SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 2
2. ESCORPO E LOCAIS 4
3. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO 8
4. PERFIS DE SONDAGEM À PERCURSSÃO 26

1. APRESENTAÇÃO

Sondagem a Percussão é o ensaio mais executado na maioria dos países, no Brasil foi normatizado pela ABNT pela NBR 6484 “Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio” (SPT- Standard Penetration Test), cujos procedimentos seguem as seguintes diretrizes:

De acordo com as características do terreno e tipo de obra é determinada a quantidade e a posição dos pontos a serem sondados.

Em cada ponto monta-se um tripé com um conjunto de roldanas e cordas, sendo a amostra à zero metro coletada. Na base do furo apoia-se o amostrador padrão acoplado a hastes de perfuração. Marca-se na haste, com giz, um segmento de 45 cm divididos em trechos iguais de 15 cm. Ergue-se o peso batente de 65 kg até a altura de 75 cm e deixa-se cair em queda livre sobre a haste.

Tal procedimento é repetido até que o amostrador penetre 45 cm do solo.

A soma do número de golpes necessários para a penetração do amostrador nos últimos 30 cm é o que dará o índice de resistência do solo na profundidade ensaiada.
Através do número de golpes (N), necessários para cravar os últimos 30 cm do amostrador padrão, pode-se estimar qualitativamente o estado de compacidade ou consistência de solos. O valor do número de golpes (N), associado em certos casos com a profundidade de execução do ensaio e via correlações de natureza empírica, é utilizado para fornecer valores estimados do módulo de elasticidade (E) e o valor do ângulo de resistência ao cisalhamento em solos granulares e o valor da resistência ao cisalhamento não drenada (Su) em solos coesivos.

Nas operações subsequentes de perfuração, intercaladas às operações de amostragem, deve-se utilizar o trado cavadeira ou o helicoidal até se atingir o nível d’água ou até que o avanço seja inferior a 5 cm após 10 minutos de operação.

Nestes casos e passa-se ao método de perfuração por circulação de água (lavagem).

Na perfuração por lavagem utiliza-se um trépano como ferramenta de escavação e a remoção do material é feita pela bomba d’água motorizada.

O ensaio será interrompido quando já tiver atingido o critério técnico adequado para aquela obra ou atingir o impenetrável.

As amostras coletadas a cada metro são acondicionadas, etiquetadas e enviadas ao laboratório para análise táctil-visual do material por geólogo especializado.

As amostras extraídas recebem classificação quanto às granulometrias dominantes, cor, presença de minerais especiais, restos vegetais e outras informações relevantes encontradas.

A indicação da consistência ou compacidade e da origem geológica da formação, complementa a caracterização do solo.

No relatório final constará a planta do local da obra com a posição das sondagens e o perfil individual de cada sondagem e/ou seções do subsolo; indicando a resistência do solo a cada metro perfurado, o tipo e a espessura do material e as posições dos níveis d'água, quando encontrados durante a perfuração.

2. ESCORPO E LOCAIS

As sondagens geotécnicas deverão fornecer subsídios suficientes para a elaboração dos anteprojetos geotécnicos e de fundações (quando aplicável), em função das condições de resistência ao cisalhamento e compressibilidade do solo.

O número de sondagens deverá ser suficiente para fornecer um quadro, o melhor possível, da provável variação das camadas do subsolo do local em estudo.

Dessa forma, serão executadas 9 (nove) sondagens para simples reconhecimento de solos, com SPT no município de Vila Velha no estado do Espírito Santo.

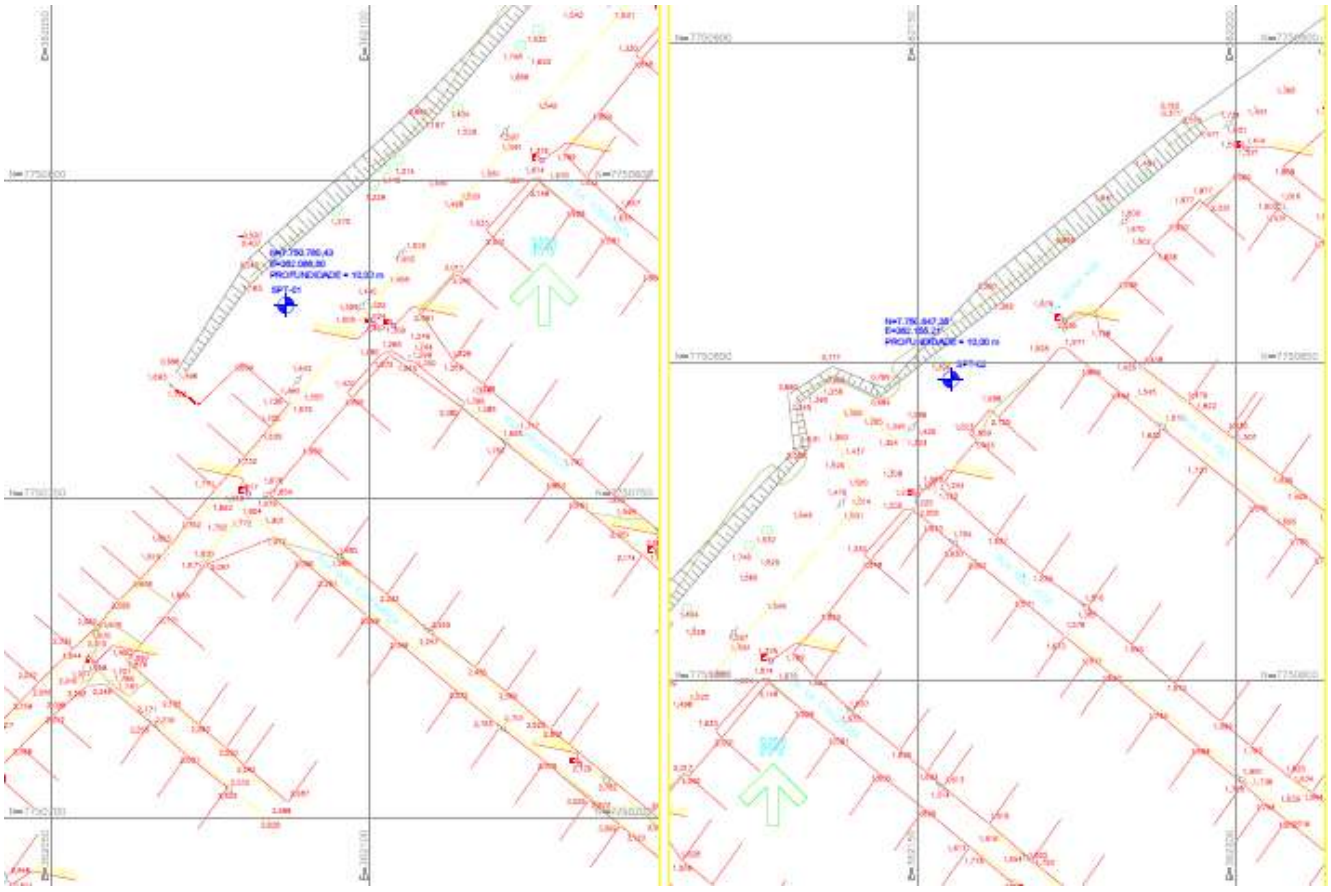


Figura 1: Localização das sondagens à percussão realizadas.

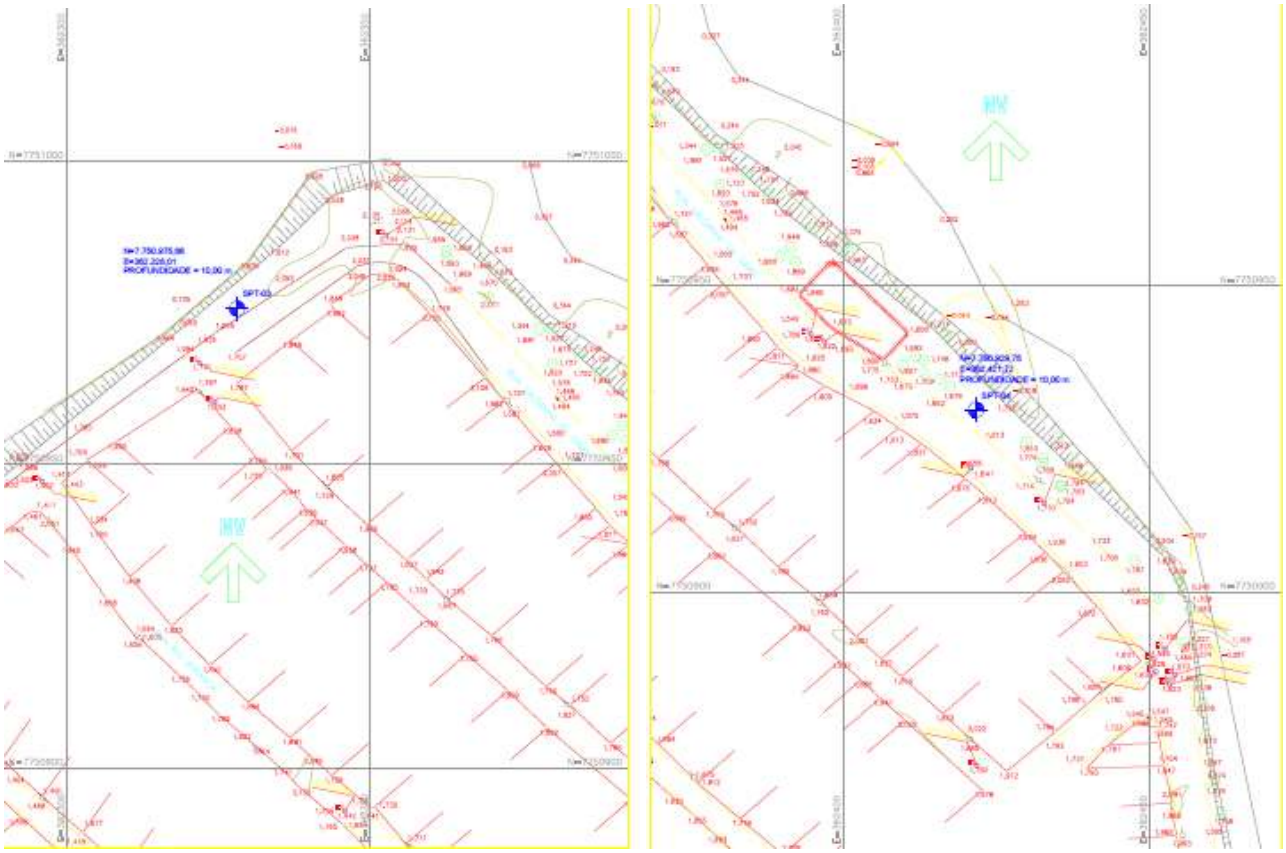


Figura 2: Localização das sondagens à percussão realizadas.

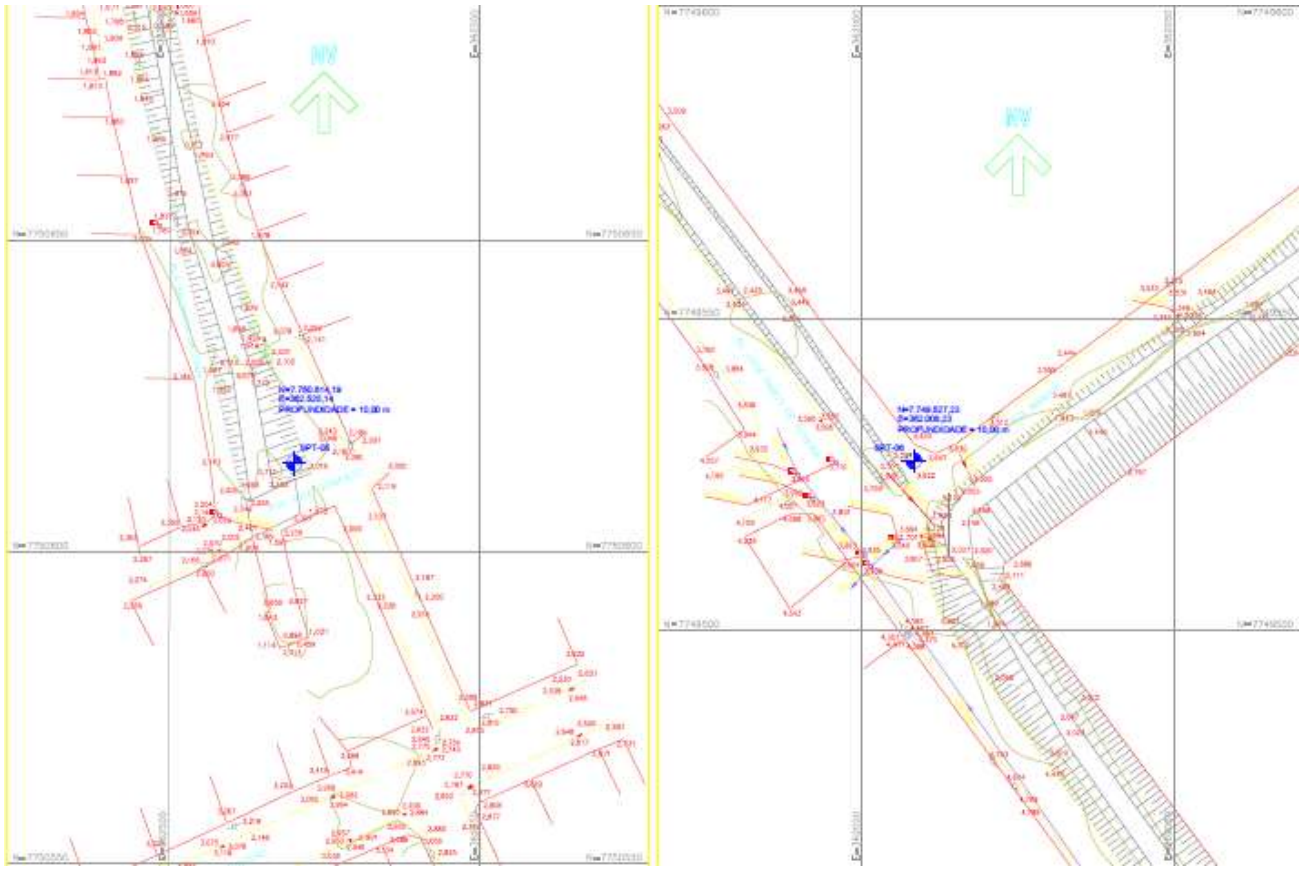


Figura 3: Localização das sondagens à percussão realizadas.

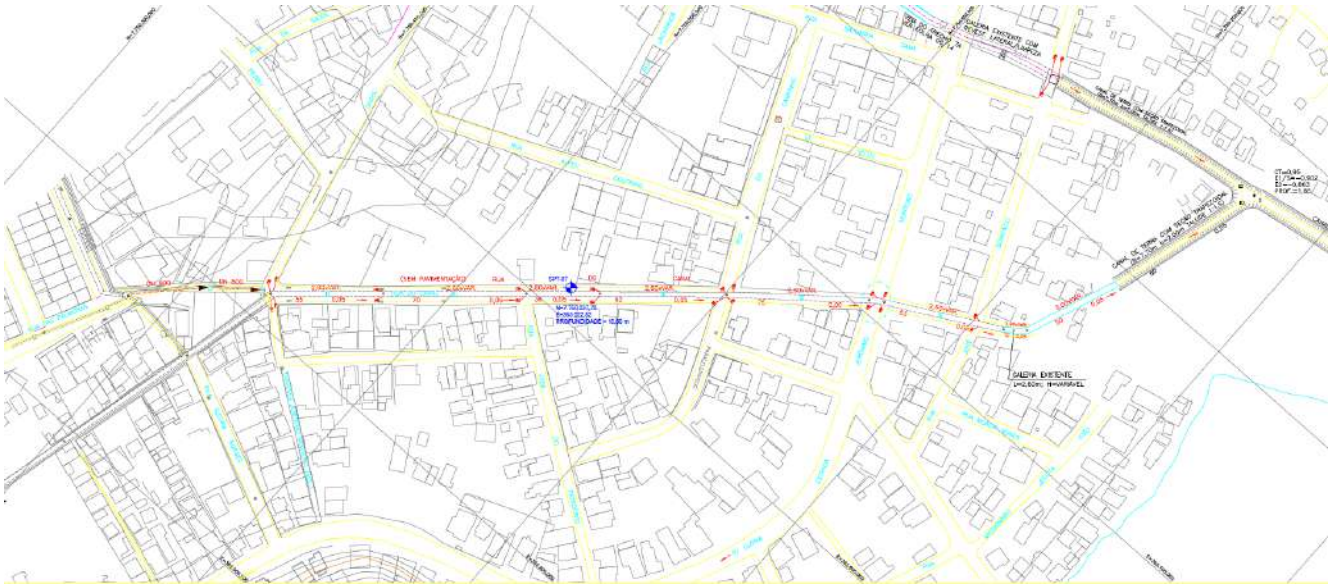


Figura 4: Localização das sondagens à percussão realizadas.



Figura 5: Localização das sondagens à percussão realizadas.

3. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

A seguir são ilustradas algumas fotos selecionadas dos locais onde foram feitas as sondagens. No total foram realizadas 09 sondagens à percussão no Município de Vila Velha.



Foto 1: Vista a leste do furo SPT-VV-01.



Foto 2: Vista acima do furo SPT-VV-01.

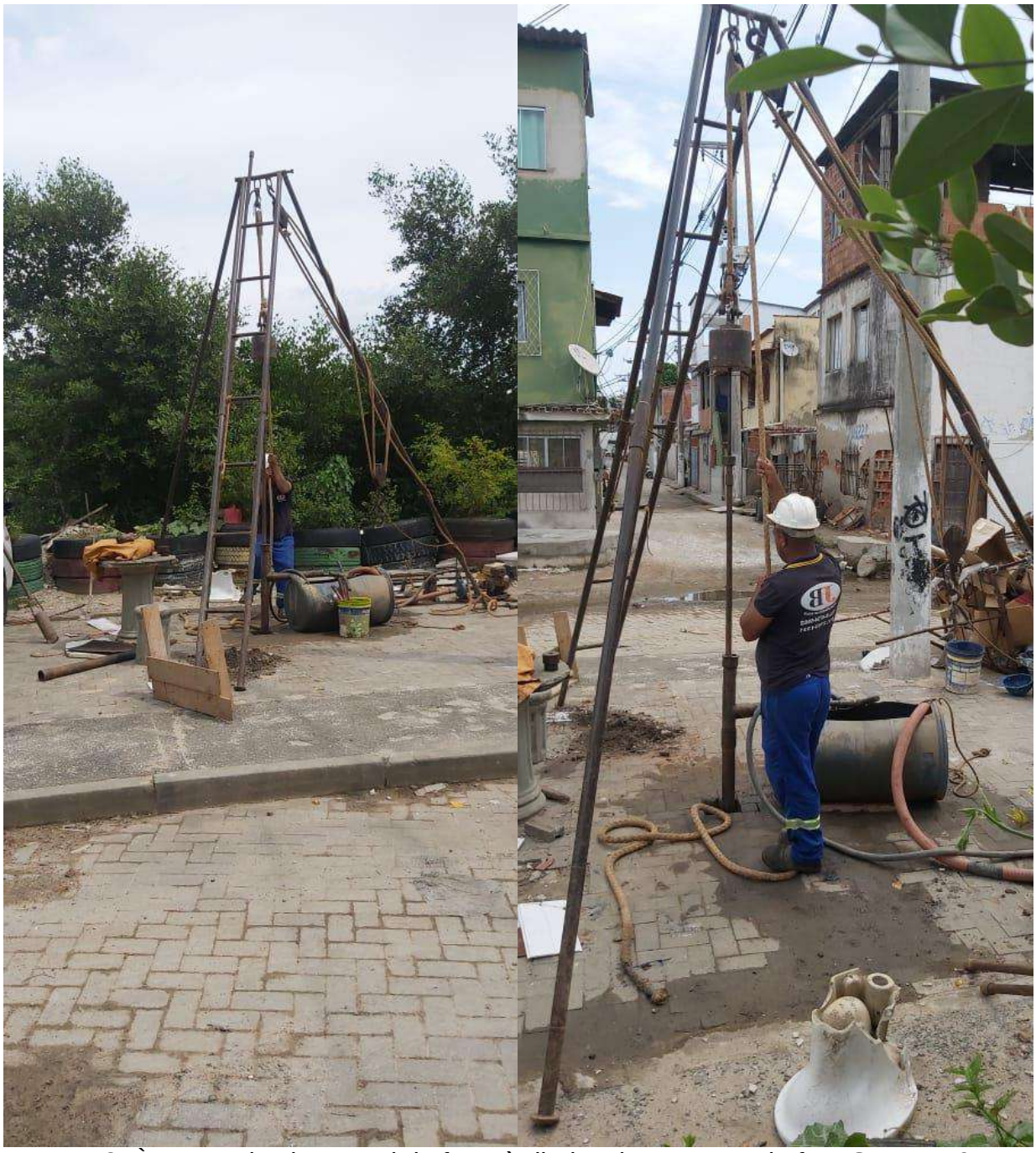


Foto 3: À esquerda vista a sul do furo; à direita vista a norte do furo SPT-VV-01.



Foto 4: Vista a oeste do furo SPT-VV-02.



Foto 5: Vista acima do furo SPT-VV-02.



Foto 6: À esquerda vista a noroeste do furo; à direita vista a sul do furo SPT-VV-02.



Foto 7: Vista a norte do furo SPT-VV-03.



Foto 8: Vista acima do furo SPT-VV-03.



Foto 9: À esquerda vista a oeste do furo; à direita vista a noroeste do furo SPT-VV-03.



Foto 10: Vista acima do furo SPT-VV-04.



Foto 11: À esquerda vista a sul do furo; à direita vista a norte do furo SPT-VV-04.



Foto 12: Vista a sul do furo SPT-VV-05.



Foto 13: Vista acima do furo SPT-VV-05.



Foto 14: À esquerda vista a nordeste do furo; à direita vista a norte do furo SPT-VV-05.



Foto 15: Vista a leste do furo SPT-VV-06.



Foto 16: À esquerda vista a sul do furo SPT-VV-06.



Foto 17: À esquerda vista a norte do furo; à direita vista a sudeste do furo SPT-VV-06.



Foto 18: Vista a sudeste do furo SPT-VV-07.



Foto 19: Vista acima do furo SPT-VV-07.



Foto 20: À esquerda vista a noroeste do furo; à direita vista a leste do furo SPT-VV-07.



Foto 21: Vista a norte do furo SPT-VV-08.



Foto 22: Vista a sul do furo SPT-VV-08.



Foto 23: À esquerda vista a noroeste do furo; à direita vista a sudoeste do furo SPT-VV-08.



Foto 24: Vista a sul do furo SPT-VV-09.



Foto 24: Vista a leste do furo SPT-VV-09.



Foto 24: Vista a sudoeste do furo SPT-VV-09.

4. PERFIS DE SONDAGEM À PERCURSSÃO

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

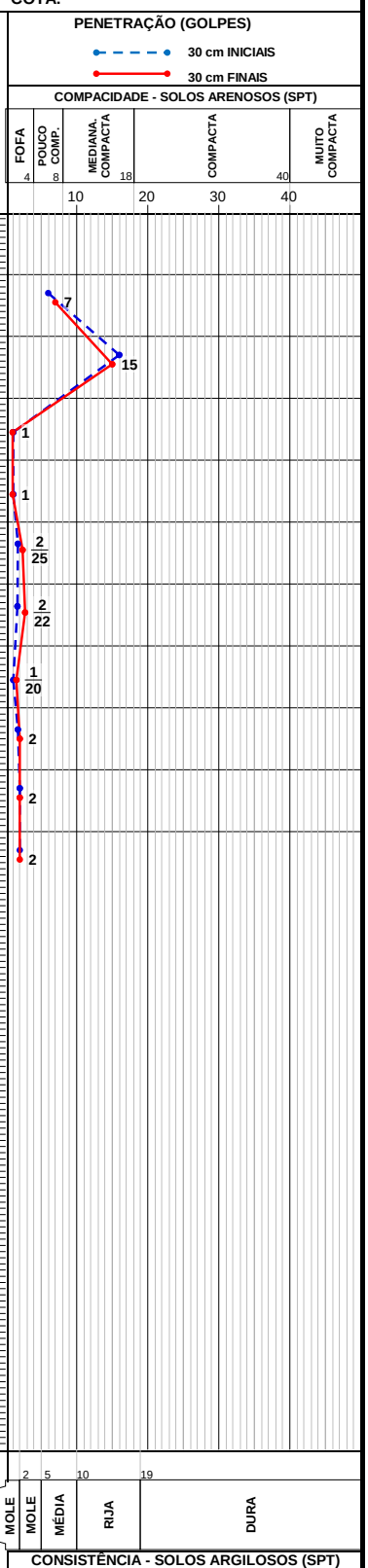
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: AV. BEIRA MAR COM RUA PROGRESSO
INÍCIO: 29/10/2020
TÉRMINO: 29/10/2020
COTA:

SPT-VV-01

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
			0,06	CALÇAMENTO							
TC	1,00	00	1,00	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	10	7	2/15	4/15	3/15	6	7
2,00		01		ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO	10	7	6/15	10/15	5/15	16	15
		02	3,10		0	0	1/25	1	-	2/55	1
		03			0	0	1/25	1	-	2/55	1
		04		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, PRETA	1	0	1/20	1/15	1/10	2/35	2/25
CA		05	6,50		2	0	1/24	1/12	1/10	2/36	2/22
		06			0	0	1/35	1/20	-	2/55	1/20
		07		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, PRETA	1	0	1/20	1/15	1/15	2/35	2
		08			2	0	1/15	1/15	1/15	2	2
10,00		09	10,45		2	0	1/15	1/15	1/15	2	2
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 29/10/2020 : 1,50m
N.A. FINAL: 29/10/2020 : 1,15m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"		
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
29/10/2020	8:10	1,50	
29/10/2020	8:20	1,15	
29/10/2020	8:30	1,00	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:		SONDADOR:	APROVADO:
		362086,80	7750780,43	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: AV. BEIRA MAR COM RUA DA PAZ
INÍCIO: 29/10/2020
TÉRMINO: 29/10/2020
COTA:

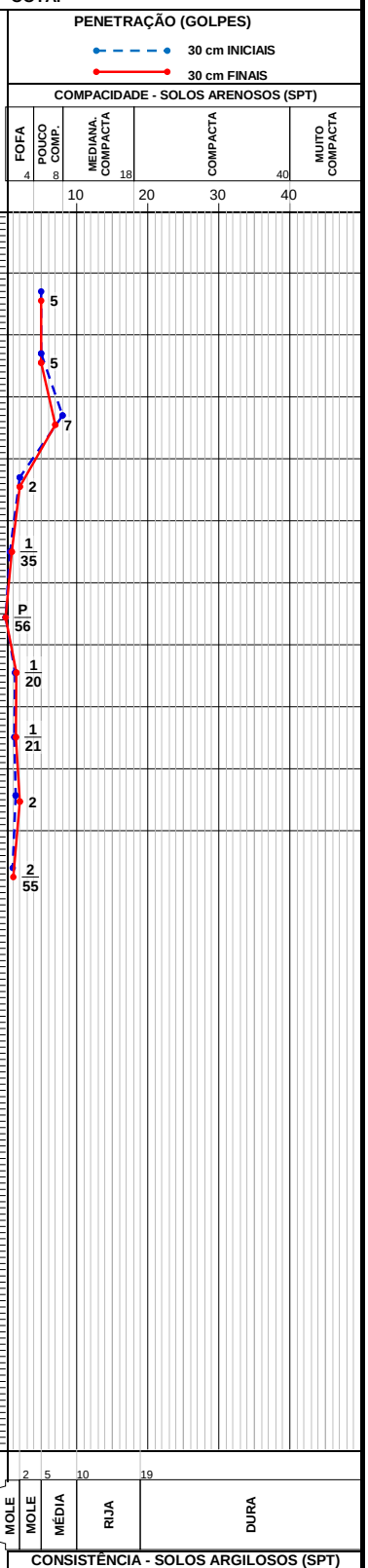
SPT-VV-02

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS
			0,40	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOS COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO							
TC	1,12	00	0,50	CALÇAMENTO	8	5	3/15	2/15	3/15	5	5
2,00		01		ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO FINO, CINZA ESCURO	2	0	2/15	3/15	2/15	5	5
		02			2	0	3/15	5/15	2/15	8	7
		03	4,00		1	0	1/15	1/15	1/15	2	2
		04			0	0	P/15	1/35	-	1/50	1/35
CA		05			0	0	P/56	-	-	-	-
		06		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	0	0	1/25	1/20	-	2/45	1/20
		07			0	0	1/28	1/21	-	2/49	1/21
		08			1	0	1/23	1/20	1/10	2/43	2
10,00		09			2	0	1/20	1/40	1/15	2/60	2/55
			10,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 29/10/2020 : 1,65m
N.A. FINAL: 29/10/2020 : 1,39m

PROFUNDIDADE (m): 1,00 2,00 3,00 4,00 5,00 6,00 7,00 8,00 9,00 10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	5,00
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
29/10/2020	11:35	1,65	
29/10/2020	11:45	1,39	
29/10/2020	11:55	1,12	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362155,21 7750847,35	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: AV. BEIRA MAR COM RUA RIO IPIRANGA

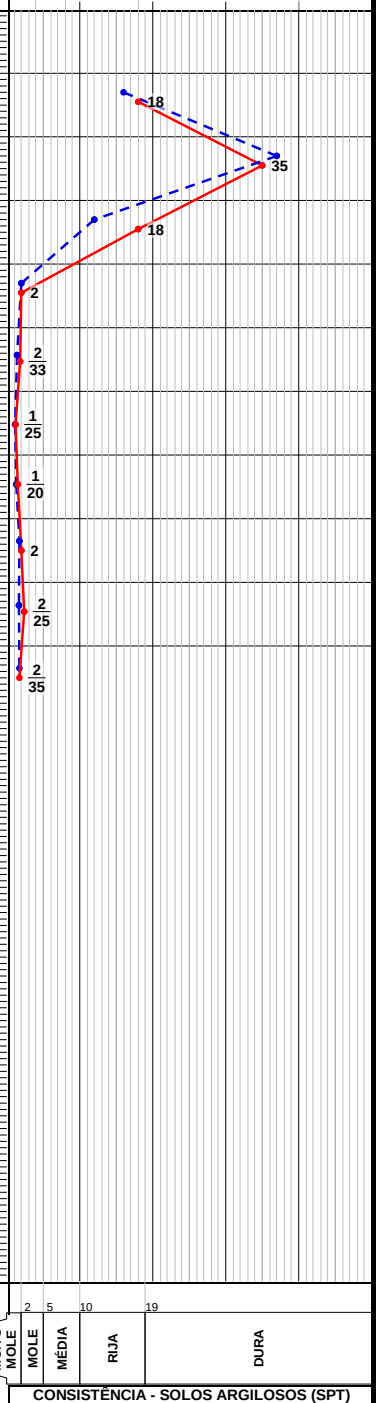
INÍCIO: 29/10/2020
TÉRMINO: 29/10/2020
COTA:

SPT-VV-03

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS
TC		00		ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO GROSSO, MARROM	10	7	6/15	10/15	8/15	16	18
2,00	1,79	01	1,75		25	20	12/15	25/15	10/15	37	35
		02		ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO E PRETO	20	15	4/15	8/15	10/15	12	18
		03	4,00		2	0	1/15	1/15	1/15	2	2
		04			1	0	1/20	1/23	1/10	2/43	2/33
CA		05			0	0	1/27	1/25	-	2/52	1/25
		06		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	0	0	1/26	1/20	-	2/46	1/20
		07			0	0	1/20	1/15	1/15	2/35	2
		08			1	0	1/21	1/15	1/10	2/36	2/25
10,00		09	10,50		0	0	1/15	1/20	1/15	2/35	2/35
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 29/10/2020 : 2,65m
N.A. FINAL: 29/10/2020 : 1,91m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
29/10/2020	15:36	2,65	
29/10/2020	15:46	1,91	
29/10/2020	15:56	1,79	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362328,01 7750975,66	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

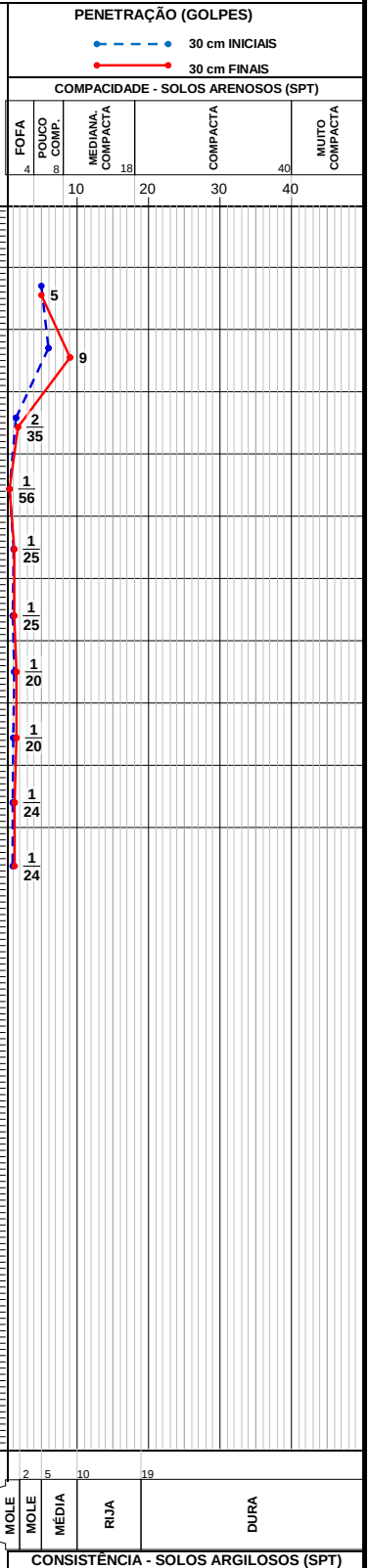
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA SALDANHA DA GAMA Nº 602A
INÍCIO: 30/10/2020
TÉRMINO: 30/10/2020
COTA:

SPT-VV-04

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
			0,50	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO	1	0	2/15	3/15	2/15	5	5
TC	1,00	00		ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO E PRETO	8	6	3/15	3/15	6/15	6	9
2,00		01									
		02	3,00		0	0	1/22	1/20	1/15	2/42	2/35
		03			0	0	1/56	-	-	1/56	-
		04			0	0	1/28	1/25	-	2/53	1/25
CA		05			0	0	1/35	1/25	-	2/60	1/25
		06		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	0	0	1	1/20	-	2/50	1/20
		07			0	0	1/36	1/20	-	2/56	1/20
		08			0	0	1/36	1/24	-	2/60	1/24
10,00		09			0	0	1/38	1/24	-	2/62	1/24
			10,62	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 30/10/2020 : 1,80m
N.A. FINAL: 30/10/2020 : 1,06m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	6,00
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
30/10/2020	8:20	1,80	
30/10/2020	8:30	1,06	
30/10/2020	8:40	1,00	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362421,72 7750929,75	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA SALDANHA DA GAMA COM RUA JOSÉ BONIFÁCIO

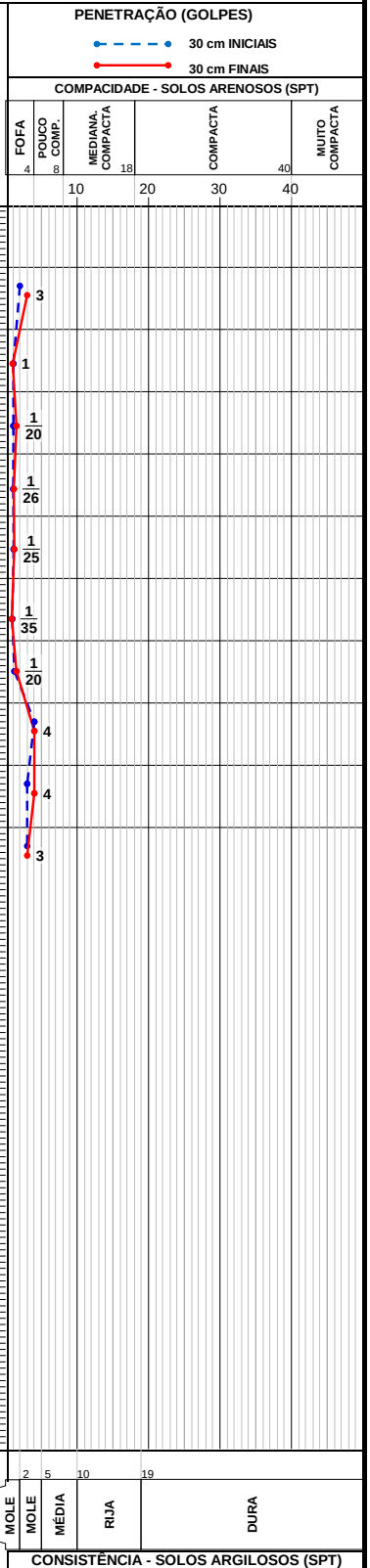
INÍCIO: 30/10/2020
TÉRMINO: 30/10/2020
COTA:

SPT-VV-05

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS
			0,30	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA, MARROM E AMARELO							
TC		00		ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA COM ENTULHO FINO, MARROM E AMARELO	2	0	1/15	1/15	2/15	2	3
2,00	2,00	01	2,00		0	0	1/25	1	-	2/55	1
		02	2,95	ARGILA ORGÂNICA SILTO-ARENOSA, PRETA	0	0	1/35	1/20	-	2/55	1/20
		03			0	0	1	1/26	-	2/56	1/26
		04		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	0	0	1/28	1/25	-	2/53	1/25
CA		05			0	0	1	1/35	-	2/65	1/35
		06	7,50		0	0	1/29	1/20	-	2/49	1/20
		07			2	0	2/15	2/15	2/15	4	4
		08		AREIA FINA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	2	0	1/15	2/15	2/15	3	4
10,00		09	10,45		2	0	2/15	1/15	2/15	3	3
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 30/10/2020 : 2,60m
N.A. FINAL: 30/10/2020 : 2,15m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,55	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	4,50
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
30/10/2020	11:25	2,60	
30/10/2020	11:35	2,15	
30/10/2020	11:45	2,00	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362520,14 7750614,19	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: AV. JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA COM RUA LÍDIO DAL COL
INÍCIO: 30/10/2020
TÉRMINO: 30/10/2020
COTA:

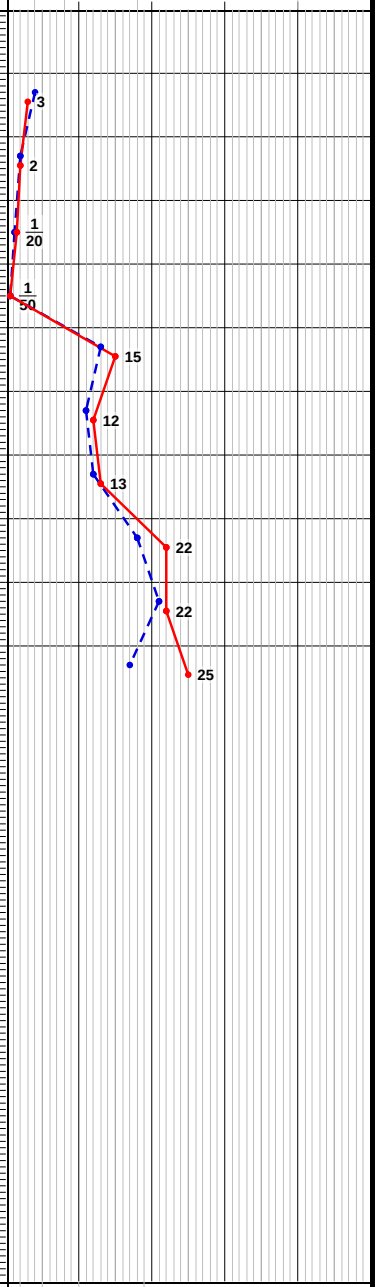
SPT-VV-06

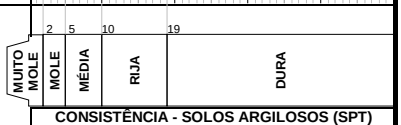
REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
		00	0,10	CONTRAPISO							
			0,60	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO							
				ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, VERMELHO E AMARELO	2	0	2/15	2/15	1/15	4	3
TC		01	1,90	ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, AMARELO E VERMELHO	2	0	1/15	1/15	1/15	2	2
	3,43	02	3,00	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	0	0	1	1/20	-	2/50	1/20
4,00		03	3,90	AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	1	0	1/50	-	-	1/50	-
		04	5,60		10	5	6/15	7/15	8/15	13	15
		05			8	4	5/15	6/15	6/15	11	12
CA		06			9	5	6/15	6/15	7/15	12	13
		07		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	20	15	8/15	10/15	12/15	18	22
		08			20	15	9/15	12/15	10/15	21	22
10,00		09			25	20	7/15	10/15	15/15	17	25
			10,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 30/10/2020 : 4,00m
N.A. FINAL: 30/10/2020 : 3,70m

PROFUNDIDADE (m): 1,00; 2,00; 3,00; 4,00; 5,00; 6,00; 7,00; 8,00; 9,00; 10,00; 11,00; 12,00; 13,00; 14,00; 15,00; 16,00; 17,00; 18,00; 19,00; 20,00





OBS.:
USO DE BENTONITA NA SONDAGEM

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,50	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
30/10/2020	16:10	4,00	
30/10/2020	16:20	3,70	
30/10/2020	16:30	3,43	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362008,23 7749527,23	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

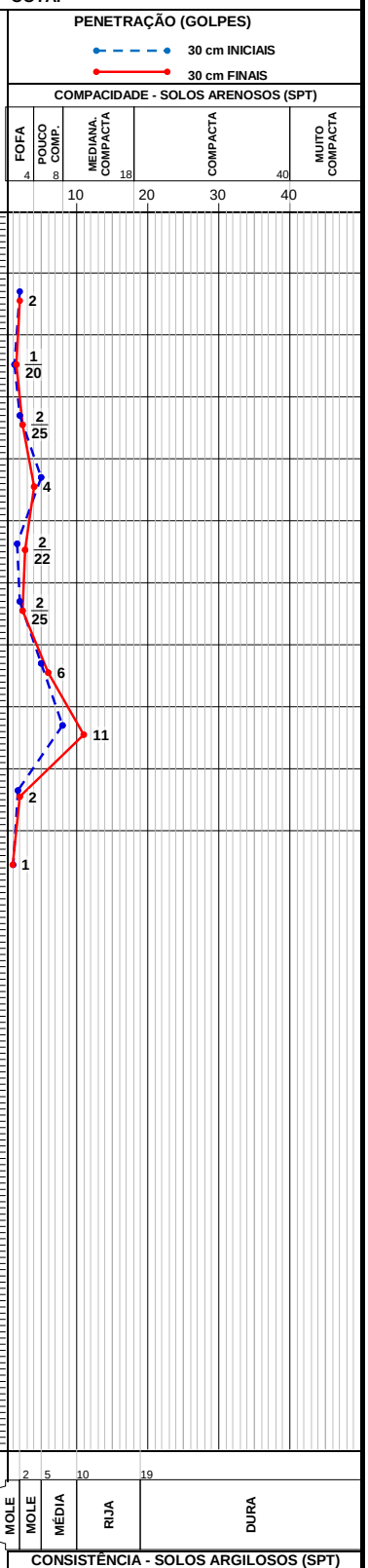
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA DO CANAL, PRÓXIMO AO Nº 281
INÍCIO: 01/11/2020
TÉRMINO: 01/11/2020
COTA:

SPT-VV-07

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
TC	1,45	00	1,00	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA COM ENTULHO GROSSO, MARROM ESCURO	1	0	1/15	1/15	1/15	2	2
			1,85	ATERRO DE ARGILA-SILTO-ARENOSA, MARROM ESCURO	0	0	1/28	1/20	-	2/48	1/20
2,00		01									
		02	3,56	ARGILA ORGÂNICA SILTO-ARENOSA, PRETO	1	0	1/20	1/10	1/15	2	2/25
		03			1	0	2/15	3/15	1/15	5	4
		04		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	0	0	1/25	1/12	1/10	2/37	2/22
CA		05	6,00		0	0	1/20	1/10	1/15	2	2/25
		06			2	0	2/15	3/15	3/15	5	6
		07		AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO E AMARELO	4	2	3/15	5/15	6/15	8	11
		08	9,30		1	0	1/15	1/20	1/10	2/35	2
10,00		09		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO E AMARELO	0	0	1/25	1	-	2/55	1
			10,55	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 01/11/2020 : 1,90m
N.A. FINAL: 01/11/2020 : 1,69m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,48	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	5,50
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
01/11/2020	8:15	1,90	
01/11/2020	8:25	1,69	
01/11/2020	8:35	1,45	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		363022,52 7750037,70	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

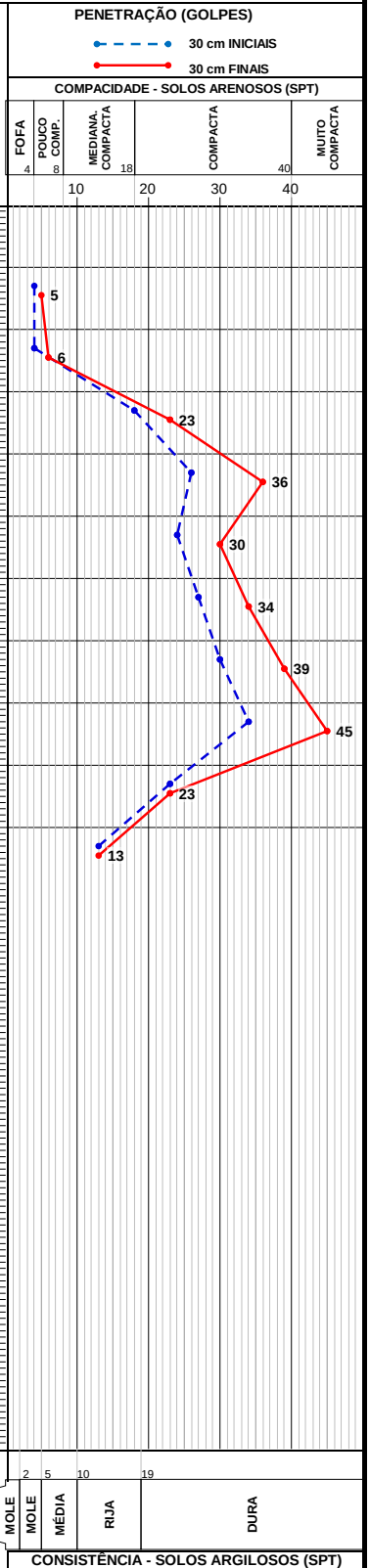
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA GERÂNIO
INÍCIO: 31/10/2020
TÉRMINO: 31/10/2020
COTA:

SPT-VV-08

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS
			0,60	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO FINO, MARROM E AMARELO							
		00		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	6	3	2/15	2/15	3/15	4	5
TC		01	2,00		6	3	2/15	2/15	4/15	4	6
		02		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	45	40	8/15	10/15	13/15	18	23
	3,51		3,40								
4,00		03			>	50	10/15	16/15	20/15	26	36
		04			>	50	10/15	14/15	16/15	24	30
		05			>	50	11/15	16/15	18/15	27	34
CA		06		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, PRETO	>	50	12/15	18/15	21/15	30	39
		07			>	50	13/15	21/15	24/15	34	45
		08			35	30	10/15	13/15	10/15	23	23
10,00		09			20	15	6/15	7/15	6/15	13	13
			10,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 31/10/2020 : 4,10m
N.A. FINAL: 31/10/2020 : 3,85m



OBS.:
USO DE BENTONITA NA SONDAGEM

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,45	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
31/10/2020	13:10	4,10	
31/10/2020	13:20	3,85	
31/10/2020	13:30	3,51	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362136,76 7747730,30	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

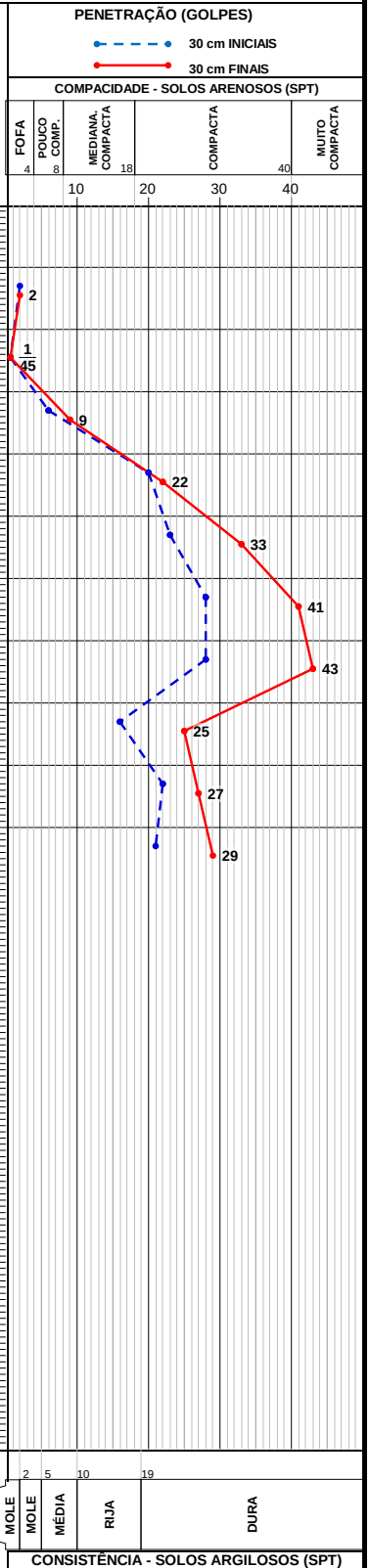
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA GARDÊNIA PRÓXIMO AO Nº 225
INÍCIO: 31/10/2020
TÉRMINO: 31/10/2020
COTA:

SPT-VV-09

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
TC		00	1,00	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO E MARROM	1	0	1/15	1/15	1/15	2	2	1,00
2,00	1,69	01	1,95	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA, CINZA ESCURO, MARROM E AMARELO	0	0	1/45	-	-	1/45	-	2,00
		02	2,70	ARGILA-ARENO-SILTOSA, CINZA ESCURO	10	5	3/15	3/15	6/15	6	9	3,00
		03	4,65	AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, PRETO	18	10	10/15	10/15	12/15	20	22	4,00
CA		04		AREIA GROSSA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	35	30	10/15	13/15	20/15	23	33	5,00
		05			40	35	12/15	16/15	25/15	28	41	6,00
		06			40	35	11/15	17/15	26/15	28	43	7,00
		07	8,00		30	25	7/15	9/15	16/15	16	25	8,00
		08		AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	30	25	10/15	12/15	15/15	22	27	9,00
10,00		09	10,45		35	30	9/15	12/15	17/15	21	29	10,00
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE								11,00
												12,00
												13,00
												14,00
												15,00
												16,00
												17,00
												18,00
												19,00
												20,00

N.A. INICIAL: 31/10/2020 : 2,00m
N.A. FINAL: 31/10/2020 : 1,76m



OBS.:
USO DE BENTONITA NA SONDAGEM

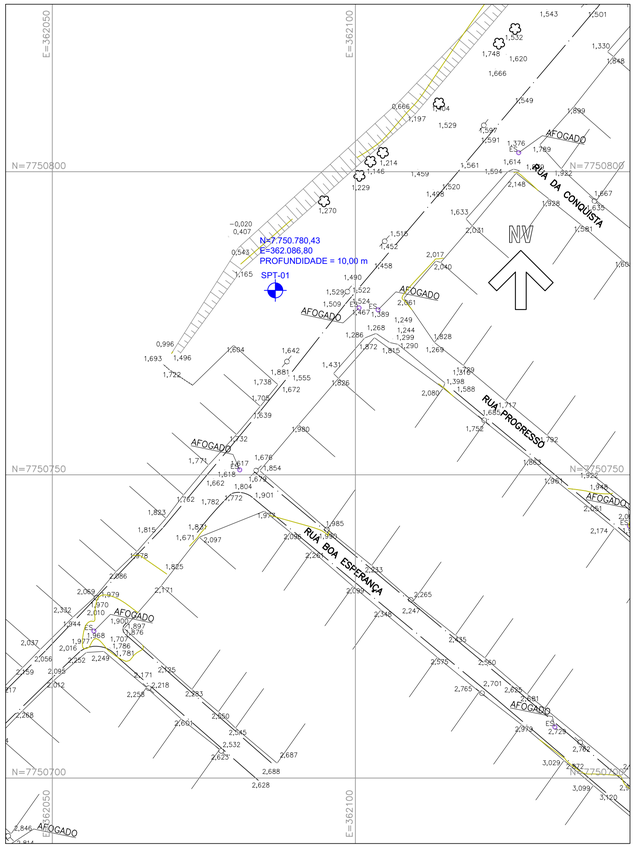
MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	7,50
SPT	2"	10	ENSAIOS

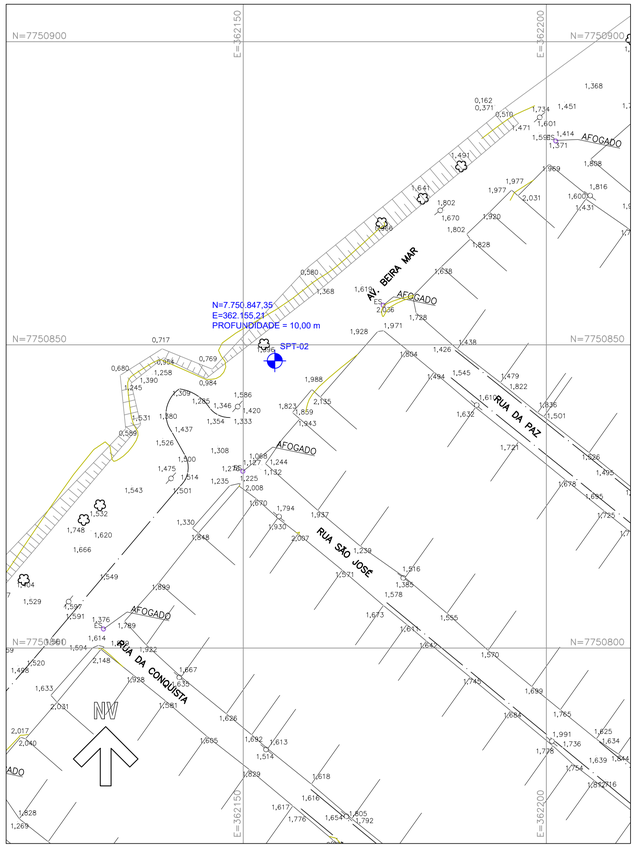
TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
31/10/2020	8:35	2,00	
31/10/2020	8:45	1,76	
31/10/2020	8:55	1,69	

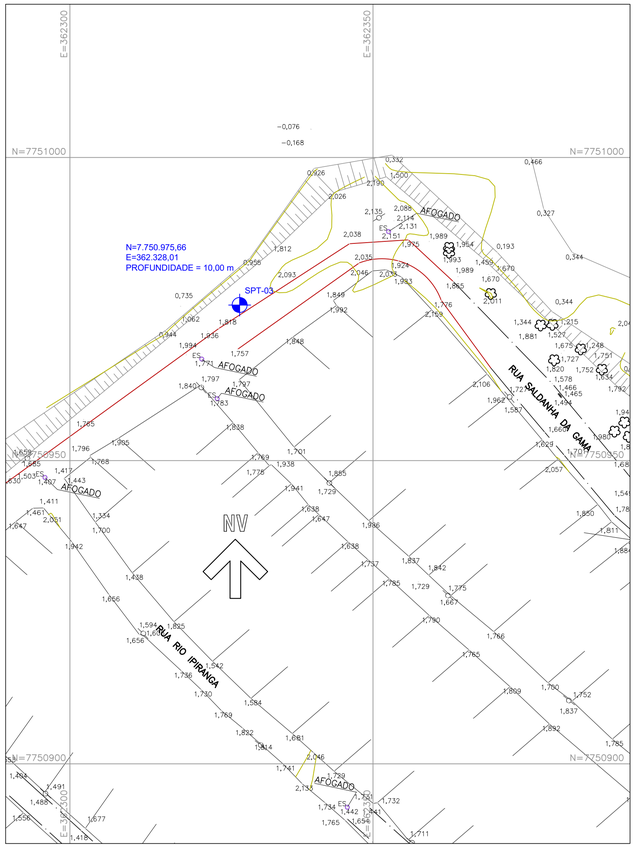
FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		361896,46 7747656,35	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 15:28:48 -03'00'

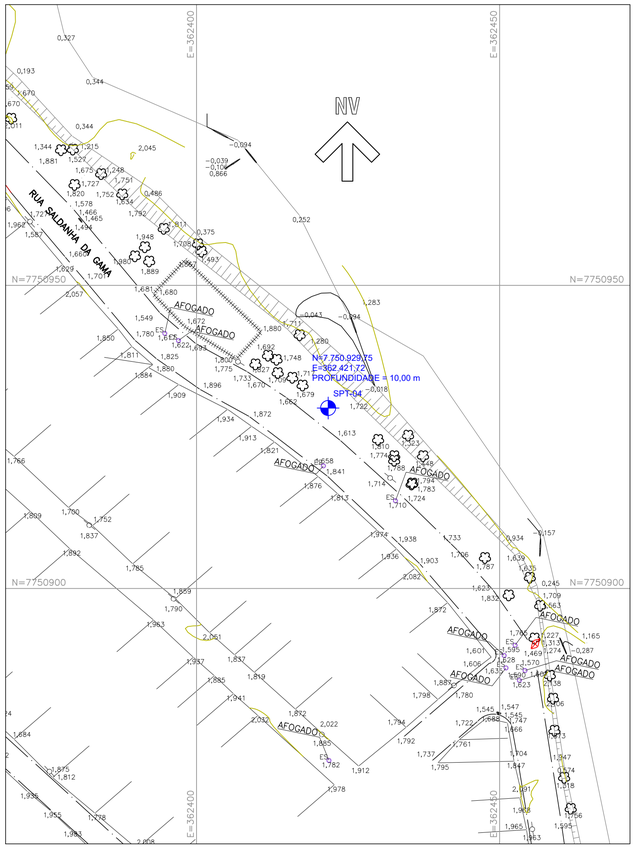


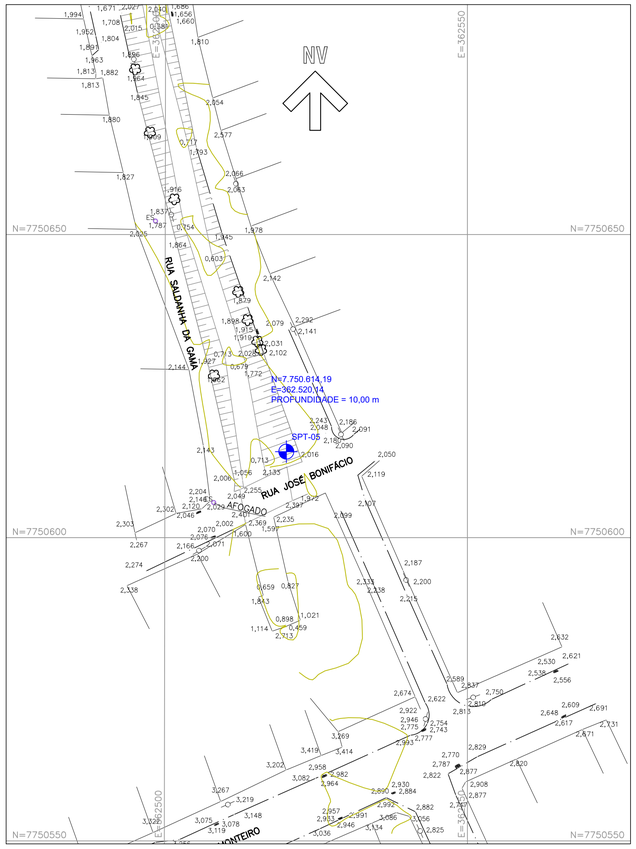


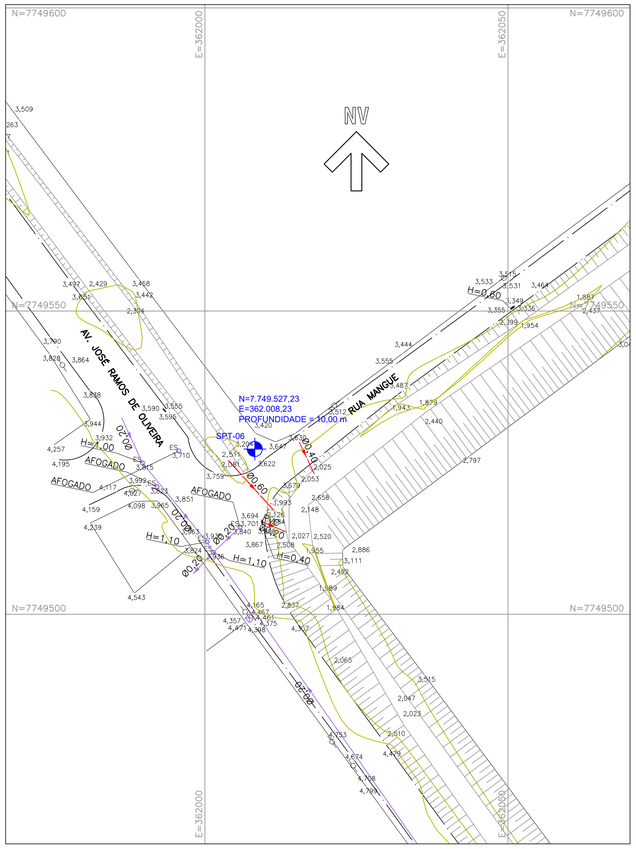


LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- PV DE ESGOTO
- PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE
- SPT-XX — FUROS DE SONDAGEM







NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.14 15:27:41 -03'00'

R00–2019–SON–001–PTA

REV. 00

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

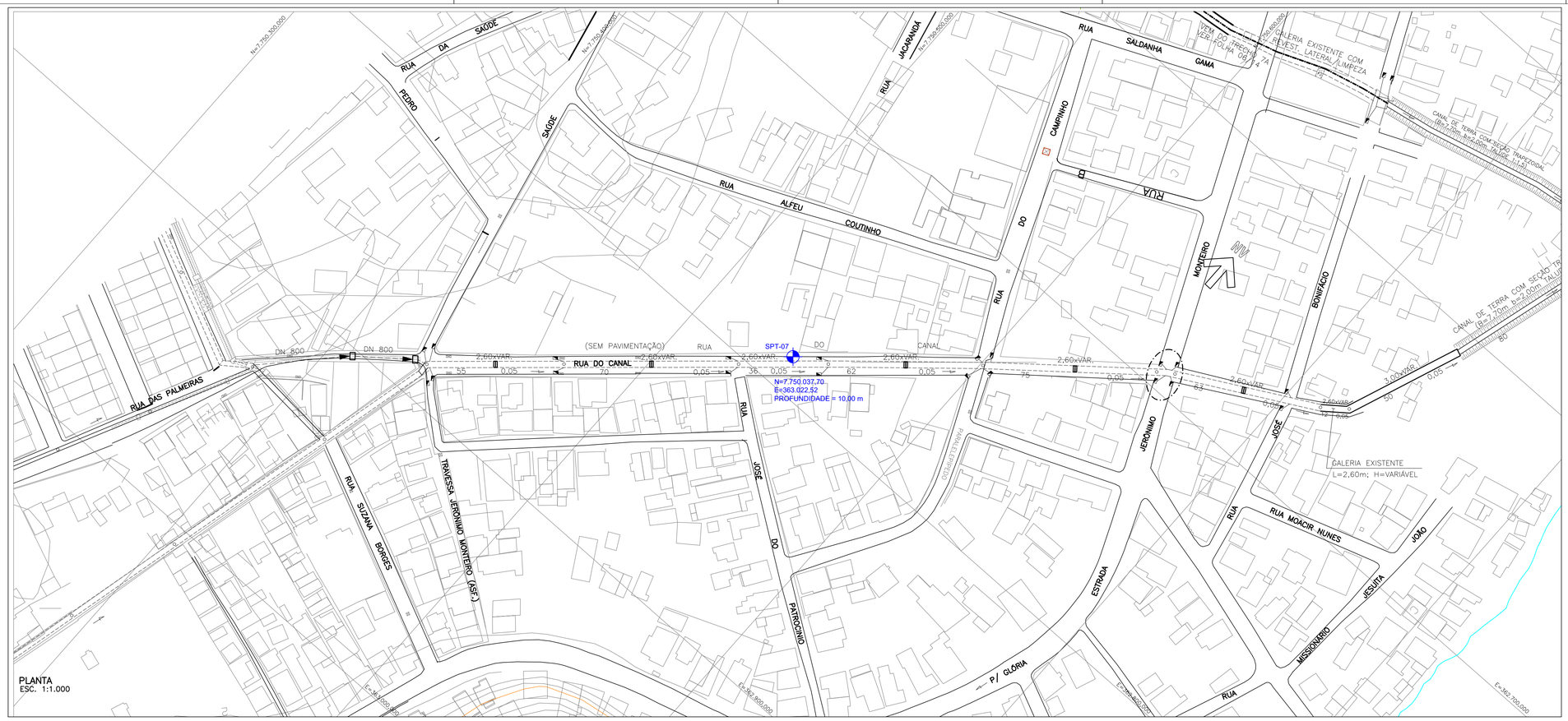
TÍTULO: LOCAÇÃO DE FUROS DE SONDAGEM
PLANTA

LOCAL: –

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA / ARIBIRI / DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
N° PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:500	DATA:	24/11/2020
N° CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R00–2019–SON–001–PTA.dwg		FOLHA: 01/02
PROJETISTAS:	ROBERTA RAMOS				24/11/20
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20





LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- PV DE ESGOTO
- PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE
- SPT-XX — FUROS DE SONDAGEM

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 15:30:56 -03'00'

R00–2019–SON–002–PTA
REV. 00

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: LOCAÇÃO DE FUROS DE SONDAGEM
PLANTA

LOCAL: RUA DO CANAL E RUA GIRASSOL

BAIRRO: SANTOS DUMONT / ARIBIRI / DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	INDICADA	DATA:	24/11/2020
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R00–2019–SON–002–PTA.dwg		FOLHA: 02/02
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS				24/11/20
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

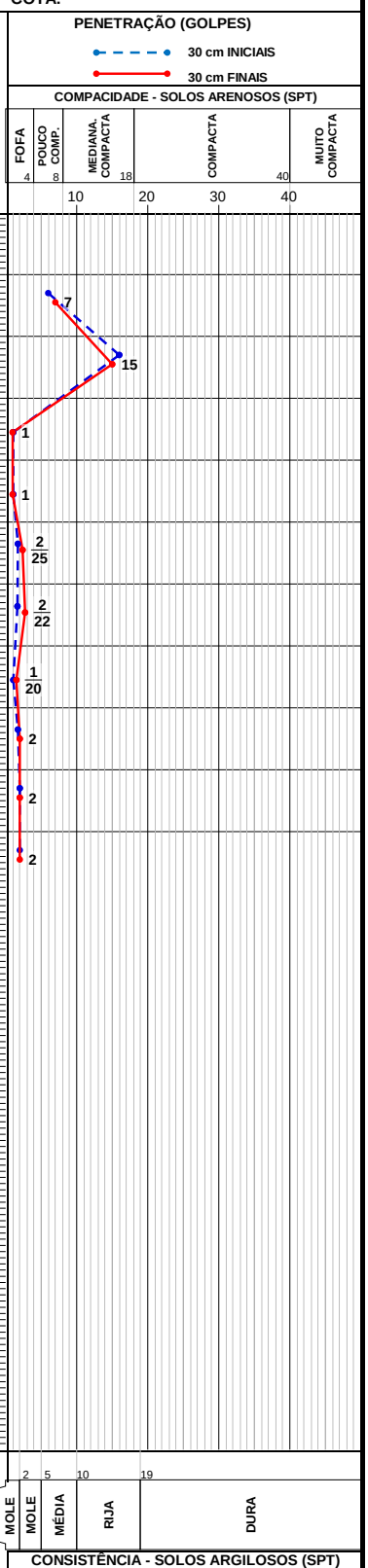
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: AV. BEIRA MAR COM RUA PROGRESSO
INÍCIO: 29/10/2020
TÉRMINO: 29/10/2020
COTA:

SPT-VV-01

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
			0,06	CALÇAMENTO							
TC	1,00	00	1,00	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	10	7	2/15	4/15	3/15	6	7
2,00		01		ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO	10	7	6/15	10/15	5/15	16	15
		02	3,10		0	0	1/25	1	-	2/55	1
		03			0	0	1/25	1	-	2/55	1
		04		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, PRETA	1	0	1/20	1/15	1/10	2/35	2/25
CA		05	6,50		2	0	1/24	1/12	1/10	2/36	2/22
		06			0	0	1/35	1/20	-	2/55	1/20
		07		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, PRETA	1	0	1/20	1/15	1/15	2/35	2
		08			2	0	1/15	1/15	1/15	2	2
10,00		09	10,45		2	0	1/15	1/15	1/15	2	2
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 29/10/2020 : 1,50m
N.A. FINAL: 29/10/2020 : 1,15m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"		
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
29/10/2020	8:10	1,50	
29/10/2020	8:20	1,15	
29/10/2020	8:30	1,00	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:		SONDADOR:	APROVADO:
		362086,80	7750780,43	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: AV. BEIRA MAR COM RUA DA PAZ
INÍCIO: 29/10/2020
TÉRMINO: 29/10/2020
COTA:

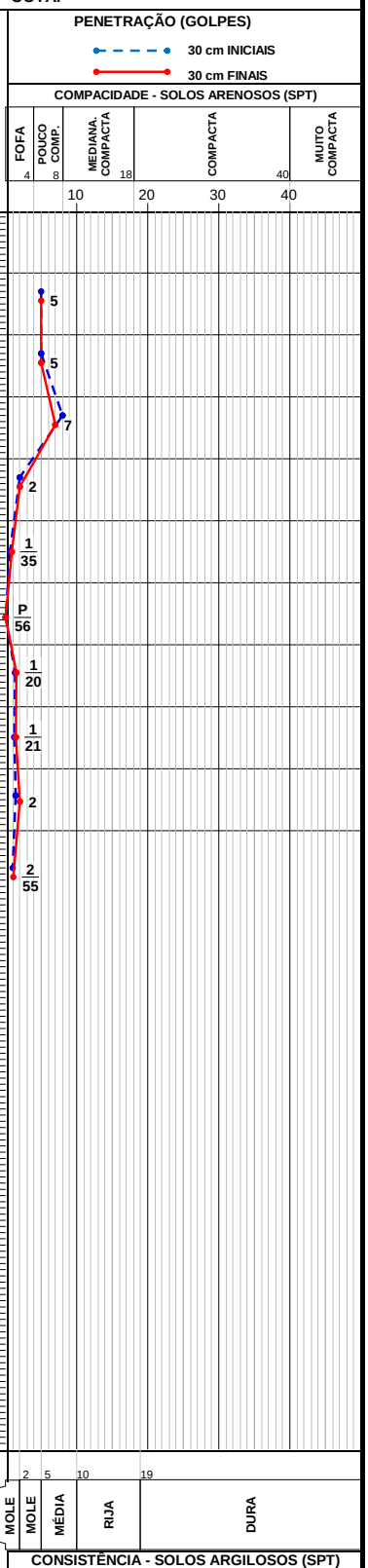
SPT-VV-02

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS
			0,40	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOS COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO							
TC	1,12	00	0,50	CALÇAMENTO	8	5	3/15	2/15	3/15	5	5
2,00		01		ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO FINO, CINZA ESCURO	2	0	2/15	3/15	2/15	5	5
		02			2	0	3/15	5/15	2/15	8	7
		03	4,00		1	0	1/15	1/15	1/15	2	2
		04			0	0	P/15	1/35	-	1/50	1/35
CA		05			0	0	P/56	-	-	-	-
		06		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	0	0	1/25	1/20	-	2/45	1/20
		07			0	0	1/28	1/21	-	2/49	1/21
		08			1	0	1/23	1/20	1/10	2/43	2
10,00		09			2	0	1/20	1/40	1/15	2/60	2/55
			10,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 29/10/2020 : 1,65m
N.A. FINAL: 29/10/2020 : 1,39m

PROFUNDIDADE (m): 1,00 2,00 3,00 4,00 5,00 6,00 7,00 8,00 9,00 10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	5,00
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
29/10/2020	11:35	1,65	
29/10/2020	11:45	1,39	
29/10/2020	11:55	1,12	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362155,21 7750847,35	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: AV. BEIRA MAR COM RUA RIO IPIRANGA

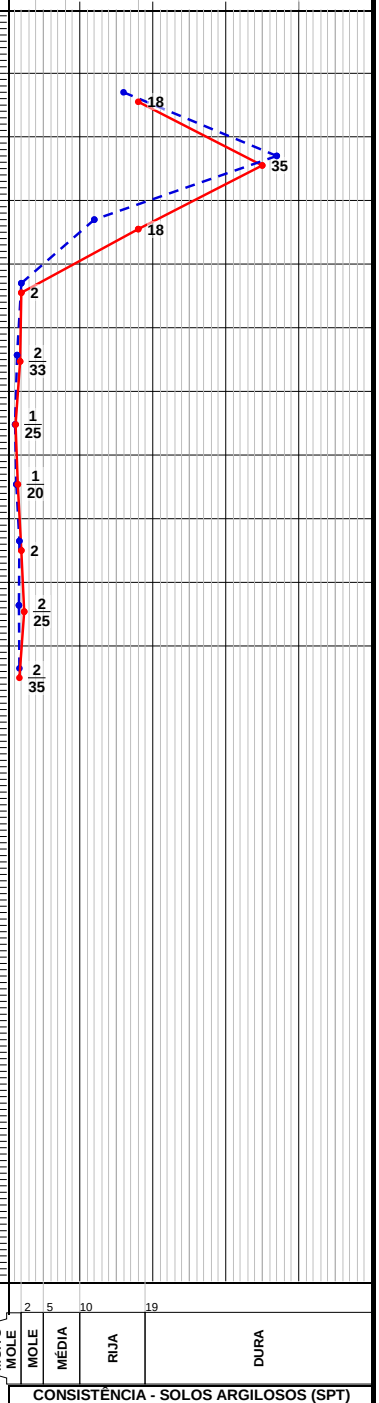
INÍCIO: 29/10/2020
TÉRMINO: 29/10/2020
COTA:

SPT-VV-03

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS
TC		00		ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO GROSSO, MARROM	10	7	6/15	10/15	8/15	16	18
2,00	1,79	01	1,75		25	20	12/15	25/15	10/15	37	35
		02		ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO E PRETO	20	15	4/15	8/15	10/15	12	18
		03	4,00		2	0	1/15	1/15	1/15	2	2
		04			1	0	1/20	1/23	1/10	2/43	2/33
CA		05			0	0	1/27	1/25	-	2/52	1/25
		06		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	0	0	1/26	1/20	-	2/46	1/20
		07			0	0	1/20	1/15	1/15	2/35	2
		08			1	0	1/21	1/15	1/10	2/36	2/25
10,00		09	10,50		0	0	1/15	1/20	1/15	2/35	2/35
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 29/10/2020 : 2,65m
N.A. FINAL: 29/10/2020 : 1,91m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
29/10/2020	15:36	2,65	
29/10/2020	15:46	1,91	
29/10/2020	15:56	1,79	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362328,01 7750975,66	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

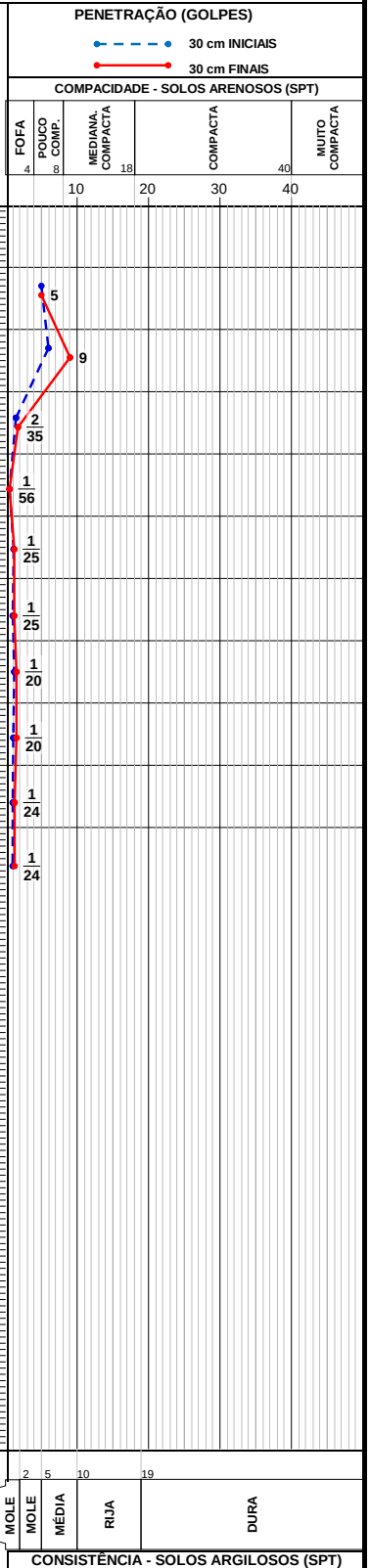
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA SALDANHA DA GAMA Nº 602A
INÍCIO: 30/10/2020
TÉRMINO: 30/10/2020
COTA:

SPT-VV-04

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
			0,50	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO	1	0	2/15	3/15	2/15	5	5
TC	1,00	00		ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO E PRETO	8	6	3/15	3/15	6/15	6	9
2,00		01									
		02	3,00		0	0	1/22	1/20	1/15	2/42	2/35
		03			0	0	1/56	-	-	1/56	-
		04			0	0	1/28	1/25	-	2/53	1/25
CA		05			0	0	1/35	1/25	-	2/60	1/25
		06		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	0	0	1	1/20	-	2/50	1/20
		07			0	0	1/36	1/20	-	2/56	1/20
		08			0	0	1/36	1/24	-	2/60	1/24
10,00		09			0	0	1/38	1/24	-	2/62	1/24
			10,62	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 30/10/2020 : 1,80m
N.A. FINAL: 30/10/2020 : 1,06m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	6,00
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
30/10/2020	8:20	1,80	
30/10/2020	8:30	1,06	
30/10/2020	8:40	1,00	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362421,72 7750929,75	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA SALDANHA DA GAMA COM RUA JOSÉ BONIFÁCIO

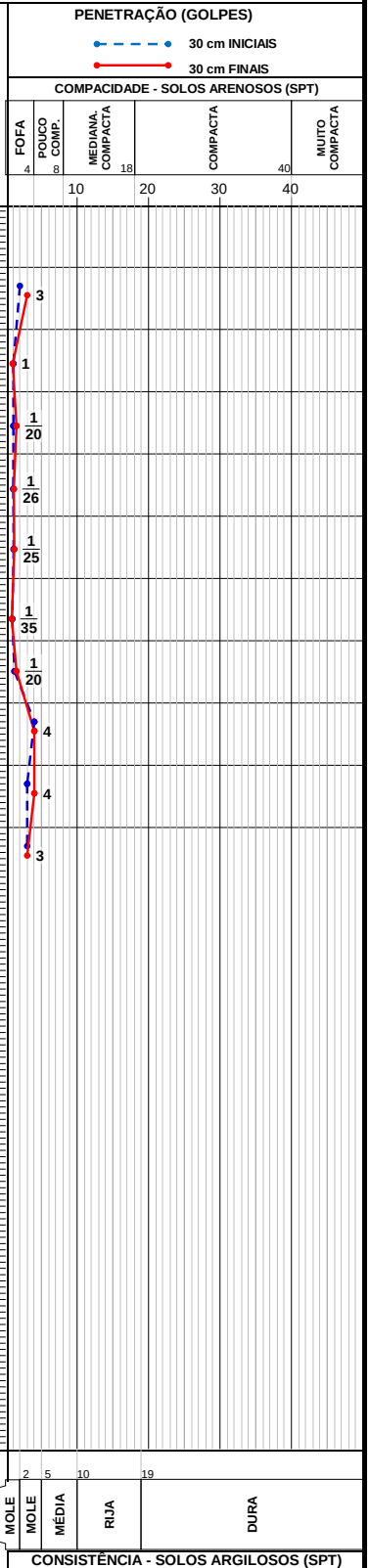
INÍCIO: 30/10/2020
TÉRMINO: 30/10/2020
COTA:

SPT-VV-05

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS
			0,30	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA, MARROM E AMARELO							
TC		00		ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA COM ENTULHO FINO, MARROM E AMARELO	2	0	1/15	1/15	2/15	2	3
2,00	2,00	01	2,00		0	0	1/25	1	-	2/55	1
		02	2,95	ARGILA ORGÂNICA SILTO-ARENOSA, PRETA	0	0	1/35	1/20	-	2/55	1/20
		03			0	0	1	1/26	-	2/56	1/26
		04		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	0	0	1/28	1/25	-	2/53	1/25
CA		05			0	0	1	1/35	-	2/65	1/35
		06	7,50		0	0	1/29	1/20	-	2/49	1/20
		07			2	0	2/15	2/15	2/15	4	4
		08		AREIA FINA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	2	0	1/15	2/15	2/15	3	4
10,00		09	10,45		2	0	2/15	1/15	2/15	3	3
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 30/10/2020 : 2,60m
N.A. FINAL: 30/10/2020 : 2,15m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,55	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	4,50
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
30/10/2020	11:25	2,60	
30/10/2020	11:35	2,15	
30/10/2020	11:45	2,00	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362520,14 7750614,19	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: AV. JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA COM RUA LÍDIO DAL COL
INÍCIO: 30/10/2020
TÉRMINO: 30/10/2020
COTA:

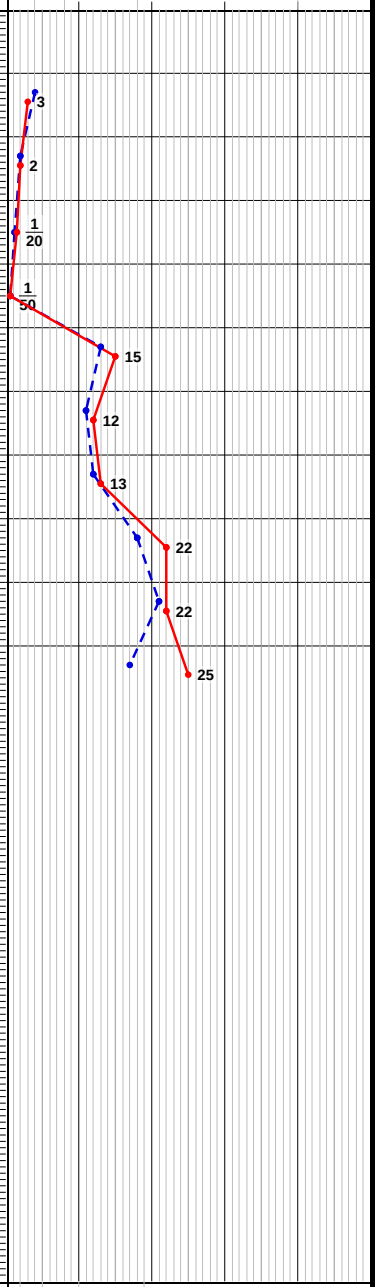
SPT-VV-06

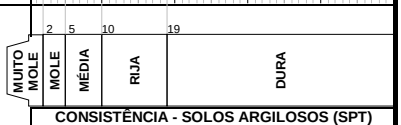
REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
		00	0,10	CONTRAPISO							
			0,60	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO							
				ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, VERMELHO E AMARELO	2	0	2/15	2/15	1/15	4	3
TC		01	1,90	ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, AMARELO E VERMELHO	2	0	1/15	1/15	1/15	2	2
	3,43	02	3,00	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	0	0	1	1/20	-	2/50	1/20
4,00		03	3,90	AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	1	0	1/50	-	-	1/50	-
		04	5,60		10	5	6/15	7/15	8/15	13	15
		05			8	4	5/15	6/15	6/15	11	12
CA		06			9	5	6/15	6/15	7/15	12	13
		07		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	20	15	8/15	10/15	12/15	18	22
		08			20	15	9/15	12/15	10/15	21	22
10,00		09			25	20	7/15	10/15	15/15	17	25
			10,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 30/10/2020 : 4,00m
N.A. FINAL: 30/10/2020 : 3,70m

PROFUNDIDADE (m): 1,00; 2,00; 3,00; 4,00; 5,00; 6,00; 7,00; 8,00; 9,00; 10,00; 11,00; 12,00; 13,00; 14,00; 15,00; 16,00; 17,00; 18,00; 19,00; 20,00





OBS.:
USO DE BENTONITA NA SONDAGEM

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,50	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
30/10/2020	16:10	4,00	
30/10/2020	16:20	3,70	
30/10/2020	16:30	3,43	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362008,23 7749527,23	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

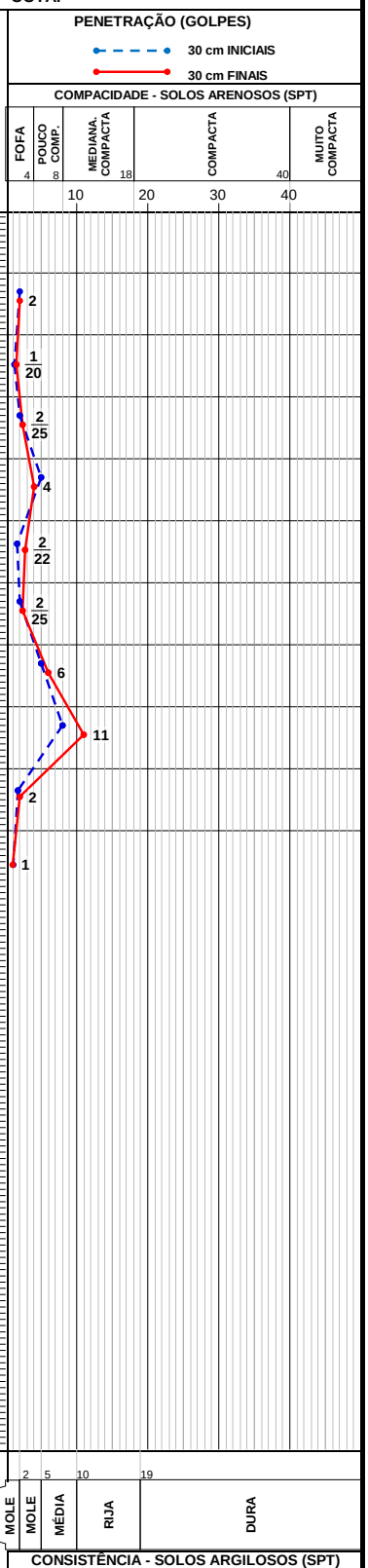
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA DO CANAL, PRÓXIMO AO Nº 281
INÍCIO: 01/11/2020
TÉRMINO: 01/11/2020
COTA:

SPT-VV-07

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
TC	1,45	00	1,00	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA COM ENTULHO GROSSO, MARROM ESCURO	1	0	1/15	1/15	1/15	2	2
			1,85	ATERRO DE ARGILA-SILTO-ARENOSA, MARROM ESCURO	0	0	1/28	1/20	-	2/48	1/20
2,00		01									
		02	3,56	ARGILA ORGÂNICA SILTO-ARENOSA, PRETO	1	0	1/20	1/10	1/15	2	2/25
		03			1	0	2/15	3/15	1/15	5	4
		04		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	0	0	1/25	1/12	1/10	2/37	2/22
CA		05	6,00		0	0	1/20	1/10	1/15	2	2/25
		06			2	0	2/15	3/15	3/15	5	6
		07		AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO E AMARELO	4	2	3/15	5/15	6/15	8	11
		08	9,30		1	0	1/15	1/20	1/10	2/35	2
10,00		09		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO E AMARELO	0	0	1/25	1	-	2/55	1
			10,55	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 01/11/2020 : 1,90m
N.A. FINAL: 01/11/2020 : 1,69m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,48	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	5,50
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
01/11/2020	8:15	1,90	
01/11/2020	8:25	1,69	
01/11/2020	8:35	1,45	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		363022,52 7750037,70	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

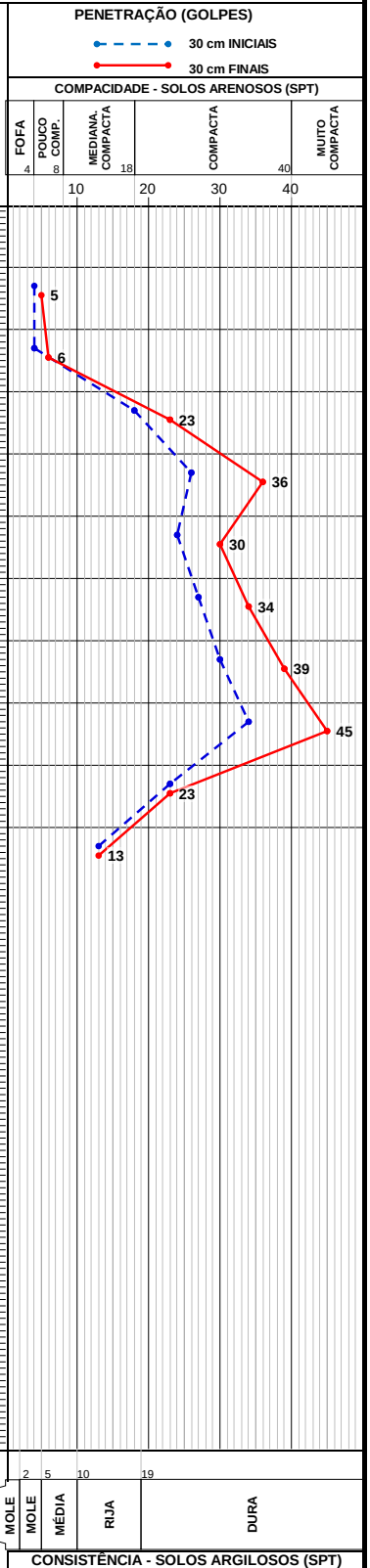
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA GERÂNIO
INÍCIO: 31/10/2020
TÉRMINO: 31/10/2020
COTA:

SPT-VV-08

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS
			0,60	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO FINO, MARROM E AMARELO							
		00		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	6	3	2/15	2/15	3/15	4	5
TC		01	2,00		6	3	2/15	2/15	4/15	4	6
		02		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	45	40	8/15	10/15	13/15	18	23
	3,51		3,40								
4,00		03			>	50	10/15	16/15	20/15	26	36
		04			>	50	10/15	14/15	16/15	24	30
		05			>	50	11/15	16/15	18/15	27	34
CA		06		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, PRETO	>	50	12/15	18/15	21/15	30	39
		07			>	50	13/15	21/15	24/15	34	45
		08			35	30	10/15	13/15	10/15	23	23
10,00		09			20	15	6/15	7/15	6/15	13	13
			10,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 31/10/2020 : 4,10m
N.A. FINAL: 31/10/2020 : 3,85m



OBS.:
USO DE BENTONITA NA SONDAGEM

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,45	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
31/10/2020	13:10	4,10	
31/10/2020	13:20	3,85	
31/10/2020	13:30	3,51	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362136,76 7747730,30	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

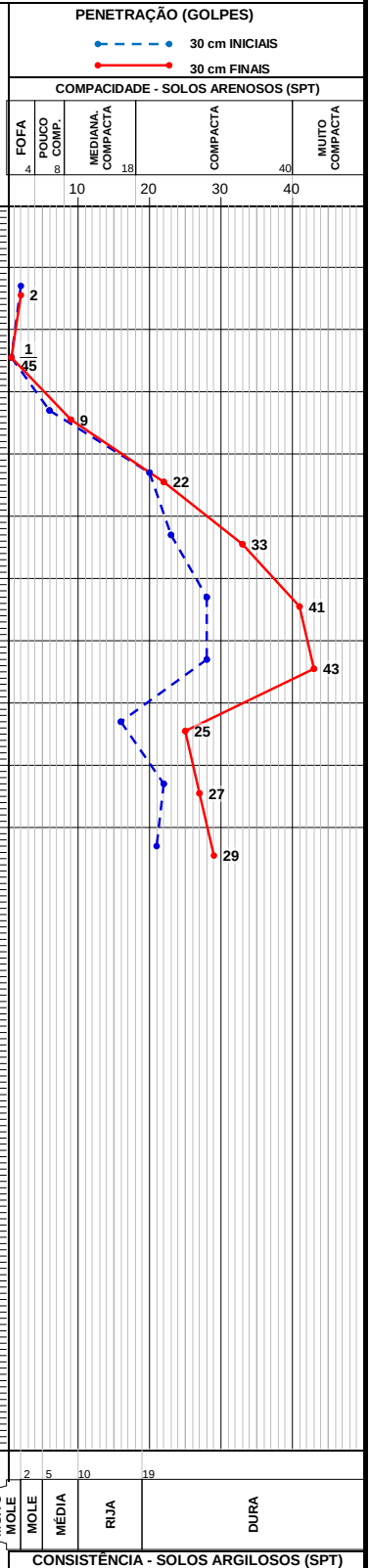
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA GARDÊNIA PRÓXIMO AO Nº 225
INÍCIO: 31/10/2020
TÉRMINO: 31/10/2020
COTA:

SPT-VV-09

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1º	2º	3º	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
TC		00	1,00	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO E MARROM	1	0	1/15	1/15	1/15	2	2
2,00	1,69	01	1,95	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA, CINZA ESCURO, MARROM E AMARELO	0	0	1/45	-	-	1/45	-
		02	2,70	ARGILA-ARENO-SILTOSA, CINZA ESCURO	10	5	3/15	3/15	6/15	6	9
		03	4,65	AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, PRETO	18	10	10/15	10/15	12/15	20	22
CA		04		AREIA GROSSA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	35	30	10/15	13/15	20/15	23	33
		05			40	35	12/15	16/15	25/15	28	41
		06			40	35	11/15	17/15	26/15	28	43
		07	8,00		30	25	7/15	9/15	16/15	16	25
		08		AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	30	25	10/15	12/15	15/15	22	27
10,00		09	10,45		35	30	9/15	12/15	17/15	21	29
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 31/10/2020 : 2,00m
N.A. FINAL: 31/10/2020 : 1,76m



OBS.:
USO DE BENTONITA NA SONDAGEM

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	10,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	7,50
SPT	2"	10	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
31/10/2020	8:35	2,00	
31/10/2020	8:45	1,76	
31/10/2020	8:55	1,69	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		361896,46 7747656,35	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 15:30:08 -03'00'

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

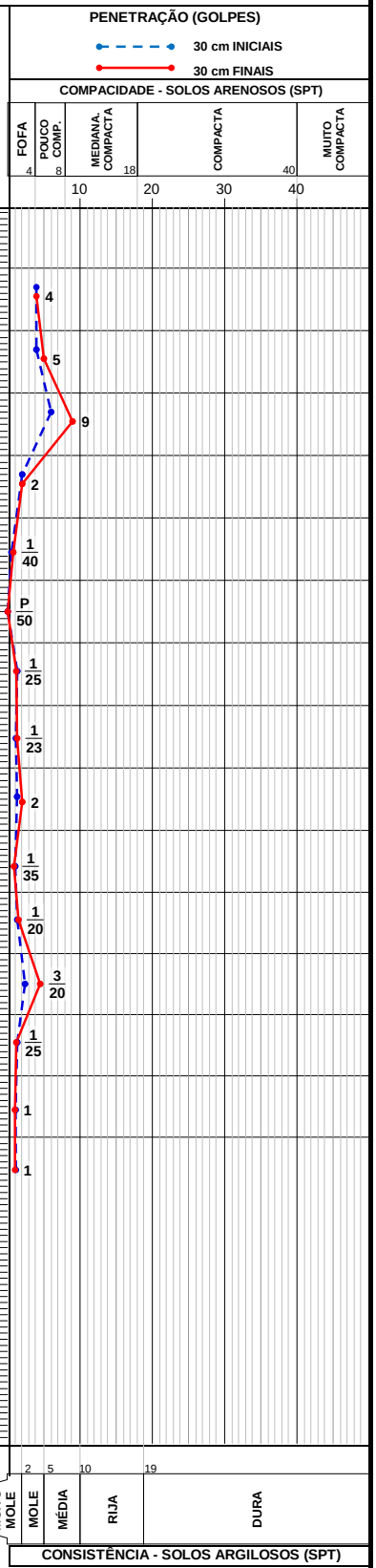
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: AV. BEIRA MAR COM RUA PÁTRIA AMADA
INÍCIO: 01/12/2020
TÉRMINO: 01/12/2020
COTA:

SPT-VV-10

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR { Ø INTERNO = 34.9 mm / Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
TC		00	0,60 / 0,70	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOS COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO CALÇAMENTO	2/15	2/15	2/15	4	4	1,00
	1,57	01		ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO FINO, CINZA ESCURO	2/15	2/15	3/15	4	5	2,00
2,00		02			2/15	4/15	5/15	6	9	3,00
		03	4,20		1/15	1/15	1/15	2	2	4,00
		04			P/15	1/40	-	1/55	1/40	5,00
		05			P/50	-	-	-	-	6,00
		06			1/20	1/25	-	2/45	1/25	7,00
		07			1	1/23	-	2/53	1/23	8,00
CA		08		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	1/25	1/21	1/9	2/46	2	9,00
		09			1/23	1/35	-	2/58	1/35	10,00
		10			1/25	1/20	-	2/45	1/20	11,00
		11			1	3/20	-	4/50	3/20	12,00
		12			1/20	1/25	-	2/45	1/25	13,00
		13			1/25	1	-	2/55	1	14,00
15,00		14	15,45		1/23	1	-	2/53	1	15,00
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE						16,00
										17,00
										18,00
										19,00
										20,00

N.A. INICIAL: 01/12/2020 : 1,92m
N.A. FINAL: 01/12/2020 : 1,85m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
01/12/2020	7:10	1,92	
01/12/2020	7:15	1,85	
01/12/2020	7:20	1,57	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362256,37 7750911,28	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA PÁTRIA AMADA
INÍCIO: 01/12/2020
TÉRMINO: 01/12/2020
COTA:

SPT-VV-11

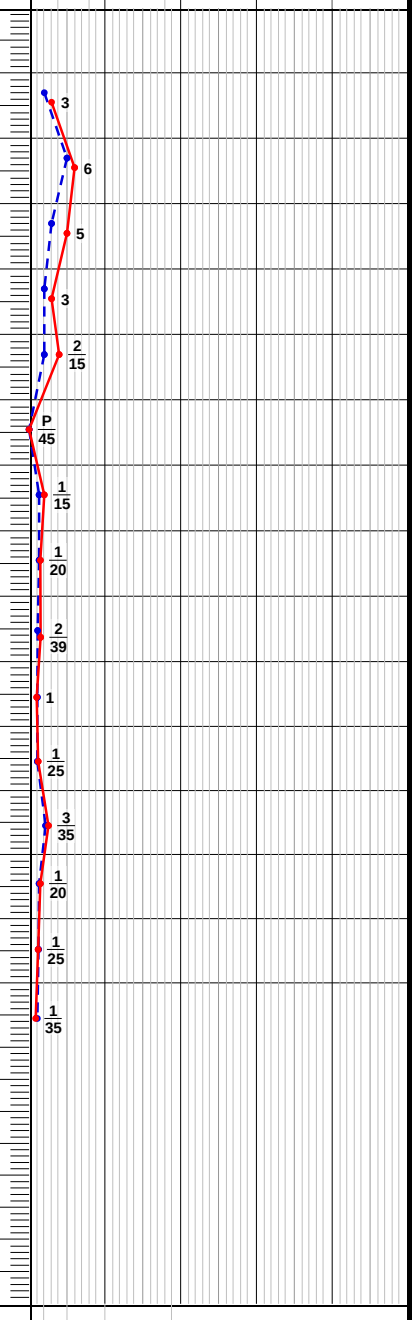
REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
			0,40	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOS COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO	1/15	1/15	2/15	2	3
			0,50	CALÇAMENTO					
TC	1,61			ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO FINO, CINZA ESCURO	2/15	3/15	3/15	5	6
3,00					1/15	2/15	3/15	3	5
			3,70		1/15	1/15	2/15	2	3
					1/15	1/15	1/0	2	2/15
					P/45	-	-	-	-
					1	1/15	-	2/45	1/15
					1/25	1/20	-	2/45	1/20
CA				ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	1/23	1	1/9	2/53	2/39
					1/25	1	-	2/55	1
					1	1/25	-	2/55	1/25
					1/20	3/35	-	4/55	3/35
					1/25	1/20	-	2/45	1/20
					1/23	1/25	-	2/48	1/25
15,00			15,45		1/20	1/35	-	2/55	1/35
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

N.A. INICIAL: 01/12/2020 : 2,00m
N.A. FINAL: 01/12/2020 : 1,91m

PENETRAÇÃO (GOLPES)
30 cm INICIAIS
30 cm FINAIS
COMPACIDADE - SOLOS ARENOSOS (SPT)
FOFA (4) | POUCO COMP. (8) | MEDIANA. COMPACTA (18) | COMPACTA (40) | MUITO COMPACTA

PROFUNDIDADE (m)



CONSISTÊNCIA - SOLOS ARGILOSOS (SPT)
MUITO MOLE (2) | MOLE (5) | MÉDIA (10) | RIJA (19) | DURA

OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	5,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
01/12/2020	11:40	2,00	
01/12/2020	11:45	1,91	
01/12/2020	11:50	1,61	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362331,36 7750833,18	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA DA CONQUISTA
INÍCIO: 01/12/2020
TÉRMINO: 01/12/2020
COTA:

SPT-VV-12

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
			0,10	CALÇAMENTO					
TC		00	1,20	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	1/15	2/15	2/15	3	4
2,00	1,67	01			1/15	2/15	3/15	3	5
		02	3,70	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO	1/15	1/15	3/15	2	4
		03			1/15	2/15	2/15	3	4
		04			P/30	P/20	-	-	P/20
		05			P/50	-	-	-	-
		06			P/30	P/20	-	-	P/20
		07			1	1/15	-	2/45	1/15
CA		08			1	1/20	-	2/50	1/20
		09		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, PRETA	1/20	1/25	-	2/45	1/25
		10			1/25	1	-	2/55	1
		11			1/20	3	-	4/50	3
		12			1/25	1/25	-	2/50	1/25
		13			1	1/20	-	2/50	1/20
15,00		14	15,45		1/20	1	-	2/50	1
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

N.A. INICIAL: 01/12/2020 : 1,87m
N.A. FINAL: 01/12/2020 : 1,79m

PENETRAÇÃO (GOLPES)
30 cm INICIAIS
30 cm FINAIS
COMPACIDADE - SOLOS ARENOSOS (SPT)
FOFA (4) | POUCO COMP. (8) | MEDIANA. COMPACTA (18) | COMPACTA (40) | MUITO COMPACTA

PROFUNDIDADE (m): 1,00; 2,00; 3,00; 4,00; 5,00; 6,00; 7,00; 8,00; 9,00; 10,00; 11,00; 12,00; 13,00; 14,00; 15,00; 16,00; 17,00; 18,00; 19,00; 20,00

CONSISTÊNCIA - SOLOS ARGILOSOS (SPT)
MUITO MOLE (2) | MOLE (5) | MÉDIA (10) | RIJA (19) | DURA

OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	15,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	7,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
01/12/2020	15:20	1,87	
01/12/2020	15:25	1,79	
01/12/2020	15:30	1,67	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362227,04 7750740,25	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

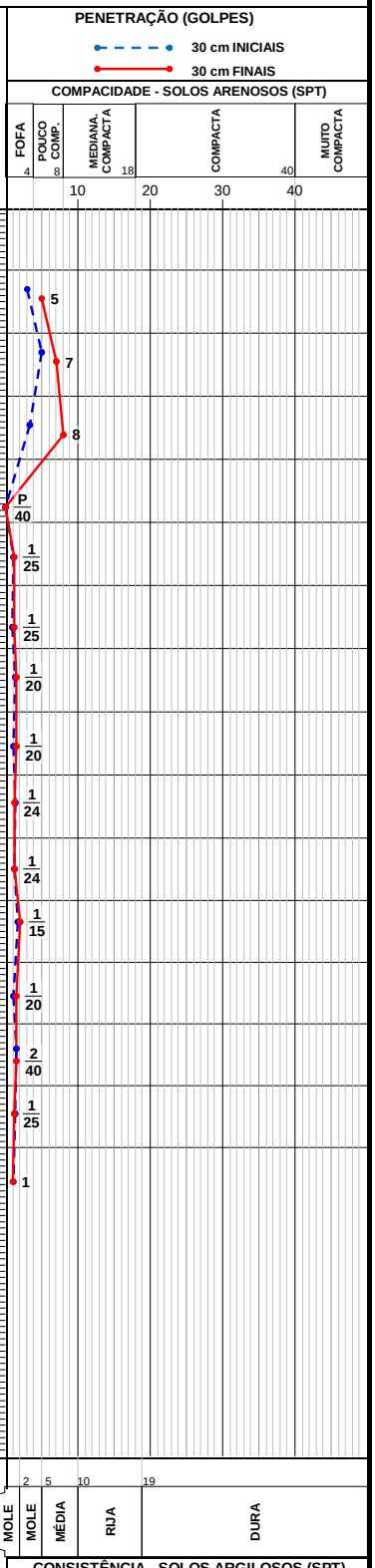
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA SALDANHA DA GAMA
INÍCIO: 02/12/2020
TÉRMINO: 02/12/2020
COTA:

SPT-VV-13

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/ TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
	1,12	00	0,80	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO	1	0	1/15	2/15	3/15	3	5	1,00
TC		01		ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA COM ENTULHO GROSSO, CINZA ESCURO E PRETO	8	6	2/15	3/15	4/15	5	7	2,00
3,00		02	3,50		0	0	2	3/15	5/15	5/45	8	3,00
		03			0	0	P/35	P/40	-	-	P/40	4,00
		04			0	0	1	1/25	-	2/55	1/25	5,00
		05			0	0	1/40	1/25	-	2/65	1/25	6,00
CA		06			0	0	1/25	1/20	-	2/45	1/20	7,00
		07			0	0	1/35	1/20	-	2/55	1/20	8,00
		08			0	0	1/20	1/24	-	2/44	1/24	9,00
10,00		09		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	0	0	1/25	1/24	-	2/49	1/24	10,00
		10					1/20	1/15	-	2/35	1/15	11,00
		11					1/35	1/20	-	2/55	1/20	12,00
		12					1/20	1/20	1/20	2/40	2/40	13,00
		13					1/20	1/25	-	2/45	1/25	14,00
		14	15,60				1/25	1	-	2/55	1	15,00
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE								16,00
												17,00
												18,00
												19,00
												20,00

N.A. INICIAL: 02/12/2020 : 1,40m
N.A. FINAL: 02/12/2020 : 1,23m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
02/12/2020	07:00	1,40	
02/12/2020	07:05	1,23	
02/12/2020	07:10	1,12	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362411,19 7750956,89	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA SALDANHA DA GAMA COM RUA JOSÉ BONIFÁCIO
INÍCIO: 02/12/2020
TÉRMINO: 02/12/2020
COTA:

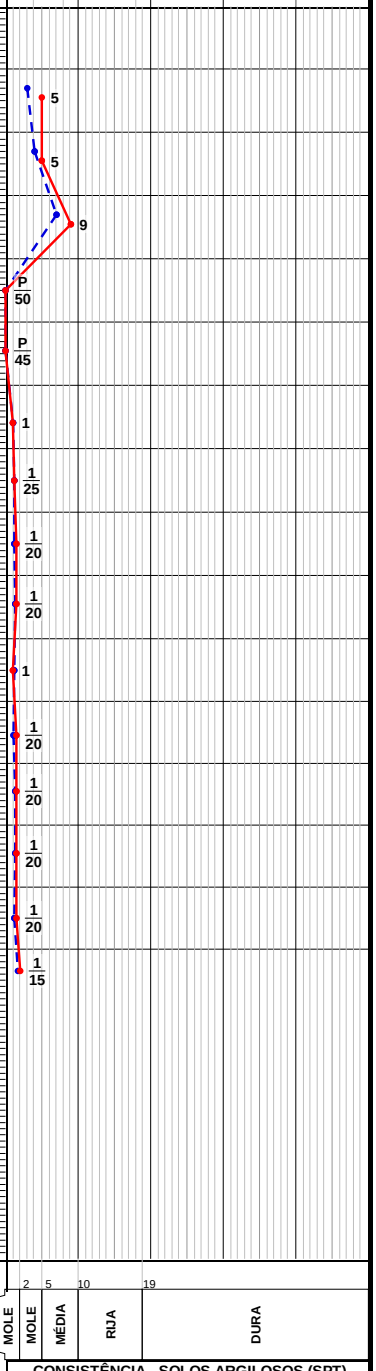
SPT-VV-14

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/ TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
			0,30	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA, MARROM							
TC	1,25	00		ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA COM ENTULHO FINO, MARROM E AMARELO	2	0	1/15	2/15	3/15	3	5
		01			0	0	2/15	2/15	3/15	4	5
3,00		02	3,00		0	0	3/15	4/15	5/15	7	9
			3,30	ARGILA ORGÂNICA SILTO-ARENOSA, PRETA							
		03			0	0	P/50	-	-	-	-
		04			0	0	P/45	-	-	-	-
		05			0	0	1/28	1	-	2/58	1
		06			0	0	1/25	1/25	-	2/50	1/25
		07			2	0	1	1/20	-	2/50	1/20
CA		08		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	2	0	1/25	1/20	-	2/45	1/20
		09			2	0	1/20	1	-	2/50	1
		10					1/35	1/20	-	2/55	1/20
		11					1/25	1/20	-	2/45	1/20
		12					1/25	1/20	-	2/45	1/20
		13					1	1/20	-	2/50	1/20
15,00		14					1/20	1/15	-	2/35	1/15
			15,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 02/12/2020 : 1,55m
N.A. FINAL: 02/12/2020 : 1,36m

PROFUNDIDADE (m): 1,00; 2,00; 3,00; 4,00; 5,00; 6,00; 7,00; 8,00; 9,00; 10,00; 11,00; 12,00; 13,00; 14,00; 15,00; 16,00; 17,00; 18,00; 19,00; 20,00



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	5,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
02/12/2020	11:10	1,55	
02/12/2020	11:15	1,36	
02/12/2020	11:20	1,25	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		3624887,21 7750848,04	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

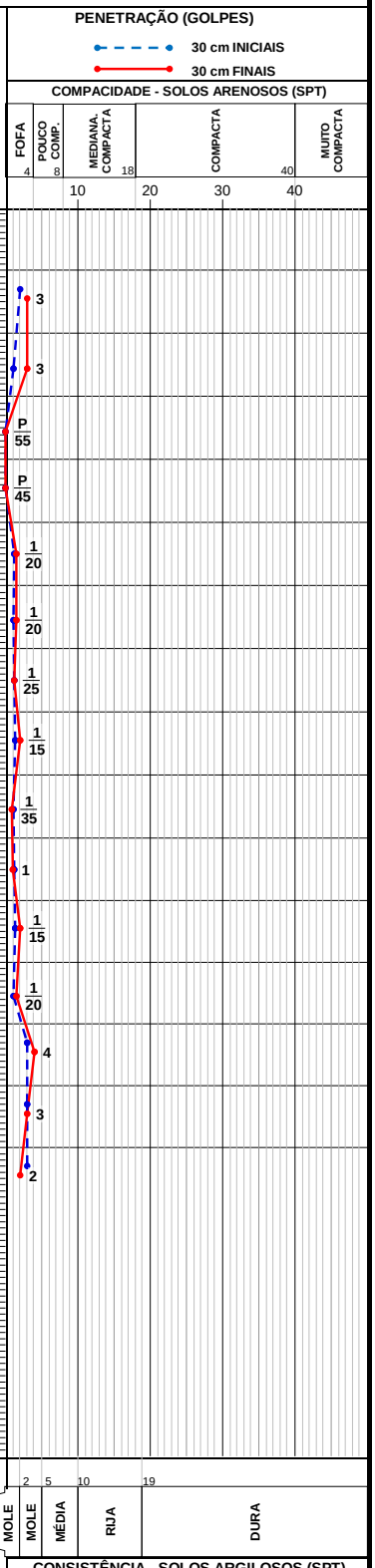
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA DO XIQUE XIQUE
INÍCIO: 02/12/2020
TÉRMINO: 02/12/2020
COTA:

SPT-VV-15

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/ TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
			0,25	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA, MARROM E AMARELO								
TC	1,32	00		ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA COM ENTULHO FINO, MARROM E AMARELO	2	0	1/15	1/15	2/15	2	3	1,00
		01	2,30		0	0	1/25	1	2/0	2/55	3	2,00
3,00		02	3,00	ARGILA ORGÂNICA SILTO-ARENOSA, PRETA	0	0	P/55	-	-	-	-	3,00
		03			0	0	P/45	-	-	-	-	4,00
		04			0	0	1	1/20	-	2/50	1/20	5,00
		05			0	0	1/35	1/20	-	2/55	1/20	6,00
		06			0	0	1/25	1/25	-	2/50	1/25	7,00
		07		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	2	0	1	1/15	-	2/45	1/15	8,00
CA		08			2	0	1/20	1/35	-	2/55	1/35	9,00
		09			2	0	1/20	1	-	2/50	1	10,00
		10					1	1/15	-	2/45	1/15	11,00
		11					1/35	1/20	-	2/55	1/20	12,00
		12	12,70				1/15	2/15	2/15	3	4	13,00
		13		AREIA FINA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO			1/15	2/15	1/15	3	3	14,00
15,00		14					2/15	1/15	1/15	3	2	15,00
			15,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE								16,00
												17,00
												18,00
												19,00
												20,00

N.A. INICIAL: 02/12/2020 : 1,58m
N.A. FINAL: 02/12/2020 : 1,43m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
02/12/2020	14:10	1,58	
02/12/2020	14:15	1,43	
02/12/2020	14:20	1,32	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362483,41 7750774,84	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA SALDANHA DA GAMA

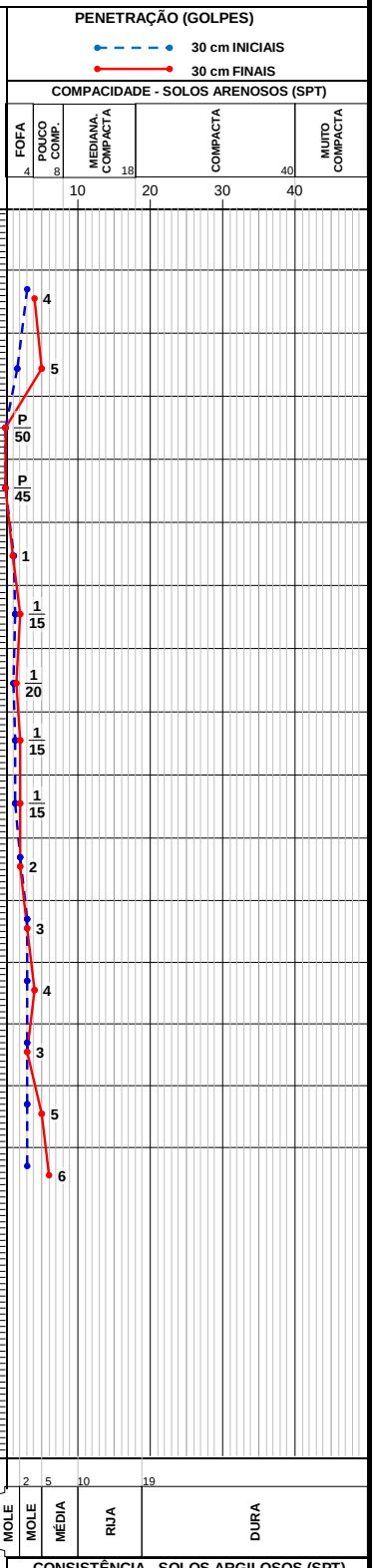
INÍCIO: 03/12/2020
TÉRMINO: 03/12/2020
COTA:

SPT-VV-16

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/ TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
		00	0,45	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA, MARROM								
TC		00		ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA COM ENTULHO FINO, MARROM E AMARELO	2	0	1/15	2/15	2/15	3	4	1,00
	1,62	01	1,80	ARGILA ORGÂNICA SILTO-ARENOSA, PRETA	0	0	1/25	2	3/0	3/55	5	2,00
2,00		02	2,80		0	0	P/50	-	-	-	-	3,00
		03			0	0	P/45	-	-	-	-	4,00
		04			0	0	1/23	1	-	2/53	1	5,00
		05		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	0	0	1	1/15	-	2/45	1/15	6,00
		06			0	0	1/35	1/20	-	2/55	1/20	7,00
		07			2	0	1	1/15	-	2/45	1/15	8,00
CA		08	9,50		2	0	1	1/15	-	2/45	1/15	9,00
		09			2	0	1/15	1/15	1/15	2	2	10,00
		10					1/15	2/15	1/15	3	3	11,00
		11					1/15	2/15	2/15	3	4	12,00
		12		AREIA FINA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO			2/15	1/15	2/15	3	3	13,00
		13					1/15	2/15	3/15	3	5	14,00
15,00		14	15,45				1/15	2/15	4/15	3	6	15,00
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE								16,00
												17,00
												18,00
												19,00
												20,00

N.A. INICIAL: 03/12/2020 : 1,93m
N.A. FINAL: 03/12/2020 : 1,75m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	5,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
03/12/2020	7:40	1,93	
03/12/2020	7:45	1,75	
03/12/2020	7:50	1,62	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362524,74 7750695,74	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

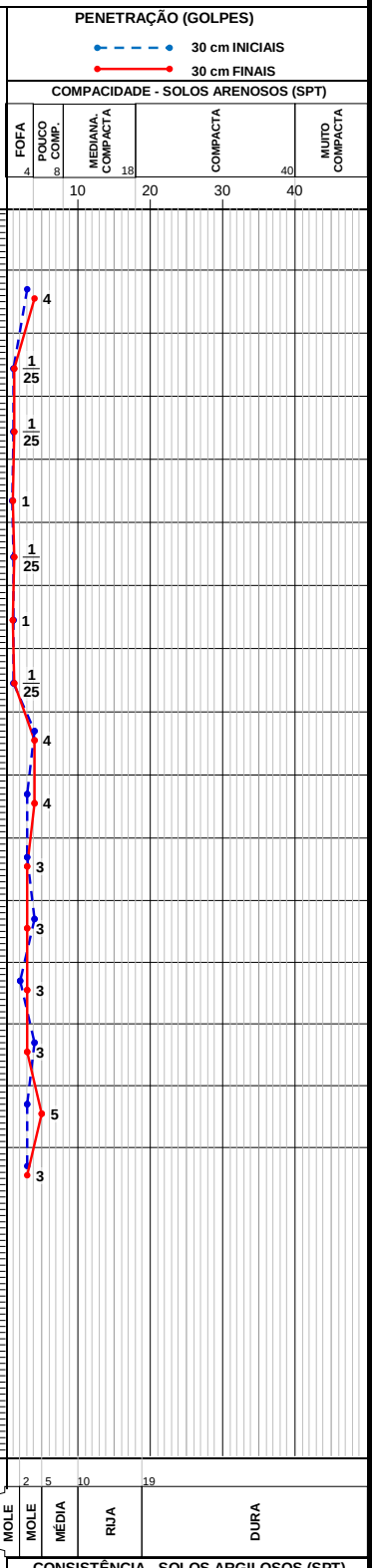
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA DO CANAL
INÍCIO: 03/12/2020
TÉRMINO: 03/12/2020
COTA:

SPT-VV-17

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/ TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
		00	0,70	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA, MARROM E AMARELO	2	0	1/15	2/15	2/15	3	4	1,00
TC	1,30	01	2,35	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA COM ENTULHO FINO, MARROM E AMARELO	0	0	1	1/25	-	2/55	1/25	2,00
3,00		02	3,20	ARGILA ORGÂNICA SILTO-ARENOSA, PRETA	0	0	1	1/25	-	2/55	1/25	3,00
		03		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	0	0	1/35	1	-	2/65	1	4,00
		04			0	0	1	1/25	-	2/55	1/25	5,00
		05			0	0	1/25	1	-	2/55	1	6,00
		06			0	0	1	1/25	-	2/55	1/25	7,00
		07	8,00		2	0	2/15	2/15	2/15	4	4	8,00
CA		08		AREIA FINA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	2	0	1/15	2/15	2/15	3	4	9,00
		09			2	0	2/15	1/15	2/15	3	3	10,00
		10					2/15	2/15	1/15	4	3	11,00
		11					1/15	1/15	2/15	2	3	12,00
		12					2/15	2/15	1/15	4	3	13,00
		13					1/15	2/15	3/15	3	5	14,00
15,45		14	15,45				2/15	1/15	2/15	3	3	15,00
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE								16,00
												17,00
												18,00
												19,00
												20,00

N.A. INICIAL: 03/12/2020 : 1,58m
N.A. FINAL: 03/12/2020 : 1,42m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,45
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
03/12/2020	11:20	1,58	
03/12/2020	11:25	1,42	
03/12/2020	11:30	1,30	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362657,74 7750674,80	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

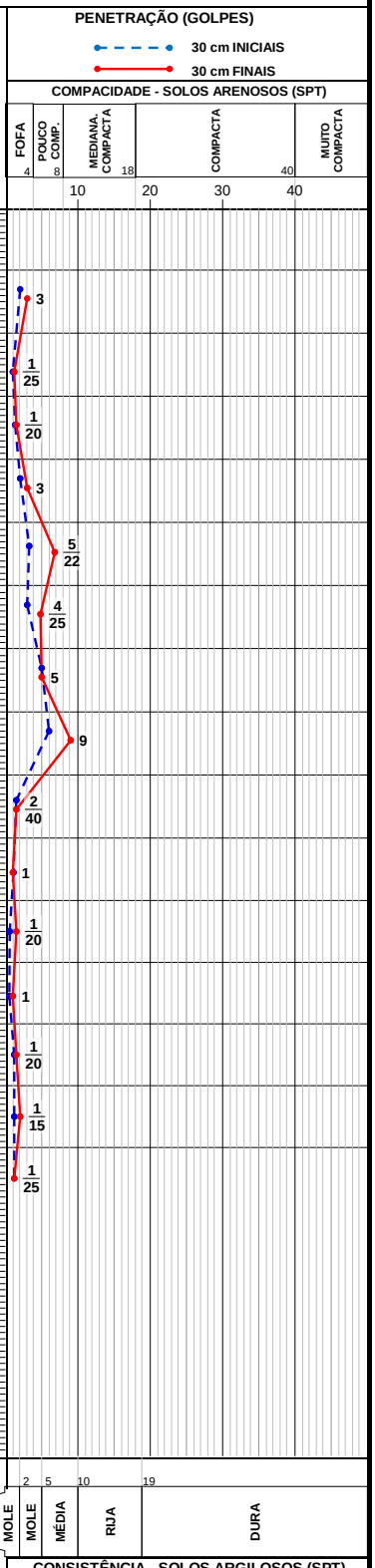
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: TRAVESSA DAS PALMEIRAS
INÍCIO: 04/12/2020
TÉRMINO: 04/12/2020
COTA:

SPT-VV-18

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/ TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
TC	1,45	00	1,20	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA COM ENTULHO GROSSO, MARROM ESCURO	1	0	1/15	1/15	2/15	2	3	1,00
		01	2,00	ATERRO DE ARGILA-SILTO-ARENOSA, MARROM ESCURO	0	0	1/35	1/25	-	2/60	1/25	2,00
3,00		02	3,40	ARGILA ORGÂNICA SILTO-ARENOSA, PRETO	1	0	1/25	1/20	-	2/45	1/20	3,00
		03		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	1	0	1/15	1/15	2/15	2	3	4,00
		04			0	0	2/25	2/12	3/10	4/37	5/22	5,00
		05	6,15		0	0	1/20	2/10	2/15	3	4/25	6,00
		06		AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO E AMARELO	2	0	2/15	3/15	2/15	5	5	7,00
		07			4	2	2/15	4/15	5/15	6	9	8,00
CA		08	9,90		1	0	1/15	1/25	1/15	2/40	2/40	9,00
		09		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO E AMARELO	0	0	1/25	1	-	2/55	1	10,00
		10					P/30	1/20	-	1/50	1/20	11,00
		11					P/25	1	-	1/55	1	12,00
		12					1	1/20	-	2/50	1/20	13,00
		13					1/35	1/15	-	2/50	1/15	14,00
15,00		14	15,45				1/25	1/25	-	2/50	1/25	15,00
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE								16,00
												17,00
												18,00
												19,00
												20,00

N.A. INICIAL: 04/12/2020 : 1,90m
N.A. FINAL: 04/12/2020 : 1,69m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
04/12/2020	15:20	1,90	
04/12/2020	15:25	1,69	
04/12/2020	15:30	1,45	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362904,38 7750339,69	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA DA SAÚDE COM RUA ALFEU COUTINHO

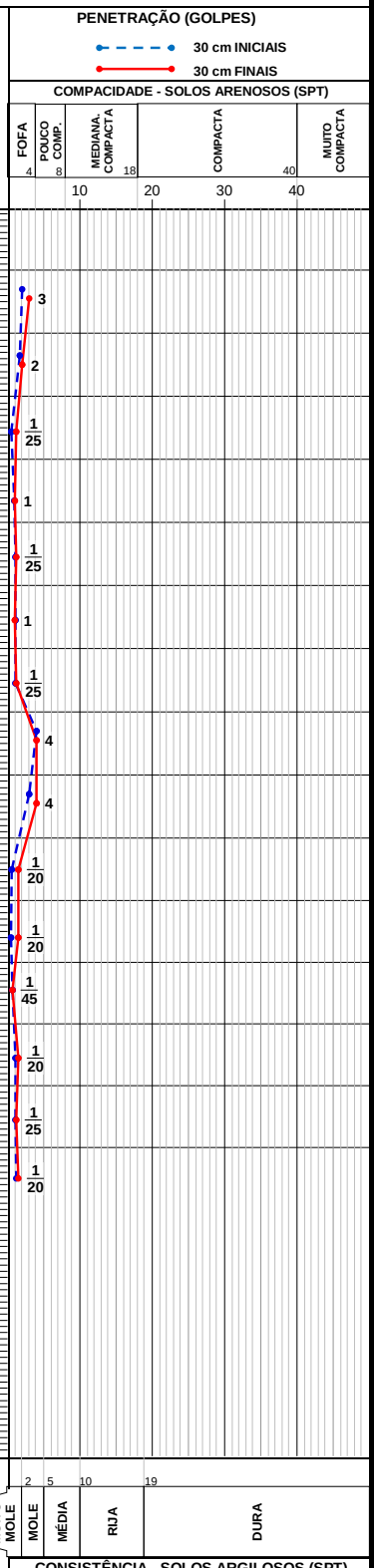
INÍCIO: 03/12/2020
TÉRMINO: 03/12/2020
COTA:

SPT-VV-19

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/ TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
			0,20	CALÇAMENTO								
TC	1,55	00		ATERRO DE ARGILA-SILTO-ARENOSA, MARROM ESCURO	2	0	1/15	1/15	2/15	2	3	1,00
		01			0	0	1/20	1/15	1/15	2/35	2	2,00
3,00		02	2,70	ARGILA ORGÂNICA SILTO-ARENOSA, PRETA	0	0	P/30	1/25	-	1/55	1/25	3,00
		03	3,90	AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	0	0	1/35	1	-	2/65	1	4,00
		04			0	0	1	1/25	-	2/55	1/25	5,00
		05	5,50	AREIA MÉDIA SILTO-SILTOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	0	0	1/25	1	-	2/55	1	6,00
		06			0	0	1	1/25	-	2/55	1/25	7,00
		07			2	0	2/15	2/15	2/15	4	4	8,00
CA		08			2	0	1/15	2/15	2/15	3	4	9,00
		09	10,00	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO E AMARELO	2	0	P/30	1/20	-	1/50	1/20	10,00
		10					P/40	1/20	-	1/60	1/20	11,00
		11					1/45	-	-	1/45	-	12,00
		12					1/35	1/20	-	2/55	1/20	13,00
		13					1	1/25	-	2/55	1/25	14,00
15,45		14	15,70	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE			1	1/20	-	2/50	1/20	15,00
												16,00
												17,00
												18,00
												19,00
												20,00

N.A. INICIAL: 03/12/2020 : 1,78m
N.A. FINAL: 03/12/2020 : 1,63m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,45
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	5,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
03/12/2020	15:05	1,78	
03/12/2020	15:10	1,63	
03/12/2020	15:15	1,55	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362535,62 7750418,08	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

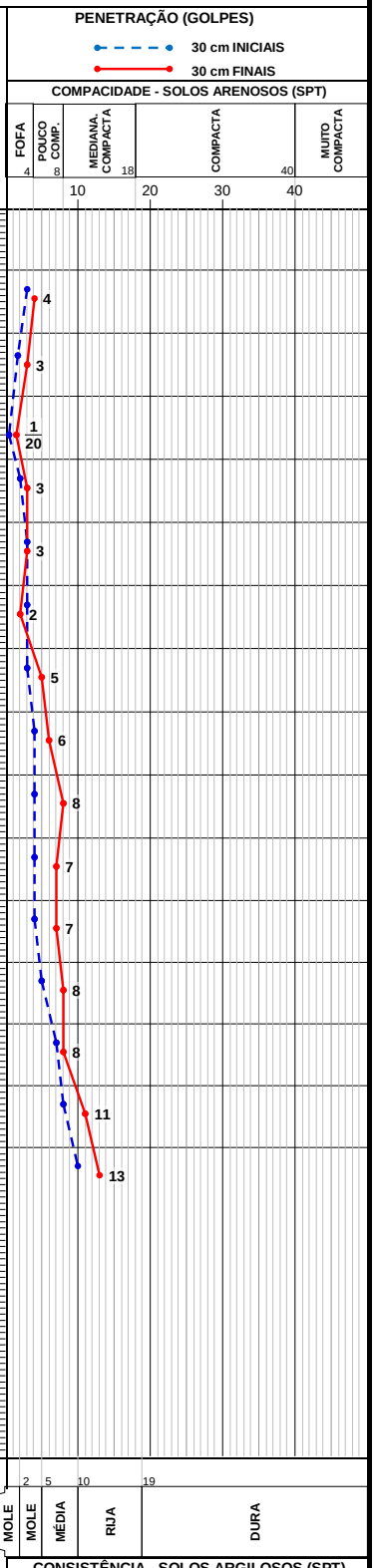
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA SÃO LUÍS
INÍCIO: 04/12/2020
TÉRMINO: 04/12/2020
COTA:

SPT-W-20

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/ TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
TC		00	0,20	CALÇAMENTO								1,00
	1,63	01		ATERRO DE ARGILA-SILTO-ARENOSA, MARROM ESCURO	2	0	1/15	2/15	2/15	3	4	
2,00					0	0	1/20	1/15	2/15	2/35	3	2,00
		02	3,00		0	0	P/40	1/20	-	1/60	1/20	3,00
			3,50	ARGILA ORGÂNICA SILTO-ARENOSA, PRETA								
		03			0	0	1/15	1/15	2/15	2	3	4,00
		04		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	0	0	1/15	2/15	1/15	3	3	5,00
		05			0	0	2/15	1/15	1/15	3	2	6,00
		06	7,35		0	0	1/15	2/15	3/15	3	5	7,00
		07			2	0	2/15	2/15	4/15	4	6	8,00
CA		08			2	0	1/15	3/15	5/15	4	8	9,00
		09			2	0	1/15	3/15	4/15	4	7	10,00
		10		AREIA MÉDIA SILTO-SILTOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO			2/15	2/15	5/15	4	7	11,00
		11					2/15	3/15	5/15	5	8	12,00
		12					3/15	4/15	4/15	7	8	13,00
		13					3/15	5/15	6/15	8	11	14,00
		14					4/15	6/15	7/15	10	13	15,00
15,45			15,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE								16,00
												17,00
												18,00
												19,00
												20,00

N.A. INICIAL: 04/12/2020 : 1,82m
N.A. FINAL: 04/12/2020 : 1,75m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	15,45
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
04/12/2020	8:05	1,82	
04/12/2020	8:10	1,75	
04/12/2020	8:15	1,63	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362486,50 7750252,05	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

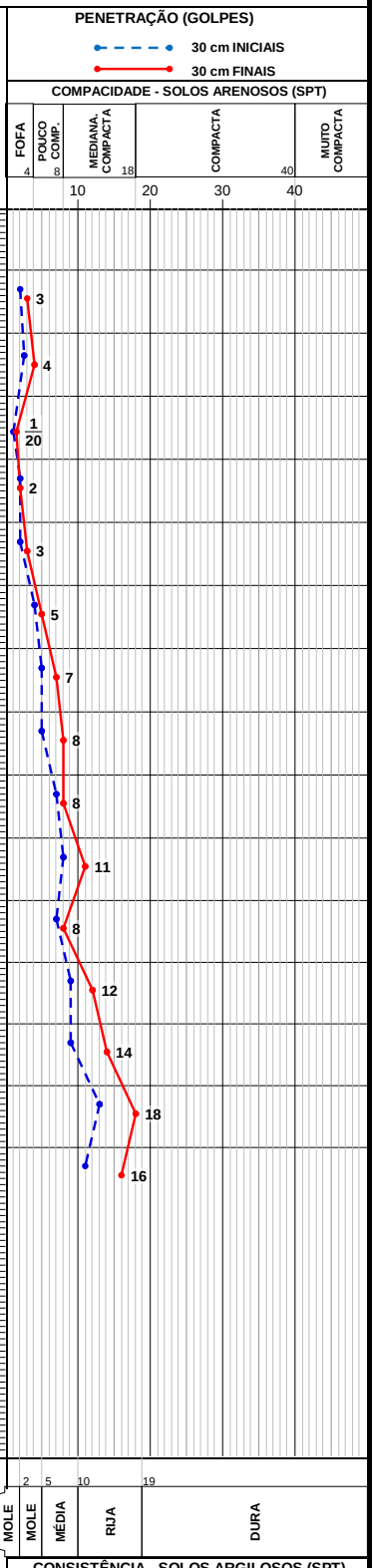
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA BELAS ARTES
INÍCIO: 04/12/2020
TÉRMINO: 04/12/2020
COTA:

SPT-VV-21

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/ TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
			0,20	CALÇAMENTO								
		00			2	0	1/15	1/15	2/15	2	3	1,00
TC	1,69	01		ATERRO DE ARGILA-SILTO-ARENOSA, MARROM ESCURO	0	0	1/20	2/15	2/15	3/35	4	2,00
3,00		02	2,80		0	0	1/35	1/20	-	2/55	1/20	3,00
			3,30	ARGILA ORGÂNICA SILTO-ARENOSA, PRETA								
		03			0	0	1/15	1/15	1/15	2	2	4,00
		04		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	0	0	1/15	1/15	2/15	2	3	5,00
		05	6,00		0	0	2/15	2/15	3/15	4	5	6,00
		06			0	0	2/15	3/15	4/15	5	7	7,00
		07			2	0	2/15	3/15	5/15	5	8	8,00
CA		08		AREIA MÉDIA SILTO-SILTOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	2	0	3/15	4/15	4/15	7	8	9,00
		09			2	0	3/15	5/15	6/15	8	11	10,00
		10					4/15	3/15	5/15	7	8	11,00
		11	12,45				4/15	5/15	7/15	9	12	12,00
		12					3/15	6/15	8/15	9	14	13,00
		13		AREIA-SILTO-ARGILOSO FINA, CINZA ESCURO			5/15	8/15	10/15	13	18	14,00
15,00		14					4/15	7/15	9/15	11	16	15,00
			15,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE								16,00
												17,00
												18,00
												19,00
												20,00

N.A. INICIAL: 04/12/2020 : 1,85m
N.A. FINAL: 04/12/2020 : 1,75m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
04/12/2020	13:05	1,85	
04/12/2020	13:10	1,75	
04/12/2020	13:15	1,69	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362439,90 7750139,74	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: TRAVESSA BELAS ARTES
INÍCIO: 07/12/2020
TÉRMINO: 07/12/2020
COTA:

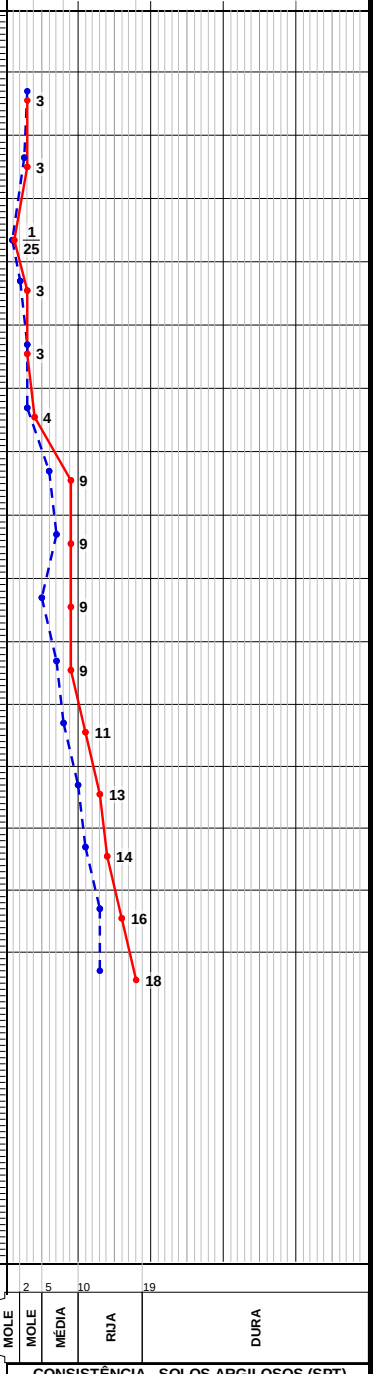
SPT-W-22

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/ TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
			0,20	CALÇAMENTO							
TC		00		ATERRO DE ARGILA-SILTO-ARENOSA, MARROM ESCURO	2	0	1/15	2/15	1/15	3	3
	2,20	01			0	0	2/20	1/15	2/15	3/35	3
3,00		02	2,70	ARGILA ORGÂNICA SILTO-ARENOSA, PRETA	0	0	1/40	1/25	-	2/65	1/25
		03	3,50	AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	0	0	1/15	1/15	2/15	2	3
		04			0	0	1/15	2/15	1/15	3	3
		05	5,80	AREIA MÉDIA SILTO-SILTOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	0	0	1/15	2/15	2/15	3	4
		06			0	0	2/15	4/15	5/15	6	9
		07			2	0	3/15	4/15	5/15	7	9
CA		08			2	0	2/15	3/15	6/15	5	9
		09			2	0	3/15	4/15	5/15	7	9
		10					3/15	5/15	6/15	8	11
		11	11,90	AREIA-SILTO-ARGILOSO FINA, CINZA ESCURO			4/15	6/15	7/15	10	13
		12					5/15	6/15	8/15	11	14
		13					6/15	7/15	9/15	13	16
15,00		14	15,45				5/15	8/15	10/15	13	18
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE							

N.A. INICIAL: 07/12/2020 : 2,48m
N.A. FINAL: 07/12/2020 : 2,34m

PROFUNDIDADE (m): 1,00; 2,00; 3,00; 4,00; 5,00; 6,00; 7,00; 8,00; 9,00; 10,00; 11,00; 12,00; 13,00; 14,00; 15,00; 16,00; 17,00; 18,00; 19,00; 20,00



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
07/12/2020	7:50	2,48	
07/12/2020	7:55	2,34	
07/12/2020	8:00	2,20	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362403,43 77500664,98	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

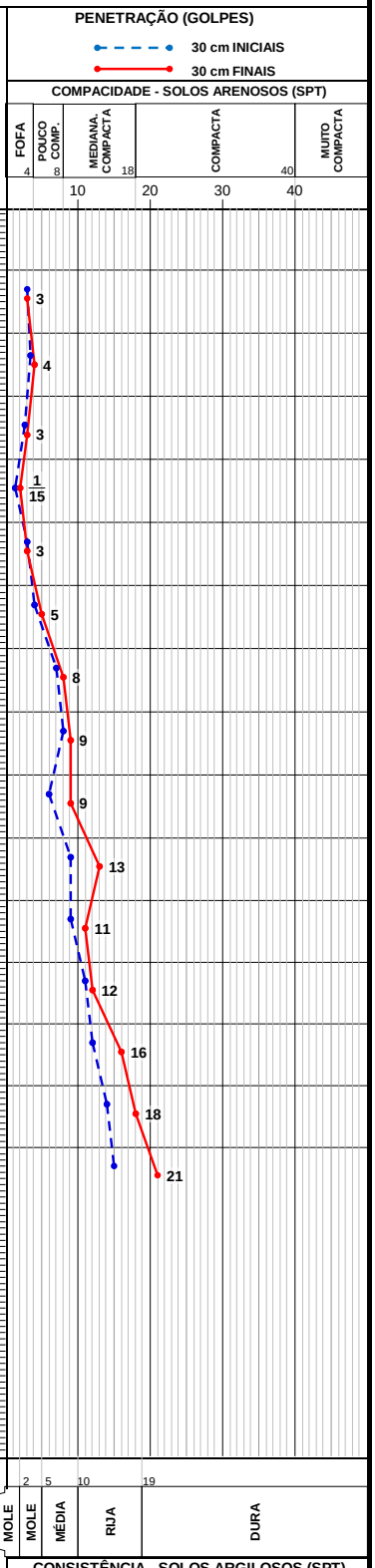
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA ANA NERY
INÍCIO: 07/12/2020
TÉRMINO: 07/12/2020
COTA:

SPT-W-23

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR { Ø INTERNO = 34.9 mm / Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/ TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
		00	0,20	CALÇAMENTO								
		00			2	0	1/15	2/15	1/15	3	3	1,00
TC		01		ATERRO DE SILTO-ARGILO-ARENOSO, AMARELO	0	0	2/20	2/15	2/15	4/35	4	2,00
	2,35	02			0	0	2	2/15	1/15	4/45	3	3,00
			3,50									
4,00		03	4,00	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	0	0	1	1/15	-	2/45	1/15	4,00
		04	5,00	AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	0	0	2/15	1/15	2/15	3	3	5,00
		05			0	0	2/15	2/15	3/15	4	5	6,00
		06			0	0	4/15	3/15	5/15	7	8	7,00
		07		AREIA MÉDIA SILTO-SILTOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADO	2	0	3/15	5/15	4/15	8	9	8,00
		08			2	0	2/15	4/15	5/15	6	9	9,00
CA		09			2	0	3/15	6/15	7/15	9	13	10,00
		09	10,50									
		10					4/15	5/15	6/15	9	11	11,00
		11					5/15	6/15	6/15	11	12	12,00
		12		AREIA-SILTO-ARGILOSO FINA, CINZA ESCURO			5/15	7/15	9/15	12	16	13,00
		13					6/15	8/15	10/15	14	18	14,00
15,00		14					6/15	9/15	12/15	15	21	15,00
			15,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE								16,00
												17,00
												18,00
												19,00
												20,00

N.A. INICIAL: 07/12/2020 : 2,53m
N.A. FINAL: 07/12/2020 : 2,42m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
07/12/2020	10:55	2,53	
07/12/2020	11:00	2,42	
07/12/2020	11:05	2,35	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362337,14 7749939,38	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

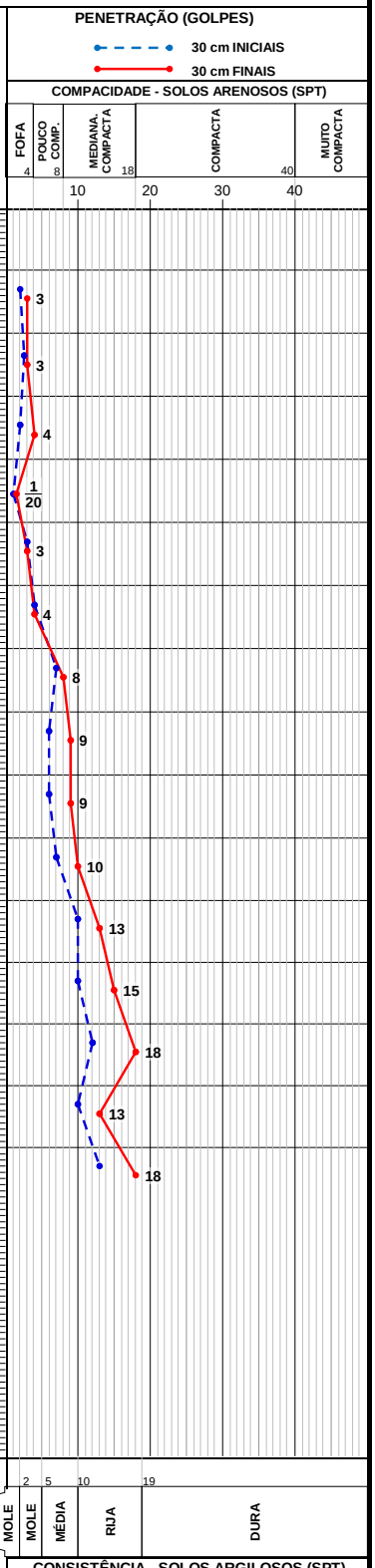
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA ANA NERY
INÍCIO: 07/12/2020
TÉRMINO: 07/12/2020
COTA:

SPT-W-24

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/ TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
		00	0,20	CALÇAMENTO								
		00			2	0	1/15	1/15	2/15	2	3	1,00
TC		01		ATERRO DE SILTO-ARGILO-ARENOSO, AMARELO	0	0	1/20	2/15	1/15	3/35	3	2,00
	2,80	02	3,00		0	0	1	2/15	2/15	3/45	4	3,00
		03	3,90	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	0	0	1/35	1/20	-	2/55	1/20	4,00
4,00		04			0	0	1/15	2/15	1/15	3	3	5,00
		05			0	0	2/15	2/15	2/15	4	4	6,00
		06		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	0	0	3/15	4/15	4/15	7	8	7,00
		07			2	0	2/15	4/15	5/15	6	9	8,00
		08	9,30		2	0	3/15	3/15	6/15	6	9	9,00
CA		09			2	0	3/15	4/15	6/15	7	10	10,00
		10					4/15	6/15	7/15	10	13	11,00
		11		AREIA-SILTO-ARGILOSO FINA, CINZA ESCURO			3/15	7/15	8/15	10	15	12,00
		12					4/15	8/15	10/15	12	18	13,00
		13					5/15	5/15	8/15	10	13	14,00
15,00		14	15,45				5/15	8/15	10/15	13	18	15,00
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE								16,00
												17,00
												18,00
												19,00
												20,00

N.A. INICIAL: 07/12/2020 : 2,98m
N.A. FINAL: 07/12/2020 : 2,89m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
07/12/2020	15:35	2,98	
07/12/2020	15:40	2,89	
07/12/2020	15:45	2,80	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362304,28 7749805,23	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

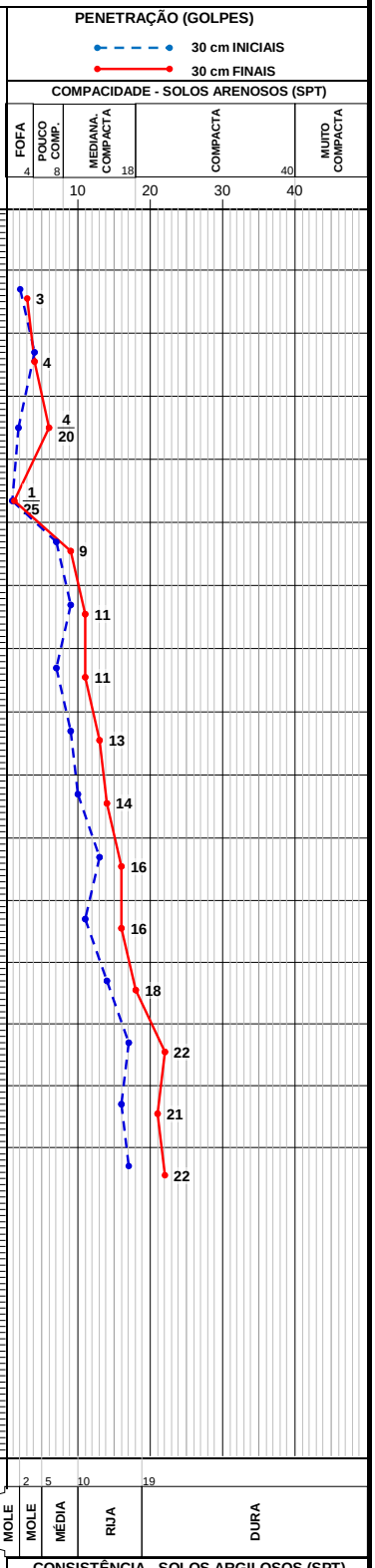
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA MANGUE
INÍCIO: 08/12/2020
TÉRMINO: 08/12/2020
COTA:

SPT-W-25

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/ TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
			0,15	CONTRAPISO								
		00	1,00	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	2	0	1/15	1/15	2/15	2	3	1,00
TC		01	2,10	ATERRO DE SILTE ARGILO-ARENOSO, VERMELHO E AMARELO	2	0	2/15	2/15	2/15	4	4	2,00
	3,05	02	3,30	ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, AMARELO E VERMELHO	0	0	1	2/20	2/0	3/50	4/20	3,00
4,00		03	4,10	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	1	0	1/40	1/25	-	2/65	1/25	4,00
		04		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	10	5	3/15	4/15	5/15	7	9	5,00
		05			8	4	4/15	5/15	6/15	9	11	6,00
		06	7,50		9	5	3/15	4/15	7/15	7	11	7,00
		07		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	20	15	4/15	5/15	8/15	9	13	8,00
		08			20	15	5/15	5/15	9/15	10	14	9,00
CA		09			25	20	6/15	7/15	9/15	13	16	10,00
		10					5/15	6/15	10/15	11	16	11,00
		11					6/15	8/15	10/15	14	18	12,00
		12					7/15	10/15	12/15	17	22	13,00
		13					7/15	9/15	12/15	16	21	14,00
15,45		14	15,45				8/15	9/15	13/15	17	22	15,00
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE								16,00
												17,00
												18,00
												19,00
												20,00

N.A. INICIAL: 08/12/2020 : 3,25m
N.A. FINAL: 08/12/2020 : 3,12m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,45	15,45
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
08/12/2020	7:35	3,25	
08/12/2020	7:40	3,12	
08/12/2020	7:45	3,05	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362239,09 7749676,13	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

KF2 engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

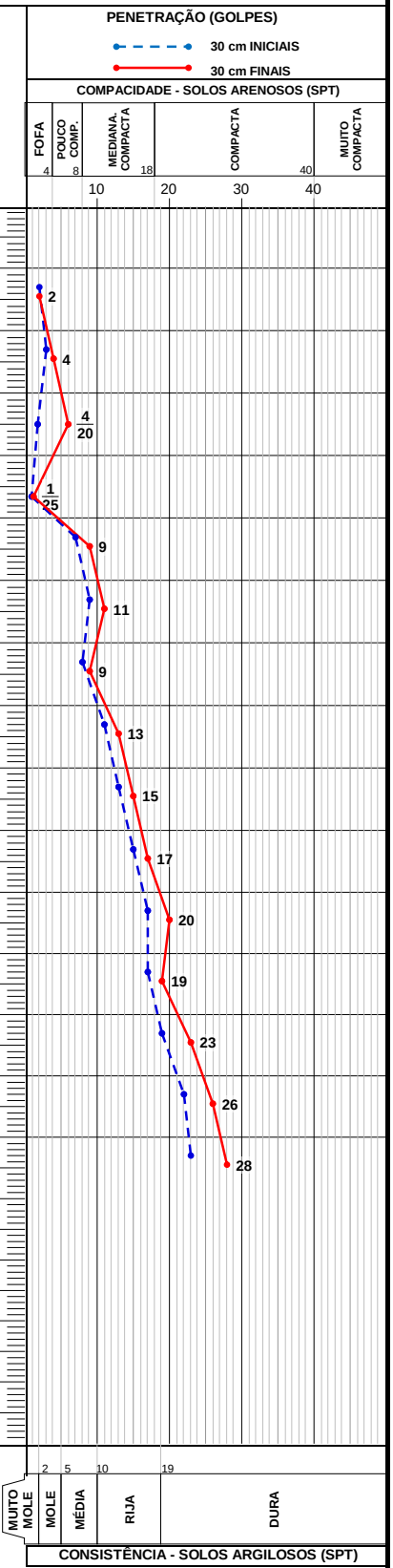
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA MANGUE COM RUA COMENDADOR IRINEI VASCONCELLOS
INÍCIO: 08/12/2020
TÉRMINO: 08/12/2020
COTA:

SPT-VV-26

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
		0,15	CONTRAPISO					
	00	0,75	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	1/15	1/15	1/15	2	2
TC	01	2,00	ATERRO DE SILTE ARGILO-ARENOSO, VERMELHO E AMARELO	1/15	2/15	2/15	3	4
	02	2,90	ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, AMARELO E VERMELHO	1	2/20	2/0	3/50	4/20
3,13		3,70	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA					
4,00	03			1/40	1/25	-	2/65	1/25
	04		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	3/15	4/15	5/15	7	9
	05	6,00		4/15	5/15	6/15	9	11
	06			4/15	4/15	5/15	8	9
	07			5/15	6/15	7/15	11	13
	08			6/15	7/15	8/15	13	15
CA	09			7/15	8/15	9/15	15	17
	10		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	8/15	9/15	11/15	17	20
	11			8/15	9/15	10/15	17	19
	12			9/15	10/15	13/15	19	23
	13			10/15	12/15	14/15	22	26
	14			10/15	13/15	15/15	23	28
15,45		15,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

N.A. INICIAL: 08/12/2020 : 3,42m
N.A. FINAL: 08/12/2020 : 3,25m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
08/12/2020	11:20	3,42	
08/12/2020	11:25	3,25	
08/12/2020	11:30	3,13	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362118,57 7749593,15	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

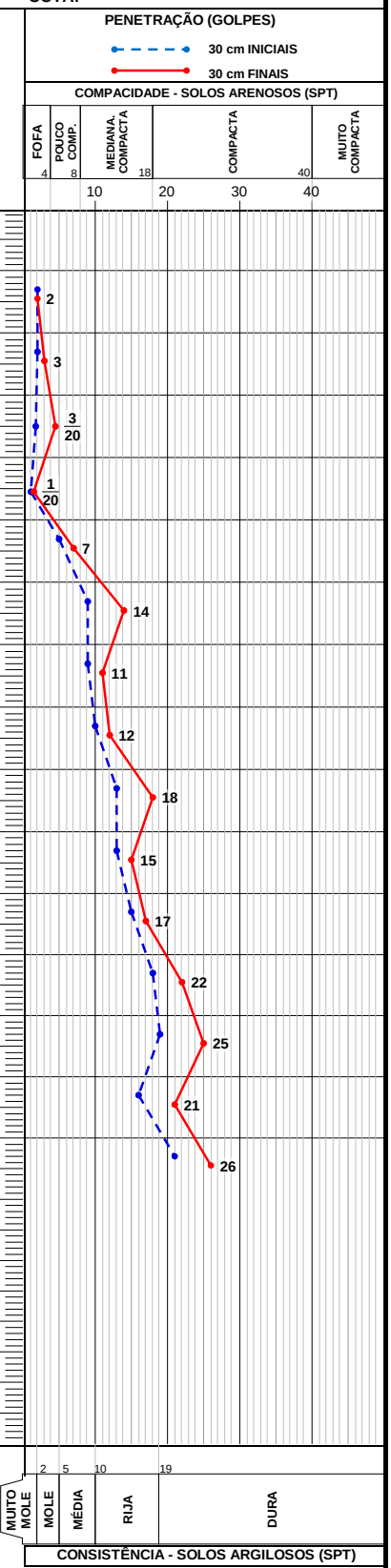
SPT-VV-27

CLIENTE:	SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO	**INÍCIO:**	08/12/2020
OBRA:	PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES	**TÉRMINO:**	08/12/2020
LOCAL:	RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA	**COTA:**	

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
		00	0,11	CONTRAPISO						
		00	0,65	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO						
		00		ATERRO DE SILTE ARGILO-ARENOSO, VERMELHO E AMARELO	1/15	1/15	1/15	2	2	1,00
TC		01	1,95		1/15	1/15	2/15	2	3	2,00
		01		ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, AMARELO E VERMELHO						
		02	2,80		2	1/20	2/0	3/50	3/20	3,00
	3,50	02		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA						
4,00		03	4,00		1/35	1/20	-	2/55	1/20	4,00
		04		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	2/15	3/15	4/15	5	7	5,00
		04	5,70							
		05			3/15	6/15	8/15	9	14	6,00
		06			4/15	5/15	6/15	9	11	7,00
		07			4/15	6/15	6/15	10	12	8,00
		08			5/15	8/15	10/15	13	18	9,00
CA		09		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	6/15	7/15	8/15	13	15	10,00
		10			7/15	8/15	9/15	15	17	11,00
		11			8/15	10/15	12/15	18	22	12,00
		12			8/15	11/15	14/15	19	25	13,00
		13			7/15	9/15	12/15	16	21	14,00
15,00		14			9/15	12/15	14/15	21	26	15,00
		14	15,45							
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE						16,00
										17,00
										18,00
										19,00
										20,00

N.A. INICIAL: 08/12/2020 : 3,70m
N.A. FINAL: 08/12/2020 : 3,61m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
08/12/2020	15:45	3,70	
08/12/2020	15:50	3,61	
08/12/2020	15:55	3,50	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362071,54 7749442,87	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RODOVIA CARLOS LINDEMBERG

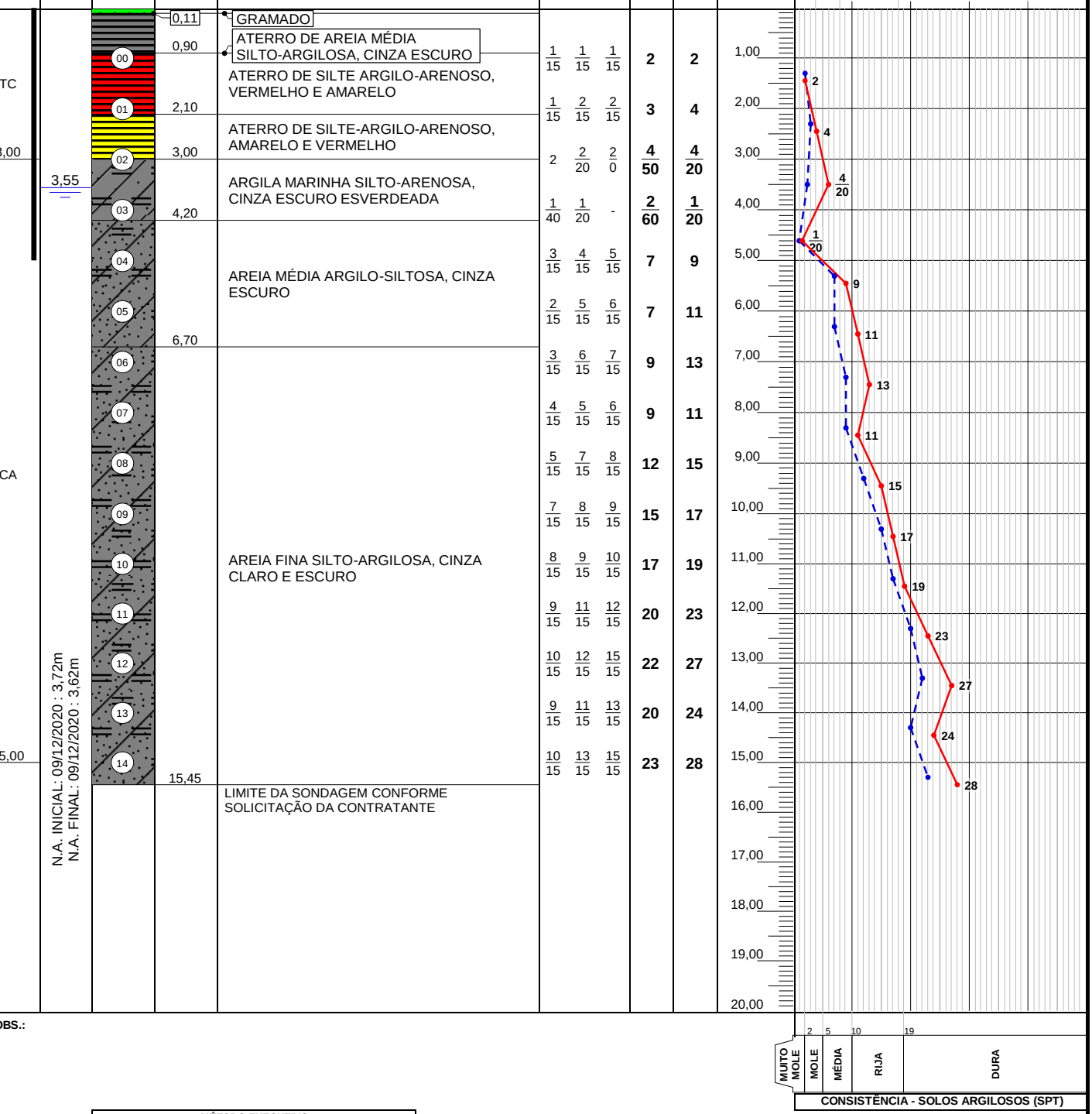
INÍCIO: 09/12/2020
TÉRMINO: 09/12/2020
COTA:

SPT-VV-28

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
			0,11	GRAMADO					
		00	0,90	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	1/15	1/15	1/15	2	2
TC		01	2,10	ATERRO DE SILTE ARGILO-ARENOSO, VERMELHO E AMARELO	1/15	2/15	2/15	3	4
3,00		02	3,00	ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, AMARELO E VERMELHO	2	2/20	2/0	4/50	4/20
	3,55	03	4,20	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	1/40	1/20	-	2/60	1/20
		04		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	3/15	4/15	5/15	7	9
		05	6,70		2/15	5/15	6/15	7	11
		06		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	3/15	6/15	7/15	9	13
		07			4/15	5/15	6/15	9	11
CA		08			5/15	7/15	8/15	12	15
		09			7/15	8/15	9/15	15	17
		10			8/15	9/15	10/15	17	19
		11			9/15	11/15	12/15	20	23
		12			10/15	12/15	15/15	22	27
		13			9/15	11/15	13/15	20	24
15,00		14	15,45		10/15	13/15	15/15	23	28
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

N.A. INICIAL: 09/12/2020 : 3,72m
N.A. FINAL: 09/12/2020 : 3,62m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	5,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
09/12/2020	7:25	3,72	
09/12/2020	7:30	3,62	
09/12/2020	7:35	3,55	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362251,39 7749441,79	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RODOVIA CARLOS LINDEMBERG
INÍCIO: 09/12/2020
TÉRMINO: 09/12/2020
COTA:

SPT-VV-29

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
	00	0,15	GRAMADO					
	00	1,10	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	1/15	2/15	1/15	3	3
TC	01	2,13	ATERRO DE SILTE ARGILO-ARENOSO, VERMELHO E AMARELO	1/15	2/15	3/15	3	5
	02	3,10	ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, AMARELO E VERMELHO	2	2/20	2/0	4/50	4/20
	03	4,30	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	1/50	1/0	-	2/50	1/0
	04			3/15	4/15	5/15	7	9
	05		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	3/15	3/15	5/15	6	8
	06	7,35		5/15	6/15	6/15	11	12
	07			6/15	8/15	9/15	14	17
	08			5/15	7/15	9/15	12	16
CA	09			6/15	9/15	12/15	15	21
	10		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	6/15	10/15	13/15	16	23
	11			7/15	12/15	13/15	19	25
	12			8/15	10/15	12/15	18	22
	13			10/15	12/15	14/15	22	26
	14	15,45		10/15	13/15	14/15	23	27
			LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

3,57 — N.A. INICIAL: 09/12/2020 : 3,78m
N.A. FINAL: 09/12/2020 : 3,65m

4,00

15,00

PENETRAÇÃO (GOLPES)
30 cm INICIAIS
30 cm FINAIS
COMPACIDADE - SOLOS ARENOSOS (SPT)
FOFA | POUCO COMP. | MEDIANA. COMPACTA | COMPACTA | MUITO COMPACTA
4 | 8 | 18 | 40
10 | 20 | 30 | 40

PROFUNDIDADE (m): 1,00 | 2,00 | 3,00 | 4,00 | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 8,00 | 9,00 | 10,00 | 11,00 | 12,00 | 13,00 | 14,00 | 15,00 | 16,00 | 17,00 | 18,00 | 19,00 | 20,00

CONSISTÊNCIA - SOLOS ARGILOSOS (SPT)
MUITO MOLE | MOLE | MÉDIA | RIJA | DURA
2 | 5 | 10 | 19

OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
09/12/2020	10:50	3,78	
09/12/2020	10:55	3,65	
09/12/2020	11:00	3,57	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		36119,47 7749346,80	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RODOVIA CARLOS LINDEMBERG

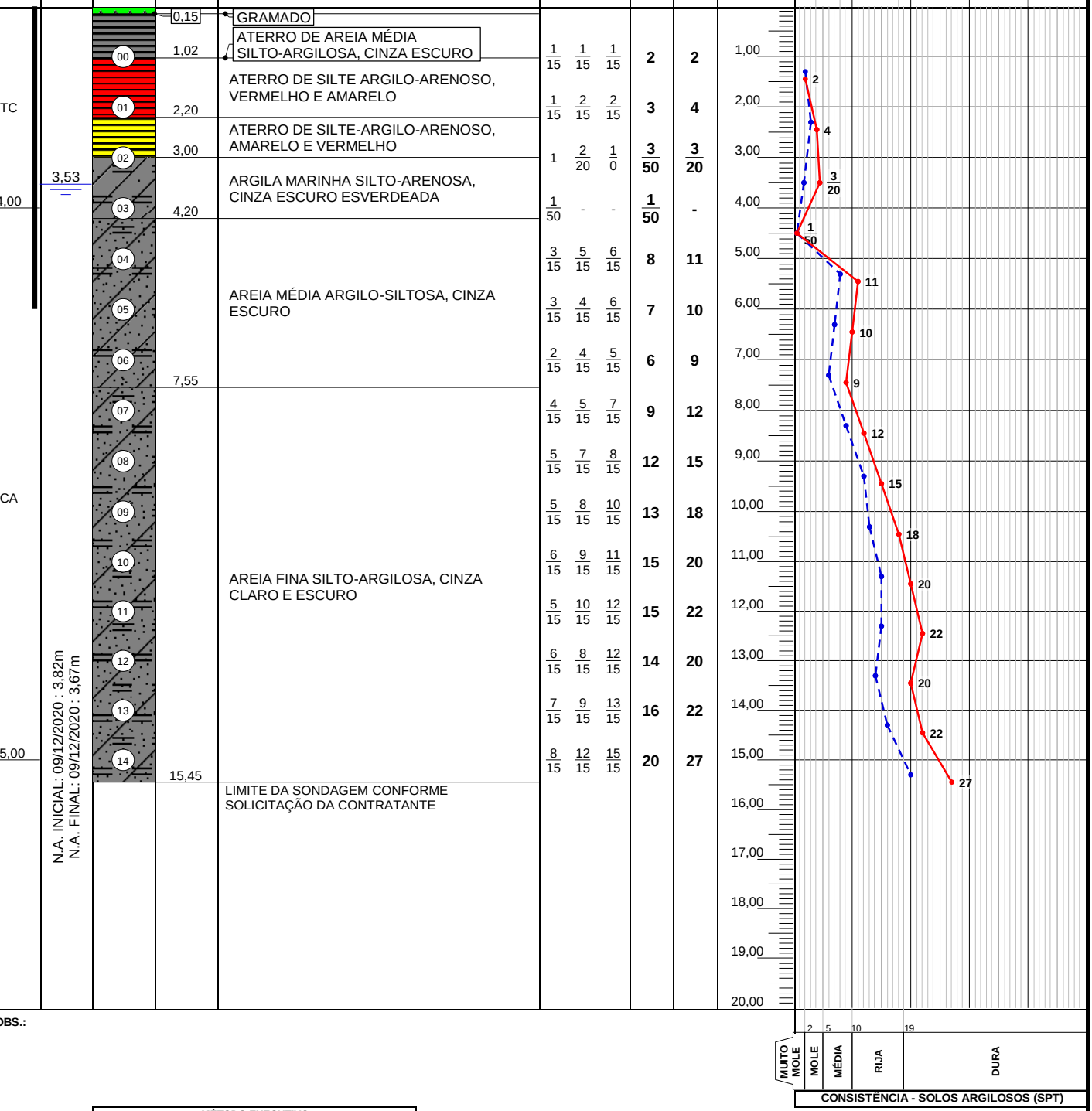
INÍCIO: 09/12/2020
TÉRMINO: 09/12/2020
COTA:

SPT-VV-30

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
	0,15	GRAMADO					
	1,02	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	1/15	1/15	1/15	2	2
TC	2,20	ATERRO DE SILTE ARGILO-ARENOSO, VERMELHO E AMARELO	1/15	2/15	2/15	3	4
	3,00	ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, AMARELO E VERMELHO	1	2/20	1/0	3/50	3/20
3,53	4,20	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	1/50	-	-	1/50	-
4,00			3/15	5/15	6/15	8	11
		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	3/15	4/15	6/15	7	10
	7,55		2/15	4/15	5/15	6	9
			4/15	5/15	7/15	9	12
			5/15	7/15	8/15	12	15
CA			5/15	8/15	10/15	13	18
		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	6/15	9/15	11/15	15	20
			5/15	10/15	12/15	15	22
			6/15	8/15	12/15	14	20
			7/15	9/15	13/15	16	22
15,00	15,45		8/15	12/15	15/15	20	27
		LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

N.A. INICIAL: 09/12/2020 : 3,82m
N.A. FINAL: 09/12/2020 : 3,67m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
09/12/2020	13:40	3,82	
09/12/2020	13:45	3,67	
09/12/2020	13:50	3,53	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		361954,61 7749224,32	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RODOVIA CARLOS LINDEMBERG

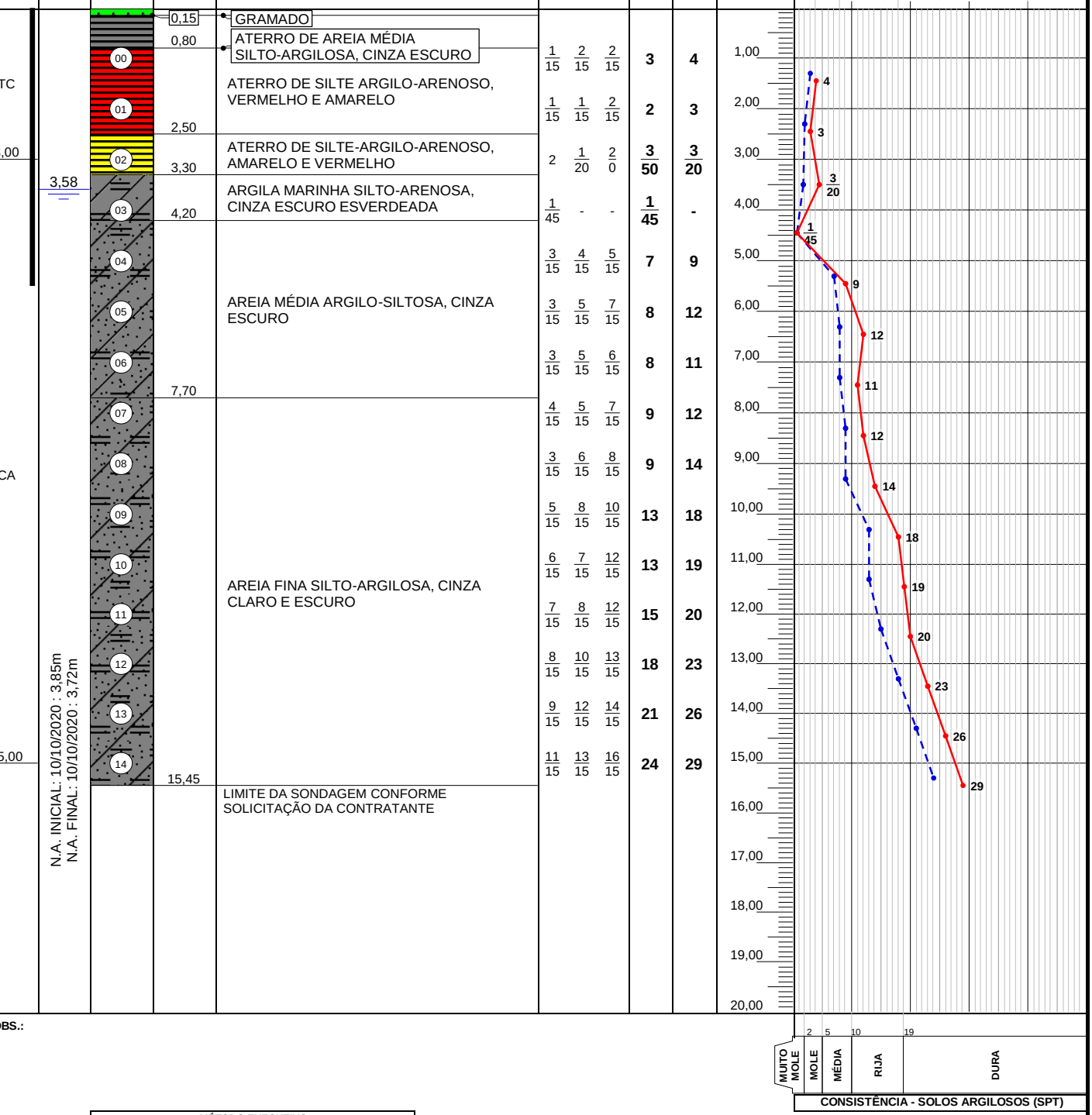
INÍCIO: 10/10/2020
TÉRMINO: 10/10/2020
COTA:

SPT-VV-31

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
	0,15	GRAMADO					
	0,80	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	1/15	2/15	2/15	3	4
TC	2,50	ATERRO DE SILTE ARGILO-ARENOSO, VERMELHO E AMARELO	1/15	1/15	2/15	2	3
3,00	3,30	ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, AMARELO E VERMELHO	2	1/20	2/0	3/50	3/20
3,58	4,20	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	1/45	-	-	1/45	-
			3/15	4/15	5/15	7	9
		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	3/15	5/15	7/15	8	12
	7,70		3/15	5/15	6/15	8	11
			4/15	5/15	7/15	9	12
CA			3/15	6/15	8/15	9	14
			5/15	8/15	10/15	13	18
		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	6/15	7/15	12/15	13	19
			7/15	8/15	12/15	15	20
			8/15	10/15	13/15	18	23
			9/15	12/15	14/15	21	26
15,00	15,45		11/15	13/15	16/15	24	29
		LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

N.A. INICIAL: 10/10/2020 : 3,85m
N.A. FINAL: 10/10/2020 : 3,72m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	5,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
10/10/2020	7:20	3,85	
10/10/2020	7:25	3,72	
10/10/2020	7:30	3,58	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		361805,29 7749111,90	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RODOVIA CARLOS LINDEMBERG
INÍCIO: 10/10/2020
TÉRMINO: 10/10/2020
COTA:

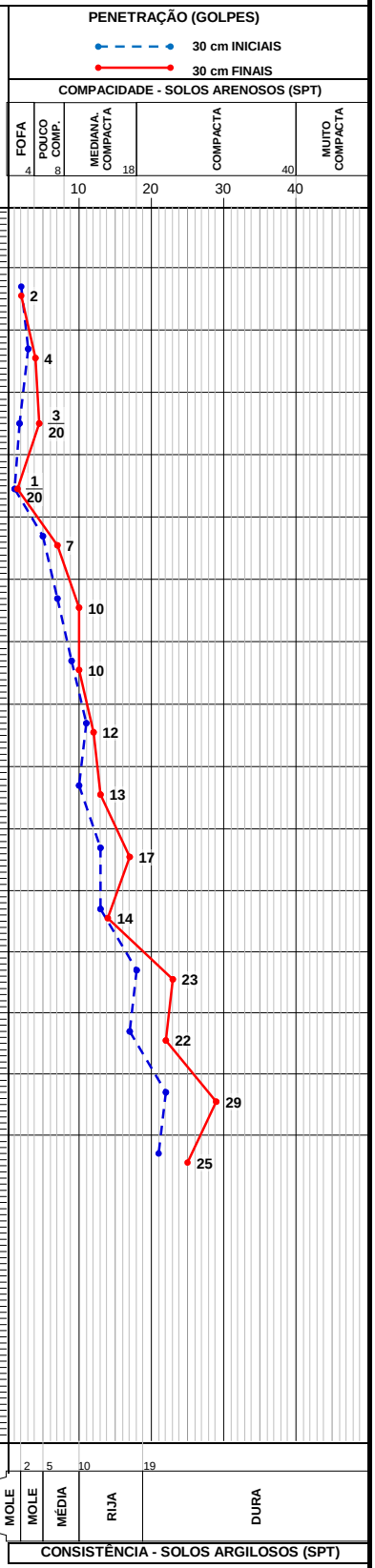
SPT-VV-32

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
	0,20	GRAMADO					
	0,65	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	1/15	1/15	1/15	2	2
TC	2,40	ATERRO DE SILTE ARGILO-ARENOSO, VERMELHO E AMARELO	1/15	2/15	2/15	3	4
	3,00	ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, AMARELO E VERMELHO	1	2/20	1/0	3/50	3/20
	3,90	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	1/35	1/20	-	2/55	1/20
		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	2/15	3/15	4/15	5	7
			3/15	4/15	6/15	7	10
	7,50		4/15	5/15	5/15	9	10
CA		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	5/15	6/15	6/15	11	12
			4/15	6/15	7/15	10	13
			5/15	8/15	9/15	13	17
			7/15	6/15	8/15	13	14
			8/15	10/15	13/15	18	23
			7/15	10/15	12/15	17	22
			9/15	13/15	16/15	22	29
	15,45		10/15	11/15	14/15	21	25
		LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

NÍVEL D'ÁGUA: 3,60 (4,00)
N.A. INICIAL: 10/10/2020 : 3,88m
N.A. FINAL: 10/10/2020 : 3,73m

PENETRAÇÃO (GOLPES)



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,45	15,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	6,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
10/10/2020	13:00	3,88	
10/10/2020	13:05	3,73	
10/10/2020	13:10	3,60	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		361606,42 7749010,26	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RODOVIA CARLOS LINDEMBERG

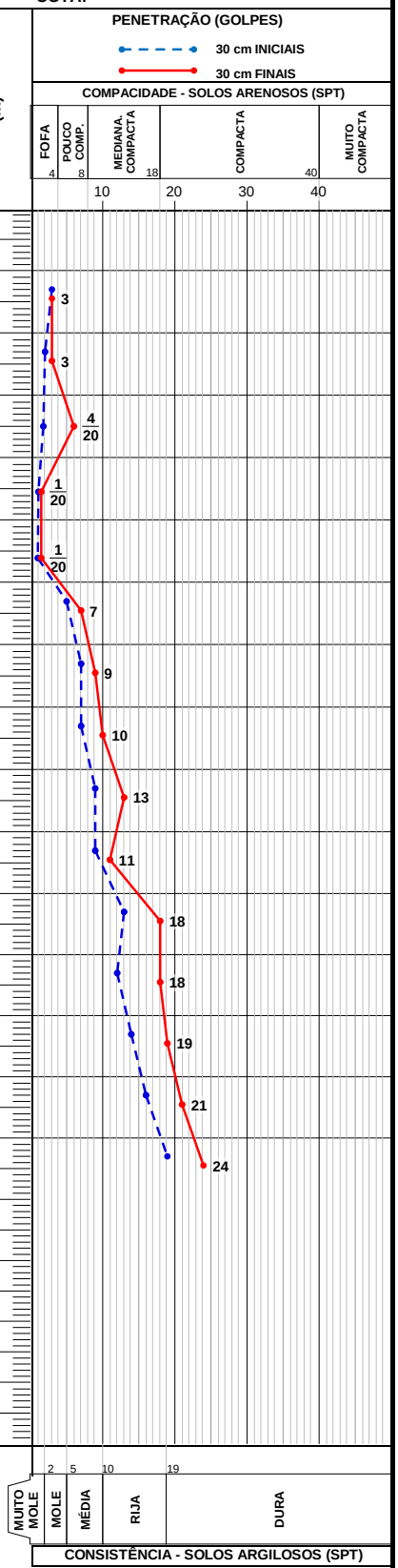
INÍCIO: 10/10/2020
TÉRMINO: 10/10/2020
COTA:

SPT-VV-33

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
	0,15	GRAMADO					
	0,50	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	1/15	2/15	1/15	3	3
	1,70	ATERRO DE SILTE ARGILO-ARENOSO, VERMELHO E AMARELO	1/15	1/15	2/15	2	3
TC	2,80	ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, AMARELO E VERMELHO	1	2/20	2/0	3/50	4/20
4,00	4,50	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	1/35	1/20	-	2/55	1/20
	8,00	AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	1/40	1/20	-	2/60	1/20
			2/15	3/15	4/15	5	7
			3/15	4/15	5/15	7	9
			2/15	5/15	5/15	7	10
CA			3/15	6/15	7/15	9	13
			4/15	5/15	6/15	9	11
			5/15	8/15	10/15	13	18
		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	4/15	8/15	10/15	12	18
			6/15	8/15	11/15	14	19
			7/15	9/15	12/15	16	21
15,00	15,45		9/15	10/15	14/15	19	24
		LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

N.A. INICIAL: 10/10/2020 : 3,85m
N.A. FINAL: 10/10/2020 : 3,72m
3,60



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
10/10/2020	16:00	3,85	
10/10/2020	16:05	3,72	
10/10/2020	16:10	3,60	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		361364,27 77489020,56	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RODOVIA CARLOS LINDEMBERG

INÍCIO: 11/10/2020
TÉRMINO: 11/10/2020
COTA:

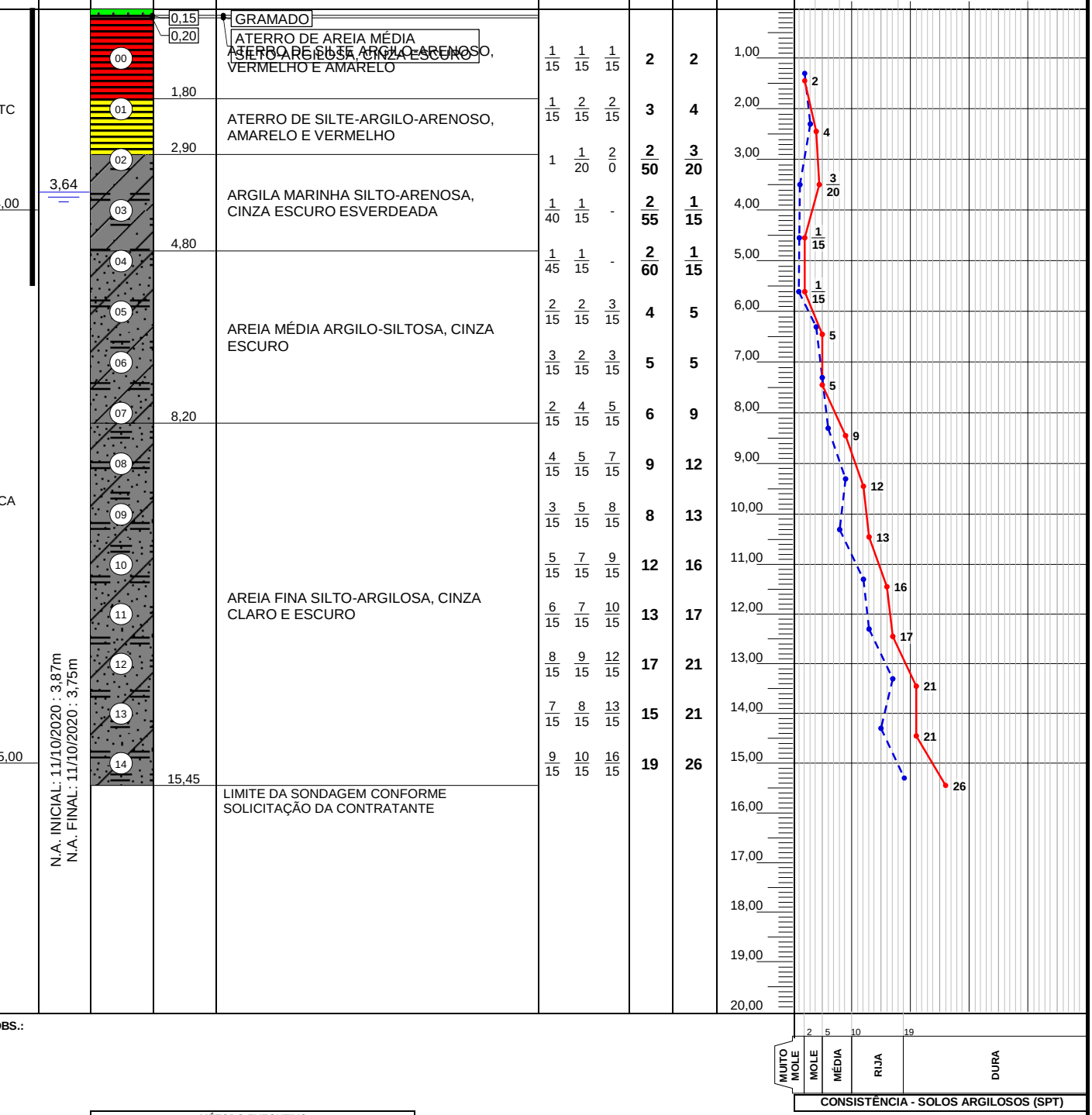
SPT-VV-34

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV / TC / TH / CA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
	00	0,15	GRAMADO					
		0,20	ATERRO DE AREIA MÉDIA ATERRO DE SILTE ARGILO ARENOSO, SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO VERMELHO E AMARELO	1 / 15	1 / 15	1 / 15	2	2
TC	01	1,80	ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, AMARELO E VERMELHO	1 / 15	2 / 15	2 / 15	3	4
	02	2,90	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	1	1 / 20	2 / 0	2 / 50	3 / 20
4,00	03			1 / 40	1 / 15	-	2 / 55	1 / 15
	04	4,80	AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	1 / 45	1 / 15	-	2 / 60	1 / 15
	05			2 / 15	2 / 15	3 / 15	4	5
	06			3 / 15	2 / 15	3 / 15	5	5
	07	8,20		2 / 15	4 / 15	5 / 15	6	9
	08		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	4 / 15	5 / 15	7 / 15	9	12
CA	09			3 / 15	5 / 15	8 / 15	8	13
	10			5 / 15	7 / 15	9 / 15	12	16
	11			6 / 15	7 / 15	10 / 15	13	17
	12			8 / 15	9 / 15	12 / 15	17	21
	13			7 / 15	8 / 15	13 / 15	15	21
15,00	14	15,45		9 / 15	10 / 15	16 / 15	19	26
			LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

3,64

N.A. INICIAL: 11/10/2020 : 3,87m
N.A. FINAL: 11/10/2020 : 3,75m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	5,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
11/10/2020	8:10	3,87	
11/10/2020	8:20	3,75	
11/10/2020	8:30	3,64	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		361117,44 7748836,47	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

engenharia e consultoria

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

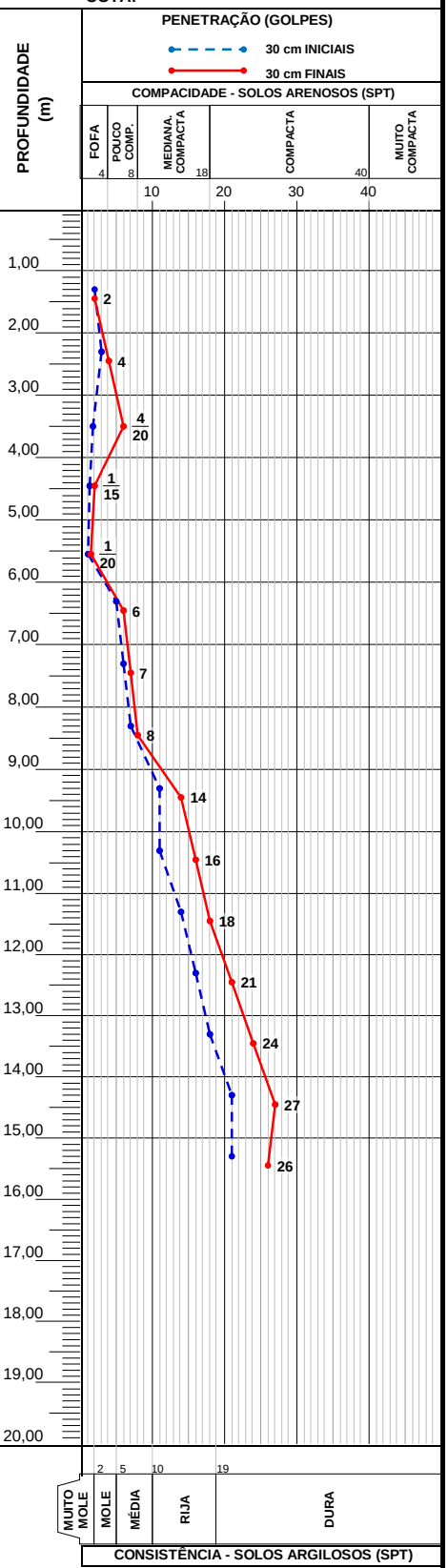
SPT-VV-35

CLIENTE:	SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO	**INÍCIO:**	11/10/2020
OBRA:	PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES	**TÉRMINO:**	11/10/2020
LOCAL:	RODOVIA CARLOS LINDEMBERG	**COTA:**	

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
TC	00	0,20	ASFALTO					
			ATERRO DE SILTE ARGILO-ARENOSO, VERMELHO E AMARELO	1/15	1/15	1/15	2	2
	01	2,00		2/15	1/15	3/15	3	4
3,00			ATERRO DE SILTE-ARGILO-ARENOSO, AMARELO E VERMELHO	1	2/20	2/0	3/50	4/20
	02	3,10						
3,62	03		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	1	1/15	-	2/45	1/15
		4,60		1/35	1/20	-	2/55	1/20
	04		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	2/15	3/15	3/15	5	6
	05			3/15	3/15	4/15	6	7
	06			3/15	4/15	4/15	7	8
	07	8,00		5/15	6/15	8/15	11	14
CA	08		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	4/15	7/15	9/15	11	16
	09			6/15	8/15	10/15	14	18
	10			7/15	9/15	12/15	16	21
	11			8/15	10/15	14/15	18	24
	12			9/15	12/15	15/15	21	27
	13			10/15	11/15	15/15	21	26
15,00	14	15,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

N.A. INICIAL: 11/10/2020 : 3,90m
N.A. FINAL: 11/10/2020 : 3,78m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
11/10/2020	10:50	3,90	
11/10/2020	10:55	3,78	
11/10/2020	11:00	3,62	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		360506,10 7748659,94	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

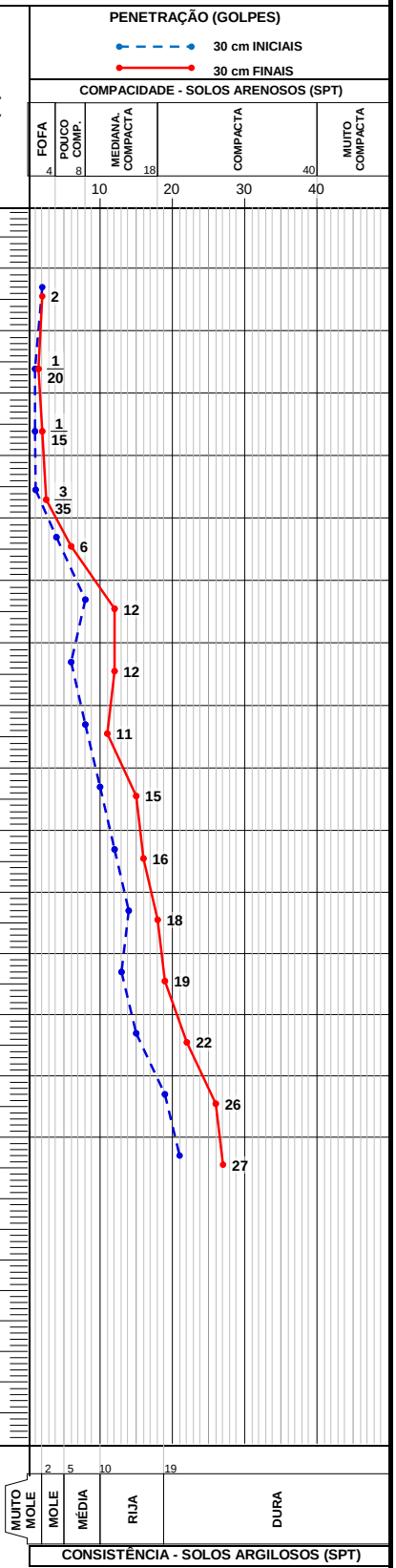
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA COM RUA REGENTE FEIJÓ
INÍCIO: 11/10/2020
TÉRMINO: 11/10/2020
COTA:

SPT-VV-36

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
TC	00	0,20	CONTRAPISO					
		0,40	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, MARROM					
			ATERRO DE SILTE ARGILO-ARENOSO, VERMELHO E AMARELO	1/15	1/15	1/15	2	2
	01	2,00		1/40	1/20	-	2/60	1/20
3,00	02		ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	1/45	1/15	-	2/60	1/15
3,53		3,50						
	03		AREIA MÉDIA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	1/35	1/20	2/15	2/55	3/35
	04			2/15	2/15	4/15	4	6
	05	6,00		3/15	5/15	7/15	8	12
	06			2/15	4/15	8/15	6	12
	07			3/15	5/15	6/15	8	11
CA	08			4/15	6/15	9/15	10	15
	09		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA CLARO E ESCURO	5/15	7/15	9/15	12	16
	10			6/15	8/15	10/15	14	18
	11			5/15	8/15	11/15	13	19
	12			6/15	9/15	13/15	15	22
	13			7/15	12/15	14/15	19	26
15,00	14	15,45		9/15	12/15	15/15	21	27
			LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

N.A. INICIAL: 11/10/2020 : 3,80m
N.A. FINAL: 11/10/2020 : 3,65m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
11/10/2020	14:25	3,80	
11/10/2020	14:30	3,65	
11/10/2020	14:35	3,53	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362242,26 774142,30	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA COM RUA EMÍLIO BRANDÃO
INÍCIO: 14/10/2020
TÉRMINO: 14/10/2020
COTA:

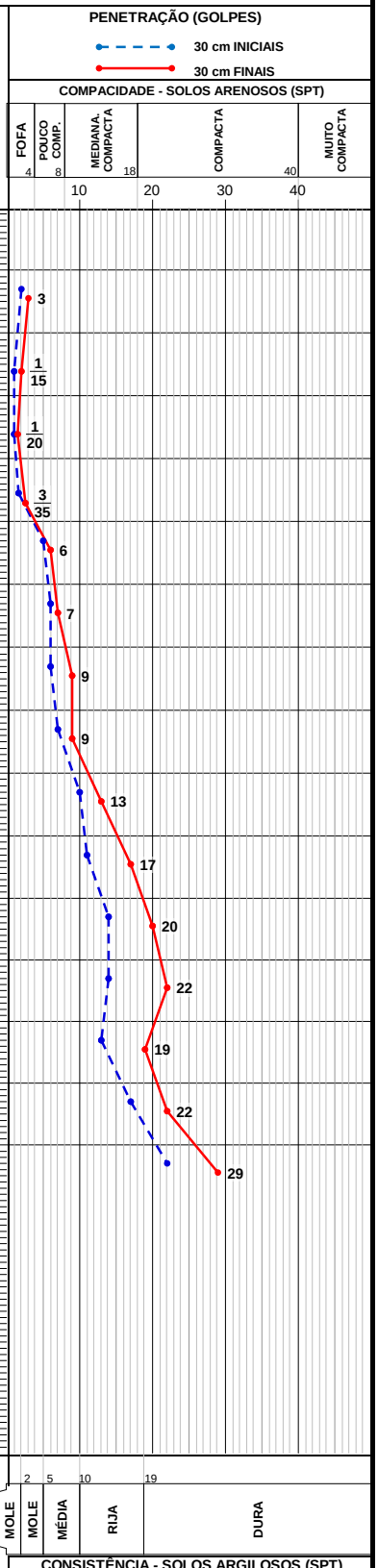
SPT-VV-37

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
	00	0,20	CONTRAPISO					
		0,45	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO ARGILOSA AMARROM					
			ATERRO DE SILTE ARGILO ARENOSO, VERMELHO E AMARELO	1/15	1/15	2/15	2	3
TC	01	1,85	ARGILA MARINHA SILTO-ARENOSA, CINZA ESCURO ESVERDEADA	1/45	1/15	-	2/60	1/15
	02	3,30		1/40	1/20	-	2/60	1/20
4,00	03		AREIA FINA ARGILO-SILTOSA, CINZA ESCURO	1/35	2/20	1/15	3/55	3/35
	04			2/15	3/15	3/15	5	6
	05			3/15	3/15	4/15	6	7
	06	7,00		2/15	4/15	5/15	6	9
	07		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO E PRETO	3/15	4/15	5/15	7	9
	08			5/15	5/15	8/15	10	13
CA	09			4/15	7/15	10/15	11	17
	10			5/15	9/15	11/15	14	20
	11			4/15	10/15	12/15	14	22
	12			5/15	8/15	11/15	13	19
	13			7/15	10/15	12/15	17	22
15,00	14			9/15	13/15	16/15	22	29
		15,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

3,60 — N.A. INICIAL: 14/10/2020 : 3,82m
N.A. FINAL: 14/10/2020 : 3,71m

PROFUNDIDADE (m): 1,00; 2,00; 3,00; 4,00; 5,00; 6,00; 7,00; 8,00; 9,00; 10,00; 11,00; 12,00; 13,00; 14,00; 15,00; 16,00; 17,00; 18,00; 19,00; 20,00



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,45	15,00
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	7,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
14/10/2020	7:20	3,82	
14/10/2020	7:25	3,71	
14/10/2020	7:30	3,60	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362302,72 7748929,28	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

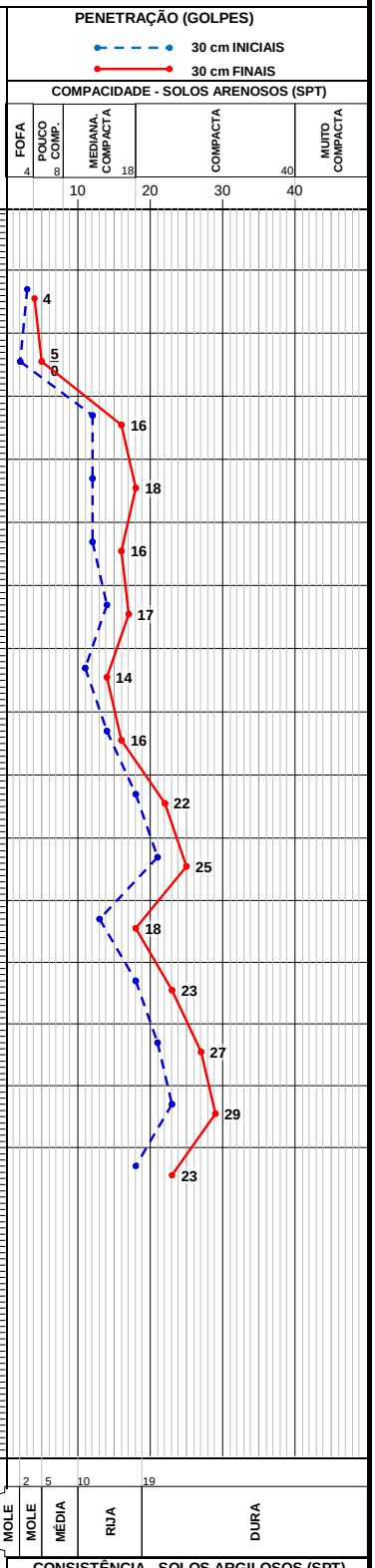
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA GIRASSOL COM RUA MARGARIDA
INÍCIO: 14/10/2020
TÉRMINO: 14/10/2020
COTA:

SPT-W-38

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR { Ø INTERNO = 34.9 mm / Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/ TC / TH / CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	TORQUE Nm MÁX.	TORQUE Nm RES.	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS	PROFUNDIDADE (m)
		00	0,40	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, MARROM								1,00
TC	1,62	00		AREIA FINA SILTO-ARGILOSO, CINZA CLARO	1	0	1/15	2/15	2/15	3	4	
		01	1,80		0	0	1/45	2/0	3/0	3/45	5/0	2,00
3,00		02	3,00	AREIA FINA SILTO-ARGILOSO, CINZA ESCURO	10	5	5/15	7/15	9/15	12	16	3,00
		03			18	10	4/15	8/15	10/15	12	18	4,00
		04			35	30	5/15	7/15	9/15	12	16	5,00
		05		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, PRETO	40	35	6/15	8/15	9/15	14	17	6,00
		06			40	35	5/15	6/15	8/15	11	14	7,00
		07			30	25	7/15	7/15	9/15	14	16	8,00
		08	9,00		30	25	8/15	10/15	12/15	18	22	9,00
CA		09			35	30	9/15	12/15	13/15	21	25	10,00
		10					5/15	8/15	10/15	13	18	11,00
		11		AREIA GROSSA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO			8/15	10/15	13/15	18	23	12,00
		12					9/15	12/15	15/15	21	27	13,00
		13					10/15	13/15	16/15	23	29	14,00
15,45		14	15,45				8/15	10/15	13/15	18	23	15,00
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE								16,00
												17,00
												18,00
												19,00
												20,00

N.A. INICIAL: 14/10/2020 : 1,85m
N.A. FINAL: 14/10/2020 : 1,72m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,45
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
14/10/2020	11:40	1,85	
14/10/2020	11:45	1,72	
14/10/2020	11:50	1,62	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		362008,30 7747709,83	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

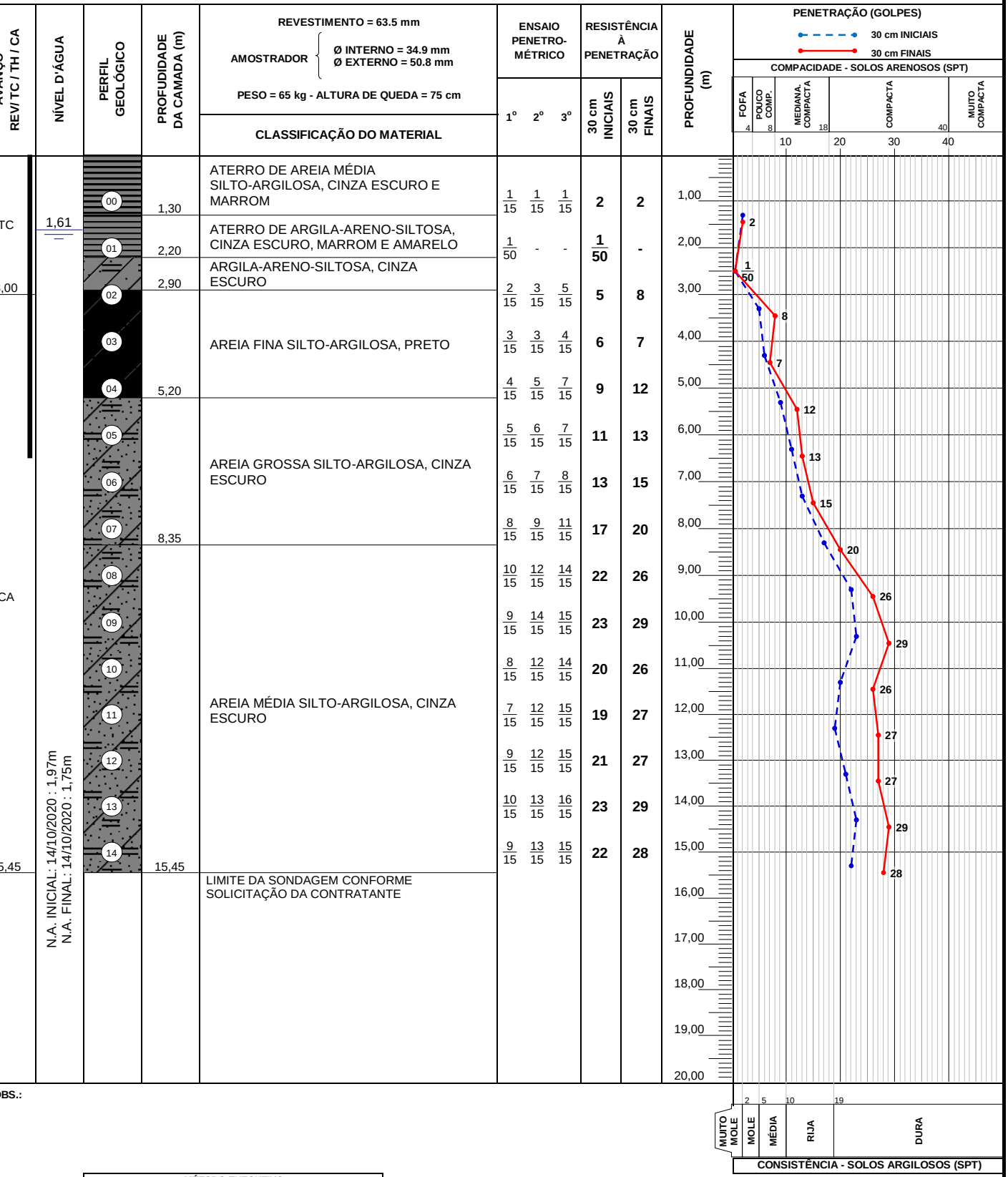
PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA GIRASSOL COM RUA TULÍPA
INÍCIO: 14/10/2020
TÉRMINO: 14/10/2020
COTA:

SPT-VV-39

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
		00	1,30	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO E MARROM	1/15	1/15	1/15	2	2
TC	1,61	01	2,20	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA, CINZA ESCURO, MARROM E AMARELO	1/50	-	-	1/50	-
3,00		02	2,90	ARGILA-ARENO-SILTOSA, CINZA ESCURO	2/15	3/15	5/15	5	8
		03		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, PRETO	3/15	3/15	4/15	6	7
		04	5,20		4/15	5/15	7/15	9	12
		05		AREIA GROSSA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	5/15	6/15	7/15	11	13
		06			6/15	7/15	8/15	13	15
		07	8,35		8/15	9/15	11/15	17	20
		08		AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	10/15	12/15	14/15	22	26
CA		09			9/15	14/15	15/15	23	29
		10			8/15	12/15	14/15	20	26
		11			7/15	12/15	15/15	19	27
		12			9/15	12/15	15/15	21	27
		13			10/15	13/15	16/15	23	29
		14			9/15	13/15	15/15	22	28
15,45	N.A. INICIAL: 14/10/2020 : 1,97m N.A. FINAL: 14/10/2020 : 1,75m		15,45	LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	6,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
14/10/2020	14:25	1,97	
14/10/2020	14:30	1,75	
14/10/2020	14:35	1,61	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		361797,13 7747624,87	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

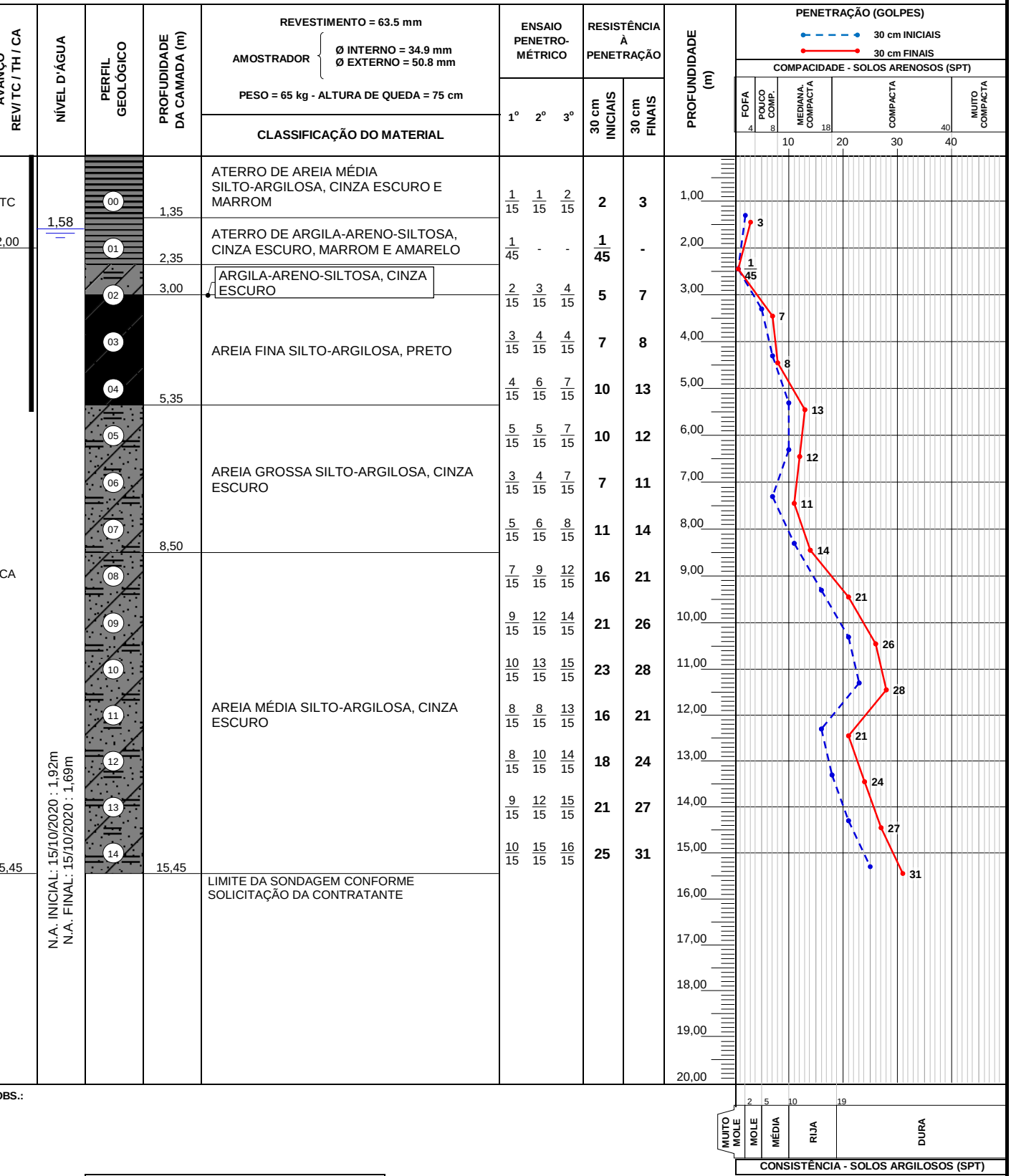
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA GIRASSOL COM RUA TULÍPA
INÍCIO: 15/10/2020
TÉRMINO: 15/10/2020
COTA:

SPT-VV-40

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
TC	1,58	00	1,35	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO E MARROM	1/15	1/15	2/15	2	3
2,00		01	2,35	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA, CINZA ESCURO, MARROM E AMARELO	1/45	-	-	1/45	-
		02	3,00	ARGILA-ARENO-SILTOSA, CINZA ESCURO	2/15	3/15	4/15	5	7
		03		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, PRETO	3/15	4/15	4/15	7	8
		04	5,35		4/15	6/15	7/15	10	13
		05		AREIA GROSSA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	5/15	5/15	7/15	10	12
		06			3/15	4/15	7/15	7	11
		07	8,50		5/15	6/15	8/15	11	14
CA		08		AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	7/15	9/15	12/15	16	21
		09			9/15	12/15	14/15	21	26
		10			10/15	13/15	15/15	23	28
		11			8/15	8/15	13/15	16	21
		12			8/15	10/15	14/15	18	24
		13			9/15	12/15	15/15	21	27
		14	15,45		10/15	15/15	16/15	25	31
15,45				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

N.A. INICIAL: 15/10/2020 : 1,92m
N.A. FINAL: 15/10/2020 : 1,69m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	2,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	2,45	15,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	5,50
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
15/10/2020	7:25	1,92	
15/10/2020	7:30	1,69	
15/10/2020	7:35	1,58	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		361727,85 7747602,02	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

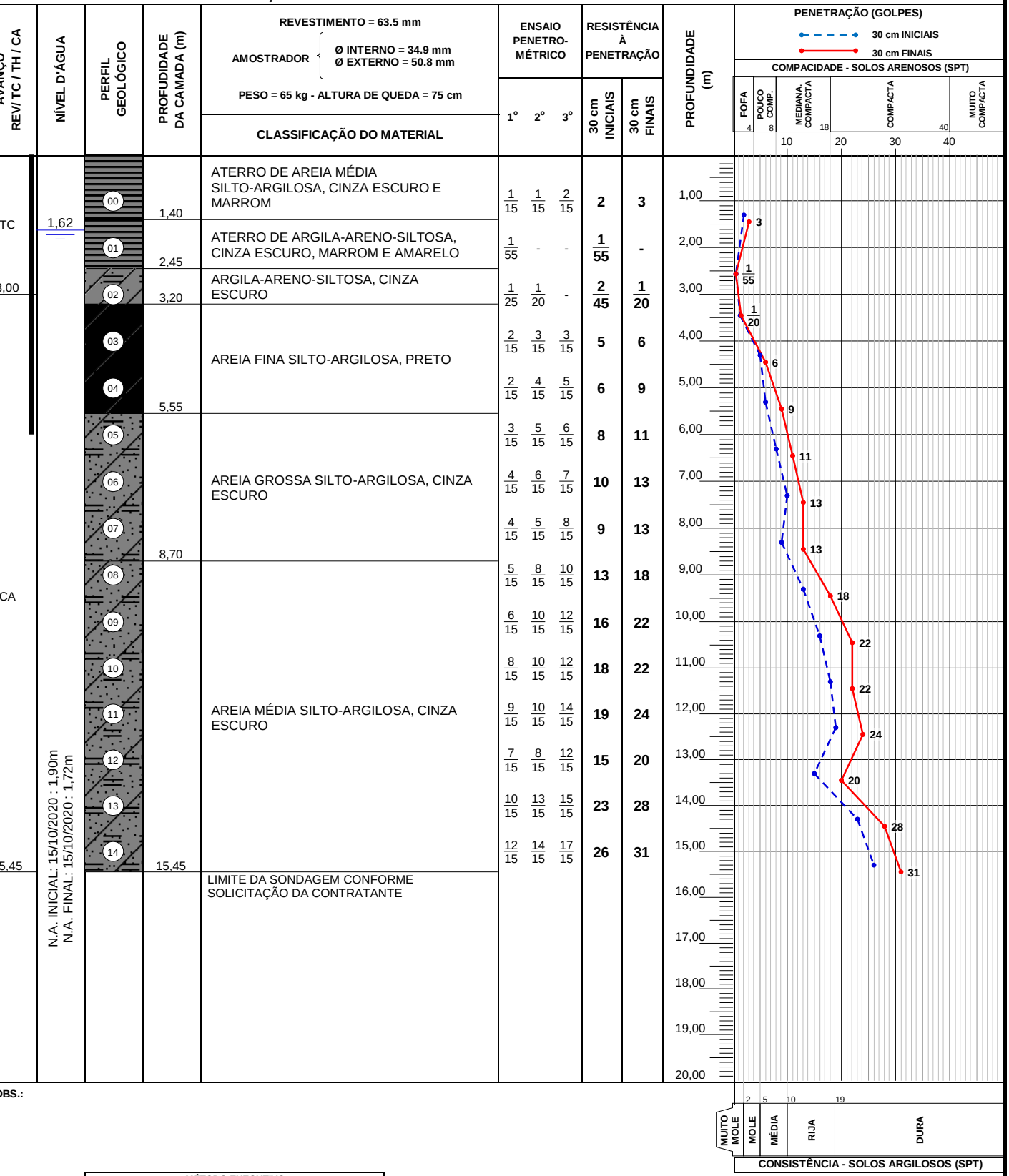
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: RUA GIRASSOL COM RUA AÇUCENA
INÍCIO: 15/10/2020
TÉRMINO: 15/10/2020
COTA:

SPT-VV-41

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	NÍVEL D'ÁGUA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
TC	1,62	00	1,40	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO E MARROM	1/15	1/15	2/15	2	3
		01	2,45	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA, CINZA ESCURO, MARROM E AMARELO	1/55	-	-	1/55	-
3,00		02	3,20	ARGILA-ARENO-SILTOSA, CINZA ESCURO	1/25	1/20	-	2/45	1/20
		03	5,55	AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, PRETO	2/15	3/15	3/15	5	6
		04			2/15	4/15	5/15	6	9
		05	8,70	AREIA GROSSA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	3/15	5/15	6/15	8	11
		06			4/15	6/15	7/15	10	13
		07			4/15	5/15	8/15	9	13
CA		08	15,45	AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	5/15	8/15	10/15	13	18
		09			6/15	10/15	12/15	16	22
		10			8/15	10/15	12/15	18	22
		11			9/15	10/15	14/15	19	24
		12			7/15	8/15	12/15	15	20
		13			10/15	13/15	15/15	23	28
15,45		14			12/15	14/15	17/15	26	31
				LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

N.A. INICIAL: 15/10/2020 : 1,90m
N.A. FINAL: 15/10/2020 : 1,72m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	3,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	3,45	15,00
REVESTIMENTO (| |)	2½"	0,00	6,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
15/10/2020	11:55	1,90	
15/10/2020	12:00	1,72	
15/10/2020	12:05	1,62	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		361648,59 7747573,65	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

www.kf2engenharia.com.br
sondagens@kf2engenharia.com.br
(11) 2982-2064

PERFIL INDIVÍDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO

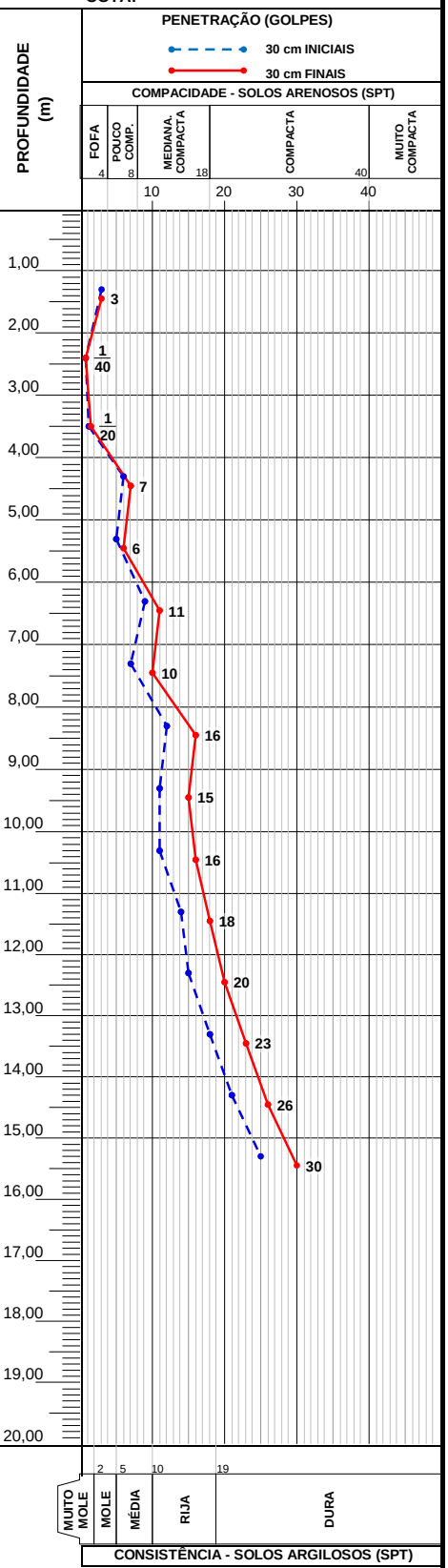
CLIENTE: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESPÍRITO SANTO
OBRA: PROJETO EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES - VILA VELHA/ES
LOCAL: PRÓXIMO A RODOVIA DARLY SANTOS
INÍCIO: 15/10/2020
TÉRMINO: 15/10/2020
COTA:

SPT-VV-42

REVESTIMENTO = 63.5 mm
AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm; Ø EXTERNO = 50.8 mm
PESO = 65 kg - ALTURA DE QUEDA = 75 cm

AVANÇO REV/TC/TH/CA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	ENSAIO PENETRO-MÉTRICO 1°	2°	3°	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO 30 cm INICIAIS	30 cm FINAIS
TC	00	1,30	ATERRO DE AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO E MARROM	1/15	2/15	1/15	3	3
	01	2,57	ATERRO DE ARGILA-ARENO-SILTOSA, CINZA ESCURO, MARROM E AMARELO	1/40	-	-	1/40	-
	02	3,40	ARGILA-ARENO-SILTOSA, CINZA ESCURO	1	1/20	-	2/50	1/20
4,00	03		AREIA FINA SILTO-ARGILOSA, PRETO	3/15	3/15	4/15	6	7
	04	5,65		2/15	3/15	3/15	5	6
CA	05		AREIA GROSSA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	4/15	5/15	6/15	9	11
	06			3/15	4/15	6/15	7	10
	07	8,90		5/15	7/15	9/15	12	16
	08		AREIA MÉDIA SILTO-ARGILOSA, CINZA ESCURO	4/15	7/15	8/15	11	15
	09			5/15	6/15	10/15	11	16
	10			6/15	8/15	10/15	14	18
	11			7/15	8/15	12/15	15	20
	12			8/15	10/15	13/15	18	23
	13			9/15	12/15	14/15	21	26
	14	15,45		11/15	14/15	16/15	25	30
15,45			LIMITE DA SONDAGEM CONFORME SOLICITAÇÃO DA CONTRATANTE					

NÍVEL D'ÁGUA: 1,58
N.A. INICIAL: 15/10/2020 : 1,93m
N.A. FINAL: 15/10/2020 : 1,70m



OBS.:

MÉTODO EXECUTIVO			
AVANÇO DO FURO	Ø	PROFUNDIDADE (m)	
TRADO CAVADEIRA (TC)	4"	0,00	4,00
TRADO HELICOIDAL (TH)	2 ¼"		
CIRCULAÇÃO DE ÁGUA (CA)	2"	4,45	15,45
REVESTIMENTO (| | |)	2½"	0,00	6,00
SPT	2"	15	ENSAIOS

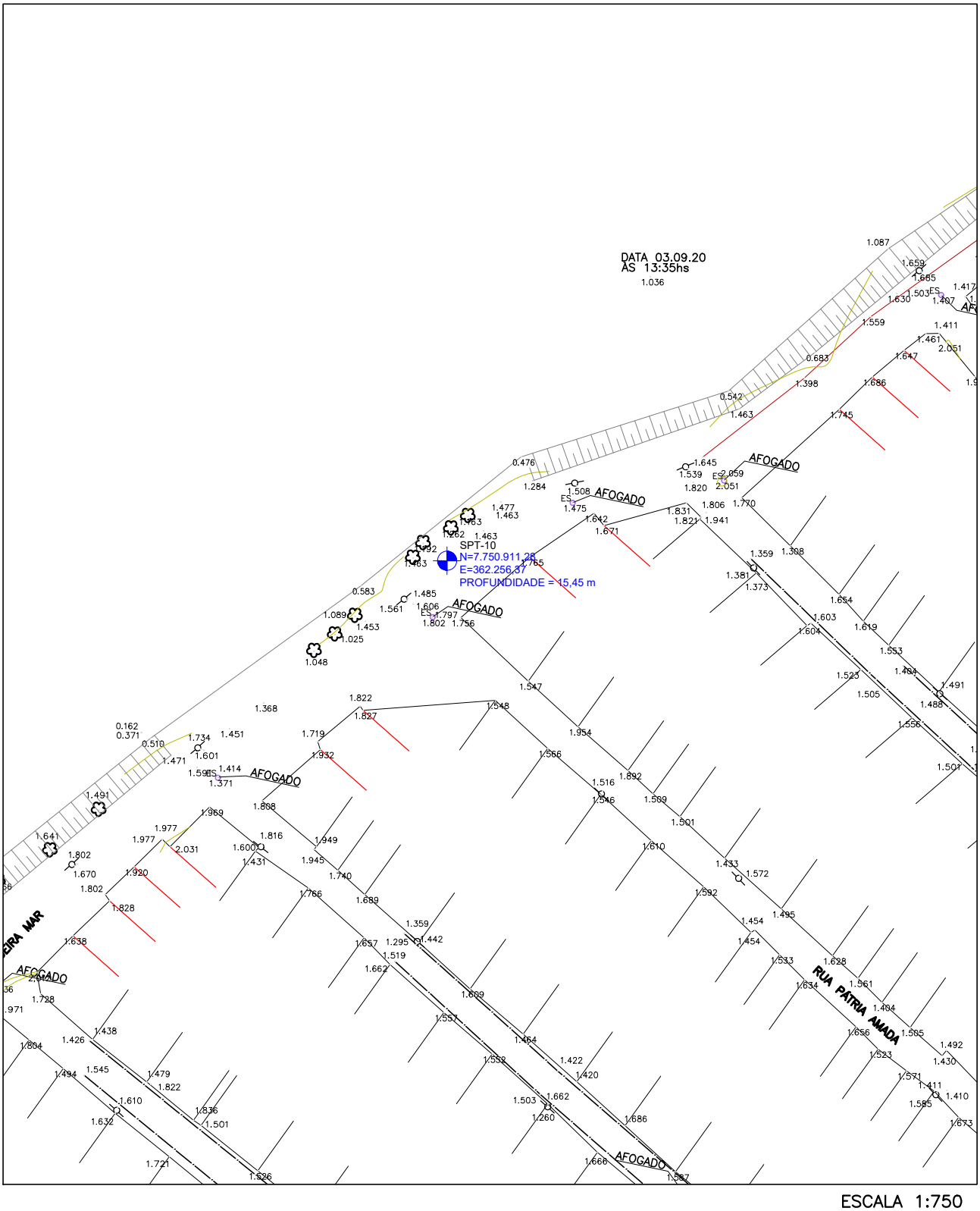
TABELA DO NÍVEL D'ÁGUA			
DATA	HORA	N.A. (m)	PROF. FURO (m)
15/10/2020	15:20	1,93	
15/10/2020	15:25	1,70	
15/10/2020	15:30	1,58	

FOLHA:	ESCALA:	COORDENADAS:	SONDADOR:	APROVADO:
		361417,15 7747492,59	JOSIVAN	FAUSTO BATISTA

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 15:31:39 -03'00'

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

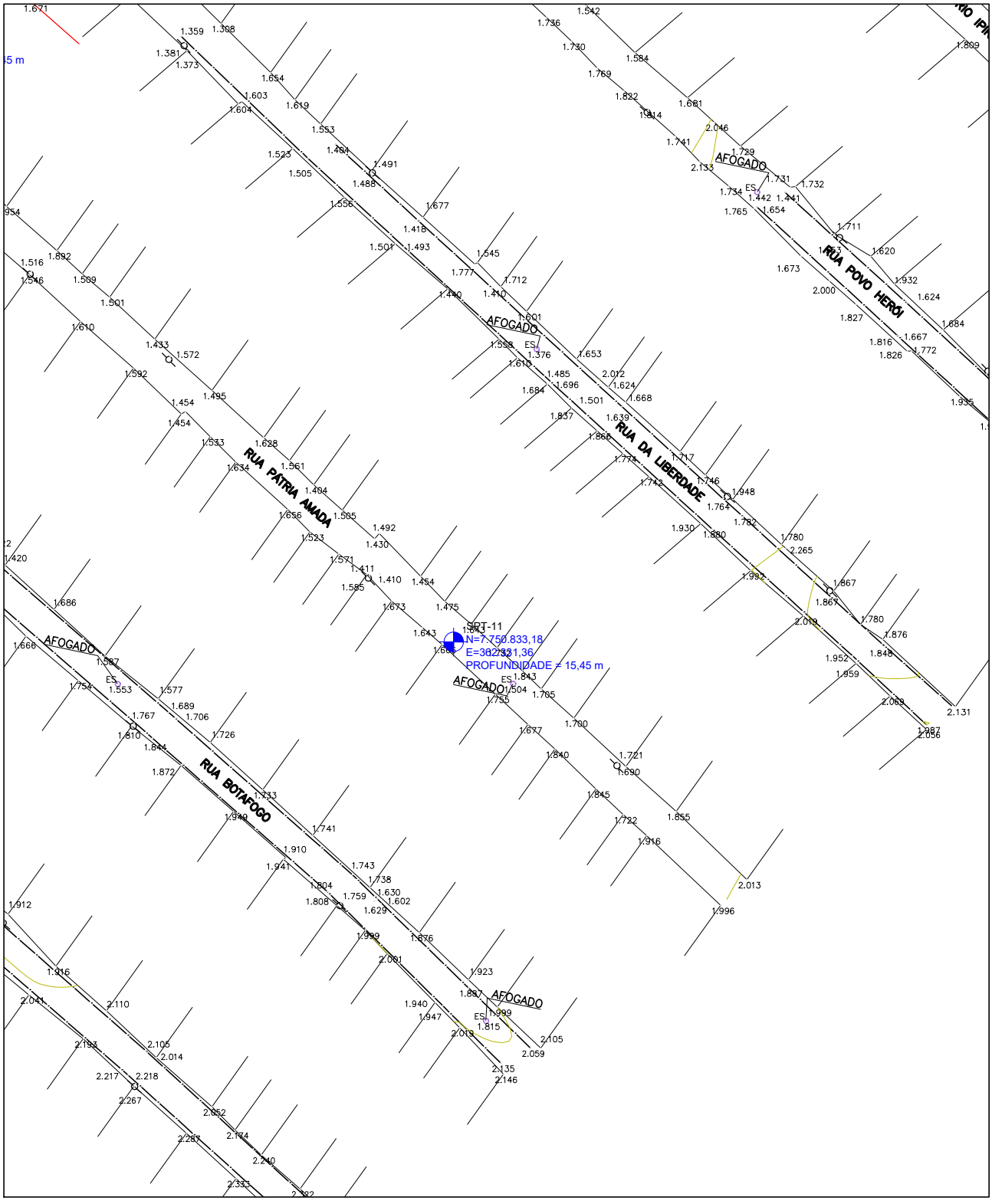
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–10 – AV. BEIRA MAR COM RUA PÁTRIA AMADA



ESCALA 1:750

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–11 – RUA PÁTRIA AMADA

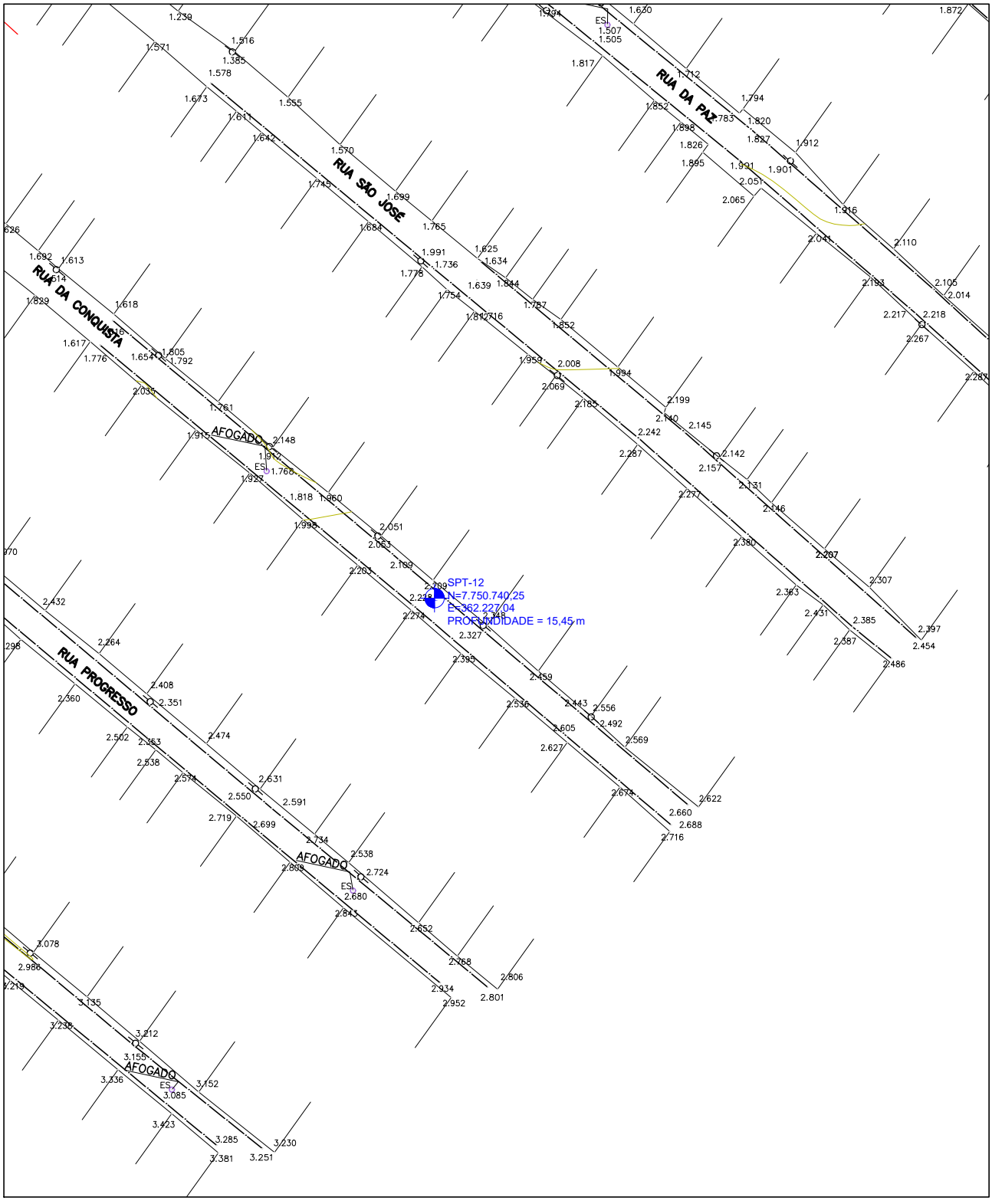


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–12 – RUA DA CONQUISTA

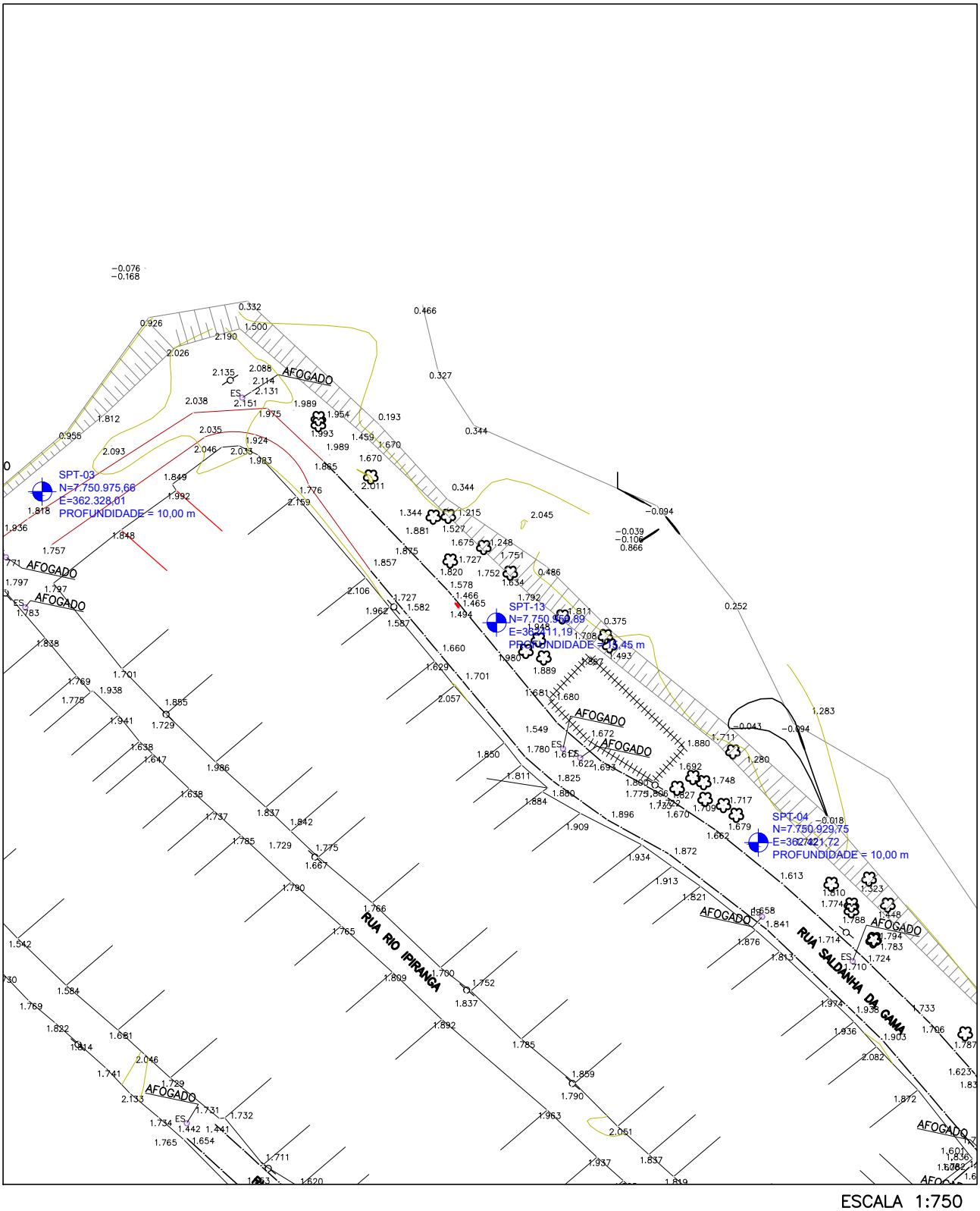


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

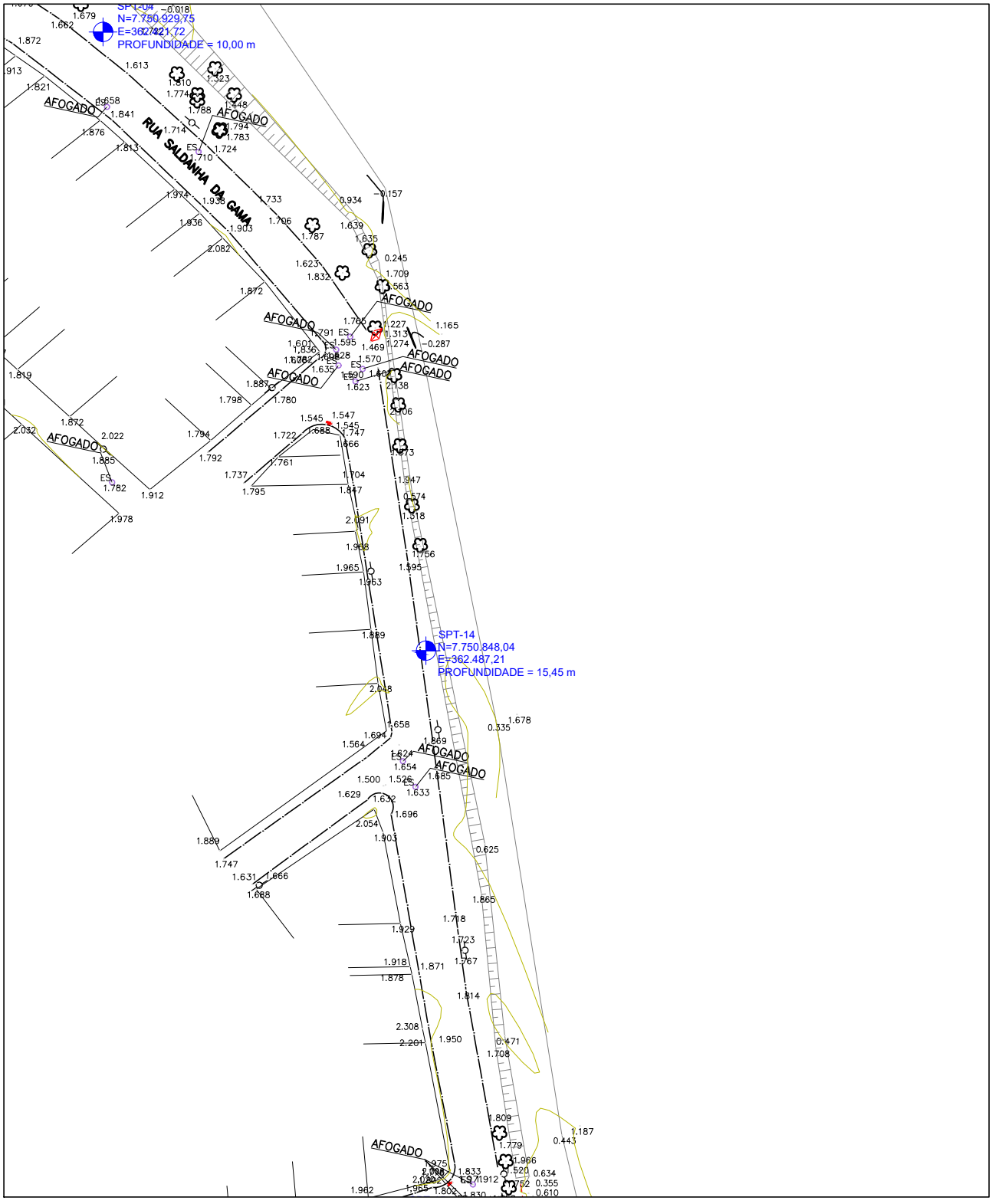
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–13 – RUA SALDANHA DA GAMA



ESCALA 1:750

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–14 – RUA SALDANHA DA GAMA COM RUA JOSÉ BONIFÁCIO

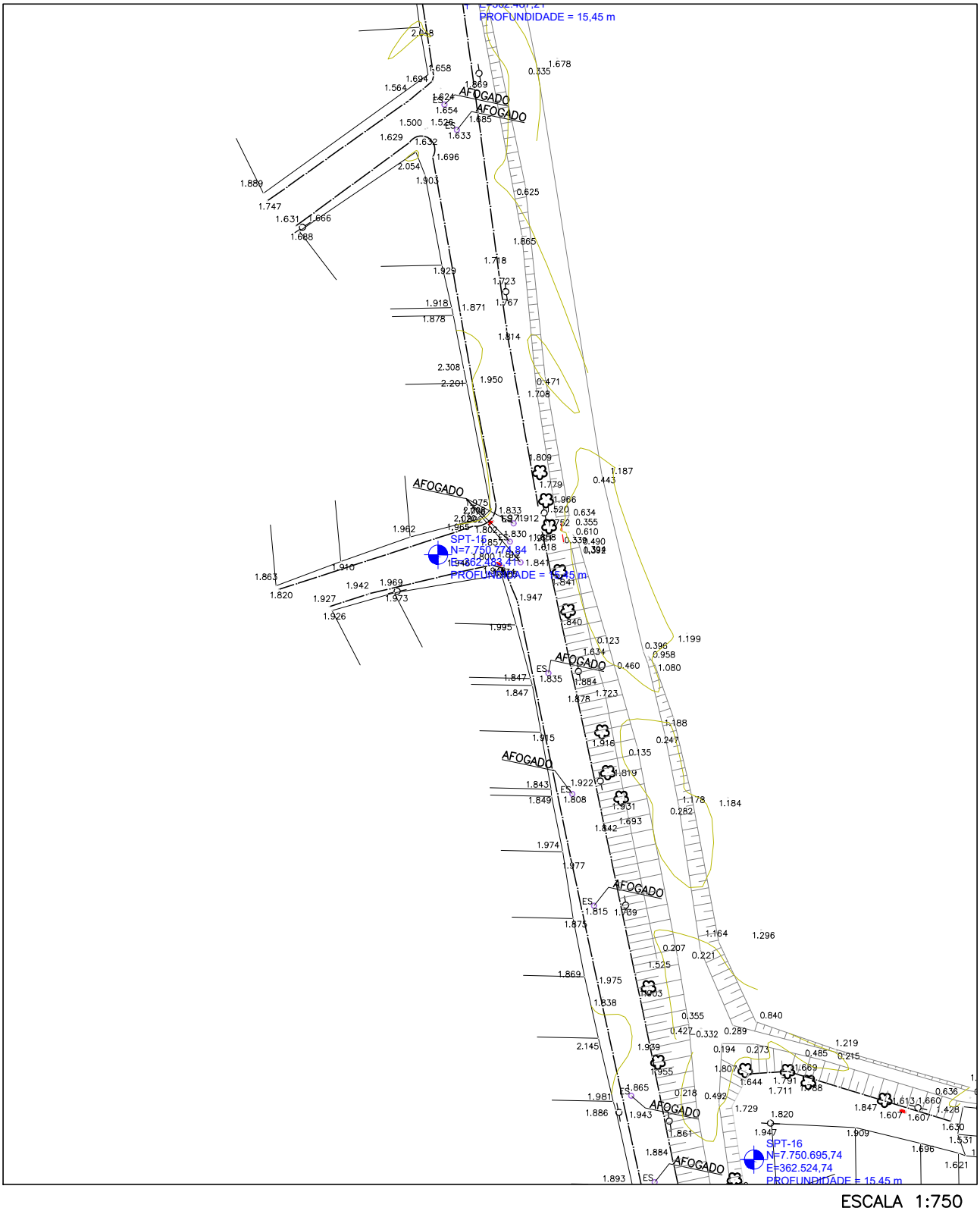


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

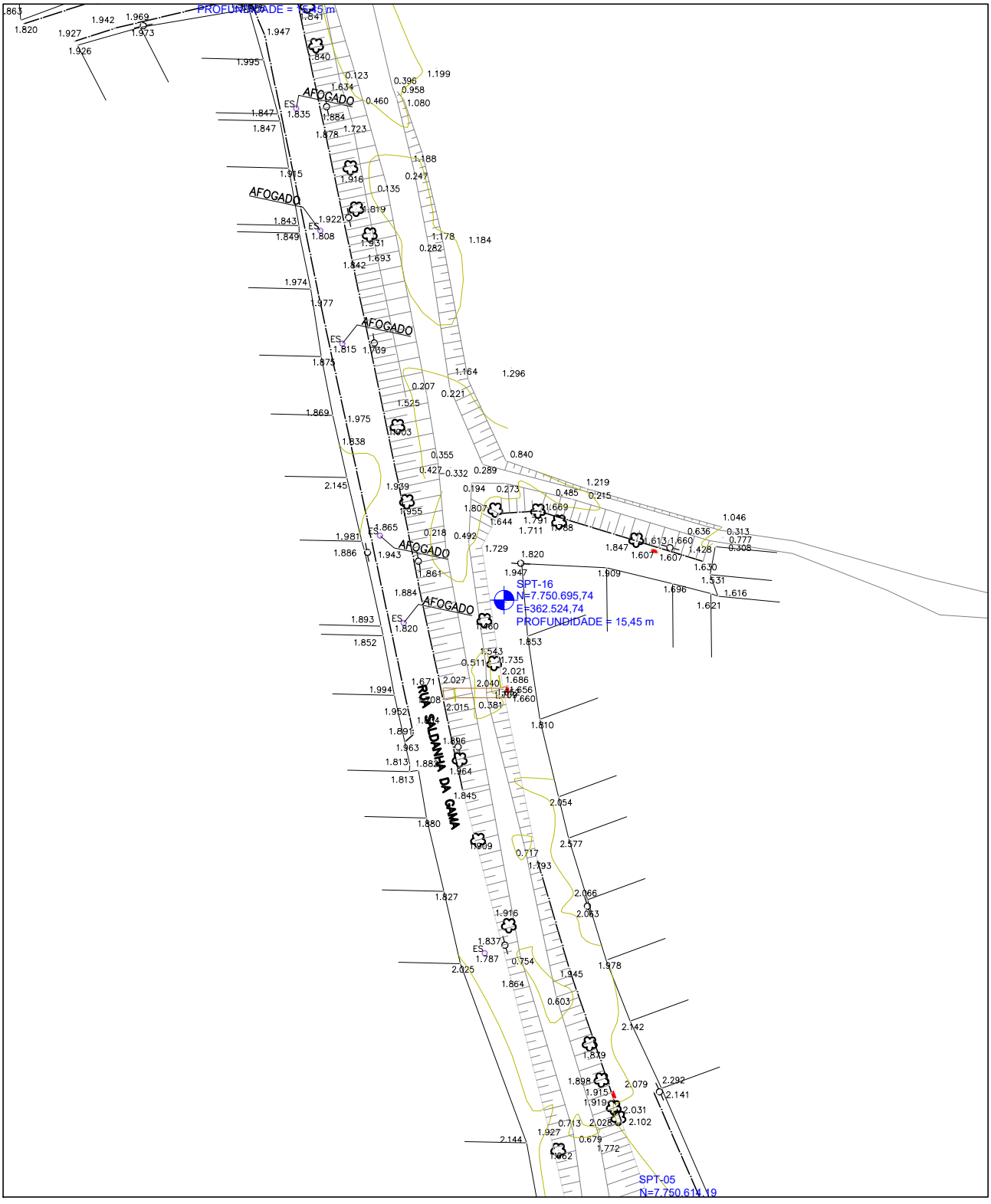
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–15 – RUA DO XIQUE XIQUE



ESCALA 1:750

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

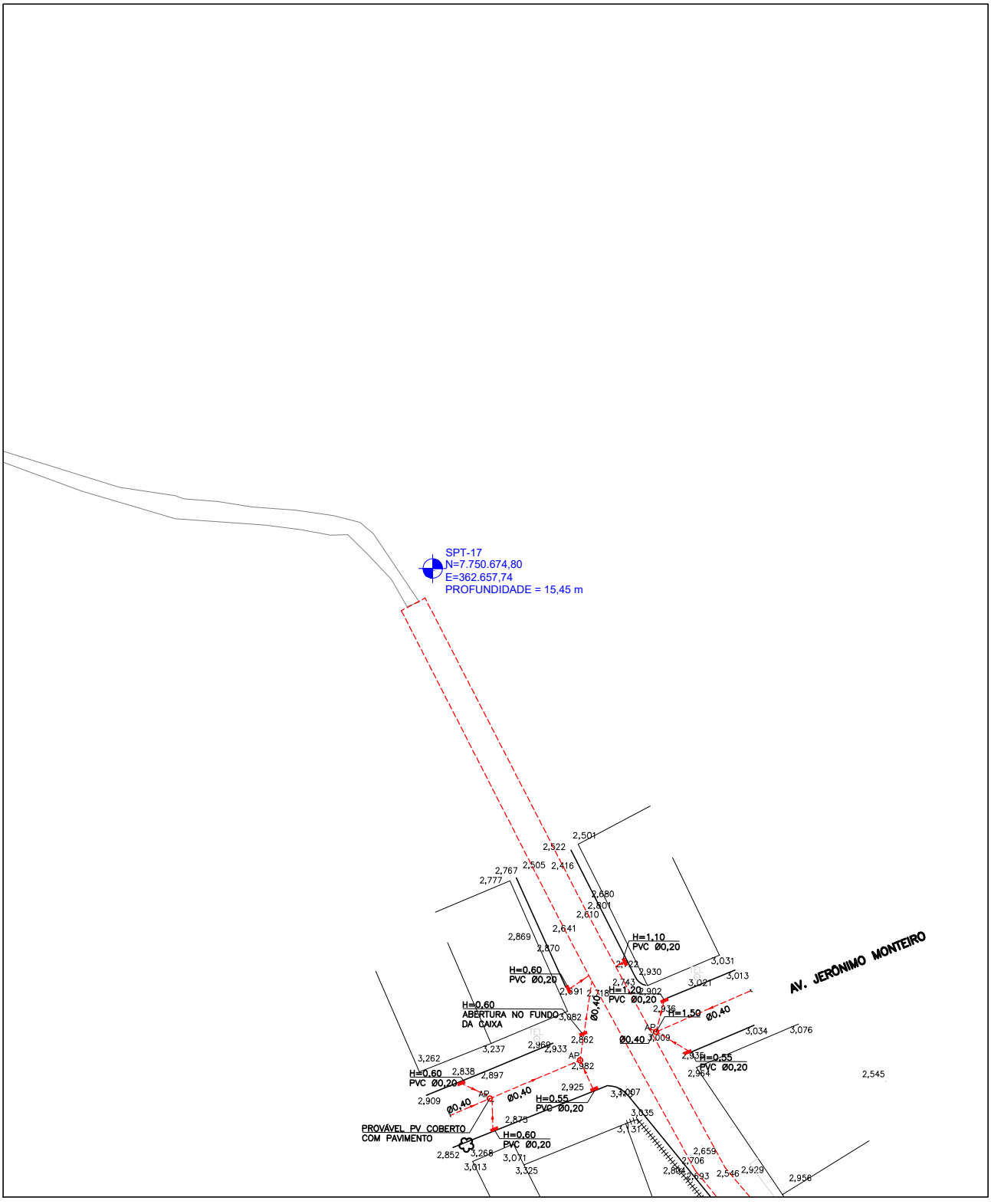
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–16 – RUA SALDANHA DA GAMA



ESCALA 1:750

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–17 – RUA DO CANAL

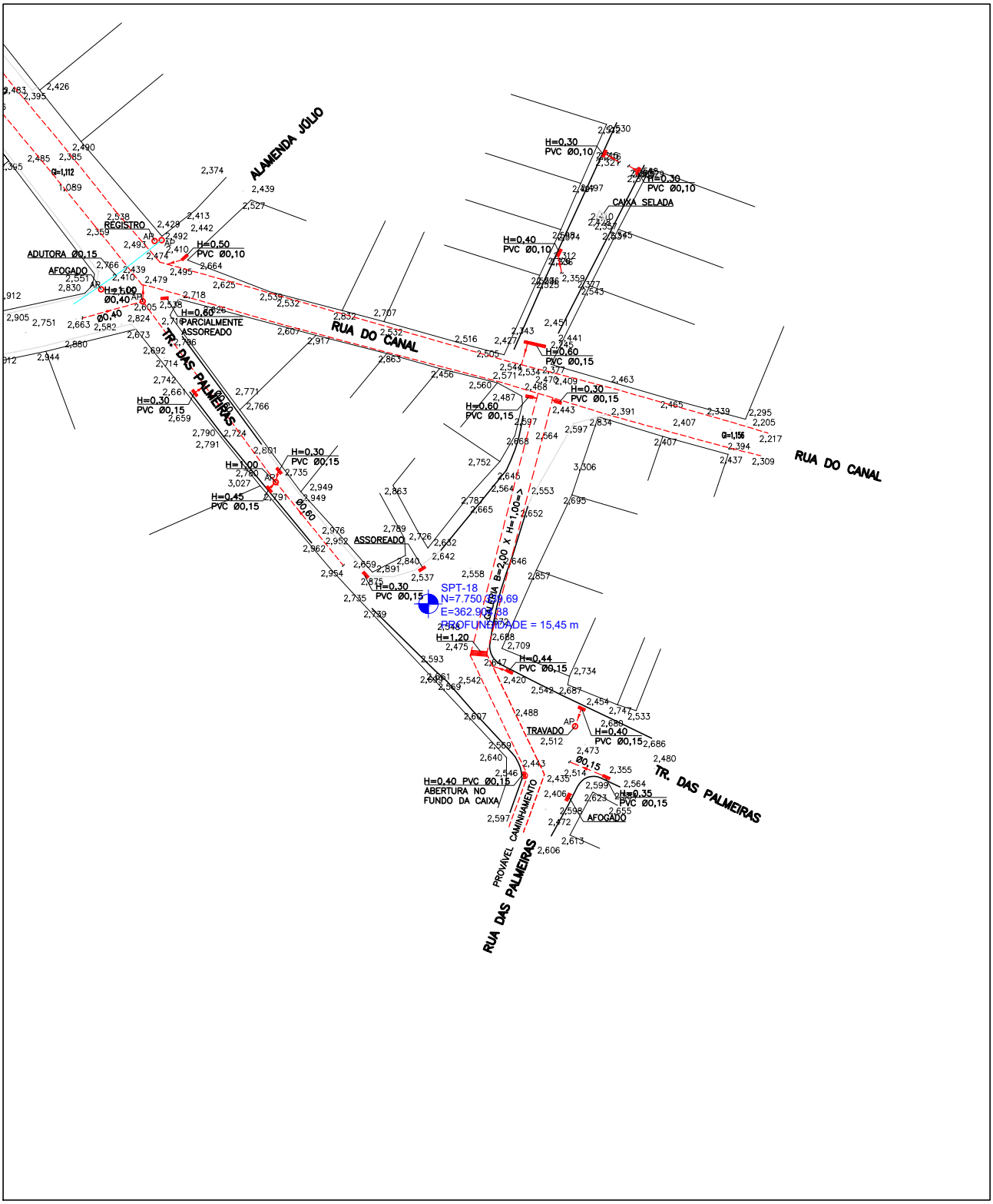


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

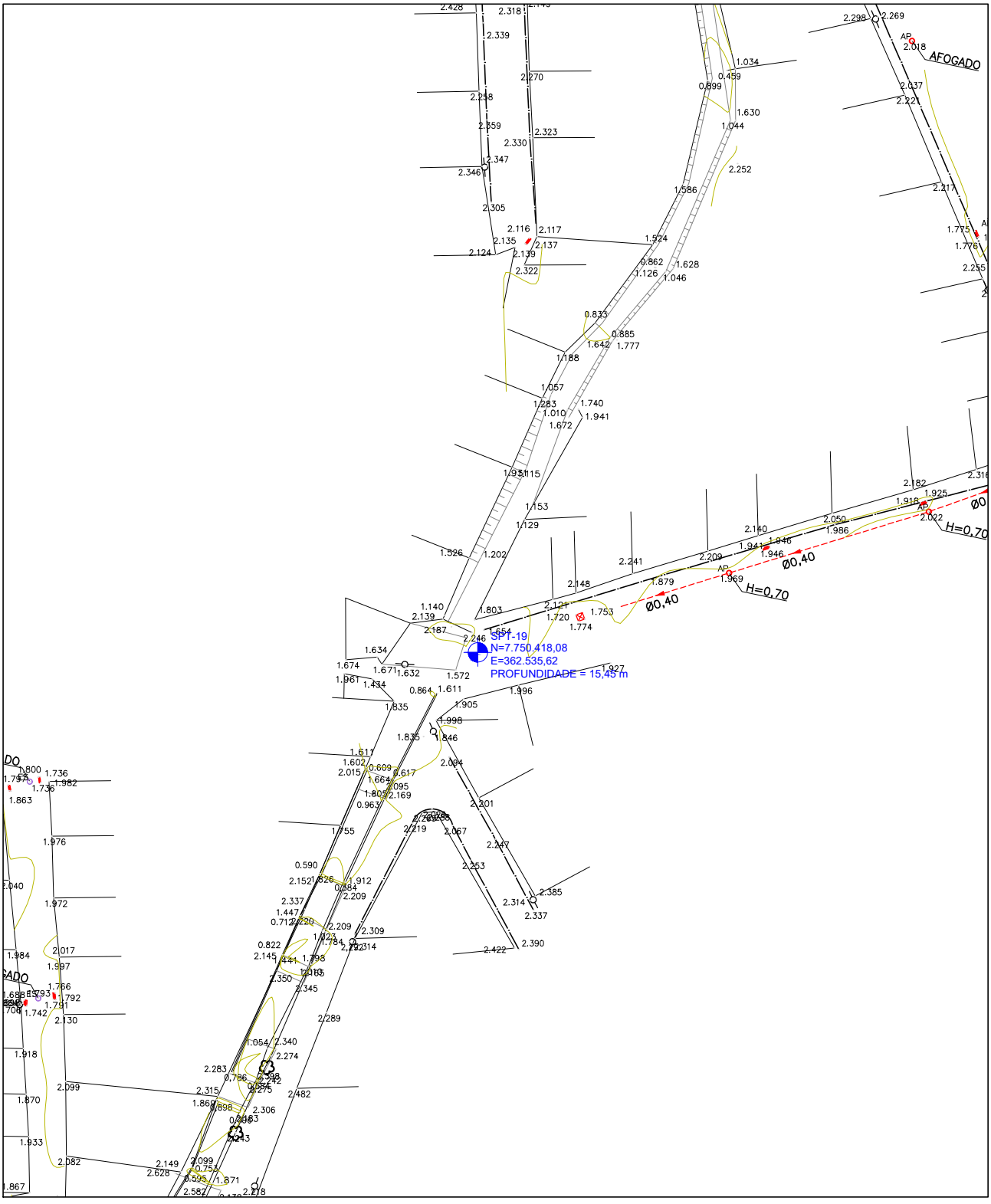
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–18 – TRAVESSA DAS PALMEIRAS



ESCALA 1:750

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–19 – RUA DA SAÚDE COM RUA ALFEU COUTINHO

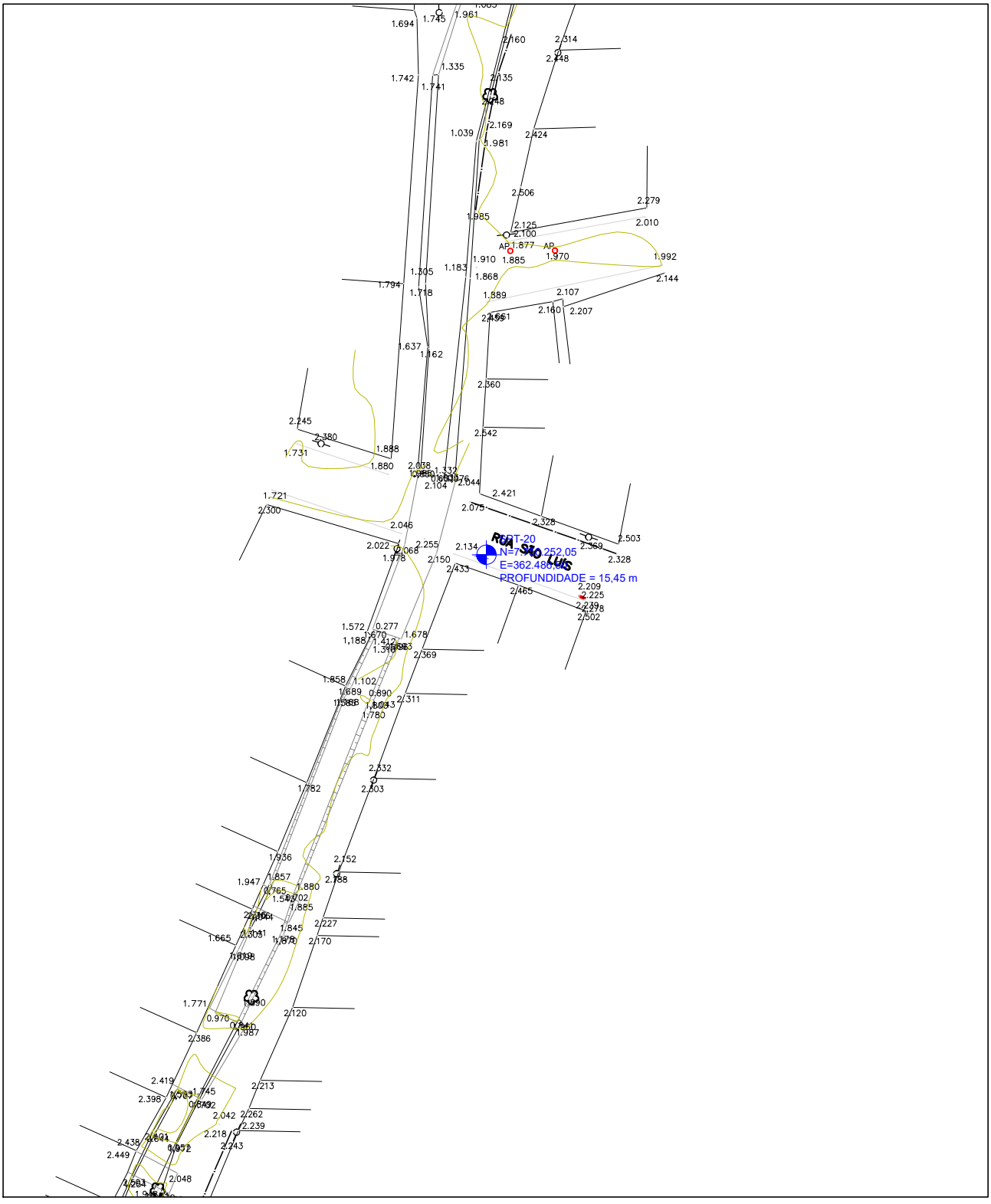


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–20 – RUA SÃO LUÍS

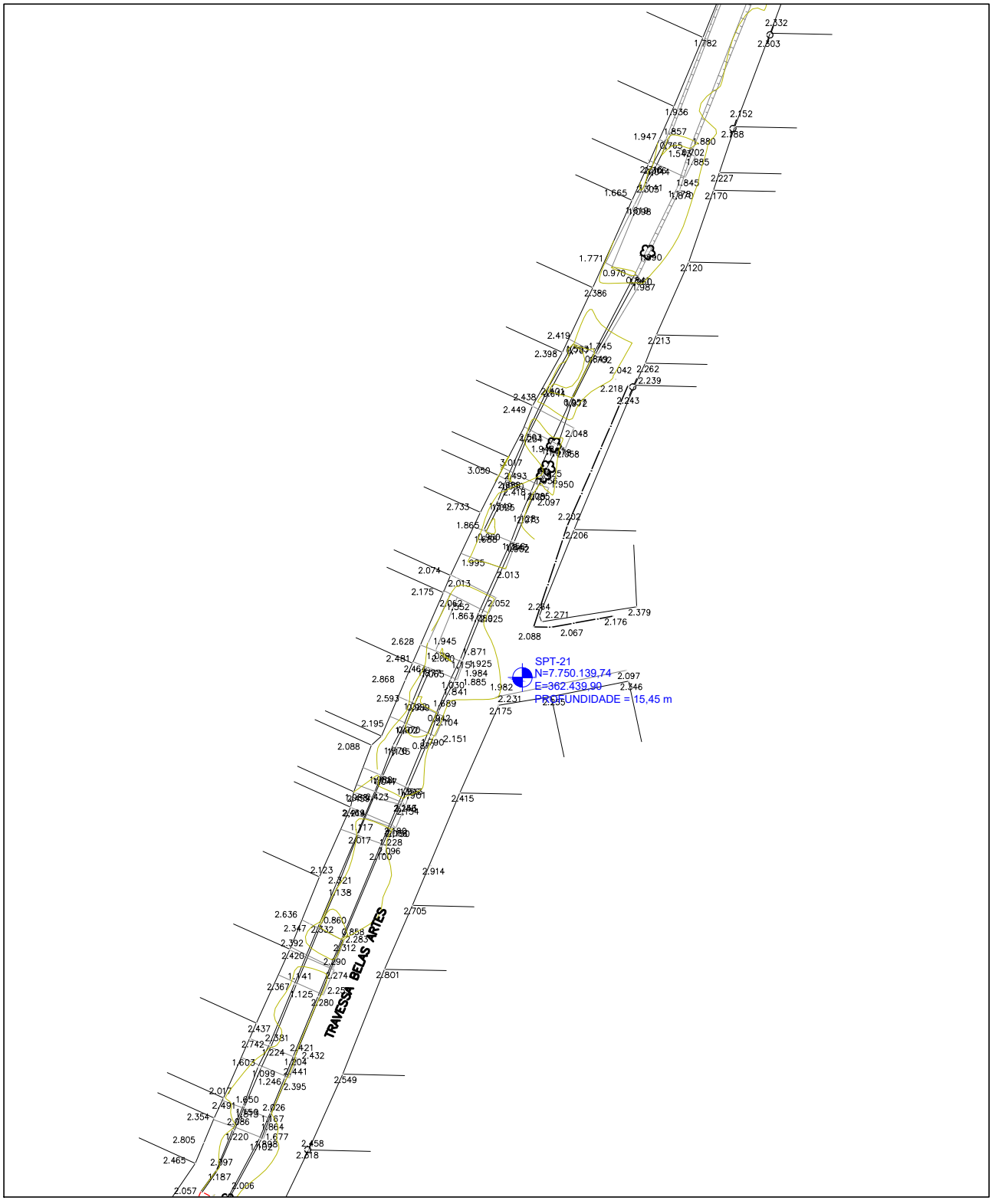


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

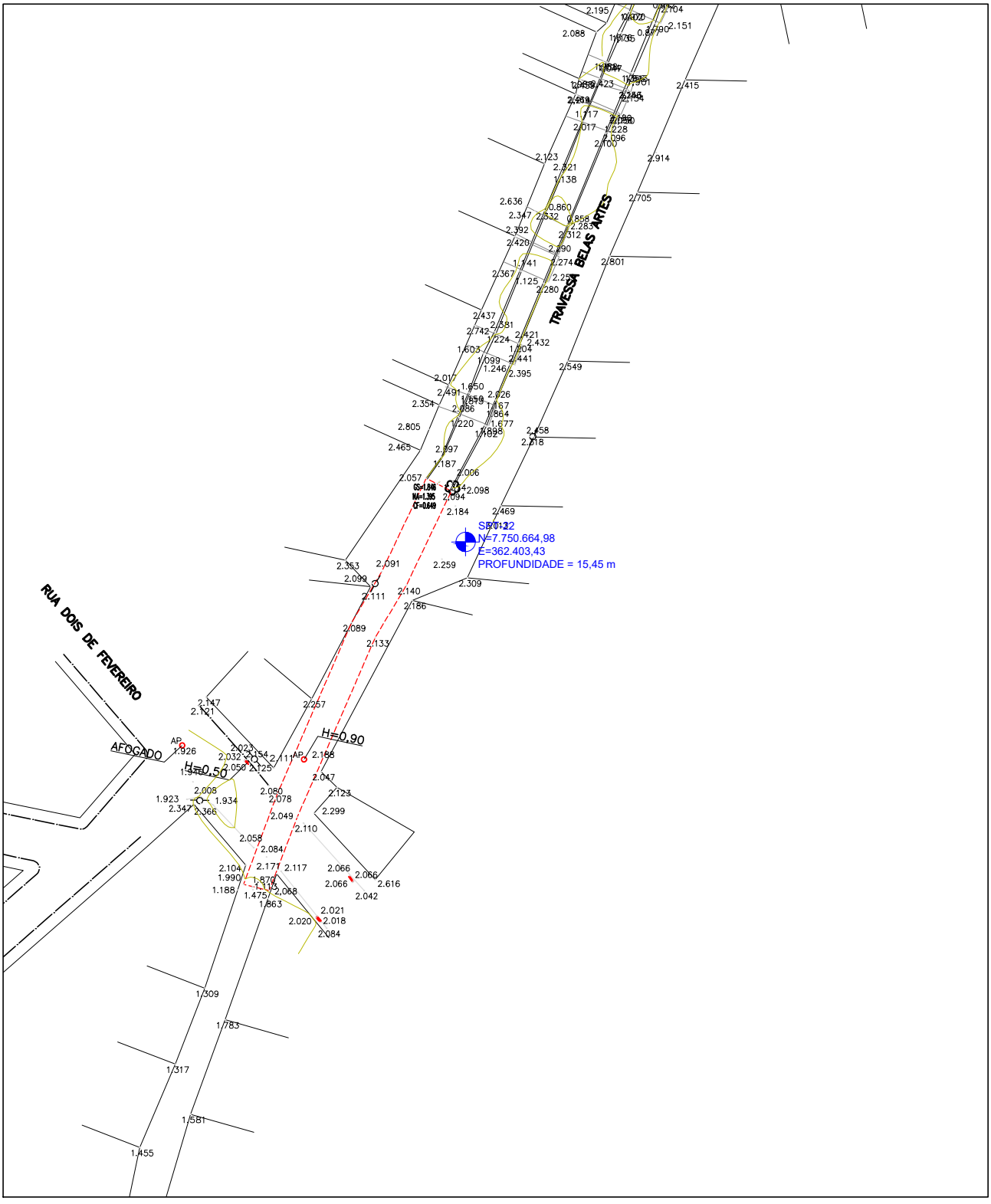
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–21 – RUA BELAS ARTES



ESCALA 1:750

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–22 – TRAVESSA BELAS ARTES

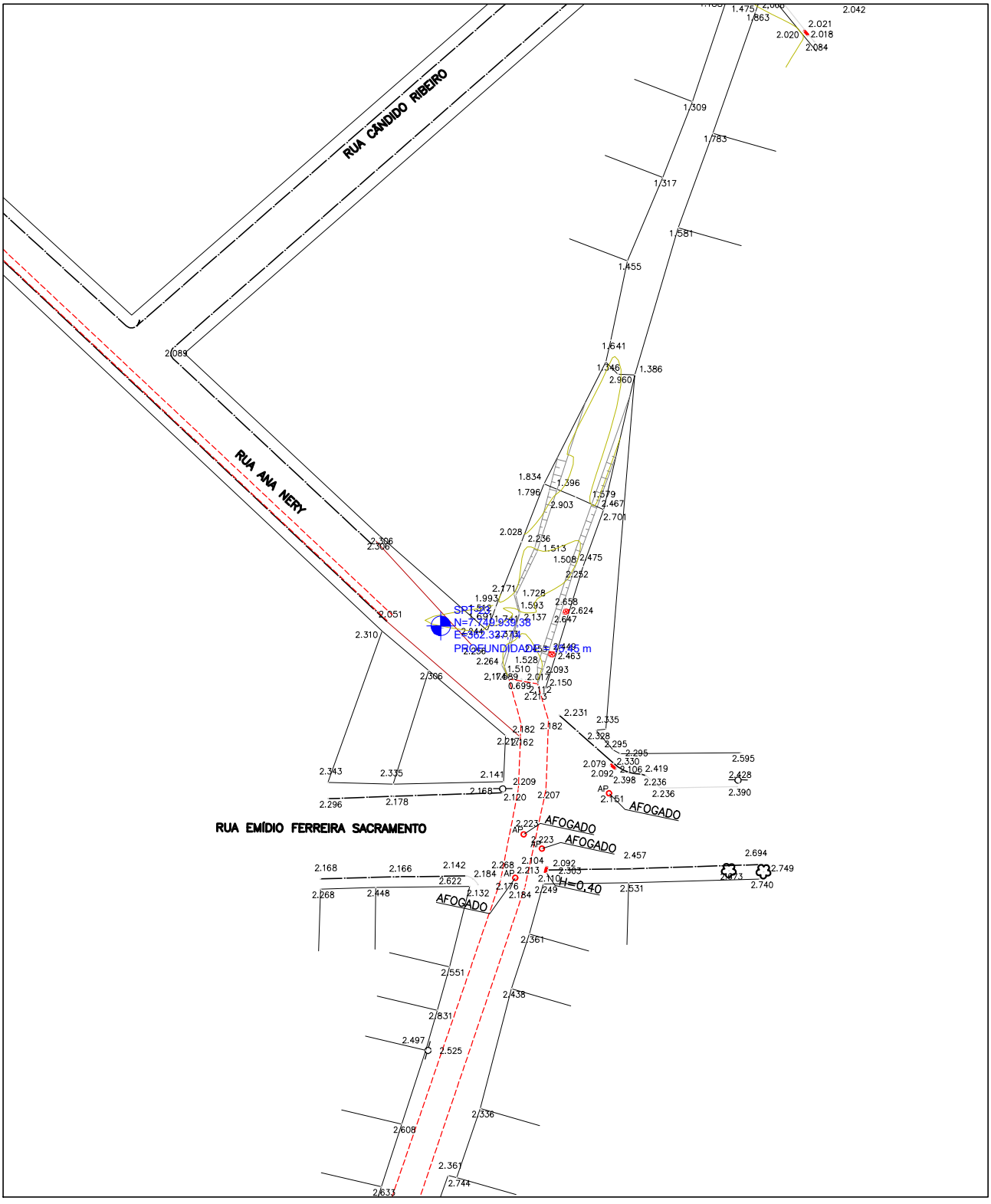


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

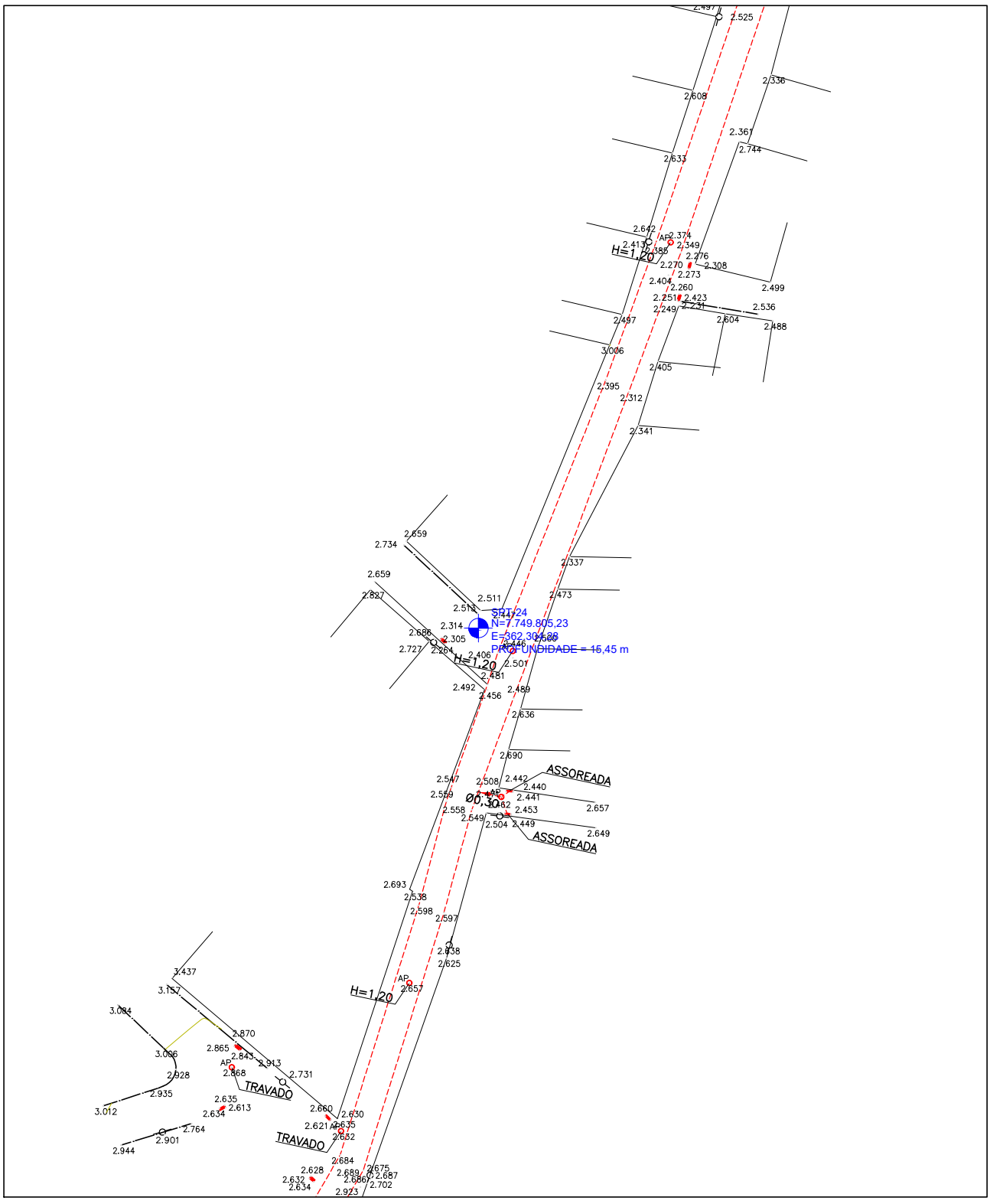
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–23 – RUA ANA NERY



ESCALA 1:750

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–24 – RUA ANA NERY

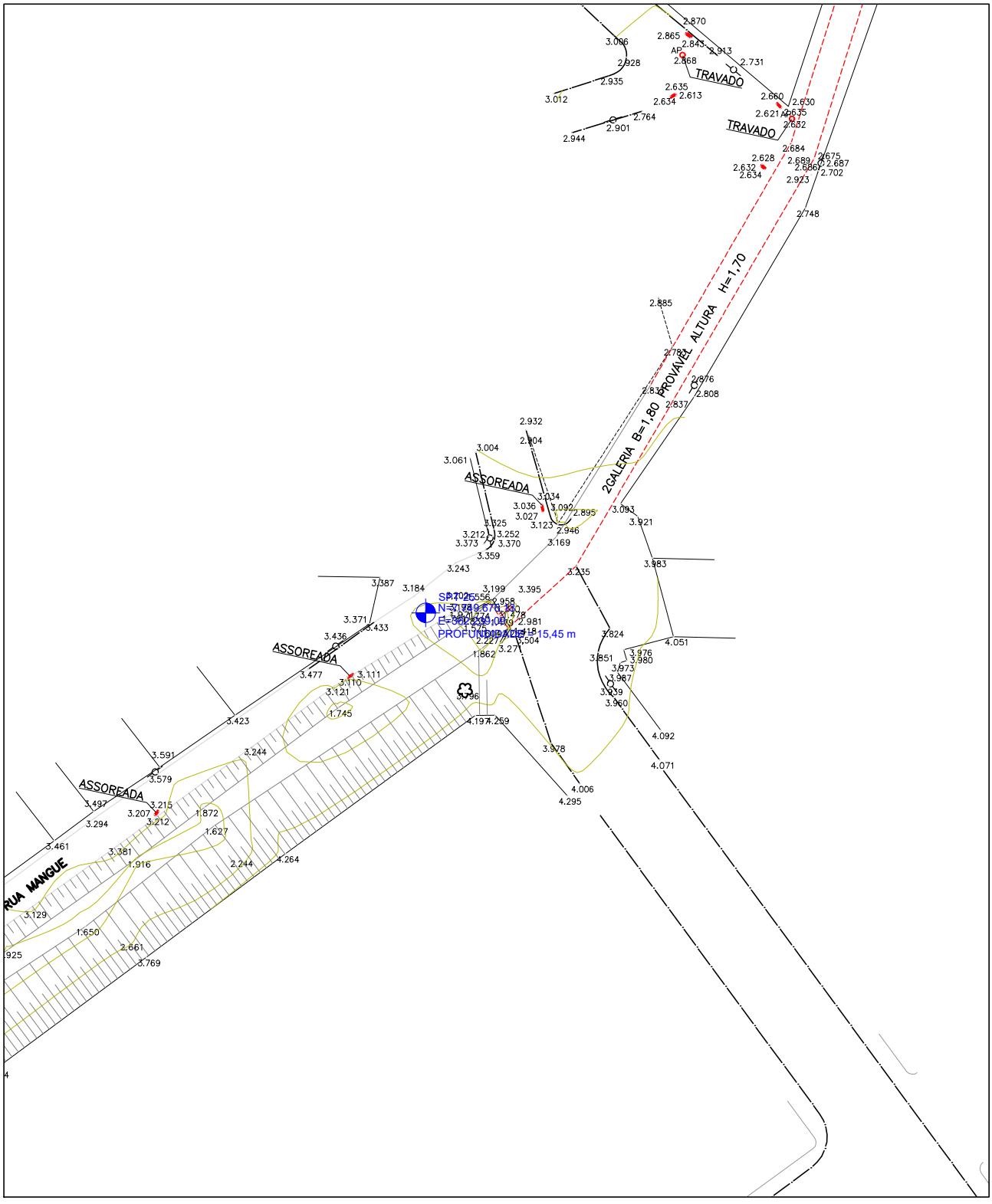


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

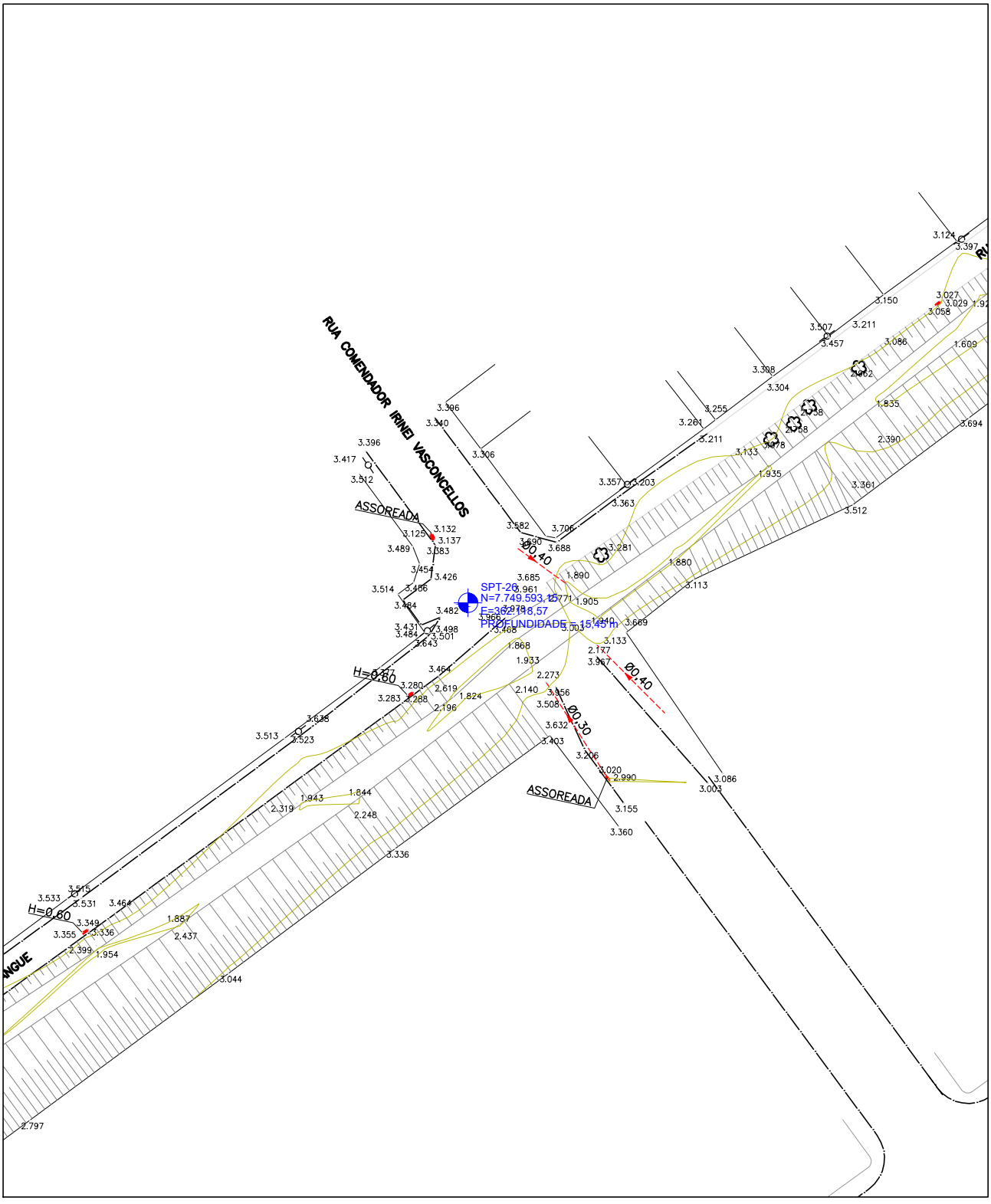
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–25 – RUA MANGUE



ESCALA 1:750

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

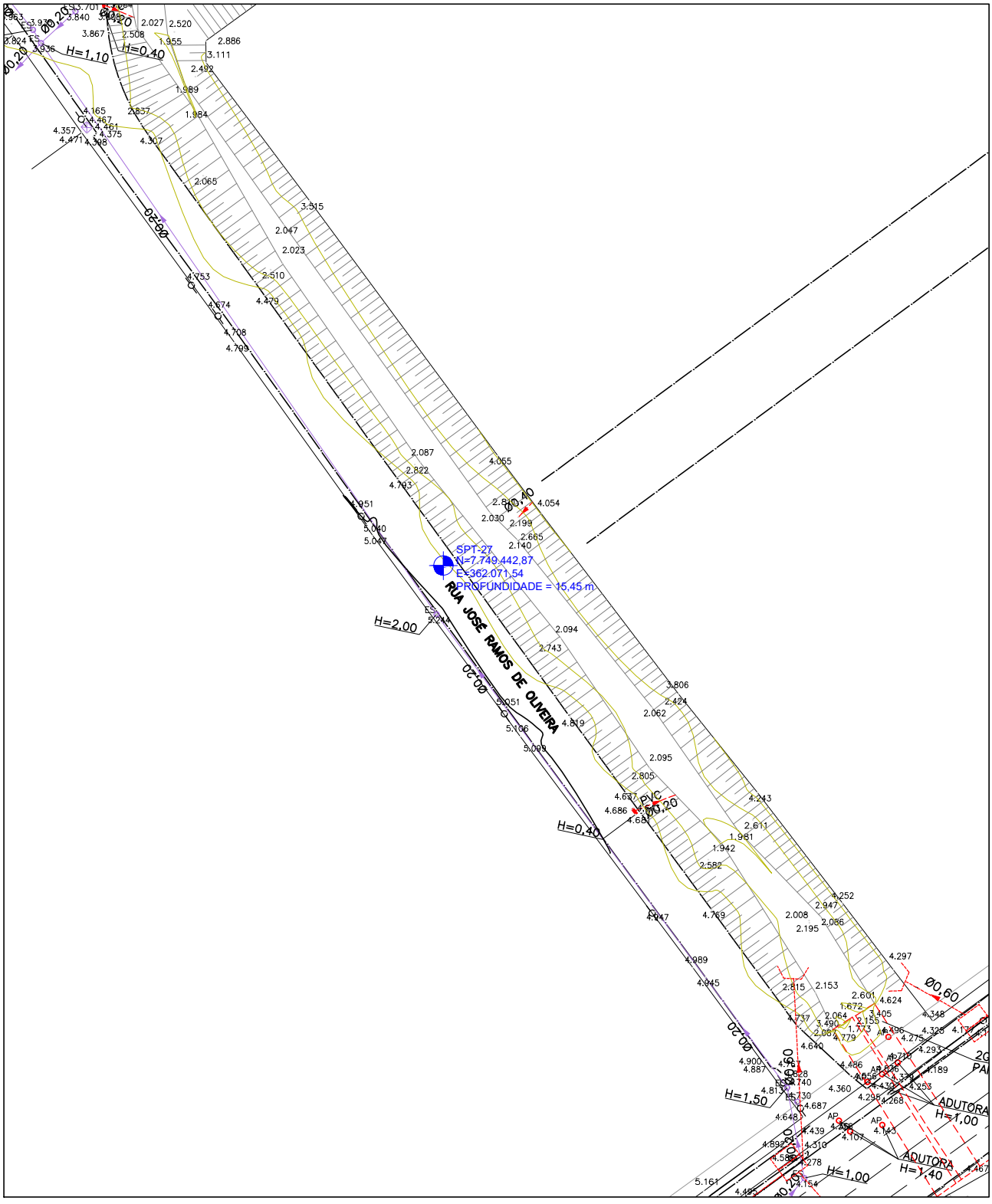
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–26 – RUA MANGUE COM RUA COMENDADOR IRINEI VASCONCELLOS



ESCALA 1:750

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–27 – RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA

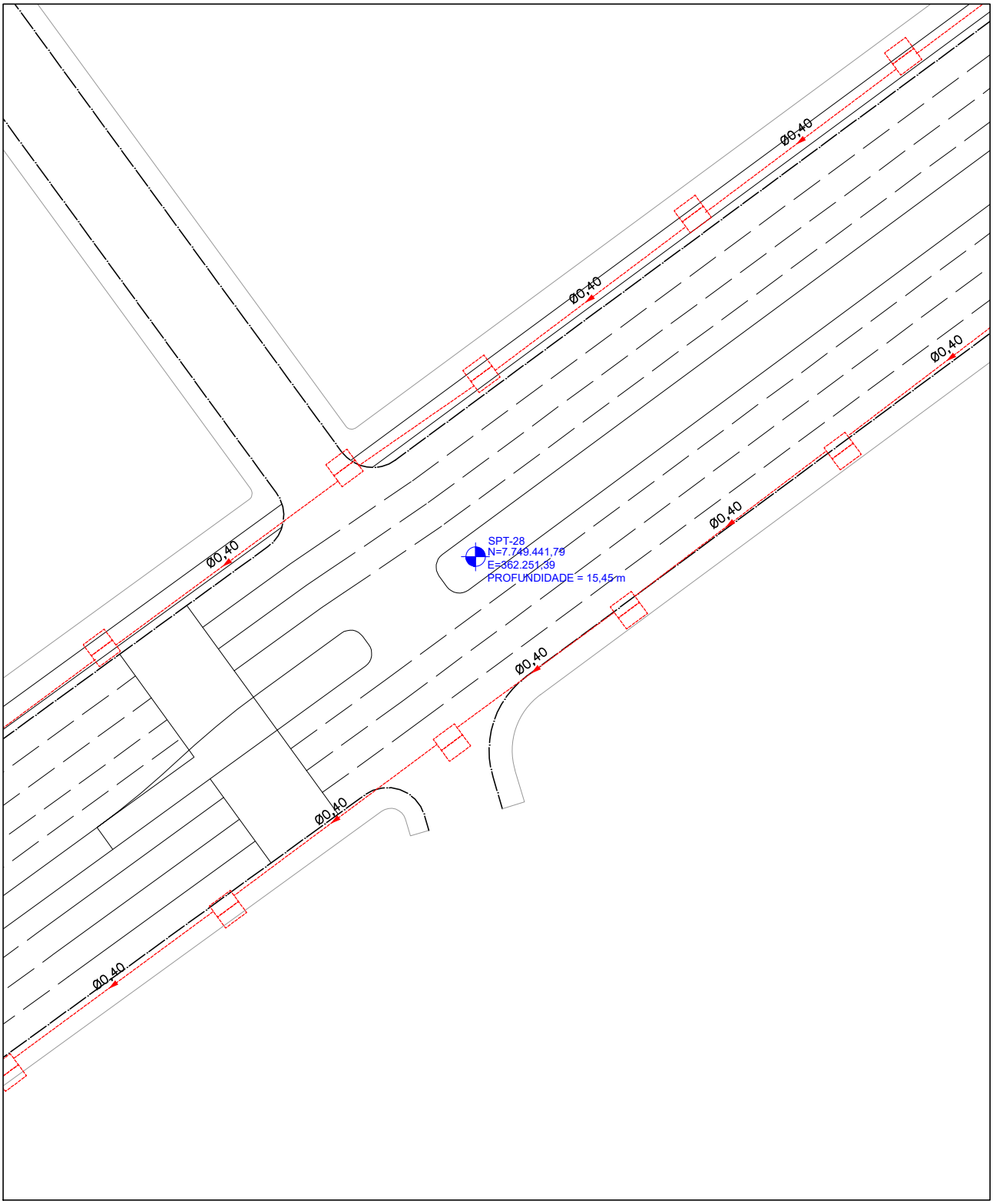


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–28 – RODOVIA CARLOS LINDEMBERG

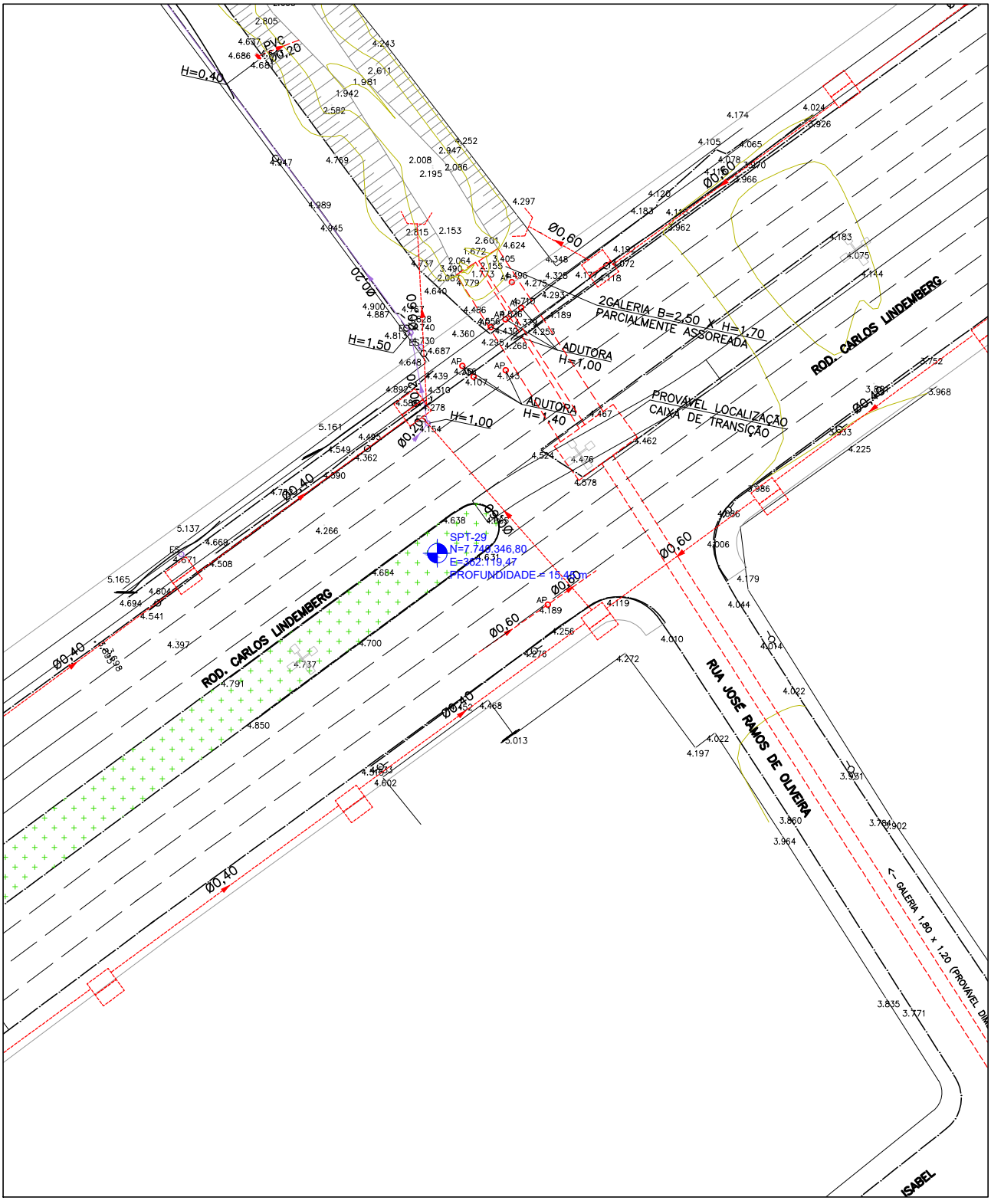


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–29 – RODOVIA CARLOS LINDEMBERG

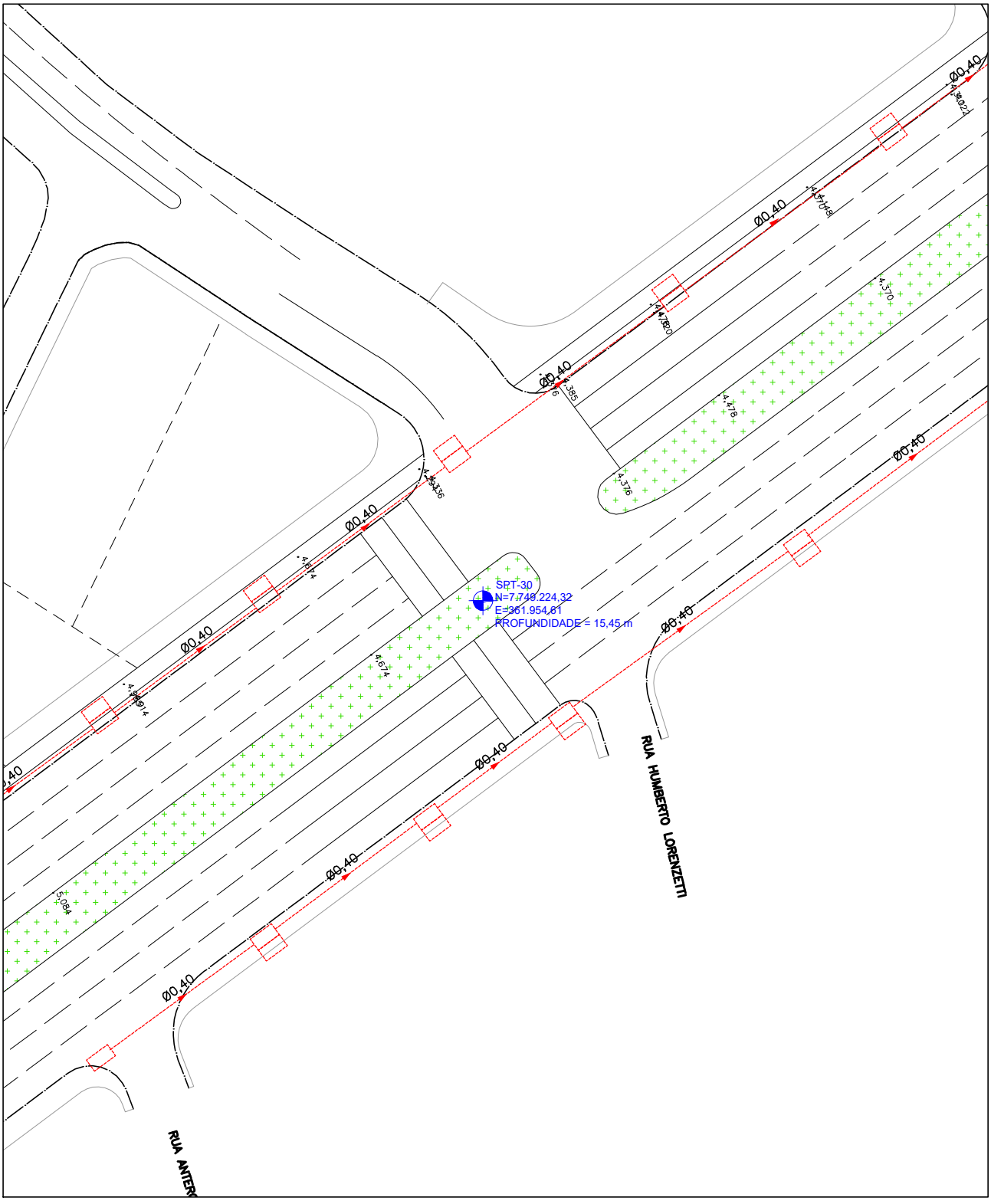


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–30 – RODOVIA CARLOS LINDEMBERG

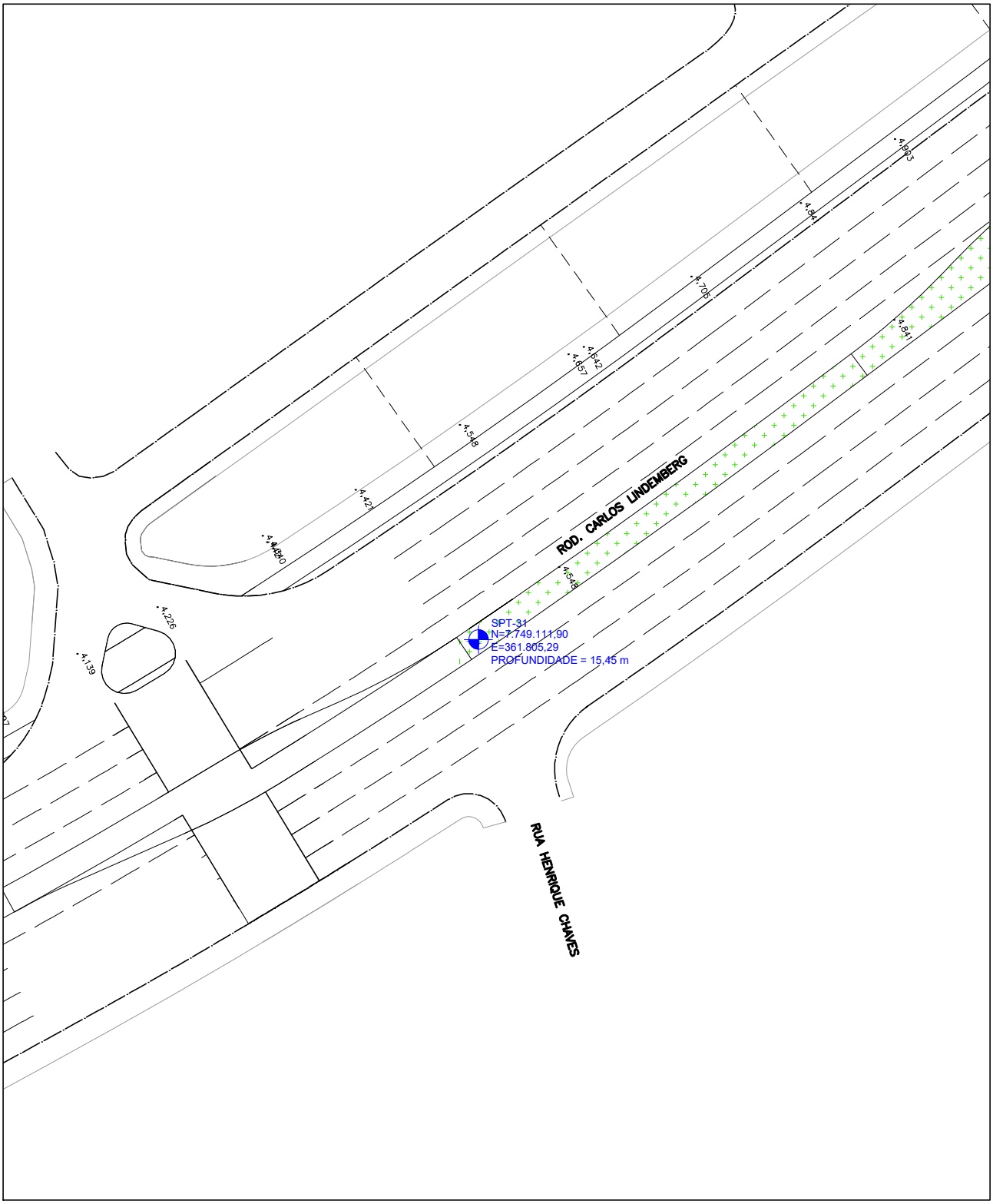


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–31 – RODOVIA CARLOS LINDEMBERG

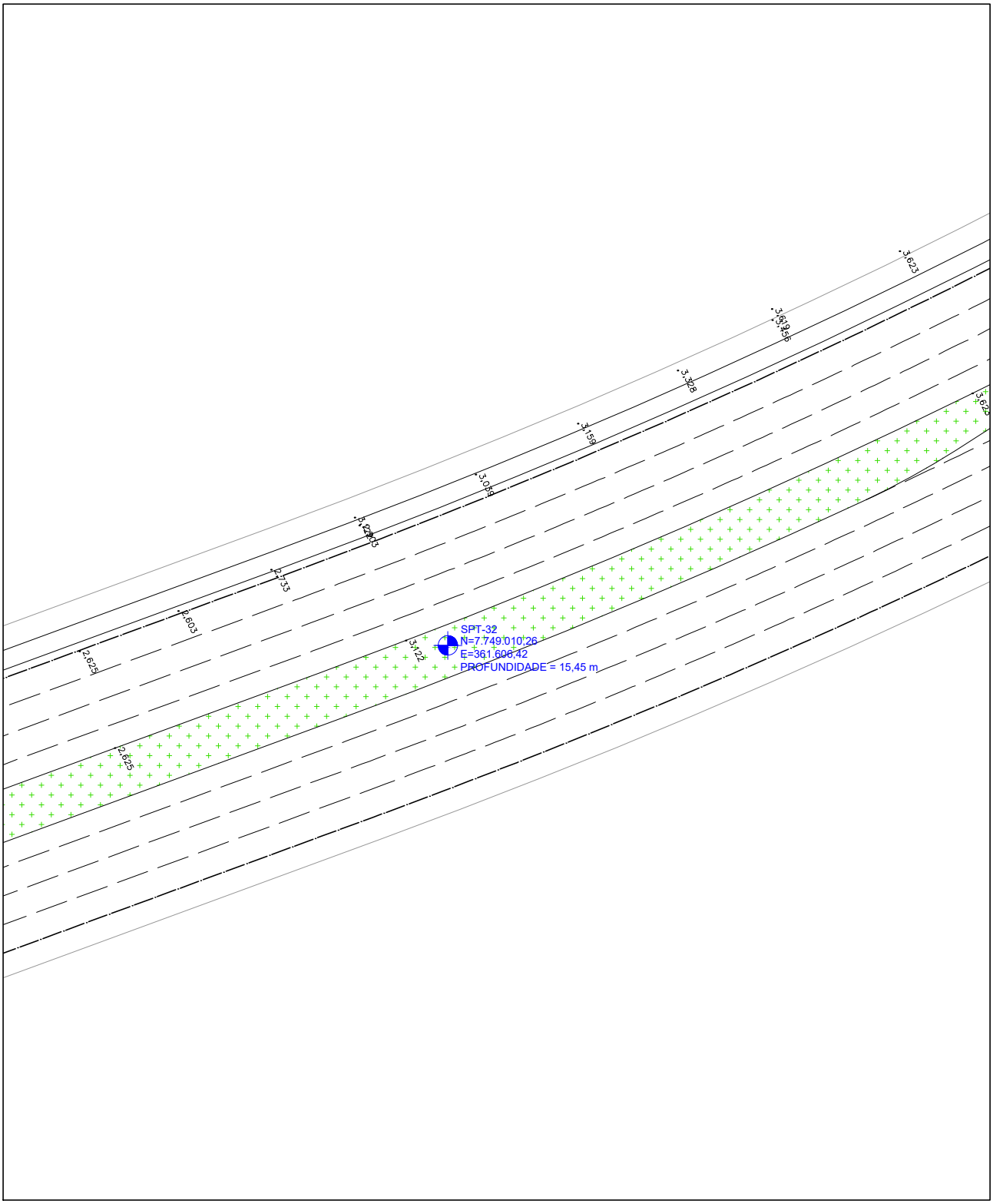


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–32 – RODOVIA CARLOS LINDEMBERG

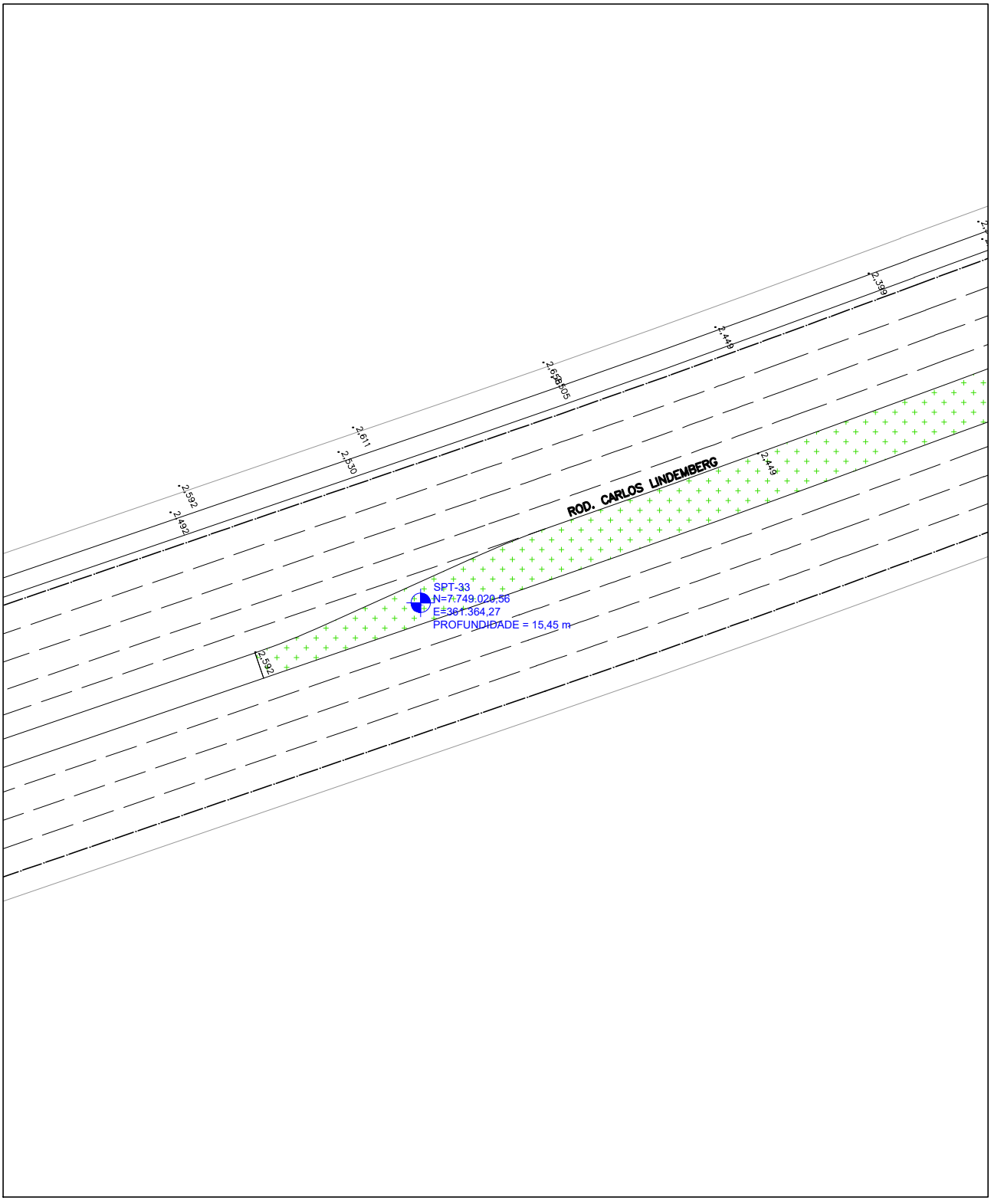


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–33 – RODOVIA CARLOS LINDEMBERG

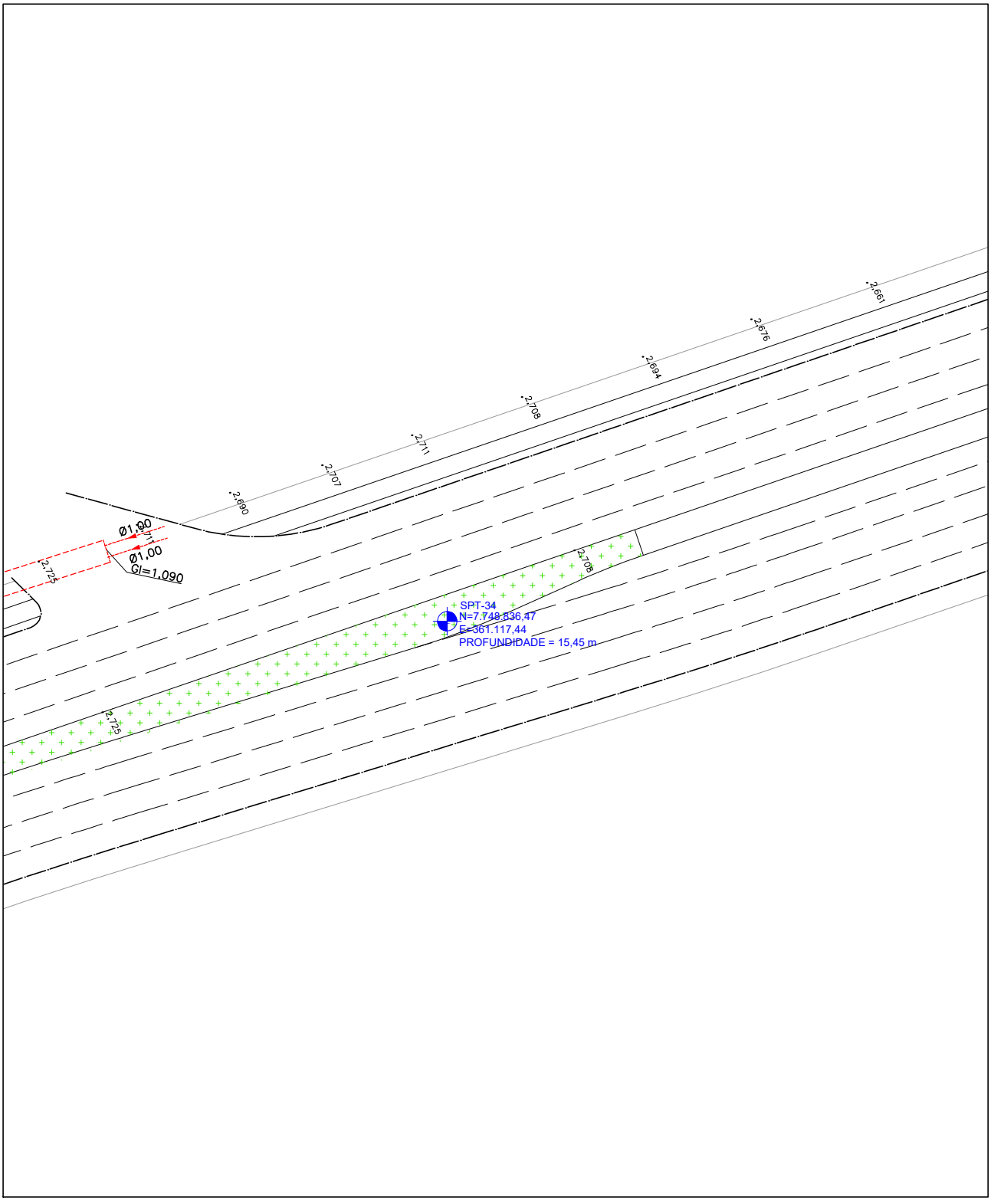


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–34 – RODOVIA CARLOS LINDEMBERG

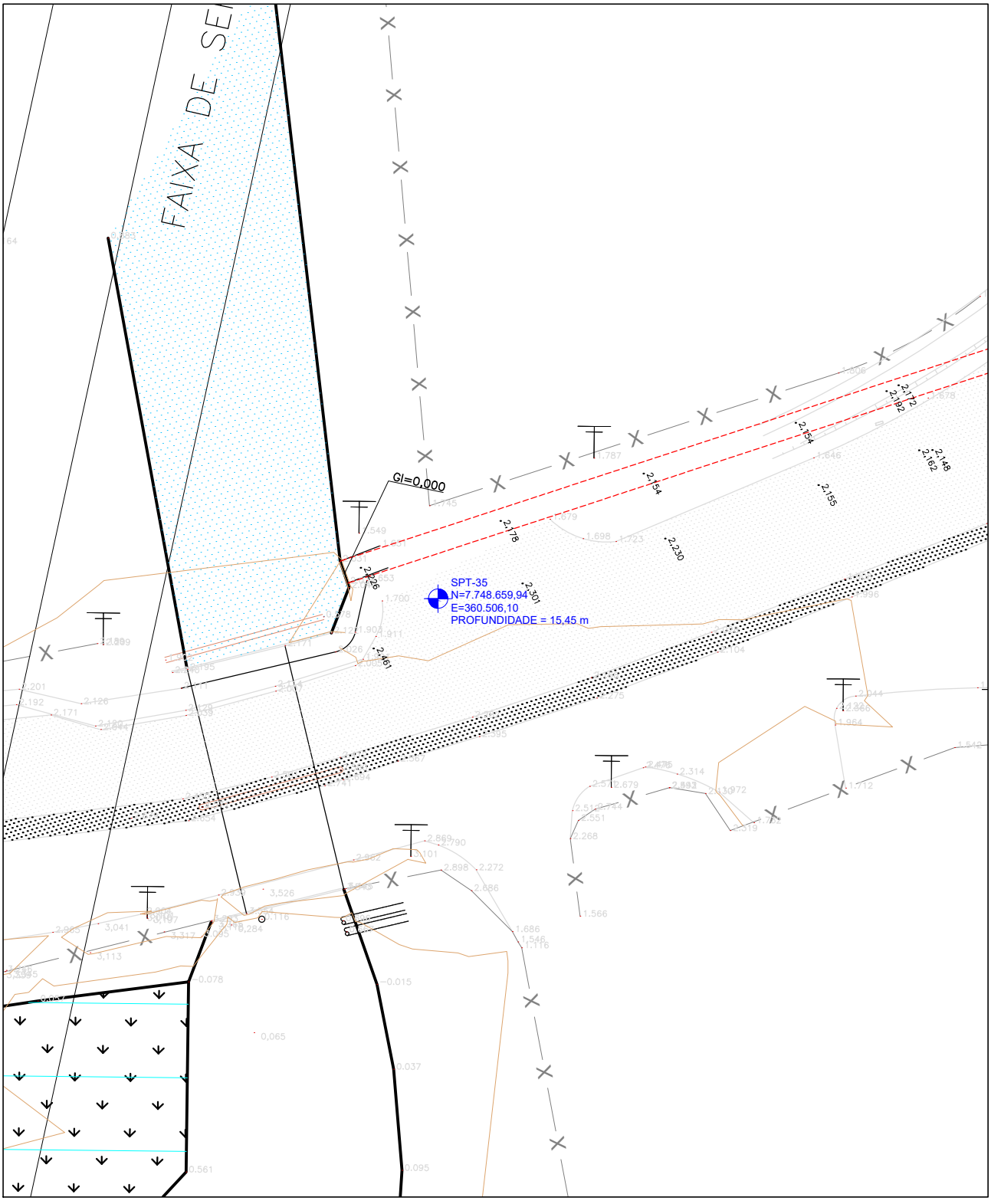


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

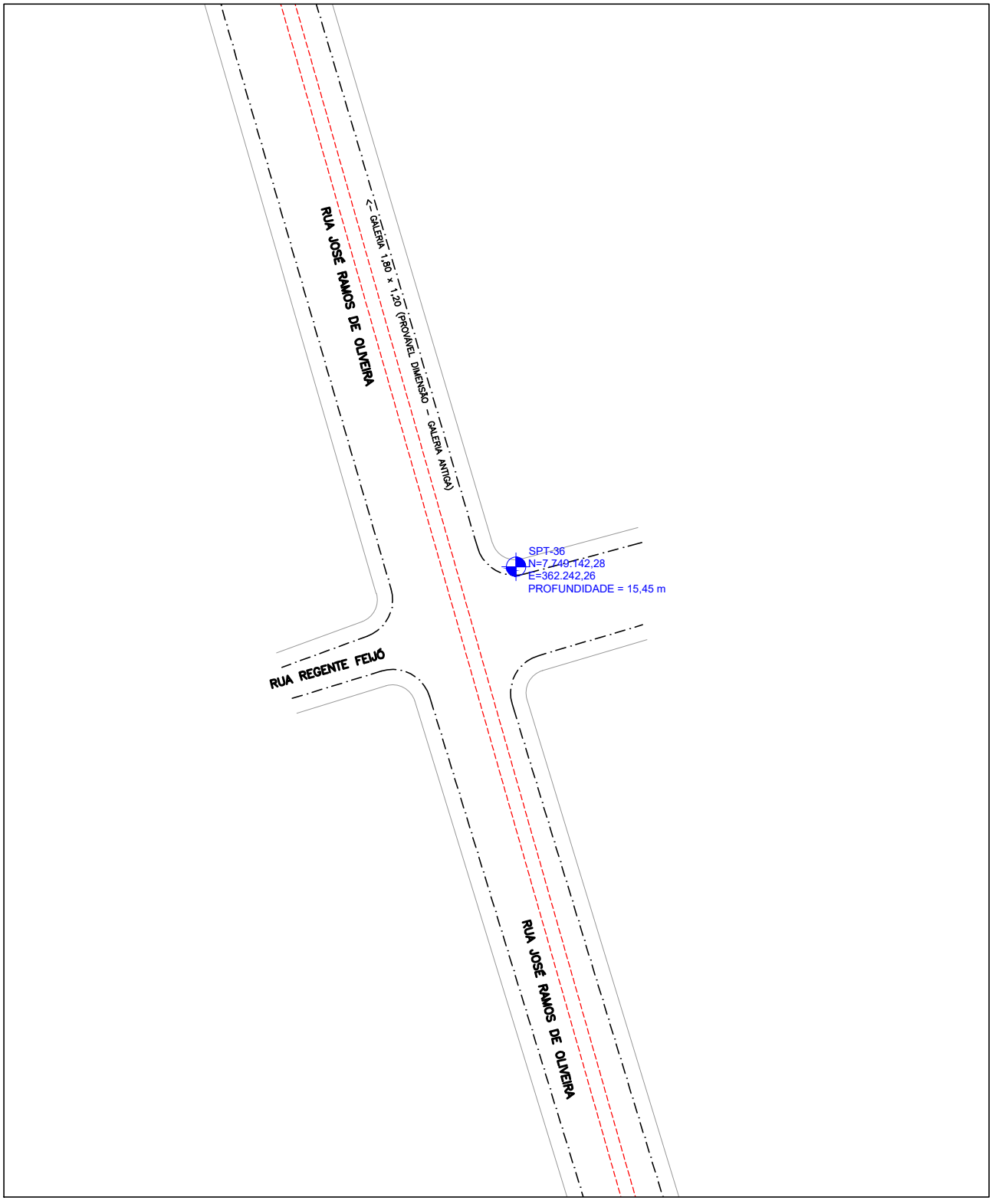
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–35 – RODOVIA CARLOS LINDEMBERG



ESCALA 1:750

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–36 – RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA COM RUA REGENTE FEIJÓ

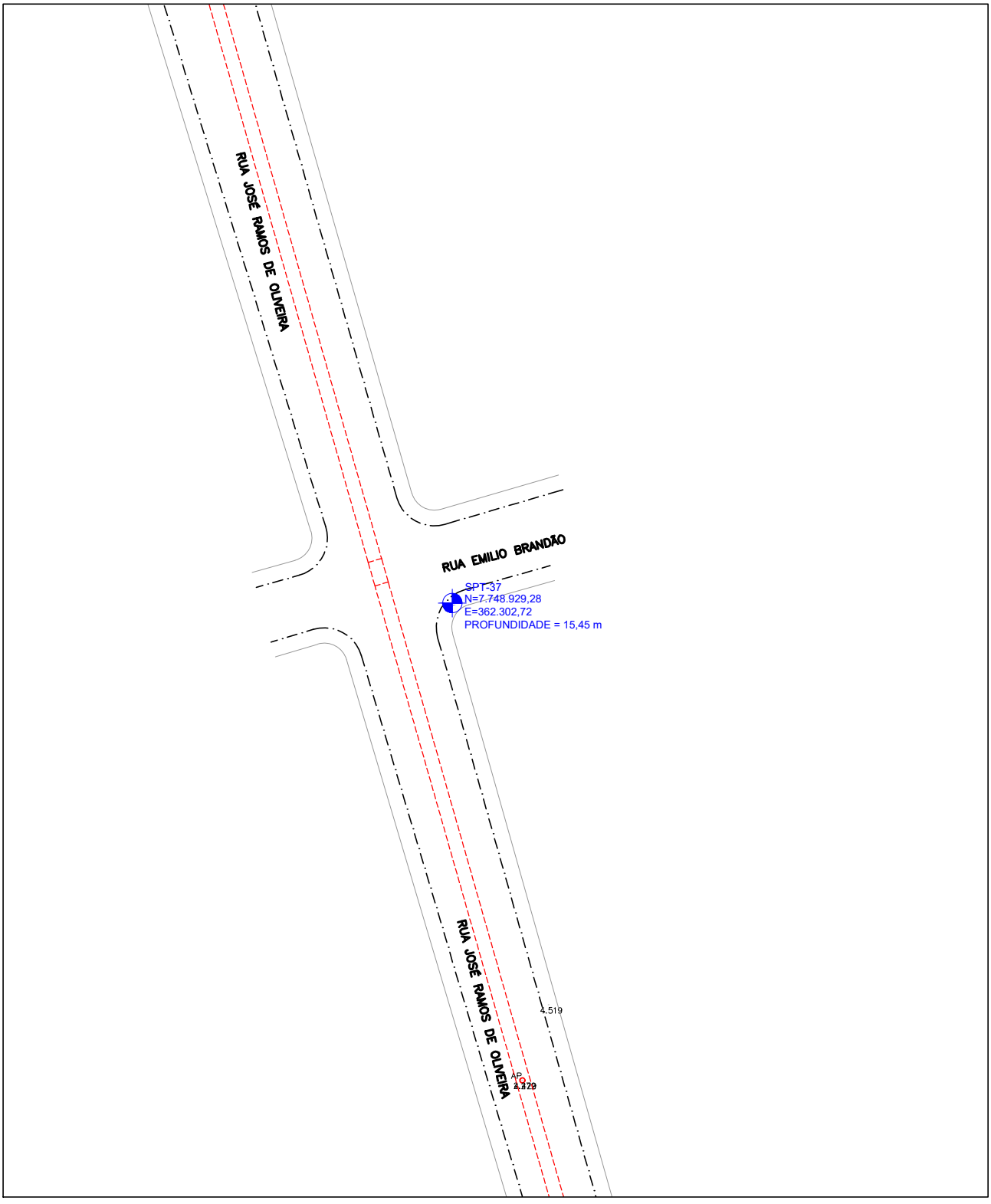


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–37 – RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA COM RUA EMÍLIO BRANDÃO

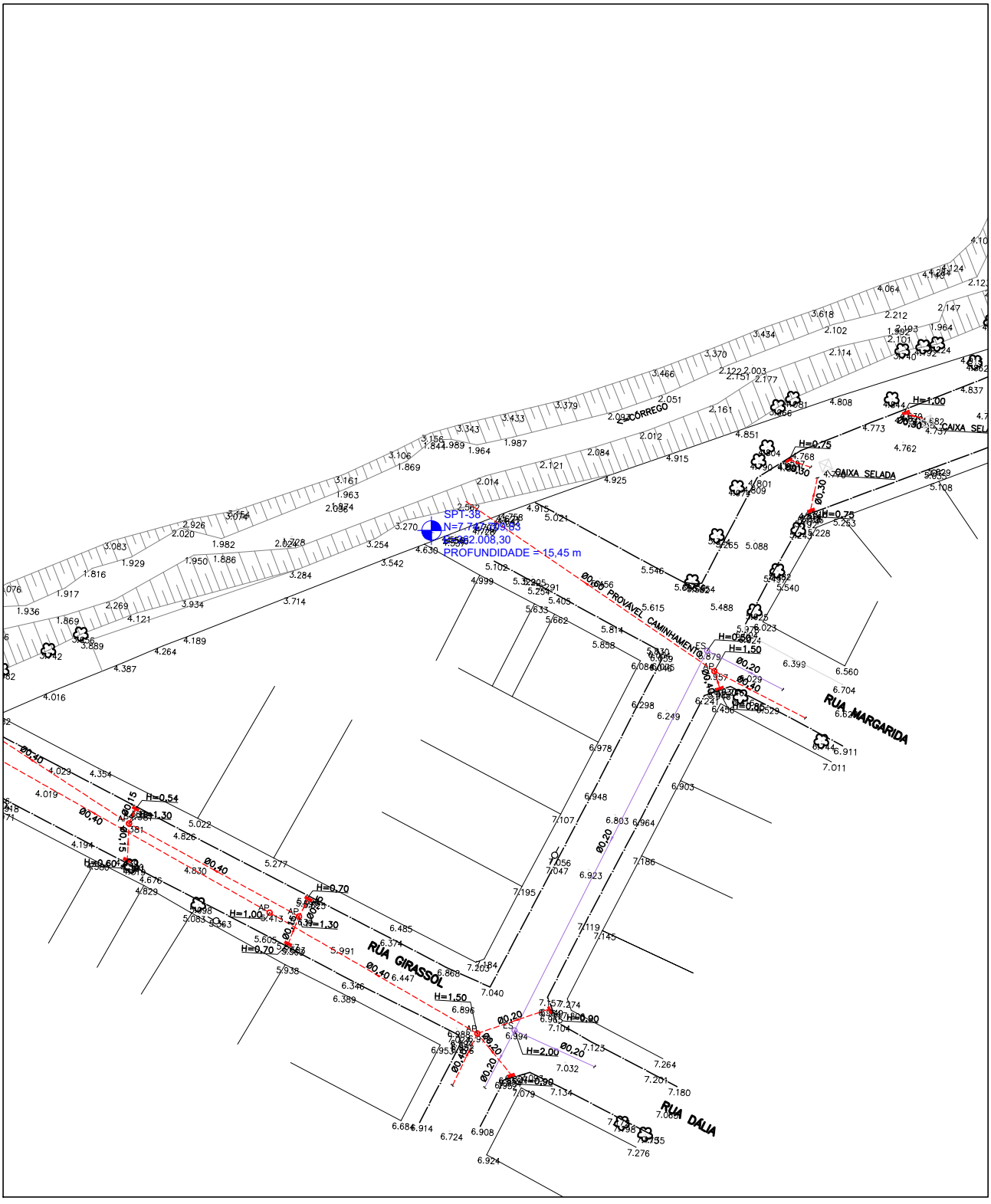


ESCALA 1:750

KF2 engenharia e consultoria

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

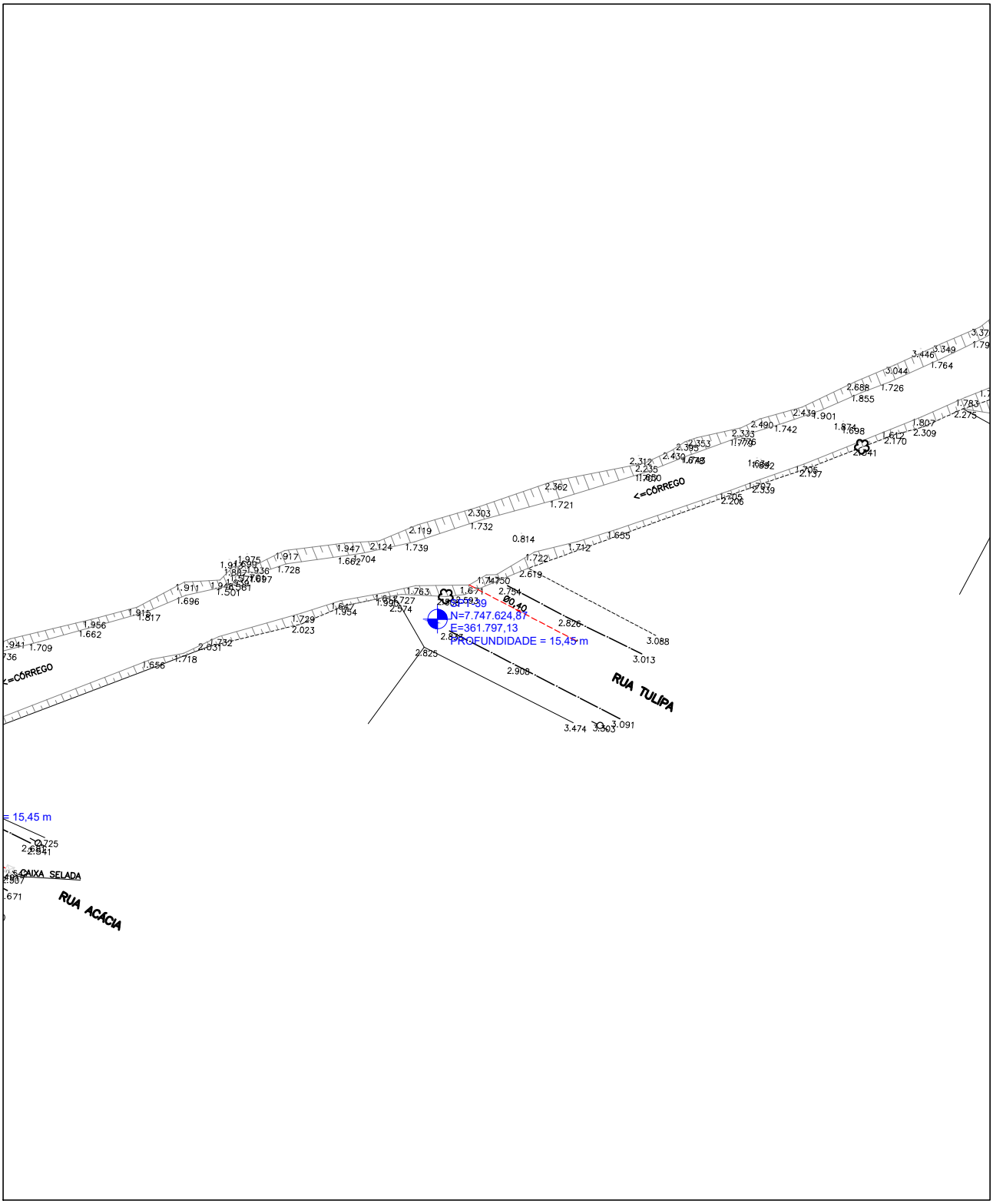
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–38 – RUA GIRASSOL COM RUA MARGARIDA



ESCALA 1:750

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

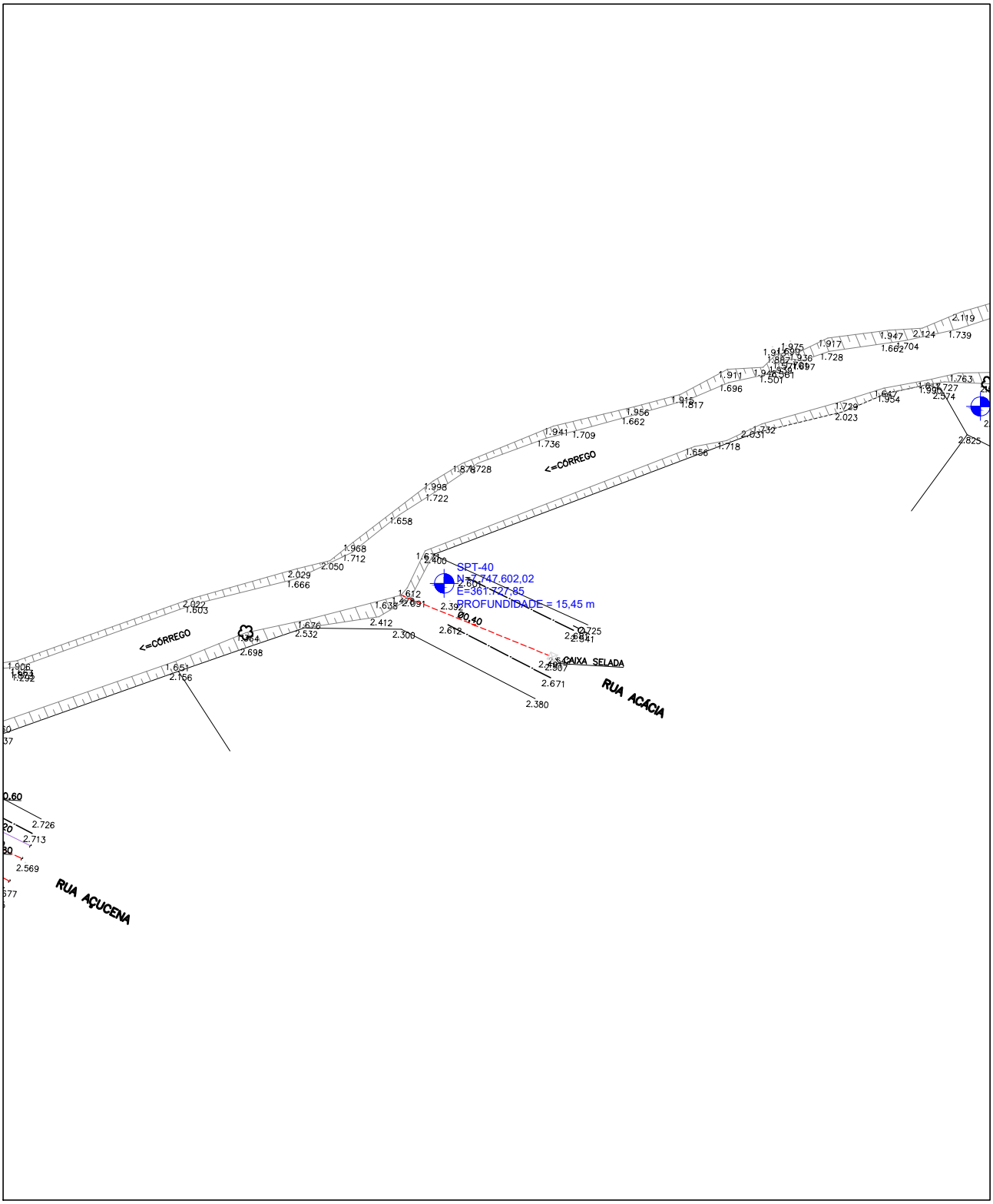
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–39 – RUA GIRASSOL COM RUA TULÍPA



ESCALA 1:750

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

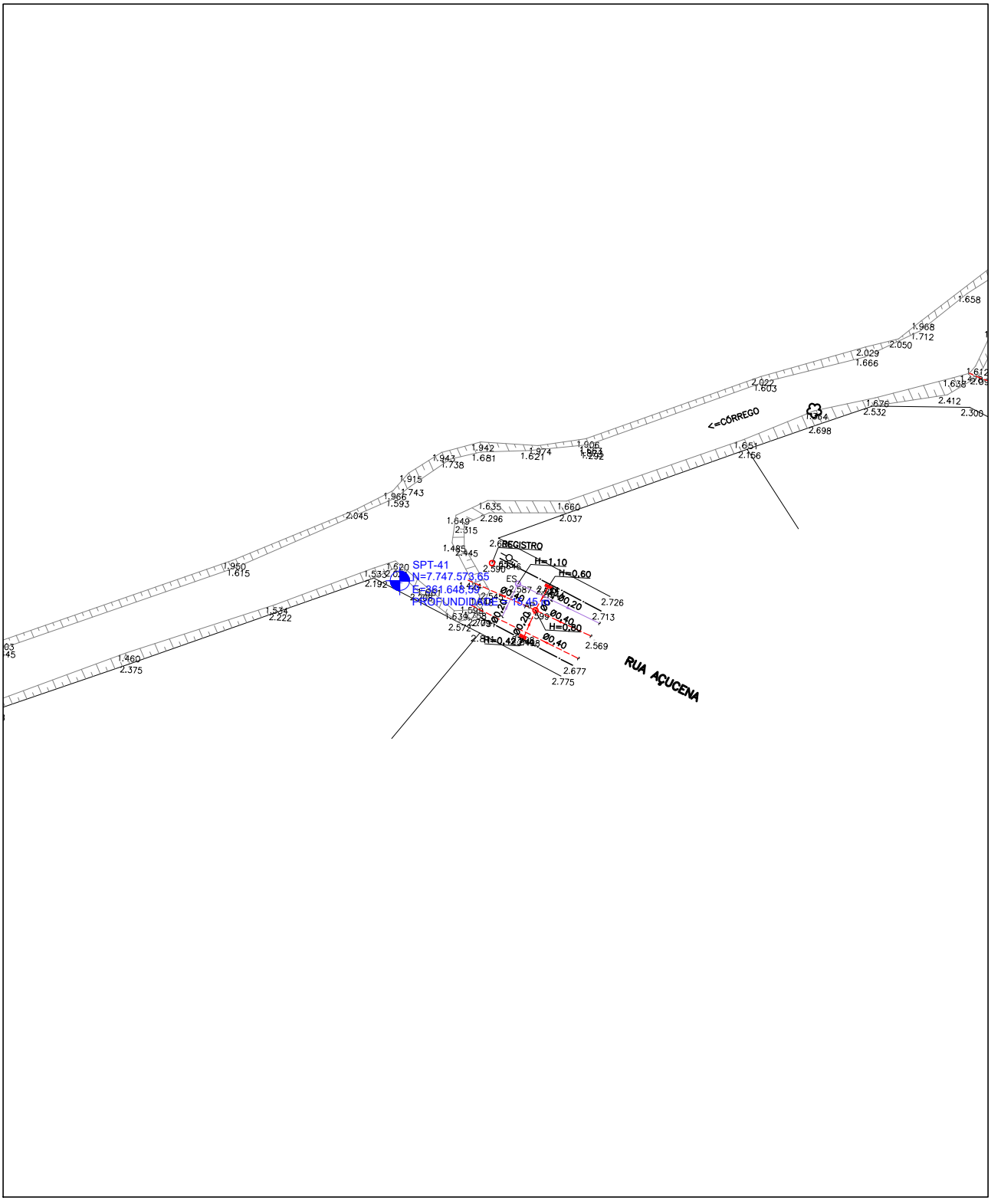
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–40 – RUA GIRASSOL COM RUA TULÍPA



ESCALA 1:750

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

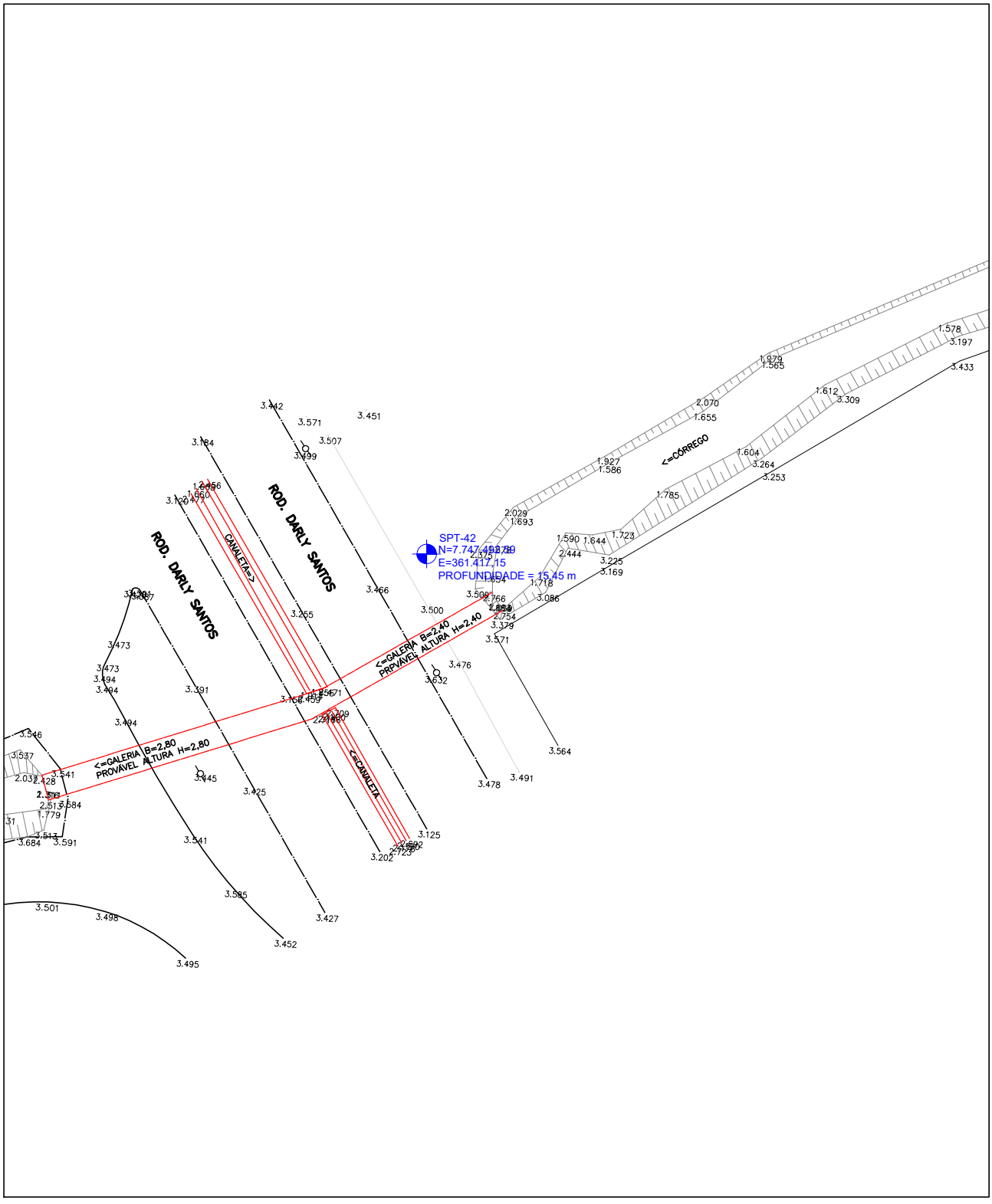
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–41 – RUA GIRASSOL COM RUA AÇUCENA



ESCALA 1:750

CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES
VILA VELHA/ES

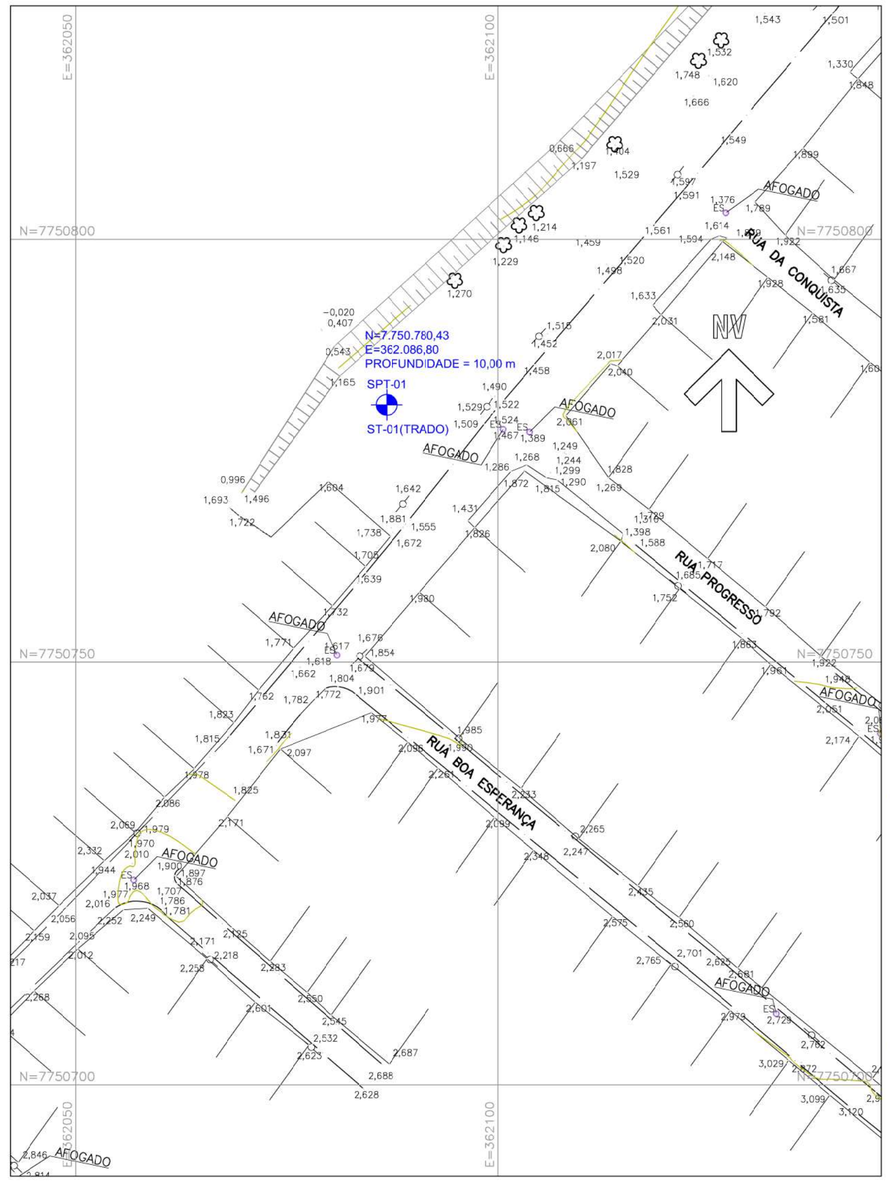
LOCAÇÃO DAS SONDAGENS À PERCUSSÃO (2ª CAMPANHA)
SPT–42 – PRÓXIMO A RODOVIA DARLY SANTOS

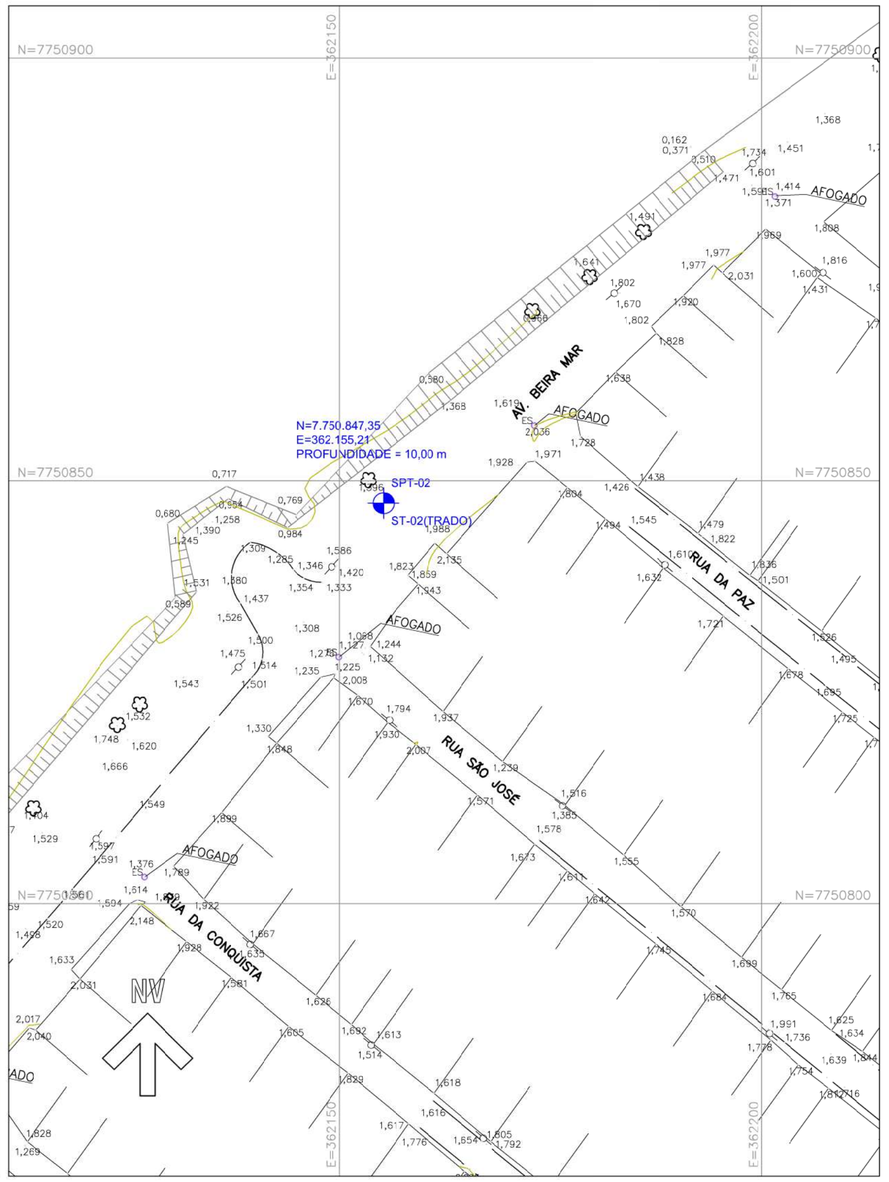


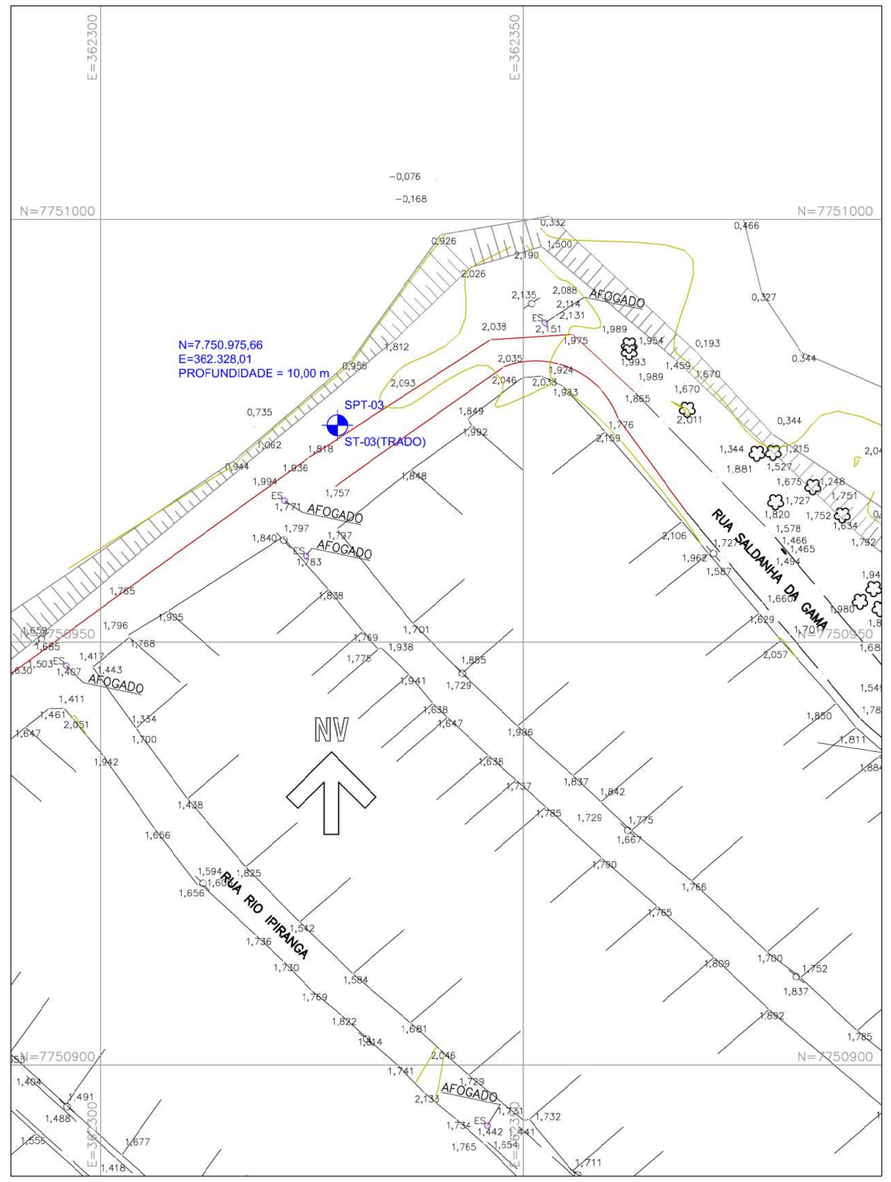
ESCALA 1:750

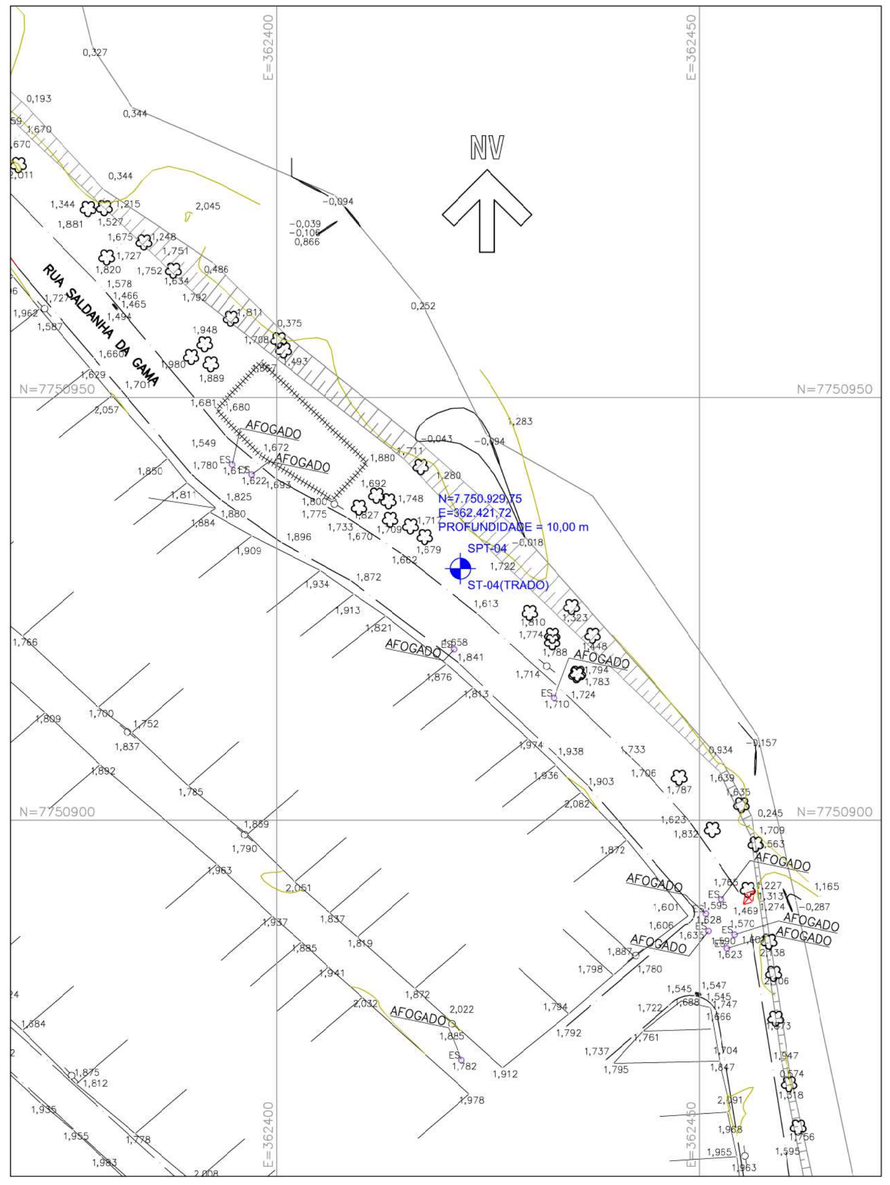
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

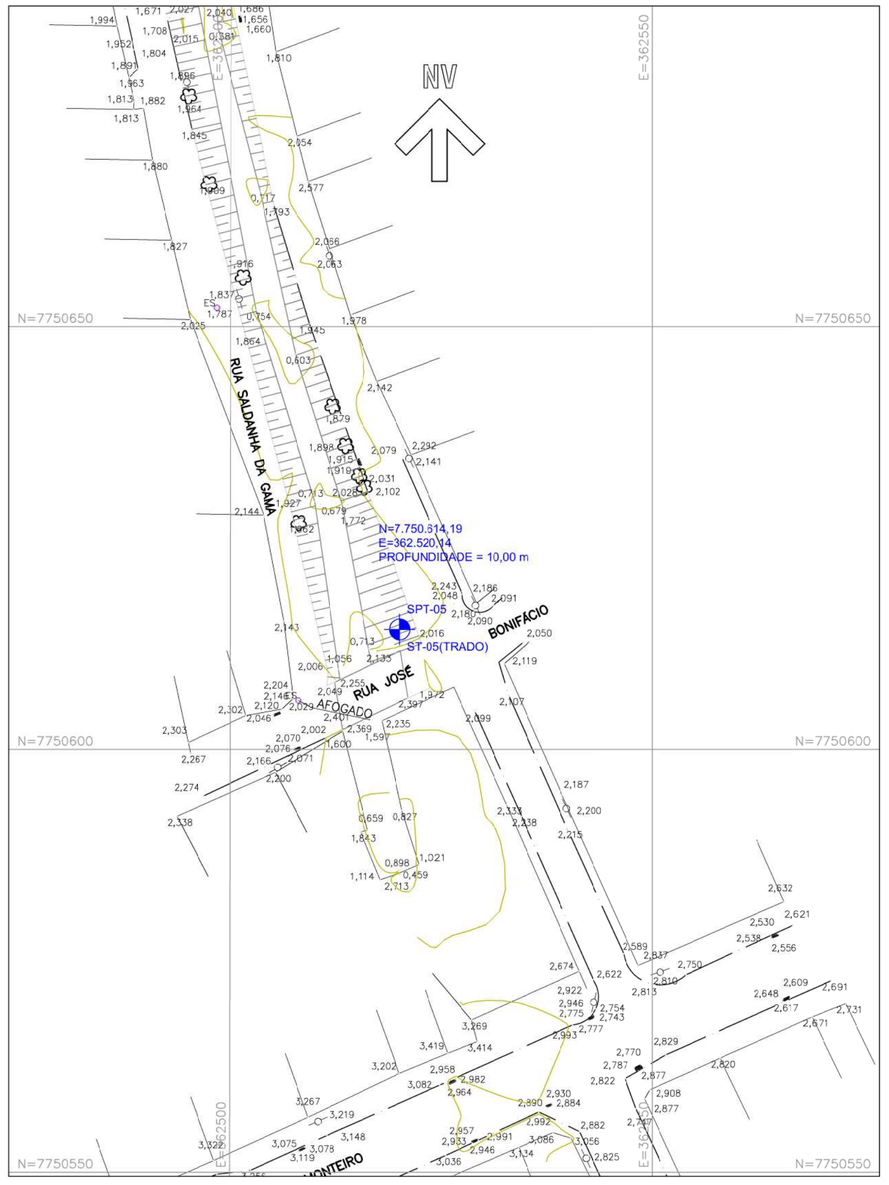
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 15:32:22 -03'00'

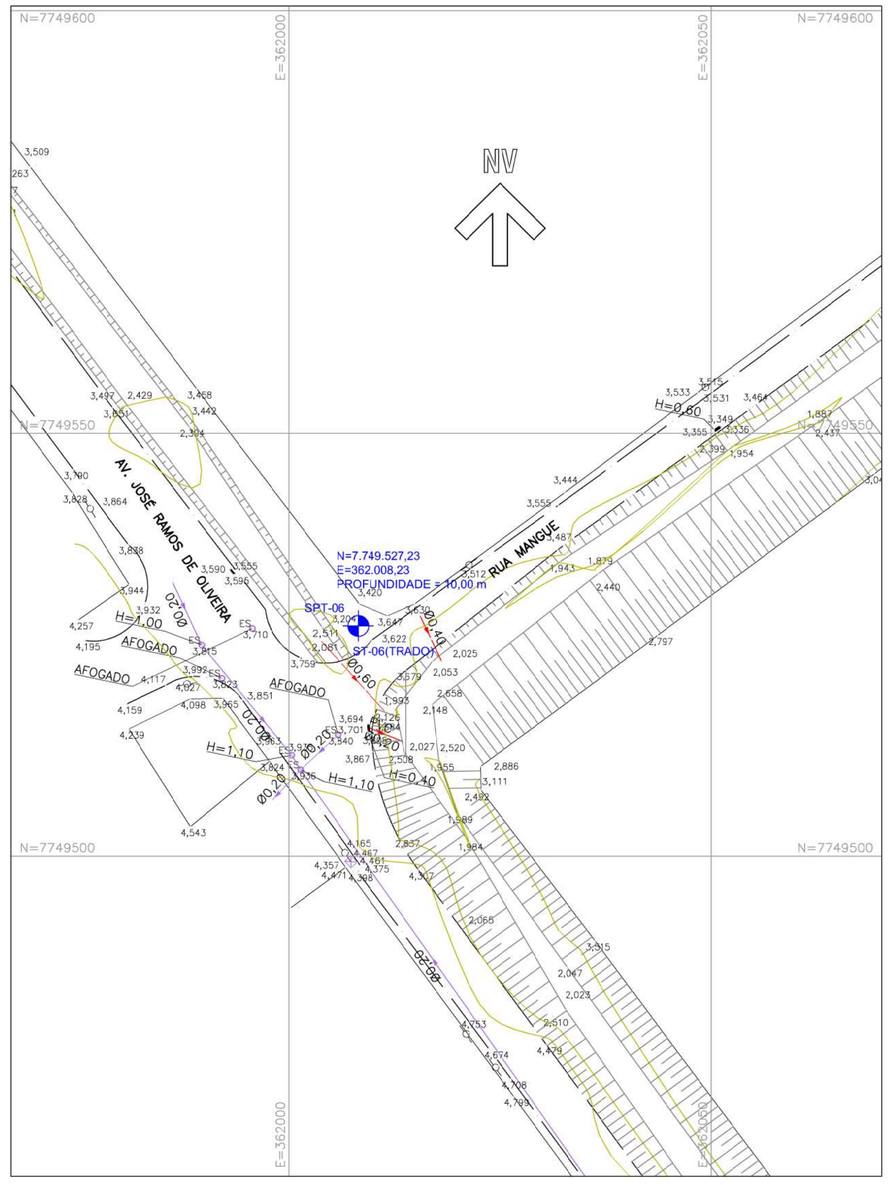












LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- PV DE ESGOTO
- PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE
- SPT-XX — FUROS DE SONDAGEM À PERCUSSÃO
- ST-XX — FUROS DE SONDAGEM À TRADO

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.14 153331 -03'00'

R00–2019–SON–003–PTA
REV. 00

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

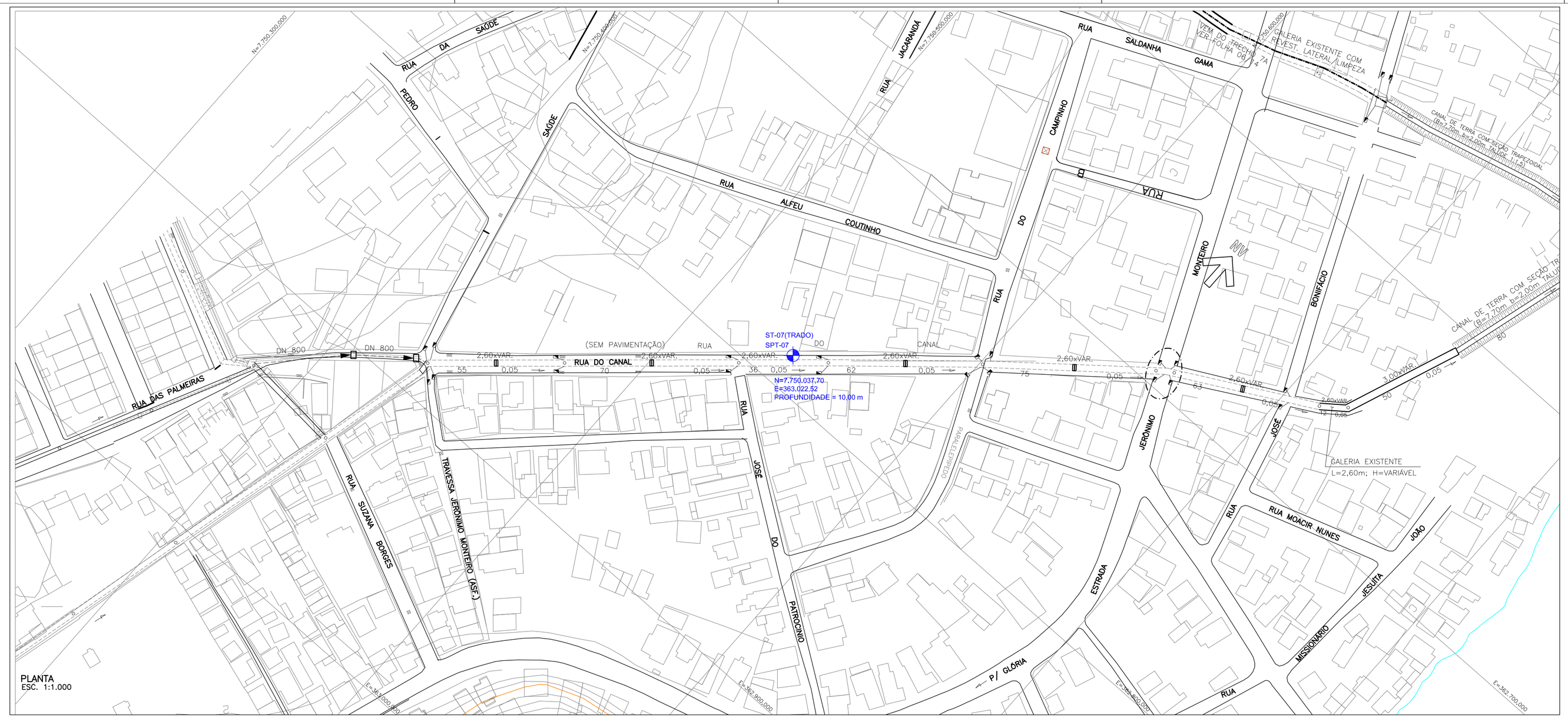
TÍTULO: LOCAÇÃO DE FUROS DE SONDAGEM
PLANTA

LOCAL: –

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA / ARIBIRI / DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:500	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 01/02	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2019–SON–003–PTA.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			24/11/20	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			24/11/20	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			24/11/20	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	





LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- ES — PV DE ESGOTO
- AP — PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE
- SPT-XX — FUROS DE SONDAGEM À PERCUSSÃO
- ST-XX — FUROS DE SONDAGEM À TRADO

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELLI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELLI07169280000105 Dados: 2021.10.14 16:08:51 -03'00'

R00–2019–SON–004–PTA

REV. 00

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO:	LOCAÇÃO DE FUROS DE SONDAGEM PLANTA
LOCAL:	RUA DO CANAL E RUA GIRASSOL
BAIRRO:	SANTOS DUMONT / ARIBIRI / DOM JOÃO BATISTA
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 02/02
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2019–SON–004–PTA.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		24/11/20	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		24/11/20	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		24/11/20	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		24/11/20	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		24/11/20	

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 2
2. JUSTIFICATIVA 2
3. ÁREA DE LEVANTAMENTO 2
4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS 4
5. PRECISÃO 4
6. PROCESSAMENTO 4
7. POLIGONAL DE LEVANTAMENTO 4

ANEXOS

ANEXO A – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

ANEXO B– TABELA DE PONTOS DA POLIGONAL

ANEXO C– TABELA DE PONTOS IRRADIADOS

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar o levantamento planialtimétrico cadastral realizado na Rodovia Carlos Lindemberg, Rua José Ramos de Oliveira, Rua Mangue, Travessa Bela Artes, Rua Saldanha da Gama e Av. Beira Mar, município de Espirito Santo.

O levantamento do local foi realizado conforme o escopo do contrato, contendo:

- Planta do levantamento escala 1: 500;
- Relatório fotográfico;
- Tabela de pontos da poligonal;
- Tabela de pontos irradiados.

2. JUSTIFICATIVA

Fez-se necessária a realização do levantamento planialtimétrico cadastral para fim de subsidiar a elaboração dos projetos de Infraestrutura.

3. ÁREA DE LEVANTAMENTO

A área do levantamento trecho 01 corresponde = 65.105,930 m².
A área do levantamento trecho 02 corresponde = 6.680,818
A área do levantamento trecho 03 corresponde = 42.119,252

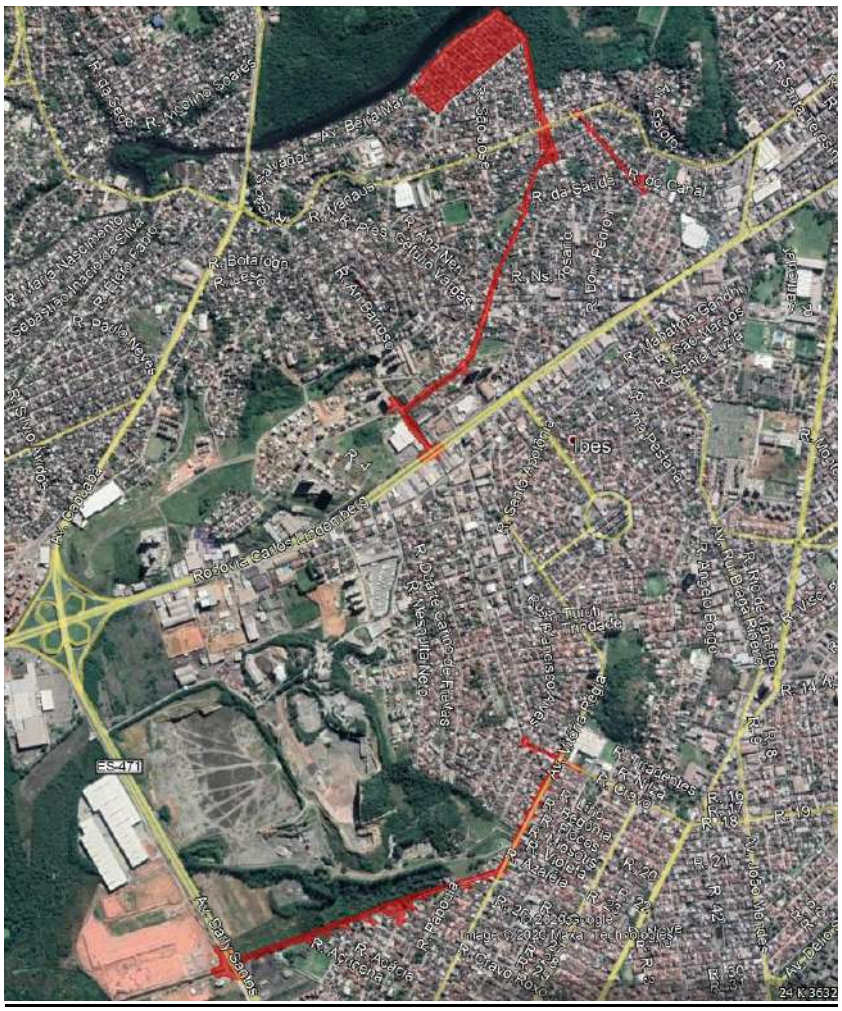


Figura 1 – Croqui de Levantamento.

Os principais elementos levantados são:

- Divisa das edificações, compreendidas na área do levantamento;
- Guias, sarjetões, passeios, etc;
- Árvores, postes, cavaletes;
- Curvas de nível e indicação de níveis de pontos notáveis;
- Indicação e identificação das redes de infraestrutura existentes, com altura, diâmetro e extensão; e
- Cotas de fundo e nível d'água do recurso hídrico existente.

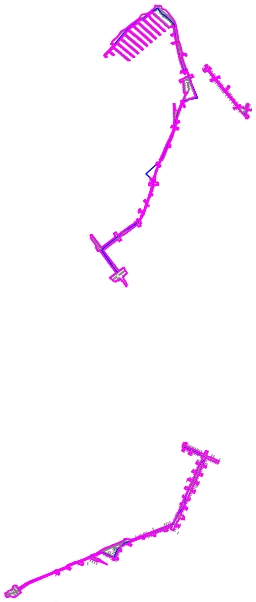


Figura 2 – Área de levantamento.

4. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Marca: Topcon (1 unidade).
Modelo: 102N.

5. PRECISÃO

Estático Horizontal: 5 mm + 1 ppm.
Estático Vertical: 5 mm + 2 ppm.

6. PROCESSAMENTO

Os dados foram levantados no modo estático (pós-processado), pelo software "*Topograph 98"*. As coordenadas encontram-se no sistema UTM e fuso.

7. POLIGONAL DE LEVANTAMENTO

POLIGONAL: Aberta CÁLCULO: UTM MERIDIANO CENTRAL: 45° W

PERÍMETRO DA POLIGONAL 01:2.494,398 m.

PERÍMETRO DA POLIGONAL 02:385,742 m.

PERÍMETRO DA POLIGONAL 03:1.685,220 m.

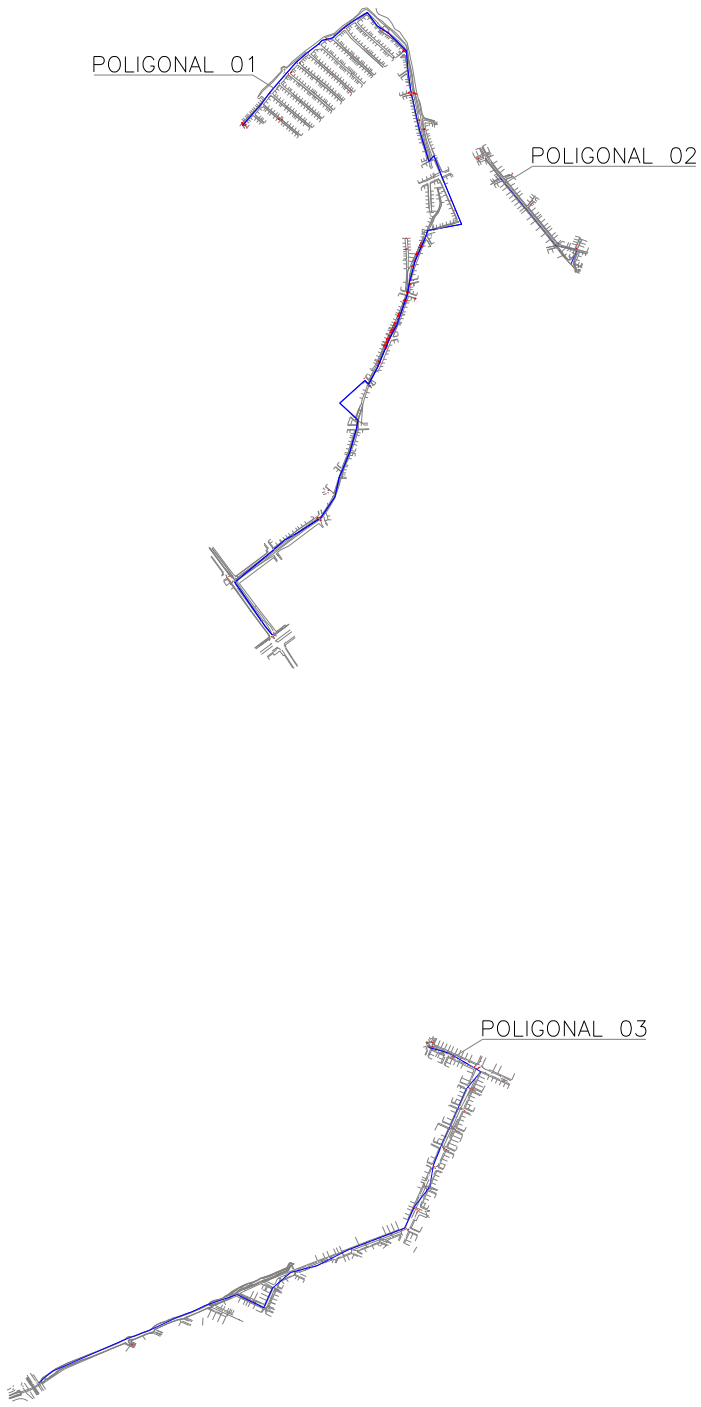


Figura 3 – Poligonal de Levantamento.

ANEXO A – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Foto 01 – Vista de montante do córrego ao lado da Rua José Ramos de Oliveira.



Foto 02 – Vista de Jusante do córrego ao lado da Rua do Mague.



Foto 03 – Vista de jusante do córrego próximo à Rua Emídio Ferreira Sacramento.



Foto 04 – Vista de montante do córrego próximo à Rua Emídio Ferreira Sacramento.

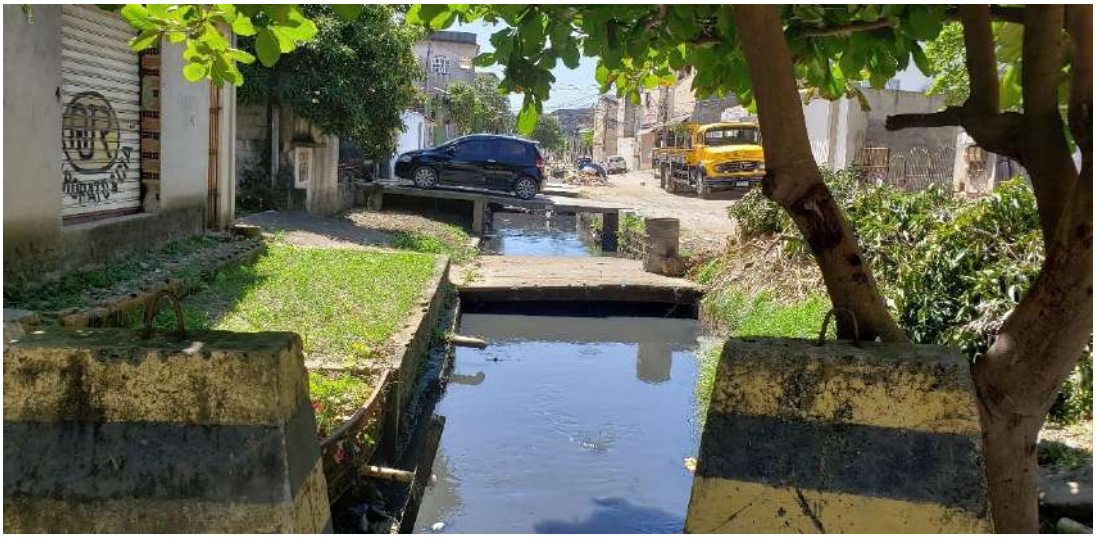


Foto 05 – Vista de jusante do córrego ao lado da travessa Belas Artes



Foto 06 – Vista de jusante do córrego ao lado da travessa Belas Artes.



Foto 07 – Vista das construções próximas do córrego.



Foto 08 – Vista de montante do córrego ao lado da Rua Saldanha da Gama.



Foto 09 – Vista de jusante do córrego ao lado da Rua Saldanha da Gama.



Foto 10 – Vista da junção do córrego.



Foto 11 – Vista da Av. Beira Mar.



Foto 12 – Vista da Av. Beira Mar.



Foto 13 – Vista da abertura do poço de visita na Rua Emídio Ferreira Sacramento.



Foto 14 – Vista da parte interna do poço de visita.



Foto 15 – Vista da abertura do poço de visita na Rua Saldanha da Gama.



Foto 16 – Vista do poço de visita afogado.



Foto 17 – Vista da abertura do poço de visita na Rua Saldanha da Gama.



Foto 18 – Vista do poço de visita afogado.

ANEXO B - TABELA DE PONTOS DA POLIGONAL 01

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
K1	E	7.749.375,53	362.107,68	4,36
K2	E	7.749.398,54	362.088,62	4,769
K3	E	7.749.512,37	362.010,02	3,8672
K4	E	7.749.591,59	362.105,25	3,9784
K5	E	7.749.622,15	362.139,72	3,3037
K6	E	7.749.638,34	362.169,47	3,129
K7	E	7.749.678,57	362.232,35	3,3952
K8	E	7.749.733,86	362.269,76	2,9233
K9	E	7.749.785,67	362.281,22	2,5469
K10	E	7.749.802,52	362.289,21	2,5006
K11	E	7.749.852,21	362.309,12	2,4044
K12	E	7.749.908,27	362.324,92	2,2677
K13	E	7.749.932,51	362.329,76	2,2132
K14	E	7.749.976,51	362.282,13	2,0885
K15	E	7.750.035,36	362.347,47	1,9459
K16	E	7.750.025,68	362.357,04	2,0844
K17	E	7.750.071,22	362.381,25	2,1835
K18	E	7.750.142,60	362.410,65	1,9841
K19	E	7.750.180,15	362.430,58	2,0416
K20	E	7.750.256,09	362.456,77	2,2553
K21	E	7.750.291,22	362.463,30	1,9101
K22	E	7.750.345,45	362.478,03	2,0993
K23	E	7.750.409,41	362.506,08	1,835
K24	E	7.750.423,64	362.509,62	2,1871
K25	E	7.750.439,85	362.597,97	2,2114
K26	E	7.750.561,20	362.547,47	2,877
K27	E	7.750.617,22	362.526,60	2,0482
K28	E	7.750.602,79	362.513,47	2,4006
K29	E	7.750.681,69	362.489,60	1,804
K30	E	7.750.719,09	362.480,92	1,8378
K31	E	7.750.782,16	362.466,95	1,8329
K32	E	7.750.837,84	362.459,12	1,6238
K33	E	7.750.889,08	362.455,01	1,5704
K34	E	7.750.934,30	362.409,52	1,67
K35	E	7.750.954,66	362.378,29	1,6602
K36	E	7.750.988,60	362.353,73	2,1306
K37	E	7.750.967,45	362.319,19	1,9936
K38	E	7.750.948,16	362.292,55	1,5031
K39	E	7.750.922,57	362.263,55	1,82
K40	E	7.750.916,11	362.236,13	1,4626
K41	E	7.750.906,46	362.226,98	1,6059
K42	E	7.750.884,95	362.198,79	1,5914
K43	E	7.750.859,92	362.169,46	1,6188
K44	E	7.750.833,29	362.145,80	1,3077
K45	E	7.750.805,95	362.121,87	1,591
K46	E	7.750.779,47	362.099,42	1,5241
K47	E	7.750.750,82	362.078,44	1,618
K48	E	7.750.725,24	362.055,58	1,944
K49	E	7.750.697,23	362.030,92	2,4013

TABELA DE PONTOS DA POLIGONAL 02

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
K1	E	7.750.337,36	362.882,38	2,593
K2	E	7.750.373,51	362.897,00	2,4695
K3	E	7.750.384,62	362.842,32	2,5151
K4	E	7.750.479,54	362.765,74	2,4902
K5	E	7.750.552,75	362.704,18	2,4948
K6	E	7.750.610,75	362.659,30	3,0072

TABELA DE PONTOS DA POLIGONAL 03

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA
K1	E	7.748.306,91	362.512,08	5,087
K2	E	7.748.293,05	362.564,32	5,0515
K3	E	7.748.244,21	362.647,95	4,6182
K4	E	7.748.200,78	362.611,38	5,2256
K5	E	7.748.149,53	362.589,12	5,3865
K6	E	7.748.097,87	362.566,50	6,1613
K7	E	7.748.046,09	362.542,48	7,2358
K8	E	7.748.001,33	362.524,97	7,3022
K9	E	7.747.945,94	362.515,56	7,5245
K10	E	7.747.893,30	362.474,79	7,0211
K11	E	7.747.838,82	362.450,20	7,0576
K12	E	7.747.811,93	362.380,49	6,9451
K13	E	7.747.782,62	362.303,82	6,1026
K14	E	7.747.741,63	362.223,09	5,5749
K15	E	7.747.723,98	362.155,06	4,885
K16	E	7.747.683,76	362.107,84	5,8297
K17	E	7.747.632,78	362.085,09	6,9879
K18	E	7.747.666,57	362.015,62	3,7501
K19	E	7.747.638,13	361.932,48	3,4456
K20	E	7.747.623,09	361.901,15	2,4297
K21	E	7.747.609,17	361.864,12	2,1238
K22	E	7.747.574,68	361.789,56	2,0496
K23	E	7.747.548,40	361.720,63	2,0455
K24	E	7.747.467,35	361.535,59	2,0695
K25	E	7.747.438,45	361.501,61	3,4998

ANEXO C - TABELA DE PONTOS IRRADIADOS 01

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
K0		7.749.376,42	362.094,31	4,9	259°13'56"	0°00'00"	12,263	0,54
1	GUIA	7.749.375,96	362.095,26	4,887	256°04'39"	356°50'43"	11,434	0,527
2	GUIA	7.749.376,17	362.095,90	4,7674	256°19'45"	357°05'49"	10,763	0,4074
3	GUIA	7.749.375,99	362.096,76	4,8283	254°09'53"	354°55'57"	9,978	0,4683
4	GUIA	7.749.371,65	362.103,12	4,4391	204°38'40"	305°24'44"	7,777	0,0791
5	GUIA	7.749.367,98	362.101,67	4,8922	203°34'49"	304°20'53"	11,716	0,5322
6	GUIA	7.749.349,18	362.092,08	4,7516	205°48'15"	306°34'19"	32,81	0,3916
7	GUIA	7.749.327,49	362.081,21	4,6939	206°09'12"	306°55'16"	57,064	0,3339
8	MURO	7.749.328,09	362.080,04	5,1649	207°27'54"	308°13'58"	57,056	0,8049
9	GUIA	7.749.327,20	362.084,33	4,5407	203°09'03"	303°55'07"	56,027	0,1807
10	POSTE	7.749.328,82	362.084,59	4,6041	203°34'22"	304°20'26"	54,437	0,2441
11	PVES	7.749.335,63	362.084,79	4,6714	206°35'27"	307°21'31"	48,179	0,3114
12	MURO	7.749.337,51	362.084,65	5,1367	207°46'48"	308°32'52"	46,569	0,7767
13	GUIA	7.749.337,66	362.088,67	4,6686	203°18'15"	304°04'19"	44,707	0,3086
14	GUIA	7.749.337,33	362.089,30	4,5081	202°23'38"	303°09'42"	44,762	0,1481
15	GUIA	7.749.354,19	362.097,17	4,5896	200°31'38"	301°17'42"	26,192	0,2296
16	MURO	7.749.357,79	362.094,68	5,1613	209°10'38"	309°56'42"	23,963	0,8013
17	GUIA	7.749.357,76	362.098,79	4,549	199°52'11"	300°38'15"	22,28	0,189
18	GUIA	7.749.358,12	362.099,80	4,3615	197°38'49"	298°24'53"	21,618	0,0015
19	POSTE	7.749.358,94	362.099,73	4,4954	198°31'42"	299°17'46"	20,852	0,1354
20	GUIA	7.749.367,89	362.104,66	4,2785	188°55'08"	289°41'12"	10,962	-0,0815
21	GUIA	7.749.368,58	362.104,42	4,3096	190°51'08"	291°37'12"	10,316	-0,0504
22	MURO	7.749.372,16	362.101,81	4,6484	214°46'06"	315°32'10"	7,979	0,2884
23	PVES	7.749.365,19	362.105,54	4,1542	183°27'37"	284°13'41"	13,551	-0,2058
24	HIDRANTE	7.749.367,70	362.103,70	4,584	193°33'03"	294°19'07"	11,329	0,224
25	PVAP	7.749.373,28	362.108,08	4,107	162°28'38"	263°14'42"	5,705	-0,253
26	PVAP	7.749.373,85	362.106,15	4,3558	182°27'14"	283°13'18"	4,867	-0,0042
27	PVAP	7.749.375,90	362.111,40	4,1425	119°10'23"	219°56'27"	5,773	-0,2175
28	GUIA	7.749.379,67	362.110,11	4,2946	75°43'39"	176°29'43"	3,87	-0,0654
29	GUIA	7.749.379,82	362.110,49	4,2683	75°03'11"	175°49'15"	4,273	-0,0917
30	GUIA	7.749.381,59	362.111,68	4,2533	61°35'45"	162°21'49"	6,049	-0,1067
31	GUIA	7.749.381,81	362.111,02	4,3786	56°24'36"	157°10'40"	5,6	0,0186
32	GUIA	7.749.386,50	362.113,29	4,2931	41°41'32"	142°27'36"	10,426	-0,0669
33	GUIA	7.749.385,95	362.113,77	4,1894	45°41'41"	146°27'45"	10,363	-0,1706
34	GUIA	7.749.395,95	362.117,89	4,192	33°47'15"	134°33'19"	20,74	-0,168
35	GUIA	7.749.393,14	362.117,37	4,1181	37°22'45"	138°08'49"	18,147	-0,2419
36	POSTE	7.749.393,66	362.117,25	4,0721	36°05'24"	136°51'28"	18,497	-0,2879
37	GUIA	7.749.402,97	362.121,67	4,1149	32°15'39"	133°01'43"	28,686	-0,2451

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
38	GUIA	7.749.403,06	362.122,38	3,9621	33°21'26"	134°07'30"	29,144	-0,3979
39	GUIA	7.749.412,49	362.127,21	3,9655	31°41'06"	132°27'10"	39,692	-0,3945
40	GUIA	7.749.412,35	362.126,55	3,9702	30°58'50"	131°44'54"	39,229	-0,3898
41	GUIA	7.749.423,46	362.131,85	4,0236	29°40'06"	130°26'10"	51,497	-0,3364
42	GUIA	7.749.423,22	362.132,50	3,926	30°25'59"	131°12'03"	51,617	-0,434
43	DV	7.749.417,76	362.124,53	4,174	24°57'35"	125°43'39"	43,064	-0,186
44	GUIA	7.749.416,83	362.125,74	4,065	26°57'20"	127°43'24"	42,765	-0,295
45	GUIA	7.749.413,81	362.124,18	4,0783	26°55'52"	127°41'56"	39,359	-0,2817
46	GUIA	7.749.413,68	362.122,69	4,1051	25°02'14"	125°48'18"	38,588	-0,2549
47	ARV 0.20	7.749.411,58	362.123,30	4,1152	27°16'24"	128°02'28"	36,971	-0,2448
48	GUIA	7.749.404,16	362.119,00	4,1201	26°25'01"	127°11'05"	28,413	-0,2399
49	GUIA	7.749.403,61	362.119,21	4,1828	27°18'32"	128°04'36"	28,02	-0,1772
50	DV	7.749.390,86	362.111,14	4,3476	21°29'53"	122°15'57"	13,047	-0,0124
51	GUIA	7.749.389,04	362.112,07	4,3253	28°56'33"	129°42'37"	11,797	-0,0347
52	PVAP	7.749.384,01	362.109,51	4,7102	30°48'54"	131°34'58"	6,162	0,3502
53	PVAP	7.749.381,76	362.108,38	4,5359	33°34'19"	134°20'23"	3,65	0,1759
54	PVAP	7.749.379,99	362.107,16	4,5564	31°59'03"	132°45'07"	1,507	0,1964
55	GUIA	7.749.379,16	362.107,51	4,4297	68°52'29"	169°38'33"	1,235	0,0697
56	GUIA	7.749.379,75	362.104,79	4,4858	303°22'08"	44°08'12"	1,883	0,1258
57	ADUTORA	7.749.387,15	362.110,17	4,2753	24°19'34"	125°05'38"	9,254	-0,0847
58	PVTEL	7.749.392,12	362.114,50	4,1772	31°16'34"	132°02'38"	15,688	-0,1828
59	PVAP	7.749.386,42	362.106,94	4,496	4°20'12"	105°06'16"	7,724	0,136
60	GUIA	7.749.356,06	362.113,63	4,6378	162°12'09"	262°58'13"	23,797	0,2778
61	GUIA	7.749.358,57	362.118,64	4,6647	148°38'00"	249°24'04"	23,598	0,3047
62	GUIA	7.749.353,74	362.119,60	4,6307	152°03'54"	252°49'58"	28,275	0,2707
63	GUIA	7.749.336,97	362.111,16	4,6996	173°26'29"	274°12'33"	42,025	0,3396
64	GUIA	7.749.320,92	362.103,08	4,8496	183°14'43"	284°00'47"	57,893	0,4896
65	GUIA	7.749.324,17	362.097,58	4,7909	189°08'31"	289°54'35"	55,245	0,4309
66	LUMINARIA	7.749.330,67	362.104,90	4,7371	181°44'27"	282°30'31"	48,069	0,3771
67	PV	7.749.325,51	362.089,14	4,3967	197°55'39"	298°41'43"	55,926	0,0367
68	PV	7.749.347,37	362.099,56	4,2656	192°14'07"	293°00'11"	32,072	-0,0944
69	GUIA	7.749.345,86	362.108,50	4,684	176°15'44"	277°01'48"	32,927	0,324
70	GUIA	7.749.368,74	362.120,06	4,5244	126°03'07"	226°49'11"	16,945	0,1644
71	GUIA	7.749.368,12	362.126,55	4,5781	117°41'25"	218°27'29"	22,806	0,2181
72	LUMINARIA	7.749.370,60	362.124,82	4,4762	113°43'59"	214°30'03"	20,164	0,1162
73	GUIA	7.749.376,95	362.124,28	4,4667	95°37'18"	196°23'22"	18,011	0,1067
74	GUIA	7.749.376,47	362.131,03	4,4621	95°11'35"	195°57'39"	24,778	0,1021
75	GUIA	7.749.409,02	362.147,39	4,1444	53°33'10"	154°19'14"	51,006	-0,2156

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
76	GUIA	7.749.411,44	362.141,55	4,1834	47°04'59"	147°51'03"	48,06	-0,1766
77	LUMINARIA	7.749.410,31	362.144,67	4,0752	50°29'07"	151°15'11"	49,657	-0,2848
78	GUIA	7.749.402,44	362.159,34	3,7516	65°52'32"	166°38'36"	58,049	-0,6084
79	DV	7.749.399,37	362.162,08	3,9681	69°39'29"	170°25'33"	59,426	-0,3919
80	PV	7.749.395,98	362.154,65	3,8006	70°19'44"	171°05'48"	51,28	-0,5594
81	DV	7.749.388,06	362.156,20	4,2248	79°22'53"	180°08'57"	50,713	-0,1352
82	POSTE	7.749.388,88	362.153,00	3,9333	77°42'28"	178°28'32"	47,732	-0,4267
83	GUIA	7.749.377,58	362.146,90	3,9861	91°36'15"	192°22'19"	40,553	-0,3739
84	POSTE	7.749.372,93	362.144,90	4,086	98°32'39"	199°18'43"	38,972	-0,274
85	GUIA	7.749.368,78	362.145,49	4,0064	104°14'30"	205°00'34"	40,376	-0,3536
86	GUIA	7.749.363,08	362.151,43	4,0441	109°07'29"	209°53'33"	47,71	-0,3159
87	DV	7.749.364,80	362.152,24	4,1792	106°52'05"	207°38'09"	47,948	-0,1808
88	POSTE	7.749.360,17	362.157,62	4,0135	109°53'03"	210°39'07"	54,515	-0,3465
89	GUIA	7.749.356,32	362.162,85	4,0224	111°37'20"	212°23'24"	60,771	-0,3376
90	POSTE	7.749.349,83	362.174,42	3,9314	112°59'35"	213°45'39"	73,94	-0,4286
91	MURO	7.749.346,73	362.182,46	3,9018	112°48'01"	213°34'05"	82,552	-0,4582
92	GUIA	7.749.346,17	362.180,56	3,7835	113°41'03"	214°27'07"	81,028	-0,5765
93	GUIA	7.749.326,16	362.195,55	3,7715	120°30'21"	221°16'25"	103,523	-0,5885
94	MURO	7.749.325,78	362.192,13	3,8351	121°40'53"	222°26'57"	100,793	-0,5249
95	MURO	7.749.338,44	362.170,61	3,9644	122°04'42"	222°50'46"	75,831	-0,3956
96	GUIA	7.749.341,19	362.170,06	3,8601	120°30'04"	221°16'08"	73,928	-0,4999
97	MURO	7.749.346,35	362.156,85	4,0217	122°39'37"	223°25'41"	59,972	-0,3383
98	DV	7.749.343,49	362.155,44	4,1972	125°40'01"	226°26'05"	60,415	-0,1628
99	GUIA	7.749.355,15	362.145,71	4,0099	120°54'52"	221°40'56"	45,873	-0,3501
100	GUIA	7.749.356,12	362.137,38	4,1193	126°04'04"	226°50'08"	38,376	-0,2407
101	GUIA	7.749.349,64	362.132,69	4,2559	137°49'47"	238°35'51"	39,229	-0,1041
102	MURO	7.749.350,28	362.141,79	4,2721	128°45'08"	229°31'12"	45,431	-0,0879
103	POSTE	7.749.345,42	362.130,84	4,2758	143°40'16"	244°26'20"	41,324	-0,0842
104	MURO	7.749.334,30	362.133,73	5,0129	148°21'25"	249°07'29"	52,167	0,6529
105	MURO	7.749.336,83	362.128,74	4,4676	151°53'13"	252°39'17"	47,489	0,1076
106	GUIA	7.749.334,93	362.125,43	4,4522	156°27'53"	257°13'57"	47,762	0,0922
107	DV	7.749.321,72	362.121,12	4,602	165°28'47"	266°14'51"	58,872	0,242
108	POSTE	7.749.322,99	362.119,89	4,5328	166°21'06"	267°07'10"	57,344	0,1728
109	GUIA	7.749.322,20	362.119,02	4,5148	167°22'29"	268°08'33"	57,914	0,1548
110	PV	7.749.351,33	362.130,02	4,1891	139°10'10"	239°56'14"	36,188	-0,1709
111	POSTE	7.749.373,36	362.101,20	4,687	223°54'24"	324°40'28"	7,439	0,327
112	PV	7.749.373,60	362.100,25	4,7301	230°04'47"	330°50'51"	7,968	0,3701
113	PVAP	7.749.374,63	362.098,22	4,8125	243°20'04"	344°06'08"	9,109	0,4525

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
114	POSTE	7.749.375,28	362.097,75	4,7405	248°13'17"	348°59'21"	9,272	0,3805
115	MURO	7.749.394,45	362.103,57	4,2969	349°56'17"	90°42'21"	15,978	-0,0631
116	MURO	7.749.389,59	362.103,81	4,6242	346°48'43"	87°34'47"	11,17	0,2642
117	MURO	7.749.383,75	362.100,30	4,7789	309°41'15"	50°27'19"	7,875	0,4189
118	MURO	7.749.381,39	362.098,02	4,6397	287°46'28"	28°32'32"	8,751	0,2797
119	GUIA	7.749.382,36	362.095,68	4,7365	288°51'12"	29°37'16"	11,28	0,3765
120	GUIA	7.749.382,57	362.082,34	4,9453	279°06'24"	19°52'28"	24,326	0,5853
121	MURO	7.749.382,91	362.080,32	4,9887	279°09'34"	19°55'38"	26,373	0,6287
122	POSTE	7.749.387,16	362.072,65	4,9467	284°03'50"	24°49'54"	34,753	0,5867
123	GRELHA	7.749.397,85	362.064,11	4,6427	294°21'44"	35°07'48"	46,38	0,2827
124	GRELHA	7.749.397,89	362.064,07	4,6374	294°23'05"	35°09'09"	46,434	0,2774
125	GRELHA	7.749.397,56	362.063,96	4,6862	293°57'55"	34°43'59"	46,393	0,3262
126	GRELHA	7.749.397,22	362.064,71	4,6815	293°57'31"	34°43'35"	45,576	0,3215
127	GUIA	7.749.404,59	362.051,50	4,8193	295°15'06"	36°01'10"	60,649	0,4593
128	GUIA	7.749.399,44	362.048,58	5,0986	289°43'49"	30°29'53"	61,381	0,7386
129	MURO	7.749.399,46	362.046,83	5,1063	289°12'44"	29°58'48"	63,035	0,7463
130	POSTE	7.749.401,47	362.043,90	5,0509	290°01'06"	30°47'10"	66,476	0,6909
131	PVES	7.749.408,63	362.030,02	5,2441	291°23'49"	32°09'53"	81,985	0,8841
132	MURO	7.749.414,00	362.018,03	5,0465	291°46'30"	32°32'34"	95,118	0,6865
133	GUIA	7.749.415,40	362.017,24	5,0401	292°22'29"	33°08'33"	96,378	0,6801
134	POSTE	7.749.415,84	362.015,79	4,9514	292°17'26"	33°03'30"	97,883	0,5914
135	GUIA	7.749.421,91	362.017,64	4,7935	295°57'28"	36°43'32"	98,672	0,4335
136	GUIA	7.749.435,32	361.991,47	4,4791	296°13'38"	36°59'42"	128,074	0,1191
137	GUIA	7.749.429,82	361.989,59	4,7078	293°38'09"	34°24'13"	127,46	0,3478
138	MURO	7.749.428,10	361.990,76	4,7994	293°08'03"	33°54'07"	125,702	0,4394
139	POSTE	7.749.430,54	361.987,53	4,674	293°33'45"	34°19'49"	129,636	0,314
140	GUIA	7.749.446,98	361.968,69	4,3071	296°22'24"	37°08'28"	153,666	-0,0529
141	PE	7.749.445,51	361.977,35	2,0655	297°22'24"	38°08'28"	145,274	-2,2945
142	COTA	7.749.438,64	361.990,65	2,5099	297°22'45"	38°08'49"	130,302	-1,8501
143	PE	7.749.440,01	361.991,71	2,023	298°07'55"	38°53'59"	130,006	-2,337
144	COTA	7.749.424,62	362.018,71	2,822	297°38'37"	38°24'41"	98,944	-1,538
145	PE	7.749.425,19	362.019,24	2,0872	298°04'30"	38°50'34"	98,74	-2,2728
146	COTA	7.749.411,90	362.044,46	2,7428	298°11'48"	38°57'52"	70,234	-1,6172
147	PE	7.749.413,17	362.045,76	2,0935	299°37'21"	40°23'25"	69,706	-2,2665
148	COTA	7.749.402,61	362.062,66	2,8045	298°40'34"	39°26'38"	49,802	-1,5555
149	PE	7.749.403,41	362.063,61	2,0946	300°00'29"	40°46'33"	49,371	-2,2654
150	COTA	7.749.396,28	362.075,74	2,582	299°50'16"	40°36'20"	35,299	-1,778
151	PE	7.749.399,03	362.076,26	1,9424	341°46'10"	228°04'58"	8,753	-2,8266

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
152	COTA	7.749.386,21	362.094,62	2,8145	106°05'42"	352°24'30"	16,257	-1,9545
153	PE	7.749.387,21	362.095,95	2,1531	101°42'10"	348°00'58"	17,314	-2,6159
154	GALERIA	7.749.384,02	362.100,11	2,0869	107°36'51"	353°55'39"	22,156	-2,6821
155	GALERIA	7.749.386,58	362.101,61	2,0642	100°22'34"	346°41'22"	22,986	-2,7048
156	GALERIA	7.749.386,92	362.101,90	2,1554	99°25'59"	345°44'47"	23,215	-2,6136
157	GS	7.749.385,18	362.100,92	3,4897	104°11'25"	350°30'13"	22,616	-1,2793
158	GI	7.749.385,04	362.101,06	1,7732	104°25'36"	350°44'24"	22,78	-2,9958
159	GS	7.749.388,02	362.102,68	3,4053	96°29'37"	342°48'25"	23,836	-1,3636
160	GI	7.749.387,92	362.102,52	1,6717	96°47'31"	343°06'19"	23,687	-3,0973
161	GALERIA	7.749.389,46	362.103,34	2,6014	92°57'13"	339°16'01"	24,38	-2,1675
162	MURO	7.749.399,16	362.093,77	4,2521	60°15'09"	306°33'57"	17,012	-0,5168
163	COTA	7.749.397,27	362.092,48	2,9471	64°05'54"	310°24'42"	14,993	-1,8219
164	PE	7.749.396,30	362.092,10	2,0856	66°57'09"	313°15'57"	14,246	-2,6834
165	CF	7.749.395,18	362.090,95	2,0079	69°32'55"	315°51'43"	12,759	-2,7611
166	NA	7.749.394,93	362.091,11	2,1954	70°51'13"	317°10'01"	12,822	-2,5736
167	PE	7.749.401,35	362.077,55	1,9812	352°14'58"	238°33'46"	10,725	-2,7878
168	COTA	7.749.403,49	362.078,55	2,6108	358°00'21"	244°19'09"	12,775	-2,1582
169	MURO	7.749.406,90	362.077,48	4,2425	354°39'00"	240°57'48"	16,252	-0,5265
170	MURO	7.749.413,65	362.062,59	3,8061	324°25'53"	210°44'41"	28,195	-0,9629
171	COTA	7.749.411,92	362.062,25	2,4237	321°41'29"	208°00'17"	27,014	-2,3453
172	PE	7.749.410,55	362.060,35	2,0623	316°46'07"	203°04'55"	27,223	-2,7067
173	PE	7.749.421,98	362.034,96	2,1397	305°22'17"	191°41'05"	54,002	-2,6293
174	COTA	7.749.423,66	362.035,83	2,6651	307°21'03"	193°39'51"	54,301	-2,1039
175	MURO	7.749.426,40	362.036,19	4,0535	309°48'54"	196°07'42"	55,73	-0,7155
176	TUBO 0.40	7.749.424,60	362.033,75	2,1988	306°49'33"	193°08'21"	56,526	-2,5701
177	PE	7.749.423,52	362.030,21	2,0297	303°54'45"	190°13'33"	58,782	-2,7393
178	COTA	7.749.426,02	362.030,51	2,8112	306°03'18"	192°22'06"	59,976	-1,9578
179	MURO	7.749.430,53	362.027,73	4,0547	307°49'58"	194°08'46"	64,91	-0,7143
180	MURO	7.749.448,87	361.991,09	3,5153	303°29'04"	189°47'52"	105,396	-1,2536
181	PE	7.749.444,61	361.989,54	2,0473	301°03'51"	187°22'39"	104,435	-2,7217
182	MURO	7.749.458,74	361.971,06	3,1112	302°13'03"	188°31'51"	127,583	-1,6578
183	COTA	7.749.456,48	361.970,64	2,4917	301°15'03"	187°33'51"	126,75	-2,2773
184	PE	7.749.455,01	361.969,80	1,989	300°29'10"	186°47'58"	126,715	-2,78
185	POSTE	7.749.432,52	361.982,65	4,7534	134°29'16"	15°48'48"	35,072	0,8862
186	GUIA	7.749.443,57	361.962,37	4,3981	160°42'31"	42°02'03"	14,325	0,5309
187	GUIA	7.749.444,21	361.962,57	4,3749	159°02'26"	40°21'58"	13,798	0,5078
188	CX	7.749.443,59	361.961,45	4,471	164°12'20"	45°31'52"	14,037	0,6038
189	CX	7.749.444,54	361.961,78	4,4609	161°44'16"	43°03'48"	13,221	0,5937

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
190	CX	7.749.444,93	361.960,75	4,4669	165°37'02"	46°56'34"	12,556	0,5997
191	POSTE	7.749.445,21	361.960,22	4,1648	167°44'13"	49°03'45"	12,158	0,2976
192	DV	7.749.443,37	361.960,82	4,3569	166°55'56"	48°15'28"	14,088	0,4897
193	GUIA	7.749.455,58	361.941,04	3,8506	264°47'12"	146°06'44"	16,659	-0,0166
194	MURO	7.749.454,74	361.938,89	3,9646	262°51'34"	144°11'06"	18,892	0,0974
195	MURO	7.749.452,93	361.935,47	4,0977	259°21'01"	140°40'33"	22,554	0,2305
196	MURO	7.749.446,49	361.930,60	4,2393	248°35'40"	129°55'12"	29,04	0,3721
197	GUIA	7.749.449,02	361.929,04	4,1587	254°13'31"	135°33'03"	29,709	0,2915
198	GUIA	7.749.453,05	361.932,15	4,117	260°59'11"	142°18'43"	25,803	0,2498
199	GUIA	7.749.455,41	361.934,52	3,9921	265°50'36"	147°10'08"	23,171	0,1249
200	POSTE	7.749.454,50	361.933,99	4,0268	263°45'06"	145°04'38"	23,786	0,1596
201	GUIA	7.749.453,49	361.921,24	4,1948	264°20'30"	145°40'02"	36,571	0,3276
202	GUIA	7.749.460,55	361.925,65	3,9324	276°10'17"	157°29'49"	32,168	0,0652
203	GUIA	7.749.465,95	361.920,72	3,8377	283°29'43"	164°49'15"	37,96	-0,0295
204	MURO	7.749.461,77	361.922,94	3,9441	277°40'33"	159°00'05"	35,008	0,0769
205	MURO	7.749.455,31	361.919,42	4,2571	267°19'43"	148°39'15"	38,251	0,3899
206	POSTE	7.749.468,08	361.914,80	3,8635	284°23'26"	165°42'58"	44,221	-0,0037
207	MURO	7.749.468,39	361.912,03	3,8279	283°54'42"	165°14'14"	46,985	-0,0393
208	GUIA	7.749.470,92	361.910,87	3,7901	286°28'34"	167°48'06"	48,766	-0,0771
209	POSTE	7.749.484,12	361.883,67	3,705	290°04'18"	171°23'50"	78,746	-0,1622
210	GUIA	7.749.486,49	361.880,50	3,7	290°51'51"	172°11'23"	82,549	-0,1672
211	MURO	7.749.488,92	361.871,72	3,6909	290°19'27"	171°38'59"	91,618	-0,1763
212	GUIA	7.749.507,03	361.857,16	3,4778	296°25'50"	177°45'22"	112,197	-0,3894
213	CRISTA	7.749.507,42	361.857,31	3,5576	296°38'20"	177°57'52"	112,238	-0,3096
214	PE	7.749.508,59	361.857,95	2,288	297°19'09"	178°38'41"	112,202	-1,5792
215	GUIA	7.749.492,67	361.885,95	3,549	296°23'33"	177°43'05"	80,028	-0,3182
216	CRISTA	7.749.493,04	361.886,03	3,2985	296°39'28"	177°59'00"	80,126	-0,5687
217	PE	7.749.493,32	361.887,90	2,5008	297°27'05"	178°46'37"	78,581	-1,3664
218	GUIA	7.749.479,56	361.911,81	3,6512	296°06'58"	177°26'30"	51,04	-0,216
219	CRISTA	7.749.480,08	361.912,17	3,4973	296°49'10"	178°08'42"	50,945	-0,3699
220	PE	7.749.480,48	361.913,45	2,4294	297°53'40"	179°13'12"	49,992	-1,4378
221	GRELHA	7.749.468,85	361.932,79	3,5549	295°19'16"	176°38'48"	27,489	-0,3123
222	GRELHA	7.749.468,69	361.932,75	3,5902	294°58'31"	176°18'03"	27,455	-0,277
223	GRELHA	7.749.468,36	361.933,47	3,5951	295°00'26"	176°19'58"	26,659	-0,2721
224	GUIA	7.749.463,10	361.944,85	3,7593	295°09'07"	176°28'39"	14,126	-0,1079
225	GUIA	7.749.468,79	361.951,55	3,622	332°32'05"	213°51'37"	13,184	-0,2452
226	MURO	7.749.471,94	361.948,28	3,42	327°47'18"	209°06'50"	17,553	-0,4472
227	MURO	7.749.472,17	361.951,91	3,6472	339°12'14"	220°31'46"	16,126	-0,22

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
228	MURO	7.749.474,90	361.954,16	3,6304	348°57'44"	230°17'16"	18,146	-0,2368
229	CRISTA	7.749.468,19	361.946,35	3,2039	314°32'00"	195°51'32"	15,827	-0,6633
230	PE	7.749.467,49	361.945,55	2,5114	310°42'07"	192°01'39"	15,94	-1,3558
231	TUBO 0.60	7.749.465,97	361.946,22	2,081	307°52'39"	189°12'11"	14,46	-1,7862
232	PE	7.749.481,59	361.920,94	2,3935	303°43'42"	185°03'14"	44,121	-1,4736
233	CRISTA	7.749.482,20	361.921,27	3,442	304°37'30"	185°57'02"	44,191	-0,4252
234	MURO	7.749.486,02	361.919,69	3,4584	307°19'12"	188°38'44"	47,719	-0,4088
235	MURO	7.749.500,62	361.890,26	3,5088	302°51'46"	184°11'18"	80,208	-0,3584
236	CRISTA	7.749.497,85	361.888,76	3,2626	300°37'02"	181°56'34"	80,03	-0,6046
237	PE	7.749.497,33	361.888,26	2,4267	300°06'41"	181°26'13"	80,198	-1,4405
238	MURO	7.749.513,35	361.864,83	3,0739	301°13'20"	182°32'52"	108,528	-0,7933
239	CRISTA	7.749.509,23	361.865,13	3,2001	299°24'24"	180°43'56"	106,183	-0,6671
240	PE	7.749.508,31	361.865,16	2,4182	298°58'48"	180°18'20"	105,709	-1,449
241	PVES	7.749.463,67	361.938,30	3,7102	288°46'44"	170°06'16"	20,424	-0,157
242	PVES	7.749.459,21	361.933,82	3,8145	275°05'28"	156°25'00"	23,904	-0,0527
243	PVAP	7.749.456,79	361.937,72	3,8226	269°07'55"	150°27'27"	19,92	-0,0446
244	PV	7.749.451,79	361.946,34	3,9632	244°52'07"	126°11'39"	12,478	0,096
245	PVES	7.749.452,35	361.949,17	3,9348	240°45'03"	122°04'35"	9,701	0,0676
246	PVES	7.749.451,29	361.950,88	3,9362	229°19'10"	110°38'42"	8,905	0,069
247	PV	7.749.456,96	361.952,98	3,8397	268°22'53"	149°42'25"	4,652	-0,0275
248	GRELHA	7.749.459,78	361.955,75	3,6844	324°52'46"	206°12'18"	3,282	-0,1828
249	GRELHA	7.749.459,64	361.955,53	3,694	320°24'45"	201°44'17"	3,307	-0,1732
250	GRELHA	7.749.458,88	361.956,01	3,7008	317°43'42"	199°03'14"	2,414	-0,1664
251	MURO	7.749.450,53	361.947,14	3,8241	237°58'35"	119°18'07"	12,378	-0,0431
252	MURO	7.749.439,43	361.942,27	4,5428	221°01'24"	102°20'56"	23,411	0,6756
253	GUIA	7.749.458,84	361.956,58	3,8083	328°51'05"	210°10'37"	2,036	-0,0589
254	GUIA	7.749.467,40	361.956,78	3,6789	355°14'12"	236°33'44"	10,341	-0,1883
255	GUIA	7.749.488,17	361.966,34	3,487	15°39'31"	256°59'03"	32,271	-0,3802
256	GUIA	7.749.492,94	361.964,05	3,555	10°08'58"	251°28'30"	36,414	-0,3122
257	MURO	7.749.494,62	361.964,06	3,4441	9°43'29"	251°03'01"	38,069	-0,4231
258	POSTE	7.749.513,03	361.973,73	3,5153	16°03'06"	257°22'38"	58,204	-0,3519
259	GUIA	7.749.513,13	361.974,41	3,5311	16°39'42"	257°59'14"	58,494	-0,3361
260	MURO	7.749.512,25	361.972,84	3,5334	15°25'05"	256°44'37"	57,213	-0,3338
261	GRELHA	7.749.509,81	361.977,19	3,336	20°20'53"	261°40'25"	56,23	-0,5311
262	GRELHA	7.749.509,96	361.976,96	3,349	20°04'47"	261°24'19"	56,284	-0,5182
263	GRELHA	7.749.509,23	361.976,54	3,355	19°55'38"	261°15'10"	55,461	-0,5122
264	GUIA	7.749.513,37	361.979,26	3,4639	21°01'04"	262°20'36"	60,293	-0,4033
265	GUIA	7.749.546,39	361.990,95	3,6383	20°27'34"	261°47'06"	95,305	-0,2289

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
266	POSTE	7.749.544,90	361.990,02	3,5225	20°14'36"	261°34'08"	93,587	-0,3447
267	MURO	7.749.543,50	361.988,46	3,5134	19°37'50"	260°57'22"	91,741	-0,3538
268	MURO	7.749.557,38	361.995,39	3,3771	20°37'45"	261°57'17"	107,156	-0,4901
269	GRELHA	7.749.556,27	362.000,75	3,2881	23°29'41"	264°49'13"	108,144	-0,5791
270	GRELHA	7.749.556,38	362.000,47	3,2798	23°20'07"	264°39'39"	108,136	-0,5874
271	GRELHA	7.749.555,69	362.000,12	3,2827	23°18'40"	264°38'12"	107,362	-0,5845
272	GUIA	7.749.559,74	362.002,61	3,464	23°39'40"	264°59'12"	112,065	-0,4032
273	COTA	7.749.559,23	362.003,51	2,619	24°11'19"	265°30'51"	111,968	-1,2482
274	COTA	7.749.558,08	362.005,21	2,1959	25°13'35"	266°33'07"	111,631	-1,6713
275	PE	7.749.558,12	362.005,54	1,8241	25°22'08"	266°41'40"	111,812	-2,0431
276	PE	7.749.536,94	361.994,30	1,9431	24°39'58"	265°59'30"	87,866	-1,9241
277	COTA	7.749.536,73	361.993,71	2,319	24°22'09"	265°41'41"	87,422	-1,5482
278	COTA	7.749.508,52	361.978,93	2,3991	22°29'28"	263°49'00"	55,66	-1,4681
279	PE	7.749.508,31	361.979,37	1,9545	22°59'34"	264°19'06"	55,637	-1,9127
280	PE	7.749.487,01	361.967,22	1,9429	17°45'49"	259°05'21"	31,417	-1,9243
281	POSTE	7.749.481,69	361.958,16	3,5122	1°12'56"	242°32'28"	24,601	-0,355
282	TUBO 0.40	7.749.470,25	361.960,06	2,0253	10°26'20"	251°45'52"	13,383	-1,8419
283	PE	7.749.469,77	361.959,08	2,0533	6°29'51"	247°49'23"	12,754	-1,8139
284	TUBO 0.60	7.749.461,96	361.956,70	2,1264	349°05'12"	230°24'44"	4,96	-1,7408
285	PE	7.749.462,74	361.957,75	1,9926	1°08'03"	242°27'35"	5,652	-1,8746
286	PE	7.749.458,67	361.960,95	2,0271	64°37'04"	305°56'36"	3,673	-1,8401
287	COTA	7.749.458,21	361.960,35	2,5079	67°39'02"	308°58'34"	2,936	-1,3593
288	TUBO 0.60	7.749.449,69	361.965,51	2,8371	133°14'51"	14°34'23"	10,809	-1,0301
289	PE	7.749.452,70	361.972,39	1,9844	106°35'36"	347°55'08"	15,392	-1,8828
290	PE	7.749.459,58	361.965,07	1,9554	71°31'09"	312°50'41"	7,837	-1,9118
291	COTA	7.749.460,41	361.965,59	2,5198	67°22'58"	308°42'30"	8,616	-1,3474
292	MURO	7.749.461,22	361.969,76	2,8863	71°11'46"	312°31'18"	12,809	-0,9809
293	PE	7.749.465,25	361.961,34	2,148	24°26'08"	265°45'40"	8,956	-1,7192
294	CRISTA	7.749.466,02	361.962,35	2,6582	27°50'00"	269°09'32"	10,091	-1,209
295	PE	7.749.487,83	361.971,91	1,8789	24°55'20"	266°14'52"	33,889	-1,9883
296	CRISTA	7.749.487,42	361.973,03	2,44	26°55'17"	268°14'49"	34,012	-1,4272
297	MURO	7.749.484,49	361.981,53	2,7967	41°05'41"	282°25'13"	36,347	-1,0705
298	PE	7.749.515,79	361.987,27	1,8865	26°47'09"	268°06'41"	65,751	-1,9807
299	CRISTA	7.749.515,40	361.988,06	2,4374	27°33'38"	268°53'10"	65,765	-1,4298
300	MURO	7.749.513,08	361.995,81	3,0443	34°17'21"	275°36'53"	67,76	-0,8229
301	MURO	7.749.537,25	362.007,70	3,336	31°59'27"	273°18'59"	94,51	-0,5312
302	CRISTA	7.749.539,92	362.001,67	2,2475	27°59'59"	269°19'31"	93,807	-1,6197
303	PE	7.749.540,54	362.000,36	1,8442	27°06'44"	268°26'16"	93,752	-2,023

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
304	GUIA	7.749.563,56	361.999,00	3,6434	228°49'04"	25°16'31"	10,779	-0,335
305	POSTE	7.749.564,09	361.998,99	3,501	231°02'20"	27°29'47"	10,453	-0,4774
306	MURO	7.749.563,93	361.998,45	3,4844	232°11'07"	28°38'34"	10,968	-0,494
307	MURO	7.749.566,76	361.993,10	3,5144	254°27'03"	50°54'30"	14,548	-0,4641
308	MURO	7.749.569,05	361.994,21	3,4558	262°53'37"	59°21'04"	13	-0,5226
309	MURO	7.749.571,54	361.993,82	3,454	273°48'17"	70°15'44"	13,325	-0,5244
310	MURO	7.749.573,16	361.992,02	3,4887	279°25'08"	75°52'35"	15,303	-0,4898
311	MURO	7.749.578,40	361.981,58	3,512	286°51'43"	83°19'10"	26,681	-0,4664
312	POSTE	7.749.580,33	361.982,14	3,4168	291°10'23"	87°37'50"	26,785	-0,5616
313	GUIA	7.749.581,39	361.981,00	3,3963	292°20'40"	88°48'07"	28,233	-0,5821
314	GUIA	7.749.574,61	361.994,53	3,3834	287°26'46"	83°54'13"	13,187	-0,595
315	GUIA	7.749.570,47	361.996,00	3,4257	269°01'21"	65°28'48"	11,113	-0,5527
316	GUIA	7.749.566,43	361.994,00	3,4845	252°06'57"	48°34'24"	13,777	-0,4939
317	GUIA	7.749.564,57	361.997,58	3,4315	237°27'24"	33°54'51"	11,31	-0,5469
318	GUIA	7.749.566,60	361.999,34	3,4816	242°26'24"	38°53'51"	8,767	-0,4968
319	GUIA	7.749.564,25	361.999,13	3,498	231°14'51"	27°42'18"	10,24	-0,4804
320	GRELHA	7.749.575,50	361.993,22	3,1252	289°12'12"	85°39'39"	14,71	-0,8532
321	GRELHA	7.749.575,81	361.993,50	3,1321	290°43'21"	87°10'48"	14,561	-0,8464
322	GRELHA	7.749.575,34	361.994,14	3,1366	289°50'13"	86°17'40"	13,795	-0,8418
323	DV	7.749.591,72	361.987,29	3,3963	316°44'33"	113°12'00"	28,924	-0,5821
324	GUIA	7.749.589,33	361.986,93	3,3396	312°46'36"	109°14'03"	27,492	-0,6388
325	DV	7.749.588,40	361.994,11	3,3062	323°46'11"	120°13'38"	21,997	-0,6722
326	GUIA	7.749.581,09	362.003,63	3,582	341°33'33"	138°01'00"	11	-0,3965
327	GUIA	7.749.582,07	362.008,34	3,688	6°08'36"	162°36'03"	11,48	-0,2905
328	MURO	7.749.582,16	362.006,75	3,6895	358°09'47"	154°37'14"	11,503	-0,2889
329	MURO	7.749.582,55	362.007,98	3,7057	4°09'40"	160°37'07"	11,926	-0,2727
330	PONTE	7.749.570,36	362.006,90	3,9664	215°20'19"	11°47'46"	0,365	-0,012
331	PONTE	7.749.576,20	362.009,85	3,9612	26°15'51"	182°43'18"	6,178	-0,0172
332	PONTE	7.749.571,28	362.019,62	3,9675	87°09'20"	243°36'47"	12,526	-0,011
333	PONTE	7.749.565,37	362.016,73	3,9562	118°47'36"	275°15'03"	10,976	-0,0222
334	MURO	7.749.559,41	362.018,92	3,4026	133°35'52"	290°03'19"	16,308	-0,5758
335	MURO	7.749.552,96	362.032,19	3,3598	125°13'03"	281°40'30"	30,698	-0,6186
336	GUIA	7.749.555,93	362.031,41	3,1546	121°13'18"	277°40'45"	28,414	-0,8238
337	GRELHA	7.749.557,86	362.028,47	2,9899	120°56'12"	277°23'39"	24,895	-0,9886
338	GRELHA	7.749.557,68	362.028,41	2,9896	121°22'05"	277°49'32"	24,938	-0,9888
339	GRELHA	7.749.557,98	362.027,63	3,02	121°42'45"	278°10'12"	24,115	-0,9584
340	GUIA	7.749.559,80	362.023,76	3,2062	123°07'22"	279°34'49"	19,87	-0,7722
341	POSTE	7.749.561,50	362.018,45	3,6323	128°56'50"	285°24'17"	14,57	-0,3462

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
342	CRISTA	7.749.563,39	362.016,20	3,5085	128°39'04"	285°06'31"	11,639	-0,47
343	COTA	7.749.564,65	362.014,33	2,1398	129°46'01"	286°13'28"	9,386	-1,8386
344	PE	7.749.565,94	362.012,63	1,9334	130°31'49"	286°59'16"	7,257	-2,045
345	TUBO 0.30	7.749.565,34	362.015,30	2,2728	123°01'35"	279°29'02"	9,761	-1,7056
346	GUIA	7.749.563,18	362.039,93	3,0029	102°49'50"	259°17'17"	33,66	-0,9755
347	MURO	7.749.565,19	362.041,05	3,0864	99°09'16"	255°36'43"	34,374	-0,8921
348	MURO	7.749.575,75	362.021,67	3,6685	70°43'08"	227°10'35"	15,421	-0,3099
349	CRISTA	7.749.569,49	362.006,92	3,4678	189°23'55"	345°51'22"	1,182	-0,5107
350	PE	7.749.568,46	362.009,43	1,8682	133°33'47"	290°01'14"	3,191	-2,1102
351	ASFALTO	7.749.576,87	362.009,56	3,6846	201°47'31"	0°02'43"	39,396	0,381
352	CRISTA	7.749.576,30	362.011,40	2,7708	198°59'35"	357°14'47"	39,283	-0,5328
353	PE	7.749.576,04	362.013,46	1,9054	196°00'01"	354°15'13"	38,915	-1,3983
354	GS	7.749.573,67	362.014,61	3,0027	193°32'13"	351°47'25"	40,908	-0,3009
355	TUBO 0.40	7.749.577,85	362.011,91	1,8905	199°01'11"	357°16'23"	37,647	-1,4132
356	ASFALTO	7.749.604,15	362.024,31	3,1331	179°11'40"	337°26'52"	9,298	-0,1706
357	PE	7.749.603,03	362.028,31	1,9347	158°21'54"	316°37'06"	11,206	-1,369
358	ARV 0.40	7.749.583,21	362.014,25	3,2805	198°10'48"	356°26'00"	31,825	-0,0231
359	GUIA	7.749.591,43	362.013,04	3,3628	206°50'13"	5°05'25"	24,676	0,0592
360	DV	7.749.592,77	362.013,08	3,3566	208°14'12"	6°29'24"	23,466	0,0529
361	POSTE	7.749.592,87	362.013,51	3,2031	207°24'53"	5°40'05"	23,175	-0,1006
362	ASFALTO	7.749.603,52	362.019,38	3,2108	205°48'42"	4°03'54"	11,031	-0,0928
363	DV	7.749.603,79	362.018,67	3,2611	209°41'41"	7°56'53"	11,117	-0,0425
364	DV	7.749.605,52	362.019,50	3,2553	210°33'20"	8°48'32"	9,2	-0,0484
365	ARV 0.20	7.749.606,56	362.027,05	3,0779	157°22'37"	315°37'49"	7,465	-0,2257
366	ARV 0.20	7.749.609,68	362.028,77	2,7583	129°21'57"	287°37'09"	5,931	-0,5454
367	ARV 0.20	7.749.612,55	362.029,51	2,7375	99°34'33"	257°49'45"	5,403	-0,5662
368	DV	7.749.613,90	362.023,52	3,3082	304°40'43"	102°55'55"	0,805	0,0045
369	DV	7.749.621,83	362.027,61	3,5069	22°13'22"	180°28'34"	9,055	0,2033
370	POSTE	7.749.621,70	362.027,85	3,4566	23°57'15"	182°12'27"	9,03	0,1529
371	ARV 0.20	7.749.619,96	362.032,98	2,962	53°29'49"	211°45'01"	10,949	-0,3416
372	ASFALTO	7.749.625,64	362.035,03	3,0858	41°40'46"	199°55'58"	16,321	-0,2178
373	GRELHA	7.749.632,42	362.038,34	3,0271	36°44'15"	194°59'27"	23,677	-0,2765
374	GRELHA	7.749.632,35	362.038,58	3,0291	37°17'55"	195°33'07"	23,767	-0,2745
375	GRELHA	7.749.631,64	362.038,28	3,0582	37°46'16"	196°01'28"	23,014	-0,2455
376	PE	7.749.635,19	362.043,02	1,9255	40°53'53"	199°09'05"	28,767	-1,3782
377	TUBO 0.40	7.749.572,64	362.018,95	2,1771	187°18'04"	345°33'16"	41,141	-1,1265
378	CRISTA	7.749.574,66	362.020,22	3,1331	185°49'51"	344°05'03"	38,983	-0,1705
379	PE	7.749.576,27	362.017,67	1,9403	189°56'15"	348°11'27"	37,747	-1,3633

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
380	PE	7.749.587,54	362.023,15	1,8802	182°17'26"	340°32'38"	25,929	-1,4235
381	MURO	7.749.585,84	362.026,34	3,113	175°32'03"	333°47'15"	27,692	-0,1907
382	MURO	7.749.603,82	362.040,32	3,5124	120°48'37"	279°03'49"	18,792	0,2087
383	CRISTA	7.749.607,18	362.039,65	3,3612	112°01'57"	270°17'09"	16,691	0,0576
384	COTA	7.749.613,98	362.040,01	2,3898	88°03'04"	246°18'16"	15,834	-0,9138
385	MURO	7.749.620,63	362.048,59	3,6944	73°35'24"	231°50'36"	25,441	0,3908
386	PE	7.749.618,03	362.037,79	1,8346	71°23'16"	229°38'28"	14,362	-1,469
387	PE	7.749.629,45	362.043,25	1,6086	49°59'39"	208°14'51"	24,892	-1,6951
388	ASFALTO	7.749.625,72	362.030,32	3,2109	220°15'09"	5°30'10"	20,371	0,0819
389	DV	7.749.629,84	362.031,53	3,1503	226°18'08"	11°33'09"	16,538	0,0213
390	DV	7.749.640,30	362.036,83	3,1244	261°40'09"	46°55'10"	6,728	-0,0046
391	POSTE	7.749.640,78	362.037,66	3,3967	265°10'38"	50°25'39"	5,848	0,2678
392	DV	7.749.650,43	362.041,97	3,4605	350°35'15"	135°50'16"	9,283	0,3315
393	ASFALTO	7.749.655,38	362.045,30	3,2944	7°20'43"	152°35'44"	14,226	0,1655
394	DV	7.749.656,13	362.044,80	3,4968	5°04'32"	150°19'33"	14,914	0,3678
395	GUIA	7.749.653,49	362.049,51	3,3814	26°14'35"	171°29'36"	13,624	0,2524
396	GRELHA	7.749.659,95	362.052,36	3,2148	25°25'00"	170°40'01"	20,686	0,0858
397	GRELHA	7.749.659,31	362.051,92	3,2074	25°03'46"	170°18'47"	19,911	0,0784
398	GRELHA	7.749.659,20	362.052,17	3,212	25°51'44"	171°06'45"	19,921	0,083
399	POSTE	7.749.664,25	362.049,97	3,5789	15°45'14"	161°00'15"	23,88	0,4499
400	DV	7.749.665,11	362.049,83	3,5914	14°54'07"	160°09'08"	24,672	0,4624
401	ASFALTO	7.749.672,98	362.059,33	3,2435	26°33'18"	171°48'19"	35,446	0,1145
402	DV	7.749.675,52	362.055,47	3,4232	19°17'16"	164°32'17"	36,282	0,2942
403	GUIA	7.749.685,14	362.061,22	3,4771	22°00'24"	167°15'25"	47,318	0,3481
404	ASFALTO	7.749.684,69	362.065,20	3,1212	26°34'08"	171°49'09"	48,547	-0,0078
405	GRELHA	7.749.686,56	362.066,16	3,1101	26°35'39"	171°50'40"	50,651	-0,0189
406	GRELHA	7.749.687,28	362.066,61	3,1103	26°40'57"	171°55'58"	51,493	-0,0187
407	GRELHA	7.749.687,11	362.066,79	3,1109	26°56'56"	172°11'57"	51,428	-0,018
408	POSTE	7.749.689,34	362.063,41	3,4356	22°30'49"	167°45'50"	52,036	0,3066
409	MURO	7.749.693,95	362.065,59	3,3709	22°46'00"	168°01'01"	57,134	0,2419
410	GUIA	7.749.694,46	362.066,05	3,4331	22°59'11"	168°14'12"	57,776	0,3041
411	ASFALTO	7.749.702,25	362.075,89	3,2024	27°59'03"	173°14'04"	69,053	0,0734
412	TUBO 0.80	7.749.700,82	362.077,30	1,9708	29°35'21"	174°50'22"	68,482	-1,1582
413	PE	7.749.699,89	362.076,72	1,7607	29°33'13"	174°48'14"	67,391	-1,3682
414	PE	7.749.682,42	362.066,91	1,7447	29°39'01"	174°54'02"	47,353	-1,3843
415	PE	7.749.663,08	362.057,33	1,8724	32°24'39"	177°39'40"	25,834	-1,2566
416	MURO	7.749.662,51	362.069,40	4,264	50°39'56"	195°54'57"	33,503	1,135
417	MURO	7.749.642,38	362.059,44	3,7689	86°00'12"	231°15'13"	15,994	0,6399

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
418	COTA	7.749.643,17	362.056,47	2,6607	81°40'58"	226°55'59"	13,122	-0,4683
419	COTA	7.749.659,29	362.064,31	2,2435	49°07'53"	194°22'54"	27,543	-0,8855
420	PE	7.749.661,54	362.059,53	1,6268	38°21'29"	183°36'30"	25,85	-1,5022
421	PE	7.749.653,21	362.052,54	1,9161	37°10'24"	182°25'25"	14,985	-1,2129
422	PE	7.749.642,36	362.050,59	1,6503	81°18'57"	226°33'58"	7,186	-1,4787
423	GALERIA	7.749.703,44	362.078,19	1,5564	29°10'16"	174°25'17"	71,197	-1,5726
424	GALERIA	7.749.702,57	362.079,91	1,4783	30°43'16"	175°58'17"	71,311	-1,6507
425	GALERIA	7.749.702,45	362.080,17	1,4785	30°57'04"	176°12'05"	71,334	-1,6505
426	GALERIA	7.749.701,61	362.081,83	1,6044	32°26'03"	177°41'04"	71,496	-1,5246
427	GI	7.749.702,95	362.079,19	1,3095	30°04'13"	175°19'14"	71,269	-1,8195
428	GI	7.749.702,32	362.080,95	1,4179	31°32'21"	176°47'22"	71,629	-1,7111
429	GS	7.749.703,10	362.079,19	2,958	30°00'11"	175°15'12"	71,398	-0,171
430	GS	7.749.702,23	362.080,90	2,9805	31°32'32"	176°47'33"	71,532	-0,1484
431	CF	7.749.701,29	362.079,40	1,5751	30°53'54"	176°08'55"	69,946	-1,5539
432	NA	7.749.701,22	362.079,32	1,8394	30°51'56"	176°06'57"	69,842	-1,2896
433	DV	7.749.699,93	362.064,09	3,3872	252°25'42"	41°44'21"	18,349	-0,008
434	MURO	7.749.709,86	362.074,08	3,3726	300°20'17"	89°38'56"	8,695	-0,0226
435	MURO	7.749.711,09	362.074,20	3,2122	307°18'11"	96°36'50"	9,281	-0,183
436	POSTE	7.749.711,26	362.074,66	3,2521	309°55'13"	99°13'52"	9,031	-0,1431
437	GUIA	7.749.710,89	362.075,06	3,3696	309°41'54"	99°00'33"	8,482	-0,0256
438	GUIA	7.749.709,27	362.074,66	3,3585	298°47'15"	88°05'54"	7,905	-0,0366
439	GUIA	7.749.712,18	362.074,37	3,3255	312°53'40"	102°12'19"	9,855	-0,0697
440	DV	7.749.718,99	362.067,45	3,0605	313°43'01"	103°01'40"	19,565	-0,3346
441	GUIA	7.749.719,99	362.067,75	3,0045	316°23'27"	105°42'06"	20,058	-0,3907
442	GUIA	7.749.725,51	362.072,24	2,9315	335°00'31"	124°19'10"	22,117	-0,4636
443	CERCA	7.749.725,09	362.072,84	2,9043	335°59'02"	125°17'41"	21,487	-0,4909
444	CERCA	7.749.716,65	362.081,44	2,9457	359°15'30"	148°34'09"	11,182	-0,4495
445	GUIA	7.749.717,14	362.079,97	3,0919	352°07'01"	141°25'40"	11,782	-0,3033
446	GUIA	7.749.716,48	362.081,44	3,1231	359°15'08"	148°33'47"	11,017	-0,2721
447	GUIA	7.749.718,02	362.082,65	2,8954	4°50'01"	154°08'40"	12,592	-0,4997
448	MURO	7.749.704,01	362.078,24	3,1986	246°23'31"	35°42'10"	3,651	-0,1965
449	MURO	7.749.701,93	362.076,95	3,1983	232°40'59"	21°59'38"	5,835	-0,1969
450	MURO	7.749.701,76	362.077,10	1,7742	230°23'02"	19°41'41"	5,817	-1,621
451	MURO	7.749.701,76	362.082,13	3,2593	171°41'00"	320°59'39"	3,744	-0,1358
452	MURO	7.749.699,48	362.081,99	3,271	176°11'02"	325°29'41"	5,999	-0,1242
453	MURO	7.749.699,44	362.081,73	2,2275	178°37'25"	327°56'04"	6,027	-1,1677
454	MURO	7.749.689,59	362.083,18	4,1965	174°15'39"	323°34'18"	15,955	0,8014
455	MURO	7.749.690,78	362.085,43	4,2587	165°19'54"	314°38'33"	15,185	0,8635

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
456	MURO	7.749.685,74	362.098,50	4,2952	139°23'44"	288°42'23"	25,986	0,9
457	GUIA	7.749.687,88	362.099,22	4,0058	134°55'03"	284°13'42"	24,906	0,6106
458	GUIA	7.749.690,86	362.093,55	3,9775	140°41'24"	290°00'03"	18,878	0,5823
459	GUIA	7.749.701,18	362.083,11	3,5038	160°27'52"	309°46'31"	4,555	0,1087
460	PE	7.749.697,71	362.079,97	1,8622	191°45'19"	341°03'58"	7,925	-1,5329
461	ARV 0.20	7.749.691,87	362.080,52	3,796	184°27'48"	333°46'27"	13,644	0,4008
462	GUIA	7.749.695,29	362.107,01	4,071	111°48'55"	261°07'34"	27,389	0,6759
463	GUIA	7.749.699,82	362.098,09	3,9602	108°54'21"	258°13'00"	17,445	0,565
464	POSTE	7.749.700,79	362.096,85	3,9394	107°02'28"	256°21'07"	15,961	0,5442
465	GUIA	7.749.704,09	362.093,63	3,851	96°32'02"	245°50'41"	12,123	0,4558
466	GUIA	7.749.707,56	362.093,60	3,8243	80°08'08"	229°26'47"	12,19	0,4292
467	MURO	7.749.698,77	362.105,42	4,0917	105°41'34"	255°00'13"	24,752	0,6965
468	MURO	7.749.702,92	362.097,04	3,9874	99°22'34"	248°41'13"	15,662	0,5922
469	MURO	7.749.704,20	362.096,78	3,9731	94°45'31"	244°04'10"	15,245	0,578
470	MURO	7.749.704,82	362.097,42	3,9801	92°21'23"	241°40'02"	15,847	0,5849
471	MURO	7.749.705,90	362.096,42	3,976	88°19'42"	237°38'21"	14,836	0,5808
472	DV	7.749.710,32	362.101,39	4,0505	76°13'56"	225°32'35"	20,385	0,6554
473	DV	7.749.718,13	362.094,36	3,9832	45°15'18"	194°33'57"	17,987	0,5881
474	MURO	7.749.722,10	362.090,21	3,9211	27°25'15"	176°43'54"	18,737	0,5259
475	MURO	7.749.722,54	362.087,49	3,093	19°04'50"	168°23'29"	18,063	-0,3022
476	CONCRETO	7.749.712,73	362.086,02	3,2354	31°24'52"	180°43'31"	8,507	-0,1598
477	CONCRETO	7.749.714,95	362.082,00	3,1686	2°30'46"	151°49'25"	9,489	-0,2266
478	ASFALTO	7.749.706,04	362.071,95	3,2431	273°25'18"	62°43'57"	9,658	-0,152
479	ASFALTO	7.749.699,74	362.069,11	3,1836	245°20'57"	34°39'36"	13,727	-0,2116
480	CONCRETO	7.749.738,01	362.083,97	2,8329	4°11'47"	153°30'26"	32,628	-0,5622
481	CONCRETO	7.749.737,81	362.087,51	2,8374	10°22'42"	159°41'21"	32,878	-0,5578
482	MURO	7.749.739,19	362.089,71	2,8076	13°32'20"	162°50'59"	34,69	-0,5876
483	POSTE	7.749.740,65	362.089,43	2,876	12°34'11"	161°52'50"	36,043	-0,5192
484	CERCA	7.749.743,70	362.084,26	2,783	4°00'05"	153°18'44"	38,326	-0,6121
485	MURO	7.749.767,49	362.091,43	2,7483	9°00'58"	158°19'37"	62,793	-0,6469
486	GRELHA	7.749.773,37	362.090,70	2,6856	7°38'44"	156°57'23"	68,507	-0,7095
487	GRELHA	7.749.773,32	362.090,89	2,6871	7°48'19"	157°06'58"	68,49	-0,708
488	GRELHA	7.749.772,52	362.090,72	2,7016	7°45'39"	157°04'18"	67,672	-0,6936
489	POSTE	7.749.773,79	362.090,96	2,6747	7°48'45"	157°07'24"	68,964	-0,7205
490	CONCRETO	7.749.773,79	362.089,54	2,6888	6°38'11"	155°56'50"	68,787	-0,7063
491	GRELHA	7.749.770,01	362.083,83	2,6284	1°59'40"	151°18'19"	64,584	-0,7668
492	GRELHA	7.749.769,67	362.083,76	2,6321	1°56'27"	151°15'06"	64,236	-0,7631
493	GRELHA	7.749.769,51	362.084,46	2,6342	2°34'16"	151°52'55"	64,103	-0,761

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
494	CERCA	7.749.748,57	362.079,71	2,8846	204°21'31"	16°58'14"	25,36	-0,0388
495	GRELHA	7.749.716,97	362.078,99	3,0272	191°33'05"	4°09'48"	55,827	0,1038
496	GRELHA	7.749.717,63	362.078,42	3,0364	192°15'51"	4°52'34"	55,303	0,1131
497	GRELHA	7.749.717,94	362.078,47	3,0345	192°16'57"	4°53'40"	54,983	0,1112
498	PVAP	7.749.777,00	362.084,66	2,6324	314°03'39"	126°40'22"	7,672	-0,2909
499	GRELHA	7.749.777,50	362.082,76	2,6214	308°12'26"	120°49'09"	9,433	-0,3019
500	GRELHA	7.749.777,76	362.082,81	2,6355	309°37'00"	122°13'43"	9,55	-0,2879
501	GRELHA	7.749.777,78	362.081,95	2,6602	306°38'34"	119°15'17"	10,247	-0,2632
502	MURO	7.749.778,24	362.083,52	2,6299	314°37'22"	127°14'05"	9,35	-0,2934
503	POSTE	7.749.779,63	362.074,96	2,7309	297°38'57"	110°15'40"	17,167	-0,1924
504	GUIA	7.749.779,90	362.072,45	2,9135	294°55'22"	107°32'05"	19,54	-0,0099
505	GRELHA	7.749.780,34	362.068,22	2,8432	291°33'58"	104°10'41"	23,602	-0,0802
506	GRELHA	7.749.780,51	362.067,32	2,8654	291°08'48"	103°45'31"	24,503	-0,0579
507	GRELHA	7.749.780,85	362.067,43	2,8697	291°59'45"	104°36'28"	24,521	-0,0536
508	PVAP	7.749.777,94	362.068,29	2,8684	285°59'57"	98°36'40"	22,764	-0,055
509	GUIA	7.749.783,64	362.055,90	3,1568	289°15'50"	101°52'33"	36,301	0,2334
510	DV	7.749.784,70	362.056,17	3,4374	290°58'04"	103°34'47"	36,41	0,514
511	GUIA	7.749.778,43	362.051,49	3,0843	279°55'00"	92°31'43"	39,27	0,161
512	GUIA	7.749.776,12	362.059,30	3,0061	278°12'58"	90°49'41"	31,185	0,0827
513	GUIA	7.749.774,39	362.061,94	2,928	275°30'16"	88°06'59"	28,363	0,0047
514	GUIA	7.749.771,24	362.061,05	2,9347	269°09'51"	81°46'34"	29,125	0,0113
515	GUIA	7.749.765,91	362.055,70	3,0117	260°31'07"	73°07'50"	34,947	0,0883
516	GUIA	7.749.762,45	362.060,08	2,9435	252°57'49"	65°34'32"	31,468	0,0202
517	POSTE	7.749.766,21	362.064,45	2,9014	258°00'55"	70°37'38"	26,293	-0,0219
518	GUIA	7.749.769,07	362.066,93	2,7639	263°37'50"	76°14'33"	23,38	-0,1594
519	GRELHA	7.749.772,47	362.069,25	2,6342	272°11'41"	84°48'24"	20,932	-0,2891
520	GRELHA	7.749.773,12	362.069,72	2,6355	274°03'10"	86°39'53"	20,499	-0,2879
521	GRELHA	7.749.772,92	362.069,96	2,6133	273°32'55"	86°09'38"	20,252	-0,31
522	CONCRETO	7.749.774,20	362.085,97	2,6835	301°01'15"	113°37'58"	4,906	-0,2398
523	PVAP	7.749.798,12	362.083,84	2,6568	346°33'13"	159°09'56"	27,202	-0,2665
524	POSTE	7.749.804,62	362.085,88	2,6383	352°35'03"	165°11'46"	33,23	-0,2851
525	MURO	7.749.803,20	362.086,68	2,6251	353°41'19"	166°18'02"	31,726	-0,2982
526	MURO	7.749.808,90	362.078,84	2,5384	343°04'44"	155°41'27"	38,914	-0,3849
527	CONCRETO	7.749.807,63	362.080,38	2,5984	344°46'16"	157°22'59"	37,27	-0,3249
528	CONCRETO	7.749.808,28	362.083,71	2,5975	349°59'41"	162°36'24"	37,173	-0,3259
529	CONCRETO	7.749.821,80	362.080,88	2,5581	349°29'51"	162°06'34"	50,989	-0,3652
530	CONCRETO	7.749.821,27	362.077,45	2,5585	345°36'50"	158°13'33"	51,203	-0,3648
531	MURO	7.749.808,96	362.078,38	2,6933	174°55'46"	9°09'48"	14,195	0,1464

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
532	DV	7.749.822,27	362.082,73	2,5489	98°24'16"	292°38'18"	5,67	0,002
533	GRELHA	7.749.823,46	362.085,72	2,449	87°35'15"	281°49'17"	8,604	-0,098
534	GRELHA	7.749.823,63	362.085,64	2,4531	86°28'59"	280°43'01"	8,534	-0,0938
535	GRELHA	7.749.823,42	362.084,89	2,4619	87°38'38"	281°52'40"	7,777	-0,085
536	POSTE	7.749.823,03	362.084,22	2,5043	90°36'43"	284°50'45"	7,093	-0,0426
537	MURO	7.749.827,01	362.096,27	2,6486	78°28'01"	272°42'03"	19,538	0,1017
538	MURO	7.749.829,90	362.094,70	2,657	68°52'25"	263°06'27"	18,849	0,1101
539	GRELHA	7.749.826,42	362.084,58	2,4405	66°00'04"	260°14'06"	8,161	-0,1064
540	GRELHA	7.749.826,24	362.084,58	2,441	67°09'06"	261°23'08"	8,088	-0,1059
541	GRELHA	7.749.825,91	362.083,76	2,4416	67°06'29"	261°20'31"	7,209	-0,1053
542	PVAP	7.749.825,02	362.083,54	2,4709	73°23'03"	267°37'05"	6,695	-0,076
543	DV	7.749.825,91	362.082,71	2,5084	63°18'07"	257°32'09"	6,257	-0,0385
544	DV	7.749.836,31	362.080,58	2,6363	14°39'28"	208°53'30"	13,65	0,0894
545	CONCRETO	7.749.837,11	362.079,14	2,489	8°12'34"	202°26'36"	14,156	-0,0579
546	DV	7.749.830,89	362.081,58	2,6904	155°43'50"	337°04'08"	11,911	0,1898
547	POSTE	7.749.836,55	362.075,65	2,4564	191°19'39"	12°39'57"	5,296	-0,0442
548	MURO	7.749.836,40	362.075,29	2,4916	194°38'40"	15°58'58"	5,524	-0,009
549	CONCRETO	7.749.837,18	362.075,33	2,4812	196°28'59"	17°49'17"	4,768	-0,0194
550	GRELHA	7.749.839,89	362.067,29	2,3144	258°50'20"	80°10'38"	9,577	-0,1862
551	GRELHA	7.749.839,60	362.067,24	2,3045	257°09'50"	78°30'08"	9,69	-0,1961
552	GRELHA	7.749.839,40	362.068,05	2,2644	254°46'54"	76°07'12"	8,95	-0,2362
553	CONCRETO	7.749.842,41	362.056,24	2,6589	271°51'41"	93°11'59"	20,455	0,1583
554	DV	7.749.841,26	362.056,23	2,8269	268°37'30"	89°57'48"	20,461	0,3263
555	GUIA	7.749.848,35	362.057,49	2,7345	288°58'55"	110°19'13"	20,303	0,2339
556	DV	7.749.848,96	362.057,54	2,6585	290°37'47"	111°58'05"	20,462	0,1579
557	DV	7.749.838,75	362.066,07	2,7275	254°13'14"	75°33'32"	11,036	0,2269
558	POSTE	7.749.839,27	362.066,57	2,6857	256°13'27"	77°33'45"	10,419	0,1851
559	GUIA	7.749.844,77	362.070,02	2,5128	294°25'29"	115°45'47"	7,318	0,0122
560	MURO	7.749.845,33	362.070,18	2,5106	298°51'33"	120°11'51"	7,427	0,01
561	MURO	7.749.846,70	362.072,56	2,4466	320°10'12"	141°30'30"	6,445	-0,054
562	CONCRETO	7.749.841,50	362.074,65	2,4057	263°12'18"	84°32'36"	2,054	-0,0949
563	DV	7.749.844,24	362.079,01	2,5002	42°56'51"	224°17'09"	3,408	-0,0004
564	PVAP	7.749.842,54	362.076,29	2,4462	333°31'20"	154°51'38"	0,889	-0,0544
565	CONCRETO	7.749.879,24	362.071,10	2,3953	351°31'30"	172°51'48"	37,907	-0,1053
566	CONCRETO	7.749.879,23	362.074,46	2,312	356°35'52"	177°56'10"	37,548	-0,1886
567	DV	7.749.883,58	362.069,51	3,006	350°15'36"	171°35'54"	42,443	0,5054
568	DV	7.749.852,33	362.077,85	2,4735	172°25'28"	357°16'35"	43,127	0,0691
569	DV	7.749.856,77	362.077,31	2,3367	172°20'52"	357°11'59"	38,657	-0,0676

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
570	DV	7.749.875,95	362.077,50	2,3413	164°23'44"	349°14'51"	19,863	-0,0631
571	DV	7.749.884,50	362.076,04	2,4051	159°52'02"	344°43'09"	11,271	0,0007
572	DV	7.749.887,82	362.069,13	2,4974	202°37'03"	27°28'10"	7,866	0,093
573	DV	7.749.892,15	362.075,17	2,2491	134°18'09"	319°09'16"	4,203	-0,1553
574	GRELHA	7.749.892,71	362.074,96	2,2308	130°20'52"	315°11'59"	3,672	-0,1735
575	GRELHA	7.749.892,73	362.074,63	2,251	133°39'09"	318°30'16"	3,411	-0,1534
576	GRELHA	7.749.893,53	362.074,51	2,2597	123°28'30"	308°19'37"	2,817	-0,1447
577	GRELHA	7.749.897,09	362.074,29	2,2728	46°37'15"	231°28'22"	2,928	-0,1316
578	GRELHA	7.749.897,04	362.073,99	2,2703	43°10'36"	228°01'43"	2,678	-0,134
579	GRELHA	7.749.897,82	362.073,82	2,2759	31°15'05"	216°06'12"	3,197	-0,1285
580	PVAP	7.749.899,01	362.070,50	2,3737	337°04'03"	161°55'10"	4,264	-0,0307
581	GUIA	7.749.892,80	362.075,14	2,4226	127°24'25"	312°15'32"	3,751	0,0182
582	GUIA	7.749.895,86	362.084,83	2,5361	86°30'21"	271°21'28"	12,692	0,1317
583	DV	7.749.895,95	362.086,90	2,4877	86°37'53"	271°29'00"	14,769	0,0833
584	DV	7.749.900,28	362.084,37	2,4995	66°55'48"	251°46'55"	13,27	0,0951
585	DV	7.749.893,97	362.081,03	2,6044	97°08'13"	281°59'20"	8,941	0,2
586	DV	7.749.897,95	362.074,62	2,3078	40°39'27"	225°30'34"	3,774	-0,0966
587	DV	7.749.898,21	362.067,41	2,6424	303°24'45"	128°15'52"	5,685	0,238
588	POSTE	7.749.898,00	362.068,30	2,4127	307°01'17"	131°52'24"	4,84	0,0084
589	CONCRETO	7.749.898,08	362.068,82	2,3852	311°51'43"	136°42'50"	4,484	-0,0192
590	CONCRETO	7.749.898,39	362.072,28	2,3495	2°04'48"	186°55'55"	3,313	-0,0549
591	DV	7.749.909,44	362.065,46	2,6326	334°57'48"	159°48'55"	15,841	0,2283
592	DV	7.749.914,67	362.072,50	2,3612	1°00'30"	185°51'37"	19,586	-0,0432
593	DV	7.749.917,86	362.064,13	2,608	340°35'18"	165°26'25"	24,155	0,2036
594	POSTE	7.749.928,12	362.063,17	2,5251	344°46'20"	169°37'27"	34,239	0,1207
595	CONCRETO	7.749.951,79	362.061,21	2,176	349°04'01"	173°55'08"	57,757	-0,2284
596	CONCRETO	7.749.952,40	362.064,42	2,1839	352°18'42"	177°09'49"	57,833	-0,2205
597	PVAP	7.749.952,93	362.062,76	2,2129	350°46'05"	175°37'12"	58,604	-0,1914
598	DV	7.749.914,92	362.073,61	2,7442	161°27'18"	352°25'19"	39,396	0,4765
599	DV	7.749.924,27	362.072,27	2,3359	158°12'46"	349°10'47"	30,15	0,0682
600	DV	7.749.927,78	362.062,56	2,4967	176°32'10"	7°30'11"	24,533	0,229
601	DV	7.749.933,08	362.061,54	2,8307	178°37'41"	9°35'42"	19,193	0,563
602	DV	7.749.938,81	362.060,41	2,551	182°51'40"	13°49'41"	13,48	0,2833
603	DV	7.749.939,91	362.068,83	2,4384	147°53'01"	338°51'02"	14,589	0,1707
604	DV	7.749.947,28	362.067,66	2,3613	127°08'59"	318°07'00"	8,261	0,0937
605	DV	7.749.953,86	362.066,36	2,249	73°11'32"	264°09'33"	5,515	-0,0187
606	DV	7.749.959,01	362.076,12	2,5311	65°51'31"	256°49'32"	16,482	0,2634
607	ALAMBRADO	7.749.967,11	362.091,00	2,7398	63°36'55"	254°34'56"	33,404	0,4721

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
608	ARV 0.20	7.749.968,20	362.091,04	2,7486	62°00'24"	252°58'25"	33,932	0,4809
609	ARV 0.15	7.749.966,27	362.086,98	2,6726	61°35'57"	252°33'58"	29,445	0,4049
610	GUIA	7.749.968,74	362.090,04	2,6939	60°22'20"	251°20'21"	33,312	0,4263
611	GUIA	7.749.960,83	362.075,66	2,4565	59°35'40"	250°33'41"	16,906	0,1888
612	GUIA	7.749.955,74	362.066,05	2,303	55°04'12"	246°02'13"	6,06	0,0353
613	GRELHA	7.749.955,35	362.066,07	2,1103	58°16'13"	249°14'14"	5,867	-0,1574
614	GRELHA	7.749.956,12	362.065,90	2,0924	51°24'15"	242°22'16"	6,165	-0,1753
615	GRELHA	7.749.956,05	362.065,61	2,1043	50°10'03"	241°08'04"	5,906	-0,1634
616	PVAP	7.749.957,87	362.064,12	2,2232	28°30'56"	219°28'57"	6,37	-0,0445
617	PVAP	7.749.958,44	362.061,18	2,2234	0°55'38"	191°53'39"	6,174	-0,0443
618	CONCRETO	7.749.963,36	362.057,91	2,2085	344°02'03"	175°00'04"	11,534	-0,0592
619	CONCRETO	7.749.964,95	362.061,11	2,2067	0°08'44"	191°06'45"	12,68	-0,061
620	DV	7.749.976,55	362.055,13	2,1504	346°14'19"	177°12'20"	24,999	-0,1173
621	MURO	7.749.974,69	362.063,42	2,3278	5°57'23"	196°55'24"	22,542	0,0602
622	MURO	7.749.975,41	362.064,48	2,335	8°22'29"	199°20'30"	23,387	0,0673
623	MURO	7.749.973,42	362.066,52	2,2949	14°25'29"	205°23'30"	21,838	0,0272
624	MURO	7.749.973,39	362.067,56	2,2955	17°03'32"	208°01'33"	22,095	0,0278
625	MURO	7.749.980,59	362.081,42	2,5952	35°40'49"	226°38'50"	34,868	0,3275
626	POSTE	7.749.977,00	362.083,02	2,4284	41°34'13"	232°32'14"	33,062	0,1607
627	ASFALTO	7.749.976,47	362.082,99	2,3902	42°09'36"	233°07'37"	32,645	0,1225
628	ASFALTO	7.749.971,83	362.074,27	2,2356	33°59'59"	224°58'00"	23,59	-0,032
629	ASFALTO	7.749.972,39	362.071,80	2,2358	28°03'02"	219°01'03"	22,802	-0,0319
630	GUIA	7.749.972,29	362.071,16	2,4193	26°43'35"	217°41'36"	22,411	0,1516
631	GUIA	7.749.971,76	362.069,63	2,3984	23°40'45"	214°38'46"	21,285	0,1307
632	GUIA	7.749.971,92	362.067,37	2,3299	17°45'37"	208°43'38"	20,632	0,0623
633	GRELHA	7.749.971,52	362.067,98	2,1058	19°42'58"	210°40'59"	20,448	-0,1618
634	GRELHA	7.749.971,26	362.067,94	2,0916	19°52'30"	210°50'31"	20,189	-0,1761
635	GRELHA	7.749.971,44	362.067,10	2,0786	17°26'25"	208°24'26"	20,093	-0,1891
636	PV	7.749.968,19	362.068,61	2,1506	25°19'30"	216°17'31"	17,611	-0,1171
637	GUIA	7.749.974,27	362.058,28	2,2312	352°44'20"	183°42'21"	22,174	-0,0365
638	CONCRETO	7.749.973,04	362.057,34	2,1819	349°47'46"	180°45'47"	21,109	-0,0858
639	CONCRETO	7.749.971,06	362.054,36	2,1821	340°19'36"	171°17'37"	19,953	-0,0856
640	POSTE	7.749.962,19	362.056,40	2,1201	334°43'37"	165°41'38"	10,969	-0,1476
641	GUIA	7.749.961,98	362.056,27	2,168	333°40'31"	164°38'32"	10,837	-0,0997
642	GUIA	7.749.955,25	362.044,02	2,1782	279°54'42"	110°52'43"	17,318	-0,0895
643	GUIA	7.749.951,06	362.036,53	2,2955	267°11'23"	98°09'24"	24,579	0,0278
644	DV	7.749.952,92	362.035,54	2,3431	271°27'26"	102°25'27"	25,542	0,0754
645	DV	7.749.956,57	362.043,18	2,3349	283°30'56"	114°28'57"	18,413	0,0672

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
646	DV	7.749.963,32	362.055,76	2,1412	334°18'59"	165°17'00"	12,263	-0,1265
647	DV	7.749.949,27	362.058,01	2,6222	225°35'46"	56°33'47"	4,292	0,3545
648	ASFALTO	7.749.949,94	362.058,85	2,1318	223°49'18"	54°47'19"	3,225	-0,1359
649	ASFALTO	7.749.950,30	362.057,94	2,1837	237°55'22"	68°53'23"	3,702	-0,084
650	ASFALTO	7.749.950,24	362.056,95	2,1424	243°48'23"	74°46'24"	4,596	-0,1253
651	GUIA	7.749.946,28	362.049,40	2,1659	242°52'10"	73°50'11"	13,123	-0,1018
652	GUIA	7.749.941,37	362.040,33	2,1677	242°17'30"	73°15'31"	23,434	-0,1
653	DV	7.749.940,19	362.040,98	2,2676	239°00'07"	69°58'08"	23,45	-0,0001
654	DV	7.749.943,62	362.047,23	2,4478	237°59'51"	68°57'52"	16,327	0,1801
655	MURO	7.749.968,76	362.053,29	2,2172	189°31'48"	24°55'39"	7,437	0,004
656	DV	7.749.971,76	362.040,60	2,3064	252°42'29"	88°06'20"	14,579	0,0931
657	DV	7.749.973,57	362.032,90	2,3101	263°20'23"	98°44'14"	21,76	0,0969
658	RUA	7.749.974,98	362.032,85	2,0513	267°02'27"	102°26'18"	21,696	-0,162
659	RUA	7.749.969,48	362.054,97	2,1617	176°04'49"	11°28'40"	6,633	-0,0515
660	CONCRETO	7.749.975,51	362.050,36	2,1735	261°55'14"	97°19'05"	4,196	-0,0397
661	CONCRETO	7.749.976,61	362.053,95	2,1116	312°27'16"	147°51'07"	0,769	-0,1016
662	CXES	7.749.981,26	362.054,14	2,4491	355°51'16"	191°15'07"	5,18	0,2359
663	CXES	7.749.980,67	362.054,31	2,4626	357°23'47"	192°47'38"	4,579	0,2494
664	CXES	7.749.980,41	362.053,59	2,4532	347°55'23"	183°19'14"	4,413	0,24
665	CXES	7.749.986,37	362.053,32	2,6238	353°21'35"	188°45'26"	10,344	0,4105
666	CXES	7.749.986,20	362.052,72	2,6468	349°55'29"	185°19'20"	10,263	0,4335
667	CXES	7.749.986,83	362.052,63	2,6583	350°00'49"	185°24'40"	10,9	0,445
668	MURO	7.749.992,82	362.052,29	2,4748	352°24'53"	187°48'44"	16,868	0,2616
669	CRISTA	7.749.992,07	362.051,42	2,2517	349°01'59"	184°25'50"	16,273	0,0385
670	PE	7.749.992,06	362.050,78	1,5083	346°48'40"	182°12'31"	16,398	-0,7049
671	MURO	7.750.000,58	362.051,34	2,7011	352°36'44"	188°00'35"	24,688	0,4879
672	CRISTA	7.750.000,18	362.050,47	2,4674	350°27'59"	185°51'50"	24,422	0,2542
673	PE	7.750.000,52	362.049,65	1,5785	348°43'23"	184°07'14"	24,901	-0,6347
674	MURO	7.750.000,39	362.047,35	2,9034	343°33'20"	178°57'11"	25,333	0,6901
675	CRISTA	7.749.978,84	362.053,67	2,0928	342°50'36"	178°14'27"	2,877	-0,1205
676	PE	7.749.978,70	362.052,85	1,5285	327°21'09"	162°45'00"	3,095	-0,6848
677	GI	7.749.976,16	362.051,83	0,699	271°28'29"	106°52'20"	2,683	-1,5142
678	GS	7.749.976,39	362.052,34	2,0173	277°49'06"	113°12'57"	2,2	-0,196
679	NA	7.749.976,23	362.051,78	1,5892	272°48'47"	108°12'38"	2,745	-0,624
680	CRISTA	7.749.976,67	362.048,68	2,2644	275°35'24"	110°59'15"	5,868	0,0511
681	PE	7.749.976,65	362.049,12	1,5104	275°50'08"	111°13'59"	5,43	-0,7029
682	CRISTA	7.749.983,64	362.047,71	2,1366	317°56'59"	153°20'50"	10,164	-0,0767
683	PE	7.749.983,81	362.047,73	1,593	318°40'50"	154°04'41"	10,274	-0,6203

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
684	CONCRETO	7.749.981,24	362.046,19	2,3731	301°43'26"	137°07'17"	9,79	0,1598
685	CONCRETO	7.749.981,42	362.046,06	1,7406	302°12'28"	137°36'19"	9,999	-0,4726
686	CONCRETO	7.749.982,14	362.044,83	1,6907	301°59'35"	137°23'26"	11,417	-0,5225
687	MURO	7.749.979,81	362.045,02	2,2444	291°20'21"	126°44'12"	10,197	0,0311
688	MURO	7.749.983,02	362.044,59	1,993	304°53'22"	140°17'13"	12,099	-0,2203
689	CONCRETO	7.749.982,80	362.044,63	1,5118	304°08'51"	139°32'42"	11,951	-0,7015
690	CRISTA	7.749.985,60	362.045,93	2,1707	317°55'10"	153°19'01"	12,806	-0,0425
691	PE	7.749.985,55	362.046,25	1,7278	318°49'34"	154°13'25"	12,557	-0,4855
692	MURO	7.749.992,02	362.043,76	2,0285	325°57'32"	161°21'23"	19,218	-0,1848
693	CRISTA	7.749.992,18	362.045,63	2,236	331°03'48"	166°27'39"	18,374	0,0227
694	PE	7.749.991,81	362.046,13	1,5127	331°53'57"	167°17'48"	17,815	-0,7005
695	MURO	7.750.000,06	362.042,94	1,8338	334°13'24"	169°37'15"	26,612	-0,3795
696	CRISTA	7.749.999,55	362.043,96	1,7956	335°46'09"	171°10'00"	25,722	-0,4176
697	PE	7.750.000,11	362.044,80	1,3962	337°58'02"	173°21'53"	25,908	-0,8171
698	RUA	7.749.977,20	362.044,12	2,2558	276°03'02"	111°26'53"	10,459	0,0425
699	MURO	7.749.984,44	362.026,97	2,3064	286°50'42"	122°14'33"	28,786	0,0932
700	RUA	7.749.983,61	362.026,86	2,3057	285°12'01"	120°35'52"	28,655	0,0924
701	PV	7.750.079,52	362.020,75	1,9256	295°58'34"	7°20'45"	18,097	-0,1588
702	DV	7.750.086,50	362.020,70	2,147	312°24'44"	23°46'55"	22,114	0,0627
703	DV	7.750.082,27	362.032,63	2,1115	337°40'14"	49°02'25"	11,549	0,0271
704	GRELHA	7.750.081,41	362.029,55	2,0503	322°43'24"	34°05'35"	12,342	-0,0341
705	GRELHA	7.750.081,59	362.028,87	2,0232	320°48'00"	32°10'11"	12,901	-0,0612
706	GRELHA	7.750.081,36	362.028,82	2,0325	319°58'46"	31°20'57"	12,762	-0,0519
707	GUIA	7.750.081,70	362.029,08	2,154	321°51'16"	33°13'27"	12,861	0,0696
708	GUIA	7.750.085,10	362.020,39	2,121	309°05'41"	20°27'52"	21,428	0,0366
709	POSTE	7.750.081,77	362.029,88	2,1247	324°56'49"	36°19'00"	12,441	0,0404
710	GUIA	7.750.079,98	362.033,10	2,0804	334°57'00"	46°19'11"	9,257	-0,004
711	CONCRETO	7.750.079,60	362.034,56	2,0785	342°55'18"	54°17'29"	8,377	-0,0059
712	CONCRETO	7.750.078,00	362.038,24	2,0487	10°47'29"	82°09'40"	6,522	-0,0356
713	CONCRETO	7.750.067,88	362.039,31	2,0678	148°23'29"	219°45'40"	4,361	-0,0166
714	CONCRETO	7.750.067,09	362.035,98	1,9897	193°02'27"	264°24'38"	4,615	-0,0947
715	INTERTRAVA	7.750.073,47	362.050,24	2,0418	81°54'07"	153°16'18"	13,349	-0,0425
716	GRELHA	7.750.073,72	362.048,42	2,0659	79°25'35"	150°47'46"	11,596	-0,0185
717	GRELHA	7.750.073,94	362.048,47	2,0658	78°23'44"	149°45'55"	11,691	-0,0186
718	GRELHA	7.750.074,32	362.047,71	2,0659	75°38'46"	147°00'57"	11,027	-0,0185
719	INTERTRAVA	7.750.077,69	362.039,28	2,1096	20°20'59"	91°43'10"	6,505	0,0252
720	DV	7.750.079,43	362.039,95	2,2989	20°27'35"	91°49'46"	8,364	0,2146
721	DV	7.750.075,37	362.050,89	2,6163	74°45'25"	146°07'36"	14,375	0,5319

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
722	INTERTRAVA	7.750.066,92	362.048,15	2,0839	112°46'51"	184°09'02"	12,065	-0,0005
723	GRELHA	7.750.067,20	362.047,03	2,0178	113°42'00"	185°04'11"	10,931	-0,0666
724	GRELHA	7.750.067,49	362.046,28	2,02	113°53'42"	185°15'53"	10,131	-0,0644
725	GRELHA	7.750.067,76	362.046,33	2,0206	112°22'15"	183°44'26"	10,062	-0,0638
726	INTERTRAVA	7.750.070,80	362.039,53	2,1172	107°23'54"	178°46'05"	2,626	0,0328
727	DV	7.750.070,25	362.039,18	2,1713	121°53'55"	193°16'06"	2,541	0,0869
728	DV	7.750.083,75	362.041,07	2,1227	18°23'56"	89°46'07"	12,818	0,0384
729	DV	7.750.084,64	362.038,30	2,0467	5°36'37"	76°58'48"	13,117	-0,0377
730	MURO	7.750.066,91	362.039,63	1,8629	150°52'48"	222°14'59"	5,36	-0,2214
731	DV	7.750.050,40	362.041,82	1,7825	167°14'28"	238°36'39"	21,723	-0,3019
732	DV	7.750.037,47	362.043,37	1,5806	169°27'30"	240°49'41"	34,71	-0,5037
733	MURO	7.750.017,05	362.045,02	2,9599	171°39'23"	243°01'34"	55,124	0,8755
734	MURO	7.750.017,96	362.047,03	1,3864	169°25'49"	240°48'00"	54,551	-0,698
735	MURO	7.750.017,75	362.042,91	1,3459	173°45'37"	245°07'48"	54,163	-0,7385
736	MURO	7.750.020,53	362.042,22	1,6408	174°11'09"	245°33'20"	51,324	-0,4436
737	DV	7.750.030,66	362.039,46	1,4552	176°35'12"	247°57'23"	41,002	-0,6292
738	DV	7.750.042,35	362.038,66	1,317	176°47'02"	248°09'13"	29,282	-0,7674
739	DV	7.750.052,84	362.037,61	1,3088	178°11'40"	249°33'51"	18,755	-0,7756
740	MURO	7.750.066,09	362.035,65	1,188	193°59'11"	265°21'22"	5,664	-0,8964
741	GI	7.750.067,26	362.037,12	1,1128	178°45'10"	250°07'21"	4,333	-0,9716
742	GS	7.750.067,36	362.037,19	1,8698	177°45'39"	249°07'50"	4,228	-0,2146
743	NA	7.750.067,03	362.037,39	1,4755	175°25'40"	246°47'51"	4,577	-0,6089
744	MURO	7.750.069,45	362.035,12	2,1044	221°40'42"	293°02'53"	2,864	0,02
745	DV	7.750.073,42	362.025,58	2,3465	279°04'56"	350°27'07"	11,585	0,2621
746	POSTE	7.750.073,91	362.026,31	2,3655	282°13'05"	353°35'16"	10,965	0,2812
747	INTERTRAVA	7.750.073,57	362.024,45	1,9235	278°57'15"	350°19'26"	12,73	-0,1609
748	INTERTRAVA	7.750.074,69	362.025,90	2,0085	285°35'24"	356°57'35"	11,552	-0,0759
749	INTERTRAVA	7.750.074,46	362.027,80	1,9344	287°18'48"	358°40'59"	9,659	-0,15
750	INTERTRAVA	7.750.071,91	362.034,99	2,058	279°04'24"	350°26'35"	2,053	-0,0264
751	DV	7.750.092,50	362.032,95	2,2567	348°58'27"	60°20'38"	21,306	0,1723
752	PVAP	7.750.085,05	362.035,62	2,1885	354°04'19"	65°26'30"	13,534	0,1041
753	DV	7.750.108,90	362.033,17	2,1111	354°06'16"	65°28'27"	37,512	0,0267
754	DV	7.750.109,76	362.038,77	2,1861	2°37'43"	73°59'54"	38,212	0,1017
755	CONCRETO	7.750.111,12	362.037,21	2,1396	0°16'18"	71°38'29"	39,53	0,0552
756	CONCRETO	7.750.111,27	362.033,56	2,0913	355°01'01"	66°23'12"	39,827	0,0069
757	CONCRETO	7.750.103,25	362.036,68	2,1325	184°20'43"	3°02'26"	19,962	-0,051
758	CONCRETO	7.750.103,62	362.033,08	2,0891	194°40'48"	13°22'31"	20,194	-0,0945
759	MURO	7.750.116,24	362.039,76	2,2592	167°18'40"	346°00'23"	7,095	0,0756

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
760	DV	7.750.115,59	362.043,80	2,3089	143°28'49"	322°10'32"	9,422	0,1254
761	DV	7.750.125,88	362.043,42	2,4685	62°29'48"	241°11'31"	5,884	0,285
762	SOL	7.750.123,82	362.043,49	3,0134	82°54'37"	261°36'20"	5,337	0,8299
763	POSTE	7.750.109,39	362.033,12	2,0991	200°14'46"	18°56'29"	14,678	-0,0844
764	DV	7.750.110,45	362.028,69	2,3533	216°48'06"	35°29'49"	15,873	0,1698
765	DV	7.750.127,53	362.030,91	2,4646	300°59'33"	119°41'16"	8,496	0,2811
766	CONCRETO	7.750.124,63	362.033,21	2,0569	286°29'07"	105°10'50"	5,202	-0,1266
767	CONCRETO	7.750.124,66	362.036,87	2,0938	318°27'54"	137°09'37"	2,004	-0,0897
768	ARV 0.20	7.750.125,11	362.036,82	2,0058	324°50'27"	143°32'10"	2,387	-0,1777
769	GI	7.750.125,04	362.034,96	0,6494	300°12'57"	118°54'40"	3,749	-1,5342
770	GS	7.750.124,66	362.034,98	1,8464	295°01'54"	113°43'37"	3,552	-0,3371
771	NA	7.750.124,87	362.034,85	1,3954	297°03'04"	115°44'47"	3,759	-0,7881
772	DV	7.750.135,74	362.043,20	2,4583	21°41'17"	200°23'00"	13,542	0,2748
773	POSTE	7.750.135,56	362.042,70	2,3177	19°57'02"	198°38'45"	13,198	0,1341
774	DV	7.750.146,48	362.042,66	2,5489	10°49'40"	189°31'23"	23,744	0,3653
775	DV	7.750.161,03	362.041,32	2,8005	4°42'56"	183°24'39"	38,005	0,617
776	DV	7.750.170,04	362.040,78	2,7048	3°09'12"	181°50'55"	46,949	0,5212
777	DV	7.750.185,80	362.039,66	2,4154	1°20'15"	180°01'58"	62,662	0,2319
778	DV	7.750.198,12	362.038,91	2,1746	0°32'34"	179°14'17"	74,965	-0,0089
779	DV	7.750.197,99	362.026,65	2,4811	351°13'31"	169°55'14"	75,716	0,2975
780	DV	7.750.167,88	362.028,39	2,1233	347°37'48"	166°19'31"	45,785	-0,0602
781	DV	7.750.157,78	362.029,24	2,3923	345°30'03"	164°11'46"	35,762	0,2088
782	DV	7.750.147,31	362.029,72	2,4372	340°39'26"	159°21'09"	25,592	0,2537
783	DV	7.750.136,74	362.030,32	2,0175	329°53'56"	148°35'39"	15,7	-0,1661
784	DV	7.750.133,87	362.030,42	2,3542	324°00'57"	142°42'40"	13,239	0,1707
785	MURO	7.750.127,99	362.033,74	2,0966	317°18'03"	135°59'46"	6,577	-0,0869
786	MURO	7.750.127,90	362.033,87	1,1867	317°35'18"	136°17'01"	6,422	-0,9969
787	MURO	7.750.133,63	362.033,24	2,0857	334°40'12"	153°21'55"	11,59	-0,0978
788	MURO	7.750.133,57	362.033,51	1,2197	335°47'04"	154°28'47"	11,421	-0,9639
789	CONCRETO	7.750.136,35	362.030,09	2,4914	328°25'53"	147°07'36"	15,484	0,3078
790	CONCRETO	7.750.137,11	362.037,01	1,8643	355°09'22"	173°51'05"	14,005	-0,3193
791	CONCRETO	7.750.134,43	362.037,31	1,8979	355°31'00"	174°12'43"	11,305	-0,2856
792	MURO	7.750.137,00	362.033,05	1,6503	339°37'01"	158°18'44"	14,767	-0,5333
793	MURO	7.750.137,01	362.033,25	1,15	340°20'13"	159°01'56"	14,712	-1,0336
794	MURO	7.750.142,41	362.032,88	1,0994	344°33'12"	163°14'55"	19,972	-1,0842
795	MURO	7.750.142,36	362.032,46	1,6032	343°21'58"	162°03'41"	20,041	-0,5803
796	CONCRETO	7.750.145,15	362.029,90	2,7421	339°19'15"	158°00'58"	23,506	0,5586
797	CONCRETO	7.750.145,63	362.036,50	2,4319	355°40'19"	174°22'02"	22,534	0,2483

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
798	CONCRETO	7.750.142,93	362.036,76	2,4407	355°49'55"	174°31'38"	19,828	0,2572
799	MURO	7.750.145,57	362.032,49	2,3814	345°42'15"	164°23'58"	23,129	0,1979
800	MURO	7.750.145,42	362.032,77	1,2239	346°18'12"	164°59'55"	22,915	-0,9596
801	MURO	7.750.154,11	362.032,04	1,1414	348°44'37"	167°26'20"	31,558	-1,0421
802	MURO	7.750.154,05	362.031,82	2,3672	348°19'36"	167°01'19"	31,54	0,1837
803	CONCRETO	7.750.157,71	362.029,32	2,4205	345°35'24"	164°17'07"	35,67	0,2369
804	CONCRETO	7.750.158,02	362.035,55	2,2736	355°39'15"	174°20'58"	34,964	0,0901
805	CONCRETO	7.750.154,48	362.035,77	2,2587	355°33'52"	174°15'35"	31,413	0,0752
806	CONCRETO	7.750.161,88	362.028,76	2,6363	346°17'49"	164°59'32"	39,857	0,4527
807	CONCRETO	7.750.161,88	362.030,02	2,3475	348°04'41"	166°46'24"	39,573	0,1639
808	CONCRETO	7.750.161,95	362.034,98	2,3116	355°15'58"	173°57'41"	38,926	0,1281
809	CONCRETO	7.750.158,17	362.035,32	2,2898	355°18'22"	174°00'05"	35,128	0,1063
810	MURO	7.750.162,46	362.031,16	2,3321	349°51'21"	168°33'04"	39,928	0,1486
811	MURO	7.750.162,50	362.031,40	0,8597	350°11'34"	168°53'17"	39,921	-1,3238
812	MURO	7.750.167,85	362.030,87	2,3207	350°41'35"	169°23'18"	45,292	0,1371
813	MURO	7.750.167,77	362.031,06	1,1381	350°54'43"	169°36'26"	45,182	-1,0455
814	MURO	7.750.174,94	362.030,23	2,0172	351°15'25"	169°57'08"	52,391	-0,1664
815	MURO	7.750.175,10	362.030,34	1,1172	351°24'12"	170°05'55"	52,533	-1,0663
816	CONCRETO	7.750.177,74	362.028,02	2,2142	349°26'16"	168°07'59"	55,521	0,0307
817	CONCRETO	7.750.177,88	362.034,04	2,0585	355°39'40"	174°21'23"	54,882	-0,1251
818	CONCRETO	7.750.175,44	362.034,28	2,0964	355°42'39"	174°24'22"	52,428	-0,0871
819	CONCRETO	7.750.179,68	362.027,64	2,4591	349°24'56"	168°06'39"	57,496	0,2755
820	CONCRETO	7.750.178,11	362.033,83	2,1798	355°27'33"	174°09'16"	55,125	-0,0037
821	CONCRETO	7.750.181,28	362.033,57	2,2459	355°27'08"	174°08'51"	58,302	0,0624
822	MURO	7.750.175,12	362.033,81	2,0995	355°10'19"	173°52'02"	52,15	-0,084
823	MURO	7.750.174,98	362.033,61	1,2277	354°56'49"	173°38'32"	52,028	-0,9558
824	MURO	7.750.162,19	362.034,62	0,8578	354°45'35"	173°27'18"	39,199	-1,3258
825	MURO	7.750.162,14	362.034,78	2,283	354°59'51"	173°41'34"	39,129	0,0995
826	MURO	7.750.154,01	362.035,24	1,1252	354°31'40"	173°13'23"	30,996	-1,0583
827	MURO	7.750.154,04	362.035,48	2,28	354°57'56"	173°39'39"	31,006	0,0965
828	MURO	7.750.145,64	362.035,91	1,2036	354°11'49"	172°53'32"	22,593	-0,98
829	MURO	7.750.145,74	362.036,15	2,4208	354°48'42"	173°30'25"	22,675	0,2372
830	MURO	7.750.142,70	362.036,43	2,3947	354°49'12"	173°30'55"	19,619	0,2112
831	MURO	7.750.142,63	362.036,19	1,246	354°07'15"	172°48'58"	19,571	-0,9375
832	MURO	7.750.137,73	362.036,58	1,1667	353°40'55"	172°22'38"	14,66	-1,0169
833	MURO	7.750.137,81	362.036,76	2,0264	354°22'59"	173°04'42"	14,724	-0,1571
834	MURO	7.750.134,18	362.036,85	1,1016	353°01'08"	171°42'51"	11,109	-1,0819
835	MURO	7.750.134,19	362.037,10	1,6773	354°20'11"	173°01'54"	11,087	-0,5062

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
836	CONCRETO	7.750.136,77	362.033,36	1,8131	340°26'21"	159°08'04"	14,448	-0,3704
837	PE	7.750.125,77	362.036,46	1,3737	326°28'33"	145°10'16"	3,137	-0,8098
838	CRISTA	7.750.125,56	362.037,93	2,0984	353°39'06"	172°20'49"	2,419	-0,0851
839	SOL	7.750.130,44	362.030,61	2,8046	313°48'59"	132°30'42"	10,516	0,621
840	DV	7.750.177,73	362.027,90	2,4694	191°20'15"	15°39'12"	22,842	0,4853
841	DV	7.750.179,70	362.027,38	1,9875	193°47'19"	18°06'16"	21,031	0,0035
842	DV	7.750.186,12	362.026,65	2,0881	202°16'14"	26°35'11"	15,138	0,104
843	DV	7.750.187,75	362.027,30	2,1946	202°21'24"	26°40'21"	13,386	0,2105
844	POSTE	7.750.175,71	362.040,59	2,9144	161°25'24"	345°44'21"	25,758	0,9303
845	DV	7.750.197,97	362.026,57	2,4643	249°36'23"	73°55'20"	6,205	0,4803
846	DV	7.750.207,92	362.025,99	2,1746	320°36'19"	144°55'16"	10,083	0,1906
847	DV	7.750.210,33	362.025,79	2,0744	327°06'43"	151°25'40"	12,148	0,0904
848	DV	7.750.219,36	362.025,54	2,7329	340°24'10"	164°43'07"	20,409	0,7489
849	DV	7.750.227,39	362.025,53	3,0169	345°52'48"	170°11'45"	28,109	1,0328
850	DV	7.750.234,74	362.025,30	2,4492	348°25'17"	172°44'14"	35,328	0,4651
851	DV	7.750.242,63	362.025,61	2,3983	350°56'34"	175°15'31"	43,041	0,4142
852	DV	7.750.251,88	362.025,32	2,3861	352°13'36"	176°32'33"	52,233	0,402
853	DV	7.750.260,44	362.034,89	2,1196	2°22'28"	186°41'25"	60,366	0,1355
854	DV	7.750.250,14	362.035,43	2,2127	3°28'47"	187°47'44"	50,102	0,2286
855	DV	7.750.246,23	362.035,80	2,2623	4°14'17"	188°33'14"	46,228	0,2782
856	DV	7.750.243,06	362.035,88	2,2391	4°39'05"	188°58'02"	43,071	0,255
857	POSTE	7.750.242,60	362.035,40	2,2427	4°03'10"	188°22'07"	42,576	0,2587
858	GUIA	7.750.242,68	362.035,13	2,2178	3°40'53"	187°59'50"	42,641	0,2337
859	GUIA	7.750.222,90	362.036,37	2,2017	9°54'46"	194°13'43"	23,121	0,2177
860	DV	7.750.222,87	362.037,37	2,2056	12°21'45"	196°40'42"	23,283	0,2215
861	MURO	7.750.210,89	362.038,42	2,2638	29°15'10"	213°34'07"	12,337	0,2797
862	MURO	7.750.210,34	362.039,03	2,2714	33°02'32"	217°21'29"	12,187	0,2873
863	DV	7.750.217,65	362.049,12	2,3793	43°40'40"	227°59'37"	24,222	0,3953
864	GUIA	7.750.215,17	362.046,95	2,1757	44°04'17"	228°23'14"	20,931	0,1916
865	GUIA	7.750.210,29	362.040,48	2,0667	38°32'32"	222°51'29"	12,989	0,0827
866	GUIA	7.750.209,26	362.038,42	2,0878	33°26'52"	217°45'49"	10,945	0,1038
867	DV	7.750.208,59	362.052,56	2,3455	67°14'29"	251°33'26"	21,876	0,3615
868	CONCRETO	7.750.209,71	362.051,62	2,0974	63°31'41"	247°50'38"	21,489	0,1133
869	DV	7.750.202,28	362.044,54	2,2546	79°56'31"	264°15'28"	12,337	0,2705
870	CONCRETO	7.750.198,93	362.038,15	1,9817	101°45'37"	286°04'34"	5,881	-0,0024
871	MURO	7.750.198,05	362.039,01	2,2306	107°28'17"	291°47'14"	6,939	0,2466
872	CONCRETO	7.750.181,34	362.033,62	2,1529	176°14'00"	0°32'57"	18,826	0,1688
873	CONCRETO	7.750.183,30	362.033,80	1,9012	175°13'02"	359°31'59"	16,884	-0,0829

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
874	CONCRETO	7.750.183,19	362.029,16	1,9819	190°46'39"	15°05'36"	17,246	-0,0021
875	CONCRETO	7.750.180,98	362.029,72	2,4229	187°56'02"	12°14'59"	19,336	0,4389
876	CONCRETO	7.750.181,10	362.034,13	2,1343	174°46'41"	359°05'38"	19,104	0,1502
877	CONCRETO	7.750.177,98	362.034,32	2,1499	175°01'07"	359°20'04"	22,23	0,1659
878	CONCRETO	7.750.190,91	362.033,52	2,1509	173°01'55"	357°20'52"	9,291	0,1668
879	CONCRETO	7.750.193,68	362.033,40	2,1042	171°03'12"	355°22'09"	6,526	0,1201
880	CONCRETO	7.750.193,38	362.028,24	2,5932	211°35'41"	35°54'38"	7,922	0,6091
881	CONCRETO	7.750.198,70	362.032,73	1,8853	166°21'20"	350°40'17"	1,467	-0,0987
882	CONCRETO	7.750.201,05	362.032,43	1,9251	2°24'53"	186°43'50"	0,92	-0,059
883	CONCRETO	7.750.200,82	362.029,21	2,0604	282°13'58"	106°32'55"	3,253	0,0763
884	CONCRETO	7.750.200,55	362.026,43	2,6283	274°02'43"	98°21'40"	5,973	0,6443
885	CONCRETO	7.750.210,42	362.026,66	2,0131	330°52'57"	155°11'54"	11,779	0,029
886	CONCRETO	7.750.208,23	362.032,45	2,0255	0°25'42"	184°44'39"	8,1	0,0414
887	CONCRETO	7.750.210,45	362.032,38	2,0519	359°56'10"	184°15'07"	10,323	0,0678
888	CONCRETO	7.750.213,62	362.027,07	1,9949	338°28'53"	162°47'50"	14,504	0,0108
889	CONCRETO	7.750.214,27	362.031,78	2,0127	357°31'14"	181°50'11"	14,153	0,0286
890	CONCRETO	7.750.217,83	362.031,41	1,9023	356°50'55"	181°09'52"	17,729	-0,0818
891	CONCRETO	7.750.217,44	362.026,99	1,8649	342°40'46"	166°59'43"	18,136	-0,1192
892	CONCRETO	7.750.224,67	362.025,41	3,0502	344°07'14"	168°26'11"	25,511	1,0661
893	CONCRETO	7.750.224,67	362.027,39	2,4929	348°29'33"	172°48'30"	25,043	0,5088
894	CONCRETO	7.750.224,75	362.030,64	2,4184	355°56'05"	180°15'02"	24,685	0,4343
895	CONCRETO	7.750.225,03	362.032,21	2,0971	359°35'38"	183°54'35"	24,903	0,113
896	CONCRETO	7.750.226,20	362.031,98	1,9498	359°06'14"	183°25'11"	26,077	-0,0342
897	CONCRETO	7.750.231,71	362.031,60	2,0583	358°34'27"	182°53'24"	31,592	0,0742
898	CONCRETO	7.750.234,58	362.031,37	2,0483	358°18'39"	182°37'36"	34,465	0,0642
899	CONCRETO	7.750.234,66	362.025,40	2,4382	348°33'11"	172°52'08"	35,231	0,4541
900	MURO	7.750.231,42	362.030,58	1,9776	356°41'37"	181°00'34"	31,339	-0,0065
901	MURO	7.750.231,19	362.029,65	1,181	354°57'29"	179°16'26"	31,186	-0,803
902	MURO	7.750.225,11	362.030,69	2,0845	356°06'07"	180°25'04"	25,044	0,1005
903	MURO	7.750.224,79	362.030,18	1,0703	354°52'51"	179°11'48"	24,761	-0,9137
904	MURO	7.750.221,76	362.030,86	2,0731	355°58'09"	180°17'06"	21,684	0,0891
905	MURO	7.750.221,72	362.030,38	1,1284	354°40'55"	178°59'52"	21,68	-0,8556
906	MURO	7.750.217,96	362.031,17	1,8429	356°05'21"	180°24'18"	17,871	-0,1412
907	MURO	7.750.217,90	362.030,78	1,0559	354°49'35"	179°08'32"	17,841	-0,9281
908	MURO	7.750.207,76	362.031,64	1,8628	354°22'34"	178°41'31"	7,67	-0,1213
909	MURO	7.750.207,70	362.031,24	1,0885	351°23'17"	175°42'14"	7,659	-0,8955
910	MURO	7.750.201,23	362.031,86	1,1511	334°33'16"	158°52'13"	1,223	-0,8329
911	MURO	7.750.201,22	362.032,17	1,8711	348°51'12"	173°10'09"	1,116	-0,113

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
912	MURO	7.750.198,32	362.032,46	1,8413	177°39'34"	1°58'31"	1,812	-0,1428
913	MURO	7.750.198,32	362.031,91	1,0302	194°55'43"	19°14'40"	1,872	-0,9539
914	MURO	7.750.194,02	362.032,39	1,6886	179°56'56"	4°15'53"	6,11	-0,2955
915	MURO	7.750.193,69	362.032,23	0,9423	181°22'41"	5°41'38"	6,437	-1,0418
916	MURO	7.750.190,53	362.032,91	1,7896	176°53'07"	1°12'04"	9,611	-0,1945
917	MURO	7.750.190,68	362.032,45	0,8773	179°37'53"	3°56'50"	9,447	-1,1068
918	MURO	7.750.183,59	362.033,35	1,8131	176°40'00"	0°58'57"	16,57	-0,171
919	MURO	7.750.183,41	362.033,01	1,3558	177°51'16"	2°10'13"	16,733	-0,6283
920	MURO	7.750.183,23	362.029,79	1,047	188°45'16"	13°04'13"	17,098	-0,9371
921	MURO	7.750.183,23	362.029,59	1,7742	189°25'01"	13°43'58"	17,126	-0,2098
922	MURO	7.750.187,38	362.029,14	1,6757	194°18'11"	18°37'08"	13,153	-0,3084
923	MURO	7.750.187,47	362.029,56	1,1349	192°36'00"	16°54'57"	12,976	-0,8492
924	MURO	7.750.190,40	362.029,22	1,4023	198°01'45"	22°20'42"	10,235	-0,5818
925	MURO	7.750.190,58	362.029,44	0,9696	197°07'45"	21°26'42"	9,996	-1,0145
926	MURO	7.750.193,69	362.029,20	0,9891	206°19'24"	30°38'21"	7,183	-0,9949
927	MURO	7.750.193,65	362.028,83	1,3221	208°46'13"	33°05'10"	7,388	-0,662
928	SOL	7.750.195,58	362.026,77	2,8685	231°02'09"	55°21'06"	7,226	0,8844
929	MURO	7.750.198,34	362.028,46	1,877	245°30'25"	69°49'22"	4,314	-0,1071
930	MURO	7.750.198,42	362.028,93	1,0647	243°42'51"	68°01'48"	3,857	-0,9193
931	PE	7.750.200,83	362.028,51	1,0793	280°18'56"	104°37'53"	3,938	-0,9047
932	CRISTA	7.750.201,23	362.027,19	1,945	281°58'55"	106°17'52"	5,313	-0,0391
933	PE	7.750.207,66	362.027,92	1,5518	329°17'22"	153°36'19"	8,754	-0,4323
934	CRISTA	7.750.207,64	362.026,87	2,0617	323°40'29"	147°59'26"	9,317	0,0776
935	MURO	7.750.217,62	362.026,99	1,6879	342°51'37"	167°10'34"	18,304	-0,2962
936	MURO	7.750.217,52	362.027,35	0,9602	343°49'52"	168°08'49"	18,107	-1,0239
937	MURO	7.750.221,75	362.026,89	1,5486	345°43'50"	170°02'47"	22,305	-0,4354
938	MURO	7.750.221,76	362.027,30	1,025	346°45'18"	171°04'15"	22,222	-0,959
939	MURO	7.750.224,69	362.026,62	2,688	346°47'00"	171°05'57"	25,234	0,7039
940	MURO	7.750.224,76	362.027,09	1,0895	347°51'08"	172°10'05"	25,199	-0,8946
941	ARV 0.20	7.750.227,37	362.030,67	1,9557	356°23'59"	180°42'56"	27,296	-0,0283
942	ARV 0.20	7.750.228,45	362.030,73	1,9247	356°38'42"	180°57'39"	28,365	-0,0593
943	ARV 0.20	7.750.231,46	362.030,07	1,9482	355°46'32"	180°05'29"	31,414	-0,0359
944	MURO	7.750.231,44	362.026,27	2,5028	348°56'27"	173°15'24"	31,899	0,5187
945	MURO	7.750.231,32	362.026,50	1,2543	349°19'04"	173°38'01"	31,74	-0,7298
946	CRISTA	7.750.255,38	362.025,37	1,7711	328°00'36"	146°44'45"	15,023	-0,2705
947	PE	7.750.255,30	362.026,30	0,9703	330°59'42"	149°43'51"	14,487	-1,0713
948	MURO	7.750.237,88	362.026,45	0,6444	235°19'52"	54°04'01"	8,359	-1,3972
949	MURO	7.750.238,00	362.026,07	2,4012	237°26'45"	56°10'54"	8,607	0,3596

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
950	MURO	7.750.244,23	362.026,36	2,4185	282°55'24"	101°39'33"	7,144	0,3769
951	MURO	7.750.244,23	362.026,64	0,7073	283°24'59"	102°09'08"	6,877	-1,3343
952	CONCRETO	7.750.244,39	362.026,53	1,5925	284°27'44"	103°11'53"	7,014	-0,4491
953	CONCRETO	7.750.244,49	362.029,83	1,7021	297°56'58"	116°41'07"	3,963	-0,3395
954	CONCRETO	7.750.255,42	362.030,57	1,9872	347°50'31"	166°34'40"	13,075	-0,0544
955	MURO	7.750.238,03	362.029,55	1,9725	219°20'35"	38°04'44"	5,959	-0,0691
956	MURO	7.750.238,08	362.029,37	0,9569	220°58'10"	39°42'19"	6,032	-1,0847
957	MURO	7.750.244,38	362.029,54	1,7455	294°44'31"	113°28'40"	4,168	-0,2962
958	MURO	7.750.244,34	362.029,29	0,8492	292°52'40"	111°36'49"	4,382	-1,1924
959	MURO	7.750.255,87	362.029,87	1,9601	345°22'24"	164°06'33"	13,678	-0,0815
960	MURO	7.750.255,84	362.029,38	0,8413	343°21'55"	162°06'04"	13,783	-1,2003
961	ARV 0.20	7.750.259,25	362.029,56	1,8896	347°14'13"	165°58'22"	17,039	-0,1521
962	DV	7.750.270,19	362.033,52	2,1697	0°24'06"	179°08'15"	27,552	0,1281
963	DV	7.750.272,57	362.033,16	2,2268	359°40'32"	178°24'41"	29,941	0,1852
964	POSTE	7.750.278,26	362.031,79	2,1878	357°31'33"	176°15'42"	35,658	0,1462
965	DV	7.750.278,77	362.032,26	2,1522	358°18'40"	177°02'49"	36,153	0,1106
966	POSTE	7.750.291,24	362.030,55	2,3031	356°43'55"	175°28'04"	48,681	0,2614
967	DV	7.750.291,64	362.030,84	2,3316	357°05'48"	175°49'57"	49,07	0,29
968	DV	7.750.303,27	362.029,46	2,3105	356°21'06"	175°05'15"	60,754	0,2689
969	DV	7.750.309,37	362.028,82	2,3691	356°08'10"	174°52'19"	66,892	0,3275
970	DV	7.750.321,22	362.027,57	2,4327	355°48'39"	174°32'48"	78,797	0,3911
971	DV	7.750.300,62	362.022,14	1,8578	349°04'55"	167°49'04"	59,057	-0,1838
972	DV	7.750.287,19	362.023,34	1,782	347°22'07"	166°06'16"	45,658	-0,2597
973	DV	7.750.277,55	362.024,06	1,936	345°07'43"	163°51'52"	36,124	-0,1056
974	DV	7.750.269,41	362.024,48	2,3158	341°43'19"	160°27'28"	28,194	0,2741
975	DV	7.750.264,26	362.024,71	1,6649	338°17'04"	157°01'13"	23,281	-0,3767
976	CRISTA	7.750.263,87	362.025,26	1,619	339°12'20"	157°56'29"	22,718	-0,4226
977	PE	7.750.263,89	362.025,66	1,0976	340°09'52"	158°54'01"	22,6	-0,944
978	MURO	7.750.266,92	362.025,23	2,3025	341°34'17"	160°18'26"	25,599	0,2609
979	MURO	7.750.267,27	362.025,44	1,141	342°14'38"	160°58'47"	25,863	-0,9007
980	MURO	7.750.269,54	362.024,99	2,306	342°46'58"	161°31'07"	28,163	0,2644
981	MURO	7.750.269,59	362.025,48	1,0437	343°45'37"	162°29'46"	28,073	-0,998
982	MURO	7.750.273,29	362.025,02	1,8571	344°50'46"	163°34'55"	31,761	-0,1845
983	MURO	7.750.273,36	362.025,38	0,765	345°29'35"	164°13'44"	31,742	-1,2766
984	CONCRETO	7.750.272,86	362.024,21	1,9469	343°13'11"	161°57'20"	31,566	-0,0947
985	CONCRETO	7.750.272,93	362.026,87	1,5433	347°58'38"	166°42'47"	30,979	-0,4983
986	CONCRETO	7.750.273,03	362.029,44	1,8847	352°42'32"	171°26'41"	30,647	-0,1569
987	CONCRETO	7.750.270,03	362.029,49	1,8446	352°01'57"	170°46'06"	27,667	-0,197

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
988	CRISTA	7.750.268,23	362.029,60	1,8696	351°42'39"	170°26'48"	25,862	-0,172
989	PE	7.750.268,26	362.029,20	1,1782	350°51'05"	169°35'14"	25,959	-0,8634
990	CRISTA	7.750.273,81	362.028,71	1,8799	351°34'25"	170°18'34"	31,52	-0,1617
991	PE	7.750.273,85	362.028,31	0,7023	350°52'17"	169°36'26"	31,618	-1,3393
992	CRISTA	7.750.299,44	362.026,46	1,78	353°06'44"	171°50'53"	57,216	-0,2616
993	PE	7.750.299,52	362.025,78	1,0434	352°26'42"	171°10'51"	57,386	-0,9983
994	CRISTA	7.750.299,14	362.022,41	1,5854	349°03'49"	167°47'58"	57,546	-0,4563
995	PE	7.750.299,39	362.022,70	1,1682	349°23'32"	168°07'41"	57,742	-0,8734
996	CRISTA	7.750.300,74	362.022,36	1,6888	349°19'00"	168°03'09"	59,13	-0,3528
997	PE	7.750.300,84	362.022,84	1,1023	349°47'05"	168°31'14"	59,144	-0,9393
998	PE	7.750.300,42	362.025,76	0,8897	352°32'13"	171°16'22"	58,275	-1,1519
999	CRISTA	7.750.300,71	362.026,25	1,8002	353°03'09"	171°47'18"	58,506	-0,2414
1000	MURO	7.750.308,94	362.025,55	1,6929	353°18'48"	172°02'57"	66,759	-0,3487
1001	MURO	7.750.308,64	362.025,09	0,4964	352°53'28"	171°37'37"	66,518	-1,5453
1002	MURO	7.750.307,93	362.022,09	1,1877	350°14'00"	168°58'09"	66,254	-0,8539
1003	MURO	7.750.308,17	362.021,45	1,5722	349°43'32"	168°27'41"	66,6	-0,4694
1004	GI	7.750.308,60	362.023,44	0,2771	351°28'24"	170°12'33"	66,7	-1,7645
1005	GS	7.750.308,66	362.023,48	1,412	351°31'16"	170°15'25"	66,759	-0,6297
1006	NA	7.750.308,67	362.023,67	1,3163	351°40'45"	170°24'54"	66,742	-0,7253
1007	POSTE	7.750.319,66	362.020,38	1,9781	220°38'40"	48°19'12"	3,401	-0,2777
1008	MURO	7.750.320,17	362.019,95	2,0228	231°52'22"	59°32'54"	3,36	-0,233
1009	CONCRETO	7.750.309,33	362.025,80	1,6784	166°04'20"	353°44'52"	13,307	-0,5774
1010	CONCRETO	7.750.308,77	362.021,91	1,6704	182°54'05"	10°34'37"	13,488	-0,5854
1011	CONCRETO	7.750.321,20	362.024,85	2,1501	114°51'14"	302°31'46"	2,479	-0,1057
1012	CONCRETO	7.750.320,37	362.020,67	2,0689	225°49'53"	53°30'25"	2,684	-0,1869
1013	DV	7.750.316,91	362.002,39	2,3003	255°13'00"	82°53'32"	20,897	0,0445
1014	ASFALTO	7.750.318,92	362.002,15	1,7214	260°45'08"	88°25'40"	20,716	-0,5344
1015	ASFALTO	7.750.321,48	362.019,64	2,0463	255°23'56"	83°04'28"	3,051	-0,2095
1016	DV	7.750.327,40	362.001,49	2,2452	283°42'59"	111°23'31"	21,725	-0,0106
1017	ASFALTO	7.750.325,69	362.002,33	1,7313	279°39'28"	107°20'00"	20,556	-0,5245
1018	POSTE	7.750.326,78	362.005,27	2,3806	284°40'02"	112°20'34"	17,913	0,1248
1019	ASFALTO	7.750.327,53	362.014,59	1,8802	303°26'10"	131°06'42"	9,593	-0,3756
1020	MURO	7.750.329,48	362.014,07	1,8883	310°18'57"	137°59'29"	11,185	-0,3675
1021	CONCRETO	7.750.329,63	362.018,00	2,0381	328°08'06"	155°48'38"	8,701	-0,2177
1022	CONCRETO	7.750.330,76	362.022,78	2,0443	1°14'24"	188°54'56"	8,514	-0,2115
1023	ASFALTO	7.750.329,17	362.025,72	2,0755	24°16'21"	211°56'53"	7,6	-0,1803
1024	GUIA	7.750.331,80	362.045,65	2,3284	67°29'30"	255°10'02"	24,956	0,0726
1025	DV	7.750.332,99	362.045,31	2,5031	64°40'43"	252°21'15"	25,125	0,2473

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1026	POSTE	7.750.331,71	362.041,63	2,3693	63°33'08"	251°13'40"	21,259	0,1135
1027	DV	7.750.331,69	362.034,75	2,3289	52°08'19"	239°48'51"	15,39	0,0731
1028	DV	7.750.330,65	362.026,29	2,4214	23°43'13"	211°23'45"	9,183	0,1656
1029	ASFALTO	7.750.322,22	362.026,89	2,1349	90°19'56"	278°00'28"	4,288	-0,1209
1030	DV	7.750.322,41	362.036,19	2,4653	89°17'58"	276°58'30"	13,592	0,2095
1031	DV	7.750.323,37	362.045,49	2,5026	87°11'44"	274°52'16"	22,923	0,2468
1032	ASFALTO	7.750.324,57	362.045,47	2,2787	84°12'10"	271°52'42"	22,993	0,0229
1033	GRELHA	7.750.324,62	362.044,65	2,2391	83°51'08"	271°31'40"	22,177	-0,0167
1034	GRELHA	7.750.324,56	362.043,79	2,2252	83°45'48"	271°26'20"	21,321	-0,0306
1035	GRELHA	7.750.324,84	362.043,78	2,2098	83°01'07"	270°41'39"	21,337	-0,046
1036	DV	7.750.338,53	362.022,81	2,5429	0°45'00"	188°25'32"	16,286	0,2871
1037	DV	7.750.344,32	362.020,33	2,3602	354°08'18"	181°48'50"	22,187	0,1044
1038	DV	7.750.352,19	362.016,88	2,459	349°11'44"	176°52'16"	30,485	0,2032
1039	MURO	7.750.354,97	362.012,59	1,8685	342°59'33"	170°40'05"	34,218	-0,3873
1040	MURO	7.750.354,85	362.012,01	1,1839	342°00'36"	169°41'08"	34,284	-1,0719
1041	MURO	7.750.331,64	362.022,29	1,9768	358°07'53"	185°48'25"	9,4	-0,279
1042	MURO	7.750.331,14	362.021,01	1,0334	349°52'46"	177°33'18"	9,038	-1,2224
1043	MURO	7.750.330,14	362.018,04	0,8501	330°00'05"	157°40'37"	9,112	-1,4057
1044	MURO	7.750.330,07	362.017,68	1,9856	327°50'01"	155°30'33"	9,241	-0,2702
1045	MURO	7.750.350,93	362.007,14	1,7188	331°40'48"	159°21'20"	32,583	-0,537
1046	MURO	7.750.351,71	362.007,75	1,3059	333°15'35"	160°56'07"	32,995	-0,9499
1047	DV	7.750.350,45	362.005,24	1,7944	328°23'13"	156°03'45"	33,118	-0,4614
1048	MURO	7.750.344,56	362.011,73	1,6372	334°01'42"	161°42'14"	24,817	-0,6186
1049	MURO	7.750.344,43	362.011,96	1,1629	334°22'48"	162°03'20"	24,605	-1,0929
1050	MURO	7.750.375,38	361.994,66	1,7427	332°16'10"	159°56'42"	60,03	-0,5131
1051	MURO	7.750.376,18	361.996,34	1,7411	334°02'37"	161°43'09"	59,987	-0,5147
1052	MURO	7.750.376,59	361.996,96	1,3356	334°44'39"	162°25'11"	60,085	-0,9202
1053	POSTE	7.750.384,08	361.993,67	1,7456	334°55'47"	162°36'19"	68,261	-0,5102
1054	MURO	7.750.388,80	361.997,04	1,1998	338°59'33"	166°40'05"	71,292	-1,056
1055	MURO	7.750.388,36	361.992,31	1,697	335°23'14"	163°03'46"	72,718	-0,5588
1056	CRISTA	7.750.385,53	361.994,95	1,9617	336°23'54"	164°04'26"	69,061	-0,2941
1057	PE	7.750.387,12	361.995,19	1,0051	337°05'49"	164°46'21"	70,43	-1,2507
1058	CRISTA	7.750.388,23	361.996,41	1,5084	338°21'28"	166°02'00"	70,994	-0,7474
1059	PE	7.750.387,62	361.996,46	1,0858	338°12'30"	165°53'02"	70,406	-1,17
1060	CX	7.750.387,25	361.994,09	2,0429	336°19'14"	163°59'46"	70,985	-0,2129
1061	CX	7.750.386,88	361.993,06	1,9707	335°26'41"	163°07'13"	71,066	-0,2851
1062	CX	7.750.388,02	361.992,74	1,9649	335°35'18"	163°15'50"	72,236	-0,2909
1063	RUA	7.750.402,16	361.985,02	1,6163	334°49'08"	162°29'40"	88,306	-0,6395

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1064	RUA	7.750.400,38	361.982,01	1,6505	332°33'01"	160°13'33"	88,042	-0,6053
1065	DV	7.750.402,47	361.985,55	1,8639	335°12'35"	162°53'07"	88,364	-0,3919
1066	DV	7.750.403,91	361.985,09	2,0426	335°19'58"	163°00'30"	89,864	-0,2132
1067	DV	7.750.402,24	361.980,43	1,8824	332°12'08"	159°52'40"	90,425	-0,3734
1068	DV	7.750.393,78	361.984,93	1,6872	332°13'48"	159°54'20"	80,842	-0,5686
1069	MURO	7.750.381,86	361.991,17	1,6941	332°12'08"	159°52'40"	67,39	-0,5617
1070	PVAP	7.750.360,48	362.015,60	1,885	36°59'34"	233°09'09"	4,901	-0,0256
1071	PV	7.750.363,14	362.020,73	1,9708	50°51'25"	247°01'00"	10,415	0,0602
1072	DV	7.750.373,44	362.028,83	2,2796	43°46'19"	239°55'54"	23,378	0,369
1073	INTERTRAVA	7.750.372,29	362.029,08	2,0108	46°14'25"	242°24'00"	22,748	0,1001
1074	INTERTRAVA	7.750.361,24	362.014,51	1,8774	21°42'12"	217°51'47"	5,031	-0,0332
1075	POSTE	7.750.361,84	362.014,55	2,1007	19°43'43"	215°53'18"	5,612	0,1901
1076	MURO	7.750.362,62	362.014,55	2,125	17°22'42"	213°32'17"	6,344	0,2144
1077	DV	7.750.357,13	362.023,47	2,1609	87°00'26"	283°10'01"	10,829	0,2503
1078	DV	7.750.357,15	362.024,99	2,2075	87°17'05"	283°26'40"	12,347	0,2969
1079	DV	7.750.358,04	362.024,46	2,1077	82°50'32"	279°00'07"	11,901	0,1971
1080	MURO	7.750.367,02	362.034,71	2,145	64°37'43"	260°47'18"	24,411	0,2343
1081	INTERTRAVA	7.750.367,72	362.033,94	1,992	62°19'56"	258°29'31"	24,033	0,0814
1082	INTERTRAVA	7.750.353,25	362.015,92	1,8894	135°26'21"	331°35'56"	4,651	-0,0212
1083	SOL	7.750.352,69	362.017,39	2,6617	129°12'06"	325°21'41"	6,118	0,7511
1084	SOL	7.750.368,43	362.012,99	2,5061	1°38'41"	197°48'16"	11,875	0,5955
1085	DV	7.750.375,92	362.011,15	2,4243	355°32'52"	191°42'27"	19,414	0,5137
1086	DV	7.750.386,47	362.009,40	2,3145	353°47'19"	189°56'54"	30,081	0,4039
1087	POSTE	7.750.385,93	362.009,10	2,4484	353°05'43"	189°15'18"	29,58	0,5378
1088	CRISTA	7.750.371,47	362.005,50	1,9811	334°22'37"	170°32'12"	16,54	0,0705
1089	PE	7.750.371,13	362.005,24	1,0396	333°02'49"	169°12'24"	16,348	-0,871
1090	GI	7.750.330,06	362.019,42	0,6574	165°40'03"	1°49'38"	27,352	-1,2533
1091	GS	7.750.329,99	362.019,53	2,1049	165°28'48"	1°38'23"	27,446	0,1943
1092	NA	7.750.330,30	362.019,74	1,3322	164°54'07"	1°03'42"	27,199	-0,5784
1093	MURO	7.750.393,39	362.000,57	1,7536	182°44'55"	14°15'02"	18,253	-0,3462
1094	MURO	7.750.393,60	362.000,22	0,6596	183°53'12"	15°23'19"	18,063	-1,4402
1095	MURO	7.750.395,31	362.000,11	0,599	184°41'07"	16°11'14"	16,366	-1,5008
1096	MURO	7.750.395,42	362.000,44	1,7875	183°34'50"	15°04'57"	16,232	-0,3123
1097	MURO	7.750.410,09	361.999,52	0,7633	231°27'29"	62°57'36"	2,47	-1,3365
1098	MURO	7.750.410,47	361.999,98	2,112	231°47'09"	63°17'16"	1,875	0,0122
1099	MURO	7.750.417,48	361.999,66	1,872	342°57'59"	174°28'06"	6,119	-0,2279
1100	MURO	7.750.417,34	361.999,22	0,5956	338°39'23"	170°09'30"	6,137	-1,5043
1101	MURO	7.750.427,36	361.998,57	0,7963	349°37'50"	181°07'57"	15,994	-1,3035

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1102	MURO	7.750.427,47	361.999,22	2,1836	351°59'53"	183°30'00"	15,997	0,0838
1103	MURO	7.750.431,90	361.998,65	0,5847	352°08'19"	183°38'26"	20,464	-1,5151
1104	MURO	7.750.431,95	361.998,95	2,2428	352°58'44"	184°28'51"	20,482	0,143
1105	MURO	7.750.436,18	361.998,06	1,0547	352°09'05"	183°39'12"	24,787	-1,0451
1106	MURO	7.750.435,62	361.998,96	2,2747	354°04'15"	185°34'22"	24,128	0,1748
1107	MURO	7.750.448,15	361.997,99	1,0105	354°35'13"	186°05'20"	36,689	-1,0893
1108	MURO	7.750.448,50	361.998,16	1,7988	354°53'45"	186°23'52"	37,025	-0,301
1109	MURO	7.750.453,07	361.997,87	1,7849	355°03'29"	186°33'36"	41,601	-0,315
1110	MURO	7.750.452,98	361.997,49	1,0238	354°31'36"	186°01'43"	41,545	-1,076
1111	MURO	7.750.459,98	361.997,35	1,9124	355°09'21"	186°39'28"	48,533	-0,1874
1112	MURO	7.750.459,90	361.997,05	0,384	354°47'51"	186°17'58"	48,471	-1,7158
1113	MURO	7.750.471,80	361.996,91	1,8056	355°41'10"	187°11'17"	60,341	-0,2942
1114	MURO	7.750.471,71	361.996,69	0,9632	355°28'29"	186°58'36"	60,268	-1,1367
1115	MURO	7.750.474,74	361.996,86	1,6649	355°50'23"	187°20'30"	63,277	-0,4349
1116	MURO	7.750.474,89	361.996,62	0,617	355°38'19"	187°08'26"	63,451	-1,4828
1117	MURO	7.750.487,16	361.996,85	1,6118	356°30'55"	188°01'02"	75,675	-0,488
1118	MURO	7.750.486,96	361.996,64	0,8648	356°20'48"	187°50'55"	75,488	-1,235
1119	DV	7.750.454,07	362.001,72	2,3149	0°21'45"	191°51'52"	42,444	0,2151
1120	POSTE	7.750.453,38	362.001,28	2,293	359°45'42"	191°15'49"	41,757	0,1932
1121	DV	7.750.443,84	362.002,79	2,2895	2°22'57"	193°53'04"	32,244	0,1897
1122	DV	7.750.433,35	362.003,80	2,4827	6°09'53"	197°40'00"	21,854	0,3829
1123	POSTE	7.750.419,44	362.004,33	2,2188	20°13'40"	211°43'47"	8,328	0,119
1124	DV	7.750.403,09	362.007,27	2,3376	145°42'23"	337°12'30"	10,329	0,2378
1125	PONTE MD	7.750.393,70	362.002,16	2,2706	177°44'39"	9°14'46"	17,943	0,1708
1126	PONTE MD	7.750.395,14	362.002,15	2,2505	177°33'50"	9°03'57"	16,495	0,1507
1127	PONTE MD	7.750.394,97	361.996,53	2,5962	196°27'45"	27°57'52"	17,372	0,4964
1128	ARV 0.20	7.750.395,99	362.001,55	2,0565	179°37'41"	11°07'48"	15,639	-0,0433
1129	ARV 0.20	7.750.377,22	362.004,18	2,2489	175°28'03"	6°58'10"	34,517	0,1491
1130	GUIA	7.750.363,06	362.009,23	1,9851	170°54'01"	2°24'08"	49,187	-0,1147
1131	GUIA	7.750.372,88	362.005,85	2,1692	173°31'28"	5°01'35"	38,991	0,0694
1132	GUIA	7.750.380,43	362.003,76	2,1358	175°46'20"	7°16'27"	31,281	0,036
1133	GUIA	7.750.385,56	362.002,98	2,1602	176°37'47"	8°07'54"	26,106	0,0604
1134	GUIA	7.750.412,10	362.000,88	2,2361	309°32'01"	141°02'08"	0,741	0,1363
1135	DV	7.750.406,39	361.995,22	2,2891	229°59'21"	61°29'28"	8,138	0,1893
1136	MURO	7.750.406,52	361.996,37	2,2616	224°52'00"	56°22'07"	7,205	0,1618
1137	MURO	7.750.406,50	361.996,56	1,2182	223°39'33"	55°09'40"	7,087	-0,8816
1138	MURO	7.750.411,22	361.995,81	2,4966	265°55'37"	97°25'44"	5,652	0,3968
1139	MURO	7.750.411,12	361.996,01	1,2904	264°39'24"	96°09'31"	5,46	-0,8094

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1140	DV	7.750.416,92	361.995,36	2,149	311°00'51"	142°30'58"	8,074	0,0492
1141	MURO	7.750.418,10	361.996,35	2,0992	321°47'40"	153°17'47"	8,237	-0,0006
1142	MURO	7.750.417,88	361.996,47	0,7534	321°29'52"	152°59'59"	7,992	-1,3464
1143	DV	7.750.427,80	361.995,18	2,3158	338°48'43"	170°18'50"	17,347	0,216
1144	MURO	7.750.427,32	361.995,20	1,8694	338°17'21"	169°47'28"	16,891	-0,2304
1145	MURO	7.750.427,22	361.995,57	0,8987	339°20'38"	170°50'45"	16,662	-1,2011
1146	MURO	7.750.431,50	361.995,47	0,7865	343°15'06"	174°45'13"	20,76	-1,3133
1147	CONCRETO	7.750.416,41	361.994,79	2,6286	305°41'54"	137°12'01"	8,201	0,5288
1148	CONCRETO	7.750.416,88	361.999,35	2,5825	338°15'27"	169°45'34"	5,659	0,4826
1149	CONCRETO	7.750.417,16	362.001,06	2,1385	355°56'37"	187°26'44"	5,548	0,0387
1150	CONCRETO	7.750.412,21	362.001,35	2,1412	349°59'05"	181°29'12"	0,592	0,0414
1151	ARV 0.20	7.750.424,66	361.999,38	2,2434	350°58'42"	182°28'49"	13,2	0,1436
1152	CONCRETO	7.750.431,16	361.995,18	2,2832	342°12'02"	173°42'09"	20,514	0,1834
1153	CONCRETO	7.750.431,62	361.999,10	2,2758	353°18'31"	184°48'38"	20,131	0,176
1154	CONCRETO	7.750.428,29	361.999,32	2,3062	352°42'51"	184°12'58"	16,8	0,2063
1155	ARV 0.20	7.750.434,06	361.999,12	2,3985	354°04'44"	185°34'51"	22,558	0,2987
1156	CONCRETO	7.750.445,58	361.994,85	2,3503	349°00'29"	180°30'36"	34,589	0,2504
1157	CONCRETO	7.750.445,95	361.998,43	2,3457	354°58'35"	186°28'42"	34,462	0,2459
1158	CONCRETO	7.750.436,64	361.999,14	2,3404	354°44'00"	186°14'07"	25,125	0,2406
1159	CONCRETO	7.750.447,92	361.994,33	2,1457	348°53'57"	180°24'04"	36,982	0,0459
1160	CONCRETO	7.750.448,12	361.998,28	2,1655	355°02'26"	186°32'33"	36,631	0,0657
1161	MURO	7.750.447,90	361.994,29	1,4412	185°56'34"	8°57'49"	33,647	-0,3942
1162	MURO	7.750.447,99	361.994,45	0,8223	185°40'19"	8°41'34"	33,546	-1,0131
1163	MURO	7.750.453,13	361.994,08	0,7122	187°26'01"	10°27'16"	28,482	-1,1232
1164	MURO	7.750.453,08	361.994,04	1,4473	187°31'05"	10°32'20"	28,53	-0,3881
1165	DV	7.750.454,50	361.994,21	2,3379	187°33'11"	10°34'26"	27,106	0,5025
1166	CONCRETO	7.750.453,46	361.994,02	2,2209	187°38'48"	10°40'03"	28,155	0,3854
1167	CONCRETO	7.750.459,22	361.993,86	2,1524	189°59'56"	13°01'11"	22,491	0,3169
1168	CONCRETO	7.750.459,45	361.997,60	2,2099	180°27'11"	3°28'26"	21,915	0,3745
1169	CONCRETO	7.750.453,49	361.997,91	2,209	179°42'47"	2°44'02"	27,881	0,3736
1170	MURO	7.750.459,47	361.993,85	1,826	190°08'34"	13°09'49"	22,249	-0,0094
1171	MURO	7.750.459,66	361.994,12	0,5901	189°31'55"	12°33'10"	22,01	-1,2453
1172	DV	7.750.466,27	361.993,41	1,7557	196°06'17"	19°07'32"	15,715	-0,0798
1173	CONCRETO	7.750.474,09	361.993,00	2,0156	213°14'27"	36°15'42"	8,705	0,1802
1174	CONCRETO	7.750.474,58	361.997,03	2,0959	186°11'48"	9°13'03"	6,826	0,2605
1175	CONCRETO	7.750.471,96	361.997,15	2,17	183°44'41"	6°45'56"	9,429	0,3345
1176	MURO	7.750.474,28	361.993,22	0,6092	212°43'01"	35°44'16"	8,42	-1,2262
1177	MURO	7.750.474,40	361.992,96	1,6027	214°35'57"	37°37'12"	8,467	-0,2328

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1178	MURO	7.750.472,51	362.002,09	2,2696	154°00'59"	337°02'14"	9,856	0,4341
1179	MURO	7.750.473,44	362.003,61	2,2889	143°35'54"	326°37'09"	9,849	0,4534
1180	DV	7.750.462,33	362.020,69	2,4223	129°43'32"	312°44'47"	29,796	0,5868
1181	GUIA	7.750.462,43	362.021,25	2,3905	128°53'09"	311°54'24"	30,166	0,5551
1182	GUIA	7.750.469,90	362.010,49	2,2536	132°02'39"	315°03'54"	17,128	0,4182
1183	GUIA	7.750.472,85	362.006,36	2,0679	134°45'41"	317°46'56"	12,102	0,2325
1184	GUIA	7.750.473,52	362.002,99	2,0267	146°22'45"	329°24'00"	9,426	0,1912
1185	GUIA	7.750.470,74	362.001,55	2,2192	160°26'42"	343°27'57"	11,283	0,3837
1186	GUIA	7.750.454,58	362.001,44	2,3095	172°11'50"	355°13'05"	27,038	0,4741
1187	DV	7.750.475,94	361.992,85	1,6113	222°08'45"	45°10'00"	7,323	-0,2241
1188	DV	7.750.469,54	362.020,03	2,3851	117°59'09"	301°00'24"	25,21	0,5497
1189	POSTE	7.750.468,69	362.019,73	2,3143	119°59'47"	303°01'02"	25,354	0,4789
1190	GUIA	7.750.467,82	362.020,63	2,3376	120°39'18"	303°40'33"	26,572	0,5021
1191	GUIA	7.750.473,77	362.012,07	2,2477	117°58'57"	301°00'12"	16,197	0,4122
1192	DV	7.750.477,54	362.007,74	2,2014	110°59'35"	294°00'50"	10,677	0,366
1193	GUIA	7.750.480,52	362.001,94	2,0946	101°27'03"	284°28'18"	4,257	0,2591
1194	POSTE	7.750.482,17	361.998,50	1,8464	42°07'22"	225°08'37"	1,083	0,0109
1195	DV	7.750.483,95	361.998,27	1,9985	11°06'33"	194°07'48"	2,627	0,1631
1196	DV	7.750.483,72	361.992,31	1,8353	293°19'16"	116°20'31"	5,948	-0,0001
1197	MURO	7.750.485,01	361.988,47	1,4348	291°22'51"	114°24'06"	9,99	-0,4006
1198	DV	7.750.483,97	361.984,96	1,9611	281°29'38"	104°30'53"	13,068	0,1256
1199	DV	7.750.485,66	361.984,29	1,6746	287°40'38"	110°41'53"	14,147	-0,1608
1200	DV	7.750.487,81	361.987,78	1,6342	302°49'49"	125°51'04"	11,888	-0,2013
1201	DV	7.750.487,27	361.988,73	1,6712	303°07'13"	126°08'28"	10,794	-0,1643
1202	POSTE	7.750.488,31	361.991,67	1,6322	318°41'29"	141°42'44"	9,239	-0,2032
1203	COBERTURA	7.750.490,93	361.997,57	1,5724	358°48'58"	181°50'13"	9,568	-0,2631
K24A	A	7.750.538,48	361.996,81	1,7778	3°02'16"	195°46'04"	42,87	-0,4098
1204	MURO	7.750.488,07	362.000,19	1,905	143°22'38"	336°06'26"	9,474	-0,2825
1205	DV	7.750.492,88	362.005,70	1,9968	104°02'43"	296°46'31"	11,512	-0,1908
1206	MURO	7.750.500,84	362.015,01	1,9274	75°50'26"	268°34'14"	21,119	-0,2602
1207	DV	7.750.506,89	362.006,93	2,1484	47°50'54"	240°34'42"	16,71	-0,0392
1208	CX	7.750.504,40	362.009,48	1,7536	59°43'19"	252°27'07"	17,298	-0,434
1209	CX	7.750.503,77	362.008,88	1,7748	60°33'42"	253°17'30"	16,467	-0,4127
1210	CX	7.750.504,37	362.008,21	1,72	57°33'02"	250°16'50"	16,204	-0,4675
1211	DV	7.750.504,79	362.004,63	2,122	47°54'55"	240°38'43"	13,597	-0,0656
1212	DV	7.750.497,84	361.996,82	1,8036	46°32'43"	239°16'31"	3,147	-0,384
1213	CONCRETO	7.750.496,21	361.997,26	2,2462	78°56'50"	271°40'38"	2,77	0,0587
1214	CONCRETO	7.750.496,07	361.993,12	2,1398	285°33'45"	118°17'33"	1,467	-0,0477

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1215	MURO	7.750.496,57	361.993,11	1,14	302°18'40"	135°02'28"	1,683	-1,0476
1216	DV	7.750.504,64	361.992,55	1,5266	347°30'38"	180°14'26"	9,186	-0,6609
1217	PE	7.750.505,43	361.993,86	1,2025	356°02'04"	188°45'52"	9,775	-0,9851
1218	DV	7.750.512,37	361.996,69	1,1296	7°20'58"	200°04'46"	16,83	-1,058
1219	PE	7.750.515,06	361.996,71	1,1538	6°22'57"	199°06'45"	19,508	-1,0337
1220	PE	7.750.518,36	361.993,87	1,1154	358°18'34"	191°02'22"	22,695	-1,0721
1221	DV	7.750.517,64	361.992,19	1,9318	353°53'44"	186°37'32"	22,087	-0,2558
1222	DV	7.750.527,36	361.991,61	1,2837	354°42'49"	187°26'37"	31,82	-0,9038
1223	PE	7.750.528,29	361.992,39	1,0579	356°13'50"	188°57'38"	32,685	-1,1297
1224	MURO	7.750.527,53	361.997,37	1,9411	5°04'27"	197°48'15"	31,977	-0,2464
1225	MURO	7.750.528,22	361.996,41	1,7401	3°17'39"	196°01'27"	32,601	-0,4475
1226	CRISTA	7.750.526,72	361.995,78	1,6729	2°17'53"	195°01'41"	31,066	-0,5146
1227	PE	7.750.527,52	361.995,20	1,0105	1°11'10"	193°54'58"	31,853	-1,177
1228	PE	7.750.538,35	361.995,86	0,885	1°46'46"	194°30'34"	42,699	-1,3026
1229	CRISTA	7.750.538,10	361.996,34	1,6422	2°26'03"	195°09'51"	42,462	-0,5454
1230	DV	7.750.534,03	361.991,54	1,188	355°31'58"	188°15'46"	38,473	-0,9995
1231	MURO	7.750.539,13	361.993,27	0,8339	358°20'04"	191°03'52"	43,475	-1,3537
K24B	A	7.750.565,89	362.000,34	2,2529	7°20'46"	184°18'30"	27,631	0,4751
1232	CRISTA	7.750.549,98	361.999,09	1,6288	11°13'29"	188°11'13"	11,719	-0,149
1233	PE	7.750.549,27	361.998,41	1,0464	8°27'55"	185°25'39"	10,902	-0,7314
1234	CF	7.750.549,05	361.996,89	0,8628	0°25'48"	177°23'32"	10,567	-0,9151
1235	NA	7.750.549,08	361.997,01	1,1269	1°06'29"	178°04'13"	10,597	-0,6509
1236	DV	7.750.551,55	361.995,34	1,5243	353°35'39"	170°33'23"	13,149	-0,2535
1237	MURO	7.750.560,32	361.995,27	1,5864	222°18'43"	34°57'57"	7,532	-0,6665
1238	CRISTA	7.750.570,76	361.997,58	1,6306	330°25'22"	143°04'36"	5,605	-0,6223
1239	PE	7.750.570,49	361.996,99	1,0443	323°54'50"	136°34'04"	5,688	-1,2086
1240	DV	7.750.576,69	361.994,53	1,0344	331°44'23"	144°23'37"	12,265	-1,2185
1241	MURO	7.750.573,74	361.992,01	0,8996	313°16'20"	125°55'34"	11,447	-1,3533
1242	MURO	7.750.576,01	361.993,65	0,459	326°31'03"	139°10'17"	12,129	-1,7939
1243	DV	7.750.512,43	362.012,32	2,2347	235°12'33"	2°18'24"	65,588	0,0301
1244	GUIA	7.750.497,20	361.998,45	1,647	232°08'20"	359°14'11"	85,792	-0,5576
1245	GUIA	7.750.513,75	362.015,59	1,8719	234°29'22"	1°35'13"	62,153	-0,3327
1246	DV	7.750.519,48	362.019,69	2,202	236°50'15"	3°56'06"	55,537	-0,0026
1247	DV	7.750.524,19	362.024,59	2,1333	238°19'11"	5°25'02"	48,877	-0,0713
1248	GRELHA	7.750.523,10	362.025,85	1,9339	236°26'38"	3°32'29"	48,4	-0,2707
1249	GRELHA	7.750.523,69	362.026,43	1,939	236°38'28"	3°44'19"	47,591	-0,2656
1250	GRELHA	7.750.523,42	362.026,63	1,9393	236°14'37"	3°20'28"	47,58	-0,2653
1251	GUIA	7.750.529,95	362.032,77	1,9787	239°13'24"	6°19'15"	38,896	-0,2259

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1252	DV	7.750.531,10	362.031,79	2,0433	241°23'47"	8°29'38"	39,18	-0,1613
1253	DV	7.750.538,59	362.039,76	2,1752	246°54'35"	14°00'26"	28,73	-0,0295
1254	GRELHA	7.750.537,19	362.041,46	1,911	242°51'47"	9°57'38"	27,779	-0,2936
1255	GRELHA	7.750.537,49	362.041,38	1,9114	243°30'05"	10°35'56"	27,719	-0,2932
1256	GRELHA	7.750.538,08	362.041,97	1,9182	244°03'36"	11°09'27"	26,928	-0,2864
1257	DV	7.750.544,65	362.045,84	2,3095	255°38'14"	22°44'05"	21,002	0,1049
1258	GUIA	7.750.545,50	362.050,40	2,2569	254°35'06"	21°40'57"	16,372	0,0523
1259	GUIA	7.750.551,03	362.054,32	2,2885	275°39'50"	42°45'41"	11,923	0,0839
1260	GUIA	7.750.555,76	362.051,16	2,2411	291°26'44"	58°32'35"	16,139	0,0365
1261	GRELHA	7.750.552,21	362.054,59	2,1291	281°29'47"	48°35'38"	11,835	-0,0755
1262	GRELHA	7.750.552,25	362.054,36	2,0073	281°27'48"	48°33'39"	12,064	-0,1973
1263	GRELHA	7.750.551,46	362.054,39	2,0408	277°45'01"	44°50'52"	11,901	-0,1638
1264	PV	7.750.552,41	362.057,50	2,1733	286°24'19"	53°30'10"	9,049	-0,0313
1265	MURO	7.750.550,42	362.051,64	2,4109	272°14'20"	39°20'11"	14,555	0,2063
1266	MURO	7.750.552,93	362.052,17	2,3351	282°21'20"	49°27'11"	14,346	0,1305
1267	DV	7.750.557,27	362.047,13	2,2086	291°15'38"	58°21'29"	20,45	0,004
1268	DV	7.750.562,52	362.040,67	2,1245	296°24'05"	63°29'56"	28,486	-0,0801
1269	GUIA	7.750.563,62	362.041,62	2,0977	299°16'01"	66°21'52"	28,159	-0,1069
1270	POSTE	7.750.566,39	362.036,79	2,274	299°21'52"	66°27'43"	33,723	0,0694
1271	DV	7.750.567,00	362.035,38	2,2484	299°05'41"	66°11'32"	35,254	0,0438
1272	GRELHA	7.750.572,00	362.031,70	1,7685	302°42'08"	69°47'59"	40,983	-0,4361
1273	GRELHA	7.750.571,43	362.032,38	1,7693	302°32'27"	69°38'18"	40,1	-0,4353
1274	GRELHA	7.750.571,64	362.032,47	1,7382	302°52'15"	69°58'06"	40,135	-0,4665
1275	DV	7.750.575,75	362.024,96	2,2101	302°07'55"	69°13'46"	48,686	0,0055
1276	DV	7.750.583,63	362.015,62	2,2145	303°44'38"	70°50'29"	60,804	0,0099
1277	GUIA	7.750.585,61	362.015,20	2,0302	305°02'14"	72°08'05"	62,272	-0,1745
1278	POSTE	7.750.591,06	362.007,91	2,2623	305°15'45"	72°21'36"	71,363	0,0577
1279	DV	7.750.590,45	362.007,19	2,2915	304°31'45"	71°37'36"	71,608	0,0868
K26A	A	7.750.604,71	361.941,82	2,9744	218°42'13"	87°59'50"	39,552	0,1042
1280	PV	7.750.573,49	362.033,57	1,8971	132°48'44"	2°06'21"	91,358	-0,9731
1281	PV	7.750.590,28	362.013,27	2,011	134°06'32"	3°24'09"	65,074	-0,8592
1282	DV	7.750.599,45	361.996,24	2,3428	140°35'00"	9°52'37"	46,755	-0,5275
1283	POSTE	7.750.606,49	361.989,26	2,3146	142°00'51"	11°18'28"	36,899	-0,5557
1284	DV	7.750.606,58	361.987,69	2,4644	143°53'54"	13°11'31"	35,887	-0,4058
1285	DV	7.750.613,56	361.979,16	2,599	150°11'01"	19°28'38"	25,37	-0,2713
1286	DV	7.750.622,07	361.968,58	2,7575	171°26'31"	40°44'08"	13,656	-0,1127
1287	POSTE	7.750.625,05	361.966,27	2,8183	181°31'25"	50°49'02"	10,533	-0,0519
1288	GUIA	7.750.596,54	362.001,92	2,206	137°48'53"	7°06'30"	52,676	-0,6642

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1289	GUIA	7.750.618,19	361.975,25	2,6069	153°25'25"	22°43'02"	19,443	-0,2633
1290	GUIA	7.750.627,14	361.964,03	2,8753	196°37'11"	65°54'48"	8,802	0,0051
1291	MURO	7.750.626,02	361.963,48	3,049	197°49'23"	67°07'00"	10,037	0,1787
1292	MURO	7.750.625,61	361.961,26	3,0787	207°58'36"	77°16'13"	11,283	0,2085
1293	DV	7.750.622,25	361.958,47	3,127	211°14'06"	80°31'43"	15,579	0,2568
1294	DV	7.750.615,80	361.953,05	3,1429	214°19'45"	83°37'22"	23,945	0,2727
1295	GUIA	7.750.617,53	361.951,18	3,0291	220°24'58"	89°42'35"	23,707	0,1589
1296	GUIA	7.750.621,14	361.954,18	2,9843	220°35'56"	89°53'33"	19,006	0,1141
1297	GRELHA	7.750.620,25	361.953,34	2,9262	220°45'41"	90°03'18"	20,239	0,056
1298	GRELHA	7.750.620,83	361.953,81	2,9395	220°49'46"	90°07'23"	19,482	0,0693
1299	GRELHA	7.750.620,99	361.953,63	2,9504	221°32'50"	90°50'27"	19,482	0,0802
1300	GRELHA	7.750.627,95	361.959,28	2,8827	223°38'10"	92°55'47"	10,54	0,0125
1301	GRELHA	7.750.628,47	361.959,74	2,8775	223°45'01"	93°02'38"	9,84	0,0073
1302	GRELHA	7.750.628,63	361.959,57	2,9235	225°10'36"	94°28'13"	9,846	0,0533
1303	GUIA	7.750.627,06	361.958,68	2,9854	222°43'31"	92°01'08"	11,592	0,1152
1304	DV	7.750.607,79	361.946,43	3,194	215°54'35"	85°12'12"	34,302	0,3237
1305	DV	7.750.614,22	361.934,56	3,2598	236°16'32"	105°34'09"	38,458	0,3895
1306	POSTE	7.750.614,17	361.936,23	3,2119	234°47'03"	104°04'40"	37,112	0,3417
1307	GUIA	7.750.613,29	361.937,50	3,1411	232°30'21"	101°47'58"	36,615	0,2709
1308	DV	7.750.623,68	361.941,86	3,195	244°16'57"	113°34'34"	27,404	0,3247
1309	GUIA	7.750.624,64	361.946,81	3,0753	241°00'33"	110°18'10"	22,563	0,2051
1310	GRELHA	7.750.625,42	361.947,58	2,9575	241°50'13"	111°07'50"	21,512	0,0873
1311	GRELHA	7.750.626,10	361.948,11	2,9515	242°47'25"	112°05'02"	20,73	0,0813
1312	GRELHA	7.750.625,92	361.948,35	2,9747	242°03'45"	111°21'22"	20,602	0,1045
1313	DV	7.750.628,43	361.945,97	3,4126	250°50'30"	120°08'07"	21,785	0,5424
1314	DV	7.750.631,23	361.948,44	3,4072	256°30'10"	125°47'47"	18,625	0,537
1315	DV	7.750.633,22	361.946,69	3,2619	263°13'39"	132°31'16"	19,995	0,3917
1316	DV	7.750.644,06	361.955,47	2,6669	307°27'06"	176°44'43"	13,951	-0,2033
1317	MURO	7.750.642,61	361.957,21	2,9155	306°58'21"	176°15'58"	11,695	0,0453
1318	POSTE	7.750.641,34	361.958,31	2,9388	304°58'33"	174°16'10"	10,06	0,0686
1319	GRELHA	7.750.639,98	361.959,57	2,7359	302°15'00"	171°32'37"	8,256	-0,1343
1320	GRELHA	7.750.639,34	361.959,01	2,77	296°34'01"	165°51'38"	8,425	-0,1002
1321	GRELHA	7.750.639,56	361.958,80	2,7687	297°13'56"	166°31'33"	8,712	-0,1015
1322	GUIA	7.750.638,04	361.957,61	2,9859	285°24'23"	154°42'00"	9,274	0,1157
1323	GUIA	7.750.640,98	361.959,24	2,7469	306°26'53"	175°44'30"	9,093	-0,1233
1324	GUIA	7.750.643,92	361.957,38	2,6156	312°18'40"	181°36'17"	12,401	-0,2546
1325	GUIA	7.750.648,28	361.959,22	2,5821	330°02'11"	199°19'48"	14,666	-0,2881
1326	GUIA	7.750.646,57	361.963,80	2,8059	345°56'32"	215°14'09"	11,33	-0,0643

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1327	GUIA	7.750.649,34	361.966,91	2,7431	1°30'32"	230°48'09"	13,774	-0,1271
1328	POSTE	7.750.648,11	361.964,43	2,8031	350°23'35"	219°41'12"	12,715	-0,0671
1329	DV	7.750.647,81	361.961,38	2,8307	337°05'47"	206°23'24"	13,278	-0,0396
1330	DV	7.750.662,29	361.973,41	2,6253	14°24'10"	243°41'47"	27,585	-0,245
1331	GUIA	7.750.660,30	361.975,62	2,6143	20°09'21"	249°26'58"	26,336	-0,2559
1332	GRELHA	7.750.658,60	361.974,46	2,5235	18°57'12"	248°14'49"	24,348	-0,3467
1333	GRELHA	7.750.657,99	361.973,91	2,5312	18°10'56"	247°28'33"	23,594	-0,339
1334	GRELHA	7.750.657,81	361.974,11	2,5494	18°47'20"	248°04'57"	23,488	-0,3208
1335	DV	7.750.654,84	361.985,36	2,724	44°19'01"	273°36'38"	26,923	-0,1462
1336	GUIA	7.750.656,47	361.982,62	2,6843	37°33'31"	266°51'08"	26,358	-0,1859
1337	DV	7.750.651,63	361.982,53	2,6645	44°52'25"	274°10'02"	22,657	-0,2057
1338	GRELHA	7.750.652,40	361.979,17	2,602	36°53'01"	266°10'38"	21,031	-0,2682
1339	GRELHA	7.750.651,71	361.978,67	2,6103	36°54'11"	266°11'48"	20,178	-0,2599
1340	GRELHA	7.750.651,91	361.978,47	2,6414	36°07'22"	265°24'59"	20,221	-0,2288
1341	DV	7.750.642,40	361.975,01	2,8136	51°06'22"	280°23'59"	10,865	-0,0566
1342	GUIA	7.750.639,83	361.969,06	2,8218	30°29'32"	259°47'09"	4,943	-0,0484
1343	GRELHA	7.750.637,47	361.966,91	2,7628	10°52'58"	240°10'35"	1,932	-0,1074
1344	GRELHA	7.750.636,81	361.966,43	2,7804	354°27'50"	223°45'27"	1,245	-0,0899
1345	GUIA	7.750.635,16	361.966,03	2,8149	231°40'53"	100°58'30"	0,667	-0,0554
1346	GUIA	7.750.632,56	361.968,76	2,74	143°45'19"	13°02'56"	3,741	-0,1303
1347	MURO	7.750.635,27	361.969,21	2,9016	96°34'44"	325°52'21"	2,678	0,0314
1348	MURO	7.750.634,06	361.969,15	2,8706	120°11'01"	349°28'38"	3,014	0,0004
1349	DV	7.750.623,98	361.981,73	2,6536	127°23'09"	356°40'46"	19,102	-0,2166
1350	GUIA	7.750.622,93	361.980,80	2,5866	131°34'30"	0°52'07"	19,053	-0,2836
1351	GUIA	7.750.610,14	361.945,17	3,1084	31°40'00"	352°57'47"	6,378	0,134
1352	POSTE	7.750.603,50	361.942,19	2,8448	162°51'47"	124°09'34"	1,266	-0,1295
1353	DV	7.750.602,18	361.942,04	3,1385	175°00'50"	136°18'37"	2,537	0,1641
1354	GUIA	7.750.604,18	361.940,40	3,1388	249°45'55"	211°03'42"	1,515	0,1645
1355	GRELHA	7.750.603,47	361.939,15	3,0552	245°09'16"	206°27'03"	2,943	0,0809
1356	GRELHA	7.750.604,13	361.939,66	3,042	254°58'11"	216°15'58"	2,235	0,0676
1357	GRELHA	7.750.603,93	361.939,86	3,0206	248°16'34"	209°34'21"	2,104	0,0463
1358	GUIA	7.750.591,19	361.929,61	3,3088	222°05'08"	183°22'55"	18,212	0,3344
1359	DV	7.750.586,96	361.929,80	3,5353	214°06'14"	175°24'01"	21,437	0,5609
1360	DV	7.750.594,52	361.935,72	3,3034	210°53'49"	172°11'36"	11,869	0,329
1361	DV	7.750.595,12	361.919,10	3,3531	247°06'29"	208°24'16"	24,656	0,3787
1362	POSTE	7.750.594,48	361.920,31	3,2533	244°34'13"	205°52'00"	23,814	0,2789
1363	GUIA	7.750.593,41	361.919,84	3,2143	242°47'41"	204°05'28"	24,707	0,24
1364	GUIA	7.750.603,37	361.927,96	3,2447	264°27'53"	225°45'40"	13,924	0,2703

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1365	GUIA	7.750.605,57	361.931,33	3,2493	274°41'50"	235°59'37"	10,519	0,2749
1366	DV	7.750.604,62	361.926,89	3,3149	269°40'13"	230°58'00"	14,927	0,3405
1367	GRELHA	7.750.610,91	361.935,80	3,0708	315°52'17"	277°10'04"	8,645	0,0964
1368	GRELHA	7.750.610,27	361.935,30	3,0684	310°29'53"	271°47'40"	8,567	0,0941
1369	GRELHA	7.750.610,14	361.935,47	3,1124	310°31'52"	271°49'39"	8,353	0,138
1370	GUIA	7.750.600,49	361.943,84	2,5478	154°20'10"	115°37'57"	4,677	-0,4265
1371	DV	7.750.585,53	361.951,58	2,4395	153°00'49"	114°18'36"	21,524	-0,5349
1372	GUIA	7.750.581,96	361.954,34	2,3433	151°10'32"	112°28'19"	25,967	-0,6311
1373	POSTE	7.750.577,22	361.956,78	2,4175	151°26'32"	112°44'19"	31,294	-0,5569
1374	DV	7.750.576,55	361.956,47	2,352	152°31'04"	113°48'51"	31,741	-0,6224
1375	DV	7.750.567,94	361.961,37	2,4211	152°00'04"	113°17'51"	41,64	-0,5533
1376	GUIA	7.750.567,19	361.962,74	2,3323	150°51'11"	112°08'58"	42,953	-0,6421
1377	DV	7.750.559,06	361.966,28	2,2517	151°48'49"	113°06'36"	51,793	-0,7227
1378	GUIA	7.750.556,22	361.968,87	2,3525	150°50'24"	112°08'11"	55,527	-0,6219
1379	DV	7.750.550,56	361.971,05	2,3391	151°38'19"	112°56'06"	61,531	-0,6353
1380	POSTE	7.750.550,96	361.971,64	2,3402	150°58'45"	112°16'32"	61,472	-0,6342
1381	GUIA	7.750.546,99	361.974,20	2,2982	150°42'12"	111°59'59"	66,179	-0,6762
1382	DV	7.750.541,20	361.977,82	2,1172	150°27'14"	111°45'01"	73,007	-0,8572
1383	DV	7.750.543,18	361.979,62	2,128	148°25'55"	109°43'42"	72,217	-0,8464
1384	GRELHA	7.750.544,20	361.980,81	2,1304	147°12'11"	108°29'58"	71,986	-0,8439
1385	GRELHA	7.750.544,21	361.980,54	2,1324	147°22'43"	108°40'30"	71,833	-0,842
1386	GRELHA	7.750.545,07	361.980,70	2,1092	146°53'36"	108°11'23"	71,194	-0,8652
1387	DV	7.750.541,67	361.981,70	2,3154	147°40'43"	108°58'30"	74,602	-0,6589
1388	DV	7.750.545,69	361.981,50	2,11	146°05'04"	107°22'51"	71,115	-0,8644
1389	DV	7.750.556,85	361.975,22	2,3164	145°05'11"	106°22'58"	58,364	-0,658
1390	GUIA	7.750.556,60	361.974,91	2,3229	145°28'44"	106°46'31"	58,387	-0,6514
1391	DV	7.750.564,31	361.970,92	2,2635	144°13'32"	105°31'19"	49,789	-0,7109
1392	GUIA	7.750.571,46	361.966,55	2,3117	143°20'58"	104°38'45"	41,437	-0,6627
1393	GRELHA	7.750.571,71	361.965,69	2,1487	144°07'10"	105°24'57"	40,724	-0,8257
1394	GRELHA	7.750.571,85	361.965,89	2,1418	143°46'50"	105°04'37"	40,733	-0,8326
1395	GRELHA	7.750.572,52	361.965,50	2,1211	143°39'03"	104°56'50"	39,961	-0,8532
1396	DV	7.750.573,46	361.965,93	2,3918	142°20'45"	103°38'32"	39,465	-0,5826
1397	DV	7.750.582,05	361.961,13	2,4319	139°33'15"	100°51'02"	29,776	-0,5425
1398	GUIA	7.750.587,04	361.957,84	2,4427	137°47'52"	99°05'39"	23,853	-0,5317
1399	DV	7.750.590,79	361.956,24	2,4852	133°58'48"	95°16'35"	20,039	-0,4892
1400	GUIA	7.750.604,02	361.948,26	2,5776	96°05'37"	57°23'24"	6,481	-0,3967
1401	GUIA	7.750.658,52	361.946,60	2,208	126°35'55"	353°43'30"	29,725	0,1665
1402	POSTE	7.750.660,21	361.945,36	2,1935	125°20'02"	352°27'37"	27,722	0,1521

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1403	MURO	7.750.661,77	361.944,31	2,1804	123°52'12"	350°59'47"	25,977	0,139
1404	GUIA	7.750.657,37	361.941,17	2,2315	135°41'02"	2°48'37"	26,381	0,1901
1405	MURO	7.750.657,81	361.938,97	2,3259	138°38'57"	5°46'32"	24,56	0,2845
1406	MURO	7.750.667,44	361.927,13	2,0086	153°29'24"	20°36'59"	9,845	-0,0328
1407	GUIA	7.750.665,94	361.930,72	2,0921	142°14'43"	9°22'18"	13,038	0,0507
1408	GUIA	7.750.669,48	361.933,39	2,1006	122°25'37"	349°33'12"	12,619	0,0592
1409	GUIA	7.750.672,47	361.930,59	2,0503	115°42'24"	342°49'59"	8,717	0,0088
1410	GUIA	7.750.675,81	361.932,06	2,0433	92°42'33"	319°50'08"	9,335	0,0019
1411	MURO	7.750.672,60	361.931,25	2,1123	113°12'44"	340°20'19"	9,258	0,0708
1412	POSTE	7.750.676,84	361.924,97	2,1732	75°05'55"	302°13'30"	2,31	0,1318
1413	GUIA	7.750.676,50	361.925,27	2,0833	84°13'18"	311°20'53"	2,538	0,0419
1414	GUIA	7.750.678,15	361.926,97	2,0843	65°49'11"	292°56'46"	4,64	0,0429
1415	GUIA	7.750.677,69	361.923,11	2,2363	14°32'30"	241°40'05"	1,49	0,1948
1416	MURO	7.750.677,51	361.925,09	2,1791	61°39'57"	288°47'32"	2,669	0,1376
1417	GUIA	7.750.688,82	361.909,57	2,0725	313°40'28"	180°48'03"	18,203	0,0311
1418	POSTE	7.750.688,82	361.910,11	2,1338	314°51'46"	181°59'21"	17,82	0,0924
1419	DV	7.750.689,71	361.910,28	2,2848	317°12'53"	184°20'28"	18,347	0,2433
1420	DV	7.750.695,62	361.902,72	2,1357	314°03'08"	181°10'43"	27,857	0,0942
1421	DV	7.750.701,35	361.896,47	1,9711	313°41'47"	180°49'22"	36,335	-0,0704
1422	GUIA	7.750.698,13	361.892,57	1,9381	305°56'57"	173°04'32"	37,271	-0,1033
1423	ARV 0.20	7.750.690,64	361.899,39	1,872	301°38'50"	168°46'25"	27,424	-0,1694
1424	ARV 0.20	7.750.687,16	361.902,88	1,8909	298°46'25"	165°54'00"	22,662	-0,1506
1425	GRELHA	7.750.686,55	361.904,92	1,9079	300°01'40"	167°09'15"	20,583	-0,1336
1426	GRELHA	7.750.686,29	361.904,78	1,908	299°11'56"	166°19'31"	20,579	-0,1334
1427	GRELHA	7.750.685,74	361.905,39	1,912	298°41'52"	165°49'27"	19,776	-0,1295
1428	ARV 0.20	7.750.684,71	361.905,91	2,0239	296°40'55"	163°48'30"	18,838	-0,0175
1429	ARV 0.20	7.750.683,75	361.907,07	2,0215	295°34'37"	162°42'12"	17,374	-0,02
1430	GUIA	7.750.683,52	361.907,62	2,0949	295°41'31"	162°49'06"	16,78	0,0534
1431	ASFALTO	7.750.670,30	361.921,41	2,0092	192°38'05"	59°45'40"	6,09	-0,0322
1432	DV	7.750.660,05	361.921,29	2,2282	185°06'18"	52°13'53"	16,265	0,1868
1433	ASFALTO	7.750.666,00	361.924,63	1,965	169°34'33"	36°42'08"	10,419	-0,0764
1434	PONTE	7.750.663,85	361.922,84	2,3898	179°32'57"	46°40'32"	12,401	0,3483
1435	PONTE	7.750.657,02	361.917,60	2,3619	194°57'08"	62°04'43"	19,906	0,3205
1436	ASFALTO	7.750.655,22	361.916,23	1,9954	197°12'29"	64°20'04"	22,012	-0,046
1437	ASFALTO	7.750.660,86	361.913,59	2,0422	210°44'22"	77°51'57"	17,902	0,0007
1438	PONTE	7.750.661,61	361.914,29	2,2481	210°01'04"	77°08'39"	16,9	0,2066
1439	DV	7.750.582,86	361.985,31	1,3371	318°28'06"	131°07'20"	22,665	-0,9159
1440	DV	7.750.587,51	361.985,43	0,8044	325°23'47"	138°03'01"	26,264	-1,4485

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1441	DV	7.750.590,66	361.979,61	1,1459	320°03'52"	132°43'06"	32,304	-1,107
1442	DV	7.750.595,23	361.978,25	0,8444	323°01'05"	135°40'19"	36,727	-1,4086
1443	DV	7.750.603,85	361.971,41	1,2742	322°41'16"	135°20'30"	47,732	-0,9787
1444	DV	7.750.605,26	361.967,21	0,7589	319°55'01"	132°34'15"	51,461	-1,494
1445	MURO	7.750.605,95	361.967,70	1,7644	320°49'47"	133°29'01"	51,68	-0,4885
1446	CF	7.750.605,50	361.968,12	0,6832	320°52'28"	133°31'42"	51,066	-1,5698
1448	NA	7.750.605,49	361.968,29	1,0296	321°00'40"	133°39'54"	50,943	-1,2233
1449	DV	7.750.606,91	361.968,47	0,6564	322°09'12"	134°48'26"	51,949	-1,5965
1450	MURO	7.750.651,63	361.928,18	0,8202	118°35'34"	102°59'23"	12,174	-1,5736
1451	MURO	7.750.646,82	361.932,87	1,0139	124°39'43"	109°03'32"	18,698	-1,3799
1452	MURO	7.750.644,84	361.931,19	2,7066	132°39'10"	117°02'59"	18,623	0,3128
1453	CF	7.750.644,80	361.931,32	0,4522	132°28'18"	116°52'07"	18,742	-1,9416
1454	NA	7.750.645,12	361.931,02	0,8916	132°20'36"	116°44'25"	18,305	-1,5022
1455	MURO	7.750.643,12	361.929,54	1,1072	139°56'31"	124°20'20"	18,721	-1,2866
1456	MURO	7.750.647,15	361.924,96	1,8359	144°02'52"	128°26'41"	12,724	-0,5579
1457	MURO	7.750.647,72	361.925,58	0,6526	140°16'55"	124°40'44"	12,653	-1,7412
1458	MURO	7.750.656,86	361.917,72	1,5933	158°51'03"	143°14'52"	0,633	-0,8005
1459	GS	7.750.658,86	361.919,39	1,59	53°35'40"	37°59'29"	2,364	-0,8038
1460	GS	7.750.663,62	361.915,60	1,4426	342°54'10"	327°17'59"	6,45	-0,9512
1461	PE	7.750.663,19	361.913,98	1,0488	328°32'23"	312°56'12"	6,729	-1,345
1462	INTERTRAVA	7.750.662,26	361.913,04	1,9995	317°13'18"	301°37'07"	6,554	-0,3943
1463	CRISTA	7.750.667,17	361.917,16	2,1266	358°02'50"	342°26'39"	9,719	-0,2672
1464	PE	7.750.666,94	361.916,06	0,7059	351°23'54"	335°47'43"	9,591	-1,6879
1465	CRISTA	7.750.681,07	361.906,24	1,7648	334°32'06"	318°55'55"	26,16	-0,629
1466	PE	7.750.680,82	361.905,58	0,6724	332°59'38"	317°23'27"	26,227	-1,7214
1467	PE	7.750.694,19	361.892,68	0,596	325°57'48"	310°21'37"	44,334	-1,7979
1468	INTERTRAVA	7.750.677,26	361.900,66	1,9201	319°38'43"	304°02'32"	25,997	-0,4737
1469	PE	7.750.679,61	361.902,57	0,7058	326°02'02"	310°25'51"	26,715	-1,688
1470	INTERTRAVA	7.750.693,54	361.886,40	1,8572	319°15'04"	303°38'53"	47,636	-0,5366
1471	POSTE	7.750.696,68	361.883,62	1,83	319°11'26"	303°35'15"	51,822	-0,5638
1472	DV	7.750.675,50	361.897,90	2,1369	312°39'11"	297°03'00"	26,638	-0,2569
1473	ARV 0.10	7.750.676,52	361.902,01	1,6548	320°56'07"	305°19'56"	24,562	-0,7391
1474	MURO	7.750.665,35	361.905,66	2,1363	303°43'13"	288°07'02"	14,227	-0,2575
1475	MURO	7.750.658,39	361.910,30	2,1972	277°23'20"	261°47'09"	7,253	-0,1967
1476	GRELHA	7.750.655,57	361.910,03	2,039	255°49'05"	240°12'54"	7,696	-0,3548
1477	GRELHA	7.750.654,97	361.909,53	2,039	252°42'11"	237°06'00"	8,338	-0,3548
1478	GRELHA	7.750.654,81	361.909,72	2,0445	251°14'08"	235°37'57"	8,204	-0,3493
1479	PV	7.750.657,75	361.911,39	2,0225	272°47'57"	257°11'46"	6,114	-0,3713

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1480	MURO	7.750.657,60	361.910,70	2,1389	271°13'21"	255°37'10"	6,796	-0,2549
1481	MURO	7.750.655,97	361.910,11	2,1129	258°39'23"	243°03'12"	7,526	-0,2809
1482	MURO	7.750.646,48	361.902,82	2,2604	233°11'25"	217°35'14"	18,32	-0,1334
1483	DV	7.750.647,46	361.902,01	2,2965	237°09'42"	221°33'31"	18,421	-0,0973
1484	DV	7.750.653,37	361.906,66	2,295	249°20'40"	233°44'29"	11,579	-0,0988
1485	DV	7.750.639,08	361.904,76	2,331	214°42'24"	199°06'13"	22,355	-0,0628
1486	GUIA	7.750.642,66	361.906,49	2,2671	216°37'14"	201°01'03"	18,437	-0,1267
1487	DV	7.750.648,96	361.912,81	2,1935	208°52'10"	193°15'59"	9,697	-0,2003
1488	POSTE	7.750.649,67	361.912,38	2,159	213°18'00"	197°41'49"	9,314	-0,2348
1489	GRELHA	7.750.652,24	361.913,70	2,0691	216°03'29"	200°27'18"	6,449	-0,3248
1490	GRELHA	7.750.652,87	361.914,27	2,0643	215°06'56"	199°30'45"	5,605	-0,3295
1491	GRELHA	7.750.653,02	361.914,07	2,0635	217°39'38"	202°03'27"	5,597	-0,3303
K29A	A	7.750.747,19	361.861,54	1,7038	1°34'02"	225°05'40"	29,972	-0,0934
1492	PVES	7.750.694,92	361.881,94	1,7806	136°25'14"	359°56'52"	30,794	-0,0166
1493	DV	7.750.692,28	361.879,75	2,0181	142°39'23"	6°11'01"	31,382	0,2209
1494	PE	7.750.696,74	361.886,20	0,747	128°48'27"	352°20'05"	32,696	-1,0502
1495	ARV 0.10	7.750.699,53	361.883,13	1,9088	128°17'37"	351°49'15"	28,555	0,1116
1496	DV	7.750.699,67	361.873,61	1,8198	143°41'54"	7°13'32"	21,779	0,0226
1497	GUIA	7.750.712,44	361.869,81	1,8378	117°45'10"	341°16'48"	10,27	0,0406
1498	ARV 0.10	7.750.707,56	361.874,57	1,9026	124°53'40"	348°25'18"	16,891	0,1054
1499	DV	7.750.707,09	361.867,30	1,8736	147°00'11"	10°31'49"	12,082	0,0764
1500	DV	7.750.712,10	361.863,56	1,8748	151°00'56"	14°32'34"	5,864	0,0776
1501	DV	7.750.711,45	361.862,59	1,806	162°00'57"	25°32'35"	6,078	0,0088
1502	MURO	7.750.712,25	361.862,23	1,8063	163°02'52"	26°34'30"	5,201	0,0092
1503	POSTE	7.750.716,81	361.866,56	1,8888	94°05'37"	317°37'15"	5,855	0,0916
1504	ARV 0.10	7.750.715,76	361.867,72	1,9569	101°47'32"	325°19'10"	7,159	0,1597
1505	PONTE MD	7.750.723,06	361.861,55	1,6645	8°07'32"	231°39'10"	5,888	-0,1327
1506	PONTE MD	7.750.721,74	361.862,40	1,7008	20°24'43"	243°56'21"	4,814	-0,0964
1507	PONTE MD	7.750.722,66	361.863,59	2,0079	27°53'17"	251°24'55"	6,148	0,2108
1508	PONTE MD	7.750.723,68	361.862,88	2,0206	18°32'44"	242°04'22"	6,804	0,2234
1509	PONTE MD	7.750.727,67	361.867,35	2,0142	32°24'56"	255°56'34"	12,369	0,2171
1510	GUIA	7.750.733,40	361.852,78	1,8768	333°51'07"	197°22'45"	18,014	0,0796
1511	POSTE	7.750.735,90	361.851,07	1,8538	332°40'56"	196°12'34"	21,013	0,0566
1512	GUIA	7.750.748,25	361.834,58	1,9678	319°53'19"	183°24'57"	40,563	0,1706
1513	DV	7.750.741,68	361.838,11	2,138	317°14'49"	180°46'27"	33,299	0,3409
1514	DV	7.750.735,20	361.843,59	1,9741	316°22'53"	179°54'31"	24,827	0,1769
1515	DV	7.750.734,33	361.844,42	1,879	316°23'42"	179°55'20"	23,627	0,0819
1516	POSTE	7.750.734,61	361.845,10	1,9366	318°03'55"	181°35'33"	23,371	0,1394

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1517	PVES	7.750.736,93	361.845,34	1,8584	322°02'09"	185°33'47"	24,992	0,0612
1518	PVES	7.750.728,26	361.853,21	1,8128	325°44'55"	189°16'33"	13,345	0,0156
1519	DV	7.750.726,56	361.850,78	1,8858	313°12'36"	176°44'14"	13,635	0,0886
1520	DV	7.750.725,56	361.851,57	1,8457	312°21'22"	175°53'00"	12,374	0,0485
1521	DV	7.750.719,37	361.856,38	1,987	296°19'04"	159°50'42"	4,833	0,1898
1522	GUIA	7.750.717,76	361.859,43	1,9452	292°29'39"	156°01'17"	1,391	0,1481
1523	GUIA	7.750.715,97	361.860,88	1,8843	172°31'42"	36°03'20"	1,265	0,0871
1524	GUIA	7.750.714,59	361.860,35	1,9559	187°54'27"	51°26'05"	2,659	0,1588
1525	DV	7.750.707,06	361.890,63	2,0589	108°45'56"	332°17'34"	31,592	0,2618
1526	POSTE	7.750.706,01	361.890,87	2,0557	110°24'34"	333°56'12"	32,175	0,2585
1527	DV	7.750.713,11	361.884,87	2,5705	99°40'51"	323°12'29"	24,501	0,7733
1528	INTERTRAVA	7.750.708,75	361.882,55	1,7858	111°13'10"	334°44'48"	23,418	-0,0114
1529	PE	7.750.709,47	361.880,33	0,7097	111°34'10"	335°05'48"	21,087	-1,0874
1530	DV	7.750.717,28	361.881,26	2,0472	89°50'31"	313°22'09"	20,547	0,2501
1531	DV	7.750.725,12	361.874,58	1,8037	60°20'19"	283°51'57"	15,95	0,0065
1532	GRELHA	7.750.726,91	361.868,73	1,6457	39°37'50"	263°09'28"	12,57	-0,1515
1533	GRELHA	7.750.727,01	361.869,00	1,6491	40°16'27"	263°48'05"	12,821	-0,1481
1534	GRELHA	7.750.726,41	361.869,43	1,6537	43°29'54"	267°01'32"	12,66	-0,1435
1535	INTERTRAVA	7.750.726,44	361.868,57	1,702	40°26'59"	263°58'37"	12,103	-0,0952
1536	PE	7.750.724,66	361.867,09	0,3743	40°35'52"	264°07'30"	9,795	-1,4228
1537	PONTE	7.750.726,42	361.868,22	2,0336	39°11'52"	262°43'30"	11,866	0,2364
1538	PONTE	7.750.727,16	361.868,89	1,6787	39°27'27"	262°59'05"	12,86	-0,1184
1539	INTERTRAVA	7.750.729,25	361.866,59	1,7286	26°02'03"	249°33'41"	13,379	-0,0686
1540	PE	7.750.728,26	361.865,13	0,5045	21°48'55"	245°20'33"	11,883	-1,2927
1541	ARV 0.10	7.750.728,91	361.866,03	1,5366	24°27'22"	247°59'00"	12,839	-0,2606
1542	ARV 0.10	7.750.733,27	361.862,39	1,4534	5°57'06"	229°28'44"	16,135	-0,3438
1543	INTERTRAVA	7.750.741,66	361.857,71	1,7227	352°59'16"	216°30'54"	24,62	-0,0745
1544	DV	7.750.734,01	361.868,29	1,8461	24°17'04"	247°48'42"	18,412	0,0489
1545	DV	7.750.742,01	361.863,34	1,9402	6°02'41"	229°34'19"	24,926	0,143
1546	POSTE	7.750.742,29	361.862,93	1,8128	5°02'59"	228°34'37"	25,159	0,0156
1547	PE	7.750.741,25	361.856,04	0,4854	222°48'11"	41°14'09"	8,09	-1,2185
1548	PE	7.750.739,27	361.853,75	0,2114	224°32'54"	42°58'52"	11,104	-1,4924
1549	PE	7.750.748,40	361.852,83	0,1876	277°54'27"	96°20'25"	8,791	-1,5162
1550	PE	7.750.751,16	361.853,01	0,2821	294°57'48"	113°23'46"	9,403	-1,4217
1551	PE	7.750.750,31	361.856,72	0,2666	302°54'46"	121°20'44"	5,741	-1,4372
1552	CRISTA	7.750.752,94	361.855,48	0,8332	313°32'09"	131°58'07"	8,356	-0,8706
1553	PE	7.750.752,42	361.865,32	0,4787	35°50'46"	214°16'44"	6,453	-1,2251
1554	PE	7.750.754,12	361.866,42	0,2085	35°09'28"	213°35'26"	8,479	-1,4954

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1555	PE	7.750.754,44	361.866,35	1,2118	33°31'50"	211°57'48"	8,707	-0,492
1556	PE	7.750.755,73	361.883,73	0,6291	68°56'15"	247°22'13"	23,778	-1,0748
1557	CRISTA	7.750.758,00	361.884,29	1,0388	64°34'21"	243°00'19"	25,193	-0,665
1558	PE	7.750.757,52	361.884,26	0,3063	65°32'47"	243°58'45"	24,964	-1,3975
1559	CF	7.750.756,84	361.884,99	0,3017	67°38'26"	246°04'24"	25,364	-1,4022
1560	NA	7.750.756,80	361.884,97	0,7707	67°41'42"	246°07'40"	25,333	-0,9332
1561	DV	7.750.755,33	361.884,68	1,4211	70°36'29"	249°02'27"	24,54	-0,2827
1562	DV	7.750.751,82	361.885,72	1,5241	79°09'40"	257°35'38"	24,618	-0,1797
1563	DV	7.750.749,78	361.887,89	1,6094	84°23'25"	262°49'23"	26,478	-0,0944
1564	DV	7.750.749,67	361.886,92	1,6141	84°24'48"	262°50'46"	25,507	-0,0897
1565	GUIA	7.750.752,92	361.884,11	1,6234	75°44'47"	254°10'45"	23,295	-0,0804
1566	POSTE	7.750.752,23	361.879,72	1,653	74°29'15"	252°55'13"	18,87	-0,0508
1567	DV	7.750.748,56	361.881,90	1,6897	86°07'45"	264°33'43"	20,411	-0,0142
1568	GRELHA	7.750.751,19	361.878,36	1,5997	76°37'42"	255°03'40"	17,294	-0,1041
1569	GRELHA	7.750.751,46	361.878,25	1,6005	75°40'14"	254°06'12"	17,248	-0,1033
1570	GRELHA	7.750.751,35	361.877,49	1,6062	75°22'46"	253°48'44"	16,484	-0,0976
1571	DV	7.750.746,54	361.873,37	1,9026	93°09'15"	271°35'13"	11,847	0,1988
1572	ARV 0.10	7.750.751,48	361.875,18	1,8403	72°33'03"	250°59'01"	14,305	0,1364
1573	ARV 0.15	7.750.749,04	361.865,23	1,7816	63°22'04"	241°48'02"	4,128	0,0778
1574	ARV 0.15	7.750.749,06	361.862,15	1,6626	18°01'27"	196°27'25"	1,971	-0,0412
1575	GUIA	7.750.748,30	361.861,70	1,7841	8°09'44"	186°35'42"	1,127	0,0802
1576	GUIA	7.750.746,46	361.857,75	1,637	259°09'43"	77°35'41"	3,851	-0,0668
1577	ARV 0.20	7.750.746,66	361.857,16	1,8005	263°06'04"	81°32'02"	4,409	0,0967
1578	CF	7.750.748,93	361.849,53	-0,3384	278°15'15"	96°41'13"	12,136	-2,0423
1579	NA	7.750.748,89	361.849,44	0,4207	278°02'03"	96°28'01"	12,217	-1,2831
1580	PE	7.750.748,75	361.847,77	0,3482	276°28'07"	94°54'05"	13,855	-1,3556
1581	GUIA	7.750.742,70	361.845,48	1,9325	113°24'37"	333°10'45"	10,155	0,1015
1582	ARV 0.10	7.750.742,44	361.846,48	1,948	112°33'16"	332°19'24"	11,178	0,1171
1583	ARV 0.10	7.750.750,56	361.840,97	1,896	51°27'42"	271°13'50"	6,145	0,065
1584	POSTE	7.750.758,48	361.833,18	1,7324	345°45'01"	205°31'09"	12,118	-0,0986
1585	GUIA	7.750.767,13	361.825,91	1,8356	333°18'32"	193°04'40"	22,832	0,0047
1586	POSTE	7.750.771,44	361.822,85	1,9148	331°41'13"	191°27'21"	28,068	0,0838
1587	GUIA	7.750.780,57	361.815,07	1,8715	328°03'46"	187°49'54"	39,876	0,0405
1588	POSTE	7.750.782,92	361.813,81	1,8771	328°17'24"	188°03'32"	42,534	0,0461
1589	GUIA	7.750.797,40	361.801,47	1,8516	325°36'07"	185°22'15"	61,41	0,0207
1590	POSTE	7.750.799,36	361.800,41	1,9048	325°48'38"	185°34'46"	63,621	0,0738
1591	ARV 0.10	7.750.798,42	361.802,01	1,9144	326°32'43"	186°18'51"	61,959	0,0834
1592	ARV 0.10	7.750.793,78	361.805,90	1,8342	327°14'53"	187°01'01"	55,945	0,0033

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1593	ARV 0.10	7.750.789,60	361.809,28	1,8335	327°54'15"	187°40'23"	50,6	0,0025
1594	CRISTA	7.750.782,87	361.817,95	1,7162	333°15'30"	193°01'38"	40,472	-0,1148
1595	ARV 0.20	7.750.777,62	361.820,36	1,9097	332°54'14"	192°40'22"	34,701	0,0787
1596	ARV 0.10	7.750.773,22	361.823,45	1,8122	334°22'07"	194°08'15"	29,381	-0,0188
1597	ARV 0.10	7.750.771,03	361.826,53	1,9247	338°22'54"	198°09'02"	26,142	0,0937
1598	CRISTA	7.750.769,39	361.828,33	1,6862	340°55'37"	200°41'45"	23,978	-0,1448
1599	CRISTA	7.750.754,40	361.840,22	1,5182	27°54'24"	247°40'32"	8,676	-0,3128
1600	PE	7.750.755,89	361.842,50	0,2007	34°40'45"	254°26'53"	11,137	-1,6303
1601	PE	7.750.758,05	361.844,74	0,214	37°08'35"	256°54'43"	14,204	-1,617
1602	CRISTA	7.750.760,06	361.846,40	1,1574	37°32'11"	257°18'19"	16,812	-0,6736
1603	COTA	7.750.763,99	361.850,64	1,289	39°59'11"	259°45'19"	22,527	-0,542
1604	COTA	7.750.777,42	361.838,92	1,1767	5°08'35"	224°54'43"	30,81	-0,6542
1605	CRISTA	7.750.775,66	361.834,45	1,1716	356°37'02"	216°23'10"	28,978	-0,6594
1606	PE	7.750.773,57	361.833,68	0,2748	354°42'51"	214°28'59"	26,957	-1,5562
1607	CRISTA	7.750.783,54	361.827,79	1,1815	347°11'25"	206°57'33"	37,747	-0,6495
1608	PE	7.750.781,04	361.827,82	0,2399	346°19'55"	206°06'03"	35,31	-1,5911
1609	PE	7.750.777,95	361.825,36	0,1283	340°54'36"	200°40'44"	33,041	-1,7027
1610	PV	7.750.768,61	361.820,57	1,8007	324°31'26"	184°17'34"	26,867	-0,0303
1611	PV	7.750.756,87	361.829,73	1,8086	327°35'56"	187°22'04"	12,004	-0,0224
1612	DV	7.750.748,03	361.832,85	1,8624	291°21'35"	151°07'43"	3,557	0,0314
1613	DV	7.750.754,14	361.828,07	1,8686	312°28'20"	172°14'28"	10,968	0,0376
1614	DV	7.750.761,31	361.822,87	1,9669	317°38'21"	177°24'29"	19,734	0,1359
1615	GUIA	7.750.761,09	361.824,14	1,9699	320°04'27"	179°50'35"	18,731	0,1389
1616	DV	7.750.767,08	361.818,28	1,8418	318°41'43"	178°27'51"	27,084	0,0108
1617	DV	7.750.767,92	361.817,81	1,8367	319°05'48"	178°51'56"	28,034	0,0057
1618	DV	7.750.773,95	361.813,24	1,9079	319°54'12"	179°40'20"	35,585	0,0769
1619	DV	7.750.778,87	361.809,48	1,8399	320°17'59"	180°04'07"	41,767	0,0089
1620	DV	7.750.779,56	361.808,83	1,8405	320°13'17"	179°59'25"	42,721	0,0095
1621	PVES	7.750.781,27	361.810,60	1,8279	135°30'41"	354°41'58"	21,778	0,0017
1622	DV	7.750.784,98	361.803,97	1,9886	143°52'09"	3°03'26"	14,637	0,1625
1623	GUIA	7.750.787,89	361.802,65	1,9403	140°38'45"	359°50'02"	11,529	0,1142
1624	GUIA	7.750.790,81	361.799,20	1,9482	147°11'56"	6°23'13"	7,126	0,1221
1625	GUIA	7.750.790,53	361.797,62	1,9414	160°03'45"	19°15'02"	6,676	0,1153
1626	GUIA	7.750.789,03	361.795,74	1,9388	177°02'59"	36°14'16"	7,781	0,1127
1627	POSTE	7.750.782,04	361.787,76	1,9623	207°11'36"	66°22'53"	16,596	0,1362
1628	DV	7.750.781,49	361.787,85	1,9659	206°04'36"	65°15'53"	17,052	0,1398
1629	GUIA	7.750.779,91	361.785,00	1,9357	211°27'37"	70°38'54"	19,808	0,1096
1630	DV	7.750.775,71	361.781,67	1,9195	212°57'31"	72°08'48"	25,132	0,0934

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1631	GUIA	7.750.776,02	361.781,10	1,9197	214°24'54"	73°36'11"	25,196	0,0936
1632	DV	7.750.775,28	361.773,64	1,8561	225°14'12"	84°25'29"	30,561	0,03
1633	GUIA	7.750.775,01	361.774,20	1,8132	224°07'58"	83°19'15"	30,364	-0,0129
1634	DV	7.750.781,94	361.779,77	1,9033	226°20'34"	85°31'51"	21,523	0,0772
1635	DV	7.750.788,94	361.786,41	1,9554	228°38'35"	87°49'52"	11,894	0,1293
1636	GUIA	7.750.793,95	361.793,15	1,9582	217°33'22"	76°44'39"	3,592	0,1321
1637	GUIA	7.750.796,13	361.794,84	1,9641	216°56'49"	76°08'06"	0,841	0,138
1638	GUIA	7.750.798,05	361.794,32	1,9684	320°41'16"	179°52'33"	1,611	0,1423
1639	MURO	7.750.795,33	361.793,59	2,0129	230°07'07"	89°18'24"	2,287	0,1868
1640	MURO	7.750.796,95	361.794,19	2,0007	277°11'35"	136°22'52"	1,162	0,1746
1641	GRELHA	7.750.790,90	361.798,10	1,7937	154°57'41"	14°08'58"	6,511	-0,0324
1642	GRELHA	7.750.790,97	361.798,84	1,827	149°03'42"	8°14'59"	6,803	0,0009
1643	GRELHA	7.750.791,22	361.798,78	1,8051	148°22'32"	7°33'49"	6,56	-0,021
1644	PVES	7.750.792,53	361.800,79	1,8346	128°06'35"	347°17'52"	6,92	0,0085
1645	PVES	7.750.794,31	361.798,31	1,8501	129°55'53"	349°07'10"	3,876	0,0239
1646	PVES	7.750.796,67	361.797,66	1,8231	93°20'51"	312°32'08"	2,324	-0,003
1647	GRELHA	7.750.795,09	361.794,66	1,7956	201°48'06"	60°59'23"	1,843	-0,0305
1648	GRELHA	7.750.795,73	361.794,91	1,7694	202°00'54"	61°12'11"	1,153	-0,0567
1649	GRELHA	7.750.795,73	361.795,20	1,7953	187°23'39"	46°34'56"	1,084	-0,0308
1650	CRISTA	7.750.799,92	361.802,27	1,7448	65°43'40"	284°54'57"	7,595	-0,0814
1651	CRISTA	7.750.786,98	361.814,07	1,6267	117°40'33"	336°51'50"	21,148	-0,1994
1652	PE	7.750.789,14	361.815,01	0,1159	111°16'24"	330°27'41"	21,106	-1,7102
1653	CRISTA	7.750.788,56	361.822,55	1,0731	106°51'09"	326°02'26"	28,432	-0,753
1654	PE	7.750.788,28	361.821,66	0,453	107°56'51"	327°08'08"	27,661	-1,3731
1655	COTA	7.750.794,14	361.824,39	1,1923	95°13'31"	314°24'48"	29,172	-0,6338
1656	PE	7.750.800,90	361.803,69	0,6276	63°51'09"	283°02'26"	9,294	-1,1985
1657	CRISTA	7.750.802,62	361.800,33	1,7718	40°35'01"	259°46'18"	7,659	-0,0543
1658	GALERIA	7.750.799,61	361.803,11	1,5131	70°07'34"	289°18'51"	8,26	-0,313
1659	GALERIA	7.750.797,36	361.804,65	1,6113	86°34'57"	305°46'14"	9,326	-0,2148
1660	PE	7.750.798,17	361.806,44	0,3854	82°58'07"	302°09'24"	11,185	-1,4407
1661	PE	7.750.798,89	361.805,25	0,3322	78°04'09"	297°15'26"	10,123	-1,4939
1662	GI	7.750.798,65	361.804,09	0,4832	78°03'16"	297°14'33"	8,939	-1,3429
1663	GS	7.750.798,62	361.804,10	1,3872	78°14'17"	297°25'34"	8,943	-0,4389
1664	NA	7.750.798,91	361.804,58	0,603	77°10'04"	296°21'21"	9,473	-1,2231
1665	PE	7.750.799,55	361.803,66	0,3482	71°41'13"	290°52'30"	8,759	-1,4779
1666	ARV 0.20	7.750.801,26	361.800,11	1,959	46°54'47"	266°06'04"	6,522	0,1328
1667	ARV 0.15	7.750.804,18	361.797,72	1,8019	17°52'14"	237°03'31"	7,748	-0,0242
1668	CRISTA	7.750.813,75	361.792,30	1,7012	349°48'36"	208°59'53"	17,216	-0,125

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1669	PE	7.750.815,70	361.792,60	0,4644	351°44'49"	210°56'06"	19,094	-1,3617
1670	DV	7.750.810,22	361.783,88	2,1938	319°29'33"	178°40'50"	17,65	0,3677
1671	GUIA	7.750.810,60	361.784,51	1,9428	321°52'56"	181°04'13"	17,541	0,1166
1672	DV	7.750.811,66	361.782,69	2,3012	319°36'10"	178°47'27"	19,516	0,4751
1673	GUIA	7.750.818,68	361.785,46	1,8072	335°41'08"	194°52'25"	24,003	-0,0189
1674	POSTE	7.750.822,88	361.782,78	1,7604	334°16'15"	193°27'32"	28,947	-0,0657
1675	DV	7.750.817,32	361.778,31	1,8713	320°18'20"	179°29'37"	26,672	0,0452
1676	DV	7.750.818,12	361.777,64	1,911	320°16'59"	179°28'16"	27,709	0,0849
1677	DV	7.750.822,52	361.773,99	1,9224	320°17'52"	179°29'09"	33,422	0,0963
1678	GUIA	7.750.818,10	361.778,89	1,8638	322°19'29"	181°30'46"	26,911	0,0377
1679	MURO	7.750.832,01	361.766,63	1,8966	163°19'10"	18°01'20"	11,505	0,2796
1680	MURO	7.750.834,15	361.764,25	2,0472	174°03'10"	28°45'20"	8,935	0,4302
1681	GUIA	7.750.834,56	361.766,50	1,6893	159°26'48"	14°08'58"	9,047	0,0723
1682	GUIA	7.750.836,45	361.764,19	1,6256	172°32'56"	27°15'06"	6,634	0,0086
1683	GUIA	7.750.834,85	361.762,92	1,6218	182°51'34"	37°33'44"	8,194	0,0048
1684	DV	7.750.818,00	361.755,32	1,6809	197°43'58"	52°26'08"	26,279	0,0639
1685	POSTE	7.750.818,70	361.755,07	1,6596	198°45'15"	53°27'25"	25,697	0,0426
1686	GUIA	7.750.818,36	361.754,61	1,6245	199°28'10"	54°10'20"	26,164	0,0075
1687	DV	7.750.820,29	361.748,89	1,8821	212°24'11"	67°06'21"	26,938	0,2651
1688	GUIA	7.750.819,63	361.749,81	1,7398	210°00'44"	64°42'54"	27,03	0,1228
1689	GUIA	7.750.843,37	361.761,94	1,6869	283°35'19"	138°17'29"	1,423	0,0699
1690	GUIA	7.750.844,11	361.761,77	1,6512	304°30'53"	159°13'03"	1,895	0,0342
1691	GRELHA	7.750.839,74	361.760,36	1,5568	221°59'51"	76°42'01"	4,436	-0,0601
1692	GRELHA	7.750.837,39	361.763,93	1,4936	173°52'59"	28°35'09"	5,674	-0,1233
1693	GRELHA	7.750.837,62	361.764,13	1,519	171°31'38"	26°13'48"	5,473	-0,0979
1694	PVES	7.750.839,16	361.767,70	1,6263	131°33'13"	346°15'23"	5,842	0,0093
1695	PVES	7.750.841,37	361.764,74	1,6473	139°33'51"	354°16'01"	2,182	0,0304
1696	POSTE	7.750.823,20	361.782,67	1,7165	135°43'11"	350°25'21"	27,698	0,0995
1697	GUIA	7.750.825,29	361.780,86	1,7113	135°19'45"	350°01'55"	24,943	0,0943
1698	CRISTA	7.750.830,69	361.781,59	1,8587	124°03'47"	338°45'57"	22,04	0,2417
1699	PE	7.750.836,65	361.779,02	0,6185	112°07'12"	326°49'22"	16,943	-0,9985
1700	GUIA	7.750.842,31	361.769,18	1,6777	97°02'09"	311°44'19"	5,898	0,0607
1701	POSTE	7.750.846,74	361.766,70	1,8623	42°17'03"	256°59'13"	5,013	0,2453
1702	GUIA	7.750.864,70	361.753,58	1,5881	335°47'03"	190°29'13"	23,756	-0,0289
1703	PE	7.750.873,10	361.749,91	0,5677	335°57'07"	190°39'17"	32,928	-1,0493
1704	CRISTA	7.750.873,20	361.748,90	1,9398	334°26'30"	189°08'40"	33,442	0,3228
1705	ARV 0.10	7.750.871,26	361.750,85	1,3107	336°09'25"	190°51'35"	30,861	-0,3062
1706	ARV 0.10	7.750.867,17	361.754,12	1,7492	339°07'47"	193°49'57"	25,836	0,1322

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1707	DV	7.750.848,91	361.757,30	2,0409	314°16'38"	168°58'48"	8,419	0,4239
1708	DV	7.750.854,69	361.753,32	1,8819	319°21'09"	174°03'19"	15,365	0,2649
1709	DV	7.750.860,90	361.749,11	1,9585	321°29'44"	176°11'54"	22,837	0,3416
1710	POSTE	7.750.861,09	361.749,68	1,9562	322°54'51"	177°37'01"	22,632	0,3393
1711	DV	7.750.865,11	361.745,74	1,9609	321°27'30"	176°09'40"	28,226	0,3439
1712	DV	7.750.865,59	361.745,92	2,0843	156°30'17"	7°47'27"	23,305	0,5207
1713	DV	7.750.870,09	361.742,18	1,8406	161°48'50"	13°06'00"	17,76	0,277
1714	GUIA	7.750.870,69	361.742,55	1,6977	160°01'26"	11°18'36"	17,315	0,1341
1715	GUIA	7.750.875,24	361.739,10	1,6588	168°08'04"	19°25'14"	11,979	0,0952
1716	DV	7.750.875,25	361.738,36	1,7403	171°37'04"	22°54'14"	11,835	0,1767
1717	GUIA	7.750.875,69	361.736,13	1,6817	182°34'05"	33°51'15"	11,287	0,1181
1718	GRELHA	7.750.875,79	361.736,05	1,5378	183°00'27"	34°17'37"	11,182	-0,0258
1719	GRELHA	7.750.875,93	361.736,75	1,538	179°22'38"	30°39'48"	11,035	-0,0256
1720	GRELHA	7.750.876,25	361.736,70	1,5404	179°39'16"	30°56'26"	10,707	-0,0232
1721	GUIA	7.750.873,24	361.733,87	1,7149	191°23'35"	42°40'45"	14,002	0,1513
1722	DV	7.750.869,17	361.732,49	1,7546	193°05'34"	44°22'44"	18,271	0,191
1723	DV	7.750.864,20	361.731,09	1,7885	193°41'41"	44°58'51"	23,426	0,2249
1724	GUIA	7.750.864,11	361.730,08	1,7298	196°00'15"	47°17'25"	23,768	0,1662
1725	GUIA	7.750.865,56	361.724,14	1,7856	210°16'15"	61°33'25"	24,776	0,222
1726	DV	7.750.867,08	361.723,76	1,7872	212°54'42"	64°11'52"	23,683	0,2236
1727	DV	7.750.873,55	361.726,39	1,7915	217°22'09"	68°39'19"	16,881	0,2279
1728	DV	7.750.876,62	361.727,67	1,8801	220°53'36"	72°10'46"	13,684	0,3165
1729	POSTE	7.750.876,77	361.728,12	1,7734	219°52'34"	71°09'44"	13,285	0,2098
1730	MURO	7.750.883,72	361.731,09	1,8292	239°41'45"	90°58'55"	6,415	0,2657
1731	GUIA	7.750.882,64	361.731,26	1,775	231°09'44"	82°26'54"	6,898	0,2114
1732	GUIA	7.750.884,13	361.731,77	1,691	239°46'45"	91°03'55"	5,628	0,1274
1733	GUIA	7.750.885,17	361.730,64	1,7839	253°22'20"	104°39'30"	6,255	0,2203
1734	DV	7.750.888,54	361.720,65	1,8657	275°38'03"	126°55'13"	16,059	0,3021
1735	DV	7.750.891,12	361.713,24	2,0754	280°04'50"	131°22'00"	23,755	0,5118
1736	GUIA	7.750.892,18	361.713,65	1,8962	282°48'17"	134°05'27"	23,567	0,3326
1737	GRELHA	7.750.882,97	361.731,61	1,5994	231°31'12"	82°48'22"	6,42	0,0358
1738	GRELHA	7.750.883,79	361.731,87	1,5941	236°19'35"	87°36'45"	5,722	0,0305
1739	PVES	7.750.884,93	361.732,89	1,6211	241°31'35"	92°48'45"	4,262	0,0575
1740	PVES	7.750.883,23	361.734,09	1,6285	214°20'12"	65°37'22"	4,516	0,0649
1741	PVES	7.750.882,39	361.736,98	1,6165	175°40'40"	26°57'50"	4,582	0,0529
1742	PVES	7.750.884,25	361.737,08	1,5834	170°38'42"	21°55'52"	2,744	0,0198
1743	PVES	7.750.887,25	361.733,74	1,5878	275°40'13"	126°57'23"	2,907	0,0242
1744	CX	7.750.889,24	361.736,04	1,3065	345°28'25"	196°45'35"	2,354	-0,2571

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1745	CX	7.750.888,64	361.737,22	1,267	19°18'44"	230°35'54"	1,781	-0,2966
1746	CX	7.750.887,87	361.736,37	1,462	343°34'20"	194°51'30"	0,944	-0,1016
1747	GUIA	7.750.888,95	361.735,25	1,7586	325°05'38"	176°22'48"	2,42	0,195
1748	GUIA	7.750.885,27	361.738,78	1,5999	128°15'57"	339°33'07"	2,739	0,0363
1749	CRISTA	7.750.895,47	361.733,61	1,7024	340°25'40"	191°42'50"	9,029	0,1388
1750	PE	7.750.897,65	361.732,60	0,2382	339°18'49"	190°35'59"	11,422	-1,3254
1751	ARV 0.10	7.750.877,47	361.745,95	1,8659	135°31'53"	346°49'03"	13,303	0,3023
1752	ARV 0.10	7.750.882,10	361.743,35	2,0994	125°52'10"	337°09'20"	8,29	0,5358
1753	ARV 0.10	7.750.885,26	361.741,16	2,1311	110°35'53"	321°53'03"	4,835	0,5675
1754	ARV 0.10	7.750.889,71	361.736,11	1,22	349°19'04"	200°36'14"	2,796	-0,3435
1755	ARV 0.10	7.750.894,94	361.734,53	1,5561	345°15'06"	196°32'16"	8,255	-0,0075
1756	ARV 0.10	7.750.898,31	361.730,92	1,6279	333°17'11"	184°34'21"	12,699	0,0643
1757	ARV 0.10	7.750.894,14	361.729,11	1,8255	313°40'24"	164°57'34"	10,401	0,2619
1758	ARV 0.10	7.750.897,89	361.722,85	1,7798	308°24'42"	159°41'52"	17,596	0,2162
1759	CRISTA	7.750.900,65	361.726,77	1,6318	324°13'11"	175°30'21"	16,868	0,0682
1760	PE	7.750.901,81	361.726,69	0,9275	326°10'54"	177°28'04"	17,871	-0,6361
1761	GUIA	7.750.896,98	361.718,22	1,6994	298°33'38"	149°50'48"	20,965	0,1358
1762	GUIA	7.750.893,76	361.726,39	1,6164	303°34'26"	154°51'36"	12,295	0,0528
1763	GUIA	7.750.900,85	361.705,99	1,717	294°22'24"	145°39'34"	33,643	0,1534
1764	POSTE	7.750.902,24	361.702,98	1,7075	294°25'03"	145°42'13"	36,954	0,1439
1765	ARV 0.20	7.750.903,29	361.706,58	1,776	298°30'45"	149°47'55"	34,199	0,2124
1766	ARV 0.20	7.750.905,49	361.702,27	1,781	298°19'46"	149°36'56"	39,04	0,2174
1767	GUIA	7.750.906,81	361.681,63	1,6548	289°50'22"	141°07'32"	58,472	0,0912
1768	GUIA	7.750.907,70	361.673,95	1,7266	288°18'33"	139°35'43"	66,029	0,1631
1769	POSTE	7.750.907,92	361.671,98	1,7683	287°57'40"	139°14'50"	67,962	0,2047
1770	PVES	7.750.899,66	361.705,41	1,7035	103°42'41"	355°35'08"	30,599	0,0401
1771	DV	7.750.892,67	361.709,14	1,9296	113°03'11"	4°55'38"	36,367	0,2662
1772	DV	7.750.893,97	361.704,86	1,9671	113°55'04"	5°47'31"	31,921	0,3037
1773	DV	7.750.896,43	361.696,32	1,8068	116°55'33"	8°48'00"	23,145	0,1434
1774	DV	7.750.897,52	361.692,20	1,8691	119°38'06"	11°30'33"	19,008	0,2057
1775	PVES	7.750.899,47	361.692,21	1,6513	114°15'14"	6°07'41"	18,129	-0,0121
1776	GUIA	7.750.893,69	361.708,84	1,9314	111°44'53"	3°37'20"	35,705	0,2679
1777	GUIA	7.750.898,25	361.693,56	1,8347	115°51'29"	7°43'56"	19,87	0,1713
1778	GUIA	7.750.904,46	361.692,80	1,6069	98°08'46"	350°01'13"	17,295	-0,0565
1779	DV	7.750.899,37	361.683,20	1,8148	135°04'02"	26°56'29"	10,655	0,1514
1780	DV	7.750.899,98	361.678,68	1,9067	156°34'11"	48°26'38"	7,554	0,2432
1781	ARV 0.15	7.750.903,50	361.706,63	1,7877	96°17'56"	348°10'23"	31,136	0,1243
1782	ARV 0.15	7.750.908,31	361.706,18	1,4413	87°22'37"	339°15'04"	30,531	-0,2221

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1783	ARV 0.15	7.750.906,17	361.701,93	1,7678	91°37'28"	343°29'55"	26,263	0,1044
1784	ARV 0.15	7.750.910,22	361.702,45	1,3164	82°57'13"	334°49'40"	26,972	-0,347
1785	ARV 0.15	7.750.907,38	361.698,34	1,8034	88°49'27"	340°41'54"	22,67	0,14
1786	CRISTA	7.750.911,38	361.692,38	1,7157	75°02'12"	326°54'39"	17,282	0,0523
1787	PE	7.750.915,19	361.693,70	-0,0242	65°19'47"	317°12'14"	19,831	-1,6877
1788	CRISTA	7.750.916,93	361.676,78	1,7043	6°17'09"	258°09'36"	10,079	0,0409
1789	PE	7.750.919,59	361.677,35	-0,0499	7°30'07"	259°22'34"	12,786	-1,7134
1790	ARV 0.15	7.750.911,62	361.675,88	1,6854	2°27'58"	254°20'25"	4,708	0,0219
1791	ARV 0.15	7.750.911,65	361.677,45	1,741	20°26'56"	272°19'23"	5,054	0,0776
1792	ARV 0.15	7.750.909,78	361.678,60	1,7023	45°31'52"	297°24'19"	4,093	0,0389
1793	ARV 0.15	7.750.910,17	361.681,10	1,7102	59°02'10"	310°54'37"	6,322	0,0467
1794	ARV 0.10	7.750.909,79	361.683,19	1,672	69°04'02"	320°56'29"	8,037	0,0086
1795	ARV 0.10	7.750.909,41	361.674,68	1,82	338°07'30"	229°59'57"	2,69	0,1566
1796	POSTE	7.750.908,09	361.672,00	1,7991	287°44'22"	179°36'49"	3,864	0,1357
1797	ARV 0.10	7.750.916,99	361.679,03	1,273	18°22'22"	270°14'49"	10,615	-0,3904
1798	ALAMBRADO	7.750.914,58	361.673,12	1,8731	341°31'49"	233°24'16"	8,079	0,2097
1799	ALAMBRADO	7.750.908,81	361.671,45	1,7939	294°06'26"	185°58'53"	4,629	0,1305
1800	GUIA	7.750.907,70	361.674,01	1,7151	295°14'27"	187°06'54"	1,85	0,0517
1801	GUIA	7.750.908,03	361.664,31	1,6863	275°34'55"	167°27'22"	11,425	0,0229
1802	GUIA	7.750.909,90	361.656,76	1,5423	278°58'00"	170°50'27"	19,153	-0,1211
1803	PVES	7.750.907,23	361.659,01	1,6103	271°05'28"	162°57'55"	16,673	-0,0531
1804	PVES	7.750.907,19	361.661,56	1,6158	271°06'55"	162°59'22"	14,123	-0,0476
1805	ALAMBRADO	7.750.909,71	361.661,33	1,6651	281°01'58"	172°54'25"	14,62	0,0017
1806	DV	7.750.900,70	361.673,90	1,9272	196°00'51"	87°53'18"	6,467	0,2637
1807	DV	7.750.900,72	361.664,85	1,9029	240°14'34"	132°07'01"	12,479	0,2394
1808	DV	7.750.901,74	361.659,57	1,8737	252°11'12"	144°03'39"	16,921	0,2103
1809	GUIA	7.750.901,26	361.677,62	1,8652	161°03'25"	52°55'52"	5,983	0,2017
1810	GUIA	7.750.901,59	361.668,32	1,8893	234°04'43"	125°57'10"	9,083	0,2259
1811	GUIA	7.750.902,87	361.659,70	1,8181	255°48'13"	147°40'40"	16,488	0,1546
1812	GUIA	7.750.904,01	361.655,10	1,7732	261°58'24"	153°50'51"	20,782	0,1097
1813	GUIA	7.750.909,17	361.643,22	1,6943	273°58'49"	165°51'16"	32,538	0,0309
1814	ALAMBRADO	7.750.912,24	361.654,39	1,6749	85°47'12"	349°22'12"	15,802	0,0213
1815	DV	7.750.901,00	361.659,11	1,8774	116°12'32"	19°47'32"	22,829	0,2237
1816	DV	7.750.902,88	361.655,13	1,8049	116°26'01"	20°01'01"	18,425	0,1513
1817	DV	7.750.904,43	361.651,82	1,8438	116°46'05"	20°21'05"	14,77	0,1901
1818	DV	7.750.908,11	361.642,59	2,0504	126°54'31"	30°29'31"	4,954	0,3968
1819	DV	7.750.909,80	361.638,85	1,6225	170°10'37"	73°45'37"	1,301	-0,0311
1820	DV	7.750.913,44	361.630,37	1,955	285°56'25"	189°31'25"	8,597	0,3014

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1821	POSTE	7.750.914,12	361.630,87	1,7201	291°22'55"	194°57'55"	8,335	0,0664
1822	GUIA	7.750.913,91	361.632,11	1,5753	293°27'38"	197°02'38"	7,105	-0,0783
1823	GUIA	7.750.918,84	361.636,18	1,5719	342°26'12"	246°01'12"	8,136	-0,0817
1824	GRELHA	7.750.917,96	361.637,83	1,4595	353°19'51"	256°54'51"	6,922	-0,1941
1825	GRELHA	7.750.917,59	361.638,63	1,4583	359°59'51"	263°34'51"	6,504	-0,1953
1826	GRELHA	7.750.917,36	361.638,57	1,4875	359°24'55"	262°59'55"	6,28	-0,1661
1827	ALAMBRADO	7.750.912,17	361.654,39	1,6736	86°02'24"	349°37'24"	15,799	0,02
1828	ALAMBRADO	7.750.919,61	361.656,61	1,861	64°36'45"	328°11'45"	19,902	0,2073
1829	ARV 0.10	7.750.922,03	361.658,35	1,4861	60°57'38"	324°32'38"	22,557	-0,1675
1830	ARV 0.10	7.750.922,85	361.657,31	1,7014	57°46'45"	321°21'45"	22,075	0,0478
1831	PE	7.750.923,73	361.657,91	0,369	56°43'58"	320°18'58"	23,055	-1,2847
1832	ARV 0.10	7.750.922,59	361.651,11	1,8048	47°19'45"	310°54'45"	16,975	0,1511
1833	CRISTA	7.750.923,37	361.645,47	1,7854	29°05'55"	292°40'55"	14,06	0,1318
1834	PE	7.750.927,49	361.646,29	0,4793	25°01'37"	288°36'37"	18,113	-1,1744
1835	PONTE MD	7.750.924,70	361.641,62	1,7458	12°22'55"	275°57'55"	13,944	0,0922
1836	PONTE MD	7.750.924,90	361.640,51	1,7442	7°43'37"	271°18'37"	13,949	0,0906
1837	PONTE MD	7.750.931,38	361.641,08	2,0388	6°52'21"	270°27'21"	20,449	0,3852
1838	ARV 0.10	7.750.926,01	361.637,83	1,2413	356°56'41"	260°31'41"	14,954	-0,4124
1839	ARV 0.10	7.750.924,59	361.642,45	1,6274	15°46'37"	279°21'37"	14,033	-0,0262
1840	ARV 0.10	7.750.918,48	361.649,69	1,9416	56°13'10"	319°48'10"	13,309	0,2879
1841	ARV 0.10	7.750.916,69	361.651,39	1,8821	66°15'25"	329°50'25"	13,942	0,2285
1842	ARV 0.10	7.750.916,40	361.648,91	1,9731	62°36'48"	326°11'48"	11,573	0,3195
1843	ARV 0.10	7.750.922,44	361.634,72	1,8135	341°00'30"	244°35'30"	12,015	0,1598
1844	PNEU	7.750.923,97	361.635,26	1,7208	345°20'59"	248°55'59"	13,323	0,0672
1845	PNEU	7.750.924,57	361.635,46	1,6686	346°46'25"	250°21'25"	13,853	0,0149
1846	ARV 0.10	7.750.927,53	361.631,85	1,2081	337°35'05"	241°10'05"	17,794	-0,4455
1847	PE	7.750.929,44	361.630,75	0,3375	336°46'04"	240°21'04"	19,975	-1,3161
1848	PNEU	7.750.925,99	361.630,83	1,5201	332°21'32"	235°56'32"	16,826	-0,1336
1849	PNEU	7.750.925,48	361.630,55	1,8742	330°42'51"	234°17'51"	16,514	0,2206
1850	ARV 0.10	7.750.926,56	361.630,15	1,3375	331°17'11"	234°52'11"	17,652	-0,3161
1851	PNEU	7.750.930,67	361.618,98	1,6637	314°54'29"	218°29'29"	27,746	0,01
1852	PNEU	7.750.930,18	361.618,70	1,6632	313°46'31"	217°21'31"	27,602	0,0096
1853	ARV 0.10	7.750.927,51	361.620,47	2,004	312°07'53"	215°42'53"	24,491	0,3504
1854	PNEU	7.750.927,61	361.614,35	1,9825	304°13'56"	207°48'56"	29,375	0,3289
1855	PNEU	7.750.930,66	361.607,50	1,9822	302°10'00"	205°45'00"	36,779	0,3285
1856	PNEU	7.750.931,10	361.600,76	2,1075	297°52'02"	201°27'02"	42,834	0,4539
1857	ARV 0.10	7.750.930,51	361.611,26	1,9865	305°21'31"	208°56'31"	33,565	0,3329
1858	RUA	7.750.921,50	361.628,42	1,8682	315°33'59"	219°08'59"	14,586	0,2146

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1859	RUA	7.750.916,60	361.625,92	1,8503	293°27'34"	197°02'34"	13,858	0,1966
1860	RUA	7.750.922,88	361.613,63	1,7697	295°16'04"	198°51'04"	27,651	0,1161
1861	RUA	7.750.926,54	361.613,98	1,8584	302°05'56"	205°40'56"	29,096	0,2048
1862	RUA	7.750.929,36	361.604,31	1,969	298°01'46"	201°36'46"	38,887	0,3153
K36A	A	7.750.935,77	361.594,60	2,1835	308°20'18"	190°56'10"	8,723	0,0595
1863	DV	7.750.915,42	361.625,84	2,0999	121°28'50"	4°04'42"	28,61	-0,0242
1864	DV	7.750.920,78	361.612,93	2,1524	129°48'32"	12°24'24"	14,964	0,0283
1865	MURO	7.750.923,36	361.606,01	1,9761	146°49'36"	29°25'28"	8,361	-0,1479
1866	MURO	7.750.923,31	361.603,23	2,0263	165°44'51"	48°20'43"	7,28	-0,0978
1867	MURO	7.750.922,11	361.601,30	2,0393	180°56'23"	63°32'15"	8,25	-0,0847
1868	RUA	7.750.925,50	361.604,39	1,9173	148°45'00"	31°20'52"	5,688	-0,2068
1869	RUA	7.750.922,25	361.598,73	2,028	198°25'49"	81°01'41"	8,551	-0,0961
1870	RUA	7.750.924,42	361.595,92	2,0314	222°51'44"	105°27'36"	8,109	-0,0927
1871	RUA	7.750.900,59	361.587,25	1,7501	205°28'37"	88°04'29"	32,974	-0,374
1872	RUA	7.750.902,25	361.582,94	1,8112	213°20'53"	95°56'45"	33,656	-0,3129
1873	PNEU	7.750.901,01	361.581,49	1,9296	214°11'52"	96°47'44"	35,488	-0,1945
1874	PNEU	7.750.915,71	361.588,35	2,0864	221°46'10"	104°22'02"	19,649	-0,0376
1875	PNEU	7.750.934,11	361.600,50	2,0814	345°53'14"	228°29'06"	3,859	-0,0426
1876	PVES	7.750.929,11	361.600,77	2,1447	208°09'03"	90°44'55"	1,423	0,0206
1877	POSTE	7.750.930,36	361.598,73	2,1284	270°00'25"	152°36'17"	2,709	0,0043
1878	DV	7.750.914,85	361.597,73	1,8426	193°25'57"	76°01'49"	15,947	-0,2814
1879	PE	7.750.934,08	361.618,38	0,1867	77°36'46"	320°12'38"	17,348	-1,9374
1880	CRISTA	7.750.932,18	361.616,51	1,4524	83°08'25"	325°44'17"	15,185	-0,6716
1881	ARV 0.10	7.750.931,21	361.610,90	1,9477	84°53'21"	327°29'13"	9,498	-0,1764
1882	CRISTA	7.750.937,00	361.596,38	1,4931	322°43'24"	205°19'16"	8,344	-0,631
1883	PE	7.750.940,65	361.595,63	0,3258	330°34'03"	213°09'55"	11,813	-1,7983
K37A	A	7.750.879,69	361.631,14	1,7258	107°40'01"	75°50'54"	53,577	-0,2642
1884	DV	7.750.914,37	361.598,59	1,988	45°07'05"	13°17'58"	26,11	-0,002
1885	DV	7.750.906,49	361.594,48	1,8448	53°47'41"	21°58'34"	17,844	-0,1453
1886	DV	7.750.896,23	361.589,75	1,793	88°19'39"	56°30'32"	9,67	-0,197
1887	PVES	7.750.891,80	361.587,90	1,7795	117°59'09"	86°10'02"	8,849	-0,2106
1888	DV	7.750.890,34	361.602,82	1,6974	103°50'54"	72°01'47"	23,418	-0,2927
1889	DV	7.750.887,69	361.610,62	1,8517	105°07'54"	73°18'47"	31,636	-0,1383
1890	POSTE	7.750.887,28	361.610,70	1,7253	105°49'01"	73°59'54"	31,816	-0,2647
1891	DV	7.750.878,00	361.626,61	1,7815	111°05'35"	79°16'28"	49,863	-0,2086
1892	DV	7.750.879,26	361.622,02	1,7333	111°42'05"	79°52'58"	45,136	-0,2567
1893	DV	7.750.880,39	361.617,78	1,6343	112°25'44"	80°36'37"	40,777	-0,3557
1894	DV	7.750.882,26	361.611,46	1,6432	113°34'15"	81°45'08"	34,229	-0,3468

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1895	DV	7.750.882,92	361.609,17	1,6346	114°07'36"	82°18'29"	31,863	-0,3554
1896	DV	7.750.884,74	361.605,15	1,9374	114°05'23"	82°16'16"	27,455	-0,0527
1897	DV	7.750.886,08	361.600,76	1,9343	115°30'27"	83°41'20"	22,909	-0,0557
1898	DV	7.750.885,77	361.600,55	1,771	116°26'08"	84°37'01"	22,858	-0,2191
1899	DV	7.750.886,85	361.597,95	1,7649	116°59'53"	85°10'46"	20,044	-0,2251
1900	DV	7.750.889,41	361.592,04	1,8347	118°41'25"	86°52'18"	13,622	-0,1554
1901	DV	7.750.892,53	361.584,42	1,8364	128°17'55"	96°28'48"	5,524	-0,1537
1902	POSTE	7.750.892,67	361.584,74	1,7938	125°11'04"	93°21'57"	5,689	-0,1963
1903	PVES	7.750.896,48	361.582,69	1,7678	78°22'20"	46°33'13"	2,654	-0,2222
1904	DV	7.750.878,63	361.576,27	1,9018	192°25'28"	160°36'21"	17,731	-0,0882
1905	PNEU	7.750.878,82	361.569,76	1,7614	211°05'15"	179°16'08"	20	-0,2286
1906	DV	7.750.873,99	361.573,35	1,7925	197°02'58"	165°13'51"	22,971	-0,1975
1907	DV	7.750.868,60	361.571,24	1,4396	197°55'47"	166°06'40"	28,743	-0,5505
1908	PNEU	7.750.864,95	361.563,08	1,626	208°45'21"	176°56'14"	35,358	-0,364
1909	PE	7.750.789,46	361.820,37	0,3888	106°20'52"	325°32'09"	26,084	-1,4373
1910	CRISTA	7.750.789,16	361.821,26	0,9509	106°25'12"	325°36'29"	27,022	-0,8752
1911	PE	7.750.807,59	361.805,03	0,4367	41°55'16"	261°06'33"	14,504	-1,3894
1912	COTA	7.750.809,70	361.806,55	1,1798	40°58'29"	260°09'46"	17,086	-0,6463
1913	PE	7.750.851,39	361.773,21	0,3286	49°46'24"	264°28'34"	12,941	-1,2884
1914	COTA	7.750.853,47	361.775,14	1,6712	48°33'00"	263°15'10"	15,76	0,0542
1915	PE	7.750.891,14	361.741,75	-0,2939	50°48'10"	262°05'20"	6,609	-1,8575
1916	COTA	7.750.892,91	361.744,14	1,1581	51°35'44"	262°52'54"	9,575	-0,4055
1917	PE	7.750.906,45	361.729,05	-0,1642	338°43'55"	190°01'05"	20,908	-1,7278
1918	COTA	7.750.927,60	361.686,50	1,2761	27°37'28"	279°29'55"	23,342	-0,3873
1919	PE	7.750.923,87	361.684,33	-0,1003	27°02'15"	278°54'42"	19,033	-1,7637
1920	PE	7.750.934,62	361.670,08	0,2458	90°52'18"	322°32'00"	75,493	-1,9377
1921	PE	7.750.941,13	361.655,53	-0,1003	84°58'37"	316°38'19"	61,164	-2,2838
1922	CF	7.750.937,12	361.656,33	-0,1127	88°45'16"	320°24'58"	61,751	-2,2962
1923	CF	7.750.937,36	361.656,49	-0,0452	88°31'49"	320°11'31"	61,917	-2,2287
1924	NA	7.750.937,16	361.656,63	0,8595	88°43'07"	320°22'49"	62,048	-1,3241
1925	PE	7.750.939,63	361.629,42	0,3377	83°40'50"	315°20'32"	35,04	-1,8459
1926	PE	7.750.943,96	361.621,93	0,3201	73°20'03"	304°59'45"	28,536	-1,8634
1927	PE	7.750.950,61	361.616,30	0,4597	55°38'35"	287°18'17"	26,292	-1,7239
1928	CFF	7.750.938,44	361.581,72	-0,175	281°42'09"	153°21'51"	13,15	-2,3585
1929	CF	7.750.938,43	361.581,77	-0,0829	281°42'30"	153°22'12"	13,1	-2,2664
1930	NA	7.750.852,28	361.533,33	1,0299	216°16'14"	87°55'56"	103,558	-1,1537
1931	PE	7.750.932,88	361.585,09	0,9192	253°05'07"	124°44'49"	9,932	-1,2644
1932	CRISTA	7.750.931,00	361.589,96	2,0198	224°07'54"	95°47'36"	6,656	-0,1637

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1933	CRISTA	7.750.919,21	361.585,80	1,8053	207°58'46"	79°38'28"	18,751	-0,3783
1934	PE	7.750.914,94	361.582,33	0,9486	210°29'43"	82°09'25"	24,181	-1,2349
1935	PE	7.750.898,07	361.575,26	0,9377	207°09'15"	78°48'57"	42,378	-1,2458
1936	DV	7.750.885,05	361.619,29	1,9826	294°21'19"	6°41'18"	12,998	0,2567
1937	DV	7.750.882,77	361.627,81	1,8337	312°48'02"	25°08'01"	4,531	0,1079
1938	DV	7.750.881,46	361.632,15	1,8389	29°47'55"	102°07'54"	2,036	0,113
1939	DV	7.750.880,06	361.636,90	1,7716	86°19'30"	158°39'29"	5,775	0,0458
1940	POSTE	7.750.879,49	361.636,54	1,6633	92°08'19"	164°28'18"	5,413	-0,0625
1941	DV	7.750.875,53	361.635,21	1,7867	135°32'45"	207°52'44"	5,822	0,0609
1942	DV	7.750.873,43	361.643,65	1,7611	116°35'34"	188°55'33"	13,993	0,0353
1943	DV	7.750.877,95	361.645,92	1,7626	96°42'56"	169°02'55"	14,886	0,0368
1944	DV	7.750.871,06	361.652,39	1,8056	112°05'55"	184°25'54"	22,944	0,0798
1945	DV	7.750.874,45	361.657,72	1,6963	101°09'20"	173°29'19"	27,093	-0,0296
1946	DV	7.750.868,47	361.660,96	1,8885	110°36'28"	182°56'27"	31,866	0,1627
1947	POSTE	7.750.872,98	361.662,15	1,8337	102°11'52"	174°31'51"	31,734	0,1078
1948	DV	7.750.873,53	361.662,61	1,7479	101°04'24"	173°24'23"	32,071	0,0221
1949	DV	7.750.870,91	361.671,36	1,7812	102°18'46"	174°38'45"	41,176	0,0554
1950	DV	7.750.864,17	361.678,60	1,9596	108°06'07"	180°26'06"	49,935	0,2337
1951	DV	7.750.868,95	361.680,22	1,8551	102°20'46"	174°40'45"	50,243	0,1293
1952	POSTE	7.750.868,37	361.680,01	1,7868	103°02'01"	175°22'00"	50,17	0,061
1953	DV	7.750.866,47	361.687,77	2,0478	103°08'13"	175°28'12"	58,16	0,322
1954	DV	7.750.861,64	361.687,22	1,9339	107°50'17"	180°10'16"	58,915	0,208
1955	DV	7.750.860,46	361.691,68	1,8819	107°37'01"	179°57'00"	63,525	0,1561
1956	DV	7.750.865,03	361.693,10	1,8338	103°18'24"	175°38'23"	63,677	0,108
1957	DV	7.750.859,25	361.695,84	1,9372	107°32'00"	179°51'59"	67,859	0,2114
1958	DV	7.750.863,93	361.697,31	1,8154	103°23'46"	175°43'45"	68,023	0,0896
1959	DV	7.750.857,84	361.701,05	2,0279	107°21'10"	179°41'09"	73,246	0,3021
1960	DV	7.750.861,56	361.706,10	1,8679	103°35'45"	175°55'44"	77,126	0,1421
1961	DV	7.750.859,99	361.711,70	2,0189	103°44'35"	176°04'34"	82,941	0,2931
1962	POSTE	7.750.859,39	361.711,92	1,8817	104°06'23"	176°26'22"	83,297	0,1558
1963	DV	7.750.853,30	361.717,46	1,9747	106°59'58"	179°19'57"	90,267	0,2489
1964	DV	7.750.857,85	361.719,63	1,9083	103°51'45"	176°11'44"	91,148	0,1825
1965	PVES	7.750.856,47	361.714,85	1,778	105°29'57"	177°49'56"	86,878	0,0522
K38A	A	7.750.833,02	361.662,52	1,663	109°04'24"	81°40'07"	103,244	0,1635
1966	DV	7.750.873,78	361.573,58	1,7643	50°51'30"	23°27'13"	11,125	0,2648
1967	DV	7.750.868,70	361.571,28	1,413	72°54'41"	45°30'24"	6,628	-0,0866
1968	PVES	7.750.867,41	361.568,36	1,4033	79°07'32"	51°43'15"	3,476	-0,0963
1969	POSTE	7.750.868,94	361.564,76	1,6817	354°55'33"	327°31'16"	2,191	0,1821

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1970	MURO	7.750.861,99	361.568,85	1,4575	140°40'36"	113°16'19"	6,157	-0,042
1971	MURO	7.750.862,82	361.570,40	1,4075	125°50'16"	98°25'59"	6,727	-0,092
1972	DV	7.750.858,74	361.567,32	1,643	163°30'50"	136°06'33"	8,353	0,1435
1973	DV	7.750.853,77	361.565,19	1,6822	178°57'00"	151°32'43"	12,99	0,1826
1974	DV	7.750.848,03	361.563,25	1,7419	185°10'52"	157°46'35"	18,803	0,2424
1975	DV	7.750.831,94	361.557,12	1,7666	192°40'29"	165°16'12"	35,684	0,2671
1976	PVES	7.750.832,89	361.554,00	2,0555	197°54'50"	170°30'33"	35,59	0,5559
1977	POSTE	7.750.832,14	361.549,15	1,5358	204°31'51"	177°07'34"	38,052	0,0362
1978	RUA	7.750.834,39	361.550,17	1,6416	204°32'45"	177°08'28"	35,579	0,142
1979	RUA	7.750.849,62	361.557,31	1,3946	204°01'10"	176°36'53"	18,761	-0,1049
1980	PE	7.750.853,21	361.557,03	0,6795	210°19'01"	182°54'44"	15,685	-0,82
1981	RUA	7.750.860,72	361.561,44	1,5557	210°09'04"	182°44'47"	6,983	0,0562
1982	PE	7.750.869,68	361.559,43	1,0829	297°54'51"	270°30'34"	6,243	-0,4166
1983	POSTE	7.750.868,88	361.564,63	1,6555	351°27'53"	324°03'36"	2,152	0,1559
1984	DV	7.750.859,90	361.577,13	1,9381	119°22'36"	91°58'19"	13,978	0,4386
1985	SOL	7.750.862,19	361.571,86	2,0479	123°25'37"	96°01'20"	8,28	0,5484
1986	DV	7.750.864,57	361.579,10	1,3306	98°47'37"	71°23'20"	14,316	-0,1689
1987	SOL	7.750.864,31	361.579,94	1,696	99°16'38"	71°52'21"	15,188	0,1965
1988	DV	7.750.859,82	361.588,30	1,4349	106°32'05"	79°07'48"	24,356	-0,0646
1989	DV	7.750.854,90	361.586,46	1,652	118°51'48"	91°27'31"	24,557	0,1525
1990	DV	7.750.851,26	361.593,92	1,6527	118°08'57"	90°44'40"	32,852	0,1532
1991	DV	7.750.851,49	361.594,36	1,6012	117°25'24"	90°01'07"	33,137	0,1017
1992	POSTE	7.750.852,12	361.594,40	1,5905	116°25'29"	89°01'12"	32,883	0,0909
1993	DV	7.750.855,71	361.598,07	1,821	108°26'38"	81°02'21"	34,911	0,3215
1994	DV	7.750.849,03	361.602,78	1,7329	115°06'21"	87°42'04"	41,773	0,2334
1995	DV	7.750.852,73	361.606,66	1,5381	108°34'31"	81°10'14"	44,008	0,0386
1996	DV	7.750.847,73	361.607,08	1,7269	114°17'58"	86°53'41"	46,225	0,2274
1997	DV	7.750.846,13	361.611,62	1,7659	113°50'35"	86°26'18"	51,025	0,2663
1998	DV	7.750.845,12	361.616,06	1,8183	112°56'23"	85°32'06"	55,501	0,3188
1999	DV	7.750.842,87	361.624,65	1,7373	111°48'13"	84°23'56"	64,301	0,2377
2000	POSTE	7.750.844,37	361.619,95	1,8101	112°08'43"	84°44'26"	59,378	0,3106
2001	DV	7.750.841,34	361.628,95	2,129	111°39'16"	84°14'59"	68,863	0,6295
2002	DV	7.750.850,15	361.615,09	1,5801	289°51'19"	0°46'55"	50,433	-0,0829
2003	DV	7.750.848,02	361.623,79	1,6778	291°09'59"	2°05'35"	41,542	0,0148
2004	SOL	7.750.846,80	361.628,32	2,0425	291°56'31"	2°52'07"	36,88	0,3795
2005	DV	7.750.845,55	361.632,74	1,7252	292°49'28"	3°45'04"	32,315	0,0621
2006	DV	7.750.840,25	361.633,72	1,7307	284°05'52"	355°01'28"	29,697	0,0677
2007	DV	7.750.839,15	361.637,95	1,7614	284°01'13"	354°56'49"	25,328	0,0983

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2008	PVES	7.750.841,24	361.637,36	1,438	288°05'21"	359°00'57"	26,474	-0,225
2009	GUIA	7.750.839,52	361.638,20	1,6501	284°58'07"	355°53'43"	25,176	-0,0129
2010	GUIA	7.750.842,83	361.640,61	1,4373	294°07'08"	5°02'44"	24,013	-0,2257
2011	DV	7.750.843,72	361.640,90	1,7277	296°19'30"	7°15'06"	24,131	0,0647
2012	DV	7.750.844,13	361.641,45	1,7282	297°48'52"	8°44'28"	23,827	0,0652
2013	DV	7.750.840,93	361.648,73	1,7073	299°51'18"	10°46'54"	15,904	0,0443
2014	POSTE	7.750.840,42	361.649,60	1,5489	299°47'50"	10°43'26"	14,894	-0,1141
2015	DV	7.750.836,42	361.646,15	1,6695	281°45'22"	352°40'58"	16,73	0,0065
2016	DV	7.750.835,20	361.650,90	1,9962	280°38'44"	351°34'20"	11,833	0,3332
2017	DV	7.750.840,49	361.654,22	1,6163	311°59'00"	22°54'36"	11,179	-0,0467
2018	DV	7.750.834,07	361.655,32	1,8235	278°19'20"	349°14'56"	7,277	0,1605
2019	DV	7.750.838,69	361.658,57	1,9284	325°06'39"	36°02'15"	6,917	0,2653
2020	GUIA	7.750.837,22	361.661,13	1,6202	341°35'50"	52°31'26"	4,43	-0,0429
2021	GUIA	7.750.832,93	361.661,89	1,8126	262°34'11"	333°29'47"	0,64	0,1496
2022	DV	7.750.836,27	361.666,87	1,68	53°07'22"	124°02'58"	5,431	0,0169
2023	DV	7.750.831,70	361.663,98	1,8225	132°04'28"	203°00'04"	1,964	0,1595
2024	DV	7.750.831,97	361.664,48	1,7689	118°07'32"	189°03'08"	2,22	0,1058
2025	DV	7.750.829,56	361.672,72	1,9315	108°44'54"	179°40'30"	10,767	0,2685
2026	DV	7.750.833,47	361.675,38	1,8086	87°59'05"	158°54'41"	12,865	0,1456
2027	POSTE	7.750.833,72	361.674,48	1,8711	86°36'54"	157°32'30"	11,976	0,2081
2028	DV	7.750.828,46	361.677,53	1,9512	106°53'14"	177°48'50"	15,681	0,2881
2029	DV	7.750.831,36	361.684,26	1,7745	94°20'42"	165°16'18"	21,796	0,1115
2030	DV	7.750.827,16	361.681,92	1,9795	106°47'27"	177°43'03"	20,263	0,3164
2031	DV	7.750.824,48	361.690,50	1,9344	106°58'10"	177°53'46"	29,246	0,2713
2032	GUIA	7.750.824,39	361.692,52	1,9319	106°02'14"	176°57'50"	31,205	0,2689
2033	DV	7.750.829,25	361.693,09	2,0041	97°01'39"	167°57'15"	30,793	0,3411
2034	GUIA	7.750.828,35	361.692,78	1,7137	98°46'11"	169°41'47"	30,618	0,0507
2035	DV	7.750.827,54	361.697,95	2,2212	98°47'24"	169°43'00"	35,845	0,5582
2036	DV	7.750.822,97	361.695,45	1,84	106°57'30"	177°53'06"	34,426	0,177
2037	GUIA	7.750.821,56	361.702,23	1,8889	106°05'58"	177°01'34"	41,326	0,2259
2038	POSTE	7.750.821,68	361.701,38	1,9016	106°16'04"	177°11'40"	40,473	0,2386
2039	DV	7.750.821,15	361.701,38	1,6795	106°59'19"	177°54'55"	40,623	0,0165
2040	DV	7.750.825,20	361.706,03	2,2251	100°10'50"	171°06'26"	44,201	0,562
K39A	A	7.750.806,73	361.628,76	1,4975	107°08'36"	85°16'43"	81,853	-0,3189
2041	CRISTA	7.750.842,16	361.551,58	1,4596	5°13'26"	343°21'33"	11,347	-0,3568
2042	PE	7.750.843,61	361.549,26	0,5379	354°15'29"	332°23'36"	12,818	-1,2784
2043	MURO	7.750.828,06	361.550,99	1,8275	170°59'17"	149°07'24"	2,832	0,0112
2044	DV	7.750.827,28	361.553,52	1,8178	140°19'35"	118°27'42"	4,654	0,0014

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2045	MURO	7.750.828,09	361.553,84	1,8026	130°03'35"	108°11'42"	4,307	-0,0138
2046	DV	7.750.826,96	361.553,49	1,9375	142°55'09"	121°03'16"	4,887	0,1211
2047	PVES	7.750.832,91	361.554,04	2,0473	59°35'21"	37°43'28"	4,057	0,2309
2048	POSTE	7.750.824,88	361.562,66	1,3779	116°16'08"	94°24'15"	13,515	-0,4385
2049	DV	7.750.824,06	361.563,29	1,3697	118°04'26"	96°12'33"	14,451	-0,4467
2050	GUIA	7.750.825,37	361.561,80	1,3553	115°58'45"	94°06'52"	12,521	-0,4611
2051	DV	7.750.829,22	361.565,64	1,3043	96°10'57"	74°19'04"	15,182	-0,5121
2052	DV	7.750.820,93	361.572,34	1,6	114°30'09"	92°38'16"	23,948	-0,2164
2053	DV	7.750.821,42	361.572,64	1,5995	113°07'10"	91°15'17"	24,027	-0,2169
2054	DV	7.750.826,46	361.574,22	1,6508	100°31'22"	78°39'29"	24,081	-0,1656
2055	DV	7.750.824,75	361.578,63	1,6158	102°16'27"	80°24'34"	28,74	-0,2005
2056	DV	7.750.818,98	361.581,23	1,5192	111°09'15"	89°17'22"	32,908	-0,2972
2057	GUIA	7.750.818,75	361.583,57	1,5019	110°07'39"	88°15'46"	35,176	-0,3145
2058	DV	7.750.823,48	361.583,02	1,5498	102°48'09"	80°56'16"	33,307	-0,2666
2059	DV	7.750.821,02	361.591,65	1,4871	103°27'09"	81°35'16"	42,268	-0,3293
2060	POSTE	7.750.820,46	361.591,91	1,4841	104°06'18"	82°14'25"	42,648	-0,3323
2061	GUIA	7.750.821,98	361.585,95	1,4009	104°04'40"	82°12'47"	36,498	-0,4155
2062	DV	7.750.816,40	361.590,05	1,5521	110°05'52"	88°13'59"	42,068	-0,2643
2063	DV	7.750.814,04	361.598,65	1,4974	109°16'26"	87°24'33"	50,957	-0,319
2064	GUIA	7.750.814,20	361.599,84	1,4897	108°39'59"	86°48'06"	52,035	-0,3267
2065	GUIA	7.750.818,06	361.599,86	1,4142	104°32'57"	82°41'04"	50,951	-0,4022
2066	DV	7.750.811,90	361.607,37	1,4365	108°26'43"	86°34'50"	59,905	-0,3799
2067	DV	7.750.818,71	361.600,30	1,6738	292°49'04"	5°40'28"	30,88	0,1763
2068	DV	7.750.816,34	361.609,02	1,7737	295°57'09"	8°48'33"	21,956	0,2762
2069	DV	7.750.816,68	361.609,23	1,5417	297°00'15"	9°51'39"	21,916	0,0442
2070	DV	7.750.815,29	361.613,35	1,7089	299°02'17"	11°53'41"	17,628	0,2114
2071	DV	7.750.809,14	361.616,23	1,5549	280°53'13"	353°44'37"	12,763	0,0574
2072	DV	7.750.813,93	361.617,77	1,597	303°13'33"	16°04'57"	13,138	0,0995
2073	PVES	7.750.810,18	361.621,15	1,3723	294°22'17"	7°13'41"	8,353	-0,1252
2074	DV	7.750.806,78	361.624,44	1,6922	270°41'53"	343°33'17"	4,318	0,1947
2075	DV	7.750.811,39	361.626,32	1,6498	332°21'18"	45°12'42"	5,258	0,1523
2076	DV	7.750.809,98	361.631,64	1,6205	41°30'01"	114°21'25"	4,345	0,123
2077	DV	7.750.808,05	361.619,43	1,6069	278°02'06"	350°53'30"	9,421	0,1094
2078	DV	7.750.806,77	361.624,41	1,6808	270°34'19"	343°25'43"	4,347	0,1833
2079	DV	7.750.805,42	361.628,62	1,8332	185°56'40"	258°48'04"	1,317	0,3357
2080	DV	7.750.804,31	361.632,93	1,8623	120°06'05"	192°57'29"	4,816	0,3648
2081	GUIA	7.750.807,53	361.623,62	1,4814	278°50'08"	351°41'32"	5,201	-0,0161
2082	GUIA	7.750.814,60	361.612,42	1,4066	295°43'18"	8°34'42"	18,136	-0,0909

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2083	DV	7.750.809,29	361.634,52	1,664	66°03'39"	138°55'03"	6,3	0,1665
2084	GUIA	7.750.808,55	361.634,36	1,6354	71°59'53"	144°51'17"	5,883	0,1379
2085	DV	7.750.806,78	361.643,72	1,7136	89°47'49"	162°39'13"	14,955	0,2161
2086	DV	7.750.803,20	361.637,24	1,7709	112°35'24"	185°26'48"	9,189	0,2734
2087	DV	7.750.802,04	361.641,60	1,7383	110°03'46"	182°55'10"	13,674	0,2408
2088	DV	7.750.805,56	361.648,01	1,7427	93°27'51"	166°19'15"	19,288	0,2452
2089	DV	7.750.799,69	361.650,33	1,9263	108°05'10"	180°56'34"	22,688	0,4288
2090	GUIA	7.750.799,74	361.651,92	1,8768	106°47'24"	179°38'48"	24,193	0,3793
2091	GUIA	7.750.802,98	361.654,73	1,7789	98°13'28"	171°04'52"	26,244	0,2814
2092	POSTE	7.750.803,98	361.651,84	1,7604	96°47'01"	169°38'25"	23,24	0,2629
2093	DV	7.750.804,36	361.652,59	1,9446	95°40'30"	168°31'54"	23,95	0,4471
2094	DV	7.750.797,19	361.658,84	1,9888	107°35'52"	180°27'16"	31,557	0,4913
2095	DV	7.750.802,03	361.660,85	1,7765	98°20'12"	171°11'36"	32,433	0,279
2096	DV	7.750.795,06	361.667,56	2,0157	106°44'25"	179°35'49"	40,518	0,5182
2097	POSTE	7.750.799,12	361.669,17	1,8629	100°39'36"	173°31'00"	41,118	0,3654
2098	DV	7.750.799,72	361.669,61	1,8637	99°44'35"	172°35'59"	41,446	0,3662
2099	DV	7.750.797,02	361.678,10	1,8723	101°08'00"	173°59'24"	50,281	0,3748
2100	DV	7.750.792,69	361.676,43	1,9549	106°25'03"	179°16'27"	49,691	0,4574
2101	GUIA	7.750.793,34	361.675,58	1,948	105°57'23"	178°48'47"	48,697	0,4505
2102	DV	7.750.797,45	361.674,65	1,7766	101°26'20"	174°17'44"	46,815	0,2791
2103	DV	7.750.790,92	361.682,28	2,0656	106°27'37"	179°19'01"	55,806	0,5681
2104	GUIA	7.750.789,73	361.688,14	1,9829	105°58'15"	178°49'39"	61,767	0,4854
2105	DV	7.750.789,21	361.688,42	2,0529	106°22'01"	179°13'25"	62,175	0,5554
2106	DV	7.750.793,55	361.690,43	2,1274	102°03'57"	174°55'21"	63,061	0,6299
2107	GUIA	7.750.796,46	361.678,29	1,8442	101°42'56"	174°34'20"	50,58	0,3467
2108	SOL	7.750.801,87	361.661,57	2,2611	98°25'46"	171°17'10"	33,166	0,7636
2109	SOL	7.750.810,46	361.630,24	2,0084	21°33'23"	94°24'47"	4,015	0,5109
2110	DV	7.750.820,53	361.542,72	1,6679	217°09'31"	195°17'38"	12,961	-0,1485
2111	DV	7.750.821,35	361.540,82	1,6381	225°38'41"	203°46'48"	13,6	-0,1783
2112	POSTE	7.750.823,53	361.537,12	1,5044	241°21'48"	219°29'55"	15,29	-0,3119
2113	PVES	7.750.821,31	361.537,71	1,4715	233°21'11"	211°29'18"	15,996	-0,3449
2114	CRISTA	7.750.821,48	361.531,72	1,2802	243°30'51"	221°38'58"	21,036	-0,5362
2115	PE	7.750.823,60	361.528,96	0,4726	251°24'35"	229°32'42"	22,772	-1,3437
2116	DV	7.750.812,44	361.535,94	1,7614	92°42'50"	42°39'28"	6,994	0,3024
2117	PNEU	7.750.816,48	361.530,21	1,4599	18°42'33"	328°39'11"	3,912	0,0008
2118	PNEU	7.750.817,14	361.529,27	1,4734	4°07'15"	314°03'53"	4,374	0,0143
2119	DV	7.750.801,28	361.531,48	1,7522	167°35'16"	117°31'54"	11,771	0,2931
2120	PVES	7.750.799,56	361.528,05	1,7982	183°54'35"	133°51'13"	13,242	0,3392

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2121	POSTE	7.750.800,31	361.524,16	1,4818	201°02'44"	150°59'22"	13,353	0,0228
2122	PNEU	7.750.795,19	361.520,57	1,4495	205°28'49"	155°25'27"	19,483	-0,0095
K41A	A	7.750.775,05	361.616,21	1,4061	105°20'07"	88°32'53"	94,468	-0,1963
2123	PE	7.750.799,07	361.517,94	0,5793	262°22'53"	245°35'39"	7,235	-1,023
2124	DV	7.750.784,68	361.525,58	1,8232	178°13'10"	161°25'56"	15,36	0,2209
2125	DV	7.750.784,99	361.525,00	1,8188	180°25'14"	163°38'00"	15,043	0,2164
2126	DV	7.750.778,32	361.522,14	1,715	187°46'24"	170°59'10"	21,911	0,1126
2127	POSTE	7.750.770,58	361.509,35	1,5976	208°08'46"	191°21'32"	33,403	-0,0047
2128	PNEU	7.750.774,61	361.511,05	1,4471	208°55'38"	192°08'24"	29,052	-0,1552
2129	PNEU	7.750.779,64	361.513,54	1,3639	209°33'28"	192°46'14"	23,448	-0,2384
2130	ARV 0.10	7.750.788,67	361.516,35	1,0446	217°36'08"	200°48'54"	14,347	-0,5577
2131	ARV 0.10	7.750.791,82	361.517,79	1,0211	221°40'53"	204°53'39"	10,999	-0,5813
2132	ARV 0.10	7.750.795,18	361.519,04	1,0852	231°21'41"	214°34'27"	7,766	-0,5171
2133	POSTE	7.750.800,06	361.524,17	1,5573	271°42'22"	254°55'08"	0,939	-0,0451
2134	ARV 0.10	7.750.805,41	361.522,35	1,4593	332°51'29"	316°04'15"	6,039	-0,1431
2135	ARV 0.10	7.750.807,71	361.522,67	1,1882	342°23'09"	325°35'55"	8,055	-0,4141
2136	ARV 0.10	7.750.811,08	361.525,04	1,2584	359°40'00"	342°52'46"	11,049	-0,3439
2137	ARV 0.10	7.750.813,53	361.526,29	1,1593	5°00'49"	348°13'35"	13,551	-0,443
2138	DV	7.750.793,71	361.540,41	1,5442	112°26'42"	95°39'28"	16,56	-0,0582
2139	DV	7.750.797,90	361.543,11	1,5435	96°46'07"	79°58'53"	18,133	-0,0588
2140	DV	7.750.791,20	361.549,37	1,5621	109°59'29"	93°12'15"	25,821	-0,0402
2141	DV	7.750.795,53	361.551,64	1,9504	99°38'10"	82°50'56"	26,913	0,348
2142	DV	7.750.793,39	361.560,05	1,8881	100°45'50"	83°58'36"	35,572	0,2858
2143	DV	7.750.789,00	361.558,31	1,5419	108°22'45"	91°35'31"	34,985	-0,0604
2144	POSTE	7.750.789,49	361.558,30	1,5128	107°37'21"	90°50'07"	34,826	-0,0895
2145	DV	7.750.792,17	361.564,33	1,5053	101°20'27"	84°33'13"	40,008	-0,0971
2146	DV	7.750.791,10	361.568,84	1,4978	101°32'27"	84°45'13"	44,639	-0,1046
2147	DV	7.750.788,91	361.576,51	1,429	102°12'18"	85°25'04"	52,596	-0,1733
2148	POSTE	7.750.787,80	361.579,34	1,5681	102°42'40"	85°55'26"	55,592	-0,0342
2149	DV	7.750.781,83	361.583,98	1,4505	107°10'56"	90°23'42"	61,627	-0,1518
2150	DV	7.750.782,35	361.584,31	1,4505	106°37'40"	89°50'26"	61,791	-0,1519
2151	PVES	7.750.799,68	361.528,17	1,7935	285°37'54"	0°17'47"	91,425	0,3874
2152	DV	7.750.786,59	361.566,92	1,6069	283°10'38"	357°50'31"	50,624	0,2008
2153	DV	7.750.784,32	361.575,78	1,588	282°55'04"	357°34'57"	41,484	0,1819
2154	DV	7.750.786,36	361.586,15	1,491	290°36'48"	5°16'41"	32,121	0,0849
2155	DV	7.750.780,91	361.588,67	1,5297	282°00'48"	356°40'41"	28,162	0,1237
2156	DV	7.750.783,94	361.594,88	1,6246	292°37'19"	7°17'12"	23,109	0,2185
2157	DV	7.750.779,49	361.593,07	1,6301	280°52'26"	355°32'19"	23,56	0,224

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2158	DV	7.750.782,83	361.599,20	1,5571	294°35'14"	9°15'07"	18,709	0,151
2159	DV	7.750.777,07	361.601,85	1,6522	278°00'12"	352°40'05"	14,499	0,2461
2160	DV	7.750.781,44	361.603,42	1,3999	296°33'03"	11°12'56"	14,305	-0,0062
2161	DV	7.750.780,19	361.608,19	1,5013	302°38'14"	17°18'07"	9,531	0,0952
2162	DV	7.750.775,77	361.605,75	1,5191	273°58'10"	348°38'03"	10,49	0,113
2163	DV	7.750.774,93	361.610,36	1,5678	268°50'51"	343°30'44"	5,857	0,1617
2164	MURO	7.750.778,79	361.613,60	1,4265	325°05'39"	39°45'32"	4,564	0,0204
2165	MURO	7.750.779,68	361.613,81	1,4884	332°35'59"	47°15'52"	5,22	0,0823
2166	POSTE	7.750.774,30	361.615,17	1,4072	234°09'45"	308°49'38"	1,285	0,0011
2167	DV	7.750.774,20	361.614,79	1,5811	239°10'05"	313°49'58"	1,654	0,1751
2168	DV	7.750.772,59	361.619,21	1,6695	129°22'13"	204°02'06"	3,878	0,2634
2169	DV	7.750.777,19	361.621,11	1,4502	66°24'11"	141°04'04"	5,346	0,0441
2170	DV	7.750.775,70	361.625,37	1,4719	85°56'57"	160°36'50"	9,186	0,0658
2171	MURO	7.750.771,36	361.624,29	1,6396	114°31'16"	189°11'09"	8,883	0,2335
2172	DV	7.750.770,56	361.627,58	1,6625	111°31'43"	186°11'36"	12,222	0,2564
2173	DV	7.750.774,61	361.629,76	1,6391	91°52'04"	166°31'57"	13,56	0,233
2174	DV	7.750.773,42	361.634,10	1,7286	95°11'20"	169°51'13"	17,966	0,3225
2175	DV	7.750.772,24	361.638,38	1,8395	97°13'37"	171°53'30"	22,349	0,4334
2176	DV	7.750.767,97	361.636,65	1,7516	109°05'49"	183°45'42"	21,63	0,3456
2177	DV	7.750.771,25	361.641,62	1,7016	98°30'03"	173°09'56"	25,686	0,2956
2178	DV	7.750.766,36	361.642,22	1,6739	108°28'22"	183°08'15"	27,417	0,2678
2179	DV	7.750.769,81	361.647,09	1,6965	99°38'09"	174°18'02"	31,322	0,2904
2180	DV	7.750.765,11	361.646,74	1,8368	108°01'59"	182°41'52"	32,104	0,4307
2181	DV	7.750.762,93	361.653,81	1,8411	107°51'46"	182°31'39"	39,499	0,435
2182	DV	7.750.767,30	361.655,95	1,6866	101°02'00"	175°41'53"	40,483	0,2805
2183	POSTE	7.750.767,26	361.654,85	1,7178	101°24'11"	176°04'04"	39,414	0,3117
2184	DV	7.750.761,58	361.658,47	1,718	107°40'44"	182°20'37"	44,349	0,3119
2185	DV	7.750.765,06	361.664,38	1,8515	101°42'51"	176°22'44"	49,188	0,4454
2186	DV	7.750.760,52	361.662,39	1,9125	107°27'35"	182°07'28"	48,414	0,5064
2187	DV	7.750.761,34	361.676,53	2,0093	102°48'23"	177°28'16"	61,853	0,6033
2188	DV	7.750.756,84	361.675,02	1,9927	107°12'18"	181°52'11"	61,563	0,5866
2189	PVES	7.750.770,20	361.638,10	1,5	102°30'07"	177°10'00"	22,421	0,0939
K42A	A	7.750.746,38	361.601,18	1,7029	103°22'14"	77°24'39"	94,142	0,1151
2190	DV	7.750.777,58	361.522,93	1,9287	54°46'28"	28°48'53"	16,336	0,3408
2191	DV	7.750.768,13	361.519,15	1,8048	90°09'30"	64°11'55"	9,568	0,217
2192	DV	7.750.764,29	361.513,41	1,9655	135°19'27"	109°21'52"	5,434	0,3777
2193	PVES	7.750.768,21	361.512,65	1,3673	88°59'53"	63°02'18"	3,062	-0,2205
2194	CRISTA	7.750.768,05	361.505,85	1,4674	268°22'42"	242°25'07"	3,739	-0,1205

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2195	PE	7.750.768,81	361.502,44	0,5063	275°14'32"	249°16'57"	7,172	-1,0815
2196	CFF	7.750.768,96	361.501,01	0,1582	275°22'03"	249°24'28"	8,612	-1,4296
2197	CF	7.750.768,92	361.501,05	0,3673	275°07'15"	249°09'40"	8,566	-1,2205
2198	DV	7.750.757,33	361.511,15	2,027	171°45'47"	145°48'12"	10,937	0,4392
2199	DV	7.750.757,70	361.509,78	1,9739	178°54'42"	152°57'07"	10,452	0,3861
2200	DV	7.750.757,71	361.509,80	1,9735	178°50'35"	152°53'00"	10,441	0,3857
2201	DV	7.750.752,83	361.508,18	1,9161	185°15'24"	159°17'49"	15,384	0,3283
2202	ARV 0.10	7.750.757,36	361.500,67	1,4877	219°34'21"	193°36'46"	14,004	-0,1001
2203	POSTE	7.750.749,74	361.501,33	1,7984	204°09'07"	178°11'32"	20,178	0,2106
2204	DV	7.750.761,89	361.521,38	1,4275	117°59'18"	92°01'43"	13,35	-0,1604
2205	DV	7.750.762,50	361.521,57	1,5962	115°15'10"	89°17'35"	13,252	0,0084
2206	POSTE	7.750.763,11	361.521,69	1,8121	112°37'20"	86°39'45"	13,111	0,2243
2207	DV	7.750.766,02	361.528,24	1,9457	96°31'47"	70°34'12"	18,777	0,3579
2208	DV	7.750.765,56	361.528,09	1,9413	97°58'28"	72°00'53"	18,683	0,3535
2209	DV	7.750.760,71	361.529,74	1,7626	110°15'58"	84°18'23"	21,486	0,1747
2210	DV	7.750.764,54	361.532,14	1,7362	99°06'10"	73°08'35"	22,838	0,1484
2211	DV	7.750.758,23	361.539,17	1,6533	108°32'20"	82°34'45"	31,208	0,0655
2212	DV	7.750.763,32	361.536,71	1,6857	100°06'48"	74°09'13"	27,55	0,0979
2213	DV	7.750.756,67	361.543,81	1,6586	108°32'38"	82°35'03"	36,096	0,0708
2214	DV	7.750.760,94	361.545,86	1,4387	101°14'57"	75°17'22"	36,985	-0,1491
2215	POSTE	7.750.760,56	361.545,65	1,2917	101°53'50"	75°56'15"	36,853	-0,2961
2216	GUIA	7.750.761,09	361.543,66	1,3554	101°42'19"	75°44'44"	34,794	-0,2324
2217	GUIA	7.750.757,29	361.544,24	1,5153	107°24'14"	81°26'39"	36,311	-0,0725
2218	DV	7.750.754,25	361.552,94	1,5532	107°46'30"	81°48'55"	45,527	-0,0346
2219	DV	7.750.758,57	361.554,60	1,6057	102°01'00"	76°03'25"	46,018	0,0179
2220	DV	7.750.752,27	361.561,03	1,5482	107°09'22"	81°11'47"	53,835	-0,0396
2221	DV	7.750.756,44	361.563,47	1,4605	102°15'45"	76°18'10"	55,137	-0,1274
2222	DV	7.750.749,76	361.570,47	1,2559	106°48'24"	80°50'49"	63,605	-0,3319
2223	DV	7.750.754,08	361.572,55	1,4162	102°35'46"	76°38'11"	64,513	-0,1717
2224	POSTE	7.750.749,84	361.570,59	1,6582	106°42'43"	80°45'08"	63,695	0,0704
2225	GUIA	7.750.750,44	361.569,01	1,4994	106°35'57"	80°38'22"	62,003	-0,0884
2226	GUIA	7.750.754,21	361.569,68	1,4184	103°03'56"	77°06'21"	61,693	-0,1695
2227	DV	7.750.751,81	361.580,78	1,6828	102°55'46"	76°58'11"	73,043	0,095
2228	DV	7.750.749,43	361.589,41	1,5834	103°11'52"	77°14'17"	81,986	-0,0044
2229	PVES	7.750.768,29	361.512,63	1,4102	283°53'46"	0°31'32"	91,221	-0,2927
2230	DV	7.750.747,08	361.579,13	1,662	271°48'13"	348°25'59"	22,062	-0,0409
2231	DV	7.750.745,05	361.587,76	1,7508	264°20'13"	340°57'59"	13,486	0,0479
2232	PVES	7.750.746,97	361.592,51	1,5496	273°54'03"	350°31'49"	8,684	-0,1533

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2233	DV	7.750.747,63	361.598,05	1,5733	291°41'29"	8°19'15"	3,368	-0,1296
2234	GUIA	7.750.746,68	361.600,01	1,6854	284°25'39"	1°03'25"	1,201	-0,0175
2235	GUIA	7.750.742,77	361.599,68	1,8403	202°33'07"	279°10'53"	3,914	0,1374
2236	POSTE	7.750.743,41	361.596,70	1,7629	236°25'40"	313°03'26"	5,375	0,0601
2237	DV	7.750.742,94	361.596,57	1,8063	233°13'27"	309°51'13"	5,751	0,1034
2238	DV	7.750.741,29	361.604,58	1,8684	146°13'16"	222°51'02"	6,122	0,1655
2239	DV	7.750.745,64	361.606,60	1,7224	97°45'51"	174°23'37"	5,476	0,0195
2240	DV	7.750.739,07	361.613,33	1,9453	121°02'37"	197°40'23"	14,181	0,2424
2241	DV	7.750.736,49	361.621,89	1,9378	115°31'12"	192°08'58"	22,956	0,2349
2242	DV	7.750.736,80	361.622,10	1,9067	114°36'04"	191°13'50"	23,017	0,2038
2243	DV	7.750.740,94	361.623,89	1,7376	103°28'06"	180°05'52"	23,355	0,0348
2244	DV	7.750.743,29	361.615,43	1,7292	102°15'25"	178°53'11"	14,584	0,0263
2245	DV	7.750.734,28	361.630,78	1,8048	112°14'29"	188°52'15"	31,984	0,1019
2246	POSTE	7.750.734,84	361.631,07	1,7558	111°06'23"	187°44'09"	32,048	0,0529
2247	GUIA	7.750.735,33	361.628,82	1,8002	111°47'44"	188°25'30"	29,775	0,0973
2248	GUIA	7.750.738,74	361.630,75	1,7396	104°29'09"	181°06'55"	30,541	0,0367
2249	DV	7.750.738,30	361.633,55	1,7344	104°00'58"	180°38'44"	33,371	0,0315
2250	DV	7.750.733,10	361.635,52	1,9957	111°08'26"	187°46'12"	36,825	0,2928
2251	DV	7.750.731,68	361.639,41	1,9979	111°02'03"	187°39'49"	40,966	0,295
2252	DV	7.750.736,01	361.641,86	1,8725	104°18'35"	180°56'21"	41,988	0,1696
2253	DV	7.750.728,86	361.647,80	1,9363	110°35'43"	187°13'29"	49,803	0,2335
2254	GUIA	7.750.728,94	361.648,87	1,9435	110°05'37"	186°43'23"	50,784	0,2407
2255	GUIA	7.750.732,50	361.650,80	1,8831	105°37'35"	182°15'21"	51,523	0,1802
2256	DV	7.750.733,45	361.650,30	1,9195	104°45'17"	181°23'03"	50,801	0,2166
2257	DV	7.750.731,99	361.655,26	1,9957	104°54'24"	181°32'10"	55,966	0,2928
2258	DV	7.750.727,40	361.652,12	2,0158	110°26'04"	187°03'50"	54,362	0,3129
2259	GUIA	7.750.725,72	361.658,92	2,1309	109°41'11"	186°18'57"	61,327	0,428
2260	DV	7.750.724,61	361.659,89	2,1428	110°20'59"	186°58'45"	62,62	0,4399
2261	GUIA	7.750.729,21	361.661,47	2,0559	105°53'52"	182°31'38"	62,694	0,353
2262	DV	7.750.729,81	361.662,66	2,1016	105°05'09"	181°42'55"	63,681	0,3987
2263	PVES	7.750.729,73	361.654,76	1,8115	107°15'52"	183°53'38"	56,115	0,1087
2264	GRELHA	7.750.737,08	361.635,72	1,598	105°04'16"	181°42'02"	35,77	-0,1049
2265	GRELHA	7.750.737,35	361.635,03	1,6259	104°56'51"	181°34'37"	35,037	-0,077
2266	GRELHA	7.750.736,98	361.634,84	1,6255	105°36'43"	182°14'29"	34,953	-0,0774
K43A	A	7.750.714,20	361.586,10	1,8167	101°23'12"	78°34'00"	93,306	0,2014
2267	POSTE	7.750.770,51	361.508,93	1,7302	20°40'21"	357°51'09"	40,496	0,115
2268	DV	7.750.747,91	361.506,43	1,7986	37°39'09"	14°49'57"	19,312	0,1834
2269	DV	7.750.747,42	361.507,31	1,8242	40°34'06"	17°44'54"	19,487	0,2089

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2270	DV	7.750.741,17	361.505,11	1,634	50°45'13"	27°56'01"	13,522	0,0187
2271	POSTE	7.750.749,42	361.501,17	1,6659	21°15'00"	358°25'48"	18,029	0,0507
2272	ARV 0.10	7.750.749,74	361.497,38	1,6371	9°06'03"	346°16'51"	17,346	0,0218
2273	ARV 0.10	7.750.743,11	361.493,14	0,9621	351°52'45"	329°03'33"	10,594	-0,6531
2274	MURO	7.750.734,74	361.503,08	2,008	75°53'23"	53°04'11"	8,708	0,3927
2275	MURO	7.750.732,51	361.504,80	1,7242	90°36'39"	67°47'27"	10,171	0,109
2276	PVES	7.750.731,21	361.499,39	2,0322	106°26'02"	83°36'50"	4,959	0,417
2277	MURO	7.750.727,50	361.501,34	1,967	127°21'17"	104°32'05"	8,436	0,3517
2278	MURO	7.750.726,94	361.500,53	1,9243	133°56'01"	111°06'49"	8,186	0,309
2279	CRISTA	7.750.729,47	361.489,21	1,3649	239°52'53"	217°03'41"	6,273	-0,2504
2280	PE	7.750.731,11	361.485,43	0,5766	260°40'31"	237°51'19"	9,322	-1,0387
2281	DV	7.750.713,01	361.496,92	2,1314	173°21'05"	150°31'53"	19,744	0,5161
2282	DV	7.750.713,51	361.495,13	1,9843	178°30'51"	155°41'39"	19,111	0,369
2283	DV	7.750.708,70	361.493,96	1,8191	181°36'31"	158°47'19"	23,923	0,2038
2284	ARV 0.10	7.750.716,48	361.484,75	1,3927	211°29'35"	188°40'23"	18,926	-0,2226
2285	POSTE	7.750.705,83	361.485,92	1,5824	198°01'22"	175°12'10"	28,166	-0,0329
2286	DV	7.750.726,41	361.506,17	1,8009	118°16'38"	95°27'26"	13,101	0,1856
2287	DV	7.750.725,12	361.511,85	1,4907	113°31'01"	90°41'49"	18,781	-0,1245
2288	DV	7.750.730,25	361.513,56	1,4348	97°06'55"	74°17'43"	19,071	-0,1805
2289	GUIA	7.750.729,93	361.513,28	1,4223	98°11'39"	75°22'27"	18,834	-0,193
2290	GUIA	7.750.725,58	361.514,69	1,5418	109°20'06"	86°30'54"	21,259	-0,0735
2291	DV	7.750.728,51	361.522,40	1,4749	98°24'34"	75°35'22"	28,069	-0,1403
2292	SOL	7.750.728,45	361.523,01	1,8184	98°21'20"	75°32'08"	28,685	0,2031
2293	DV	7.750.723,01	361.520,57	1,6288	110°19'34"	87°30'22"	27,66	0,0135
2294	POSTE	7.750.723,84	361.520,52	1,6062	108°43'49"	85°54'37"	27,338	-0,009
2295	DV	7.750.726,69	361.531,32	1,4971	99°10'28"	76°21'16"	37,162	-0,1182
2296	DV	7.750.726,83	361.530,11	1,8324	99°16'01"	76°26'49"	35,95	0,2172
2297	DV	7.750.721,15	361.529,47	1,7175	108°13'35"	85°24'23"	36,676	0,1023
2298	DV	7.750.724,76	361.540,64	1,5224	99°41'28"	76°52'16"	46,671	-0,0929
2299	DV	7.750.719,01	361.539,11	1,6749	107°00'45"	84°11'33"	46,516	0,0596
2300	GUIA	7.750.719,19	361.544,02	1,6915	105°12'48"	82°23'36"	51,185	0,0763
2301	GUIA	7.750.723,48	361.543,85	1,4914	100°31'23"	77°42'11"	50,058	-0,1239
2302	DV	7.750.722,75	361.549,70	1,5464	100°09'30"	77°20'18"	55,94	-0,0689
2303	DV	7.750.717,29	361.547,18	1,7214	106°15'45"	83°26'33"	54,74	0,1062
2304	DV	7.750.716,32	361.551,87	1,7731	105°53'46"	83°04'34"	59,513	0,1579
2305	POSTE	7.750.716,12	361.556,31	1,7906	104°58'33"	82°09'21"	63,843	0,1754
2306	DV	7.750.720,83	361.560,31	1,6234	100°10'37"	77°21'25"	66,724	0,0081
2307	DV	7.750.713,81	361.565,48	1,8139	104°51'52"	82°02'40"	73,299	0,1986

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2308	DV	7.750.719,31	361.567,16	1,6264	100°23'55"	77°34'43"	73,735	0,0111
2309	DV	7.750.717,23	361.575,86	1,7083	100°43'38"	77°54'26"	82,672	0,0931
2310	DV	7.750.711,69	361.574,08	1,8483	104°45'34"	81°56'22"	82,161	0,2331
2311	PVES	7.750.717,65	361.564,21	1,5035	102°08'25"	79°19'13"	71,173	-0,1118
2312	DV	7.750.710,76	361.578,38	1,894	246°00'35"	324°37'23"	8,449	0,0774
2313	DV	7.750.709,81	361.582,87	1,8228	216°24'56"	295°01'44"	5,448	0,0062
2314	DV	7.750.708,56	361.582,69	1,8913	211°12'50"	289°49'38"	6,594	0,0747
2315	DV	7.750.706,50	361.591,16	2,0616	146°41'48"	225°18'36"	9,203	0,245
2316	DV	7.750.707,86	361.591,49	2,0472	139°35'11"	218°11'59"	8,316	0,2306
2317	DV	7.750.715,22	361.584,61	1,7797	304°31'39"	23°08'27"	1,81	-0,037
2318	DV	7.750.715,90	361.584,78	1,7904	322°16'59"	40°53'47"	2,158	-0,0262
2319	GUIA	7.750.713,85	361.587,73	1,8238	101°57'55"	180°34'43"	1,66	0,0071
2320	GUIA	7.750.709,78	361.587,33	1,9873	164°24'48"	243°01'36"	4,58	0,1706
2321	DV	7.750.713,98	361.593,37	1,9085	91°44'06"	170°20'54"	7,271	0,0918
2322	POSTE	7.750.713,10	361.593,27	1,8971	98°43'22"	177°20'10"	7,248	0,0804
2323	DV	7.750.710,78	361.601,94	1,9125	102°09'37"	180°46'25"	16,197	0,0958
2324	DV	7.750.705,91	361.600,53	2,0377	119°53'10"	198°29'58"	16,638	0,2211
2325	DV	7.750.708,61	361.610,38	2,1068	102°57'09"	181°33'57"	24,909	0,2901
2326	DV	7.750.704,01	361.609,36	2,189	113°38'22"	192°15'10"	25,392	0,3724
2327	DV	7.750.701,54	361.618,00	2,2632	111°39'03"	190°15'51"	34,315	0,4466
2328	POSTE	7.750.701,94	361.618,04	2,2146	110°59'27"	189°36'15"	34,207	0,3979
2329	GUIA	7.750.702,47	361.616,65	2,2135	110°59'34"	189°36'22"	32,724	0,3969
2330	GUIA	7.750.706,32	361.617,27	2,1018	104°11'19"	182°48'07"	32,143	0,2851
2331	DV	7.750.706,14	361.618,88	2,0101	103°48'36"	182°25'24"	33,75	0,1934
2332	DV	7.750.699,20	361.626,79	2,2837	110°14'00"	188°50'48"	43,361	0,467
2333	DV	7.750.703,73	361.628,18	2,0482	103°58'06"	182°34'54"	43,359	0,2315
2334	DV	7.750.702,42	361.632,21	2,17	104°19'17"	182°56'05"	47,59	0,3533
2335	DV	7.750.701,08	361.636,71	2,236	104°31'47"	183°08'35"	52,28	0,4193
2336	DV	7.750.696,87	361.635,17	2,3292	109°26'52"	188°03'40"	52,031	0,5125
2337	DV	7.750.699,45	361.643,17	2,3181	104°29'01"	183°05'49"	58,944	0,5014
2338	GUIA	7.750.694,68	361.645,60	2,3971	108°09'43"	186°46'31"	62,612	0,5804
2339	DV	7.750.693,60	361.646,67	2,4357	108°46'42"	187°23'30"	63,975	0,619
2340	DV	7.750.697,95	361.648,31	2,3029	104°37'59"	183°14'47"	64,294	0,4863
2341	GUIA	7.750.697,98	361.647,39	2,2927	104°48'58"	183°25'46"	63,397	0,476
2342	PVES	7.750.717,65	361.564,25	1,5016	278°59'10"	357°35'58"	22,126	-0,3151
K44A	A	7.750.680,58	361.564,12	1,6356	102°37'07"	87°41'28"	80,611	0,3316
2343	DV	7.750.708,66	361.494,03	1,8552	39°19'44"	24°24'05"	13,533	0,5511
2344	DV	7.750.708,30	361.495,52	1,939	44°52'10"	29°56'31"	14,263	0,6349

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2345	DV	7.750.704,15	361.494,47	1,9204	56°31'34"	41°35'55"	10,801	0,6164
2346	MURO	7.750.699,14	361.493,77	1,24	83°29'14"	68°33'35"	8,368	-0,0641
2347	POSTE	7.750.705,54	361.485,85	1,4163	3°03'16"	348°07'37"	7,355	0,1122
2348	GUIA	7.750.703,35	361.485,21	1,3299	357°18'20"	342°22'41"	5,16	0,0258
2349	GUIA	7.750.702,82	361.483,12	1,3503	333°12'54"	318°17'15"	5,186	0,0462
2350	GUIA	7.750.703,15	361.481,55	1,342	321°45'11"	306°49'32"	6,316	0,0379
2351	GUIA	7.750.704,09	361.479,02	1,2818	312°28'10"	297°32'31"	8,729	-0,0222
2352	GUIA	7.750.703,79	361.475,55	1,3051	299°27'54"	284°32'15"	11,378	0,001
2353	GUIA	7.750.699,41	361.475,29	1,3766	276°50'44"	261°55'05"	10,235	0,0725
2354	GUIA	7.750.696,83	361.477,71	1,4329	260°02'00"	245°06'21"	7,865	0,1289
2355	GUIA	7.750.694,47	361.481,23	1,4967	228°39'40"	213°44'01"	5,633	0,1926
2356	GUIA	7.750.692,04	361.482,99	1,5106	201°48'51"	186°53'12"	6,626	0,2065
2357	GUIA	7.750.689,46	361.482,83	1,4971	196°43'16"	181°47'37"	9,121	0,193
2358	GUIA	7.750.671,38	361.478,47	1,545	194°35'34"	179°39'55"	27,712	0,2409
2359	GUIA	7.750.657,76	361.475,19	1,5576	194°14'31"	179°18'52"	41,715	0,2535
2360	POSTE	7.750.664,31	361.475,38	1,5932	196°33'26"	181°37'47"	35,348	0,2891
2361	POSTE	7.750.690,02	361.481,36	1,4709	206°38'42"	191°43'03"	9,144	0,1668
2362	PE	7.750.709,13	361.478,96	0,7654	329°15'33"	314°19'54"	12,718	-0,5387
2363	CRISTA	7.750.707,30	361.478,70	0,9808	323°25'29"	308°29'50"	11,336	-0,3233
2364	PE	7.750.708,43	361.470,04	0,7134	303°34'22"	288°38'43"	18,503	-0,5907
2365	CRISTA	7.750.707,22	361.470,90	0,9505	301°47'01"	286°51'22"	17,13	-0,3536
2366	PE	7.750.701,41	361.465,82	0,6761	279°18'18"	264°22'39"	19,894	-0,628
2367	CRISTA	7.750.701,04	361.468,01	1,2413	279°15'57"	264°20'18"	17,673	-0,0628
2368	PE	7.750.693,93	361.470,59	0,5853	253°59'56"	239°04'17"	15,466	-0,7187
2369	CRISTA	7.750.695,67	361.472,49	1,527	258°59'46"	244°04'07"	13,207	0,2229
2370	PNEU	7.750.703,94	361.470,48	1,2543	290°59'55"	276°04'16"	16,037	-0,0498
2371	PNEU	7.750.703,29	361.469,79	1,3862	288°00'30"	273°04'51"	16,476	0,0821
2372	PNEU	7.750.695,25	361.476,76	1,5221	251°17'42"	236°22'03"	9,177	0,2181
2373	PNEU	7.750.685,95	361.475,70	1,5397	218°32'46"	203°37'07"	15,656	0,2356
2374	PNEU	7.750.676,34	361.473,04	1,6168	209°35'51"	194°40'12"	25,135	0,3127
2375	DV	7.750.693,89	361.491,56	2,0042	125°10'47"	110°15'08"	7,468	0,7001
2376	MURO	7.750.694,39	361.491,52	1,2214	122°08'05"	107°12'26"	7,158	-0,0826
2377	MURO	7.750.693,28	361.490,13	1,2319	136°27'49"	121°32'10"	6,786	-0,0722
2378	MURO	7.750.684,23	361.487,79	1,3266	170°31'14"	155°35'35"	14,158	0,0225
2379	DV	7.750.683,97	361.489,02	1,8442	165°55'06"	150°59'27"	14,662	0,5402
2380	DV	7.750.673,71	361.486,89	1,8959	176°39'13"	161°43'34"	24,528	0,5918
2381	DV	7.750.665,49	361.484,69	1,7853	181°20'29"	166°24'50"	32,713	0,4812
2382	PVES	7.750.696,34	361.491,01	1,2719	108°25'42"	93°30'03"	5,852	-0,0321

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2383	GRELHA	7.750.698,02	361.493,19	1,1232	91°18'16"	76°22'37"	7,732	-0,1808
2384	GRELHA	7.750.698,71	361.493,35	1,0648	86°14'01"	71°18'22"	7,906	-0,2393
2385	GRELHA	7.750.697,94	361.493,52	1,128	91°49'38"	76°53'59"	8,066	-0,1761
2386	DV	7.750.693,31	361.495,01	1,6663	117°05'33"	102°09'54"	10,727	0,3623
2387	DV	7.750.692,04	361.499,63	1,926	113°27'45"	98°32'06"	15,448	0,6219
2388	POSTE	7.750.692,77	361.499,63	1,7903	110°56'47"	96°01'08"	15,176	0,4862
2389	DV	7.750.696,15	361.504,95	1,9335	95°59'01"	81°03'22"	19,602	0,6295
2390	DV	7.750.691,22	361.503,78	2,0037	110°50'10"	95°54'31"	19,61	0,6997
2391	DV	7.750.694,02	361.513,89	1,2351	98°20'54"	83°25'15"	28,74	-0,069
2392	DV	7.750.689,15	361.512,99	1,5675	108°10'49"	93°15'10"	28,979	0,2634
2393	DV	7.750.687,00	361.521,66	1,6694	107°10'32"	92°14'53"	37,898	0,3653
2394	POSTE	7.750.692,13	361.522,62	1,3812	99°16'10"	84°20'31"	37,658	0,0771
2395	DV	7.750.692,70	361.522,80	1,512	98°22'38"	83°26'59"	37,742	0,2079
2396	GUIA	7.750.687,67	361.521,89	1,5746	106°07'02"	91°11'23"	37,924	0,2705
2397	DV	7.750.685,92	361.526,53	1,6073	106°38'17"	91°42'38"	42,867	0,3032
2398	DV	7.750.684,95	361.530,63	1,638	106°20'15"	91°24'36"	47,074	0,3339
2399	DV	7.750.690,56	361.531,62	1,5512	99°23'33"	84°27'54"	46,792	0,2471
2400	DV	7.750.688,13	361.540,41	1,5661	100°22'30"	85°26'51"	55,867	0,2621
2401	DV	7.750.686,04	361.549,55	1,6955	100°44'21"	85°48'42"	65,234	0,3914
2402	DV	7.750.684,73	361.555,46	1,7612	100°53'11"	85°57'32"	71,288	0,4571
2403	POSTE	7.750.679,89	361.556,51	1,9876	104°26'44"	89°31'05"	73,378	0,6835
2404	DV	7.750.683,09	361.562,92	1,6219	101°01'54"	86°06'15"	78,925	0,3178
2405	DV	7.750.682,88	361.539,75	1,7417	275°22'39"	352°45'32"	24,481	0,106
2406	DV	7.750.680,92	361.548,21	1,6808	271°12'52"	348°35'45"	15,91	0,0452
2407	DV	7.750.678,87	361.557,04	1,7742	256°23'10"	333°46'03"	7,284	0,1385
2408	DV	7.750.677,70	361.561,26	1,7501	224°47'15"	302°10'08"	4,067	0,1145
2409	DV	7.750.682,51	361.567,32	1,8403	58°55'36"	136°18'29"	3,733	0,2047
2410	DV	7.750.676,83	361.565,71	1,8083	157°05'47"	234°28'40"	4,072	0,1727
2411	PVES	7.750.677,77	361.567,32	1,7129	131°16'47"	208°39'40"	4,264	0,0772
2412	DV	7.750.681,60	361.571,69	1,7836	82°20'02"	159°42'55"	7,642	0,148
2413	DV	7.750.674,97	361.574,40	1,9553	118°37'13"	196°00'06"	11,711	0,3197
2414	DV	7.750.680,94	361.576,13	1,8485	88°16'41"	165°39'34"	12,011	0,2129
2415	DV	7.750.674,13	361.578,86	2,065	113°39'18"	191°02'11"	16,087	0,4293
2416	POSTE	7.750.674,66	361.578,95	2,0041	111°46'16"	189°09'09"	15,964	0,3685
2417	DV	7.750.673,18	361.583,36	2,1814	111°03'20"	188°26'13"	20,616	0,5458
2418	DV	7.750.678,77	361.585,50	1,9905	94°50'26"	172°13'19"	21,453	0,3549
2419	DV	7.750.671,05	361.592,31	2,2839	108°40'51"	186°03'44"	29,76	0,6482
2420	DV	7.750.676,26	361.593,54	2,1361	98°21'34"	175°44'27"	29,733	0,5004

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2421	DV	7.750.676,98	361.593,42	2,195	97°01'05"	174°23'58"	29,523	0,5594
2422	DV	7.750.674,30	361.602,54	2,1385	99°17'10"	176°40'03"	38,929	0,5028
2423	GUIA	7.750.675,20	361.597,07	2,1417	99°17'15"	176°40'08"	33,388	0,5061
2424	GUIA	7.750.671,77	361.592,21	2,2383	107°24'54"	184°47'47"	29,437	0,6027
2425	POSTE	7.750.673,96	361.602,15	2,153	99°53'08"	177°16'01"	38,599	0,5174
2426	DV	7.750.668,84	361.600,62	2,2735	107°50'20"	185°13'13"	38,346	0,6379
2427	DV	7.750.673,41	361.607,02	2,1271	99°29'17"	176°52'10"	43,494	0,4915
2428	DV	7.750.672,16	361.611,19	2,1422	100°08'59"	177°31'52"	47,815	0,5065
2429	DV	7.750.666,51	361.609,76	2,3762	107°08'05"	184°30'58"	47,761	0,7405
2430	DV	7.750.664,14	361.618,88	2,3598	106°42'42"	184°05'35"	57,17	0,7241
2431	DV	7.750.669,94	361.619,99	2,2038	100°47'25"	178°10'18"	56,877	0,5681
2432	DV	7.750.669,92	361.619,99	2,2032	100°48'23"	178°11'16"	56,877	0,5676
2433	DV	7.750.663,42	361.623,15	2,4272	106°12'29"	183°35'22"	61,477	0,7916
2434	DV	7.750.668,16	361.627,45	2,3029	101°06'11"	178°29'04"	64,539	0,6673
2435	DV	7.750.662,10	361.627,67	2,3835	106°12'48"	183°35'41"	66,182	0,7478
2436	GUIA	7.750.662,61	361.627,83	2,3817	105°45'07"	183°08'00"	66,196	0,7461
2437	GUIA	7.750.661,26	361.634,15	2,482	105°25'30"	182°48'23"	72,649	0,8464
2438	GUIA	7.750.665,09	361.635,82	2,3929	102°11'25"	179°34'18"	73,355	0,7573
2439	DV	7.750.665,11	361.636,55	2,45	102°03'30"	179°26'23"	74,066	0,8143
2440	GUIA	7.750.682,92	361.563,51	1,6303	345°15'50"	62°38'43"	2,415	-0,0053
2441	GUIA	7.750.679,33	361.558,63	1,7328	257°07'35"	334°30'28"	5,633	0,0971
K45A	A	7.750.645,75	361.556,01	1,8143	102°13'55"	87°45'02"	81,485	0,2269
2442	ARV 0.10	7.750.680,66	361.472,53	1,5284	347°42'43"	333°13'50"	18,055	-0,059
2443	ARV 0.10	7.750.677,30	361.471,23	1,7444	340°12'38"	325°43'45"	15,178	0,157
2444	PNEU	7.750.673,40	361.472,52	1,6626	339°39'34"	325°10'41"	11,072	0,0752
2445	PNEU	7.750.662,04	361.468,99	1,5256	262°28'22"	247°59'29"	7,441	-0,0618
2446	ARV 0.10	7.750.664,04	361.466,81	1,4008	276°06'05"	261°37'12"	9,614	-0,1866
2447	CRISTA	7.750.660,73	361.464,02	1,1938	259°30'12"	245°01'19"	12,559	-0,3936
2448	PE	7.750.661,35	361.460,72	0,662	263°55'16"	249°26'23"	15,743	-0,9254
2449	PNEU	7.750.652,84	361.468,53	1,4551	217°37'35"	203°08'42"	12,845	-0,1323
2450	PNEU	7.750.651,00	361.472,29	1,4941	198°46'17"	184°17'24"	12,687	-0,0933
2451	GUIA	7.750.653,26	361.474,10	1,5164	193°06'56"	178°38'03"	10,015	-0,071
2452	PNEU	7.750.640,50	361.469,72	1,5115	196°27'52"	181°58'59"	23,476	-0,0759
2453	POSTE	7.750.639,85	361.469,37	1,4486	196°48'47"	182°19'54"	24,198	-0,1388
2454	GUIA	7.750.636,58	361.469,97	1,4539	193°37'05"	179°08'12"	27,198	-0,1335
2455	PNEU	7.750.631,13	361.467,55	1,4867	195°28'04"	180°59'11"	33,079	-0,1007
2456	POSTE	7.750.629,87	361.467,57	1,5189	194°51'53"	180°23'00"	34,29	-0,0685
2457	GUIA	7.750.627,60	361.467,81	1,5058	193°34'55"	179°06'02"	36,439	-0,0816

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2458	DV	7.750.632,86	361.476,05	2,0571	180°36'56"	166°08'03"	30,156	0,4697
2459	DV	7.750.640,69	361.477,98	2,0137	175°53'18"	161°24'25"	22,384	0,4263
2460	DV	7.750.640,83	361.478,80	2,0367	173°44'22"	159°15'29"	22,314	0,4493
2461	DV	7.750.648,55	361.480,73	2,0272	163°13'38"	148°44'45"	15,106	0,4398
2462	MURO	7.750.649,12	361.479,31	1,6295	168°03'49"	153°34'56"	14,201	0,0421
2463	MURO	7.750.659,21	361.481,96	1,5901	124°17'51"	109°48'58"	6,762	0,0027
2464	MURO	7.750.659,99	361.482,63	1,6108	115°47'24"	101°18'31"	6,949	0,0234
2465	MURO	7.750.660,20	361.483,61	1,8753	111°16'10"	96°47'17"	7,768	0,2879
2466	DV	7.750.659,59	361.483,29	2,1442	116°21'40"	101°52'47"	7,725	0,5568
2467	PVES	7.750.662,78	361.482,16	1,372	92°20'31"	77°51'38"	5,79	-0,2154
2468	DV	7.750.663,59	361.489,64	1,9185	87°31'18"	73°02'25"	13,277	0,3311
2469	DV	7.750.661,46	361.497,15	1,6632	94°16'09"	79°47'16"	20,841	0,0758
2470	POSTE	7.750.660,88	361.496,96	1,6312	95°56'12"	81°27'19"	20,696	0,0438
2471	DV	7.750.658,20	361.490,03	1,9245	109°24'19"	94°55'26"	14,486	0,3371
2472	DV	7.750.656,79	361.496,65	1,5771	107°03'40"	92°34'47"	21,215	-0,0103
2473	DV	7.750.659,38	361.506,54	1,6221	96°52'00"	82°23'07"	30,385	0,0347
2474	DV	7.750.654,65	361.505,34	1,6017	106°06'58"	91°38'05"	30,149	0,0143
2475	DV	7.750.658,18	361.511,84	1,6879	97°45'37"	83°16'44"	35,8	0,1006
2476	DV	7.750.657,30	361.515,22	1,6095	98°21'57"	83°53'04"	39,265	0,0221
2477	POSTE	7.750.656,77	361.515,05	1,51	99°10'41"	84°41'48"	39,177	-0,0774
2478	DV	7.750.652,87	361.514,08	1,8256	105°03'36"	90°34'43"	39,046	0,2382
2479	DV	7.750.655,33	361.524,28	1,6139	99°06'42"	84°37'49"	48,522	0,0265
2480	DV	7.750.650,75	361.523,17	1,6136	104°41'20"	90°12'27"	48,382	0,0262
2481	DV	7.750.653,11	361.532,78	1,7885	99°57'21"	85°28'28"	57,274	0,2011
2482	POSTE	7.750.652,80	361.531,90	1,6505	100°25'43"	85°56'50"	56,458	0,0631
2483	GUIA	7.750.654,53	361.524,55	1,6127	99°59'35"	85°30'42"	48,919	0,0253
2484	GUIA	7.750.650,95	361.524,52	1,7727	104°04'19"	89°35'26"	49,643	0,1853
2485	DV	7.750.648,70	361.531,65	2,0311	104°31'27"	90°02'34"	57,101	0,4437
2486	DV	7.750.646,79	361.540,54	1,911	104°11'10"	89°42'17"	66,191	0,3237
2487	DV	7.750.644,96	361.549,28	1,9237	103°54'37"	89°25'44"	75,107	0,3363
2488	DV	7.750.653,23	361.532,82	1,8015	287°53'12"	5°39'17"	24,365	-0,0129
2489	DV	7.750.651,34	361.541,46	1,7571	291°00'23"	8°46'28"	15,582	-0,0572
2490	DV	7.750.649,26	361.550,42	2,1449	302°07'20"	19°53'25"	6,59	0,3306
2491	POSTE	7.750.648,79	361.550,05	1,9083	297°00'37"	14°46'42"	6,68	0,094
2492	DV	7.750.642,73	361.558,15	1,9945	144°42'14"	222°28'19"	3,706	0,1802
2493	DV	7.750.647,34	361.559,47	1,9564	65°18'55"	143°05'00"	3,811	0,1421
2494	PVES	7.750.646,18	361.551,12	1,7648	275°00'17"	352°46'22"	4,903	-0,0495
2495	DV	7.750.640,69	361.567,14	2,1999	114°26'27"	192°12'32"	12,227	0,3855

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2496	DV	7.750.645,42	361.568,12	2,0471	91°34'56"	169°21'01"	12,115	0,2328
2497	POSTE	7.750.644,84	361.567,80	2,0491	94°24'38"	172°10'43"	11,831	0,2348
2498	GUIA	7.750.643,76	361.571,54	2,1056	97°18'01"	175°04'06"	15,656	0,2912
2499	GUIA	7.750.639,33	361.575,72	2,2244	108°02'31"	185°48'36"	20,734	0,4101
2500	DV	7.750.638,64	361.575,96	2,2699	109°36'50"	187°22'55"	21,181	0,4556
2501	DV	7.750.643,36	361.576,71	2,2055	96°34'41"	174°20'46"	20,842	0,3911
2502	DV	7.750.641,33	361.585,61	2,3443	98°29'10"	176°15'15"	29,934	0,53
2503	POSTE	7.750.640,78	361.585,17	2,3236	99°39'58"	177°26'03"	29,58	0,5092
2504	DV	7.750.636,55	361.584,26	2,3916	108°02'27"	185°48'32"	29,71	0,5772
2505	DV	7.750.639,06	361.594,18	2,4552	99°56'27"	177°42'32"	38,758	0,6409
2506	DV	7.750.634,55	361.593,10	2,5328	106°48'22"	184°34'27"	38,748	0,7185
2507	GUIA	7.750.636,74	361.601,32	2,4393	101°15'06"	179°01'11"	46,2	0,625
2508	GUIA	7.750.633,21	361.601,29	2,6018	105°28'36"	183°14'41"	46,986	0,7875
2509	DV	7.750.632,55	361.601,71	2,6238	106°06'31"	183°52'36"	47,57	0,8094
2510	DV	7.750.636,96	361.602,90	2,5526	100°36'44"	178°22'49"	47,713	0,7383
2511	POSTE	7.750.636,49	361.603,02	2,4889	101°08'36"	178°54'41"	47,914	0,6745
2512	DV	7.750.635,35	361.608,64	2,5656	101°10'55"	178°57'00"	53,649	0,7513
2513	DV	7.750.630,48	361.610,41	2,6708	105°40'32"	183°26'37"	56,504	0,8565
2514	GUIA	7.750.632,44	361.619,29	2,6564	101°52'36"	179°38'41"	64,664	0,8421
2515	GUIA	7.750.629,13	361.618,52	2,6849	104°53'16"	182°39'21"	64,681	0,8706
2516	DV	7.750.628,28	361.618,76	2,7123	105°33'35"	183°19'40"	65,137	0,898
2517	DV	7.750.632,79	361.620,65	2,6187	101°20'05"	179°06'10"	65,925	0,8044
K46A	A	7.750.608,58	361.552,86	2,3491	103°44'06"	90°08'03"	87,145	0,8286
2518	ARV 0.10	7.750.652,60	361.462,20	1,2101	345°33'37"	331°57'34"	24,092	-0,3104
2519	ARV 0.10	7.750.650,38	361.461,04	1,1422	341°14'10"	327°38'07"	22,291	-0,3783
2520	ARV 0.10	7.750.647,48	361.460,46	1,225	336°57'24"	323°21'21"	19,785	-0,2956
2521	ARV 0.10	7.750.641,10	361.457,14	1,2665	316°54'45"	303°18'42"	16,197	-0,2541
2522	CRISTA	7.750.625,01	361.450,02	1,1616	256°48'55"	243°12'52"	18,684	-0,3589
2523	CFF	7.750.628,95	361.445,56	-0,0236	269°10'15"	255°34'12"	22,649	-1,5441
2524	CF	7.750.628,88	361.445,67	0,4039	268°59'21"	255°23'18"	22,538	-1,1166
2525	PE	7.750.627,97	361.447,89	0,5396	266°19'35"	252°43'32"	20,363	-0,9809
2526	DV	7.750.613,28	361.454,43	1,6001	220°44'27"	207°08'24"	21,113	0,0795
2527	DV	7.750.610,77	361.463,85	1,668	193°15'27"	179°39'24"	19,014	0,1475
2528	PNEU	7.750.611,30	361.463,90	1,7346	193°29'23"	179°53'20"	18,478	0,2141
2529	PNEU	7.750.611,70	361.463,46	1,8778	195°06'05"	181°30'02"	18,203	0,3572
2530	GUIA	7.750.612,41	361.464,73	1,5517	191°38'52"	178°02'49"	17,218	0,0312
2531	CRISTA	7.750.608,13	361.447,16	1,4922	224°52'13"	211°16'10"	29,832	-0,0283
2532	PE	7.750.607,48	361.445,87	0,9929	225°42'46"	212°06'43"	31,206	-0,5276

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2533	CERCA	7.750.605,25	361.445,46	1,6897	223°26'50"	209°50'47"	33,082	0,1691
2534	CERCA	7.750.604,89	361.446,87	1,7185	221°10'54"	207°34'51"	32,398	0,198
2535	POSTE	7.750.614,90	361.463,88	1,6387	196°46'24"	183°10'21"	15,008	0,1182
2536	GUIA	7.750.605,60	361.463,23	1,635	191°51'49"	178°15'46"	24,188	0,1145
2537	DV	7.750.600,36	361.461,47	1,7287	193°06'47"	179°30'44"	29,691	0,2082
2538	DV	7.750.606,27	361.462,87	1,7017	193°03'56"	179°27'53"	23,617	0,1812
2539	DV	7.750.606,38	361.469,89	1,9769	175°47'59"	162°11'56"	22,959	0,4564
2540	DV	7.750.616,17	361.472,33	1,822	162°32'36"	148°56'33"	13,737	0,3015
2541	MURO	7.750.616,52	361.471,25	1,4274	166°34'16"	152°58'13"	13,108	-0,0931
2542	MURO	7.750.624,06	361.473,19	1,2823	136°19'22"	122°43'19"	7,209	-0,2383
2543	MURO	7.750.625,59	361.474,54	1,264	120°11'48"	106°35'45"	7,324	-0,2565
2544	MURO	7.750.625,60	361.478,58	1,2864	109°29'14"	95°53'11"	11	-0,2341
2545	MURO	7.750.625,25	361.477,22	1,8115	114°04'45"	100°28'42"	9,868	0,2909
2546	MURO	7.750.624,85	361.474,59	1,8687	124°42'20"	111°06'17"	7,77	0,3481
2547	PVES	7.750.628,09	361.470,13	1,4638	121°36'07"	108°00'04"	2,261	-0,0567
2548	PVES	7.750.629,20	361.473,08	1,3857	90°47'47"	77°11'44"	4,876	-0,1348
2549	POSTE	7.750.629,68	361.467,60	1,5255	303°57'57"	290°21'54"	0,732	0,005
2550	GRELHA	7.750.626,02	361.477,39	1,2949	109°30'51"	95°54'48"	9,744	-0,2256
2551	GRELHA	7.750.628,80	361.478,10	1,2406	92°44'17"	79°08'14"	9,906	-0,2799
2552	GRELHA	7.750.628,84	361.477,88	1,2458	92°33'13"	78°57'10"	9,687	-0,2747
2553	MURO	7.750.623,39	361.488,35	1,3941	106°17'12"	92°41'09"	20,989	-0,1264
2554	DV	7.750.622,50	361.488,48	2,0768	108°28'03"	94°52'00"	21,369	0,5562
2555	DV	7.750.627,34	361.489,77	1,7252	95°07'29"	81°31'26"	21,645	0,2047
2556	MURO	7.750.626,69	361.489,41	1,3068	96°56'08"	83°20'05"	21,363	-0,2137
2557	MURO	7.750.628,04	361.483,76	1,2656	94°31'22"	80°55'19"	15,603	-0,2549
2558	DV	7.750.628,57	361.483,82	1,8246	92°35'22"	78°59'19"	15,625	0,3041
2559	GUIA	7.750.622,92	361.490,15	1,5845	106°09'16"	92°33'13"	22,846	0,064
2560	DV	7.750.620,60	361.497,19	1,7487	106°39'15"	93°03'12"	30,252	0,2281
2561	POSTE	7.750.621,21	361.496,83	1,6819	105°44'13"	92°08'10"	29,742	0,1614
2562	DV	7.750.625,25	361.498,57	1,7137	97°32'25"	83°56'22"	30,629	0,1932
2563	DV	7.750.623,27	361.507,29	1,7884	98°44'09"	85°08'06"	39,539	0,2679
2564	DV	7.750.618,67	361.506,46	1,8598	105°29'34"	91°53'31"	39,693	0,3392
2565	DV	7.750.617,46	361.510,92	1,9573	105°27'34"	91°51'31"	44,319	0,4368
2566	DV	7.750.620,97	361.515,84	1,9184	99°53'27"	86°17'24"	48,352	0,3978
2567	GUIA	7.750.619,96	361.518,14	1,9442	100°33'39"	86°57'36"	50,792	0,4237
2568	GUIA	7.750.616,30	361.518,76	2,0474	104°23'16"	90°47'13"	52,189	0,5269
2569	DV	7.750.614,55	361.524,07	2,17	104°45'38"	91°09'35"	57,774	0,6494
2570	DV	7.750.619,05	361.525,38	2,0664	100°08'05"	86°32'02"	58,076	0,5458

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2571	POSTE	7.750.618,65	361.524,92	2,0621	100°36'36"	87°00'33"	57,696	0,5416
2572	PVES	7.750.615,97	361.526,15	1,9759	102°55'46"	89°19'43"	59,45	0,4554
2573	DV	7.750.617,12	361.533,76	2,4281	100°30'03"	86°54'00"	66,67	0,9076
2574	DV	7.750.612,35	361.532,65	2,2941	104°42'54"	91°06'51"	66,624	0,7735
2575	DV	7.750.610,41	361.541,50	2,3568	279°09'37"	355°25'31"	11,503	0,0077
2576	DV	7.750.615,30	361.542,53	2,2609	303°01'51"	19°17'45"	12,318	-0,0882
2577	DV	7.750.613,44	361.550,36	2,404	332°47'48"	49°03'42"	5,462	0,0549
2578	POSTE	7.750.612,36	361.551,29	2,3478	337°26'51"	53°42'45"	4,087	-0,0013
2579	DV	7.750.608,50	361.550,07	2,4984	268°23'17"	344°39'11"	2,787	0,1493
2580	DV	7.750.607,55	361.554,69	2,5344	119°31'30"	195°47'24"	2,102	0,1853
2581	DV	7.750.606,49	361.559,17	2,5703	108°22'17"	184°38'11"	6,647	0,2212
2582	DV	7.750.611,19	361.560,15	2,4709	70°18'06"	146°34'00"	7,748	0,1218
2583	DV	7.750.609,13	361.569,01	2,6271	88°02'17"	164°18'11"	16,158	0,278
2584	POSTE	7.750.608,47	361.568,51	2,5463	90°24'15"	166°40'09"	15,653	0,1972
2585	DV	7.750.604,62	361.567,90	2,7154	104°44'37"	181°00'31"	15,557	0,3663
2586	GUIA	7.750.604,58	361.569,54	2,6957	103°28'56"	179°44'50"	17,157	0,3466
2587	GUIA	7.750.607,59	361.571,53	2,5876	93°02'06"	169°18'00"	18,693	0,2385
2588	DV	7.750.607,13	361.577,97	2,7302	93°18'26"	169°34'20"	25,149	0,3811
2589	DV	7.750.602,46	361.576,77	2,8057	104°21'21"	180°37'15"	24,679	0,4566
2590	DV	7.750.605,84	361.583,57	2,5342	95°06'33"	171°22'27"	30,832	0,1851
2591	DV	7.750.600,34	361.585,63	2,839	104°06'48"	180°22'42"	33,785	0,4899
2592	POSTE	7.750.604,58	361.585,94	2,7202	96°54'15"	173°10'09"	33,319	0,3711
2593	DV	7.750.603,02	361.595,17	2,6479	97°29'41"	173°45'35"	42,672	0,2988
2594	DV	7.750.601,45	361.601,57	2,7644	98°19'54"	174°35'48"	49,225	0,4153
2595	GUIA	7.750.597,34	361.601,16	2,9302	103°06'21"	179°22'15"	49,596	0,5811
2596	DV	7.750.596,32	361.603,31	2,9485	103°39'49"	179°55'43"	51,922	0,5994
2597	GUIA	7.750.599,64	361.606,92	2,7971	99°23'27"	175°39'21"	54,796	0,448
2598	DV	7.750.599,98	361.608,17	2,8028	98°50'05"	175°05'59"	55,976	0,4537
2599	PVES	7.750.602,87	361.585,71	2,6763	99°51'57"	176°07'51"	33,34	0,3272
K47A	A	7.750.577,02	361.535,30	2,8685	103°17'21"	93°46'22"	74,968	1,254
2600	DV	7.750.596,75	361.467,58	1,8502	64°32'46"	55°01'47"	5,804	0,2358
2601	POSTE	7.750.596,46	361.466,61	1,6729	62°41'58"	53°10'59"	4,804	0,0584
2602	PVES	7.750.595,37	361.464,56	1,613	63°13'56"	53°42'57"	2,489	-0,0014
2603	DV	7.750.593,79	361.459,59	1,7676	260°31'00"	251°00'01"	2,786	0,1531
2604	PV	7.750.592,13	361.461,33	1,6588	205°19'46"	195°48'47"	2,35	0,0444
2605	DV	7.750.587,53	361.458,14	1,758	211°57'22"	202°26'23"	7,927	0,1435
2606	DV	7.750.582,78	361.457,28	1,8197	203°47'51"	194°16'52"	12,538	0,2053
2607	GUIA	7.750.581,14	361.457,52	1,8115	200°09'55"	190°38'56"	13,965	0,197

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2608	DV	7.750.575,75	361.455,45	1,9745	200°25'17"	190°54'18"	19,745	0,3601
2609	DV	7.750.571,19	361.453,86	2,0822	200°11'10"	190°40'11"	24,568	0,4677
2610	POSTE	7.750.565,96	361.453,29	1,9754	197°43'36"	188°12'37"	29,704	0,3609
2611	DV	7.750.565,91	361.452,63	2,0658	198°53'42"	189°22'43"	29,963	0,4514
2612	DV	7.750.563,45	361.459,28	1,8932	185°40'01"	176°09'02"	30,955	0,2787
2613	DV	7.750.572,49	361.461,56	2,1679	182°02'10"	172°31'11"	21,779	0,5534
2614	CONCRETO	7.750.576,78	361.461,47	1,8216	182°50'52"	173°19'53"	17,5	0,2071
2615	CONCRETO	7.750.582,61	361.462,95	1,6674	176°59'19"	167°28'20"	11,655	0,0529
2616	DV	7.750.582,45	361.463,57	2,093	174°02'56"	164°31'57"	11,865	0,4785
2617	GUIA	7.750.582,93	361.462,92	1,8276	177°02'30"	167°31'31"	11,338	0,2131
2618	GUIA	7.750.589,65	361.464,55	1,7781	154°17'33"	144°46'34"	5,107	0,1636
2619	GUIA	7.750.591,28	361.465,09	1,7689	137°07'43"	127°36'44"	4,053	0,1544
2620	GUIA	7.750.592,11	361.466,34	1,8004	118°10'33"	108°39'34"	4,54	0,186
2621	GUIA	7.750.592,23	361.468,58	1,8979	107°59'27"	98°28'28"	6,563	0,2834
2622	DV	7.750.591,12	361.471,23	1,973	109°23'30"	99°52'31"	9,427	0,3585
2623	DV	7.750.589,94	361.476,63	2,092	106°47'50"	97°16'51"	14,934	0,4775
2624	DV	7.750.588,78	361.481,21	2,257	106°09'37"	96°38'38"	19,653	0,6426
2625	DV	7.750.593,10	361.481,83	1,9815	93°23'37"	83°52'38"	19,529	0,367
2626	GUIA	7.750.596,21	361.466,76	1,6757	66°05'51"	56°34'52"	4,834	0,0613
2627	DV	7.750.591,08	361.491,09	2,2293	96°17'51"	86°46'52"	28,924	0,6148
2628	POSTE	7.750.592,66	361.481,86	1,9859	94°39'59"	85°09'00"	19,593	0,3715
2629	DV	7.750.586,61	361.489,87	2,095	105°31'05"	96°00'06"	28,575	0,4805
2630	DV	7.750.585,21	361.495,70	2,3446	105°09'58"	95°38'59"	34,568	0,7302
2631	DV	7.750.588,82	361.499,84	2,2611	98°14'42"	88°43'43"	37,897	0,6467
2632	POSTE	7.750.588,51	361.499,44	2,2436	98°48'22"	89°17'23"	37,542	0,6292
2633	DV	7.750.587,00	361.508,59	2,4312	98°54'41"	89°23'42"	46,815	0,8168
2634	DV	7.750.582,39	361.507,57	2,5718	104°41'37"	95°10'38"	46,758	0,9574
2635	DV	7.750.585,83	361.514,63	2,5564	99°09'23"	89°38'24"	52,965	0,9419
2636	DV	7.750.580,44	361.516,30	2,7613	104°21'47"	94°50'48"	55,702	1,1469
2637	POSTE	7.750.580,82	361.516,74	2,6973	103°52'09"	94°21'10"	56,038	1,0828
2638	GUIA	7.750.580,62	361.519,30	2,7354	103°27'29"	93°56'30"	58,57	1,121
2639	GUIA	7.750.583,72	361.520,53	2,6216	100°15'25"	90°44'26"	59,134	1,0071
2640	DV	7.750.583,62	361.523,53	2,6775	99°51'35"	90°20'36"	62,114	1,063
2641	PVES	7.750.580,84	361.530,06	2,7251	101°12'14"	91°41'15"	69,04	1,1106
2642	DV	7.750.582,84	361.527,18	2,7465	305°39'32"	22°22'11"	9,99	-0,122
2643	DV	7.750.578,74	361.524,99	2,9754	279°26'55"	356°09'34"	10,453	0,1069
2644	DV	7.750.576,58	361.533,86	3,0253	253°01'44"	329°44'23"	1,499	0,1568
2645	POSTE	7.750.580,05	361.534,96	2,758	353°36'52"	70°19'31"	3,045	-0,1105

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2646	DV	7.750.579,10	361.543,64	2,9787	76°01'48"	152°44'27"	8,601	0,1102
2647	DV	7.750.575,09	361.540,03	3,0958	112°10'19"	188°52'58"	5,113	0,2273
2648	GUIA	7.750.574,95	361.542,51	3,1169	105°59'53"	182°42'32"	7,505	0,2484
2649	GUIA	7.750.577,84	361.544,74	2,9791	85°02'06"	161°44'45"	9,475	0,1106
2650	DV	7.750.572,39	361.551,47	3,2153	105°58'13"	182°40'52"	16,824	0,3468
2651	DV	7.750.577,00	361.552,48	3,074	90°05'11"	166°47'50"	17,181	0,2054
2652	POSTE	7.750.576,32	361.552,21	2,9827	92°22'33"	169°05'12"	16,929	0,1142
2653	DV	7.750.575,02	361.561,27	3,1313	94°24'41"	171°07'20"	26,048	0,2627
2654	DV	7.750.570,65	361.559,34	3,2342	104°49'52"	181°32'31"	24,871	0,3657
2655	DV	7.750.568,44	361.569,13	3,3326	104°14'00"	180°56'39"	34,903	0,4641
2656	DV	7.750.572,97	361.569,94	3,2082	96°39'44"	173°22'23"	34,882	0,3397
2657	POSTE	7.750.572,11	361.569,66	3,1517	98°07'53"	174°50'32"	34,715	0,2832
2658	DV	7.750.566,51	361.577,91	3,4198	103°51'41"	180°34'20"	43,893	0,5513
2659	DV	7.750.570,59	361.579,74	3,1487	98°14'21"	174°57'00"	44,902	0,2802
2660	PVES	7.750.569,29	361.576,51	3,0813	100°37'23"	177°20'02"	41,933	0,2128
2661	GUIA	7.750.565,49	361.584,93	3,2816	103°04'29"	179°47'08"	50,955	0,4131
2662	DV	7.750.564,71	361.585,57	3,3778	103°45'55"	180°28'34"	51,756	0,5093
2663	GUIA	7.750.567,80	361.590,38	3,2469	99°29'56"	176°12'35"	55,853	0,3784
2664	DV	7.750.568,08	361.592,03	3,2264	98°57'17"	175°39'56"	57,428	0,3579
2665	POSTE	7.750.565,60	361.453,26	1,9667	358°12'37"	343°07'11"	4,471	0,0263
2666	DV	7.750.561,28	361.450,88	2,328	273°22'06"	258°16'40"	2,533	0,3876
2667	DV	7.750.554,12	361.448,46	2,0338	215°12'48"	200°07'22"	8,578	0,0934
2668	DV	7.750.550,15	361.447,22	2,1551	209°24'26"	194°19'00"	12,6	0,2146
2669	DV	7.750.546,20	361.445,97	2,2132	206°27'55"	191°22'29"	16,676	0,2728
2670	DV	7.750.539,47	361.443,74	2,3621	204°03'10"	188°57'44"	23,713	0,4216
2671	DV	7.750.535,34	361.442,00	2,4392	203°50'59"	188°45'33"	28,197	0,4987
2672	DV	7.750.529,47	361.445,72	2,4926	193°38'47"	178°33'21"	32,583	0,5522
2673	GUIA	7.750.530,65	361.445,35	2,4664	194°48'04"	179°42'38"	31,523	0,5259
2674	GUIA	7.750.532,16	361.441,96	2,4605	201°33'43"	186°28'17"	31,145	0,52
2675	GUIA	7.750.554,38	361.449,35	2,0528	211°00'08"	195°54'42"	7,878	0,1123
2676	GUIA	7.750.551,14	361.452,42	2,0911	185°37'10"	170°31'44"	10,032	0,1507
2677	GUIA	7.750.556,85	361.454,49	2,0121	165°49'53"	150°44'27"	4,416	0,0717
2678	GUIA	7.750.557,99	361.455,36	1,9735	148°05'45"	133°00'19"	3,701	0,033
2679	MURO	7.750.557,11	361.455,47	2,2486	152°49'15"	137°43'49"	4,517	0,3081
2680	DV	7.750.550,54	361.452,76	2,0089	183°30'01"	168°24'35"	10,605	0,0685
2681	DV	7.750.543,79	361.450,39	2,2648	189°50'53"	174°45'27"	17,597	0,3244
2682	DV	7.750.538,21	361.448,65	2,3705	191°43'44"	176°38'18"	23,411	0,43
2683	MURO	7.750.558,56	361.457,99	2,2457	119°14'26"	104°09'00"	5,25	0,3052

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2684	PV	7.750.562,46	361.453,99	2,0065	23°36'11"	8°30'45"	1,453	0,066
2685	PVES	7.750.560,82	361.455,01	1,9639	101°03'32"	85°58'06"	1,633	0,0235
2686	GRELHA	7.750.559,49	361.458,73	1,7773	107°03'12"	91°57'46"	5,572	-0,1632
2687	GRELHA	7.750.559,54	361.458,58	1,7823	107°04'59"	91°59'33"	5,412	-0,1582
2688	GRELHA	7.750.562,74	361.459,30	1,7037	74°43'28"	59°38'02"	6,114	-0,2367
2689	GUIA	7.750.563,43	361.459,07	1,8966	67°56'42"	52°51'16"	6,116	-0,0438
2690	GUIA	7.750.562,72	361.459,78	1,8719	76°00'01"	60°54'35"	6,569	-0,0685
2691	GUIA	7.750.557,26	361.465,98	2,1672	107°05'05"	91°59'39"	13,153	0,2268
2692	DV	7.750.556,38	361.466,95	2,2542	109°20'00"	94°14'34"	14,352	0,3138
2693	POSTE	7.750.556,87	361.467,25	2,2145	107°05'22"	91°59'56"	14,489	0,274
2694	MURO	7.750.561,01	361.467,97	2,1212	90°29'05"	75°23'39"	14,571	0,1808
2695	DV	7.750.559,49	361.473,78	2,2798	94°36'32"	79°31'06"	20,444	0,3394
2696	DV	7.750.554,36	361.474,35	2,5973	107°54'59"	92°49'33"	22,012	0,6568
2697	DV	7.750.558,16	361.479,33	2,5461	96°32'30"	81°27'04"	26,097	0,6056
2698	DV	7.750.557,03	361.483,07	2,5416	97°52'08"	82°46'42"	29,946	0,6011
2699	DV	7.750.552,70	361.482,29	2,619	106°15'52"	91°10'26"	30,091	0,6786
2700	POSTE	7.750.552,99	361.482,63	2,5286	105°33'24"	90°27'58"	30,339	0,5882
2701	GUIA	7.750.550,99	361.490,37	2,6241	105°20'21"	90°14'55"	38,332	0,6837
2702	GUIA	7.750.554,54	361.490,98	2,6847	99°57'07"	84°51'41"	38,15	0,7443
2703	DV	7.750.554,92	361.491,79	2,6834	99°11'25"	84°05'59"	38,889	0,7429
2704	GUIA	7.750.528,60	361.440,84	2,5075	318°58'08"	304°18'21"	4,743	0,1098
2705	GUIA	7.750.526,67	361.441,34	2,5506	302°12'33"	287°32'46"	3,088	0,1528
2706	POSTE	7.750.526,78	361.440,60	2,5816	297°38'10"	282°58'23"	3,788	0,1839
2707	DV	7.750.526,28	361.439,26	2,6071	284°57'16"	270°17'29"	4,858	0,2094
2708	GRELHA	7.750.525,57	361.442,68	2,4074	292°58'07"	278°18'20"	1,39	0,0097
2709	GRELHA	7.750.525,08	361.443,41	2,4042	275°43'38"	261°03'51"	0,552	0,0065
2710	GRELHA	7.750.525,27	361.443,37	2,3968	292°41'47"	278°02'00"	0,639	-0,001
2711	PV	7.750.528,71	361.441,78	2,3874	329°28'36"	314°48'49"	4,282	-0,0104
2712	PVES	7.750.528,06	361.443,65	2,3726	354°18'56"	339°39'09"	3,056	-0,0251
2713	GRELHA	7.750.529,48	361.445,13	2,2737	14°47'18"	0°07'31"	4,613	-0,1241
2714	GRELHA	7.750.528,75	361.445,56	2,2941	23°19'51"	8°40'04"	4,056	-0,1036
2715	GRELHA	7.750.528,74	361.445,43	2,3627	21°40'51"	7°01'04"	3,998	-0,035
2716	GUIA	7.750.528,13	361.446,14	2,4947	35°05'25"	20°25'38"	3,791	0,097
2717	GUIA	7.750.527,00	361.447,92	2,5646	63°32'20"	48°52'33"	4,428	0,1669
2718	GUIA	7.750.524,69	361.454,74	2,7242	91°45'46"	77°05'59"	10,792	0,3265
2719	DV	7.750.524,82	361.457,81	2,8426	90°50'46"	76°10'59"	13,858	0,4449
2720	POSTE	7.750.523,88	361.457,57	2,7993	94°48'57"	80°09'10"	13,663	0,4016
2721	GUIA	7.750.523,58	361.458,01	2,8102	95°52'23"	81°12'36"	14,129	0,4125

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
2722	MURO	7.750.527,74	361.447,85	2,5469	55°05'01"	40°25'14"	4,75	0,1492
2723	GUIA	7.750.524,46	361.444,02	2,5728	173°11'58"	158°32'11"	0,568	0,1751
2724	GUIA	7.750.520,52	361.450,41	2,6565	124°56'08"	110°16'21"	7,868	0,2588
2725	MURO	7.750.519,39	361.451,10	2,7175	128°14'42"	113°34'55"	9,1	0,3198
2726	GUIA	7.750.517,93	361.452,99	2,7874	128°08'44"	113°28'57"	11,489	0,3897
2727	PVES	7.750.522,39	361.458,03	2,7037	100°36'52"	85°57'05"	14,313	0,306

TABELA DE PONTOS IRRADIADOS 02

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
K0	A	7.750.319,81	362.907,49	2,5843	124°57'18"	0°00'00"	30,639	-0,0087
1	GUIA	7.750.320,24	362.907,05	2,5644	124°46'04"	359°48'46"	30,029	-0,0286
2	GUIA	7.750.321,39	362.904,62	2,4318	125°40'46"	0°43'28"	27,377	-0,1612
3	GUIA	7.750.321,51	362.903,04	2,5136	127°29'39"	2°32'21"	26,044	-0,0794
4	GUIA	7.750.320,28	362.901,60	2,5862	131°37'04"	6°39'46"	25,715	-0,0068
5	POSTE	7.750.320,40	362.901,90	2,5993	130°59'31"	6°02'13"	25,864	0,0063
6	GRELHA	7.750.321,55	362.904,83	2,3627	125°09'34"	0°12'16"	27,46	-0,2303
7	GRELHA	7.750.321,84	362.904,95	2,3574	124°31'13"	359°33'55"	27,395	-0,2356
8	GRELHA	7.750.321,43	362.905,77	2,3547	124°15'25"	359°18'07"	28,301	-0,2383
9	MURO	7.750.317,88	362.906,75	2,6554	128°38'26"	3°41'08"	31,194	0,0624
10	MURO	7.750.319,56	362.903,57	2,6228	130°02'21"	5°05'03"	27,674	0,0298
11	GUIA	7.750.319,24	362.900,75	2,3821	134°36'53"	9°39'35"	25,809	-0,2109
12	GRELHA	7.750.319,44	362.900,41	2,4014	134°50'01"	9°52'43"	25,425	-0,1916
13	GRELHA	7.750.318,70	362.900,03	2,4055	136°35'49"	11°38'31"	25,685	-0,1875
14	GUIA	7.750.317,86	362.900,41	2,5979	137°15'17"	12°17'59"	26,561	0,0049
15	DV	7.750.313,98	362.900,64	2,6128	142°00'38"	17°03'20"	29,664	0,0198
16	GUIA	7.750.313,90	362.898,22	2,6062	145°58'40"	21°01'22"	28,305	0,0132
17	GUIA	7.750.316,88	362.892,89	2,5973	152°49'24"	27°52'06"	23,019	0,0043
18	GUIA	7.750.321,22	362.894,40	2,5461	143°19'48"	18°22'30"	20,129	-0,0469
19	GUIA	7.750.323,06	362.894,05	2,5102	140°47'28"	15°50'10"	18,458	-0,0828
20	GUIA	7.750.324,60	362.893,07	2,5691	140°02'31"	15°05'13"	16,647	-0,0239
21	MURO	7.750.323,97	362.892,41	2,6405	143°09'40"	18°12'22"	16,735	0,0475
22	GRELHA	7.750.321,29	362.894,84	2,4372	142°12'36"	17°15'18"	20,34	-0,1558
23	GRELHA	7.750.322,14	362.894,81	2,4429	140°46'24"	15°49'06"	19,652	-0,1501
24	GRELHA	7.750.322,12	362.894,49	2,4368	141°31'06"	16°33'48"	19,466	-0,1562
25	GUIA	7.750.330,00	362.887,97	2,6074	142°44'57"	17°47'39"	9,243	0,0144
26	POSTE	7.750.333,80	362.884,63	2,5693	147°43'24"	22°46'06"	4,209	-0,0237
27	GUIA	7.750.335,11	362.883,12	2,6613	161°41'56"	36°44'38"	2,37	0,0683
28	MURO	7.750.334,71	362.882,30	2,6992	181°39'41"	56°42'23"	2,649	0,1062
29	DV	7.750.345,18	362.872,37	2,7347	307°59'02"	183°01'44"	12,704	0,1417
30	GUIA.F	7.750.343,12	362.874,95	2,7387	307°48'04"	182°50'46"	9,398	0,1457
31	DV	7.750.348,37	362.869,41	2,9536	310°18'51"	185°21'33"	17,007	0,3606
32	GUIA	7.750.351,56	362.867,08	2,9616	312°50'57"	187°53'39"	20,875	0,3686
33	DV	7.750.358,89	362.860,40	3,0269	314°24'35"	189°27'17"	30,767	0,4339
34	POSTE	7.750.359,29	362.860,61	2,7881	315°11'57"	190°14'39"	30,901	0,1951
35	GRELHA	7.750.358,71	362.861,18	2,7763	315°12'20"	190°15'02"	30,085	0,1833
36	GRELHA	7.750.358,86	362.861,35	2,7759	315°37'52"	190°40'34"	30,068	0,1829

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
37	GRELHA	7.750.358,26	362.862,00	2,7913	315°43'09"	190°45'51"	29,187	0,1983
38	GRELHA	7.750.360,38	362.862,99	2,7129	319°53'22"	194°56'04"	30,098	0,1199
39	GRELHA	7.750.360,58	362.863,24	2,735	320°29'27"	195°32'09"	30,087	0,142
40	GRELHA	7.750.361,08	362.862,44	2,7394	319°56'41"	194°59'23"	30,983	0,1464
41	PVAP	7.750.359,37	362.862,42	2,7796	317°47'46"	192°50'28"	29,716	0,1866
42	GUIA	7.750.365,28	362.855,63	2,7898	316°13'32"	191°16'14"	38,668	0,1968
43	MURO	7.750.365,15	362.855,32	2,7911	315°45'43"	190°48'25"	38,783	0,1981
44	MURO	7.750.371,80	362.850,08	2,7419	316°49'44"	191°52'26"	47,213	0,1489
45	GUIA	7.750.370,94	362.851,26	2,6606	317°10'42"	192°13'24"	45,781	0,0676
46	GRELHA	7.750.371,09	362.851,50	2,6601	317°31'39"	192°34'21"	45,73	0,0671
47	GRELHA	7.750.370,44	362.852,03	2,6589	317°27'48"	192°30'30"	44,893	0,0659
48	POSTE	7.750.375,34	362.847,95	2,7145	317°48'17"	192°50'59"	51,264	0,1215
49	COTA	7.750.376,72	362.848,95	2,6921	319°39'41"	194°42'23"	51,639	0,0991
50	COTA	7.750.366,40	362.856,81	2,7242	318°37'28"	193°40'10"	38,691	0,1312
51	CALCADA	7.750.364,20	362.860,59	2,8011	320°55'59"	195°58'41"	34,568	0,2081
52	CALCADA	7.750.357,93	362.865,43	2,9492	320°29'51"	195°32'33"	26,652	0,3562
53	DV	7.750.358,13	362.865,65	2,9494	321°09'12"	196°11'54"	26,67	0,3564
54	MURO	7.750.353,90	362.869,54	2,9757	322°11'10"	197°13'52"	20,938	0,3827
55	CALCADA	7.750.352,55	362.869,99	2,9515	320°47'58"	195°50'40"	19,601	0,3585
56	CALCADA	7.750.347,33	362.874,57	2,8748	321°55'32"	196°58'14"	12,659	0,2818
57	CALCADA	7.750.347,21	362.877,59	2,7822	334°02'38"	209°05'20"	10,951	0,1892
58	CALCADA	7.750.348,06	362.880,37	2,7237	349°22'08"	224°24'50"	10,886	0,1307
59	MURO	7.750.350,00	362.879,22	2,84	345°57'47"	221°00'29"	13,026	0,247
60	MURO	7.750.347,82	362.874,94	2,8908	324°35'04"	199°37'46"	12,835	0,2978
61	GRELHA	7.750.347,86	362.873,89	2,6759	321°03'11"	196°05'53"	13,5	0,0829
62	GRELHA	7.750.347,70	362.873,66	2,6593	319°51'05"	194°53'47"	13,525	0,0663
63	GRELHA	7.750.347,03	362.874,28	2,6452	320°01'57"	195°04'39"	12,612	0,0522
64	GRELHA	7.750.348,11	362.880,92	2,5361	352°16'55"	227°19'37"	10,85	-0,0569
65	GRELHA	7.750.347,89	362.881,09	2,5373	352°59'51"	228°02'33"	10,606	-0,0557
66	GRELHA	7.750.348,35	362.881,79	2,535	356°54'47"	231°57'29"	11,001	-0,058
67	DV	7.750.350,95	362.882,09	2,6319	358°47'19"	233°50'01"	13,586	0,0389
68	MURO	7.750.353,18	362.880,77	2,726	354°11'53"	229°14'35"	15,903	0,133
69	MURO	7.750.352,19	362.879,10	2,789	347°30'36"	222°33'18"	15,19	0,196
70	DV	7.750.359,02	362.877,57	2,8627	347°28'22"	222°31'04"	22,186	0,2697
71	GUIA	7.750.350,64	362.883,78	2,6425	6°00'01"	241°02'43"	13,349	0,0495
72	GUIA	7.750.356,71	362.888,67	2,6653	18°01'17"	253°03'59"	20,345	0,0723
73	MURO	7.750.357,87	362.887,49	2,787	14°00'01"	249°02'43"	21,134	0,194

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
74	DV	7.750.362,19	362.891,34	2,7519	19°50'39"	254°53'21"	26,396	0,1589
75	GUIA	7.750.361,03	362.892,17	2,6455	22°28'18"	257°31'00"	25,616	0,0525
76	GUIA	7.750.362,01	362.892,63	2,6479	22°35'06"	257°37'48"	26,7	0,0549
77	GUIA	7.750.368,07	362.894,31	2,5974	21°13'42"	256°16'24"	32,938	0,0044
78	MURO	7.750.365,53	362.893,28	2,668	21°09'14"	256°11'56"	30,208	0,075
79	GRELHA	7.750.370,34	362.895,55	2,4683	21°46'22"	256°49'04"	35,511	-0,1247
80	GRELHA	7.750.370,64	362.895,60	2,4676	21°40'15"	256°42'57"	35,81	-0,1254
81	GRELHA	7.750.370,15	362.898,46	2,4382	26°07'01"	261°09'43"	36,519	-0,1548
82	GRELHA	7.750.369,86	362.898,37	2,4523	26°11'41"	261°14'23"	36,219	-0,1407
83	GRELHA	7.750.369,62	362.899,20	2,4428	27°32'11"	262°34'53"	36,376	-0,1502
84	MURO	7.750.368,03	362.904,02	2,8344	35°12'42"	270°15'24"	37,535	0,2414
85	DV	7.750.357,91	362.900,69	2,6952	41°42'19"	276°45'01"	27,52	0,1022
86	ASFALTO	7.750.367,11	362.900,84	2,5973	31°49'22"	266°52'04"	35,014	0,0043
87	POSTE	7.750.356,23	362.895,14	2,652	34°04'33"	269°07'15"	22,781	0,059
88	ASFALTO	7.750.357,22	362.895,30	2,553	33°01'57"	268°04'39"	23,692	-0,04
89	GUIA	7.750.356,43	362.894,99	2,6442	33°28'12"	268°30'54"	22,864	0,0512
90	GUIA	7.750.350,06	362.893,05	2,6462	40°02'53"	275°05'35"	16,586	0,0532
91	DV	7.750.348,17	362.896,12	2,8573	51°49'31"	286°52'13"	17,479	0,2643
92	GUIA	7.750.342,23	362.890,77	2,672	59°53'00"	294°55'42"	9,698	0,079
93	GUIA	7.750.338,36	362.890,14	2,6879	82°40'52"	317°43'34"	7,827	0,0949
94	GUIA	7.750.336,97	362.890,55	2,6467	92°46'56"	327°49'38"	8,178	0,0537
95	GUIA	7.750.335,95	362.891,65	2,6322	98°41'30"	333°44'12"	9,375	0,0392
96	MURO	7.750.338,05	362.891,72	2,7086	85°48'46"	320°51'28"	9,368	0,1156
97	GRELHA	7.750.337,63	362.889,82	2,4653	87°58'10"	323°00'52"	7,444	-0,1277
98	GRELHA	7.750.337,02	362.889,78	2,4541	92°41'02"	327°43'44"	7,404	-0,1389
99	GRELHA	7.750.337,19	362.887,82	2,4746	91°46'57"	326°49'39"	5,439	-0,1184
100	GRELHA	7.750.335,08	362.892,25	2,4183	103°02'39"	338°05'21"	10,127	-0,1747
101	GRELHA	7.750.335,35	362.892,34	2,4	101°24'27"	336°27'09"	10,163	-0,193
102	GRELHA	7.750.334,73	362.893,04	2,4204	103°51'05"	338°53'47"	10,984	-0,1726
103	CALCADA	7.750.333,43	362.896,64	2,5416	105°25'40"	340°28'22"	14,788	-0,0514
104	DV	7.750.334,51	362.900,49	2,7337	98°57'25"	334°00'07"	18,329	0,1407
105	MURO	7.750.333,40	362.900,26	2,6873	102°30'04"	337°32'46"	18,311	0,0943
106	GUIA	7.750.331,89	362.899,83	2,5836	107°24'21"	342°27'03"	18,29	-0,0094
107	GUIA	7.750.329,18	362.905,65	2,6801	109°22'26"	344°25'08"	24,67	0,0871
108	DV	7.750.330,84	362.906,70	2,747	105°01'04"	340°03'46"	25,176	0,154
109	DV	7.750.330,10	362.909,12	2,533	105°12'12"	340°14'54"	27,705	-0,06
110	GUIA	7.750.326,57	362.911,13	2,6864	110°35'03"	345°37'45"	30,709	0,0934

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
111	COTA	7.750.322,63	362.911,52	2,48	116°49'38"	351°52'20"	32,653	-0,113
112	COTA	7.750.325,67	362.902,55	2,4731	120°06'12"	355°08'54"	23,316	-0,1199
113	PVAP	7.750.328,05	362.901,24	2,5119	116°17'07"	351°19'49"	21,032	-0,0811
114	GRELHA	7.750.330,01	362.902,42	2,4545	110°09'17"	345°11'59"	21,344	-0,1385
115	GRELHA	7.750.330,30	362.902,51	2,4544	109°20'08"	344°22'50"	21,336	-0,1386
116	GRELHA	7.750.330,38	362.901,59	2,4599	109°58'59"	345°01'41"	20,436	-0,1331
117	COTA	7.750.324,35	362.899,55	2,4455	127°09'57"	2°12'39"	21,544	-0,1475
118	INTERTRAVA	7.750.320,55	362.898,35	2,4354	136°27'50"	11°30'32"	23,191	-0,1576
119	COTA	7.750.317,31	362.897,48	2,4716	143°00'50"	18°03'32"	25,098	-0,1214
120	COTA	7.750.328,62	362.894,50	2,4879	125°46'38"	0°49'20"	14,945	-0,1051
121	COTA	7.750.334,67	362.887,24	2,5421	119°00'01"	354°02'43"	5,561	-0,0509
122	COTA	7.750.341,54	362.884,50	2,5482	26°52'11"	261°54'53"	4,688	-0,0448
123	COTA	7.750.348,38	362.887,59	2,5584	25°19'03"	260°21'45"	12,192	-0,0346
124	COTA	7.750.358,07	362.892,97	2,5637	27°05'23"	262°08'05"	23,258	-0,0293
125	COTA	7.750.366,27	362.897,06	2,564	26°55'49"	261°58'31"	32,419	-0,029
126	SOL	7.750.362,25	362.901,97	3,3058	156°10'27"	314°09'10"	12,302	0,8363
127	CONCRETO	7.750.370,27	362.898,68	2,4337	152°32'06"	310°30'49"	3,646	-0,0359
128	CONCRETO	7.750.373,33	362.899,50	2,4091	94°11'03"	252°09'46"	2,503	-0,0605
129	CONCRETO	7.750.371,60	362.906,21	2,4633	101°42'12"	259°40'55"	9,404	-0,0062
130	CONCRETO	7.750.368,30	362.905,18	2,3909	122°29'20"	280°28'03"	9,693	-0,0787
131	CONCRETO	7.750.366,22	362.912,90	2,4066	114°38'04"	272°36'47"	17,494	-0,063
132	DV	7.750.365,51	362.912,38	2,4072	117°28'19"	275°27'02"	17,33	-0,0624
133	DV	7.750.370,37	362.913,16	2,4655	101°00'11"	258°58'54"	16,461	-0,0041
134	CONCRETO	7.750.367,48	362.920,99	2,3389	104°06'21"	262°05'04"	24,737	-0,1307
135	CONCRETO	7.750.364,25	362.920,29	2,3944	111°41'00"	269°39'43"	25,063	-0,0752
136	DV	7.750.363,24	362.920,85	2,437	113°16'52"	271°15'35"	25,967	-0,0326
137	DV	7.750.367,79	362.923,06	2,2949	102°23'02"	260°21'45"	26,68	-0,1747
138	POSTE	7.750.367,18	362.923,23	2,2053	103°34'09"	261°32'52"	26,985	-0,2643
139	CONCRETO	7.750.366,02	362.925,95	2,2173	104°29'59"	262°28'42"	29,906	-0,2522
140	CONCRETO	7.750.363,09	362.925,01	2,309	110°24'01"	268°22'44"	29,885	-0,1606
141	GI	7.750.366,46	362.921,10	1,1555	106°18'35"	264°17'18"	25,115	-1,314
142	GRELHA	7.750.370,49	362.894,68	2,4464	217°32'10"	15°30'53"	3,802	-0,0232
143	MURO	7.750.369,61	362.894,24	2,4575	215°16'55"	13°15'38"	4,77	-0,0121
144	MURO	7.750.370,63	362.894,15	2,4869	224°46'43"	22°45'26"	4,052	0,0174
145	DV	7.750.372,34	362.890,98	2,56	259°00'57"	56°59'40"	6,133	0,0904
146	CONCRETO	7.750.372,36	362.891,59	2,5713	258°00'48"	55°59'31"	5,532	0,1017
147	CONCRETO	7.750.375,11	362.892,38	2,5443	289°06'59"	87°05'42"	4,888	0,0747

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
148	DV	7.750.374,13	362.883,51	2,4557	272°39'16"	70°37'59"	13,508	-0,0138
149	DV	7.750.376,06	362.876,69	2,8626	277°09'06"	75°07'49"	20,47	0,3931
150	DV	7.750.378,36	362.867,52	2,9173	279°20'44"	77°19'27"	29,881	0,4478
151	CONCRETO	7.750.379,58	362.863,64	2,6075	280°19'28"	78°18'11"	33,906	0,1379
152	CONCRETO	7.750.383,20	362.863,56	2,5318	286°10'17"	84°09'00"	34,816	0,0623
153	CONCRETO	7.750.385,53	362.855,28	2,6245	286°04'39"	84°03'22"	43,421	0,155
154	CONCRETO	7.750.382,30	362.854,07	2,6264	281°34'43"	79°33'26"	43,826	0,1569
155	CONCRETO	7.750.384,49	362.846,36	2,5216	282°14'24"	80°13'07"	51,82	0,0521
156	CONCRETO	7.750.387,69	362.847,32	2,474	285°55'56"	83°54'39"	51,668	0,0044
157	MURO	7.750.384,01	362.861,35	2,5388	286°25'12"	84°23'55"	37,165	0,0693
158	DV	7.750.381,56	362.870,87	2,832	287°07'51"	85°06'34"	27,345	0,3625
159	POSTE	7.750.379,54	362.876,91	2,5323	286°42'30"	84°41'13"	20,977	0,0628
160	DV	7.750.380,16	362.876,27	2,7074	287°47'02"	85°45'45"	21,774	0,2378
161	MURO	7.750.376,99	362.887,81	2,5159	290°45'41"	88°44'24"	9,825	0,0464
162	MURO	7.750.375,95	362.891,82	2,5053	295°13'23"	93°12'06"	5,73	0,0358
163	POSTE	7.750.375,96	362.892,90	2,4718	300°52'17"	98°51'00"	4,781	0,0022
164	ASFALTO	7.750.374,48	362.894,74	2,5341	293°10'53"	91°09'36"	2,463	0,0646
165	GRELHA	7.750.377,18	362.897,18	2,2452	2°51'03"	160°49'46"	3,68	-0,2243
166	GRELHA	7.750.376,90	362.897,14	2,2403	2°20'57"	160°19'40"	3,398	-0,2293
167	GRELHA	7.750.377,79	362.894,47	2,3425	329°24'44"	127°23'27"	4,969	-0,127
168	GUIA	7.750.376,69	362.893,12	2,4271	309°20'12"	107°18'55"	5,021	-0,0425
169	GUIA	7.750.385,74	362.897,06	2,525	0°18'03"	158°16'46"	12,236	0,0554
170	DV	7.750.386,25	362.896,38	2,5295	357°13'23"	155°12'06"	12,756	0,0599
171	POSTE	7.750.386,26	362.897,08	2,5365	0°22'37"	158°21'20"	12,755	0,0669
172	GRELHA	7.750.388,80	362.898,56	2,3256	5°49'03"	163°47'46"	15,37	-0,1439
173	GRELHA	7.750.388,71	362.898,85	2,3355	6°56'29"	164°55'12"	15,31	-0,134
174	GRELHA	7.750.389,51	362.899,26	2,3116	8°03'06"	166°01'49"	16,163	-0,158
175	CALCADA	7.750.391,93	362.899,78	2,5739	8°34'50"	166°33'33"	18,632	0,1044
176	DV	7.750.392,15	362.899,09	2,5976	6°24'32"	164°23'15"	18,763	0,1281
177	DV	7.750.398,15	362.901,63	2,4973	10°39'06"	168°37'49"	25,072	0,0278
178	GUIA	7.750.398,28	362.902,74	2,497	13°02'45"	171°01'28"	25,43	0,0274
179	GUIA	7.750.405,96	362.906,21	2,5303	15°50'26"	173°49'09"	33,737	0,0608
180	DV	7.750.405,77	362.904,91	2,5123	13°46'39"	171°45'22"	33,213	0,0427
181	GRELHA	7.750.402,48	362.904,69	2,3153	14°52'11"	172°50'54"	29,974	-0,1543
182	GRELHA	7.750.402,36	362.905,00	2,3162	15°29'52"	173°28'35"	29,936	-0,1533
183	GRELHA	7.750.401,56	362.904,64	2,3207	15°14'00"	173°12'43"	29,072	-0,1488
184	GRELHA	7.750.400,24	362.909,12	2,3595	24°22'59"	182°21'42"	29,355	-0,11

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
185	GRELHA	7.750.400,08	362.909,37	2,3596	24°57'17"	182°56'00"	29,311	-0,11
186	GRELHA	7.750.399,48	362.908,72	2,3709	24°17'00"	182°15'43"	28,494	-0,0987
187	GUIA	7.750.400,48	362.909,79	2,5482	25°22'18"	183°21'01"	29,855	0,0787
188	DV	7.750.400,12	362.910,57	2,5293	27°01'01"	184°59'44"	29,877	0,0598
189	DV	7.750.392,22	362.906,52	2,5454	26°57'50"	184°56'33"	20,992	0,0758
190	GUIA	7.750.392,05	362.905,55	2,531	24°45'55"	182°44'38"	20,421	0,0615
191	CX	7.750.393,85	362.903,70	2,4277	18°13'19"	176°12'02"	21,421	-0,0419
192	CX	7.750.394,60	362.904,04	2,4099	18°27'08"	176°25'51"	22,235	-0,0597
193	CX	7.750.393,34	362.904,54	2,3572	20°48'40"	178°47'23"	21,215	-0,1124
194	COTA	7.750.386,62	362.900,38	2,3591	14°26'36"	172°25'19"	13,54	-0,1104
195	GUIA	7.750.385,82	362.902,38	2,3772	23°37'06"	181°35'49"	13,432	-0,0923
196	DV	7.750.384,91	362.902,87	2,5434	27°14'47"	185°13'30"	12,823	0,0739
197	MURO	7.750.378,90	362.899,92	2,4411	28°27'55"	186°26'38"	6,131	-0,0284
198	GUIA	7.750.378,77	362.898,84	2,4514	19°14'56"	177°13'39"	5,574	-0,0182
199	MURO	7.750.374,75	362.897,89	2,3767	35°40'35"	193°39'18"	1,532	-0,0928
200	SOL	7.750.376,48	362.889,81	2,8343	292°27'34"	90°26'17"	7,776	0,3647
201	MURO	7.750.384,03	362.861,31	2,531	91°47'28"	350°18'06"	19,006	0,0159
202	POSTE	7.750.387,20	362.849,71	2,495	70°46'02"	329°16'40"	7,833	-0,0201
203	GRELHA	7.750.388,13	362.850,08	2,4099	65°39'53"	324°10'31"	8,522	-0,1052
204	GRELHA	7.750.388,71	362.850,70	2,4126	64°00'45"	322°31'23"	9,326	-0,1024
205	GRELHA	7.750.388,52	362.850,92	2,4223	65°37'38"	324°08'16"	9,44	-0,0927
206	MURO	7.750.387,99	362.850,86	2,6641	68°31'04"	327°01'42"	9,183	0,149
207	DV	7.750.395,77	362.859,06	2,5265	56°20'15"	314°50'53"	20,118	0,0115
208	COTA	7.750.396,95	362.858,02	2,4391	51°52'22"	310°23'00"	19,962	-0,076
209	MURO	7.750.398,68	362.855,79	2,3744	43°48'19"	302°18'57"	19,471	-0,1406
210	MURO	7.750.394,45	362.851,89	2,413	44°15'14"	302°45'52"	13,714	-0,102
211	COTA	7.750.392,87	362.852,38	2,4417	50°40'51"	309°11'29"	13,011	-0,0734
212	MURO	7.750.391,04	362.847,54	2,4286	39°09'51"	297°40'29"	8,278	-0,0865
213	PVAP	7.750.390,54	362.847,53	2,4924	41°22'01"	299°52'39"	7,884	-0,0226
214	PVAP	7.750.390,43	362.846,62	2,4934	36°32'31"	295°03'09"	7,224	-0,0217
215	PVAP	7.750.382,62	362.845,12	2,605	125°35'26"	24°06'04"	3,449	0,0899
216	PVAP	7.750.384,15	362.839,74	2,5511	259°36'35"	158°07'13"	2,62	0,036
217	GRELHA	7.750.383,15	362.847,49	2,5358	105°54'19"	4°24'57"	5,378	0,0208
218	GRELHA	7.750.382,84	362.847,50	2,5341	108°56'51"	7°27'29"	5,481	0,019
219	GRELHA	7.750.382,93	362.848,36	2,5383	105°40'34"	4°11'12"	6,273	0,0233
220	MURO	7.750.380,82	362.848,67	2,7162	120°55'46"	19°26'24"	7,405	0,2011
221	GUIA	7.750.378,12	362.850,25	2,7961	129°21'18"	27°51'56"	10,258	0,2811

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
222	GUIA	7.750.369,33	362.856,79	2,7713	136°34'51"	35°05'29"	21,054	0,2563
223	DV	7.750.368,67	362.857,72	2,7665	136°00'16"	34°30'54"	22,177	0,2514
224	MURO	7.750.379,04	362.844,24	2,6727	160°57'38"	59°28'16"	5,905	0,1576
225	CALCADA	7.750.379,69	362.843,63	2,8235	165°08'28"	63°39'06"	5,105	0,3085
226	POSTE	7.750.379,64	362.842,39	2,5823	179°09'06"	77°39'44"	4,982	0,0673
227	CALCADA	7.750.377,79	362.836,19	2,8802	221°52'40"	120°23'18"	9,177	0,3652
228	CALCADA	7.750.376,70	362.832,07	2,9219	232°17'33"	130°48'11"	12,946	0,4069
229	DV	7.750.376,11	362.832,63	2,9443	228°40'09"	127°10'47"	12,898	0,4292
230	CALCADA	7.750.375,68	362.827,06	3,0115	239°36'25"	138°07'03"	17,686	0,4965
231	DV	7.750.373,54	362.820,69	2,9968	242°52'21"	141°22'59"	24,303	0,4818
232	CALCADA	7.750.374,37	362.820,72	3,0275	244°35'40"	143°06'18"	23,904	0,5124
233	POSTE	7.750.374,54	362.820,05	2,8201	245°37'43"	144°08'21"	24,443	0,305
234	COTA	7.750.376,26	362.819,23	2,835	250°05'30"	148°36'08"	24,559	0,3199
235	CALCADA	7.750.378,78	362.817,46	2,923	256°45'58"	155°16'36"	25,54	0,408
236	MURO	7.750.379,16	362.817,17	2,9412	257°44'55"	156°15'33"	25,73	0,4262
237	MURO	7.750.381,58	362.828,31	2,9123	257°45'03"	156°15'41"	14,332	0,3972
238	CALCADA	7.750.381,20	362.828,66	2,9052	255°55'40"	154°26'18"	14,077	0,3901
239	COTA	7.750.378,51	362.830,02	2,7512	243°34'57"	142°05'35"	13,736	0,2362
240	COTA	7.750.380,32	362.836,52	2,6632	233°23'56"	131°54'34"	7,22	0,1481
241	MURO	7.750.383,64	362.837,64	2,8301	258°05'15"	156°35'53"	4,781	0,315
242	MURO	7.750.384,64	362.838,59	2,8094	270°19'52"	168°50'30"	3,724	0,2944
243	MURO	7.750.386,13	362.838,89	2,8086	293°42'59"	192°13'37"	3,739	0,2935
244	CALCADA	7.750.383,34	362.837,63	2,8412	254°40'48"	153°11'26"	4,86	0,3262
245	CALCADA	7.750.384,63	362.839,08	2,7816	270°03'20"	168°33'58"	3,236	0,2665
246	CALCADA	7.750.386,43	362.839,40	2,7665	301°47'44"	200°18'22"	3,431	0,2514
247	CONCRETO	7.750.384,78	362.845,00	2,4786	86°42'15"	345°12'53"	2,685	-0,0365
248	CONCRETO	7.750.387,54	362.847,18	2,476	59°04'23"	317°35'01"	5,672	-0,0391
249	CONCRETO	7.750.394,26	362.841,56	2,5382	355°28'57"	253°59'35"	9,668	0,0232
250	CONCRETO	7.750.392,28	362.838,93	2,3591	336°09'41"	234°40'19"	8,374	-0,1559
251	CONCRETO	7.750.399,87	362.832,70	2,4852	327°44'59"	226°15'37"	18,028	-0,0299
252	CONCRETO	7.750.401,97	362.835,33	2,3851	338°03'25"	236°34'03"	18,704	-0,1299
253	GI	7.750.398,03	362.835,34	1,0887	332°31'15"	231°01'53"	15,11	-1,4264
254	GI	7.750.400,00	362.834,36	1,1117	332°39'04"	231°09'42"	17,316	-1,4033
255	DV	7.750.403,22	362.837,04	2,4895	344°10'14"	242°40'52"	19,332	-0,0255
256	DV	7.750.409,81	362.831,70	2,4257	337°08'09"	235°38'47"	27,333	-0,0893
257	POSTE	7.750.409,77	362.830,70	2,395	335°11'59"	233°42'37"	27,705	-0,1201
258	DV	7.750.400,66	362.827,72	2,3955	317°41'25"	216°12'03"	21,681	-0,1196

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
259	CONCRETO	7.750.408,38	362.825,54	2,4562	324°46'27"	223°17'05"	29,082	-0,0589
260	CONCRETO	7.750.410,54	362.828,11	2,4832	331°15'56"	229°46'34"	29,56	-0,0319
261	CONCRETO	7.750.419,20	362.821,11	2,4605	328°28'40"	226°59'18"	40,565	-0,0545
262	CONCRETO	7.750.416,93	362.818,47	2,4477	323°34'08"	222°04'46"	40,153	-0,0673
263	DV	7.750.416,53	362.815,44	2,5901	319°53'35"	218°24'13"	41,718	0,0751
264	DV	7.750.421,02	362.822,69	2,6006	331°39'55"	230°10'33"	41,346	0,0855
265	DV	7.750.426,89	362.818,03	2,3525	330°07'00"	228°37'38"	48,753	-0,1625
266	GRELHA	7.750.428,55	362.814,69	2,3593	327°49'48"	226°20'26"	51,894	-0,1557
267	GRELHA	7.750.428,33	362.814,38	2,3374	327°25'00"	225°55'38"	51,87	-0,1777
268	GRELHA	7.750.429,06	362.813,84	2,3411	327°20'47"	225°51'25"	52,773	-0,1739
269	POSTE	7.750.433,50	362.811,34	2,6514	327°38'11"	226°08'49"	57,862	0,1364
270	DV	7.750.434,27	362.812,06	2,6834	328°38'27"	227°09'05"	58,135	0,1684
271	CALCADA	7.750.430,13	362.814,00	2,6944	328°06'34"	226°37'12"	53,6	0,1794
272	CALCADA	7.750.425,58	362.808,78	2,5666	320°41'27"	219°12'05"	52,94	0,0515
273	DV	7.750.432,28	362.802,19	2,6674	319°54'18"	218°24'56"	62,302	0,1523
274	CALCADA	7.750.432,93	362.802,58	2,6363	320°33'21"	219°03'59"	62,549	0,1213
275	CONCRETO	7.750.435,55	362.803,25	2,3432	322°30'16"	221°00'54"	64,183	-0,1718
276	CONCRETO	7.750.437,72	362.805,91	2,383	325°33'33"	224°04'11"	64,382	-0,1321
277	CALCADA	7.750.438,54	362.806,77	2,4725	326°36'18"	225°06'56"	64,58	-0,0426
278	DV	7.750.444,44	362.803,94	2,453	327°19'05"	225°49'43"	71,07	-0,062
279	DV	7.750.453,41	362.796,71	2,4587	326°27'16"	224°57'54"	82,529	-0,0563
280	CALCADA	7.750.452,29	362.795,67	2,4187	325°24'59"	223°55'37"	82,185	-0,0964
281	CALCADA	7.750.448,12	362.790,08	2,3417	320°33'35"	219°04'13"	82,224	-0,1734
282	DV	7.750.447,98	362.788,82	2,4532	319°49'29"	218°20'07"	82,926	-0,0618
283	GRELHA	7.750.449,14	362.789,55	2,1847	320°43'06"	219°13'44"	83,346	-0,3304
284	GRELHA	7.750.449,28	362.789,75	2,1848	320°53'19"	219°23'57"	83,331	-0,3303
285	GRELHA	7.750.448,67	362.790,26	2,1806	320°53'33"	219°24'11"	82,536	-0,3344
286	GI	7.750.449,57	362.793,80	1,1148	323°14'23"	221°45'01"	81,067	-1,4002
287	CONCRETO	7.750.456,73	362.790,04	2,2129	324°03'27"	222°34'05"	89,063	-0,3022
288	CONCRETO	7.750.454,50	362.787,48	2,3041	321°52'45"	220°23'23"	88,825	-0,211
289	CALCADA	7.750.452,94	362.786,18	2,5142	320°35'27"	219°06'05"	88,422	-0,0009
290	CALCADA	7.750.456,62	362.792,12	2,5354	325°06'59"	223°37'37"	87,762	0,0203
291	DV	7.750.457,35	362.793,33	2,4146	326°02'13"	224°32'51"	87,688	-0,1004
292	DV	7.750.463,11	362.788,50	2,3816	325°33'37"	224°04'15"	95,162	-0,1335
293	CALCADA	7.750.461,39	362.788,26	2,5107	324°50'45"	223°21'23"	93,889	-0,0044
294	POSTE	7.750.462,46	362.787,48	2,3806	324°50'07"	223°20'45"	95,213	-0,1345
295	CONCRETO	7.750.461,78	362.786,18	2,2203	323°57'45"	222°28'23"	95,42	-0,2948

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
296	CONCRETO	7.750.459,53	362.783,56	2,2708	321°53'14"	220°23'52"	95,201	-0,2443
297	CALCADA	7.750.457,56	362.782,40	2,5276	320°36'03"	219°06'41"	94,392	0,0126
298	DV	7.750.459,62	362.779,13	2,7004	319°53'11"	218°23'49"	98,069	0,1853
299	CALCADA	7.750.468,20	362.773,69	2,638	320°36'30"	219°07'08"	108,141	0,1229
300	CALCADA	7.750.469,19	362.775,59	2,3873	321°43'42"	220°14'20"	107,722	-0,1277
301	CALCADA	7.750.472,64	362.777,24	2,343	323°31'30"	222°02'08"	109,462	-0,1721
302	DV	7.750.473,97	362.779,54	2,5482	324°54'22"	223°25'00"	109,197	0,0332
303	MURO	7.750.482,57	362.772,04	2,4511	324°20'18"	222°50'56"	120,551	-0,0639
304	CALCADA	7.750.482,61	362.770,83	2,5261	323°53'14"	222°23'52"	121,289	0,011
305	GRELHA	7.750.481,40	362.771,26	2,3332	323°42'48"	222°13'26"	120,063	-0,1819
306	GRELHA	7.750.481,67	362.771,46	2,3325	323°51'58"	222°22'36"	120,158	-0,1826
307	GRELHA	7.750.480,98	362.772,03	2,3337	323°53'35"	222°24'13"	119,27	-0,1813
308	GRELHA	7.750.480,84	362.771,81	2,336	323°45'53"	222°16'31"	119,288	-0,179
309	CONCRETO	7.750.479,45	362.771,65	2,4321	323°18'16"	221°48'54"	118,263	-0,083
310	CONCRETO	7.750.477,38	362.768,87	2,4579	321°37'37"	220°08'15"	118,314	-0,0572
311	CALCADA	7.750.476,10	362.767,20	2,692	320°36'36"	219°07'14"	118,364	0,1769
312	GRELHA	7.750.477,76	362.766,34	2,4169	320°47'37"	219°18'15"	120,192	-0,0981
313	GRELHA	7.750.477,56	362.766,10	2,4286	320°38'38"	219°09'16"	120,192	-0,0865
314	GRELHA	7.750.476,87	362.766,67	2,4297	320°38'54"	219°09'32"	119,299	-0,0853
315	ADUTORA15	7.750.386,46	362.842,28	2,4099	358°43'56"	257°14'34"	1,838	-0,1051
316	ADUTORA15	7.750.387,46	362.843,64	2,4393	25°04'05"	283°34'43"	3,13	-0,0757
317	POSTE	7.750.482,56	362.771,39	2,5065	61°51'21"	280°45'02"	6,405	0,0163
318	GRELHA	7.750.483,67	362.771,12	2,0977	52°30'13"	271°23'54"	6,781	-0,3925
319	GRELHA	7.750.483,53	362.771,37	2,105	54°39'15"	273°32'56"	6,903	-0,3852
320	GRELHA	7.750.484,23	362.771,99	2,1277	53°07'27"	272°01'08"	7,807	-0,3625
321	INTERTRAVA	7.750.485,52	362.770,40	2,2349	37°54'56"	256°48'37"	7,573	-0,2553
322	DV	7.750.490,59	362.778,24	2,2427	48°30'53"	267°24'34"	16,682	-0,2475
323	CALCADA	7.750.490,42	362.776,95	2,1662	45°52'01"	264°45'42"	15,617	-0,324
324	GRELHA	7.750.490,54	362.776,83	1,9744	45°13'56"	264°07'37"	15,612	-0,5158
325	GRELHA	7.750.491,15	362.777,33	1,9719	44°56'10"	263°49'51"	16,403	-0,5183
326	GRELHA	7.750.491,30	362.777,15	1,9725	44°06'57"	263°00'38"	16,385	-0,5177
327	CALCADA	7.750.495,37	362.781,05	2,291	44°02'18"	262°55'59"	22,018	-0,1992
328	DV	7.750.494,12	362.781,59	2,2941	47°23'28"	266°17'09"	21,53	-0,1961
329	DV	7.750.498,74	362.786,08	2,1741	46°39'04"	265°32'45"	27,971	-0,3161
330	CALCADA	7.750.499,08	362.785,65	2,2759	45°31'28"	264°25'09"	27,895	-0,2143
331	CALCADA	7.750.499,16	362.784,19	2,2517	43°14'28"	262°08'09"	26,932	-0,2385
332	CALCADA	7.750.502,70	362.789,54	2,2992	45°46'54"	264°40'35"	33,203	-0,191

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
333	CALCADA	7.750.504,93	362.789,29	2,3837	42°50'53"	261°44'34"	34,631	-0,1065
334	CALCADA	7.750.506,90	362.789,75	2,2334	41°16'21"	260°10'02"	36,397	-0,2568
335	CALCADA	7.750.509,55	362.791,72	2,24	40°52'47"	259°46'28"	39,685	-0,2502
336	DV	7.750.508,98	362.792,87	2,5371	42°39'36"	261°33'17"	40,039	0,0469
337	CALCADA	7.750.513,72	362.789,70	2,347	35°01'53"	253°55'34"	41,742	-0,1432
338	MURO	7.750.513,81	362.789,21	2,3752	34°23'56"	253°17'37"	41,535	-0,1149
339	COTA	7.750.511,73	362.790,99	2,2144	38°06'12"	256°59'53"	40,909	-0,2758
340	DV	7.750.510,96	362.787,18	2,3495	34°18'03"	253°11'44"	38,037	-0,1407
341	POSTE	7.750.505,77	362.789,53	2,5826	42°12'19"	261°06'00"	35,404	0,0924
342	COTA	7.750.505,79	362.786,78	2,148	38°42'58"	257°36'39"	33,636	-0,3422
343	COTA	7.750.503,41	362.785,01	2,1267	38°54'49"	257°48'30"	30,675	-0,3635
344	COTA	7.750.501,31	362.787,31	2,1165	44°43'59"	263°37'40"	30,64	-0,3736
345	MURO	7.750.502,65	362.789,91	2,3146	46°16'58"	265°10'39"	33,433	-0,1756
346	MURO	7.750.505,22	362.789,87	2,6066	43°12'48"	262°06'29"	35,237	0,1164
347	GRELHA	7.750.502,29	362.781,88	2,0333	35°21'33"	254°15'14"	27,891	-0,4569
348	GRELHA	7.750.502,44	362.781,67	2,0225	34°49'43"	253°43'24"	27,894	-0,4676
349	GRELHA	7.750.501,67	362.781,39	2,0332	35°16'20"	254°10'01"	27,104	-0,457
350	DV	7.750.505,04	362.782,65	2,3562	33°32'31"	252°26'12"	30,595	-0,134
351	PV	7.750.498,25	362.778,63	2,0906	34°32'57"	253°26'38"	22,718	-0,3995
352	CALCADA	7.750.497,63	362.777,32	2,0945	32°36'47"	251°30'28"	21,478	-0,3957
353	DV	7.750.496,21	362.775,64	2,1523	30°42'25"	249°36'06"	19,389	-0,3379
354	MURO	7.750.490,61	362.771,15	2,2612	26°02'46"	244°56'27"	12,317	-0,229
355	CALCADA	7.750.490,04	362.771,43	2,2613	28°26'37"	247°20'18"	11,935	-0,2289
356	COTA	7.750.488,54	362.772,49	2,1864	36°51'13"	255°44'54"	11,246	-0,3038
357	MURO	7.750.486,86	362.768,10	2,2918	17°50'22"	236°44'03"	7,684	-0,1984
358	CALCADA	7.750.487,04	362.768,98	2,2551	23°21'25"	242°15'06"	8,164	-0,2351
359	CONCRETO	7.750.484,39	362.767,32	2,4551	17°57'58"	236°51'39"	5,102	-0,0351
360	CONCRETO	7.750.482,25	362.764,69	2,4713	338°48'33"	197°42'14"	2,91	-0,0189
361	GRELHA	7.750.483,58	362.761,60	2,4837	314°17'23"	173°11'04"	5,783	-0,0065
362	GRELHA	7.750.483,41	362.761,33	2,4845	311°14'00"	170°07'41"	5,873	-0,0057
363	GRELHA	7.750.484,26	362.761,08	2,4899	315°22'38"	174°16'19"	6,635	-0,0002
364	DV	7.750.476,77	362.764,71	2,7328	200°23'09"	59°16'50"	2,953	0,2426
365	DV	7.750.481,91	362.760,48	2,7045	294°17'29"	153°11'10"	5,77	0,2143
366	GI	7.750.484,91	362.764,46	1,1775	346°31'00"	205°24'41"	5,518	-1,3127
367	GRELHA	7.750.487,23	362.766,16	2,2668	3°06'41"	222°00'22"	7,696	-0,2234
368	GRELHA	7.750.487,43	362.766,42	2,2501	4°54'41"	223°48'22"	7,917	-0,2401
369	GRELHA	7.750.488,08	362.765,93	2,2636	1°15'15"	220°08'56"	8,544	-0,2265

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
370	DV	7.750.488,63	362.754,48	2,675	308°55'12"	167°48'53"	14,473	0,1848
371	CALCADA	7.750.490,76	362.755,10	2,6965	316°29'31"	175°23'12"	15,464	0,2063
372	DV	7.750.497,44	362.747,08	2,657	313°48'01"	172°41'42"	25,858	0,1668
373	CONCRETO	7.750.500,39	362.750,34	2,3688	323°33'10"	182°26'51"	25,924	-0,1214
374	CONCRETO	7.750.502,48	362.752,92	2,3303	330°47'42"	189°41'23"	26,284	-0,1599
375	ARV 030	7.750.502,51	362.754,27	2,2855	333°28'11"	192°21'52"	25,674	-0,2047
376	MURO	7.750.502,20	362.755,20	2,3251	335°03'06"	193°56'47"	24,996	-0,1651
377	POSTE	7.750.507,83	362.749,78	2,266	330°34'16"	189°27'57"	32,481	-0,2242
378	CONCRETO	7.750.507,18	362.748,50	2,2811	328°02'56"	186°56'37"	32,58	-0,2091
379	CONCRETO	7.750.505,37	362.745,97	2,3548	322°33'44"	181°27'25"	32,529	-0,1353
380	DV	7.750.506,57	362.739,48	2,6533	315°49'28"	174°43'09"	37,687	0,1631
381	CALCADA	7.750.507,89	362.741,04	2,6538	318°56'06"	177°49'47"	37,604	0,1636
382	DV	7.750.512,57	362.746,69	2,5127	330°01'01"	188°54'42"	38,132	0,0225
383	DV	7.750.519,03	362.741,51	2,4268	328°27'49"	187°21'30"	46,327	-0,0634
384	CONCRETO	7.750.517,84	362.739,56	2,2453	325°38'58"	184°32'39"	46,395	-0,2449
385	CONCRETO	7.750.516,89	362.736,41	2,2825	321°51'44"	180°45'25"	47,49	-0,2077
386	DV	7.750.515,26	362.732,87	2,5684	317°22'21"	176°16'02"	48,547	0,0782
387	DV	7.750.523,86	362.725,75	2,3796	317°56'22"	176°50'03"	59,697	-0,1106
388	CALCADA	7.750.524,23	362.727,23	2,3626	319°14'43"	178°08'24"	58,999	-0,1276
389	GRELHA	7.750.524,77	362.726,79	2,1403	319°15'53"	178°09'34"	59,685	-0,3499
390	GRELHA	7.750.524,91	362.727,03	2,1521	319°31'50"	178°25'31"	59,642	-0,3381
391	GRELHA	7.750.525,69	362.726,45	2,1638	319°35'21"	178°29'02"	60,605	-0,3263
392	CONCRETO	7.750.526,72	362.728,47	2,3045	321°41'11"	180°34'52"	60,125	-0,1857
393	CONCRETO	7.750.528,87	362.731,12	2,2823	324°56'16"	183°49'57"	60,27	-0,2079
394	GRELHA	7.750.529,40	362.731,16	2,2191	325°15'20"	184°09'01"	60,682	-0,2711
395	GRELHA	7.750.529,61	362.731,40	2,2378	325°33'10"	184°26'51"	60,71	-0,2524
396	GRELHA	7.750.528,76	362.731,71	2,2408	325°20'13"	184°13'54"	59,836	-0,2494
397	DV	7.750.527,34	362.734,75	2,4444	327°02'36"	185°56'17"	56,968	-0,0458
398	DV	7.750.539,25	362.725,28	2,575	325°52'18"	184°45'59"	72,126	0,0848
399	CALCADA	7.750.538,66	362.724,64	2,5757	325°11'26"	184°05'07"	72,01	0,0855
400	POSTE	7.750.538,94	362.724,32	2,604	325°06'19"	184°00'00"	72,416	0,1138
401	CONCRETO	7.750.538,54	362.723,37	2,2421	324°19'00"	183°12'41"	72,637	-0,2481
402	CONCRETO	7.750.536,26	362.720,74	2,2413	321°34'15"	180°27'56"	72,399	-0,2489
403	CALCADA	7.750.532,98	362.719,62	2,3347	319°12'26"	178°06'07"	70,589	-0,1555
404	DV	7.750.536,09	362.716,04	2,3654	318°41'12"	177°34'53"	75,281	-0,1248
405	DV	7.750.543,99	362.709,71	2,5817	318°59'49"	177°53'30"	85,401	0,0916
406	CALCADA	7.750.543,91	362.710,71	2,5802	319°28'16"	178°21'57"	84,682	0,09

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
407	CONCRETO	7.750.545,61	362.712,88	2,3114	321°20'04"	180°13'45"	84,614	-0,1788
408	CONCRETO	7.750.548,10	362.715,29	2,2388	323°39'04"	182°32'45"	85,125	-0,2514
409	CALCADA	7.750.548,82	362.716,52	2,4142	324°36'24"	183°30'05"	84,988	-0,076
410	GRELHA	7.750.551,63	362.713,47	2,2427	324°03'22"	182°57'03"	89,05	-0,2475
411	GRELHA	7.750.551,83	362.713,61	2,2421	324°12'12"	183°05'53"	89,122	-0,2481
412	GRELHA	7.750.552,29	362.712,84	2,2651	323°58'32"	182°52'13"	89,954	-0,2251
413	CALCADA	7.750.555,33	362.711,49	2,5307	324°24'11"	183°17'52"	93,207	0,0405
414	MURO	7.750.555,56	362.712,49	2,5361	324°59'08"	183°52'49"	92,814	0,0459
415	CONCRETO	7.750.556,42	362.708,69	2,3975	323°25'14"	182°18'55"	95,736	-0,0927
416	CONCRETO	7.750.554,14	362.706,14	2,499	321°22'31"	180°16'12"	95,481	0,0088
417	CONCRETO	7.750.561,09	362.704,28	2,4306	322°59'44"	181°53'25"	102,117	-0,0596
418	CONCRETO	7.750.558,93	362.701,81	2,4765	321°09'22"	180°03'03"	101,933	-0,0136
419	MURO	7.750.551,95	362.703,38	2,5491	319°15'34"	178°09'15"	95,562	0,0589
420	CALCADA	7.750.552,31	362.704,07	2,5493	319°43'06"	178°36'47"	95,386	0,0591
421	CALCADA	7.750.552,51	362.702,96	2,5274	319°17'39"	178°11'20"	96,259	0,0373
422	MURO	7.750.559,59	362.697,60	2,5352	319°35'44"	178°29'25"	105,123	0,045
423	GRELHA	7.750.558,75	362.698,16	2,4338	319°31'45"	178°25'26"	104,127	-0,0563
424	GRELHA	7.750.558,59	362.698,49	2,4349	319°36'35"	178°30'16"	103,788	-0,0553
425	GRELHA	7.750.559,42	362.698,80	2,4343	320°01'55"	178°55'36"	104,221	-0,0559
426	CALCADA	7.750.560,06	362.698,24	2,7292	320°01'36"	178°55'17"	105,067	0,239
427	CALCADA	7.750.567,04	362.693,24	2,8776	320°21'12"	179°14'53"	113,638	0,3874
428	DV	7.750.566,55	362.692,48	2,8785	319°54'06"	178°47'47"	113,745	0,3883
429	CONCRETO	7.750.568,42	362.694,35	2,4955	321°13'38"	180°07'19"	113,998	0,0053
430	DV	7.750.570,45	362.689,73	2,9317	320°06'07"	178°59'48"	118,502	0,4415
431	CALCADA	7.750.574,94	362.687,32	2,7961	320°34'42"	179°28'23"	123,501	0,3059
432	CONCRETO	7.750.575,56	362.688,39	2,4913	321°08'39"	180°02'20"	123,301	0,0011
433	CONCRETO	7.750.582,08	362.682,91	2,4933	321°04'01"	179°57'42"	131,82	0,0031
434	DV	7.750.580,56	362.682,25	2,8495	320°25'36"	179°19'17"	131,054	0,3593
435	MURO	7.750.588,15	362.675,98	2,7878	320°25'47"	179°19'28"	140,903	0,2976
436	GUIA	7.750.588,68	362.676,64	2,753	320°46'21"	179°40'02"	140,893	0,2628
437	CONCRETO	7.750.589,52	362.676,84	2,545	321°02'56"	179°56'37"	141,423	0,0548
438	CONCRETO	7.750.591,96	362.679,28	2,5453	322°26'04"	181°19'45"	141,821	0,0551
439	CALCADA	7.750.596,53	362.678,51	2,9162	323°17'23"	182°11'04"	145,928	0,426
440	GUIA	7.750.588,31	362.683,94	2,7992	323°03'07"	181°56'48"	136,098	0,309
441	POSTE	7.750.587,92	362.684,42	2,8239	323°07'12"	182°00'53"	135,498	0,3337
442	CALCADA	7.750.580,01	362.690,88	2,8413	323°18'43"	182°12'24"	125,294	0,3512
443	DV	7.750.581,33	362.690,28	2,8323	323°26'56"	182°20'37"	126,706	0,3421

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
444	DV	7.750.581,67	362.690,75	2,852	323°42'47"	182°36'28"	126,706	0,3618
445	CONCRETO	7.750.578,75	362.689,87	2,4501	322°35'39"	181°29'20"	124,898	-0,0401
446	CONCRETO	7.750.572,18	362.695,41	2,4908	322°47'38"	181°41'19"	116,307	0,0006
447	CALCADA	7.750.571,49	362.698,15	2,517	323°40'47"	182°34'28"	114,123	0,0268
448	DV	7.750.573,41	362.697,79	2,8384	324°06'00"	182°59'41"	115,879	0,3482
449	CONCRETO	7.750.566,74	362.699,98	2,5207	322°58'34"	181°52'15"	109,214	0,0306
450	POSTE	7.750.561,98	362.705,94	2,3916	324°02'31"	182°56'12"	101,849	-0,0986
451	DV	7.750.562,80	362.706,62	2,5939	324°37'22"	183°31'03"	102,118	0,1037
452	GRELHA	7.750.558,54	362.707,01	2,4387	323°22'09"	182°15'50"	98,442	-0,0515
453	GRELHA	7.750.559,07	362.708,03	2,4658	324°02'08"	182°55'49"	98,262	-0,0244
454	GRELHA	7.750.558,03	362.708,58	2,4656	323°55'57"	182°49'38"	97,098	-0,0246
455	GI	7.750.532,81	362.726,67	0,7757	323°44'36"	182°38'17"	66,064	-1,7145
456	GI	7.750.522,57	362.732,82	0,8599	322°34'47"	181°28'28"	54,185	-1,6303
457	GI	7.750.509,78	362.744,44	0,8204	324°50'10"	183°43'51"	36,988	-1,6698
458	CALCADA	7.750.555,67	362.711,47	2,5393	68°09'18"	288°13'10"	7,863	0,0445
459	CALCADA	7.750.556,05	362.711,65	2,5387	66°09'30"	286°13'22"	8,167	0,0438
460	CALCADA	7.750.558,57	362.717,85	2,5672	66°56'11"	287°00'03"	14,859	0,0724
461	MURO	7.750.558,06	362.718,54	2,581	69°41'52"	289°45'44"	15,317	0,0862
462	DV	7.750.563,83	362.732,63	2,6353	68°43'23"	288°47'15"	30,537	0,1405
463	CALCADA	7.750.564,32	362.732,11	2,6155	67°29'52"	287°33'44"	30,234	0,1207
464	GRELHA	7.750.563,66	362.729,69	2,4977	66°50'10"	286°54'02"	27,751	0,0029
465	GRELHA	7.750.563,47	362.729,73	2,4978	67°13'42"	287°17'34"	27,715	0,003
466	GRELHA	7.750.563,09	362.728,97	2,4859	67°21'01"	287°24'53"	26,861	-0,0089
467	COTA	7.750.567,56	362.728,64	2,5737	58°48'39"	278°52'31"	28,599	0,0789
468	CX	7.750.568,79	362.728,11	2,6088	56°10'36"	276°14'28"	28,816	0,114
469	CX	7.750.568,39	362.726,87	2,5551	55°25'39"	275°29'31"	27,562	0,0603
470	POSTE	7.750.570,56	362.729,69	2,6215	55°04'51"	275°08'43"	31,113	0,1267
471	CALCADA	7.750.571,76	362.732,04	2,696	55°40'52"	275°44'44"	33,732	0,2012
472	CALCADA	7.750.571,03	362.729,48	2,6722	54°08'56"	274°12'48"	31,223	0,1774
473	MURO	7.750.571,51	362.730,04	2,7095	54°02'04"	274°05'56"	31,953	0,2147
474	GRELHA	7.750.571,11	362.730,83	2,5544	55°25'56"	275°29'48"	32,367	0,0596
475	GRELHA	7.750.570,85	362.730,92	2,5541	55°54'12"	275°58'04"	32,3	0,0593
476	GRELHA	7.750.570,51	362.730,08	2,5296	55°33'25"	275°37'17"	31,409	0,0348
477	CALCADA	7.750.572,44	362.728,89	2,6826	51°27'13"	271°31'05"	31,6	0,1878
478	CALCADA	7.750.569,04	362.723,06	2,5994	49°13'05"	269°16'57"	24,942	0,1046
479	CALCADA	7.750.568,67	362.722,71	2,5582	49°19'35"	269°23'27"	24,435	0,0634
480	CALCADA	7.750.567,27	362.720,23	2,593	47°52'12"	267°56'04"	21,654	0,0982

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
481	MURO	7.750.569,12	362.722,55	2,632	48°18'34"	268°22'26"	24,612	0,1372
482	GRELHA	7.750.567,68	362.722,00	2,447	50°02'43"	270°06'35"	23,256	-0,0478
483	GRELHA	7.750.567,41	362.722,09	2,4615	50°41'42"	270°45'34"	23,147	-0,0334
484	GRELHA	7.750.567,09	362.721,30	2,4616	50°03'06"	270°06'58"	22,337	-0,0332
485	PV	7.750.565,46	362.722,15	2,611	54°42'38"	274°46'30"	22,017	0,1162
486	CALCADA	7.750.565,57	362.715,41	2,609	41°13'34"	261°17'26"	17,054	0,1142
487	CALCADA	7.750.562,22	362.706,54	2,5523	13°59'54"	234°03'46"	9,766	0,0575
488	CALCADA	7.750.558,74	362.697,92	2,5572	313°46'00"	173°49'52"	8,667	0,0624
489	CALCADA	7.750.555,95	362.692,33	2,5255	285°06'59"	145°10'51"	12,271	0,0307
490	CALCADA	7.750.555,25	362.692,66	2,4339	282°16'56"	142°20'48"	11,782	-0,0609
491	DV	7.750.556,79	362.691,93	2,5244	288°16'39"	148°20'31"	12,898	0,0295
492	DV	7.750.552,36	362.682,08	2,6522	269°00'23"	129°04'15"	22,104	0,1574
493	CALCADA	7.750.550,77	362.682,20	2,6	264°51'25"	124°55'17"	22,06	0,1052
494	GRELHA	7.750.550,81	362.683,01	2,4685	264°46'41"	124°50'33"	21,259	-0,0263
495	GRELHA	7.750.550,52	362.683,12	2,4685	263°57'26"	124°01'18"	21,169	-0,0263
496	GRELHA	7.750.550,90	362.684,01	2,4082	264°46'18"	124°50'10"	20,25	-0,0866
497	CALCADA	7.750.548,49	362.677,06	2,5397	261°04'49"	121°08'41"	27,451	0,0449
498	DV	7.750.550,22	362.676,75	2,614	264°44'56"	124°48'48"	27,545	0,1192
499	PV	7.750.544,94	362.677,78	2,4461	253°31'20"	113°35'12"	27,524	-0,0487
500	DV	7.750.542,37	362.682,28	2,5199	244°38'28"	104°42'20"	24,227	0,0251
501	CALCADA	7.750.543,16	362.682,11	2,4616	246°31'17"	106°35'09"	24,053	-0,0332
502	CALCADA	7.750.545,99	362.689,20	2,5255	245°43'08"	105°47'00"	16,434	0,0307
503	DV	7.750.545,52	362.689,43	2,5392	243°53'26"	103°57'18"	16,417	0,0444
504	MURO	7.750.547,30	362.693,16	2,3295	243°41'47"	103°45'39"	12,284	-0,1654
505	CALCADA	7.750.547,90	362.692,87	2,5493	246°48'01"	106°51'53"	12,302	0,0545
506	COTA	7.750.550,23	362.690,06	2,4883	259°53'53"	119°57'45"	14,343	-0,0065
507	COTA	7.750.554,90	362.698,07	2,5194	289°27'52"	149°31'44"	6,478	0,0246
508	DV	7.750.596,84	362.679,57	2,9555	124°28'01"	342°11'33"	24,584	-0,0516
509	CALCADA	7.750.600,77	362.675,32	2,9294	121°55'24"	339°38'56"	18,877	-0,0777
510	CONCRETO	7.750.600,28	362.672,15	2,5462	129°10'44"	346°54'16"	16,578	-0,4609
511	CONCRETO	7.750.599,93	362.668,27	2,6927	140°21'37"	358°05'09"	14,06	-0,3145
512	GUIA	7.750.599,70	362.667,68	2,8043	142°50'53"	0°34'25"	13,87	-0,2028
513	GUIA	7.750.609,65	362.659,47	3,1044	171°23'51"	29°07'23"	1,115	0,0973
514	GUIA	7.750.610,51	362.658,36	3,1134	255°18'41"	113°02'13"	0,976	0,1062
515	GUIA	7.750.610,82	362.656,85	3,0688	271°37'26"	129°20'58"	2,455	0,0617
516	ALAMBRADO	7.750.606,49	362.660,76	3,0346	161°05'32"	18°49'04"	4,503	0,0274
517	DV	7.750.605,94	362.659,24	3,1306	180°44'21"	38°27'53"	4,813	0,1235

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
518	GUIA	7.750.610,02	362.654,78	2,9487	260°43'36"	118°27'08"	4,576	-0,0584
519	GRELHA	7.750.610,15	362.654,75	2,8571	262°26'35"	120°10'07"	4,588	-0,1501
520	GRELHA	7.750.610,34	362.654,68	2,9254	264°54'58"	122°38'30"	4,636	-0,0817
521	GRELHA	7.750.610,66	362.655,44	2,9315	268°37'43"	126°21'15"	3,864	-0,0757
522	GRELHA	7.750.605,20	362.642,76	2,8318	251°25'13"	109°08'45"	17,448	-0,1753
523	GRELHA	7.750.605,44	362.642,61	2,8749	252°19'45"	110°03'17"	17,521	-0,1323
524	GRELHA	7.750.605,05	362.641,79	2,8978	251°58'02"	109°41'34"	18,418	-0,1094
525	DV	7.750.603,21	362.644,73	3,0715	242°37'17"	100°20'49"	16,413	0,0643
526	MURO	7.750.600,53	362.646,10	3,3249	232°14'12"	89°57'44"	16,697	0,3178
527	DV	7.750.600,96	362.639,47	3,0131	243°42'46"	101°26'18"	22,12	0,006
528	GUIA	7.750.602,74	362.636,91	2,8521	250°17'56"	108°01'28"	23,786	-0,1551
529	ARV 100	7.750.603,08	362.638,67	3,2677	249°36'01"	107°19'33"	22,013	0,2605
530	GUIA	7.750.609,49	362.633,44	2,9094	267°11'27"	124°54'59"	25,895	-0,0977
531	DV	7.750.612,49	362.632,50	3,2622	273°42'25"	131°25'57"	26,854	0,2551
532	DV	7.750.616,23	362.641,77	3,2368	287°21'17"	145°04'49"	18,369	0,2296
533	GUIA	7.750.612,84	362.641,60	2,8972	276°43'00"	134°26'32"	17,826	-0,1099
534	GRELHA	7.750.611,39	362.638,30	2,838	271°43'58"	129°27'30"	21,008	-0,1692
535	GRELHA	7.750.611,09	362.638,48	2,82	270°54'54"	128°38'26"	20,827	-0,1872
536	GRELHA	7.750.610,86	362.637,66	2,831	270°16'49"	128°00'21"	21,644	-0,1761
537	L.GALERIA	7.750.603,17	362.669,13	2,6586	127°40'37"	345°24'09"	12,417	-0,3486
538	L.GALERIA	7.750.601,94	362.667,62	2,7058	136°40'51"	354°24'23"	12,122	-0,3014
539	GRELHA	7.750.611,16	362.638,43	2,8274	271°06'36"	128°50'08"	20,871	-0,1798
540	PVTEL	7.750.616,82	362.647,65	2,9692	297°30'51"	155°14'23"	13,131	-0,0379
541	GUIA	7.750.616,29	362.649,78	2,9327	300°10'55"	157°54'27"	11,018	-0,0745
542	MURO	7.750.620,44	362.651,65	3,0815	321°42'07"	179°25'39"	12,338	0,0744
543	GRELHA	7.750.617,52	362.653,23	2,862	318°04'11"	175°47'43"	9,087	-0,1452
544	GRELHA	7.750.617,28	362.653,37	2,8794	317°46'10"	175°29'42"	8,817	-0,1277
545	GRELHA	7.750.617,57	362.654,19	2,8818	323°06'32"	180°50'04"	8,518	-0,1254
546	PV	7.750.614,11	362.653,30	2,9818	299°11'20"	156°54'52"	6,874	-0,0253
547	PV	7.750.617,83	362.663,12	3,009	28°23'26"	246°06'58"	8,042	0,0018
548	GRELHA	7.750.621,57	362.663,82	2,9356	22°41'50"	240°25'22"	11,726	-0,0716
549	GRELHA	7.750.621,74	362.663,71	2,8888	21°53'45"	239°37'17"	11,838	-0,1183
550	GRELHA	7.750.621,92	362.664,61	2,9588	25°25'31"	243°09'03"	12,362	-0,0484
551	MURO	7.750.623,81	362.662,00	2,9019	11°40'00"	229°23'32"	13,33	-0,1053
552	GUIA	7.750.623,85	362.661,75	3,0449	10°36'37"	228°20'09"	13,32	0,0378
553	GUIA	7.750.624,22	362.660,96	2,9885	7°02'04"	224°45'36"	13,569	-0,0186
554	GUIA	7.750.624,92	362.660,40	2,93	4°27'19"	222°10'51"	14,205	-0,0772

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
555	GRELHA	7.750.627,32	362.658,98	2,7225	358°53'39"	216°37'11"	16,573	-0,2847
556	GRELHA	7.750.626,66	362.659,33	2,7228	0°06'29"	217°50'01"	15,901	-0,2844
557	GRELHA	7.750.626,56	362.659,08	2,7722	359°12'30"	216°56'02"	15,803	-0,235
558	CONCRETO	7.750.624,97	362.658,55	2,7429	356°59'03"	214°42'35"	14,239	-0,2643
559	CONCRETO	7.750.623,53	362.655,22	2,7184	342°17'46"	200°01'18"	13,406	-0,2888
560	CONCRETO	7.750.631,89	362.650,76	2,6415	337°59'22"	195°42'54"	22,793	-0,3657
561	CONCRETO	7.750.633,72	362.653,84	2,61	346°36'51"	204°20'23"	23,605	-0,3971
562	GUIA	7.750.634,89	362.655,29	2,8007	350°33'23"	208°16'55"	24,466	-0,2065
563	MURO	7.750.636,38	362.655,79	2,6805	352°12'28"	209°56'00"	25,86	-0,3267
564	DV	7.750.642,06	362.652,90	2,5009	348°26'38"	206°10'10"	31,952	-0,5062
565	POSTE	7.750.640,93	362.651,69	2,5222	345°50'33"	203°34'05"	31,121	-0,485
566	CONCRETO	7.750.640,01	362.650,56	2,4159	343°21'44"	201°05'16"	30,534	-0,5913
567	CONCRETO	7.750.638,27	362.647,45	2,505	336°41'58"	194°25'30"	29,963	-0,5022
568	GUIA	7.750.637,67	362.644,94	2,7668	331°55'26"	189°38'58"	30,51	-0,2404
569	DV	7.750.637,29	362.644,09	2,7772	330°11'17"	187°54'49"	30,588	-0,23
570	MURO	7.750.629,54	362.647,58	2,8687	328°01'44"	185°45'16"	22,139	-0,1384
571	GUIA	7.750.629,33	362.648,76	2,8695	330°25'48"	188°09'20"	21,359	-0,1376
572	GRELHA	7.750.622,77	362.651,81	2,6821	328°02'51"	185°46'23"	14,162	-0,325
573	GRELHA	7.750.623,57	362.651,45	2,6836	328°30'32"	186°14'04"	15,025	-0,3235
574	GRELHA	7.750.623,76	362.651,70	2,6913	329°42'28"	187°26'00"	15,059	-0,3158
575	PVTEL	7.750.624,95	362.668,35	3,0208	32°31'08"	250°14'40"	16,84	0,0137
576	DV	7.750.627,79	362.671,27	3,0311	35°05'17"	252°48'49"	20,821	0,0239
577	GUIA	7.750.625,88	362.673,28	3,0127	42°45'14"	260°28'46"	20,601	0,0055
578	GUIA	7.750.618,74	362.675,79	3,0337	64°10'28"	281°54'00"	18,323	0,0265
579	DV	7.750.618,91	362.681,54	3,0759	69°51'19"	287°34'51"	23,694	0,0687
580	MURO	7.750.613,23	362.668,37	2,9645	74°43'01"	292°26'33"	9,4	-0,0427
581	GRELHA	7.750.615,38	362.667,66	2,9092	61°01'29"	278°45'01"	9,553	-0,0979
582	GRELHA	7.750.615,53	362.667,58	2,9348	60°01'35"	277°45'07"	9,554	-0,0724
583	GRELHA	7.750.615,26	362.666,81	2,9253	59°03'09"	276°46'41"	8,762	-0,0819

TABELA DE PONTOS IRRADIADOS 03

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
K0	A	7.748.286,29	362.504,26	5,5267	200°46'19"	0°00'00"	22,056	0,4397
1	GUIA	7.748.286,38	362.504,60	5,5077	200°01'33"	359°15'14"	21,847	0,4207
2	MURO	7.748.287,18	362.503,09	5,5704	204°29'35"	3°43'16"	21,68	0,4834
3	MURO	7.748.300,84	362.509,20	5,4097	205°23'33"	4°37'14"	6,724	0,3227
4	GUIA	7.748.299,24	362.510,30	5,2781	193°03'10"	352°16'51"	7,877	0,1911
5	GUIA	7.748.304,15	362.511,17	5,3691	198°15'10"	357°28'51"	2,909	0,2821
6	GUIA	7.748.307,13	362.510,99	5,3538	281°14'04"	80°27'45"	1,115	0,2668
7	POSTE	7.748.311,01	362.509,35	5,3227	326°21'29"	125°35'10"	4,926	0,2357
8	DV	7.748.310,03	362.505,90	5,3327	296°45'18"	95°58'59"	6,923	0,2457
9	GRELHA	7.748.309,08	362.510,73	5,005	328°01'41"	127°15'22"	2,555	-0,082
10	GRELHA	7.748.308,99	362.510,51	5,0083	322°50'10"	122°03'51"	2,61	-0,0787
11	GRELHA	7.748.308,32	362.511,02	4,9884	323°04'55"	122°18'36"	1,762	-0,0986
12	GRELHA	7.748.317,28	362.507,71	5,0007	337°08'55"	136°22'36"	11,257	-0,0863
13	GRELHA	7.748.318,13	362.507,43	4,9961	337°29'39"	136°43'20"	12,145	-0,0909
14	GRELHA	7.748.318,04	362.507,21	4,996	336°22'41"	135°36'22"	12,151	-0,091
15	GUIA	7.748.317,15	362.507,34	5,2511	335°09'47"	134°23'28"	11,283	0,1641
16	CALCADA	7.748.321,74	362.505,69	5,3098	336°41'31"	135°55'12"	16,15	0,2228
17	CALCADA	7.748.328,17	362.511,92	5,3246	359°33'33"	158°47'14"	21,257	0,2376
18	CALCADA	7.748.323,58	362.514,88	5,3786	9°31'18"	168°44'59"	16,903	0,2916
19	CALCADA	7.748.322,51	362.517,69	5,3518	19°46'14"	178°59'55"	16,578	0,2648
20	CALCADA	7.748.325,27	362.521,60	5,3705	27°24'13"	186°37'54"	20,676	0,2835
21	GRELHA	7.748.323,14	362.519,55	5,0763	24°41'26"	183°55'07"	17,866	-0,0107
22	GRELHA	7.748.322,91	362.519,75	5,0762	25°36'15"	184°49'56"	17,739	-0,0108
23	GRELHA	7.748.322,44	362.519,07	5,0686	24°13'03"	183°26'44"	17,032	-0,0184
24	GRELHA	7.748.322,06	362.516,02	5,0559	14°35'05"	173°48'46"	15,649	-0,0311
25	GRELHA	7.748.322,34	362.516,15	5,056	14°45'53"	173°59'34"	15,96	-0,031
26	GRELHA	7.748.322,61	362.515,33	5,0412	11°41'47"	170°55'28"	16,036	-0,0458
27	CALCADA	7.748.327,35	362.522,95	5,374	27°59'56"	187°13'37"	23,151	0,287
28	CALCADA	7.748.332,54	362.525,36	5,3392	27°23'24"	186°37'05"	28,862	0,2522
29	MURO	7.748.336,45	362.525,23	5,3544	23°58'58"	183°12'39"	32,333	0,2674
30	MURO	7.748.330,82	362.522,45	5,3879	23°26'49"	182°40'30"	26,057	0,3009
31	MURO	7.748.328,21	362.516,34	5,4082	11°18'55"	170°32'36"	21,717	0,3212
32	MURO	7.748.333,38	362.514,34	5,3591	4°52'29"	164°06'10"	26,566	0,2721
33	PVAP	7.748.318,43	362.509,77	4,9951	348°39'30"	147°53'11"	11,748	-0,0919
34	PVAP	7.748.319,00	362.512,09	5,0711	0°00'43"	159°14'24"	12,093	-0,0159
35	PVAP	7.748.311,96	362.515,21	5,0713	31°48'08"	191°01'49"	5,937	-0,0157
36	PVAP	7.748.309,62	362.514,92	5,0766	46°15'14"	205°28'55"	3,922	-0,0104

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
37	PVAP	7.748.308,95	362.513,71	5,0379	38°43'11"	197°56'52"	2,609	-0,0491
38	PVAP	7.748.308,58	362.514,94	5,0461	59°43'52"	218°57'33"	3,309	-0,0409
39	PVAP	7.748.307,65	362.522,39	5,039	85°52'51"	245°06'32"	10,336	-0,048
40	PVAP	7.748.308,96	362.521,86	5,0464	78°08'27"	237°22'08"	9,992	-0,0406
41	GRELHA	7.748.313,66	362.524,55	4,9871	61°33'48"	220°47'29"	14,18	-0,0999
42	GRELHA	7.748.313,77	362.524,78	4,9863	61°37'53"	220°51'34"	14,433	-0,1007
43	GRELHA	7.748.314,58	362.524,56	4,9982	58°24'51"	217°38'32"	14,644	-0,0888
44	GRELHA	7.748.317,85	362.525,05	5,0012	49°51'26"	209°05'07"	16,965	-0,0858
45	GRELHA	7.748.318,63	362.525,51	5,0022	48°53'08"	208°06'49"	17,816	-0,0848
46	GRELHA	7.748.318,75	362.525,23	4,9922	47°59'22"	207°13'03"	17,693	-0,0948
47	PVAP	7.748.319,46	362.522,65	5,0831	40°05'12"	199°18'53"	16,404	-0,0039
48	GUIA	7.748.331,69	362.531,51	5,1429	38°06'26"	197°20'07"	31,487	0,0559
49	DV	7.748.331,09	362.533,99	5,2528	42°10'25"	201°24'06"	32,63	0,1658
50	GUIA	7.748.325,04	362.528,61	5,2223	42°20'34"	201°34'15"	24,532	0,1353
51	POSTE	7.748.320,27	362.526,96	5,2731	48°04'34"	207°18'15"	20,001	0,1861
52	MURO	7.748.314,53	362.526,70	5,2829	62°28'13"	221°41'54"	16,479	0,1959
53	GUIA	7.748.314,00	362.524,87	5,2636	60°59'45"	220°13'26"	14,625	0,1766
54	GUIA	7.748.311,38	362.526,73	5,2135	73°02'26"	232°16'07"	15,318	0,1265
55	GRELHA	7.748.310,68	362.527,72	5,0124	76°26'34"	235°40'15"	16,089	-0,0746
56	GRELHA	7.748.310,44	362.527,56	5,0026	77°09'08"	236°22'49"	15,875	-0,0844
57	GRELHA	7.748.310,04	362.528,28	5,0004	79°04'54"	238°18'35"	16,496	-0,0866
58	GRELHA	7.748.307,59	362.533,58	4,9523	88°11'23"	247°25'04"	21,505	-0,1347
59	GRELHA	7.748.307,21	362.534,38	4,9693	89°13'11"	248°26'52"	22,301	-0,1177
60	GRELHA	7.748.307,49	362.534,50	4,9571	88°30'43"	247°44'24"	22,424	-0,1299
61	GUIA	7.748.307,41	362.535,02	5,0789	88°45'28"	247°59'09"	22,944	-0,0081
62	POSTE	7.748.307,88	362.534,64	5,1853	87°32'23"	246°46'04"	22,575	0,0983
63	DV	7.748.310,27	362.535,99	5,2732	81°59'44"	241°13'25"	24,142	0,1862
64	DV	7.748.306,15	362.545,10	5,2821	91°19'13"	250°32'54"	33,025	0,1951
65	GUIA	7.748.303,90	362.543,00	5,2118	95°33'57"	254°47'38"	31,059	0,1248
66	GRELHA	7.748.300,34	362.549,88	5,0535	99°51'45"	259°05'26"	38,365	-0,0335
67	GRELHA	7.748.300,62	362.550,04	5,0533	99°24'34"	258°38'15"	38,474	-0,0337
68	GRELHA	7.748.299,99	362.550,71	5,0532	100°09'33"	259°23'14"	39,238	-0,0338
69	DV	7.748.302,18	362.554,19	5,3634	96°24'22"	255°38'03"	42,371	0,2764
70	DV	7.748.298,14	362.563,32	5,3604	99°43'04"	258°56'45"	51,981	0,2734
71	POSTE	7.748.295,87	362.562,00	5,2614	102°28'06"	261°41'47"	51,125	0,1744
72	GUIA	7.748.295,41	362.561,72	5,2353	103°02'28"	262°16'09"	50,955	0,1483
73	GRELHA	7.748.293,86	362.565,04	4,9696	103°50'55"	263°04'36"	54,541	-0,1174

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
74	GRELHA	7.748.293,59	362.564,99	4,9693	104°08'06"	263°21'47"	54,554	-0,1177
75	GRELHA	7.748.293,24	362.565,73	4,9683	104°17'36"	263°31'17"	55,363	-0,1187
76	DV	7.748.294,61	362.571,10	5,3578	101°46'18"	260°59'59"	60,282	0,2708
77	GUIA	7.748.289,47	362.575,38	5,2254	105°24'11"	264°37'52"	65,652	0,1384
78	DV	7.748.289,83	362.581,39	5,3518	103°50'52"	263°04'33"	71,385	0,2648
79	CX	7.748.287,21	362.579,40	4,988	106°18'34"	265°32'15"	70,144	-0,099
80	CX	7.748.286,84	362.579,22	5,0196	106°38'33"	265°52'14"	70,071	-0,0674
81	CX	7.748.286,98	362.578,76	5,0199	106°38'35"	265°52'16"	69,597	-0,0671
82	GUIA	7.748.283,55	362.588,48	5,1886	107°00'10"	266°13'51"	79,89	0,1016
83	POSTE	7.748.283,32	362.589,24	5,1895	107°00'00"	266°13'41"	80,681	0,1025
84	DV	7.748.285,84	362.590,41	5,2869	105°03'34"	264°17'15"	81,111	0,1999
85	DV	7.748.282,59	362.597,63	5,2901	105°52'14"	265°05'55"	88,942	0,2031
86	GUIA	7.748.279,62	362.597,74	5,2046	107°40'18"	266°53'59"	89,904	0,1176
87	GRELHA	7.748.279,39	362.597,71	4,906	107°49'04"	267°02'45"	89,941	-0,181
88	GRELHA	7.748.279,17	362.597,59	4,906	107°58'39"	267°12'20"	89,891	-0,181
89	GRELHA	7.748.278,79	362.598,36	4,8945	108°03'04"	267°16'45"	90,745	-0,1925
90	DV	7.748.277,80	362.607,72	5,2545	106°55'44"	266°09'25"	99,969	0,1675
91	PVTEL	7.748.274,86	362.611,34	5,1852	107°53'51"	267°07'32"	104,307	0,0982
92	GUIA	7.748.273,55	362.610,99	4,8571	108°38'25"	267°52'06"	104,378	-0,2299
93	POSTE	7.748.270,32	362.618,08	5,0541	109°02'37"	268°16'18"	112,138	-0,0329
94	PV	7.748.270,11	362.617,26	4,6594	109°17'05"	268°30'46"	111,434	-0,4276
95	DV	7.748.273,02	362.619,00	5,2385	107°35'20"	266°49'01"	112,158	0,1515
96	GRELHA	7.748.269,08	362.618,93	4,6573	109°29'47"	268°43'28"	113,345	-0,4297
97	GRELHA	7.748.269,41	362.618,14	4,6572	109°28'22"	268°42'03"	112,49	-0,4298
98	GRELHA	7.748.269,65	362.618,18	4,6196	109°21'11"	268°34'52"	112,449	-0,4674
99	GUIA	7.748.263,04	362.609,85	4,9773	114°09'55"	273°23'36"	107,162	-0,1097
100	GUIA	7.748.268,58	362.597,61	5,0312	114°08'29"	273°22'10"	93,719	-0,0558
101	GUIA	7.748.274,37	362.584,55	5,188	114°10'50"	273°24'31"	79,433	0,101
102	DV	7.748.272,34	362.582,26	5,3229	116°13'28"	275°27'09"	78,232	0,2359
103	DV	7.748.276,32	362.573,20	5,4109	116°35'20"	275°49'01"	68,35	0,3239
104	GUIA	7.748.278,57	362.575,14	5,1343	114°12'08"	273°25'49"	69,135	0,0473
105	POSTE	7.748.278,56	362.573,96	5,2583	114°37'00"	273°50'41"	68,067	0,1713
106	GUIA	7.748.282,33	362.566,45	5,0681	114°19'46"	273°33'27"	59,666	-0,0189
107	CALCADA	7.748.281,93	362.562,49	5,3213	116°21'44"	275°35'25"	56,258	0,2343
108	CALCADA	7.748.281,05	362.561,37	5,3437	117°41'15"	276°54'56"	55,658	0,2567
109	MURO	7.748.280,50	362.563,86	5,4897	117°01'19"	276°15'00"	58,123	0,4027
110	MURO	7.748.285,67	362.552,61	5,3971	117°39'31"	276°53'12"	45,758	0,3101

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
111	GUIA	7.748.284,50	362.555,16	5,2889	117°28'55"	276°42'36"	48,556	0,2019
112	GUIA	7.748.286,01	362.554,68	5,2841	116°08'01"	275°21'42"	47,452	0,1971
113	GUIA	7.748.288,13	362.553,24	5,3029	114°31'33"	273°45'14"	45,24	0,2159
114	GUIA	7.748.288,60	362.552,60	5,3086	114°19'30"	273°33'11"	44,463	0,2216
115	GUIA	7.748.289,11	362.551,76	5,3031	114°09'41"	273°23'22"	43,486	0,2161
116	GRELHA	7.748.291,32	362.547,30	5,0295	113°52'31"	273°06'12"	38,518	-0,0575
117	GRELHA	7.748.291,60	362.547,43	5,0428	113°25'25"	272°39'06"	38,525	-0,0442
118	GRELHA	7.748.291,92	362.546,68	5,0433	113°26'05"	272°39'46"	37,703	-0,0437
119	GRELHA	7.748.292,65	362.544,71	5,0022	113°36'42"	272°50'23"	35,608	-0,0848
120	GRELHA	7.748.292,99	362.543,93	5,0033	113°36'42"	272°50'23"	34,759	-0,0837
121	GRELHA	7.748.292,71	362.543,80	5,0035	114°07'43"	273°21'24"	34,748	-0,0835
122	GUIA	7.748.294,99	362.538,49	5,2612	114°17'22"	273°31'03"	28,97	0,1742
123	POSTE	7.748.295,01	362.537,65	5,2733	114°57'55"	274°11'36"	28,205	0,1863
124	DV	7.748.290,76	362.540,96	5,378	119°13'08"	278°26'49"	33,092	0,291
125	DV	7.748.292,99	362.535,95	5,3818	120°14'42"	279°28'23"	27,63	0,2948
126	GUIA	7.748.297,37	362.533,05	5,2056	114°27'54"	273°41'35"	23,04	0,1186
127	GRELHA	7.748.298,73	362.531,12	4,9447	113°14'31"	272°28'12"	20,723	-0,1423
128	GRELHA	7.748.298,50	362.531,01	4,9277	113°57'50"	273°11'31"	20,71	-0,1593
129	GRELHA	7.748.299,10	362.530,35	4,8959	113°09'03"	272°22'44"	19,866	-0,1911
130	GRELHA	7.748.301,77	362.524,04	5,0216	113°14'52"	272°28'33"	13,015	-0,0654
131	GRELHA	7.748.302,11	362.523,27	5,0326	113°14'14"	272°27'55"	12,17	-0,0544
132	GRELHA	7.748.301,88	362.523,16	5,0197	114°26'08"	273°39'49"	12,171	-0,0673
133	GRELHA	7.748.302,66	362.521,18	5,0338	115°04'25"	274°18'06"	10,042	-0,0532
134	GRELHA	7.748.302,56	362.520,30	5,0355	117°53'15"	277°06'56"	9,298	-0,0515
135	GRELHA	7.748.302,27	362.520,37	5,0351	119°13'20"	278°27'01"	9,498	-0,0519
136	GUIA	7.748.302,18	362.522,14	5,2408	115°12'41"	274°26'22"	11,117	0,1538
137	GUIA	7.748.301,12	362.518,58	5,2988	131°41'01"	290°54'42"	8,703	0,2118
138	GUIA	7.748.297,99	362.516,26	5,4164	154°54'38"	314°08'19"	9,855	0,3294
139	MURO	7.748.299,57	362.520,89	5,4119	129°48'27"	289°02'08"	11,468	0,3249
140	MURO	7.748.299,05	362.519,82	5,4548	135°28'28"	294°42'09"	11,027	0,3678
141	DV	7.748.290,37	362.515,93	5,5471	166°54'52"	326°08'33"	16,983	0,4601
142	POSTE	7.748.291,19	362.513,91	5,3768	173°21'50"	332°35'31"	15,823	0,2898
143	GUIA	7.748.283,96	362.510,11	5,5131	184°54'39"	344°08'20"	23,031	0,4261
144	DV	7.748.281,18	362.511,86	5,5684	180°29'44"	339°43'25"	25,733	0,4814
145	ARV 020	7.748.284,33	362.511,49	5,4928	181°29'45"	340°43'26"	22,591	0,4058
146	COTA	7.748.284,04	362.506,58	5,3662	193°32'22"	352°46'03"	23,526	0,2792
147	COTA	7.748.293,04	362.510,69	5,2653	185°43'50"	344°57'31"	13,938	0,1783

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
148	COTA	7.748.301,23	362.514,47	5,1369	157°10'47"	316°24'28"	6,163	0,0499
149	PV	7.748.296,37	362.548,88	5,0321	105°59'06"	265°12'47"	38,276	-0,0549
150	PV	7.748.290,10	362.561,34	5,064	108°50'43"	268°04'24"	52,052	-0,023
151	PV	7.748.291,40	362.563,31	5,0655	106°50'34"	266°04'15"	53,525	-0,0215
152	GRELHA	7.748.292,71	362.543,74	4,9983	269°02'29"	344°10'53"	20,585	-0,0532
153	GRELHA	7.748.292,97	362.543,84	5,0071	269°47'08"	344°55'32"	20,48	-0,0444
154	GRELHA	7.748.292,66	362.544,58	5,0081	268°52'15"	344°00'39"	19,738	-0,0434
155	GRELHA	7.748.291,69	362.546,44	5,0208	265°39'49"	340°48'13"	17,934	-0,0307
156	GRELHA	7.748.291,98	362.546,62	5,0404	266°31'42"	341°40'06"	17,728	-0,0111
157	GRELHA	7.748.291,61	362.547,39	5,0402	265°08'36"	340°17'00"	16,988	-0,0113
158	GRELHA	7.748.287,47	362.554,05	5,003	241°28'16"	316°36'40"	11,685	-0,0484
159	GRELHA	7.748.286,78	362.554,58	5,0325	237°13'43"	312°22'07"	11,587	-0,019
160	GRELHA	7.748.286,60	362.554,38	5,0223	237°00'39"	312°09'03"	11,847	-0,0292
161	GUIA	7.748.284,36	362.555,06	5,2879	226°49'50"	301°58'14"	12,702	0,2364
162	GUIA	7.748.282,61	362.555,10	5,2626	221°26'40"	296°35'04"	13,932	0,2111
163	GUIA	7.748.274,00	362.551,35	5,2033	214°14'35"	289°22'59"	23,045	0,1519
164	DV	7.748.275,81	362.548,24	5,5547	223°00'06"	298°08'30"	23,571	0,5032
165	DV	7.748.266,75	362.544,26	5,5898	217°19'19"	292°27'43"	33,077	0,5384
166	GUIA	7.748.265,79	362.547,49	5,4144	211°41'24"	286°49'48"	32,039	0,3629
167	POSTE	7.748.265,32	362.547,13	5,37	211°47'02"	286°55'26"	32,626	0,3185
168	PV	7.748.265,03	362.549,63	5,2103	207°39'20"	282°47'44"	31,639	0,1589
169	GUIA	7.748.261,53	362.552,26	5,4068	200°55'43"	276°04'07"	33,75	0,3553
170	DV	7.748.260,43	362.554,74	5,5845	196°22'18"	271°30'42"	34,001	0,533
171	DV	7.748.268,93	362.558,56	5,5321	193°25'43"	268°34'07"	24,802	0,4806
172	GUIA	7.748.270,35	362.556,14	5,4514	199°48'51"	274°57'15"	24,13	0,3999
173	GUIA	7.748.280,14	362.560,53	5,3477	196°21'00"	271°29'24"	13,458	0,2962
174	GUIA	7.748.281,57	362.561,92	5,3449	191°47'03"	266°55'27"	11,731	0,2934
175	GUIA	7.748.282,25	362.564,22	5,2055	180°31'38"	255°40'02"	10,797	0,154
176	GRELHA	7.748.282,38	362.564,61	5,0257	178°25'07"	253°33'31"	10,67	-0,0258
177	GRELHA	7.748.282,73	362.564,65	5,0112	178°08'38"	253°17'02"	10,327	-0,0403
178	GRELHA	7.748.282,64	362.563,72	4,9949	183°16'10"	258°24'34"	10,429	-0,0566
179	GRELHA	7.748.278,42	362.575,68	5,0123	142°09'25"	217°17'49"	18,525	-0,0392
180	GRELHA	7.748.278,66	362.575,83	5,0104	141°21'12"	216°29'36"	18,425	-0,0411
181	GRELHA	7.748.278,78	362.574,84	4,9962	143°36'05"	218°44'29"	17,732	-0,0553
182	PV	7.748.281,95	362.576,62	5,0166	132°04'17"	207°12'41"	16,567	-0,0349
183	PV	7.748.277,46	362.588,38	4,9986	122°56'46"	198°05'10"	28,675	-0,0529
184	DV	7.748.268,19	362.591,47	5,2947	132°28'40"	207°37'04"	36,812	0,2433

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
185	GRELHA	7.748.270,76	362.592,47	4,8802	128°22'18"	203°30'42"	35,913	-0,1713
186	GRELHA	7.748.270,61	362.593,34	4,8705	127°43'06"	202°51'30"	36,686	-0,1809
187	GRELHA	7.748.270,97	362.593,64	4,8707	126°59'08"	202°07'32"	36,71	-0,1808
188	GUIA	7.748.270,08	362.594,27	5,0719	127°29'13"	202°37'37"	37,741	0,0204
189	GUIA	7.748.265,64	362.604,13	5,0061	124°32'45"	199°41'09"	48,33	-0,0453
190	DV	7.748.263,71	362.601,60	5,1939	128°12'27"	203°20'51"	47,439	0,1424
191	PV	7.748.268,08	362.606,81	4,8102	120°26'23"	195°34'47"	49,28	-0,2413
192	POSTE	7.748.260,96	362.613,97	4,8805	122°52'43"	198°01'07"	59,12	-0,171
193	GUIA	7.748.260,89	362.614,65	4,8616	122°34'32"	197°42'56"	59,731	-0,1899
194	GUIA	7.748.255,61	362.626,60	4,8253	121°00'49"	196°09'13"	72,666	-0,2261
195	GUIA	7.748.252,26	362.633,97	4,8416	120°21'18"	195°29'42"	80,713	-0,2099
196	GRELHA	7.748.253,72	362.631,45	4,5788	120°22'00"	195°30'24"	77,801	-0,4727
197	GRELHA	7.748.254,04	362.630,77	4,5831	120°24'55"	195°33'19"	77,051	-0,4684
198	GRELHA	7.748.254,38	362.630,82	4,5839	120°10'55"	195°19'19"	76,925	-0,4676
199	PV	7.748.256,54	362.632,51	4,6388	118°10'04"	193°18'28"	77,348	-0,4127
200	ARV 020	7.748.256,96	362.621,49	4,9406	295°43'03"	355°26'08"	29,371	0,3224
201	ARV 030	7.748.251,38	362.632,32	4,9582	294°38'23"	354°21'28"	17,195	0,3401
202	GUIA	7.748.252,24	362.633,91	4,8331	299°45'32"	359°28'37"	16,177	0,2149
203	GUIA	7.748.250,37	362.635,24	4,7576	295°51'04"	355°34'09"	14,122	0,1394
204	GUIA	7.748.247,40	362.634,25	4,806	283°06'15"	342°49'20"	14,069	0,1878
205	GRELHA	7.748.250,37	362.635,31	4,5288	295°56'43"	355°39'48"	14,062	-0,0894
206	GRELHA	7.748.250,42	362.635,51	4,5213	296°30'06"	356°13'11"	13,899	-0,0969
207	GRELHA	7.748.251,23	362.635,02	4,5187	298°27'44"	358°10'49"	14,712	-0,0995
208	MURO	7.748.249,26	362.631,08	5,0959	286°38'46"	346°21'51"	17,608	0,4777
209	MURO	7.748.239,88	362.626,81	5,0337	258°25'19"	318°08'24"	21,587	0,4155
210	DV	7.748.239,50	362.627,52	5,0228	257°00'38"	316°43'43"	20,97	0,4046
211	GUIA	7.748.231,86	362.627,31	5,0179	239°06'14"	298°49'19"	24,057	0,3998
212	MURO	7.748.229,49	362.623,10	5,2914	239°20'42"	299°03'47"	28,887	0,6732
213	DV	7.748.219,59	362.618,64	5,4333	229°58'19"	289°41'24"	38,283	0,8151
214	GUIA	7.748.207,65	362.616,37	5,0273	220°49'10"	280°32'15"	48,319	0,4091
215	MURO	7.748.213,12	362.615,59	5,5835	226°08'53"	285°51'58"	44,885	0,9653
216	GRELHA	7.748.208,31	362.616,89	4,9857	220°51'49"	280°34'54"	47,482	0,3675
217	GRELHA	7.748.208,20	362.617,18	5,0042	220°30'33"	280°13'38"	47,369	0,386
218	GRELHA	7.748.208,97	362.617,52	5,0169	220°49'06"	280°32'11"	46,566	0,3987
219	GUIA	7.748.203,53	362.627,36	5,0192	206°51'10"	266°34'15"	45,598	0,401
220	GRELHA	7.748.204,27	362.627,73	5,0016	206°51'09"	266°34'14"	44,773	0,3835
221	MURO	7.748.202,76	362.630,66	5,1801	202°38'25"	262°21'30"	44,918	0,562

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
222	PVTEL	7.748.203,74	362.629,47	5,1396	204°33'02"	264°16'07"	44,496	0,5214
223	GUIA	7.748.206,78	362.629,21	5,0579	206°35'50"	266°18'55"	41,862	0,4397
224	ARV 020	7.748.208,10	362.630,81	5,1097	205°23'38"	265°06'43"	39,977	0,4916
225	ARV 020	7.748.212,33	362.632,72	5,0166	205°32'14"	265°15'19"	35,337	0,3984
226	DV	7.748.212,30	362.634,81	5,0655	202°22'40"	262°05'45"	34,515	0,4473
227	ARV 020	7.748.218,06	362.634,46	5,0935	207°17'32"	267°00'37"	29,431	0,4753
228	GUIA	7.748.217,41	362.633,89	4,9972	207°40'44"	267°23'49"	30,271	0,379
229	DV	7.748.222,46	362.639,39	4,9439	201°29'38"	261°12'43"	23,375	0,3257
230	POSTE	7.748.223,33	362.637,47	4,9195	206°39'45"	266°22'50"	23,37	0,3013
231	GUIA	7.748.224,36	362.637,07	5,0451	208°44'29"	268°27'34"	22,642	0,4269
232	DV	7.748.232,36	362.643,85	4,8469	199°06'59"	258°50'04"	12,541	0,2287
233	MURO	7.748.241,37	362.647,91	4,6662	180°55'41"	240°38'46"	2,843	0,0481
234	MURO	7.748.242,04	362.649,53	4,6229	144°01'34"	203°44'39"	2,688	0,0047
235	POSTE	7.748.243,35	362.648,40	4,6221	152°27'44"	212°10'49"	0,974	0,0039
236	GRELHA	7.748.244,50	362.647,13	4,4449	289°02'54"	348°45'59"	0,869	-0,1733
237	GRELHA	7.748.244,69	362.647,08	4,4454	298°31'12"	358°14'17"	0,992	-0,1727
238	GRELHA	7.748.244,67	362.646,31	4,4489	285°35'48"	345°18'53"	1,707	-0,1692
239	CX	7.748.243,85	362.646,66	4,6269	254°09'33"	313°52'38"	1,341	0,0087
240	CX	7.748.243,48	362.647,34	4,632	220°12'18"	279°55'23"	0,955	0,0138
241	CX	7.748.242,80	362.647,00	4,6452	213°58'53"	273°41'58"	1,71	0,027
242	GUIA	7.748.243,65	362.645,82	4,5473	255°09'46"	314°52'51"	2,204	-0,0709
243	GUIA	7.748.244,09	362.646,39	4,5764	265°27'35"	325°10'40"	1,567	-0,0417
244	GUIA	7.748.244,29	362.647,01	4,5758	274°46'02"	334°29'07"	0,946	-0,0424
245	GUIA	7.748.244,72	362.649,77	4,5945	74°25'02"	134°08'07"	1,882	-0,0237
246	GUIA	7.748.244,41	362.650,68	4,5791	85°56'43"	145°39'48"	2,738	-0,0391
247	GUIA	7.748.240,51	362.659,82	4,5988	107°21'30"	167°04'35"	12,428	-0,0194
248	GRELHA	7.748.240,78	362.659,74	4,4432	106°14'55"	165°58'00"	12,273	-0,175
249	GRELHA	7.748.241,06	362.659,88	4,4386	104°48'52"	164°31'57"	12,333	-0,1796
250	GRELHA	7.748.241,45	362.659,09	4,4472	103°56'30"	163°39'35"	11,472	-0,171
251	DV	7.748.233,26	362.669,36	4,7828	117°06'11"	176°49'16"	24,048	0,1646
252	GUIA	7.748.235,81	362.670,69	4,7096	110°17'27"	170°00'32"	24,236	0,0915
253	GUIA	7.748.231,02	362.681,42	4,7463	111°30'47"	171°13'52"	35,97	0,1281
254	DV	7.748.228,63	362.679,71	4,9074	116°08'41"	175°51'46"	35,373	0,2892
255	POSTE	7.748.228,57	362.683,72	4,8723	113°37'12"	173°20'17"	39,037	0,2541
256	GUIA	7.748.226,27	362.691,75	4,9795	112°16'47"	171°59'52"	47,332	0,3613
257	DV	7.748.223,93	362.690,22	4,881	115°38'24"	175°21'29"	46,885	0,2628
258	DV	7.748.219,23	362.700,62	4,7449	115°22'45"	175°05'50"	58,297	0,1267

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
259	GUIA	7.748.221,76	362.702,00	4,8282	112°33'23"	172°16'28"	58,525	0,21
260	CX	7.748.219,77	362.706,16	4,7708	112°46'37"	172°29'42"	63,131	0,1527
261	CX	7.748.220,10	362.705,40	4,8889	112°46'38"	172°29'43"	62,3	0,2708
262	CX	7.748.219,26	362.705,10	4,9461	113°35'14"	173°18'19"	62,353	0,3279
263	POSTE	7.748.219,25	362.705,20	4,9479	113°33'39"	173°16'44"	62,455	0,3297
264	GRELHA	7.748.219,45	362.708,59	4,6204	112°13'03"	171°56'08"	65,503	0,0022
265	GRELHA	7.748.219,15	362.708,53	4,6205	112°28'29"	172°11'34"	65,554	0,0023
266	GRELHA	7.748.218,91	362.709,22	4,6211	112°26'30"	172°09'35"	66,286	0,0029
267	GUIA	7.748.218,62	362.709,20	4,8461	112°40'40"	172°23'45"	66,377	0,2279
268	DV	7.748.214,57	362.710,94	4,8449	115°12'24"	174°55'29"	69,612	0,2267
269	DV	7.748.209,88	362.721,47	4,8836	115°01'55"	174°45'00"	81,136	0,2654
270	POSTE	7.748.211,04	362.722,90	4,8879	113°52'33"	173°35'38"	81,957	0,2697
271	GUIA	7.748.212,45	362.722,78	4,8668	112°59'58"	172°43'03"	81,293	0,2486
272	COTA	7.748.223,48	362.708,38	4,7312	108°56'18"	168°39'23"	63,887	0,113
273	GUIA	7.748.220,86	362.726,34	4,8472	106°35'20"	166°18'25"	81,788	0,229
274	DV	7.748.223,13	362.728,50	4,8987	104°39'59"	164°23'04"	83,261	0,2805
275	MURO	7.748.230,18	362.712,79	4,9151	102°12'34"	161°55'39"	66,342	0,2969
276	GUIA	7.748.227,49	362.711,42	4,7605	104°45'38"	164°28'43"	65,633	0,1424
277	POSTE	7.748.233,57	362.698,29	4,745	101°56'11"	161°39'16"	51,447	0,1268
278	PV	7.748.230,86	362.699,65	4,6529	104°28'56"	164°12'01"	53,392	0,0347
279	GUIA	7.748.237,14	362.689,89	4,7859	99°34'27"	159°17'32"	42,525	0,1677
280	DV	7.748.239,52	362.691,81	4,8824	96°06'34"	155°49'39"	44,107	0,2643
281	DV	7.748.244,95	362.679,52	4,8458	88°39'35"	148°22'40"	31,571	0,2276
282	GUIA	7.748.241,89	362.679,18	4,7447	94°15'48"	153°58'53"	31,316	0,1265
283	GRELHA	7.748.241,76	362.679,16	4,5795	94°29'50"	154°12'55"	31,304	-0,0387
284	GRELHA	7.748.242,04	362.678,40	4,5497	94°04'33"	153°47'38"	30,525	-0,0685
285	GRELHA	7.748.241,79	362.678,26	4,5159	94°34'53"	154°17'58"	30,406	-0,1023
286	GUIA	7.748.246,88	362.667,94	4,7201	82°23'35"	142°06'40"	20,165	0,1019
287	MURO	7.748.249,72	362.668,78	4,8806	75°11'41"	134°54'46"	21,546	0,2624
288	POSTE	7.748.252,52	362.655,62	4,5708	42°42'03"	102°25'08"	11,298	-0,0474
289	GUIA	7.748.253,20	362.653,87	4,4974	33°22'31"	93°05'36"	10,755	-0,1208
290	GUIA	7.748.253,85	362.653,09	4,5115	28°02'58"	87°46'03"	10,922	-0,1066
291	GUIA	7.748.256,78	362.652,25	4,5228	18°52'04"	78°35'09"	13,279	-0,0954
292	GUIA	7.748.260,28	362.652,31	4,5638	15°10'19"	74°53'24"	16,644	-0,0544
293	GRELHA	7.748.255,96	362.652,18	4,4162	19°47'26"	79°30'31"	12,485	-0,202
294	GRELHA	7.748.255,93	362.651,88	4,4176	18°30'58"	78°14'03"	12,36	-0,2006
295	GRELHA	7.748.255,13	362.652,39	4,4154	22°07'43"	81°50'48"	11,782	-0,2028

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
296	GUIA	7.748.264,68	362.654,22	4,5815	17°01'41"	76°44'46"	21,402	-0,0367
297	GUIA	7.748.272,22	362.657,48	4,6269	18°46'56"	78°30'01"	29,581	0,0087
298	POSTE	7.748.272,87	362.657,78	4,6178	18°56'15"	78°39'20"	30,294	-0,0004
299	GUIA	7.748.280,77	362.661,34	4,5604	20°06'34"	79°49'39"	38,924	-0,0578
300	GUIA	7.748.284,73	362.651,83	4,5223	5°28'08"	65°11'13"	40,703	-0,0959
301	MURO	7.748.286,01	362.648,46	5,1031	0°41'33"	60°24'38"	41,795	0,4849
302	PV	7.748.278,67	362.649,59	4,544	2°43'15"	62°26'20"	34,493	-0,0742
303	GUIA	7.748.267,66	362.643,53	4,7261	349°19'17"	49°02'22"	23,858	0,1079
304	GUIA	7.748.263,38	362.641,56	4,722	341°33'05"	41°16'10"	20,202	0,1038
305	GUIA	7.748.261,96	362.636,64	4,8066	327°28'06"	27°11'11"	21,043	0,1884
306	GRELHA	7.748.261,82	362.636,01	4,6339	325°51'15"	25°34'20"	21,274	0,0157
307	GRELHA	7.748.262,23	362.635,24	4,6271	324°46'40"	24°29'45"	22,048	0,0089
308	GRELHA	7.748.261,96	362.635,10	4,6444	324°04'39"	23°47'44"	21,916	0,0262
309	GRELHA	7.748.263,51	362.641,86	4,5081	342°27'57"	42°11'02"	20,234	-0,1101
310	GRELHA	7.748.263,38	362.642,09	4,497	342°59'15"	42°42'20"	20,038	-0,1212
311	GRELHA	7.748.264,17	362.642,33	4,4851	344°16'15"	43°59'20"	20,727	-0,1331
312	MURO	7.748.264,75	362.637,27	5,0496	332°31'26"	32°14'31"	23,151	0,4314
313	MURO	7.748.265,42	362.639,20	5,0498	337°34'28"	37°17'33"	22,936	0,4316
314	PV	7.748.270,69	362.648,56	4,5564	1°18'32"	61°01'37"	26,486	-0,0618
315	PV	7.748.258,00	362.649,67	4,4545	7°06'36"	66°49'41"	13,895	-0,1637
316	PV	7.748.254,54	362.646,33	4,5768	351°04'50"	50°47'55"	10,448	-0,0414
317	PV	7.748.255,36	362.644,02	4,5527	340°34'18"	40°17'23"	11,82	-0,0655
318	PV	7.748.252,66	362.642,00	4,6063	324°49'45"	24°32'50"	10,33	-0,0119
319	GUIA	7.748.202,98	362.627,87	5,1665	82°24'25"	42°18'33"	16,638	-0,0591
320	GUIA	7.748.200,69	362.629,16	5,2375	90°17'16"	50°11'24"	17,781	0,0119
321	GUIA	7.748.199,04	362.631,66	5,2967	94°54'34"	54°48'42"	20,352	0,0711
322	PV	7.748.199,08	362.628,31	5,1984	95°43'19"	55°37'27"	17,015	-0,0272
323	PV	7.748.196,35	362.630,08	5,2478	103°19'22"	63°13'30"	19,22	0,0222
324	GUIA	7.748.196,52	362.637,13	5,3552	99°23'10"	59°17'18"	26,104	0,1296
325	GUIA	7.748.193,56	362.643,76	5,3796	102°33'34"	62°27'42"	33,179	0,1541
326	DV	7.748.192,81	362.651,28	5,4191	101°17'42"	61°11'50"	40,684	0,1935
327	GUIA	7.748.190,34	362.650,86	5,3951	104°48'38"	64°42'46"	40,833	0,1695
328	PV	7.748.189,38	362.650,23	5,2972	106°21'23"	66°15'31"	40,487	0,0716
329	GUIA	7.748.183,03	362.650,01	5,3981	114°40'28"	74°34'36"	42,513	0,1725
330	DV	7.748.181,86	362.646,32	5,4787	118°26'11"	78°20'19"	39,738	0,2532
331	DV	7.748.186,38	362.636,76	5,5033	119°33'54"	79°28'02"	29,183	0,2777
332	GUIA	7.748.189,48	362.635,81	5,4357	114°49'18"	74°43'26"	26,915	0,2101

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
333	GUIA	7.748.193,63	362.626,55	5,4283	115°14'54"	75°09'02"	16,767	0,2027
334	POSTE	7.748.192,72	362.625,76	5,2862	119°16'11"	79°10'19"	16,48	0,0607
335	GUIA	7.748.192,86	362.623,52	5,1543	123°06'37"	83°00'45"	14,498	-0,0713
336	GUIA	7.748.191,80	362.622,97	5,2726	127°45'34"	87°39'42"	14,665	0,047
337	GUIA	7.748.191,93	362.622,61	5,2571	128°15'00"	88°09'08"	14,296	0,0315
338	MURO	7.748.190,40	362.625,06	5,3664	127°10'50"	87°04'58"	17,173	0,1408
339	MURO	7.748.190,92	362.626,51	5,3907	123°06'25"	83°00'33"	18,057	0,1651
340	GRELHA	7.748.191,93	362.622,94	5,066	127°26'50"	87°20'58"	14,56	-0,1596
341	GRELHA	7.748.192,04	362.622,73	5,055	127°35'19"	87°29'27"	14,321	-0,1706
342	GRELHA	7.748.192,86	362.622,99	5,0704	124°17'57"	84°12'05"	14,049	-0,1552
343	GUIA	7.748.182,47	362.618,38	5,2036	159°04'06"	118°58'14"	19,598	-0,0219
344	DV	7.748.181,19	362.620,93	5,3889	154°01'16"	113°55'24"	21,792	0,1633
345	DV	7.748.171,25	362.616,46	5,2927	170°14'40"	130°08'48"	29,957	0,0671
346	GUIA	7.748.170,86	362.613,17	5,2428	176°35'02"	136°29'10"	29,971	0,0172
347	ARV 030	7.748.169,50	362.612,88	5,1785	177°14'47"	137°08'55"	31,318	-0,0471
348	ARV 040	7.748.166,10	362.611,24	5,5026	180°14'11"	140°08'19"	34,676	0,2771
349	POSTE	7.748.167,94	362.612,14	5,3874	178°39'59"	138°34'07"	32,848	0,1618
350	DV	7.748.161,33	362.611,93	5,6324	179°11'43"	139°05'51"	39,448	0,4069
351	GUIA	7.748.160,15	362.608,32	5,4634	184°18'31"	144°12'39"	40,74	0,2378
352	GUIA	7.748.150,91	362.604,22	5,5033	188°10'33"	148°04'41"	50,377	0,2777
353	GUIA	7.748.149,54	362.604,84	5,5268	187°16'19"	147°10'27"	51,656	0,3012
354	GUIA	7.748.148,69	362.606,68	5,5307	185°09'38"	145°03'46"	52,297	0,3051
355	MURO	7.748.150,92	362.607,51	5,5305	184°26'28"	144°20'36"	50,006	0,3049
356	GUIA	7.748.141,71	362.605,18	5,6097	185°59'23"	145°53'31"	59,395	0,3842
357	GUIA	7.748.142,24	362.603,73	5,6397	187°26'48"	147°20'56"	59,04	0,4142
358	GUIA	7.748.155,53	362.593,15	5,5146	201°56'33"	161°50'41"	48,783	0,289
359	CX	7.748.156,42	362.593,45	5,5873	202°00'34"	161°54'42"	47,847	0,3617
360	CX	7.748.157,22	362.593,85	5,5804	201°55'16"	161°49'24"	46,951	0,3548
361	CX	7.748.157,49	362.593,36	5,5794	202°36'09"	162°30'17"	46,887	0,3538
362	MURO	7.748.159,53	362.591,86	5,5691	205°19'18"	165°13'26"	45,638	0,3435
363	DV	7.748.168,28	362.595,77	5,6323	205°39'34"	165°33'42"	36,057	0,4068
364	GUIA	7.748.174,30	362.601,60	5,2256	200°16'33"	160°10'41"	28,232	0
365	DV	7.748.178,51	362.600,42	5,529	206°12'44"	166°06'52"	24,819	0,3035
366	DV	7.748.188,35	362.604,75	5,5348	208°04'38"	167°58'46"	14,081	0,3092
367	GUIA	7.748.188,74	362.607,97	5,3059	195°47'43"	155°41'51"	12,513	0,0803
368	GUIA	7.748.197,58	362.611,86	5,2677	171°32'20"	131°26'28"	3,229	0,0421
369	CALCADA	7.748.199,53	362.609,43	5,5439	237°24'35"	197°18'43"	2,309	0,3183

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
370	MURO	7.748.198,03	362.609,00	5,5747	220°57'20"	180°51'28"	3,634	0,3492
371	MURO	7.748.198,79	362.608,70	5,6017	233°25'47"	193°19'55"	3,335	0,3761
372	CALCADA	7.748.201,78	362.604,20	5,5568	277°55'48"	237°49'56"	7,251	0,3312
373	GUIA	7.748.203,70	362.604,97	5,4766	294°30'09"	254°24'17"	7,047	0,251
374	GUIA	7.748.207,24	362.597,14	5,5217	294°23'37"	254°17'45"	15,637	0,2961
375	DV	7.748.204,32	362.596,15	5,587	283°05'34"	242°59'42"	15,641	0,3614
376	MURO	7.748.205,39	362.596,63	5,6005	287°21'36"	247°15'44"	15,451	0,3749
377	DV	7.748.208,46	362.589,27	5,6822	289°09'51"	249°03'59"	23,407	0,4566
378	GUIA	7.748.209,97	362.590,69	5,6668	293°57'15"	253°51'23"	22,637	0,4412
379	POSTE	7.748.210,49	362.589,94	5,5516	294°22'21"	254°16'29"	23,541	0,326
380	ASFALTO	7.748.216,85	362.593,37	5,5348	311°44'45"	271°38'53"	24,141	0,3092
381	DV	7.748.218,42	362.593,81	5,6123	315°07'43"	275°01'51"	24,899	0,3867
382	MURO	7.748.214,90	362.601,91	5,5468	326°10'05"	286°04'13"	17,006	0,3212
383	GUIA	7.748.211,75	362.606,32	5,5608	335°14'42"	295°08'50"	12,086	0,3352
384	GUIA	7.748.208,45	362.613,51	5,4889	15°29'56"	335°24'04"	7,961	0,2633
385	COTA	7.748.205,18	362.611,85	5,2413	6°05'49"	325°59'57"	4,425	0,0158
386	COTA	7.748.208,99	362.603,12	5,3841	314°50'41"	274°44'49"	11,649	0,1585
387	COTA	7.748.213,75	362.592,14	5,5186	303°59'16"	263°53'24"	23,204	0,293
388	PVCON	7.748.201,22	362.619,18	5,1484	86°47'16"	46°41'24"	7,808	-0,0772
389	PV	7.748.200,13	362.621,62	5,1262	93°39'02"	53°33'10"	10,258	-0,0994
390	PV	7.748.198,55	362.621,52	5,0991	102°23'56"	62°18'04"	10,386	-0,1265
391	BL	7.748.196,64	362.611,46	5,3285	178°54'19"	138°48'27"	4,143	0,1029
392	BL	7.748.197,44	362.611,93	5,2926	170°39'19"	130°33'27"	3,385	0,067
393	GUIA	7.748.155,21	362.592,29	5,5074	29°08'31"	5°39'59"	6,5	0,1209
394	GUIA	7.748.156,91	362.588,43	5,5949	354°36'28"	331°07'56"	7,408	0,2084
395	GUIA	7.748.157,68	362.588,67	5,59	356°47'45"	333°19'13"	8,159	0,2036
396	MURO	7.748.158,79	362.589,79	5,549	4°06'01"	340°37'29"	9,286	0,1625
397	DV	7.748.162,92	362.580,51	5,7623	327°15'18"	303°46'46"	15,916	0,3758
398	GUIA	7.748.161,58	362.579,96	5,6841	322°46'04"	299°17'32"	15,137	0,2976
399	GUIA	7.748.160,91	362.579,65	5,667	320°11'47"	296°43'15"	14,806	0,2805
400	CALCADA	7.748.164,94	362.570,35	5,9865	309°23'07"	285°54'35"	24,284	0,6
401	DV	7.748.167,04	362.571,31	5,9916	314°29'33"	291°01'01"	24,977	0,6051
402	COTA	7.748.162,28	362.569,12	5,829	302°31'22"	279°02'50"	23,72	0,4426
403	GUIA	7.748.158,35	362.567,62	5,9677	292°17'37"	268°49'05"	23,238	0,5813
404	DV	7.748.157,58	362.563,53	6,1384	287°27'20"	263°58'48"	26,831	0,7519
405	DV	7.748.154,60	362.570,45	6,0138	285°10'36"	261°42'04"	19,345	0,6273
406	GUIA	7.748.154,45	362.576,85	5,8128	291°50'53"	268°22'21"	13,222	0,4264

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
407	GUIA	7.748.149,27	362.588,31	5,5524	252°03'07"	228°34'35"	0,858	0,1659
408	GUIA	7.748.148,09	362.589,20	5,4621	176°51'58"	153°23'26"	1,446	0,0756
409	GUIA	7.748.146,73	362.589,26	5,4187	177°18'06"	153°49'34"	2,804	0,0322
410	GRELHA	7.748.146,70	362.589,37	5,2929	174°59'18"	151°30'46"	2,847	-0,0936
411	GRELHA	7.748.146,59	362.589,61	5,293	170°33'53"	147°05'21"	2,982	-0,0935
412	GRELHA	7.748.145,80	362.589,32	5,2941	176°58'20"	153°29'48"	3,738	-0,0924
413	MURO	7.748.147,81	362.585,64	5,9558	243°44'08"	220°15'36"	3,881	0,5693
414	MURO	7.748.146,94	362.586,22	5,951	228°19'17"	204°50'45"	3,893	0,5646
415	DV	7.748.138,18	362.582,37	6,0906	210°44'51"	187°16'19"	13,204	0,7041
416	GUIA	7.748.136,62	362.584,75	5,7029	198°41'24"	175°12'52"	13,635	0,3164
417	GUIA	7.748.123,78	362.578,98	5,9012	201°29'38"	178°01'06"	27,675	0,5147
418	DV	7.748.118,35	362.573,42	6,3182	206°43'43"	183°15'11"	34,91	0,9317
419	GUIA	7.748.105,45	362.570,81	6,1906	202°33'39"	179°05'07"	47,739	0,8042
420	POSTE	7.748.105,59	362.570,27	6,1919	203°13'33"	179°45'01"	47,815	0,8054
421	MURO	7.748.096,44	362.563,63	6,728	205°38'48"	182°10'16"	58,89	1,3415
422	GUIA	7.748.095,26	362.566,17	6,5445	202°55'19"	179°26'47"	58,928	1,158
423	GRELHA	7.748.095,50	362.566,44	6,2253	202°46'16"	179°17'44"	58,604	0,8388
424	GRELHA	7.748.094,78	362.566,06	6,2367	202°50'28"	179°21'56"	59,41	0,8502
425	GRELHA	7.748.094,61	362.566,35	6,2376	202°31'21"	179°02'49"	59,456	0,8511
426	GUIA	7.748.082,17	362.560,37	6,7308	203°06'54"	179°38'22"	73,242	1,3444
427	DV	7.748.076,10	362.554,60	6,9599	205°10'54"	181°42'22"	81,138	1,5735
428	GUIA	7.748.066,43	362.550,33	7,3178	205°01'39"	181°33'07"	91,708	1,9313
429	GUIA	7.748.051,35	362.559,78	7,2281	196°38'20"	173°09'48"	102,473	1,8416
430	POSTE	7.748.059,42	362.563,59	7,1059	195°49'11"	172°20'39"	93,664	1,7194
431	GUIA	7.748.060,92	362.564,07	7,0667	195°47'05"	172°18'33"	92,083	1,6802
432	DV	7.748.058,85	362.566,17	7,2266	194°12'15"	170°43'43"	93,545	1,8402
433	DV	7.748.068,93	362.570,68	7,1525	192°53'07"	169°24'35"	82,684	1,766
434	GUIA	7.748.070,19	362.568,21	6,7849	194°46'02"	171°17'30"	82,048	1,3984
435	DV	7.748.078,90	362.575,16	6,9354	191°10'59"	167°42'27"	71,997	1,549
436	GUIA	7.748.090,30	362.577,24	6,4855	191°20'43"	167°52'11"	60,411	1,0991
437	POSTE	7.748.090,15	362.578,51	6,646	190°08'19"	166°39'47"	60,32	1,2595
438	MURO	7.748.088,11	362.579,38	7,1456	189°00'36"	165°32'04"	62,194	1,7591
439	MURO	7.748.088,65	362.580,74	7,1533	187°50'39"	164°22'07"	61,454	1,7669
440	GUIA	7.748.091,20	362.581,05	6,4218	187°52'31"	164°23'59"	58,892	1,0354
441	GUIA	7.748.090,02	362.583,63	6,7028	185°16'41"	161°48'09"	59,763	1,3163
442	PVES	7.748.092,50	362.582,81	6,2872	186°18'52"	162°50'20"	57,38	0,9007
443	CX	7.748.094,32	362.580,72	6,1889	188°39'28"	165°10'56"	55,852	0,8025

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
444	CX	7.748.095,39	362.581,27	6,1722	188°15'08"	164°46'36"	54,712	0,7857
445	CX	7.748.096,54	362.579,12	6,1682	190°41'10"	167°12'38"	53,932	0,7817
446	PVES	7.748.095,95	362.576,52	6,1633	193°14'13"	169°45'41"	55,044	0,7768
447	PVTEL	7.748.101,59	362.583,49	6,2532	186°42'00"	163°13'28"	48,273	0,8667
448	GUIA	7.748.101,89	362.582,41	6,2109	188°01'18"	164°32'46"	48,112	0,8244
449	BL	7.748.103,39	362.583,05	6,2585	187°29'55"	164°01'23"	46,543	0,872
450	BL	7.748.104,13	362.583,38	6,2433	187°12'52"	163°44'20"	45,76	0,8568
451	MURO	7.748.100,88	362.585,06	6,5296	184°46'24"	161°17'52"	48,822	1,1431
452	DV	7.748.109,91	362.589,06	6,3501	180°05'32"	156°37'00"	39,617	0,9637
453	MURO	7.748.109,77	362.590,12	6,5117	178°33'37"	155°05'05"	39,772	1,1252
454	GUIA	7.748.113,46	362.587,43	6,0375	182°41'18"	159°12'46"	36,111	0,651
455	POSTE	7.748.121,41	362.591,29	5,9129	175°35'52"	152°07'20"	28,203	0,5264
456	DV	7.748.120,03	362.593,62	6,2811	171°20'09"	147°51'37"	29,843	0,8946
457	CALCADA	7.748.129,01	362.594,51	5,9542	165°17'55"	141°49'23"	21,212	0,5677
458	DV	7.748.130,05	362.598,07	5,9724	155°20'44"	131°52'12"	21,438	0,5859
459	MURO	7.748.139,20	362.602,23	5,8069	128°16'06"	104°47'34"	16,689	0,4204
460	MURO	7.748.139,81	362.603,74	5,7221	123°37'17"	100°08'45"	17,552	0,3356
461	CALCADA	7.748.141,17	362.599,99	5,698	127°34'36"	104°06'04"	13,707	0,3115
462	CALCADA	7.748.142,31	362.603,73	5,6473	116°19'45"	92°51'13"	16,292	0,2609
463	POSTE	7.748.140,87	362.601,42	5,7363	125°09'06"	101°40'34"	15,045	0,3498
464	MURO	7.748.139,20	362.602,26	5,8136	128°11'18"	104°42'46"	16,71	0,4271
465	M	7.748.140,45	362.608,08	5,6428	115°35'16"	92°06'44"	21,018	0,2564
466	GUIA	7.748.135,07	362.620,25	5,7528	114°55'19"	91°26'47"	34,318	0,3663
467	DV	7.748.130,92	362.623,50	5,9399	118°25'42"	94°57'10"	39,094	0,5534
468	COTA	7.748.136,26	362.626,06	5,7097	109°46'15"	86°17'43"	39,247	0,3232
469	GUIA	7.748.139,77	362.626,81	5,776	104°31'32"	81°03'00"	38,929	0,3895
470	DV	7.748.141,57	362.628,54	6,0863	101°25'31"	77°56'59"	40,21	0,6998
471	DV	7.748.147,34	362.615,69	5,6262	94°42'55"	71°14'23"	26,655	0,2398
472	GUIA	7.748.147,35	362.609,91	5,5542	95°58'50"	72°30'18"	20,896	0,1677
473	COTA	7.748.145,18	362.606,59	5,3943	104°00'28"	80°31'56"	17,997	0,0078
474	PVES	7.748.143,03	362.606,54	5,3362	110°28'12"	86°59'40"	18,594	-0,0503
475	PVES	7.748.146,24	362.599,29	5,2514	107°56'55"	84°28'23"	10,684	-0,1351
476	PVAP	7.748.149,71	362.595,98	5,2999	88°29'15"	65°00'43"	6,859	-0,0866
477	CALCADA	7.748.105,49	362.568,78	6,3726	16°38'02"	352°59'17"	7,954	0,2113
478	MURO	7.748.108,19	362.568,72	6,6154	12°08'13"	348°29'28"	10,56	0,4541
479	MURO	7.748.107,77	362.567,38	6,6525	5°04'55"	341°26'10"	9,94	0,4912
480	GUIA	7.748.109,69	362.559,35	6,5834	328°49'34"	305°10'49"	13,823	0,4221

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
481	GUIA	7.748.114,44	362.547,56	6,2114	311°11'35"	287°32'50"	25,168	0,0501
482	DV	7.748.116,27	362.548,30	6,1811	315°18'47"	291°40'02"	25,881	0,0198
483	DV	7.748.108,61	362.536,45	6,0774	289°40'29"	266°01'44"	31,914	-0,0839
484	POSTE	7.748.110,91	362.537,60	6,1961	294°17'21"	270°38'36"	31,707	0,0348
485	GUIA	7.748.110,74	362.538,78	6,2211	294°54'38"	271°15'53"	30,568	0,0598
486	COTA	7.748.113,56	362.539,45	5,9271	300°07'45"	276°29'00"	31,275	-0,2342
487	COTA	7.748.108,87	362.550,48	6,141	304°29'18"	280°50'33"	19,436	-0,0203
488	COTA	7.748.105,86	362.557,49	6,2419	311°35'25"	287°56'40"	12,051	0,0806
489	GUIA	7.748.103,55	362.554,66	6,4241	295°38'04"	271°59'19"	13,134	0,2628
490	MURO	7.748.100,98	362.553,70	6,5238	283°39'42"	260°00'57"	13,171	0,3625
491	GUIA	7.748.099,01	362.564,58	6,3506	300°40'36"	277°01'51"	2,237	0,1893
492	COTA	7.748.101,14	362.568,58	6,1348	32°26'20"	8°47'35"	3,881	-0,0265
493	PVAP	7.748.098,49	362.573,23	6,254	84°39'44"	61°00'59"	6,756	0,0927
494	GRELHA	7.748.095,45	362.566,75	6,2363	174°05'02"	150°26'17"	2,429	0,075
495	GRELHA	7.748.095,51	362.566,47	6,2247	180°47'26"	157°08'41"	2,352	0,0634
496	GRELHA	7.748.094,75	362.566,19	6,2364	185°47'54"	162°09'09"	3,132	0,0751
497	CALCADA	7.748.087,61	362.589,28	6,8221	114°14'32"	90°35'47"	24,984	0,6608
498	CALCADA	7.748.084,55	362.596,06	6,9935	114°15'17"	90°36'32"	32,418	0,8321
499	MURO	7.748.082,52	362.594,75	7,2344	118°31'02"	94°52'17"	32,151	1,0731
500	DV	7.748.079,77	362.600,87	7,2732	117°46'02"	94°07'17"	38,846	1,1119
501	GUIA	7.748.082,00	362.601,54	7,0286	114°21'38"	90°42'53"	38,459	0,8673
502	COTA	7.748.085,99	362.602,21	6,986	108°23'43"	84°44'58"	37,636	0,8247
503	GUIA	7.748.088,48	362.604,34	6,9653	103°55'30"	80°16'45"	38,981	0,804
504	DV	7.748.090,43	362.605,54	7,1019	100°46'40"	77°07'55"	39,735	0,9406
505	MURO	7.748.094,71	362.596,34	7,0881	96°02'32"	72°23'47"	30,008	0,9268
506	GUIA	7.748.093,04	362.594,41	6,7079	99°48'04"	76°09'19"	28,317	0,5466
507	GUIA	7.748.097,33	362.584,53	6,4927	91°41'40"	68°02'55"	18,032	0,3314
508	MURO	7.748.099,48	362.585,63	6,5484	85°11'19"	61°32'34"	19,194	0,3871
509	BL	7.748.055,92	362.548,67	7,1139	32°12'34"	7°19'10"	11,616	-0,1219
510	BL	7.748.055,08	362.548,29	7,1017	32°52'21"	7°58'57"	10,709	-0,1341
511	GUIA	7.748.054,78	362.548,08	7,1756	32°48'43"	7°55'19"	10,337	-0,0602
512	GUIA	7.748.054,06	362.545,22	7,2473	19°00'07"	354°06'43"	8,429	0,0114
513	MURO	7.748.056,44	362.545,62	7,3035	16°52'31"	351°59'07"	10,81	0,0677
514	MURO	7.748.056,29	362.544,85	7,3012	13°04'51"	348°11'27"	10,469	0,0654
515	GUIA	7.748.055,29	362.542,46	7,2933	359°51'44"	334°58'20"	9,197	0,0575
516	CALCADA	7.748.056,85	362.539,17	7,2326	342°54'03"	318°00'39"	11,252	-0,0032
517	DV	7.748.060,95	362.534,59	7,247	332°01'57"	307°08'33"	16,823	0,0112

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
518	CALCADA	7.748.062,48	362.523,53	6,8631	310°51'32"	285°58'08"	25,049	-0,3728
519	DV	7.748.065,13	362.524,75	6,9066	317°02'13"	292°08'49"	26,018	-0,3292
520	COTA	7.748.060,14	362.522,34	6,8197	304°54'31"	280°01'07"	24,557	-0,4161
521	GUIA	7.748.057,40	362.519,55	6,9853	296°15'25"	271°22'01"	25,564	-0,2505
522	POSTE	7.748.057,20	362.519,68	7,0291	295°58'10"	271°04'46"	25,363	-0,2068
523	MURO	7.748.055,26	362.518,41	7,0574	290°51'07"	265°57'43"	25,761	-0,1784
524	GUIA	7.748.048,86	362.537,20	7,4339	297°39'25"	272°46'01"	5,963	0,1981
525	MURO	7.748.045,91	362.539,68	7,7194	266°21'10"	241°27'46"	2,807	0,4836
526	MURO	7.748.044,22	362.540,41	7,4844	227°55'51"	203°02'27"	2,787	0,2485
527	GUIA	7.748.046,87	362.541,45	7,4788	306°59'22"	282°05'58"	1,29	0,2429
528	CALCADA	7.748.043,23	362.542,84	7,2713	172°55'00"	148°01'36"	2,882	0,0355
529	CALCADA	7.748.036,02	362.539,66	7,4108	195°36'48"	170°43'24"	10,458	0,175
530	MURO	7.748.037,58	362.536,24	7,7042	216°14'46"	191°21'22"	10,549	0,4684
531	MURO	7.748.033,06	362.534,12	7,7005	212°41'10"	187°47'46"	15,479	0,4647
532	MURO	7.748.032,43	362.534,87	7,5833	209°06'19"	184°12'55"	15,637	0,3475
533	DV	7.748.019,29	362.528,96	7,5707	206°45'56"	181°52'32"	30,017	0,3349
534	GUIA	7.748.018,34	362.531,81	7,4345	201°01'51"	176°08'27"	29,73	0,1987
535	BL	7.748.004,49	362.525,66	7,496	202°00'51"	177°07'27"	44,874	0,2602
536	BL	7.748.003,74	362.525,26	7,4862	202°07'15"	177°13'51"	45,72	0,2504
537	MURO	7.748.005,72	362.523,01	7,585	205°44'29"	180°51'05"	44,82	0,3492
538	GUIA	7.748.002,46	362.524,68	7,4808	202°11'31"	177°18'07"	47,126	0,245
539	GUIA	7.748.002,40	362.523,01	7,4842	204°01'06"	179°07'42"	47,828	0,2484
540	GUIA	7.748.002,93	362.521,85	7,4847	205°33'04"	180°39'40"	47,835	0,2489
541	GUIA	7.747.992,29	362.520,16	7,3979	202°31'53"	177°38'29"	58,242	0,1621
542	GRELHA	7.747.992,46	362.520,27	7,2549	202°29'56"	177°36'32"	58,051	0,0191
543	GRELHA	7.747.992,34	362.520,49	7,2473	202°15'07"	177°21'43"	58,079	0,0115
544	GRELHA	7.747.993,21	362.520,61	7,2472	202°27'49"	177°34'25"	57,224	0,0114
545	MURO	7.747.993,64	362.517,63	7,4333	205°20'57"	180°27'33"	58,034	0,1975
546	POSTE	7.747.991,36	362.519,21	7,4088	203°02'03"	178°08'39"	59,473	0,1729
547	GUIA	7.747.983,35	362.516,17	7,4268	202°45'09"	177°51'45"	68,032	0,191
548	DV	7.747.981,17	362.512,16	7,5091	205°01'57"	180°08'33"	71,648	0,2733
549	DV	7.747.966,93	362.505,66	7,4986	204°56'32"	180°03'08"	87,302	0,2628
550	GUIA	7.747.957,82	362.517,95	7,4016	195°31'51"	170°38'27"	91,613	0,1658
551	DV	7.747.956,63	362.520,48	7,5768	193°48'58"	168°55'34"	92,131	0,3409
552	DV	7.747.966,61	362.524,93	7,6232	192°27'17"	167°33'53"	81,396	0,3874
553	GUIA	7.747.970,48	362.523,58	7,606	194°01'57"	169°08'33"	77,933	0,3702
554	DV	7.747.976,87	362.529,42	7,5854	190°41'07"	165°47'43"	70,441	0,3496

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
555	GUIA	7.747.984,24	362.529,74	7,538	191°38'34"	166°45'10"	63,145	0,3021
556	GUIA	7.747.987,91	362.531,40	7,4468	190°47'09"	165°53'45"	59,226	0,211
557	POSTE	7.747.987,75	362.532,92	7,5387	189°18'40"	164°25'16"	59,115	0,3029
558	MURO	7.747.986,09	362.533,60	7,5657	188°25'03"	163°31'39"	60,656	0,3299
559	MURO	7.747.986,52	362.534,80	7,6111	187°20'31"	162°27'07"	60,068	0,3753
560	GUIA	7.747.988,76	362.535,58	7,5497	186°51'40"	161°58'16"	57,747	0,3138
561	GUIA	7.747.995,20	362.538,59	7,5619	184°22'03"	159°28'39"	51,034	0,3261
562	GUIA	7.747.999,14	362.536,46	7,4337	187°18'40"	162°25'16"	47,337	0,1979
563	GRELHA	7.747.999,73	362.536,41	7,2568	187°27'36"	162°34'12"	46,76	0,021
564	GRELHA	7.747.999,83	362.536,14	7,281	187°47'56"	162°54'32"	46,693	0,0452
565	GRELHA	7.748.000,57	362.536,49	7,2805	187°29'24"	162°36'00"	45,917	0,0447
566	PVTEL	7.747.999,42	362.537,77	7,5116	185°45'30"	160°52'06"	46,909	0,2757
567	MURO	7.747.998,71	362.539,22	7,521	183°55'50"	159°02'26"	47,497	0,2852
568	DV	7.748.007,88	362.543,32	7,5492	178°44'10"	153°50'46"	38,217	0,3134
569	GUIA	7.748.009,85	362.541,13	7,541	182°07'35"	157°14'11"	36,268	0,3052
570	GUIA	7.748.018,26	362.544,97	7,5307	174°52'58"	149°59'34"	27,939	0,2949
571	POSTE	7.748.018,68	362.545,20	7,5412	174°20'00"	149°26'36"	27,542	0,3054
572	DV	7.748.018,11	362.547,97	7,5865	168°54'12"	144°00'48"	28,51	0,3507
573	DV	7.748.028,02	362.552,48	7,5532	151°01'26"	126°08'02"	20,652	0,3173
574	GUIA	7.748.031,64	362.550,90	7,3797	149°46'47"	124°53'23"	16,725	0,1439
575	GUIA	7.748.038,98	362.554,23	7,3207	121°11'50"	96°18'26"	13,735	0,0848
576	GUIA	7.748.039,97	362.558,14	7,465	111°21'46"	86°28'22"	16,816	0,2292
577	GRELHA	7.748.038,10	362.553,64	7,1945	125°37'23"	100°43'59"	13,725	-0,0413
578	GRELHA	7.748.038,84	362.553,93	7,1755	122°21'18"	97°27'54"	13,55	-0,0603
579	GRELHA	7.748.038,96	362.553,66	7,1654	122°30'56"	97°37'32"	13,257	-0,0704
580	POSTE	7.748.039,02	362.556,52	7,5244	116°43'41"	91°50'17"	15,725	0,2886
581	GUIA	7.748.037,54	362.563,74	7,4603	111°54'49"	87°01'25"	22,921	0,2245
582	GUIA	7.748.030,75	362.578,88	7,5016	112°50'47"	87°57'23"	39,502	0,2658
583	DV	7.748.028,73	362.578,13	7,7756	115°57'32"	91°04'08"	39,65	0,5398
584	COTA	7.748.033,84	362.580,31	7,546	107°56'52"	83°03'28"	39,77	0,3102
585	DV	7.748.039,44	362.582,73	7,6734	99°23'18"	74°29'54"	40,793	0,4376
586	GUIA	7.748.037,57	362.580,86	7,6182	102°31'28"	77°38'04"	39,312	0,3823
587	COTA	7.748.034,78	362.579,44	7,5476	107°00'45"	82°07'21"	38,648	0,3118
588	COTA	7.748.038,43	362.569,97	7,5297	105°34'37"	80°41'13"	28,537	0,2938
589	GUIA	7.748.042,14	362.570,73	7,5761	97°57'24"	73°04'00"	28,523	0,3403
590	GUIA	7.748.046,25	362.561,59	7,4748	89°30'38"	64°37'14"	19,115	0,239
591	MURO	7.748.048,38	362.562,71	7,5415	83°32'50"	58°39'26"	20,363	0,3057

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
592	MURO	7.748.049,77	362.562,14	7,4885	79°24'51"	54°31'27"	20,004	0,2526
593	GRELHA	7.748.051,08	362.559,29	7,0209	73°29'02"	48°35'38"	17,537	-0,2149
594	GRELHA	7.748.051,16	362.559,06	7,0238	73°00'51"	48°07'27"	17,338	-0,212
595	GRELHA	7.748.050,26	362.558,98	7,0276	75°49'23"	50°55'59"	17,022	-0,2082
596	PVES	7.748.041,72	362.559,30	7,3839	104°33'41"	79°40'17"	17,376	0,1481
597	PVAP	7.748.044,47	362.553,58	7,153	98°18'23"	73°24'59"	11,217	-0,0828
598	PVAP	7.748.047,36	362.550,20	7,2682	80°40'38"	55°47'14"	7,821	0,0324
599	COTA	7.748.049,39	362.545,00	7,1894	37°21'20"	12°27'56"	4,147	-0,0464
600	COTA	7.748.053,68	362.536,24	7,2105	320°35'38"	295°42'14"	9,827	-0,0253
601	COTA	7.748.056,95	362.528,73	7,03	308°18'06"	283°24'42"	17,518	-0,2058
602	GUIA	7.748.002,38	362.523,03	7,4648	298°27'58"	277°06'29"	2,215	0,1626
603	GUIA	7.748.007,32	362.512,33	7,49	295°22'24"	274°00'55"	13,999	0,1878
604	GUIA	7.748.009,41	362.507,86	7,1999	295°17'21"	273°55'52"	18,923	-0,1023
605	DV	7.748.011,06	362.509,02	7,2509	301°22'45"	280°01'16"	18,69	-0,0514
606	MURO	7.748.001,90	362.505,85	7,3427	271°42'52"	250°21'23"	19,131	0,0405
607	ASFALTO	7.748.002,72	362.506,58	7,2674	274°19'58"	252°58'29"	18,447	-0,0348
608	COTA	7.748.006,01	362.506,16	7,1939	283°58'35"	262°37'06"	19,39	-0,1083
609	COTA	7.748.002,65	362.513,35	7,305	276°29'09"	255°07'40"	11,704	0,0027
610	COTA	7.747.998,18	362.522,82	7,2978	214°23'43"	193°02'14"	3,809	-0,0045
611	MURO	7.747.996,94	362.517,36	7,4016	240°03'49"	218°42'20"	8,792	0,0994
612	PVES	7.747.993,29	362.530,56	7,319	145°12'31"	123°51'02"	9,79	0,0167
613	MURO	7.747.997,32	362.539,74	7,5825	105°10'31"	83°49'02"	15,303	0,2802
614	GUIA	7.747.995,26	362.538,52	7,5591	114°06'55"	92°45'26"	14,843	0,2569
615	GUIA	7.747.990,23	362.550,00	7,5851	113°54'49"	92°33'20"	27,378	0,2828
616	DV	7.747.992,24	362.550,92	7,7273	109°17'56"	87°56'27"	27,493	0,4251
617	COTA	7.747.986,89	362.549,50	7,5614	120°28'08"	99°06'39"	28,459	0,2591
618	GUIA	7.747.982,88	362.549,07	7,5752	127°26'18"	106°04'49"	30,346	0,273
619	MURO	7.747.981,86	362.545,35	7,6321	133°41'38"	112°20'09"	28,174	0,3299
620	GUIA	7.747.988,85	362.535,73	7,55	139°15'05"	117°53'36"	16,472	0,2478
621	INTERTRAVA	7.747.992,07	362.536,98	7,4487	127°39'04"	106°17'35"	15,159	0,1465
622	GRELHA	7.747.964,44	362.507,78	7,1765	337°12'31"	327°33'27"	20,069	-0,3479
623	GRELHA	7.747.963,63	362.507,40	7,1868	335°14'34"	325°35'30"	19,486	-0,3377
624	GRELHA	7.747.963,54	362.507,66	7,1898	335°50'51"	326°11'47"	19,285	-0,3347
625	GUIA	7.747.960,29	362.505,69	7,2909	325°29'20"	315°50'16"	17,42	-0,2335
626	MURO	7.747.961,36	362.502,99	7,3865	320°49'19"	311°10'15"	19,895	-0,138
627	GUIA	7.747.961,69	362.502,37	7,5268	320°03'17"	310°24'13"	20,541	0,0023
628	GUIA	7.747.965,28	362.493,89	7,5524	311°44'56"	302°05'52"	29,044	0,028

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
629	GUIA	7.747.959,46	362.491,73	7,5982	299°34'12"	289°55'08"	27,396	0,0738
630	MURO	7.747.958,69	362.492,62	7,6038	299°04'38"	289°25'34"	26,242	0,0794
631	MURO	7.747.955,26	362.500,21	7,352	301°15'57"	291°36'53"	17,955	-0,1725
632	GUIA	7.747.955,93	362.500,43	7,5249	303°26'41"	293°47'37"	18,127	0,0005
633	COTA	7.747.960,22	362.497,15	7,3845	307°47'55"	298°08'51"	23,299	-0,14
634	COTA	7.747.957,01	362.504,32	7,225	314°33'59"	304°54'55"	15,776	-0,2995
635	POSTE	7.747.954,25	362.502,53	7,253	302°32'30"	292°53'26"	15,447	-0,2714
636	GUIA	7.747.945,31	362.499,02	7,2919	267°48'21"	258°09'17"	16,543	-0,2325
637	DV	7.747.941,50	362.493,95	7,2973	258°23'21"	248°44'17"	22,052	-0,2272
638	MURO	7.747.926,09	362.487,12	7,2262	235°05'10"	225°26'06"	34,672	-0,2983
639	GUIA	7.747.923,87	362.489,39	7,0226	229°50'49"	220°11'45"	34,229	-0,5019
640	POSTE	7.747.916,98	362.486,15	7,114	225°26'16"	215°47'12"	41,266	-0,4104
641	GUIA	7.747.905,45	362.481,24	7,0028	220°16'49"	210°37'45"	53,077	-0,5217
642	DV	7.747.903,13	362.476,94	7,1285	222°03'30"	212°24'26"	57,652	-0,3959
643	BL	7.747.902,39	362.479,77	6,9497	219°24'46"	209°45'42"	56,37	-0,5748
644	BL	7.747.901,54	362.479,42	6,9239	219°08'54"	209°29'50"	57,244	-0,6006
645	GUIA	7.747.890,53	362.474,50	6,9394	216°32'29"	206°53'25"	68,959	-0,585
646	DV	7.747.891,80	362.472,00	7,0756	218°49'13"	209°10'09"	69,484	-0,4489
647	GRELHA	7.747.885,00	362.472,42	6,7879	215°17'26"	205°38'22"	74,663	-0,7365
648	GRELHA	7.747.884,22	362.472,01	6,7938	215°12'01"	205°32'57"	75,535	-0,7306
649	POSTE	7.747.883,34	362.470,94	6,9717	215°28'44"	205°49'40"	76,867	-0,5527
650	DV	7.747.884,49	362.468,71	7,1027	217°19'26"	207°40'22"	77,266	-0,4218
651	ASFALTO	7.747.878,90	362.469,31	6,8594	214°36'04"	204°57'00"	81,439	-0,6651
652	ASFALTO	7.747.870,39	362.465,60	6,8945	213°28'28"	203°49'24"	90,566	-0,6299
653	ASFALTO	7.747.858,70	362.460,38	6,9257	212°18'36"	202°39'32"	103,22	-0,5988
654	DV	7.747.860,56	362.458,06	7,095	213°57'14"	204°18'10"	102,933	-0,4295
655	GUIA	7.747.857,28	362.472,39	7,0969	205°57'33"	196°18'29"	98,612	-0,4275
656	ARV 040	7.747.860,34	362.474,92	7,1129	205°23'46"	195°44'42"	94,759	-0,4115
657	GUIA	7.747.866,92	362.477,03	6,8945	205°59'19"	196°20'15"	87,911	-0,6299
658	GUIA	7.747.880,89	362.483,36	6,8534	206°19'43"	196°40'39"	72,58	-0,6711
659	GUIA	7.747.881,88	362.484,92	6,8806	205°33'33"	195°54'29"	71,009	-0,6439
660	GUIA	7.747.882,12	362.486,03	6,887	204°49'30"	195°10'26"	70,32	-0,6375
661	GRELHA	7.747.877,79	362.481,82	6,7688	206°20'10"	196°41'06"	76,04	-0,7557
662	GRELHA	7.747.878,52	362.482,13	6,7768	206°22'05"	196°43'01"	75,251	-0,7476
663	GRELHA	7.747.878,54	362.482,07	6,7767	206°25'18"	196°46'14"	75,259	-0,7477
664	GRELHA	7.747.878,63	362.481,88	6,7763	206°34'49"	196°55'45"	75,267	-0,7482
665	GUIA	7.747.894,52	362.491,76	7,0361	204°50'11"	195°11'07"	56,661	-0,4883

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
666	GUIA	7.747.897,73	362.490,96	7,0467	207°01'52"	197°22'48"	54,118	-0,4777
667	PVTEL	7.747.899,04	362.493,06	7,0297	205°37'34"	195°58'30"	52,02	-0,4947
668	DV	7.747.905,58	362.497,60	7,3152	203°58'54"	194°19'50"	44,167	-0,2093
669	GUIA	7.747.909,70	362.496,25	7,2555	208°02'22"	198°23'18"	41,063	-0,2689
670	DV	7.747.915,70	362.502,14	7,2311	203°55'23"	194°16'19"	33,085	-0,2933
671	GUIA	7.747.919,91	362.500,90	7,2071	209°23'10"	199°44'06"	29,875	-0,3173
672	DV	7.747.925,68	362.506,63	7,3475	203°46'48"	194°07'44"	22,137	-0,1769
673	POSTE	7.747.929,22	362.505,52	7,2996	210°58'11"	201°19'07"	19,501	-0,2248
674	GUIA	7.747.937,85	362.509,01	7,3007	218°58'46"	209°19'42"	10,401	-0,2238
675	GUIA	7.747.938,60	362.510,32	7,3076	215°28'56"	205°49'52"	9,013	-0,2169
676	GUIA	7.747.938,39	362.511,69	7,3593	207°07'35"	197°28'31"	8,485	-0,1651
677	GRELHA	7.747.936,60	362.508,01	7,0494	218°56'33"	209°17'29"	12,003	-0,475
678	GRELHA	7.747.936,66	362.507,75	7,0277	220°03'02"	210°23'58"	12,124	-0,4967
679	GRELHA	7.747.935,92	362.507,45	7,0528	218°58'46"	209°19'42"	12,882	-0,4717
680	PVES	7.747.939,38	362.513,50	7,2987	197°24'37"	187°45'33"	6,869	-0,2258
681	PVES	7.747.942,22	362.513,52	7,2952	208°37'35"	198°58'31"	4,239	-0,2292
682	PVAP	7.747.941,89	362.508,43	7,1298	240°24'11"	230°45'07"	8,198	-0,3947
683	MURO	7.747.934,86	362.510,76	7,401	203°23'59"	193°44'55"	12,071	-0,1235
684	MURO	7.747.935,31	362.512,05	7,4782	198°14'32"	188°35'28"	11,193	-0,0462
685	MURO	7.747.930,15	362.523,72	7,5013	152°40'18"	143°01'14"	17,774	-0,0231
686	GUIA	7.747.932,58	362.524,78	7,4707	145°22'22"	135°43'18"	16,237	-0,0538
687	GUIA	7.747.928,50	362.533,23	7,3925	134°36'18"	124°57'14"	24,827	-0,1319
688	DV	7.747.926,44	362.532,18	7,4912	139°32'56"	129°53'52"	25,619	-0,0332
689	COTA	7.747.931,54	362.534,24	7,3853	127°36'19"	117°57'15"	23,588	-0,1392
690	CALCADA	7.747.935,81	362.535,27	7,4684	117°11'20"	107°32'16"	22,159	-0,0561
691	MURO	7.747.937,28	362.536,66	7,5846	112°18'11"	102°39'07"	22,81	0,0601
692	MURO	7.747.941,23	362.527,90	7,5933	110°54'14"	101°15'10"	13,21	0,0689
693	PV	7.747.938,85	362.525,74	7,3527	124°49'08"	115°10'04"	12,408	-0,1718
694	GUIA	7.747.942,39	362.519,54	7,3724	131°39'08"	122°00'04"	5,336	-0,152
695	POSTE	7.747.944,30	362.515,85	7,4111	169°38'57"	159°59'53"	1,665	-0,1134
696	GRELHA	7.747.947,17	362.512,91	7,0835	295°02'22"	285°23'18"	2,915	-0,441
697	GRELHA	7.747.947,36	362.512,72	7,1038	296°32'52"	286°53'48"	3,174	-0,4207
698	GRELHA	7.747.948,15	362.513,06	7,1077	311°32'27"	301°53'23"	3,34	-0,4167
699	PVAP	7.747.945,67	362.504,72	7,2687	268°33'21"	258°54'17"	10,843	-0,2558
700	POSTE	7.747.893,85	362.492,18	7,0593	88°10'28"	50°25'20"	17,398	0,0382
701	MURO	7.747.895,17	362.494,20	7,2021	84°30'09"	46°45'01"	19,495	0,181
702	GUIA	7.747.893,00	362.492,47	7,0841	90°58'23"	53°13'15"	17,678	0,063

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
703	CALCADA	7.747.890,09	362.498,33	7,1402	97°45'33"	60°00'25"	23,757	0,1191
704	DV	7.747.892,84	362.499,37	7,1794	91°04'40"	53°19'32"	24,581	0,1583
705	DV	7.747.888,48	362.509,17	7,3685	97°59'14"	60°14'06"	34,714	0,3474
706	CALCADA	7.747.883,77	362.512,97	6,9245	104°01'06"	66°15'58"	39,351	-0,0966
707	GRELHA	7.747.883,55	362.512,93	6,7077	104°20'26"	66°35'18"	39,364	-0,3134
708	GRELHA	7.747.883,29	362.512,81	6,7079	104°44'43"	66°59'35"	39,313	-0,3132
709	GRELHA	7.747.883,01	362.513,68	6,7384	104°48'52"	67°03'44"	40,227	-0,2827
710	CX	7.747.883,34	362.514,42	6,9471	104°06'57"	66°21'49"	40,857	-0,074
711	CX	7.747.884,29	362.514,73	6,9955	102°42'28"	64°57'20"	40,942	-0,0255
712	CX	7.747.884,61	362.513,85	6,9595	102°32'22"	64°47'14"	40,009	-0,0616
713	COTA	7.747.877,88	362.513,28	6,8279	111°50'22"	74°05'14"	41,459	-0,1932
714	GUIA	7.747.870,29	362.513,30	6,7505	120°51'32"	83°06'24"	44,861	-0,2706
715	DV	7.747.866,11	362.515,45	7,0711	123°46'41"	86°01'33"	48,906	0,05
716	MURO	7.747.869,38	362.508,02	7,02	125°45'09"	88°00'01"	40,946	-0,0011
717	MURO	7.747.866,10	362.506,24	7,2017	130°51'16"	93°06'08"	41,576	0,1806
718	GRELHA	7.747.872,82	362.508,07	6,6558	121°36'57"	83°51'49"	39,07	-0,3653
719	GRELHA	7.747.873,02	362.508,16	6,6727	121°17'44"	83°32'36"	39,041	-0,3484
720	GRELHA	7.747.873,41	362.507,40	6,6634	121°23'06"	83°37'58"	38,196	-0,3577
721	GUIA	7.747.877,45	362.497,13	6,7868	125°21'59"	87°36'51"	27,387	-0,2343
722	COTA	7.747.883,23	362.497,74	6,841	113°41'49"	75°56'41"	25,053	-0,1801
723	INTERTRAVA	7.747.886,55	362.490,28	6,8219	113°33'35"	75°48'27"	16,894	-0,1992
724	PVES	7.747.883,74	362.487,92	6,783	126°04'08"	88°19'00"	16,243	-0,2381
725	PVES	7.747.885,71	362.483,45	6,8957	131°16'33"	93°31'25"	11,511	-0,1254
726	GUIA	7.747.882,00	362.487,06	6,8554	132°39'00"	94°53'52"	16,674	-0,1657
727	GUIA	7.747.881,92	362.485,00	6,8799	138°05'48"	100°20'40"	15,284	-0,1412
728	MURO	7.747.872,62	362.491,70	7,3018	140°43'22"	102°58'14"	26,71	0,2807
729	MURO	7.747.872,66	362.488,51	7,5414	146°23'01"	108°37'53"	24,78	0,5204
730	MURO	7.747.870,56	362.486,28	7,5345	153°12'26"	115°27'18"	25,473	0,5134
731	MURO	7.747.857,81	362.480,47	7,5234	170°54'44"	133°09'36"	35,943	0,5023
732	DV	7.747.872,07	362.463,13	7,0508	208°47'43"	171°02'35"	24,223	0,0297
733	PVES	7.747.889,51	362.476,50	6,8128	155°47'24"	118°02'16"	4,155	-0,2083
734	PVAP	7.747.891,26	362.480,38	6,9713	110°03'10"	72°18'02"	5,945	-0,0498
735	GRELHA	7.747.884,45	362.471,86	6,7867	198°22'17"	160°37'09"	9,326	-0,2344
736	ARV 030	7.747.860,51	362.474,39	7,0311	48°07'23"	23°49'23"	32,493	-0,0264
737	ARV 030	7.747.854,15	362.471,40	7,315	54°07'52"	29°49'52"	26,171	0,2574
738	ARV 030	7.747.851,10	362.470,07	7,065	58°17'58"	33°59'58"	23,366	0,0074
739	ARV 045	7.747.847,96	362.468,69	7,2488	63°41'20"	39°23'20"	20,628	0,1913

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
740	ARV 040	7.747.845,16	362.467,32	7,1633	69°39'52"	45°21'52"	18,265	0,1057
741	ARV 040	7.747.841,41	362.465,67	7,1582	80°30'13"	56°12'13"	15,689	0,1006
742	CALCADA	7.747.848,79	362.468,58	7,2044	61°30'53"	37°12'53"	20,917	0,1468
743	CALCADA	7.747.840,88	362.465,05	7,2432	82°06'23"	57°48'23"	14,993	0,1856
744	CALCADA	7.747.839,70	362.464,84	7,2017	86°33'47"	62°15'47"	14,674	0,1441
745	CALCADA	7.747.838,96	362.465,20	7,205	89°26'50"	65°08'50"	15,006	0,1474
746	GRELHA	7.747.839,81	362.464,69	6,9768	86°04'44"	61°46'44"	14,532	-0,0808
747	GRELHA	7.747.839,94	362.464,43	6,9841	85°29'17"	61°11'17"	14,278	-0,0735
748	GRELHA	7.747.840,77	362.464,72	6,9971	82°20'42"	58°02'42"	14,658	-0,0605
749	MURO	7.747.839,16	362.467,71	7,2718	88°51'53"	64°33'53"	17,519	0,2143
750	CALCADA	7.747.837,16	362.467,64	7,1166	95°25'02"	71°07'02"	17,521	0,059
751	CALCADA	7.747.833,26	362.476,13	7,0825	102°05'54"	77°47'54"	26,525	0,0249
752	MURO	7.747.834,91	362.477,04	7,3792	98°16'47"	73°58'47"	27,131	0,3216
753	DV	7.747.829,24	362.489,66	7,3662	103°38'10"	79°20'10"	40,611	0,3086
754	GUIA	7.747.827,49	362.489,11	7,149	106°14'01"	81°56'01"	40,527	0,0915
755	COTA	7.747.823,83	362.487,07	7,1572	112°06'54"	87°48'54"	39,801	0,0996
756	GUIA	7.747.820,80	362.484,54	7,1039	117°41'01"	93°23'01"	38,78	0,0463
757	DV	7.747.819,05	362.483,75	7,1809	120°30'06"	96°12'06"	38,942	0,1233
758	DV	7.747.824,50	362.471,73	7,2867	123°37'33"	99°19'33"	25,86	0,2291
759	GUIA	7.747.826,29	362.472,40	7,2472	119°26'07"	95°08'07"	25,491	0,1896
760	COTA	7.747.829,53	362.473,32	7,1458	111°52'24"	87°34'24"	24,919	0,0882
761	COTA	7.747.833,16	362.464,83	7,0581	111°07'49"	86°49'49"	15,694	0,0005
762	CX.CON	7.747.835,16	362.461,09	7,0683	108°33'36"	84°15'36"	11,493	0,0107
763	CX.CON	7.747.835,51	362.460,19	7,0876	108°18'14"	84°00'14"	10,529	0,03
764	CX.CON	7.747.836,45	362.460,59	7,0669	102°50'32"	78°32'32"	10,662	0,0093
765	PVES	7.747.833,92	362.460,05	7,0216	116°25'47"	92°07'47"	11,005	-0,0359
766	GRELHA	7.747.830,36	362.460,65	7,0185	128°57'47"	104°39'47"	13,449	-0,0391
767	GRELHA	7.747.830,51	362.460,41	7,0277	129°07'56"	104°49'56"	13,166	-0,0298
768	GRELHA	7.747.829,78	362.459,99	7,0273	132°41'11"	108°23'11"	13,323	-0,0302
769	GUIA	7.747.830,93	362.461,93	7,2013	123°53'39"	99°35'39"	14,136	0,1437
770	GUIA	7.747.830,68	362.461,15	7,2172	126°35'13"	102°17'13"	13,646	0,1596
771	GUIA	7.747.829,18	362.460,26	7,2653	133°45'54"	109°27'54"	13,935	0,2077
772	GUIA	7.747.829,11	362.460,03	7,2634	134°37'48"	110°19'48"	13,813	0,2058
773	MURO	7.747.828,28	362.463,11	7,3513	129°12'43"	104°54'43"	16,663	0,2937
774	MURO	7.747.820,79	362.459,73	7,3691	152°07'03"	127°49'03"	20,39	0,3115
775	GUIA	7.747.820,98	362.456,40	7,31	160°49'29"	136°31'29"	18,885	0,2524
776	GUIA	7.747.808,94	362.451,13	7,3313	178°12'05"	153°54'05"	29,888	0,2737

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
777	DV	7.747.808,15	362.454,01	7,3773	172°54'38"	148°36'38"	30,906	0,3197
778	DV	7.747.799,46	362.450,12	7,4672	180°06'46"	155°48'46"	39,36	0,4096
779	GUIA	7.747.799,80	362.447,03	7,4216	184°38'12"	160°20'12"	39,145	0,3641
780	COTA	7.747.802,69	362.442,16	7,2955	192°32'10"	168°14'10"	37,011	0,2379
781	GUIA	7.747.805,71	362.436,38	7,4127	202°39'24"	178°21'24"	35,874	0,3551
782	MURO	7.747.806,80	362.433,84	7,5552	207°03'05"	182°45'05"	35,954	0,4977
783	MURO	7.747.815,16	362.437,57	7,4844	208°05'55"	183°47'55"	26,814	0,4268
784	POSTE	7.747.815,18	362.440,44	7,3487	202°25'10"	178°07'10"	25,572	0,2911
785	GUIA	7.747.816,38	362.441,20	7,3562	201°50'28"	177°32'28"	24,176	0,2986
786	GUIA	7.747.821,62	362.443,52	7,2841	201°13'07"	176°55'07"	18,447	0,2266
787	GUIA	7.747.824,71	362.440,54	7,2449	214°22'50"	190°04'50"	17,099	0,1873
788	POSTE	7.747.824,47	362.440,47	7,2609	214°07'44"	189°49'44"	17,336	0,2033
789	MURO	7.747.821,57	362.440,16	7,4188	210°11'37"	185°53'37"	19,952	0,3612
790	GRELHA	7.747.822,07	362.443,35	7,0888	202°14'09"	177°56'09"	18,097	0,0312
791	GRELHA	7.747.822,27	362.443,56	7,0951	201°51'37"	177°33'37"	17,831	0,0375
792	GRELHA	7.747.822,85	362.443,00	7,0844	204°15'59"	179°57'59"	17,51	0,0268
793	GUIA	7.747.822,33	362.433,91	7,2731	224°38'59"	200°20'59"	23,179	0,2155
794	MURO	7.747.819,20	362.433,85	7,4921	219°47'48"	195°29'48"	25,535	0,4345
795	MURO	7.747.814,51	362.421,92	7,5378	229°19'08"	205°01'08"	37,29	0,4802
796	GUIA	7.747.817,32	362.421,29	7,3125	233°21'42"	209°03'42"	36,023	0,2549
797	GRELHA	7.747.817,38	362.420,71	6,9672	233°58'57"	209°40'57"	36,453	-0,0904
798	GRELHA	7.747.817,61	362.420,57	6,9778	234°23'59"	210°05'59"	36,438	-0,0798
799	GRELHA	7.747.817,05	362.419,85	6,9795	234°21'26"	210°03'26"	37,346	-0,0781
800	POSTE	7.747.814,00	362.413,27	7,2145	236°05'49"	211°47'49"	44,486	0,1569
801	MURO	7.747.811,41	362.413,90	7,4976	232°56'29"	208°38'29"	45,487	0,44
802	GUIA	7.747.813,17	362.410,11	7,2901	237°23'36"	213°05'36"	47,588	0,2325
803	GUIA	7.747.809,91	362.402,00	7,3057	239°02'36"	214°44'36"	56,204	0,2481
804	GUIA	7.747.809,66	362.401,63	7,2367	239°01'11"	214°43'11"	56,644	0,1791
805	GUIA	7.747.809,21	362.401,63	7,3085	238°37'55"	214°19'55"	56,874	0,2509
806	GUIA	7.747.819,16	362.399,53	6,9944	248°47'33"	224°29'33"	54,344	-0,0632
807	DV	7.747.822,51	362.401,70	7,1725	251°24'49"	227°06'49"	51,162	0,1149
808	MURO	7.747.817,12	362.387,44	7,015	250°55'39"	226°37'39"	66,396	-0,0425
809	GUIA	7.747.814,95	362.388,37	6,9611	248°53'20"	224°35'20"	66,277	-0,0964
810	GRELHA	7.747.814,50	362.387,69	6,829	248°44'14"	224°26'14"	67,068	-0,2286
811	GRELHA	7.747.814,21	362.386,92	6,8268	248°44'57"	224°26'57"	67,894	-0,2308
812	GRELHA	7.747.814,22	362.387,83	6,891	248°28'24"	224°10'24"	67,042	-0,1666
813	GUIA	7.747.809,50	362.374,23	6,9331	248°53'45"	224°35'45"	81,422	-0,1245

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
814	MURO	7.747.811,78	362.373,51	6,9329	250°34'51"	226°16'51"	81,307	-0,1247
815	MURO	7.747.805,53	362.357,14	6,8508	250°19'07"	226°01'07"	98,833	-0,2068
816	GUIA	7.747.803,23	362.357,80	6,6656	248°56'03"	224°38'03"	99,009	-0,392
817	GRELHA	7.747.799,70	362.349,75	6,5124	248°43'20"	224°25'20"	107,789	-0,5452
818	GRELHA	7.747.799,39	362.348,98	6,5082	248°43'02"	224°25'02"	108,619	-0,5494
819	GRELHA	7.747.799,66	362.348,89	6,5166	248°52'10"	224°34'10"	108,612	-0,541
820	GUIA	7.747.793,43	362.332,33	6,4509	248°56'24"	224°38'24"	126,301	-0,6067
821	DV	7.747.795,74	362.331,41	6,5112	250°03'58"	225°45'58"	126,36	-0,5463
822	DV	7.747.826,69	362.413,00	7,205	251°56'34"	227°38'34"	39,125	0,1474
823	GUIA	7.747.825,12	362.415,53	7,1441	248°26'39"	224°08'39"	37,268	0,0865
824	GRELHA	7.747.825,68	362.417,36	6,8638	248°11'35"	223°53'35"	35,371	-0,1938
825	GRELHA	7.747.825,95	362.418,06	6,868	248°10'22"	223°52'22"	34,613	-0,1895
826	GRELHA	7.747.825,67	362.418,23	6,868	247°38'42"	223°20'42"	34,56	-0,1896
827	GUIA	7.747.827,94	362.422,84	7,1511	248°19'17"	224°01'17"	29,435	0,0935
828	DV	7.747.830,68	362.424,21	7,1691	252°37'10"	228°19'10"	27,232	0,1115
829	DV	7.747.835,20	362.435,55	7,136	256°06'57"	231°48'57"	15,086	0,0784
830	ASFALTO	7.747.833,69	362.437,25	7,0935	248°23'27"	224°05'27"	13,922	0,0359
831	GRELHA	7.747.835,60	362.443,02	6,9832	245°51'06"	221°33'06"	7,867	-0,0744
832	GRELHA	7.747.835,87	362.443,78	6,9803	245°18'20"	221°00'20"	7,059	-0,0773
833	GRELHA	7.747.835,66	362.443,92	6,9719	243°20'11"	219°02'11"	7,027	-0,0857
834	CALCADA	7.747.839,26	362.450,58	7,0992	41°03'17"	16°45'17"	0,583	0,0416
835	CALCADA	7.747.840,31	362.451,94	7,081	49°32'57"	25°14'57"	2,299	0,0234
836	POSTE	7.747.844,31	362.453,62	7,0543	31°59'29"	7°41'29"	6,472	-0,0033
837	PVAP	7.747.848,25	362.449,81	7,0876	357°38'59"	333°20'59"	9,445	0,03
838	PVES	7.747.846,64	362.449,32	7,0984	353°37'53"	329°19'53"	7,871	0,0408
839	PVES	7.747.845,94	362.448,93	7,0854	349°56'13"	325°38'13"	7,236	0,0278
840	PVES	7.747.845,19	362.448,57	7,0991	345°42'49"	321°24'49"	6,572	0,0415
841	PVAP	7.747.837,69	362.456,15	7,0842	100°40'42"	76°22'42"	6,056	0,0266
842	PVAP	7.747.830,47	362.441,46	7,0313	73°04'55"	4°10'39"	63,732	0,0862
843	COTA	7.747.825,45	362.428,75	6,9961	74°20'35"	5°26'19"	50,124	0,051
844	PV	7.747.820,09	362.414,81	6,9773	76°36'48"	7°42'32"	35,285	0,0322
845	COTA	7.747.815,24	362.401,70	6,9357	81°07'23"	12°13'07"	21,469	-0,0094
846	GRELHA	7.747.809,37	362.401,06	6,9743	97°04'03"	28°09'47"	20,731	0,0292
847	GRELHA	7.747.808,50	362.401,10	6,9953	99°25'48"	30°31'32"	20,892	0,0502
848	GRELHA	7.747.808,50	362.401,42	6,9971	99°17'54"	30°23'38"	21,207	0,052
849	MURO	7.747.805,87	362.404,42	7,4508	104°12'03"	35°17'47"	24,687	0,5057
850	POSTE	7.747.804,64	362.403,65	7,3482	107°27'09"	38°32'53"	24,283	0,4031

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
851	GUIA	7.747.804,97	362.401,68	7,2382	108°10'19"	39°16'03"	22,301	0,2931
852	GUIA	7.747.802,08	362.407,85	7,3408	109°46'56"	40°52'40"	29,081	0,3957
853	GUIA	7.747.798,63	362.415,57	7,3821	110°45'50"	41°51'34"	37,514	0,437
854	MURO	7.747.800,67	362.415,92	7,4703	107°37'06"	38°42'50"	37,172	0,5252
855	ARV 020	7.747.799,74	362.413,23	7,4036	110°25'02"	41°30'46"	34,935	0,4585
856	ARV 030	7.747.801,65	362.409,36	7,3158	109°35'21"	40°41'05"	30,645	0,3707
857	ARV 030	7.747.803,18	362.406,06	7,3696	108°53'10"	39°58'54"	27,025	0,4245
858	COTA	7.747.798,65	362.407,48	7,219	116°11'57"	47°17'41"	30,079	0,2739
859	GUIA	7.747.793,78	362.408,67	7,3935	122°46'25"	53°52'09"	33,517	0,4484
860	DV	7.747.793,72	362.403,24	7,415	128°39'57"	59°45'41"	29,135	0,4699
861	GUIA	7.747.797,82	362.399,71	7,3024	126°15'57"	57°21'41"	23,841	0,3573
862	COTA	7.747.801,79	362.399,55	7,102	118°00'42"	49°06'26"	21,586	0,1569
863	DV	7.747.798,21	362.393,11	7,3293	137°22'32"	68°28'16"	18,641	0,3842
864	ARV 030	7.747.800,74	362.392,07	7,3516	134°00'22"	65°06'06"	16,096	0,4065
865	ARV 040	7.747.803,26	362.384,86	7,0908	153°12'45"	84°18'29"	9,702	0,1457
866	POSTE	7.747.803,52	362.386,07	7,2744	146°24'46"	77°30'30"	10,09	0,3293
867	GUIA	7.747.803,71	362.386,76	7,292	142°39'10"	73°44'54"	10,338	0,3469
868	GUIA	7.747.803,86	362.386,15	7,2899	144°54'31"	76°00'15"	9,854	0,3448
869	GUIA	7.747.803,26	362.384,55	7,1847	154°51'58"	85°57'42"	9,571	0,2396
870	GUIA	7.747.802,91	362.384,27	7,1972	157°13'06"	88°18'50"	9,776	0,2521
871	GRELHA	7.747.803,71	362.384,92	6,9613	151°39'02"	82°44'46"	9,33	0,0162
872	GRELHA	7.747.803,98	362.384,83	6,9704	151°20'58"	82°26'42"	9,052	0,0253
873	GRELHA	7.747.804,28	362.385,60	6,9654	146°13'25"	77°19'09"	9,202	0,0203
874	MURO	7.747.800,97	362.386,78	7,2623	150°08'16"	81°14'00"	12,634	0,3172
875	DV	7.747.798,44	362.379,91	7,1493	182°28'17"	113°34'01"	13,499	0,2042
876	GUIA	7.747.800,77	362.379,47	7,0854	185°12'31"	116°18'15"	11,197	0,1403
877	GUIA	7.747.795,86	362.366,36	6,9981	221°20'13"	152°25'57"	21,397	0,053
878	DV	7.747.793,20	362.366,13	7,1549	217°28'46"	148°34'30"	23,591	0,2098
879	GUIA	7.747.793,44	362.360,01	6,9907	227°55'51"	159°01'35"	27,585	0,0456
880	GRELHA	7.747.791,42	362.353,31	6,6165	232°57'45"	164°03'29"	34,048	-0,3286
881	GRELHA	7.747.791,14	362.353,38	6,6157	232°31'24"	163°37'08"	34,159	-0,3294
882	GRELHA	7.747.791,10	362.352,49	6,6151	233°21'08"	164°26'52"	34,894	-0,33
883	POSTE	7.747.789,19	362.349,23	6,9368	233°58'13"	165°03'57"	38,652	-0,0083
884	DV	7.747.785,82	362.346,31	7,1158	232°37'46"	163°43'30"	43,004	0,1706
885	MURO	7.747.779,68	362.330,44	6,641	237°12'09"	168°17'53"	59,536	-0,3042
886	GUIA	7.747.781,17	362.328,12	6,4808	239°34'12"	170°39'56"	60,732	-0,4644
887	GRELHA	7.747.780,89	362.327,52	6,35	239°37'43"	170°43'27"	61,388	-0,5951

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
888	GRELHA	7.747.780,03	362.327,40	6,3666	238°59'52"	170°05'36"	61,934	-0,5785
889	GRELHA	7.747.780,02	362.327,75	6,3708	238°49'57"	169°55'41"	61,64	-0,5743
890	GRELHA	7.747.775,74	362.312,72	5,9869	241°54'01"	172°59'45"	76,824	-0,9582
891	GRELHA	7.747.775,68	362.311,80	6,0036	242°10'41"	173°16'25"	77,666	-0,9416
892	GRELHA	7.747.775,39	362.311,83	6,0028	241°58'43"	173°04'27"	77,771	-0,9424
893	POSTE	7.747.775,14	362.312,54	6,1182	241°34'12"	172°39'56"	77,263	-0,8269
894	GUIA	7.747.773,78	362.316,36	6,2596	239°15'17"	170°21'01"	74,617	-0,6855
895	GUIA	7.747.775,18	362.313,24	6,1307	241°21'02"	172°26'46"	76,633	-0,8144
896	GUIA	7.747.775,25	362.311,13	6,0604	242°07'58"	173°13'42"	78,46	-0,8847
897	MURO	7.747.772,95	362.312,74	6,0757	240°05'08"	171°10'52"	78,157	-0,8694
898	MURO	7.747.768,57	362.301,52	5,8906	241°14'08"	172°19'52"	90,087	-1,0545
899	GUIA	7.747.771,26	362.300,50	5,8993	243°03'15"	174°08'59"	89,731	-1,0458
900	POSTE	7.747.768,04	362.292,85	5,6399	243°24'00"	174°29'44"	98,014	-1,3053
901	GRELHA	7.747.768,53	362.292,19	5,6342	243°49'47"	174°55'31"	98,384	-1,3109
902	GRELHA	7.747.768,20	362.291,25	5,6478	243°53'40"	174°59'24"	99,371	-1,2973
903	GRELHA	7.747.767,86	362.291,37	5,6891	243°41'32"	174°47'16"	99,42	-1,256
904	DV	7.747.764,83	362.291,84	5,7151	242°01'07"	173°06'51"	100,381	-1,23
905	MURO	7.747.759,14	362.277,26	5,8376	242°55'10"	174°00'54"	115,944	-1,1076
906	GUIA	7.747.761,36	362.275,98	5,8125	244°10'56"	175°16'40"	116,099	-1,1326
907	GUIA	7.747.762,26	362.277,13	5,7499	244°20'01"	175°25'45"	114,675	-1,1952
908	POSTE	7.747.760,18	362.275,59	5,7881	243°44'29"	174°50'13"	116,965	-1,157
909	GUIA	7.747.774,07	362.282,26	5,9138	248°55'30"	180°01'14"	105,265	-1,0313
910	GRELHA	7.747.776,10	362.288,72	5,7706	248°40'28"	179°46'12"	98,514	-1,1745
911	GRELHA	7.747.776,45	362.289,57	5,7829	248°41'00"	179°46'44"	97,59	-1,1622
912	GRELHA	7.747.776,73	362.289,48	5,7589	248°51'25"	179°57'09"	97,578	-1,1862
913	MURO	7.747.777,51	362.287,96	5,9646	249°35'52"	180°41'36"	98,721	-0,9805
914	MURO	7.747.778,73	362.287,25	5,8025	250°24'17"	181°30'01"	98,967	-1,1426
915	ARV 035	7.747.780,29	362.296,87	6,0754	249°16'29"	180°22'13"	89,401	-0,8697
916	GUIA	7.747.782,57	362.303,74	6,1083	249°04'15"	180°09'59"	82,174	-0,8368
917	MURO	7.747.784,91	362.303,18	6,141	250°44'11"	181°49'55"	81,898	-0,8041
918	GRELHA	7.747.784,90	362.311,28	6,0501	248°40'13"	179°45'57"	74,294	-0,895
919	GRELHA	7.747.785,22	362.312,08	6,0589	248°40'43"	179°46'27"	73,439	-0,8862
920	GRELHA	7.747.785,51	362.311,97	6,0586	248°55'10"	180°00'54"	73,438	-0,8865
921	GUIA	7.747.787,54	362.316,66	6,2103	249°05'28"	180°11'12"	68,325	-0,7348
922	MURO	7.747.790,00	362.316,30	6,2638	251°08'44"	182°14'28"	67,831	-0,6813
923	DV	7.747.795,78	362.331,45	6,5001	251°46'58"	182°52'42"	51,631	-0,445
924	GUIA	7.747.793,74	362.332,90	6,531	249°05'29"	180°11'13"	50,944	-0,4141

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
925	COTA	7.747.789,69	362.334,16	6,3697	244°21'36"	175°27'20"	51,394	-0,5754
926	PV	7.747.795,16	362.349,16	6,5824	241°50'22"	172°56'06"	35,533	-0,3627
927	COTA	7.747.800,00	362.362,26	6,7492	236°49'20"	167°55'04"	21,784	-0,1959
928	COTA	7.747.804,71	362.374,72	6,8678	218°38'34"	149°44'18"	9,238	-0,0773
929	PV	7.747.809,29	362.387,20	6,9445	111°25'32"	42°31'16"	7,212	-0,0006
930	GUIA	7.747.776,91	362.327,60	6,5183	103°30'05"	34°25'16"	24,456	0,4157
931	MURO	7.747.777,97	362.330,51	6,4972	99°52'37"	30°47'48"	27,092	0,3946
933	MURO	7.747.772,61	362.341,11	7,3481	105°01'28"	35°56'39"	38,604	1,2455
932	GUIA	7.747.770,93	362.339,98	7,1073	107°54'50"	38°50'01"	38,003	1,0047
934	COTA	7.747.767,55	362.340,02	7,0455	112°36'31"	43°31'42"	39,21	0,9429
935	GUIA	7.747.763,08	362.340,52	7,1919	118°02'05"	48°57'16"	41,574	1,0893
936	GUIA	7.747.767,49	362.330,44	6,8234	119°36'48"	50°31'59"	30,613	0,7208
937	MURO	7.747.765,51	362.329,23	6,8602	123°57'23"	54°52'34"	30,633	0,7576
938	COTA	7.747.771,10	362.329,82	6,6732	113°53'52"	44°49'03"	28,437	0,5706
939	COTA	7.747.775,75	362.321,82	6,3906	110°53'19"	41°48'30"	19,265	0,288
940	DV	7.747.770,13	362.319,09	6,3761	129°16'52"	60°12'03"	19,731	0,2735
941	ARV 005	7.747.769,93	362.323,65	6,5571	122°37'19"	53°32'30"	23,546	0,4545
942	ARV 005	7.747.778,69	362.328,46	6,481	99°03'09"	29°58'20"	24,952	0,3784
943	ARV 020	7.747.774,75	362.333,12	7,0386	105°02'24"	35°57'35"	30,334	0,936
944	ARV 020	7.747.772,08	362.338,48	7,0719	106°55'04"	37°50'15"	36,222	0,9693
945	COTA	7.747.778,33	362.319,36	6,211	105°25'10"	36°20'21"	16,115	0,1084
946	COTA	7.747.780,25	362.310,86	6,0485	108°38'20"	39°33'31"	7,424	-0,0541
947	ARV 060	7.747.774,12	362.281,31	5,9551	249°18'43"	180°13'54"	24,066	-0,1475
948	GUIA	7.747.755,36	362.273,16	5,8582	74°39'32"	11°34'50"	51,918	0,2834
949	GUIA	7.747.748,21	362.269,94	6,0019	82°00'13"	18°55'31"	47,302	0,427
950	GUIA	7.747.748,33	362.262,16	5,9529	80°15'14"	17°10'32"	39,633	0,378
951	GUIA	7.747.756,42	362.265,46	5,7985	70°44'45"	7°40'03"	44,877	0,2237
952	GUIA	7.747.756,80	362.265,27	5,7836	70°12'28"	7°07'46"	44,821	0,2087
953	GUIA	7.747.757,33	362.264,06	5,7773	69°01'14"	5°56'32"	43,877	0,2024
954	GRELHA	7.747.756,63	362.261,05	5,612	68°25'29"	5°20'47"	40,811	0,0371
955	GRELHA	7.747.756,38	362.260,28	5,5905	68°21'17"	5°16'35"	40,007	0,0156
956	GRELHA	7.747.756,08	362.260,35	5,5899	68°47'56"	5°43'14"	39,958	0,0151
957	GRELHA	7.747.755,34	362.273,00	5,736	74°37'44"	11°33'02"	51,752	0,1612
958	GRELHA	7.747.755,40	362.272,80	5,7341	74°30'35"	11°25'53"	51,582	0,1593
959	GRELHA	7.747.755,90	362.273,30	5,7298	74°07'50"	11°03'08"	52,198	0,1549
960	DV	7.747.773,73	362.279,51	5,9105	60°21'39"	357°16'57"	64,909	0,3356
961	DV	7.747.770,63	362.272,81	5,8923	59°44'36"	356°39'54"	57,556	0,3175

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
962	GUIA	7.747.770,27	362.272,71	5,8906	60°00'05"	356°55'23"	57,285	0,3157
963	DV	7.747.769,33	362.269,90	5,8936	59°22'37"	356°17'55"	54,39	0,3187
964	MURO	7.747.770,99	362.269,18	5,8805	57°29'41"	354°24'59"	54,642	0,3056
965	COTA	7.747.765,33	362.270,11	5,7081	63°14'33"	0°09'51"	52,654	0,1332
966	GRELHA	7.747.764,95	362.260,80	5,5987	58°15'42"	355°11'00"	44,332	0,0238
967	GRELHA	7.747.765,24	362.260,68	5,5993	57°51'14"	354°46'32"	44,39	0,0244
968	GRELHA	7.747.764,63	362.260,03	5,5964	58°04'49"	355°00'07"	43,518	0,0216
969	DV	7.747.765,23	362.254,61	5,7405	53°09'59"	350°05'17"	39,381	0,1656
970	GUIA	7.747.763,64	362.255,64	5,6934	55°55'28"	352°50'46"	39,29	0,1185
971	GUIA	7.747.759,61	362.245,32	5,6697	51°01'15"	347°56'33"	28,591	0,0948
972	DV	7.747.760,56	362.243,80	5,7109	47°33'30"	344°28'48"	28,061	0,136
973	POSTE	7.747.750,51	362.246,64	5,6808	69°19'10"	6°14'28"	25,168	0,1059
974	GUIA	7.747.750,26	362.245,54	5,7242	68°57'35"	5°52'53"	24,054	0,1493
975	GRELHA	7.747.747,53	362.237,77	5,5079	68°05'24"	5°00'42"	15,821	-0,067
976	GRELHA	7.747.747,78	362.237,64	5,5079	67°04'02"	3°59'20"	15,79	-0,067
977	GRELHA	7.747.747,46	362.236,88	5,4885	67°04'01"	3°59'19"	14,969	-0,0863
978	GRELHA	7.747.755,55	362.236,15	5,4415	43°09'41"	340°04'59"	19,085	-0,1334
979	GRELHA	7.747.755,79	362.236,01	5,4608	42°20'58"	339°16'16"	19,169	-0,1141
980	GRELHA	7.747.755,53	362.235,25	5,4515	41°09'08"	338°04'26"	18,472	-0,1233
981	GUIA	7.747.755,64	362.234,97	5,5954	40°16'33"	337°11'51"	18,368	0,0206
982	PV	7.747.752,60	362.236,71	5,5044	51°08'35"	348°03'53"	17,486	-0,0705
983	DV	7.747.754,05	362.224,44	5,6192	6°09'30"	303°04'48"	12,5	0,0444
984	ARV 030	7.747.753,35	362.225,22	5,5889	10°17'10"	307°12'28"	11,918	0,014
985	ARV 020	7.747.750,89	362.220,02	5,5559	341°38'50"	278°34'08"	9,757	-0,0189
986	ARV 020	7.747.749,44	362.216,15	5,5101	318°22'01"	255°17'19"	10,454	-0,0648
987	GUIA	7.747.748,75	362.217,38	5,5509	321°17'17"	258°12'35"	9,13	-0,024
988	GUIA	7.747.741,32	362.222,16	5,5573	251°36'07"	188°31'25"	0,98	-0,0176
989	POSTE	7.747.740,80	362.221,15	5,4961	247°05'37"	184°00'55"	2,108	-0,0788
990	GUIA	7.747.737,60	362.212,34	5,4471	249°29'43"	186°25'01"	11,487	-0,1278
991	GUIA	7.747.745,07	362.207,93	5,4255	282°48'34"	219°43'52"	15,547	-0,1493
992	MURO	7.747.747,16	362.206,45	5,4319	288°23'53"	225°19'11"	17,545	-0,143
993	ARV 040	7.747.742,87	362.198,67	5,2938	272°54'39"	209°49'57"	24,459	-0,2811
994	MURO	7.747.743,77	362.197,70	5,3479	274°49'47"	211°45'05"	25,484	-0,227
995	GUIA	7.747.733,88	362.202,52	5,3411	249°22'07"	186°17'25"	21,982	-0,2338
996	POSTE	7.747.730,29	362.193,35	5,2452	249°08'53"	186°04'11"	31,833	-0,3297
997	GUIA	7.747.730,10	362.192,65	5,2654	249°16'11"	186°11'29"	32,557	-0,3094
998	GUIA	7.747.738,11	362.190,11	5,2467	263°54'39"	200°49'57"	33,169	-0,3281

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
999	GUIA	7.747.732,72	362.176,26	5,0982	259°14'09"	196°09'27"	47,674	-0,4767
1000	GUIA	7.747.725,56	362.180,38	5,121	249°22'58"	186°18'16"	45,635	-0,4539
1001	GRELHA	7.747.725,00	362.178,48	4,9482	249°33'58"	186°29'16"	47,606	-0,6266
1002	GRELHA	7.747.725,31	362.178,36	4,9469	249°57'47"	186°53'05"	47,619	-0,6279
1003	GRELHA	7.747.725,67	362.179,15	4,9566	250°02'25"	186°57'43"	46,751	-0,6183
1004	COTA	7.747.728,27	362.179,37	5,0044	253°01'10"	189°56'28"	45,716	-0,5704
1005	COTA	7.747.733,74	362.191,87	5,1889	255°49'26"	192°44'44"	32,206	-0,386
1006	COTA	7.747.741,31	362.209,77	5,3764	268°39'40"	205°34'58"	13,326	-0,1985
1007	COTA	7.747.746,97	362.223,50	5,5097	4°21'39"	301°16'57"	5,356	-0,0651
1008	GUIA	7.747.700,25	362.093,63	5,021	248°52'41"	173°24'51"	65,85	0,136
1009	GUIA	7.747.694,20	362.106,52	5,5463	238°28'07"	163°00'17"	56,947	0,6613
1010	GUIA	7.747.692,21	362.110,94	5,6961	234°13'56"	158°46'06"	54,368	0,8111
1011	GUIA	7.747.692,08	362.112,58	5,5816	233°05'35"	157°37'45"	53,129	0,6966
1012	GUIA	7.747.692,19	362.113,33	5,5536	232°41'47"	157°13'57"	52,458	0,6686
1013	GUIA	7.747.698,06	362.115,97	5,265	236°26'54"	160°59'04"	46,902	0,3799
1014	GUIA	7.747.706,22	362.119,66	4,8012	243°21'09"	167°53'19"	39,604	-0,0838
1015	POSTE	7.747.705,33	362.119,09	4,8086	242°35'27"	167°07'37"	40,517	-0,0764
1016	GRELHA	7.747.708,58	362.123,30	4,5914	244°07'28"	168°39'38"	35,296	-0,2936
1017	GRELHA	7.747.708,43	362.123,37	4,5914	243°50'43"	168°22'53"	35,298	-0,2936
1018	GRELHA	7.747.709,08	362.123,93	4,5973	244°24'53"	168°57'03"	34,512	-0,2878
1019	GUIA	7.747.710,08	362.125,11	4,7682	245°05'48"	169°37'58"	33,024	-0,1169
1020	GUIA	7.747.714,27	362.134,01	4,7734	245°13'58"	169°46'08"	23,181	-0,1117
1021	GRELHA	7.747.715,46	362.138,09	4,6314	243°19'43"	167°51'53"	18,986	-0,2537
1022	GRELHA	7.747.715,76	362.138,86	4,629	243°05'03"	167°37'13"	18,169	-0,256
1023	GRELHA	7.747.716,11	362.138,75	4,6296	244°14'19"	168°46'29"	18,108	-0,2554
1024	CX-CON	7.747.715,11	362.140,38	4,668	238°49'44"	163°21'54"	17,154	-0,217
1025	CX-CON	7.747.715,63	362.141,61	4,6825	238°08'45"	162°40'55"	15,833	-0,2025
1026	CX-CON	7.747.714,37	362.142,12	4,7366	233°23'17"	157°55'27"	16,113	-0,1484
1027	GUIA	7.747.719,94	362.146,38	4,837	245°01'18"	169°33'28"	9,572	-0,048
1028	MURO	7.747.723,70	362.146,14	4,9133	268°12'20"	192°44'30"	8,928	0,0283
1029	MURO	7.747.728,58	362.158,83	4,9942	39°21'21"	323°53'31"	5,946	0,1092
1030	GRELHA	7.747.727,86	362.164,57	4,7919	67°49'48"	352°21'58"	10,273	-0,0931
1031	GRELHA	7.747.727,65	362.164,66	4,791	69°05'44"	353°37'54"	10,281	-0,094
1032	GRELHA	7.747.727,93	362.165,43	4,8031	69°10'37"	353°42'47"	11,098	-0,082
1033	CX-CON	7.747.725,51	362.166,16	4,7898	82°10'10"	6°42'20"	11,207	-0,0952
1034	CX-CON	7.747.724,97	362.164,85	4,7874	84°15'20"	8°47'30"	9,845	-0,0977
1035	CX-CON	7.747.723,65	362.165,44	4,7959	91°50'49"	16°22'59"	10,382	-0,0891

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1036	GUIA	7.747.722,89	362.177,95	5,089	92°44'46"	17°16'56"	22,92	0,204
1037	GUIA	7.747.720,20	362.179,96	5,1441	98°38'59"	23°11'09"	25,184	0,259
1038	GUIA	7.747.716,90	362.187,15	5,3218	102°26'54"	26°59'04"	32,863	0,4368
1039	GUIA	7.747.713,16	362.195,52	5,5966	104°58'54"	29°31'04"	41,884	0,7116
1040	GUIA	7.747.707,20	362.191,66	5,5554	114°38'05"	39°10'15"	40,263	0,6704
1041	DV	7.747.705,02	362.190,69	5,7538	118°01'24"	42°33'34"	40,369	0,8688
1042	DV	7.747.710,97	362.177,40	5,2885	120°12'45"	44°44'55"	25,857	0,4035
1043	GUIA	7.747.713,56	362.177,56	5,1638	114°52'07"	39°24'17"	24,798	0,2788
1044	COTA	7.747.716,38	362.179,30	5,0656	107°24'23"	31°56'33"	25,406	0,1806
1045	COTA	7.747.721,41	362.170,79	4,7863	99°17'16"	23°49'26"	15,944	-0,0987
1046	GUIA	7.747.718,23	362.167,11	4,8669	115°32'11"	40°04'21"	13,355	-0,0181
1047	GUIA	7.747.718,59	362.165,86	4,8541	116°33'06"	41°05'16"	12,073	-0,0309
1048	GUIA	7.747.718,72	362.164,90	4,854	118°08'40"	42°40'50"	11,16	-0,031
1049	POSTE	7.747.718,47	362.165,28	4,8537	118°19'50"	42°52'00"	11,616	-0,0313
1050	GRELHA	7.747.718,85	362.165,89	4,7296	115°21'53"	39°54'03"	11,982	-0,1555
1051	GRELHA	7.747.719,05	362.165,95	4,7395	114°23'26"	38°55'36"	11,956	-0,1455
1052	GRELHA	7.747.718,57	362.166,72	4,7308	114°53'44"	39°25'54"	12,855	-0,1542
1053	DV	7.747.714,14	362.170,44	5,0117	122°37'25"	47°09'35"	18,26	0,1266
1054	MURO	7.747.716,64	362.164,72	4,8889	127°13'50"	51°46'00"	12,14	0,0039
1055	MURO	7.747.711,37	362.152,67	5,0704	190°43'03"	115°15'13"	12,843	0,1854
1056	GUIA	7.747.713,09	362.151,98	4,9848	195°45'38"	120°17'48"	11,317	0,0998
1057	GUIA	7.747.709,09	362.142,81	5,0295	219°25'35"	143°57'45"	19,28	0,1445
1058	POSTE	7.747.708,58	362.142,35	5,0352	219°30'48"	144°02'58"	19,967	0,1502
1059	DV	7.747.707,15	362.143,18	5,1077	215°13'10"	139°45'20"	20,605	0,2227
1060	GRELHA	7.747.702,71	362.127,25	4,8164	232°34'59"	157°07'09"	35,019	-0,0686
1061	GRELHA	7.747.702,39	362.126,44	4,8145	232°57'20"	157°29'30"	35,851	-0,0706
1062	GRELHA	7.747.702,12	362.126,57	4,8149	232°29'48"	157°01'58"	35,915	-0,0701
1063	GUIA	7.747.702,01	362.126,79	5,156	232°08'42"	156°40'52"	35,806	0,2709
1064	GUIA	7.747.701,78	362.126,30	5,1745	232°19'32"	156°51'42"	36,333	0,2895
1065	GUIA	7.747.701,32	362.125,99	5,1924	232°03'09"	156°35'19"	36,864	0,3073
1066	DV	7.747.701,81	362.130,96	5,2526	227°22'48"	151°54'58"	32,751	0,3675
1067	MURO	7.747.700,31	362.127,74	5,2283	229°05'31"	153°37'41"	36,152	0,3433
1068	COTA	7.747.707,98	362.129,30	4,7757	238°08'49"	162°40'59"	30,326	-0,1093
1069	COTA	7.747.711,94	362.138,24	4,7625	234°23'13"	158°55'23"	20,689	-0,1225
1070	COTA	7.747.716,65	362.148,63	4,7918	221°15'36"	145°47'46"	9,751	-0,0932
1071	ARV 040	7.747.722,83	362.146,93	4,8619	261°56'07"	186°28'17"	8,213	-0,0231
1072	ARV 030	7.747.717,45	362.136,48	4,8435	250°36'27"	175°08'37"	19,694	-0,0415

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1073	ARV 020	7.747.710,27	362.120,75	4,8043	248°13'09"	172°45'19"	36,949	-0,0808
1074	ARV 020	7.747.708,39	362.119,77	4,7897	246°09'57"	170°42'07"	38,58	-0,0954
1075	ARV 050	7.747.704,84	362.117,17	4,9743	243°11'52"	167°44'02"	42,449	0,0893
1076	ARV 050	7.747.698,42	362.114,95	5,324	237°29'34"	162°01'44"	47,563	0,439
1077	ARV 050	7.747.692,35	362.112,07	5,7298	233°38'56"	158°11'06"	53,378	0,8447
1078	MURO	7.747.717,39	362.129,57	4,808	32°52'14"	343°17'54"	40,038	-1,0218
1079	MURO	7.747.712,49	362.117,62	4,8508	18°47'40"	329°13'20"	30,342	-0,979
1080	MURO	7.747.708,85	362.108,86	4,9154	2°19'37"	312°45'17"	25,114	-0,9144
1081	MURO	7.747.705,60	362.101,02	4,9252	342°38'51"	293°04'31"	22,878	-0,9045
1082	GUIA	7.747.701,32	362.091,22	4,9152	316°34'14"	266°59'54"	24,176	-0,9146
1083	MURO	7.747.700,02	362.087,92	4,7576	309°13'10"	259°38'50"	25,713	-1,0721
1084	DV	7.747.695,09	362.077,19	4,6296	290°16'50"	240°42'30"	32,674	-1,2002
1085	CX.CON	7.747.696,19	362.080,66	4,5372	294°34'29"	245°00'09"	29,887	-1,2925
1086	CX.CON	7.747.696,61	362.080,51	4,5559	295°10'17"	245°35'57"	30,201	-1,2738
1087	CX.CON	7.747.696,53	362.081,08	4,5447	295°30'20"	245°56'00"	29,65	-1,2851
1088	CX.CON	7.747.697,89	362.084,39	4,7282	301°04'28"	251°30'08"	27,382	-1,1015
1089	CX.CON	7.747.698,11	362.084,81	4,7171	301°55'10"	252°20'50"	27,141	-1,1127
1090	CX.CON	7.747.698,45	362.084,60	4,702	302°17'49"	252°43'29"	27,495	-1,1278
1091	CX.CON	7.747.699,40	362.087,56	4,6422	307°37'46"	258°03'26"	25,613	-1,1876
1092	CX.CON	7.747.699,11	362.087,00	4,7051	306°22'52"	256°48'32"	25,883	-1,1246
1093	CX.CON	7.747.699,74	362.087,36	4,621	307°57'53"	258°23'33"	25,976	-1,2087
1094	GUIA	7.747.693,43	362.086,35	5,1023	294°13'24"	244°39'04"	23,571	-0,7274
1095	DV	7.747.691,54	362.084,59	4,9988	288°29'50"	238°55'30"	24,52	-0,831
1096	GUIA	7.747.691,77	362.090,03	5,3291	294°12'06"	244°37'46"	19,527	-0,5006
1097	CX-CON	7.747.691,74	362.091,38	5,2053	295°52'18"	246°17'58"	18,295	-0,6245
1098	CX-CON	7.747.690,61	362.092,02	5,2541	293°24'45"	243°50'25"	17,241	-0,5756
1099	CX-CON	7.747.691,24	362.093,03	5,2914	296°47'36"	247°13'16"	16,593	-0,5384
1100	GUIA	7.747.689,54	362.094,75	5,4051	293°49'02"	244°14'42"	14,31	-0,4247
1101	DV	7.747.688,25	362.091,88	5,6325	285°43'29"	236°09'09"	16,579	-0,1972
1102	DV	7.747.687,05	362.094,54	5,6622	283°53'55"	234°19'35"	13,699	-0,1676
1103	MURO	7.747.684,19	362.100,78	5,8584	273°30'09"	223°55'49"	7,075	0,0286
1104	GUIA	7.747.686,22	362.101,80	5,8142	292°08'41"	242°34'21"	6,523	-0,0155
1105	GUIA	7.747.683,29	362.108,10	6,0536	151°27'27"	101°53'07"	0,532	0,2238
1106	GUIA	7.747.682,90	362.108,37	6,0594	148°36'31"	99°02'11"	1,011	0,2296
1107	GUIA	7.747.681,80	362.108,66	6,0746	157°26'16"	107°51'56"	2,12	0,2448
1108	POSTE	7.747.681,65	362.108,35	6,046	166°33'59"	116°59'39"	2,171	0,2163
1109	MURO	7.747.681,70	362.106,00	6,0838	221°54'17"	172°19'57"	2,763	0,2541

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1110	COTA	7.747.692,03	362.100,14	5,4558	317°01'47"	267°27'27"	11,302	-0,3739
1111	COTA	7.747.689,39	362.106,89	5,6151	350°23'57"	300°49'37"	5,712	-0,2147
1112	COTA	7.747.689,96	362.115,76	5,4879	51°57'59"	2°23'39"	10,055	-0,3418
1113	COTA	7.747.698,13	362.119,81	5,088	39°47'27"	350°13'07"	18,697	-0,7418
1114	ARV 020	7.747.699,85	362.125,42	5,243	47°32'11"	357°57'51"	23,829	-0,5868
1115	ARV 018	7.747.694,37	362.123,03	5,4819	55°03'48"	5°29'28"	18,525	-0,3479
1116	ARV 020	7.747.688,99	362.120,40	5,625	67°23'20"	17°49'00"	13,599	-0,2048
1117	GUIA	7.747.693,99	362.122,40	5,4972	54°54'23"	5°20'03"	17,788	-0,3326
1118	MURO	7.747.693,00	362.124,14	5,5398	60°26'44"	10°52'24"	18,736	-0,2899
1119	MURO	7.747.687,67	362.121,52	6,023	74°03'16"	24°28'56"	14,229	0,1933
1120	CALCADA	7.747.687,31	362.119,30	5,9775	72°48'44"	23°14'24"	11,996	0,1478
1121	CALCADA	7.747.686,55	362.119,22	6,004	76°14'58"	26°40'38"	11,718	0,1743
1122	CALCADA	7.747.685,93	362.119,69	6,024	79°36'19"	30°01'59"	12,05	0,1942
1123	CALCADA	7.747.683,20	362.125,58	6,3988	91°48'01"	42°13'41"	17,743	0,569
1124	CALCADA	7.747.680,21	362.132,24	6,7043	98°17'01"	48°42'41"	24,656	0,8746
1125	DV	7.747.682,62	362.132,43	6,5598	92°39'07"	43°04'47"	24,616	0,73
1126	COTA	7.747.677,11	362.132,66	6,6272	104°59'30"	55°25'10"	25,692	0,7975
1127	GUIA	7.747.672,26	362.132,79	6,9106	114°44'49"	65°10'29"	27,466	1,0808
1128	MURO	7.747.670,11	362.131,43	7,0113	120°03'12"	70°28'52"	27,25	1,1816
1129	ARV 020	7.747.672,71	362.130,02	6,7436	116°29'29"	66°55'09"	24,782	0,9138
1130	ARV 020	7.747.677,85	362.119,25	6,4163	117°24'16"	67°49'56"	12,844	0,5865
1131	GUIA	7.747.677,00	362.122,51	6,5288	114°45'36"	65°11'16"	16,15	0,6991
1132	GUIA	7.747.679,06	362.117,83	6,2458	115°13'29"	65°39'09"	11,037	0,4161
1133	GUIA	7.747.677,70	362.114,52	6,241	132°13'13"	82°38'53"	9,019	0,4112
1134	MURO	7.747.676,76	362.116,72	6,4558	128°16'21"	78°42'01"	11,302	0,6261
1135	GRELHA	7.747.678,46	362.116,15	5,9465	122°34'24"	73°00'04"	9,854	0,1167
1136	GRELHA	7.747.678,66	362.116,02	5,9151	121°56'37"	72°22'17"	9,635	0,0854
1137	GRELHA	7.747.679,05	362.116,83	5,9305	117°39'23"	68°05'03"	10,152	0,1007
1138	COTA	7.747.680,94	362.120,03	6,0295	103°00'56"	53°26'36"	12,513	0,1997
1139	PV	7.747.680,93	362.115,64	5,9568	109°58'58"	60°24'38"	8,297	0,1271
1140	PVES	7.747.683,51	362.114,54	5,8789	92°06'55"	42°32'35"	6,701	0,0492
1141	DV	7.747.666,50	362.112,11	6,9033	166°06'08"	116°31'48"	17,781	1,0736
1142	GUIA	7.747.661,54	362.107,35	6,9639	181°15'52"	131°41'32"	22,229	1,1342
1143	DV	7.747.656,52	362.107,65	7,1859	180°23'42"	130°49'22"	27,24	1,3561
1144	DV	7.747.646,54	362.103,16	7,1454	187°10'05"	137°35'45"	37,515	1,3156
1145	GUIA	7.747.647,64	362.100,99	7,1192	190°44'29"	141°10'09"	36,764	1,2895
1146	GUIA	7.747.637,52	362.096,60	7,1566	193°40'06"	144°05'46"	47,587	1,3268

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1147	MURO	7.747.637,47	362.099,15	7,2738	190°38'01"	141°03'41"	47,101	1,444
1148	GUIA	7.747.638,39	362.089,08	7,0395	202°28'20"	152°54'00"	49,095	1,2098
1149	MURO	7.747.641,97	362.088,11	7,1841	205°16'24"	155°42'04"	46,213	1,3543
1150	DV	7.747.651,64	362.092,44	7,1947	205°37'17"	156°02'57"	35,626	1,365
1151	GUIA	7.747.654,64	362.096,49	7,0469	201°18'25"	151°44'05"	31,256	1,2171
1152	POSTE	7.747.655,73	362.096,77	7,0564	201°33'01"	151°58'41"	30,14	1,2266
1153	DV	7.747.661,27	362.096,87	7,107	206°00'22"	156°26'02"	25,02	1,2772
1154	GUIA	7.747.664,54	362.100,95	6,9483	199°43'57"	150°09'37"	20,425	1,1185
1155	DV	7.747.670,84	362.101,18	6,9782	207°16'48"	157°42'28"	14,534	1,1485
1156	GUIA	7.747.676,73	362.106,33	6,2982	192°09'11"	142°34'51"	7,195	0,4684
1157	COTA	7.747.675,48	362.109,72	6,2491	167°12'32"	117°38'12"	8,49	0,4193
1158	COTA	7.747.661,60	362.103,90	6,8029	190°04'55"	140°30'35"	22,51	0,9732
1159	COTA	7.747.654,32	362.100,92	6,9234	193°14'14"	143°39'54"	30,241	1,0936
1160	PVAP	7.747.646,05	362.063,87	5,6394	302°01'35"	277°58'12"	25,022	-1,3484
1161	PVAP	7.747.646,31	362.060,04	5,4135	298°22'28"	274°19'05"	28,469	-1,5744
1162	GRELHA	7.747.642,75	362.062,31	5,567	293°38'02"	269°34'39"	24,86	-1,4209
1163	GRELHA	7.747.642,39	362.063,14	5,5826	293°38'16"	269°34'53"	23,958	-1,4053
1164	GRELHA	7.747.642,14	362.062,99	5,5626	292°56'21"	268°52'58"	23,999	-1,4253
1165	GUIA	7.747.638,20	362.071,03	6,3463	291°04'36"	267°01'13"	15,06	-0,6416
1166	MURO	7.747.636,42	362.070,02	6,3894	283°34'30"	259°31'07"	15,498	-0,5985
1167	DV	7.747.639,70	362.062,46	5,9378	286°59'53"	262°56'30"	23,657	-1,05
1168	GUIA	7.747.643,53	362.059,37	5,6054	292°40'10"	268°36'47"	27,871	-1,3825
1169	POSTE	7.747.645,19	362.053,40	5,3633	291°23'21"	267°19'58"	34,03	-1,6246
1170	DV	7.747.645,65	362.050,00	5,0828	290°08'30"	266°05'07"	37,375	-1,9051
1171	ARV 015	7.747.646,82	362.050,78	5,0984	292°14'39"	268°11'16"	37,068	-1,8895
1172	GUIA	7.747.650,34	362.044,05	4,6762	293°09'36"	269°06'13"	44,63	-2,3117
1173	DV	7.747.648,85	362.043,60	4,8292	291°10'12"	267°06'49"	44,487	-2,1586
1174	ARV 020	7.747.651,27	362.041,87	4,5195	293°09'39"	269°06'16"	47,003	-2,4684
1175	GRELHA	7.747.651,68	362.041,53	4,3614	293°27'24"	269°24'01"	47,476	-2,6264
1176	GRELHA	7.747.651,90	362.041,62	4,3601	293°44'33"	269°41'10"	47,489	-2,6278
1177	GRELHA	7.747.652,33	362.040,84	4,3391	293°49'48"	269°46'25"	48,366	-2,6488
1178	DV	7.747.651,64	362.037,15	4,5799	291°28'15"	267°24'52"	51,508	-2,4079
1179	GUIA	7.747.654,37	362.034,98	4,1938	293°18'37"	269°15'14"	54,556	-2,7941
1180	GUIA	7.747.659,42	362.023,81	3,8656	293°29'21"	269°25'58"	66,817	-3,1223
1181	POSTE	7.747.658,48	362.025,04	3,9181	293°09'53"	269°06'30"	65,31	-3,0698
1182	DV	7.747.657,35	362.024,42	3,9708	292°02'36"	267°59'13"	65,451	-3,0171
1183	GUIA	7.747.668,63	362.020,48	3,8988	299°01'25"	274°58'02"	73,884	-3,0891

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1221	GUIA	7.747.626,49	362.091,58	6,9515	134°05'33"	110°02'10"	9,047	-0,0363
1222	GRELHA	7.747.626,84	362.092,13	6,8535	130°09'50"	106°06'27"	9,216	-0,1344
1223	GRELHA	7.747.627,12	362.092,05	6,8552	129°08'44"	105°05'21"	8,973	-0,1327
1224	GRELHA	7.747.627,43	362.092,84	6,8267	124°38'36"	100°35'13"	9,426	-0,1612
1225	MURO	7.747.625,60	362.093,88	7,0789	129°13'49"	105°10'26"	11,352	0,091
1226	DV	7.747.616,68	362.089,93	6,9237	163°15'12"	139°11'49"	16,817	-0,0642
1227	GUIA	7.747.620,33	362.088,89	6,9079	163°00'22"	138°56'59"	13,024	-0,0799
1228	COTA	7.747.619,46	362.084,96	6,7236	180°33'10"	156°29'47"	13,322	-0,2643
1229	GUIA	7.747.620,35	362.081,03	6,9138	198°04'58"	174°01'35"	13,077	-0,0741
1230	DV	7.747.620,45	362.078,63	6,6835	207°38'36"	183°35'13"	13,923	-0,3044
1231	MURO	7.747.630,55	362.083,09	6,9532	221°43'45"	197°40'22"	2,997	-0,0347
1232	GUIA	7.747.632,07	362.085,12	7,0242	177°22'04"	153°18'41"	0,71	0,0363
1233	GUIA	7.747.631,59	362.085,55	6,9939	158°49'05"	134°45'42"	1,282	0,006
1234	GUIA	7.747.631,10	362.085,65	6,9817	161°26'52"	137°23'29"	1,779	-0,0062
1235	POSTE	7.747.630,75	362.085,67	6,9761	163°51'25"	139°48'02"	2,115	-0,0118
A1	A	7.747.698,27	362.052,68	3,1538	49°26'58"	293°30'51"	48,766	-0,5963
1236	GRELHA	7.747.648,46	362.064,48	5,5968	110°20'01"	354°23'54"	52,102	1,8467
1237	GRELHA	7.747.648,73	362.064,60	5,5945	110°00'32"	354°04'25"	52,117	1,8444
1238	GRELHA	7.747.648,32	362.065,43	5,625	110°07'02"	354°10'55"	53,037	1,8749
1239	DV	7.747.653,39	362.060,14	5,2766	106°28'56"	350°32'49"	46,428	1,5265
1240	DV	7.747.657,95	362.050,00	5,0225	104°04'07"	348°08'00"	35,438	1,2723
1241	MURO	7.747.669,71	362.023,31	3,9822	67°47'03"	311°50'56"	8,304	0,2321
1242	MURO	7.747.673,23	362.030,22	4,0159	65°27'46"	309°31'39"	16,04	0,2658
1243	DV	7.747.677,43	362.039,12	4,3868	65°11'17"	309°15'10"	25,888	0,6366
1244	MURO	7.747.679,96	362.044,23	4,2637	64°54'08"	308°58'01"	31,589	0,5136
1245	CONCRETO	7.747.686,28	362.047,40	3,9343	58°10'58"	302°14'51"	37,391	0,1842
1246	FOSSA	7.747.683,98	362.040,47	4,1214	54°58'37"	299°02'30"	30,339	0,3713
1247	CONCRETO	7.747.680,14	362.034,71	3,8893	54°34'40"	298°38'33"	23,415	0,1392
1248	ARV 020	7.747.680,83	362.033,52	3,6563	51°26'44"	295°30'37"	22,888	-0,0938
1249	ARV 040	7.747.678,50	362.029,46	3,7423	49°13'35"	293°17'28"	18,271	-0,0078
1250	ARV 030	7.747.675,56	362.023,56	3,6816	41°25'54"	285°29'47"	11,999	-0,0686
1251	ARV 018	7.747.673,71	362.020,00	3,6879	31°28'42"	275°32'35"	8,382	-0,0622
1252	CERCA	7.747.672,86	362.018,54	3,7233	24°48'41"	268°52'34"	6,937	-0,0268
1253	CERCA	7.747.668,58	362.011,89	3,4947	298°20'02"	182°23'55"	4,247	-0,2554
1254	POSTE	7.747.665,24	362.009,46	3,7377	257°52'09"	141°56'02"	6,301	-0,0125
1255	CERCA	7.747.656,38	361.999,63	4,0096	237°29'37"	121°33'30"	18,963	0,2595
1256	CERCA	7.747.659,29	361.999,04	3,8449	246°19'09"	130°23'02"	18,106	0,0948

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1257	DV	7.747.659,58	362.006,86	3,8289	231°26'03"	115°29'56"	11,206	0,0788
1258	PE	7.747.680,61	362.022,44	1,846	25°53'09"	269°57'02"	15,613	-1,9041
1259	PE	7.747.683,18	362.031,36	1,8687	43°26'40"	287°30'33"	22,881	-1,8814
1260	PE	7.747.685,54	362.037,59	2,2691	49°10'15"	293°14'08"	29,025	-1,481
1261	PE	7.747.691,14	362.039,38	1,9294	44°01'39"	288°05'32"	34,181	-1,8208
1262	PE	7.747.691,91	362.047,53	1,9501	51°31'50"	295°35'43"	40,746	-1,8
1263	PE	7.747.692,33	362.051,17	1,8855	54°04'21"	298°08'14"	43,901	-1,8646
1264	PE	7.747.694,27	362.050,92	1,9824	51°52'03"	295°55'56"	44,873	-1,7677
1265	CRISTA	7.747.697,94	362.052,40	3,0743	49°32'01"	293°35'54"	48,335	-0,6758
1266	CRISTA	7.747.696,57	362.046,94	2,9259	46°13'34"	290°17'27"	43,365	-0,8242
1267	PE	7.747.695,32	362.045,60	2,0198	46°11'36"	290°15'29"	41,541	-1,7304
1268	CRISTA	7.747.693,16	362.036,92	3,0835	38°41'20"	282°45'13"	34,069	-0,6666
1269	PE	7.747.689,43	362.034,48	1,8161	39°30'48"	283°34'41"	29,641	-1,9341
1270	PE	7.747.686,68	362.031,14	1,9173	37°39'20"	281°43'13"	25,401	-1,8328
1271	PE	7.747.684,11	362.026,19	1,9362	31°02'46"	275°06'39"	20,48	-1,8139
1272	PE	7.747.683,52	362.020,66	1,912	16°31'55"	260°35'48"	17,686	-1,8381
1273	CRISTA	7.747.686,84	362.023,65	3,0762	21°36'16"	265°40'09"	21,802	-0,6739
1274	CRISTA	7.747.675,54	362.003,57	3,7852	306°40'09"	190°44'02"	15,028	0,0351
1275	PE	7.747.672,93	362.007,34	1,8577	307°32'34"	191°36'27"	10,443	-1,8925
1276	CF	7.747.672,39	362.007,80	1,7718	306°40'22"	190°44'15"	9,754	-1,9783
1277	NA	7.747.672,64	362.007,55	1,9913	306°57'05"	191°00'58"	10,105	-1,7588
1278	PE	7.747.669,31	362.004,92	2,0819	284°22'23"	168°26'16"	11,047	-1,6682
1279	PE	7.747.666,94	362.002,95	1,9372	271°40'38"	155°44'31"	12,682	-1,8129
1280	PE	7.747.665,60	361.998,92	1,9104	266°42'11"	150°46'04"	16,733	-1,8398
1281	PE	7.747.664,66	361.995,87	1,9069	264°28'52"	148°32'45"	19,845	-1,8432
1282	CRISTA	7.747.672,66	361.999,66	3,9563	290°52'52"	174°56'45"	17,086	0,2061
1283	CRISTA	7.747.669,08	361.995,10	3,8854	276°58'58"	161°02'51"	20,679	0,1353
1284	CRISTA	7.747.665,88	361.990,43	3,6903	268°26'56"	152°30'49"	25,208	-0,0598
1285	CRISTA	7.747.662,55	361.984,22	2,9465	262°43'20"	146°47'13"	31,664	-0,8037
1286	CRISTA	7.747.657,85	361.978,29	3,095	256°51'11"	140°55'04"	38,341	-0,6551
1287	CRISTA	7.747.654,39	361.968,78	3,0344	255°25'26"	139°29'19"	48,4	-0,7157
1288	CRISTA	7.747.653,03	361.961,72	3,6859	255°54'28"	139°58'21"	55,581	-0,0643
1289	CRISTA	7.747.651,15	361.954,22	3,7968	255°54'19"	139°58'12"	63,312	0,0467
1290	CRISTA	7.747.648,48	361.948,27	3,7937	254°58'02"	139°01'55"	69,738	0,0436
1291	CRISTA	7.747.645,27	361.944,41	3,5061	253°20'56"	137°24'49"	74,33	-0,244
1292	CRISTA	7.747.641,37	361.939,99	3,3697	251°34'37"	135°38'30"	79,724	-0,3804
1293	CRISTA	7.747.638,94	361.935,17	3,3491	251°02'50"	135°06'43"	85,07	-0,401

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1294	CRISTA	7.747.635,80	361.929,23	3,0443	250°23'50"	134°27'43"	91,714	-0,7059
1295	CRISTA	7.747.633,38	361.924,36	2,6881	250°01'08"	134°05'01"	97,115	-1,062
1296	CRISTA	7.747.629,67	361.917,63	2,439	249°22'02"	133°25'55"	104,71	-1,3111
1297	CRISTA	7.747.627,83	361.912,27	2,4902	249°27'23"	133°31'16"	110,373	-1,26
1298	CRISTA	7.747.624,93	361.904,31	2,3525	249°29'31"	133°33'24"	118,844	-1,3976
1299	CRISTA	7.747.621,24	361.897,72	2,2352	248°58'22"	133°02'15"	126,317	-1,5149
1300	PE	7.747.620,17	361.898,23	1,6499	248°26'12"	132°30'05"	126,229	-2,1002
1301	PE	7.747.622,69	361.903,59	1,6777	248°36'39"	132°40'32"	120,318	-2,0725
1302	PE	7.747.625,31	361.909,75	1,7792	248°42'39"	132°46'32"	113,626	-1,971
1303	PE	7.747.627,46	361.915,36	1,7424	248°41'29"	132°45'22"	107,623	-2,0078
1304	PE	7.747.629,43	361.920,15	1,9006	248°44'49"	132°48'42"	102,443	-1,8495
1305	PE	7.747.631,96	361.925,10	1,8552	249°04'46"	133°08'39"	96,916	-1,895
1306	PE	7.747.633,60	361.928,79	1,7255	249°12'39"	133°16'32"	92,88	-2,0246
1307	PE	7.747.636,86	361.935,02	1,7643	249°46'19"	133°50'12"	85,902	-1,9858
1308	PE	7.747.639,80	361.940,25	1,7968	250°27'08"	134°31'01"	79,986	-1,9534
1309	PE	7.747.642,92	361.945,39	1,7836	251°23'25"	135°27'18"	74,107	-1,9665
1310	PE	7.747.646,47	361.951,50	1,8019	252°35'49"	136°39'42"	67,203	-1,9482
1311	PE	7.747.648,66	361.957,41	1,7783	252°54'01"	136°57'54"	60,905	-1,9719
1312	PE	7.747.649,47	361.961,68	1,7146	252°25'00"	136°28'53"	56,593	-2,0355
1313	PE	7.747.650,78	361.965,96	1,7791	252°21'59"	136°25'52"	52,117	-1,9711
1314	NA	7.747.649,28	361.972,25	1,9099	248°16'24"	132°20'17"	46,693	-1,8402
1315	CF	7.747.649,24	361.972,31	1,7355	248°11'53"	132°15'46"	46,647	-2,0147
1316	PE	7.747.650,06	361.978,77	1,8781	245°52'19"	129°56'12"	40,382	-1,872
1317	PE	7.747.648,39	361.974,65	1,8206	246°04'35"	130°08'28"	44,829	-1,9295
1318	PE	7.747.645,96	361.969,18	1,8694	246°04'38"	130°08'31"	50,813	-1,8808
1319	PE	7.747.644,40	361.962,76	1,8189	247°15'02"	131°18'55"	57,323	-1,9312
1320	PE	7.747.642,53	361.955,75	1,7962	248°07'35"	132°11'28"	64,516	-1,9539
1321	PE	7.747.640,98	361.949,73	1,7534	248°46'31"	132°50'24"	70,684	-1,9967
1322	PE	7.747.640,02	361.945,90	1,8193	249°09'15"	133°13'08"	74,605	-1,9309
1323	PE	7.747.638,60	361.943,56	1,7923	248°47'16"	132°51'09"	77,297	-1,9578
1324	PE	7.747.637,99	361.944,06	1,767	248°13'52"	132°17'45"	77,058	-1,9831
1325	PE	7.747.639,21	361.947,63	1,8206	248°04'47"	132°08'40"	73,288	-1,9295
1326	PE	7.747.639,46	361.948,92	1,7455	247°52'54"	131°56'47"	72,003	-2,0046
1327	CERCA	7.747.636,38	361.952,35	3,5544	244°29'55"	128°33'48"	70,101	-0,1958
1328	CERCA	7.747.639,13	361.959,01	3,9106	244°08'34"	128°12'27"	62,908	0,1605
1329	CERCA	7.747.641,38	361.964,44	3,9637	243°48'00"	127°51'53"	57,04	0,2136
1330	CERCA	7.747.643,87	361.970,24	3,9516	243°25'52"	127°29'45"	50,746	0,2015

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1331	CERCA	7.747.646,34	361.975,82	3,6396	243°04'09"	127°08'02"	44,649	-0,1105
1332	DV	7.747.648,44	361.981,31	3,0244	242°09'27"	126°13'20"	38,807	-0,7257
1333	MURO	7.747.650,77	361.986,50	3,4262	241°31'17"	125°35'10"	33,136	-0,3239
1334	MURO	7.747.653,80	361.993,55	3,2924	239°57'35"	124°01'28"	25,504	-0,4577
1335	PE	7.747.654,55	361.987,54	1,8551	246°50'26"	130°54'19"	30,541	-1,895
1336	PE	7.747.658,17	361.993,10	1,8746	249°32'41"	133°36'34"	24,035	-1,8755
1337	PE	7.747.661,71	361.997,92	1,801	254°39'43"	138°43'36"	18,36	-1,9491
1338	PE	7.747.663,38	362.001,35	1,8301	257°25'57"	141°29'50"	14,621	-1,92
1339	PE	7.747.665,62	362.005,29	1,7664	264°45'30"	148°49'23"	10,374	-1,9837
1340	CF	7.747.666,51	362.004,67	1,6741	269°43'41"	153°47'34"	10,956	-2,076
1341	NA	7.747.667,38	362.005,79	1,9423	274°44'00"	158°47'53"	9,867	-1,8078
1342	PE	7.747.669,09	362.009,47	1,893	292°16'19"	176°20'12"	6,651	-1,8572
1343	TUB0.40	7.747.669,59	362.012,59	1,9339	314°49'38"	198°53'31"	4,284	-1,8163
1344	TUB0.40	7.747.672,00	362.014,49	2,1941	348°10'46"	232°14'39"	5,548	-1,556
1345	PE	7.747.674,00	362.015,06	1,6081	355°41'51"	239°45'44"	7,456	-2,142
1346	COTA	7.747.590,98	362.046,47	4,8543	112°28'20"	41°21'16"	123,356	1,4087
1347	COTA	7.747.595,54	362.035,06	4,6228	112°32'46"	41°25'42"	111,065	1,1772
1348	PVAP	7.747.600,64	362.022,54	4,2924	112°36'06"	41°29'02"	97,547	0,8468
1349	COTA	7.747.607,21	362.008,02	3,9662	112°15'23"	41°08'19"	81,625	0,5206
1350	GUIA	7.747.613,35	362.005,52	4,0497	108°44'15"	37°37'11"	77,122	0,6041
1351	DV	7.747.617,59	362.003,62	4,0605	106°06'17"	34°59'13"	74,048	0,615
1352	DV	7.747.619,68	361.998,80	4,014	105°32'58"	34°25'54"	68,836	0,5684
1353	DV	7.747.621,32	361.995,10	4,0447	105°01'30"	33°54'26"	64,834	0,5991
1354	DV	7.747.623,44	361.990,26	4,0538	104°15'30"	33°08'26"	59,619	0,6083
1355	GUIA	7.747.620,44	361.989,51	3,9529	107°13'44"	36°06'40"	59,712	0,5074
1356	GRELHA	7.747.618,54	361.993,30	3,792	107°51'24"	36°44'20"	63,895	0,3464
1357	GRELHA	7.747.618,32	361.993,16	3,7915	108°04'50"	36°57'46"	63,827	0,346
1358	GRELHA	7.747.617,94	361.993,90	3,7943	108°11'45"	37°04'41"	64,655	0,3487
1359	PVAP	7.747.614,70	361.991,32	3,8483	111°42'27"	40°35'23"	63,334	0,4027
1360	GUIA	7.747.622,39	361.985,25	3,8698	106°36'28"	35°29'24"	55,067	0,4242
1361	DV	7.747.628,10	361.980,21	3,8052	101°51'45"	30°44'41"	48,769	0,3596
1362	DV	7.747.631,52	361.972,79	3,7774	99°18'23"	28°11'19"	40,845	0,3318
1363	GUIA	7.747.628,71	361.971,22	3,906	103°40'15"	32°33'11"	39,864	0,4604
1364	GUIA	7.747.633,76	361.960,02	3,7406	99°00'16"	27°53'12"	27,879	0,295
1365	COTA	7.747.630,77	361.957,74	3,7077	106°13'57"	35°06'53"	26,31	0,2621
1366	TUB.0.40	7.747.634,07	361.949,18	2,0453	103°39'40"	32°32'36"	17,184	-1,4002
1367	TUB.0.40	7.747.633,21	361.945,98	2,1183	110°01'18"	38°54'14"	14,37	-1,3273

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1368	GUIA	7.747.629,95	361.945,97	3,5795	121°12'26"	50°05'22"	15,776	0,1339
1369	POSTE	7.747.628,51	361.949,02	3,6929	120°10'51"	49°03'47"	19,135	0,2473
1370	DV	7.747.626,02	361.948,26	3,7585	127°30'11"	56°23'07"	19,886	0,3129
1371	DV	7.747.620,42	361.961,09	3,9996	121°45'47"	50°38'43"	33,643	0,5541
1372	GUIA	7.747.622,57	361.962,66	3,8611	117°16'00"	46°08'56"	33,952	0,4155
1373	GUIA	7.747.617,63	361.973,67	3,8548	116°27'21"	45°20'17"	46,011	0,4093
1374	POSTE	7.747.616,99	361.974,60	3,8665	116°39'14"	45°32'10"	47,129	0,4209
1375	DV	7.747.614,74	361.973,89	3,9001	119°27'54"	48°20'50"	47,556	0,4546
1376	GRELHA	7.747.616,77	361.975,89	3,7202	116°12'09"	45°05'05"	48,382	0,2747
1377	GRELHA	7.747.617,04	361.975,99	3,6968	115°51'22"	44°44'18"	48,349	0,2512
1378	GRELHA	7.747.616,73	361.976,82	3,7032	115°45'33"	44°38'29"	49,228	0,2576
1379	GRELHA	7.747.611,03	361.988,87	3,7137	115°40'07"	44°33'03"	62,566	0,2682
1380	GRELHA	7.747.610,66	361.989,69	3,7185	115°38'53"	44°31'49"	63,467	0,2729
1381	GRELHA	7.747.610,89	361.989,77	3,706	115°25'40"	44°18'36"	63,439	0,2605
1382	DV	7.747.608,86	361.986,77	4,0034	118°19'41"	47°12'37"	61,68	0,5578
1383	CF	7.747.638,20	361.943,12	1,6278	89°36'58"	18°29'54"	10,643	-1,8178
1384	NA	7.747.639,05	361.943,44	1,8795	85°12'29"	14°05'25"	10,993	-1,5661
1385	PE	7.747.633,55	361.941,55	1,7884	116°46'30"	45°39'26"	10,159	-1,6572
1386	PE	7.747.632,16	361.938,58	1,783	134°23'27"	63°16'23"	8,529	-1,6626
1387	CERCA	7.747.630,67	361.938,41	2,2751	141°31'56"	70°24'52"	9,526	-1,1705
1388	CERCA	7.747.628,01	361.933,30	2,3089	175°23'00"	104°15'56"	10,153	-1,1366
1389	PE	7.747.629,32	361.933,09	1,8069	176°04'37"	104°57'33"	8,827	-1,6387
1390	PE	7.747.627,48	361.929,25	1,6117	196°53'07"	125°46'03"	11,127	-1,8339
1391	CERCA	7.747.626,76	361.929,59	2,17	194°17'06"	123°10'02"	11,733	-1,2755
1392	CF	7.747.627,75	361.924,09	1,6983	218°57'05"	147°50'01"	13,342	-1,7472
1393	NA	7.747.628,17	361.923,04	1,8742	223°28'07"	152°21'03"	13,728	-1,5713
1394	ARV 050	7.747.625,02	361.925,68	2,3413	207°24'43"	136°17'39"	14,764	-1,1043
1395	PE	7.747.622,36	361.918,37	1,7047	221°50'34"	150°43'30"	21,16	-1,7408
1396	CERCA	7.747.621,87	361.918,91	2,1367	219°50'51"	148°43'47"	21,178	-1,3089
1397	PE	7.747.619,88	361.912,41	1,7066	227°43'21"	156°36'17"	27,128	-1,739
1398	CERCA	7.747.619,43	361.912,93	2,3392	226°16'40"	155°09'36"	27,046	-1,1064
1399	CF	7.747.622,79	361.912,20	1,6344	232°53'56"	161°46'52"	25,433	-1,8111
1400	NA	7.747.622,60	361.912,73	1,8918	231°49'30"	160°42'26"	25,128	-1,5538
1401	PE	7.747.618,31	361.908,83	1,7048	230°02'26"	158°55'22"	30,86	-1,7407
1402	CERCA	7.747.617,76	361.909,04	2,2065	229°00'48"	157°53'44"	31,055	-1,2391
1403	TALUDE	7.747.626,53	361.909,92	2,3326	68°34'18"	4°12'56"	9,413	-0,0971
1404	TALUDE	7.747.625,54	361.910,18	1,7758	74°48'19"	10°26'57"	9,351	-0,6539

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1405	TALUDE	7.747.622,74	361.903,77	1,7429	97°36'25"	33°15'03"	2,638	-0,6868
1406	TALUDE	7.747.624,31	361.902,81	2,3952	53°35'58"	349°14'36"	2,058	-0,0345
1407	TALUDE	7.747.622,15	361.896,93	2,312	257°31'21"	193°09'59"	4,331	-0,1177
1408	TALUDE	7.747.620,02	361.897,81	1,7072	227°28'29"	163°07'07"	4,538	-0,7225
1409	TALUDE	7.747.615,99	361.886,98	1,7214	243°22'59"	179°01'37"	15,852	-0,7083
1410	TALUDE	7.747.618,25	361.886,21	2,3621	252°02'54"	187°41'32"	15,713	-0,0676
1411	TALUDE	7.747.614,25	361.876,48	2,3031	250°17'10"	185°55'48"	26,214	-0,1266
1412	TALUDE	7.747.612,56	361.876,90	1,7317	246°32'34"	182°11'12"	26,444	-0,698
1413	TALUDE	7.747.609,33	361.868,69	1,739	247°01'35"	182°40'13"	35,257	-0,6907
1414	TALUDE	7.747.611,57	361.869,00	2,1188	250°17'01"	185°55'39"	34,157	-0,3109
1415	TALUDE	7.747.607,48	361.862,07	1,7036	248°13'55"	183°52'33"	42,091	-0,7261
1416	TALUDE	7.747.612,48	361.894,66	1,6545	83°49'19"	14°25'09"	30,727	-0,4693
1417	TALUDE	7.747.610,61	361.889,67	1,7119	86°45'58"	17°21'48"	25,593	-0,4119
1418	TALUDE	7.747.608,95	361.884,26	1,7223	90°38'03"	21°13'53"	20,148	-0,4015
1419	CERCA	7.747.606,80	361.883,58	2,6192	96°56'41"	27°32'31"	19,605	0,4954
1420	CF	7.747.611,27	361.882,42	0,8136	83°28'01"	14°03'51"	18,42	-1,3102
1421	GUIA	7.747.604,39	361.881,05	2,7543	105°46'29"	36°22'19"	17,595	0,6305
1422	GUIA	7.747.600,76	361.888,97	2,8264	108°41'19"	39°17'09"	26,24	0,7026
1423	GUIA	7.747.596,65	361.898,85	3,0128	109°49'06"	40°24'56"	36,917	0,889
1424	DV	7.747.599,14	361.900,50	3,0879	105°25'00"	36°00'50"	37,743	0,9641
1425	GUIA	7.747.588,12	361.896,54	3,0906	122°59'23"	53°35'13"	38,657	0,9668
1426	POSTE	7.747.587,46	361.894,23	3,303	125°47'15"	56°23'05"	37,129	1,1792
1427	MURO	7.747.587,25	361.890,53	3,4744	129°41'15"	60°17'05"	34,33	1,3506
1428	GUIA	7.747.594,20	361.882,74	2,9084	128°46'57"	59°22'47"	23,896	0,7845
1429	GUIA	7.747.598,11	361.873,91	2,8335	138°28'02"	69°03'52"	14,769	0,7096
1430	DV	7.747.595,82	361.870,75	2,8255	153°33'27"	84°09'17"	14,91	0,7017
1431	MURO	7.747.601,33	361.867,14	2,5743	158°52'56"	89°28'46"	8,409	0,4504
1432	TALUDE	7.747.602,46	361.867,41	1,7267	153°51'49"	84°27'39"	7,477	-0,3971
1433	TALUDE	7.747.603,70	361.869,19	1,7633	137°06'12"	67°42'02"	7,462	-0,3605
1434	ARV 050	7.747.602,55	361.873,18	2,506	126°08'42"	56°44'32"	11,23	0,3822
1435	TALUDE	7.747.602,93	361.875,58	2,5932	118°32'51"	49°08'41"	13,054	0,4693
1436	TUB.0.40	7.747.604,21	361.876,07	1,671	112°33'04"	43°08'54"	12,942	-0,4529
1437	TALUDE	7.747.605,63	361.878,24	1,7473	104°04'16"	34°40'06"	14,56	-0,3765
1438	TALUDE	7.747.605,75	361.879,51	1,7498	102°32'05"	33°07'55"	15,77	-0,3741
1439	TALUDE	7.747.602,53	361.865,15	1,6173	171°08'56"	101°44'46"	6,722	-0,5065
1440	TAPUME	7.747.601,98	361.865,34	1,9904	170°18'59"	100°54'49"	7,295	-0,1334
1441	TALUDE	7.747.601,17	361.859,60	1,6468	209°26'59"	140°02'49"	9,189	-0,477

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1442	CERCA	7.747.600,51	361.860,05	1,9538	205°08'31"	135°44'21"	9,561	-0,17
1443	TALUDE	7.747.599,25	361.854,62	1,7287	223°44'59"	154°20'49"	13,731	-0,3952
1444	TALUDE	7.747.597,86	361.854,68	2,0228	219°49'33"	150°25'23"	14,731	-0,101
1445	TALUDE	7.747.595,61	361.844,20	1,732	235°45'24"	166°21'14"	24,094	-0,3918
1446	MURO	7.747.594,92	361.842,70	2,0306	236°22'05"	166°57'55"	25,724	-0,0932
1447	TALUDE	7.747.593,20	361.839,77	1,7178	236°44'54"	167°20'44"	29,117	-0,406
1448	TALUDE	7.747.592,20	361.835,67	1,6556	239°10'27"	169°46'17"	33,122	-0,4682
1449	TALUDE	7.747.608,68	361.859,90	1,9473	263°25'34"	194°01'24"	4,247	-0,1765
1450	TALUDE	7.747.607,06	361.860,12	1,6625	242°10'23"	172°46'13"	4,516	-0,4613
1451	TALUDE	7.747.605,51	361.852,35	1,728	252°42'55"	183°18'45"	12,323	-0,3958
1452	TALUDE	7.747.607,21	361.852,02	1,9172	260°47'09"	191°22'59"	12,251	-0,2066
1453	TALUDE	7.747.605,17	361.848,40	1,936	255°42'44"	186°18'34"	16,212	-0,1878
1454	TALUDE	7.747.606,51	361.847,21	1,9747	261°03'22"	191°39'12"	17,116	-0,1491
1455	TALUDE	7.747.604,06	361.848,81	1,6968	251°33'26"	182°09'16"	16,136	-0,427
1456	TALUDE	7.747.604,19	361.847,78	1,7011	253°03'23"	183°39'13"	17,072	-0,4227
1457	TALUDE	7.747.605,91	361.846,73	1,6994	259°22'38"	189°58'28"	17,691	-0,4244
1458	TALUDE	7.747.604,72	361.845,53	1,8873	256°31'40"	187°07'30"	19,11	-0,2365
1459	TALUDE	7.747.605,63	361.844,96	1,9129	259°31'59"	190°07'49"	19,484	-0,2109
1460	TALUDE	7.747.603,43	361.845,86	1,9388	252°32'42"	183°08'32"	19,137	-0,185
1461	TALUDE	7.747.602,91	361.843,90	1,9477	252°48'04"	183°23'54"	21,159	-0,1761
1462	TALUDE	7.747.602,13	361.844,68	1,5011	250°05'05"	180°40'55"	20,676	-0,6228
1463	TALUDE	7.747.602,87	361.846,08	1,5606	250°44'47"	181°20'37"	19,106	-0,5632
1464	TALUDE	7.747.603,98	361.846,32	1,5712	253°43'55"	184°19'45"	18,539	-0,5526
1465	TALUDE	7.747.602,40	361.839,35	1,9108	254°43'18"	185°19'08"	25,673	-0,213
1466	TALUDE	7.747.600,69	361.839,61	1,6964	250°55'22"	181°31'12"	25,932	-0,4274
1467	TALUDE	7.747.598,27	361.834,72	1,8171	249°39'32"	180°15'22"	31,355	-0,3067
1468	TALUDE	7.747.598,81	361.833,48	1,9154	251°18'49"	181°54'39"	32,345	-0,2084
1469	TALUDE	7.747.596,91	361.827,77	1,9556	251°21'44"	181°57'34"	38,353	-0,1683
1470	TALUDE	7.747.595,68	361.827,26	1,6618	249°54'00"	180°29'50"	39,245	-0,462
1471	TALUDE	7.747.593,55	361.820,98	1,7094	250°05'50"	180°41'40"	45,877	-0,4144
1472	TALUDE	7.747.592,13	361.816,50	1,7356	250°18'43"	180°54'33"	50,568	-0,3882
1473	TALUDE	7.747.588,38	361.807,87	1,7279	249°42'56"	180°18'46"	59,965	-0,3959
1474	TALUDE	7.747.584,31	361.802,54	1,7221	248°00'55"	178°36'45"	66,409	-0,4017
1475	TALUDE	7.747.581,07	361.798,08	1,6579	246°57'04"	177°32'54"	71,761	-0,4659
1476	TALUDE	7.747.575,89	361.792,32	1,7119	245°07'57"	175°43'47"	79,129	-0,4119
1477	CRISTA	7.747.593,74	361.817,33	1,9411	55°32'13"	350°21'36"	33,686	-0,1084
1478	CRISTA	7.747.588,22	361.805,83	1,8781	50°14'41"	345°04'04"	21,164	-0,1715

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1479	CRISTA	7.747.585,75	361.802,26	1,9983	48°56'49"	343°46'12"	16,846	-0,0512
1480	CRISTA	7.747.577,19	361.792,34	1,9676	47°58'16"	342°47'39"	3,746	-0,082
1481	CRISTA	7.747.573,38	361.785,34	2,0293	252°51'42"	187°41'05"	4,413	-0,0203
1482	PE	7.747.572,09	361.785,34	1,6664	238°28'31"	173°17'54"	4,952	-0,3831
1483	PE	7.747.568,04	361.772,41	1,6031	248°48'34"	183°37'57"	18,387	-0,4465
1484	CRISTA	7.747.568,76	361.772,02	2,0222	251°20'34"	186°09'57"	18,507	-0,0273
1485	CRISTA	7.747.559,39	361.749,94	1,9059	248°53'13"	183°42'36"	42,465	-0,1437
1486	PE	7.747.558,64	361.750,38	1,6627	247°44'05"	182°33'28"	42,338	-0,3869
1487	CF	7.747.557,95	361.750,62	1,2925	246°44'58"	181°34'21"	42,38	-0,7571
1488	NA	7.747.558,27	361.750,39	1,8729	247°15'39"	182°05'02"	42,467	-0,1766
1489	PE	7.747.557,43	361.742,78	1,6213	249°45'25"	184°34'48"	49,861	-0,4282
1490	CRISTA	7.747.558,13	361.743,84	1,9742	250°06'04"	184°55'27"	48,617	-0,0754
1491	PE	7.747.550,28	361.725,84	1,5929	249°02'42"	183°52'05"	68,233	-0,4566
1492	CRISTA	7.747.551,19	361.725,41	1,966	249°53'22"	184°42'45"	68,317	-0,0835
1493	CRISTA	7.747.540,96	361.705,20	1,9501	248°12'32"	183°01'55"	90,849	-0,0995
1494	PE	7.747.540,10	361.705,78	1,6149	247°34'17"	182°23'40"	90,635	-0,4347
1495	PE	7.747.527,81	361.676,12	1,6449	247°32'59"	182°22'22"	122,735	-0,4047
1496	CRISTA	7.747.528,79	361.675,87	2,0031	248°00'59"	182°50'22"	122,602	-0,0465
1497	CRISTA	7.747.519,39	361.651,71	2,0638	248°08'43"	182°58'06"	148,521	0,0143
1498	PE	7.747.518,46	361.651,93	1,5255	247°46'48"	182°36'11"	148,667	-0,5241
1499	CRISTA	7.747.506,95	361.619,63	2,007	248°16'09"	183°05'32"	182,931	-0,0426
1500	PE	7.747.506,34	361.619,80	1,6033	248°04'15"	182°53'38"	182,999	-0,4463
1501	PE	7.747.498,45	361.600,31	1,5632	248°03'31"	182°52'54"	204,025	-0,4864
1502	CRISTA	7.747.499,05	361.600,01	2,0093	248°14'55"	183°04'18"	204,08	-0,0403
1503	PE	7.747.488,48	361.575,64	1,5527	248°03'04"	182°52'27"	230,634	-0,4968
1504	CRISTA	7.747.489,34	361.575,54	1,9776	248°15'33"	183°04'56"	230,404	-0,0719
1505	CRISTA	7.747.473,49	361.543,43	1,979	247°39'00"	182°28'23"	266,119	-0,0705
1506	PE	7.747.472,70	361.543,77	1,5649	247°28'00"	182°17'23"	266,107	-0,4847
1507	PE	7.747.496,95	361.612,43	1,6452	246°18'20"	181°07'43"	193,435	-0,4044
1508	CRISTA	7.747.496,11	361.612,48	2,6581	246°04'21"	180°53'44"	193,725	0,6085
1509	DV	7.747.495,84	361.619,81	2,9049	245°05'09"	179°54'32"	187,169	0,8553
1510	MURO	7.747.502,88	361.636,09	3,1777	244°55'39"	179°45'02"	169,43	1,1282
1511	PE	7.747.505,57	361.636,84	1,5941	245°39'06"	180°28'29"	167,63	-0,4554
1512	PE	7.747.516,37	361.663,60	1,4405	245°09'34"	179°58'57"	138,801	-0,6091
1513	PE	7.747.520,49	361.674,53	1,476	244°46'26"	179°35'49"	127,152	-0,5736
1514	MURO	7.747.519,62	361.675,25	2,2281	244°16'48"	179°06'11"	126,874	0,1786
1515	MURO	7.747.526,76	361.692,64	2,3751	243°41'31"	178°30'54"	108,119	0,3256

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1516	CRISTA	7.747.528,21	361.692,28	1,4604	244°28'00"	179°17'23"	107,806	-0,5892
1517	PE	7.747.535,54	361.711,02	1,5336	243°30'26"	178°19'49"	87,751	-0,5159
1518	MURO	7.747.534,68	361.711,51	2,2218	242°51'49"	177°41'12"	87,7	0,1723
1519	MURO	7.747.539,76	361.723,62	2,1922	242°05'33"	176°54'56"	74,62	0,1426
1520	PE	7.747.541,02	361.723,47	1,5333	243°00'23"	177°49'46"	74,172	-0,5163
1521	PE	7.747.542,13	361.726,29	1,6205	242°46'28"	177°35'51"	71,145	-0,4291
1522	CRISTA	7.747.541,19	361.726,20	2,024	242°08'28"	176°57'51"	71,662	-0,0256
1523	CRISTA	7.747.544,45	361.735,09	2,4447	240°57'52"	175°47'15"	62,297	0,3951
1524	CRISTA	7.747.547,41	361.734,86	2,3149	243°29'57"	178°19'20"	61,122	0,2653
1525	CRISTA	7.747.549,09	361.738,03	2,2955	243°35'14"	178°24'37"	57,534	0,2459
1526	PE	7.747.550,64	361.737,74	1,635	245°06'49"	179°56'12"	57,122	-0,4145
1527	PE	7.747.548,51	361.733,75	1,6494	244°52'20"	179°41'43"	61,643	-0,4001
1528	PE	7.747.544,92	361.733,47	1,4847	242°03'03"	176°52'26"	63,495	-0,5649
1529	MURO	7.747.545,89	361.739,42	2,6059	240°07'59"	174°57'22"	57,818	0,5564
1530	MURO	7.747.549,69	361.748,26	2,0365	238°49'23"	173°38'46"	48,27	-0,013
1531	PE	7.747.551,20	361.747,93	1,6595	240°34'38"	175°24'01"	47,794	-0,39
1532	PE	7.747.560,47	361.770,27	1,6512	233°37'09"	168°26'32"	23,956	-0,3983
1533	DV	7.747.559,26	361.770,87	2,1562	230°28'15"	165°17'38"	24,232	0,1066
1534	MURO	7.747.562,99	361.779,79	2,6983	219°53'00"	154°42'23"	15,236	0,6487
1535	ARV 020	7.747.564,78	361.779,26	1,3636	226°05'47"	160°55'10"	14,286	-0,686
1536	PE	7.747.566,91	361.787,04	1,6761	197°57'28"	132°46'51"	8,17	-0,3734
1537	MURO	7.747.565,80	361.786,72	2,5322	197°43'24"	132°32'47"	9,324	0,4826
1538	CRISTA	7.747.567,83	361.796,30	2,4116	135°28'10"	70°17'33"	9,613	0,362
1539	CRISTA	7.747.570,54	361.800,25	2,0914	111°11'36"	46°00'59"	11,472	0,0418
1540	MURO	7.747.576,26	361.802,80	2,3996	83°13'12"	18°02'35"	13,333	0,35
1541	PE	7.747.576,69	361.801,75	1,6709	80°39'12"	15°28'35"	12,358	-0,3786
1542	PE	7.747.571,77	361.799,72	1,612	105°58'47"	40°48'10"	10,574	-0,4376
1543	PE	7.747.570,06	361.796,83	1,6385	122°24'42"	57°14'05"	8,615	-0,4111
1544	TUBO 0.40	7.747.570,79	361.798,98	1,4782	112°26'25"	47°15'48"	10,195	-0,5714
1545	GUIA	7.747.567,33	361.805,28	2,6124	115°03'10"	49°52'33"	17,354	0,5629
1546	GUIA	7.747.573,54	361.807,34	2,6008	93°40'41"	28°30'04"	17,823	0,5513
1547	GUIA	7.747.567,58	361.821,49	2,6815	102°32'06"	37°21'29"	32,71	0,6319
1548	POSTE	7.747.567,28	361.822,29	2,541	102°44'25"	37°33'48"	33,562	0,4914
1549	DV	7.747.568,39	361.823,29	2,7251	100°34'14"	35°23'37"	34,31	0,6756
1550	CX	7.747.564,26	361.819,58	2,5421	109°08'25"	43°57'48"	31,784	0,4926
1551	CX	7.747.563,37	361.819,19	2,5065	110°53'13"	45°42'36"	31,718	0,4569
1552	CX	7.747.563,70	361.818,33	2,4914	110°53'28"	45°42'51"	30,801	0,4419

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1553	GUIA	7.747.561,29	361.818,88	2,6707	114°33'08"	49°22'31"	32,232	0,6212
1554	MURO	7.747.558,50	361.817,04	2,3803	120°29'57"	55°19'20"	31,894	0,3308
1555	MURO	7.747.566,41	361.799,29	2,2997	130°20'46"	65°10'09"	12,775	0,2502
1556	COTA	7.747.570,42	361.805,29	2,392	105°08'25"	39°57'48"	16,303	0,3424
1557	CRISTA	7.747.558,16	361.736,38	1,9417	58°13'18"	349°05'35"	18,527	-0,1038
1558	PE	7.747.556,86	361.736,51	1,6809	61°57'48"	352°50'05"	17,99	-0,3646
1559	PE	7.747.555,73	361.732,60	1,7383	58°30'53"	349°23'10"	14,034	-0,3072
1560	CRISTA	7.747.556,51	361.731,41	1,9432	53°01'49"	343°54'06"	13,492	-0,1022
1561	CRISTA	7.747.553,58	361.727,31	1,9153	52°14'14"	343°06'31"	8,452	-0,1301
1562	PE	7.747.551,85	361.727,61	1,7427	63°41'29"	354°33'46"	7,788	-0,3027
1563	CRISTA	7.747.538,33	361.729,56	2,2076	138°24'46"	69°17'03"	13,46	0,1622
1564	PE	7.747.539,06	361.730,48	1,6611	133°29'59"	64°22'16"	13,574	-0,3843
1565	PE	7.747.536,15	361.734,25	1,6392	131°57'08"	62°49'25"	18,318	-0,4063
1566	PE	7.747.536,42	361.736,67	1,7578	126°45'47"	57°38'04"	20,018	-0,2877
1567	PE	7.747.538,22	361.737,44	1,6485	121°12'12"	52°04'29"	19,658	-0,397
1568	CRISTA	7.747.539,03	361.738,69	2,5451	117°25'35"	48°17'52"	20,348	0,4996
1569	CRISTA	7.747.535,54	361.737,23	2,7088	127°46'02"	58°38'19"	21,003	0,6633
1570	MURO	7.747.534,75	361.734,76	2,5722	134°01'30"	64°53'47"	19,648	0,5268
1571	DV	7.747.533,48	361.737,72	2,8114	131°07'33"	61°59'50"	22,687	0,7659
1572	GUIA	7.747.535,47	361.737,75	2,7312	127°02'55"	57°55'12"	21,455	0,6858
1573	GRELHA	7.747.533,37	361.742,88	2,5108	124°01'59"	54°54'16"	26,85	0,4654
1574	GRELHA	7.747.533,66	361.743,01	2,508	123°22'27"	54°14'44"	26,804	0,4626
1575	GRELHA	7.747.533,32	361.743,78	2,4983	123°04'48"	53°57'05"	27,63	0,4528
1576	GRELHA	7.747.540,33	361.745,91	2,5239	107°42'38"	38°34'55"	26,534	0,4785
1577	GRELHA	7.747.540,07	361.745,79	2,5227	108°18'56"	39°11'13"	26,5	0,4772
1578	GRELHA	7.747.539,70	361.746,62	2,5439	108°30'10"	39°22'27"	27,409	0,4985
1579	PVAP	7.747.536,84	361.744,75	2,5989	115°35'45"	46°28'02"	26,749	0,5534
1580	PVES	7.747.540,14	361.742,30	2,5873	110°51'22"	41°43'39"	23,189	0,5419
1581	PVAP	7.747.542,60	361.738,77	2,5896	107°43'50"	38°36'07"	19,046	0,5441
1582	POSTE	7.747.543,08	361.740,76	2,6458	104°47'58"	35°40'15"	20,817	0,6003
1583	GUIA	7.747.543,28	361.739,79	2,6527	104°58'08"	35°50'25"	19,835	0,6073
1584	GUIA	7.747.537,25	361.753,24	2,7134	108°52'46"	39°45'03"	34,461	0,6679
1585	MURO	7.747.539,20	361.754,29	2,7255	105°17'35"	36°09'52"	34,891	0,6801
1586	MURO	7.747.528,54	361.748,53	2,7749	125°26'23"	56°18'40"	34,246	0,7294
1587	GUIA	7.747.530,02	361.749,95	2,6772	122°04'51"	52°57'08"	34,601	0,6318
1588	COTA	7.747.533,45	361.752,57	2,5689	115°04'51"	45°57'08"	35,267	0,5235
1589	TUBO O.40	7.747.537,07	361.736,20	1,5992	126°01'44"	56°54'01"	19,258	-0,4463

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1590	TUBO O.40	7.747.540,21	361.735,83	1,4243	118°18'41"	49°10'58"	17,271	-0,6212
1591	PE	7.747.465,46	361.535,41	1,6554	185°30'05"	119°09'17"	1,907	-0,4141
1592	PE	7.747.457,96	361.523,50	1,5858	232°08'58"	165°48'10"	15,315	-0,4837
1593	CRISTA	7.747.459,00	361.523,24	1,9268	235°55'10"	169°34'22"	14,913	-0,1427
1594	CRISTA	7.747.451,63	361.511,67	2,0287	236°40'47"	170°19'59"	28,625	-0,0408
1595	PE	7.747.450,55	361.512,50	1,693	233°56'32"	167°35'44"	28,557	-0,3765
1596	PE	7.747.446,76	361.509,91	1,6779	231°16'28"	164°55'40"	32,914	-0,3916
1597	PE	7.747.442,91	361.509,50	1,654	226°52'03"	160°31'15"	35,758	-0,4155
1598	CRISTA	7.747.440,80	361.507,36	3,5091	226°45'11"	160°24'23"	38,752	1,4396
1599	CRISTA	7.747.445,93	361.507,54	2,3754	232°37'31"	166°16'43"	35,294	0,3059
1600	CRISTA	7.747.437,01	361.510,78	3,379	219°16'10"	152°55'22"	39,196	1,3094
1601	CRISTA	7.747.440,90	361.516,49	3,0858	215°50'01"	149°29'13"	32,632	1,0163
1602	CRISTA	7.747.446,77	361.519,04	2,444	218°48'13"	152°27'25"	26,415	0,3744
1603	CRISTA	7.747.446,18	361.524,40	3,2247	207°51'55"	141°31'07"	23,949	1,1551
1604	MURO	7.747.444,76	361.524,49	3,1694	206°10'11"	139°49'23"	25,175	1,0999
1605	MURO	7.747.458,26	361.544,76	3,2534	134°46'52"	68°26'04"	12,914	1,1839
1606	CRISTA	7.747.459,82	361.543,30	3,2639	134°19'08"	67°58'20"	10,781	1,1944
1607	CRISTA	7.747.468,82	361.553,74	3,3093	85°23'01"	19°02'13"	18,208	1,2397
1608	CRISTA	7.747.477,15	361.567,85	3,1972	73°06'53"	6°46'05"	33,717	1,1277
1609	MURO	7.747.473,94	361.568,21	3,4333	78°35'13"	12°14'25"	33,281	1,3638
1610	MURO	7.747.484,72	361.593,57	3,3569	73°19'40"	6°58'52"	60,519	1,2874
1611	CRISTA	7.747.486,86	361.594,24	3,1585	71°36'30"	5°15'42"	61,808	1,089
1612	PE	7.747.489,26	361.593,15	1,5868	69°10'04"	2°49'16"	61,587	-0,4827
1613	PE	7.747.483,18	361.577,78	1,5775	69°26'17"	3°05'29"	45,063	-0,492
1614	PE	7.747.478,77	361.566,30	1,5778	69°35'48"	3°15'00"	32,76	-0,4918
1615	PE	7.747.469,80	361.550,91	1,6117	80°55'02"	14°34'14"	15,517	-0,4578
1616	PE	7.747.461,26	361.541,26	1,6045	137°02'32"	70°41'44"	8,32	-0,465
1617	PE	7.747.455,12	361.531,18	1,7855	199°48'56"	133°28'08"	13,002	-0,284
1618	PE	7.747.449,59	361.525,71	1,723	209°04'43"	142°43'55"	20,321	-0,3465
1619	PE	7.747.448,65	361.522,10	1,6444	215°48'13"	149°27'25"	23,058	-0,4251
1620	PE	7.747.448,72	361.518,63	1,5897	222°18'50"	155°58'02"	25,197	-0,4798
1621	PE	7.747.442,80	361.515,56	1,7183	219°12'58"	152°52'10"	31,687	-0,3512
1622	GALERIA	7.747.438,19	361.511,05	2,754	220°04'53"	153°44'05"	38,116	0,6845
1623	GALERIA	7.747.440,44	361.509,55	2,7658	224°03'18"	157°42'30"	37,454	0,6963
1624	GS	7.747.439,31	361.510,37	2,1934	221°58'05"	155°37'17"	37,723	0,1239
1625	GI	7.747.439,23	361.510,46	1,0587	221°46'28"	155°25'40"	37,717	-1,0108
1626	DV	7.747.435,14	361.510,18	3,5714	111°06'16"	61°29'31"	9,18	0,0717

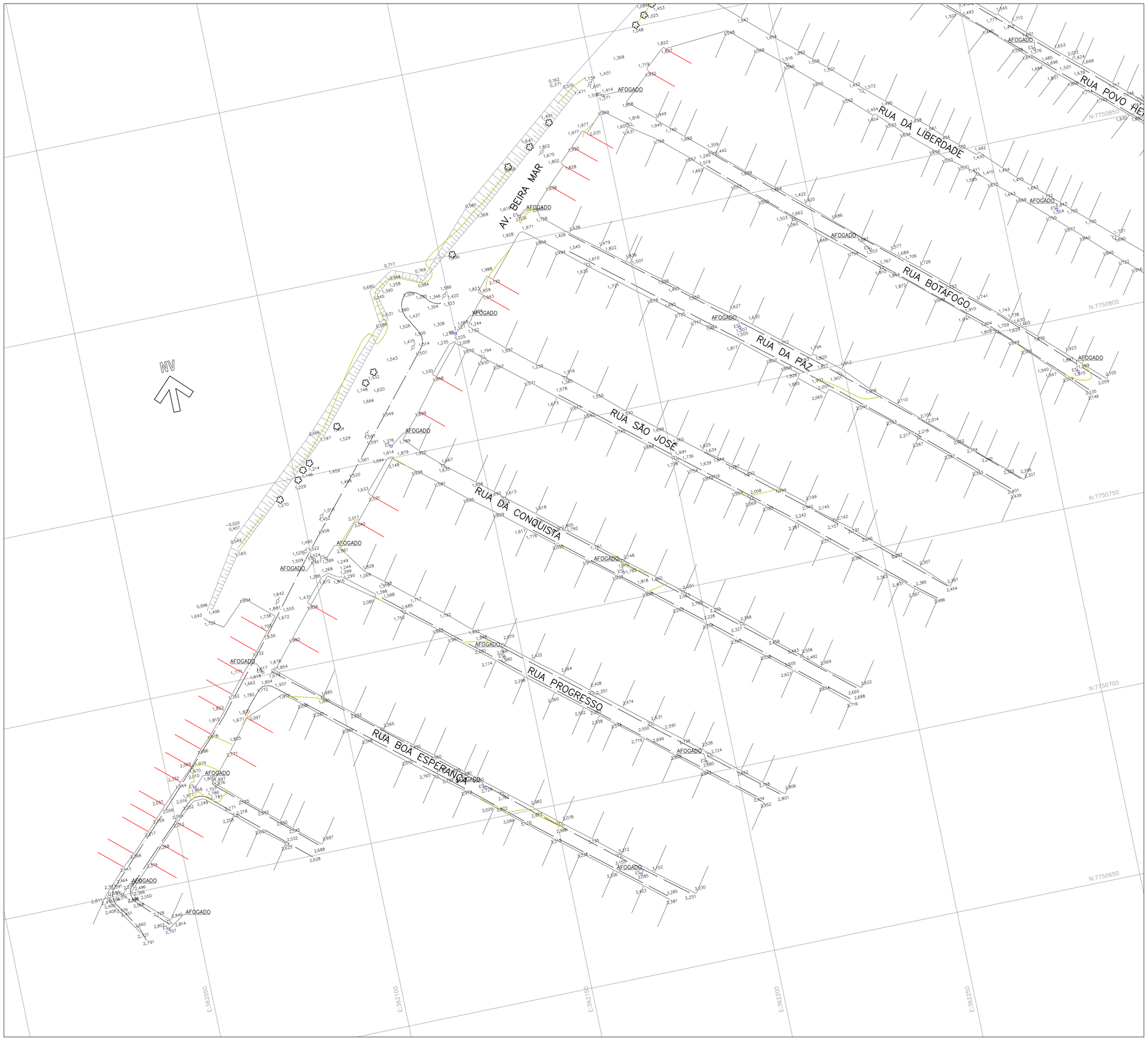
NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1627	MURO	7.747.421,20	361.519,23	3,5641	134°23'57"	84°47'12"	24,657	0,0643
1628	ASFALTO	7.747.417,47	361.514,41	3,4913	148°37'20"	99°00'35"	24,573	-0,0084
1629	ASFALTO	7.747.431,60	361.505,62	3,4761	149°40'52"	100°04'07"	7,934	-0,0237
1630	POSTE	7.747.429,45	361.502,67	3,6318	173°18'06"	123°41'21"	9,063	0,132
1631	ASFALTO	7.747.459,52	361.487,15	3,5067	325°32'54"	275°56'09"	25,555	0,007
1632	CERCA	7.747.463,05	361.491,91	3,4514	338°28'20"	288°51'35"	26,449	-0,0484
1633	POSTE	7.747.457,39	361.484,03	3,4989	317°07'23"	267°30'38"	25,842	-0,0009
1634	MT	7.747.461,75	361.484,27	3,5715	323°21'05"	273°44'20"	29,046	0,0717
1635	GUIA	7.747.463,59	361.479,33	3,4423	318°27'43"	268°50'58"	33,594	-0,0575
1636	GUIA	7.747.458,32	361.470,73	3,1843	302°45'32"	253°08'47"	36,725	-0,3154
1637	GUIA	7.747.436,92	361.484,84	3,2551	264°47'17"	215°10'32"	16,845	-0,2446
1638	GUIA	7.747.440,65	361.494,39	3,4658	286°57'19"	237°20'34"	7,546	-0,0339
1639	GUIA	7.747.416,37	361.510,31	3,4785	158°29'24"	108°52'39"	23,735	-0,0213
1640	GUIA	7.747.409,41	361.502,94	3,1249	177°22'27"	127°45'42"	29,072	-0,3749
1641	CANALETA	7.747.408,05	361.500,78	2,6923	181°33'50"	131°57'05"	30,411	-0,8075
1642	CANALETA	7.747.407,75	361.500,36	2,1904	182°19'42"	132°42'57"	30,723	-1,3094
1643	CANALETA	7.747.407,42	361.499,80	2,1758	183°20'25"	133°43'40"	31,08	-1,3239
1644	CANALETA	7.747.406,95	361.499,36	2,7232	184°05'36"	134°28'51"	31,579	-0,7765
1645	CANALETA	7.747.423,37	361.488,54	2,7169	220°56'08"	171°19'23"	19,953	-0,7829
1646	CANALETA	7.747.423,54	361.489,19	2,1857	219°48'06"	170°11'21"	19,41	-1,314
1647	CANALETA	7.747.423,87	361.489,78	2,1998	219°03'38"	169°26'53"	18,776	-1,3
1648	CANALETA	7.747.424,37	361.490,21	2,7094	219°00'35"	169°23'50"	18,114	-0,7904
1649	CANALETA	7.747.427,01	361.489,00	2,4715	227°48'39"	178°11'54"	17,027	-1,0283
1650	CANALETA	7.747.425,96	361.486,38	2,4588	230°39'13"	181°02'28"	19,693	-1,0409
1651	CANALETA	7.747.426,42	361.486,74	1,9144	231°01'56"	181°25'11"	19,123	-1,5853
1652	CANALETA	7.747.426,94	361.488,13	1,8553	229°30'52"	179°54'07"	17,722	-1,6445
1653	CANALETA	7.747.452,88	361.471,93	2,4565	295°55'49"	246°19'04"	32,999	-1,0433
1654	CANALETA	7.747.452,60	361.471,22	1,6676	294°58'31"	245°21'46"	33,526	-1,8322
1655	CANALETA	7.747.451,61	361.470,56	1,6602	292°58'35"	243°21'50"	33,723	-1,8396
1656	CANALETA	7.747.450,88	361.469,94	2,4767	291°26'10"	241°49'25"	34,029	-1,0231
1657	GUIA	7.747.450,58	361.467,84	3,1202	289°45'48"	240°09'03"	35,886	-0,3796
1658	GUIA	7.747.425,78	361.484,10	3,1562	234°07'12"	184°30'27"	21,611	-0,3435
1659	GUIA	7.747.406,11	361.497,04	3,2017	188°02'58"	138°26'13"	32,662	-0,2981
1660	GUIA	7.747.397,82	361.490,43	3,427	195°23'25"	145°46'40"	42,143	-0,0728
1661	GUIA	7.747.394,18	361.485,24	3,4524	200°17'27"	150°40'42"	47,2	-0,0473
1662	GUIA	7.747.400,19	361.478,46	3,5853	211°10'55"	161°34'10"	44,715	0,0856
1663	GUIA	7.747.406,89	361.472,74	3,541	222°27'10"	172°50'25"	42,768	0,0413

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1664	GUIA	7.747.413,62	361.480,08	3,4253	220°55'42"	171°18'57"	32,862	-0,0744
1665	GUIA	7.747.426,35	361.471,77	3,3908	247°56'02"	198°19'17"	32,195	-0,109
1666	GUIA	7.747.421,55	361.462,94	3,4941	246°23'55"	196°47'10"	42,202	-0,0057
1667	GUIA	7.747.425,62	361.460,25	3,4943	252°45'46"	203°09'01"	43,303	-0,0055
1668	GUIA	7.747.426,97	361.459,86	3,4943	254°38'08"	205°01'23"	43,301	-0,0055
1669	GUIA	7.747.428,41	361.460,16	3,473	256°22'54"	206°46'09"	42,652	-0,0267
1670	GUIA	7.747.431,51	361.461,41	3,4732	260°12'21"	210°35'36"	40,791	-0,0265
1671	GUIA	7.747.438,15	361.463,11	3,4201	269°33'44"	219°56'59"	38,503	-0,0796
1672	GUIA	7.747.438,30	361.463,60	3,3906	269°46'39"	220°09'54"	38,008	-0,1092
1673	GUIA	7.747.437,94	361.464,12	3,3867	269°13'45"	219°37'00"	37,49	-0,1131
1674	GUIA	7.747.419,31	361.450,72	3,5457	249°23'23"	199°46'38"	54,376	0,0459
1675	GUIA	7.747.414,40	361.455,11	3,5408	242°39'09"	193°02'24"	52,356	0,041
1676	GUIA	7.747.410,52	361.456,37	3,5844	238°18'33"	188°41'48"	53,166	0,0847
1677	GUIA	7.747.405,60	361.455,92	3,5912	234°17'21"	184°40'36"	56,273	0,0914
1678	GUIA	7.747.405,29	361.451,41	3,6843	236°33'09"	186°56'24"	60,163	0,1845
1679	GUIA	7.747.403,11	361.444,52	3,709	238°14'26"	188°37'41"	67,142	0,2092
1680	GUIA	7.747.398,25	361.431,09	3,6617	240°18'59"	190°42'14"	81,169	0,1619
1681	GUIA	7.747.390,78	361.432,65	3,4562	235°20'51"	185°44'06"	83,834	-0,0435
1682	GUIA	7.747.395,41	361.445,37	3,385	232°34'46"	182°58'01"	70,82	-0,1148
1683	GUIA	7.747.397,04	361.454,11	3,5014	228°55'07"	179°18'22"	63,02	0,0017
1684	GUIA	7.747.396,26	361.461,98	3,4982	223°12'40"	173°35'55"	57,884	-0,0016
1685	GUIA	7.747.390,85	361.472,76	3,4949	211°13'28"	161°36'43"	55,661	-0,0049
1686	GUIA	7.747.415,98	361.443,96	3,5569	248°42'43"	199°05'58"	61,877	0,0572
1687	GUIA	7.747.429,23	361.441,61	3,4758	261°15'54"	211°39'09"	60,701	-0,024
1688	GUIA	7.747.425,41	361.439,71	3,4368	258°06'31"	208°29'46"	63,263	-0,0629
1689	GUIA	7.747.423,33	361.437,35	3,4367	256°45'41"	207°08'56"	66,018	-0,063
1690	GUIA	7.747.420,15	361.432,99	3,4113	255°04'18"	205°27'33"	71,015	-0,0885
1691	GUIA	7.747.417,42	361.428,34	3,4052	253°59'11"	204°22'26"	76,226	-0,0945
1692	GUIA	7.747.414,36	361.421,45	3,3995	253°16'23"	203°39'38"	83,707	-0,1003
1693	GUIA	7.747.407,32	361.424,40	3,4991	248°02'23"	198°25'38"	83,248	-0,0006
1694	CRISTA	7.747.405,59	361.424,31	3,2994	246°58'07"	197°21'22"	83,994	-0,2003
1695	PE	7.747.403,93	361.424,41	1,6702	245°54'41"	196°17'56"	84,569	-1,8296
1696	PE	7.747.408,59	361.435,49	1,7421	245°41'35"	196°04'50"	72,548	-1,7577
1697	CRISTA	7.747.410,46	361.434,86	3,4526	247°15'19"	197°38'34"	72,38	-0,0472
1698	CRISTA	7.747.416,49	361.449,80	3,5369	247°01'40"	197°24'55"	56,269	0,0372
1699	PE	7.747.413,57	361.450,48	2,0373	244°03'07"	194°26'22"	56,867	-1,4625
1700	PE	7.747.406,31	361.453,49	3,513	236°16'04"	186°39'19"	57,867	0,0133

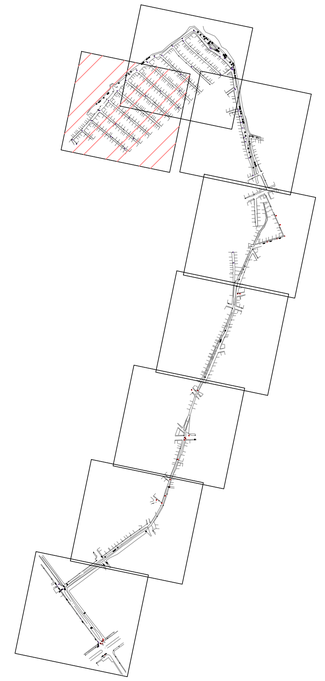
NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1701	CRISTA	7.747.404,26	361.445,57	3,6088	238°36'47"	189°00'02"	65,645	0,109
1702	CRISTA	7.747.396,60	361.425,01	3,3216	241°21'12"	191°44'27"	87,282	-0,1781
1703	PE	7.747.398,68	361.424,17	1,8496	242°49'19"	193°12'34"	87,057	-1,6502
1704	PE	7.747.405,25	361.440,17	1,6868	241°37'08"	192°00'23"	69,838	-1,8129
1705	PE	7.747.407,92	361.447,81	1,7306	240°25'49"	190°49'04"	61,861	-1,7692
1706	PE	7.747.409,07	361.453,70	1,7793	238°29'04"	188°52'19"	56,2	-1,7204
1707	GALERIA	7.747.410,23	361.453,87	2,5131	239°24'52"	189°48'07"	55,456	-0,9867
1708	GALERIA	7.747.413,38	361.452,83	2,4276	242°48'11"	193°11'26"	54,844	-1,0721
1709	GS	7.747.411,62	361.453,39	2,316	240°54'47"	191°18'02"	55,176	-1,1838
1710	GI	7.747.411,61	361.453,47	1,3111	240°51'20"	191°14'35"	55,116	-2,1887
1711	CF	7.747.405,83	361.436,63	1,4917	243°20'34"	193°43'49"	72,706	-2,0081
1712	NA	7.747.405,79	361.436,51	1,8505	243°21'39"	193°44'54"	72,834	-1,6493
1713	POSTE	7.747.415,00	361.473,64	3,4455	230°01'38"	180°24'53"	36,503	-0,0543
1714	NA	7.747.439,22	361.510,34	1,8637	84°57'44"	35°20'59"	8,767	-1,636
A2	A	7.747.734,89	362.141,33	4,2842	67°33'26"	198°06'28"	95,921	1,1304
1715	MURO	7.747.681,60	362.047,91	4,1892	195°57'41"	326°30'43"	17,334	1,0354
1716	DV	7.747.687,44	362.060,53	3,7139	144°02'17"	274°35'19"	13,374	0,56
1717	CRISTA	7.747.690,88	362.061,10	3,2842	131°14'25"	261°47'27"	11,204	0,1304
1718	CRISTA	7.747.695,43	362.070,83	3,2545	98°53'05"	229°26'07"	18,372	0,1007
1719	DV	7.747.693,14	362.072,84	3,5417	104°15'49"	234°48'51"	20,806	0,3879
1720	CRISTA	7.747.697,96	362.074,39	3,2697	90°48'23"	221°21'25"	21,71	0,1159
1721	TUB.0.60	7.747.700,93	362.082,26	2,5623	84°51'57"	215°24'59"	29,701	-0,5915
1722	PE	7.747.704,39	362.084,56	2,014	79°08'03"	209°41'05"	32,468	-1,1398
1723	PE	7.747.707,00	362.092,58	2,1207	77°39'31"	208°12'33"	40,849	-1,0331
1724	PE	7.747.709,03	362.098,67	2,084	76°49'54"	207°22'56"	47,23	-1,0698
1725	PE	7.747.711,55	362.105,28	2,0117	75°49'56"	206°22'58"	54,248	-1,1421
1726	PE	7.747.715,53	362.114,01	2,1607	74°17'07"	204°50'09"	63,711	-0,9931
1727	PE	7.747.719,75	362.119,73	2,1768	72°14'13"	202°47'15"	70,412	-0,977
1728	CF	7.747.720,77	362.118,23	2,0031	71°03'12"	201°36'14"	69,305	-1,1507
1729	NA	7.747.719,92	362.116,01	2,1515	71°07'44"	201°40'46"	66,931	-1,0024
1730	PE	7.747.720,57	362.115,04	2,1217	70°19'37"	200°52'39"	66,227	-1,0321
1731	CRISTA	7.747.722,65	362.113,01	3,3702	67°59'43"	198°32'45"	65,077	0,2164
1732	CRISTA	7.747.719,71	362.106,39	3,4655	68°14'20"	198°47'22"	57,834	0,3117
1733	PE	7.747.716,44	362.107,36	2,0515	71°37'24"	202°10'26"	57,625	-1,1023
1734	PE	7.747.713,77	362.101,01	2,0931	72°12'50"	202°45'52"	50,759	-1,0607
1735	CRISTA	7.747.714,85	362.094,12	3,3787	68°11'41"	198°44'43"	44,63	0,2249
1736	CRISTA	7.747.712,79	362.087,35	3,4334	67°16'32"	197°49'34"	37,594	0,2796

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1737	PE	7.747.709,61	362.087,86	1,9874	72°07'39"	202°40'41"	36,961	-1,1664
1738	PE	7.747.708,34	362.083,25	1,9637	71°45'51"	202°18'53"	32,193	-1,1902
1739	CRISTA	7.747.711,05	362.081,61	3,3426	66°09'26"	196°42'28"	31,626	0,1888
1740	PE	7.747.708,87	362.079,80	1,9887	68°39'24"	199°12'26"	29,119	-1,1651
1741	CRISTA	7.747.709,49	362.077,07	3,1558	65°18'16"	195°51'18"	26,848	0,0019
1742	PE	7.747.708,59	362.077,45	1,844	67°22'54"	197°55'56"	26,836	-1,3098
1743	PE	7.747.705,68	362.074,25	1,8685	71°02'56"	201°35'58"	22,811	-1,2853
1744	CRISTA	7.747.707,11	362.072,99	3,1059	66°29'33"	197°02'35"	22,154	-0,0479
1745	CRISTA	7.747.703,47	362.066,20	3,1608	68°57'54"	199°30'56"	14,483	0,007
1746	PE	7.747.701,63	362.066,55	1,9631	76°22'44"	206°55'46"	14,272	-1,1907
1747	NA	7.747.699,74	362.065,25	2,0363	83°20'37"	213°53'39"	12,656	-1,1175
1748	CF	7.747.700,05	362.066,01	1,8737	82°23'41"	212°56'43"	13,448	-1,2801
1749	CF	7.747.695,11	362.059,98	1,7277	113°25'10"	243°58'12"	7,957	-1,4261
1750	NA	7.747.694,81	362.058,98	2,0244	118°46'24"	249°19'26"	7,19	-1,1294
1751	CRISTA	7.747.725,56	362.119,14	3,4338	247°12'35"	359°39'09"	24,079	-0,8505
1752	CRISTA	7.747.728,62	362.126,50	3,6177	247°05'21"	359°31'55"	16,101	-0,6665
1753	CRISTA	7.747.732,40	362.134,86	4,0641	248°56'43"	1°23'17"	6,935	-0,2202
1754	CRISTA	7.747.734,50	362.140,53	4,1397	244°12'33"	356°39'07"	0,89	-0,1445
1755	CRISTA	7.747.735,55	362.142,98	4,1244	68°13'24"	180°39'58"	1,774	-0,1598
1756	CRISTA	7.747.739,34	362.146,55	4,0996	49°31'42"	161°58'16"	6,856	-0,1846
1757	CRISTA	7.747.744,92	362.148,92	3,9089	37°05'04"	149°31'38"	12,578	-0,3754
1758	CRISTA	7.747.749,01	362.152,23	3,8627	37°38'08"	150°04'42"	17,836	-0,4215
1759	CRISTA	7.747.749,20	362.157,01	4,0165	47°36'23"	160°02'57"	21,231	-0,2677
1760	CRISTA	7.747.746,90	362.158,99	3,7498	55°45'24"	168°11'58"	21,354	-0,5345
1761	CRISTA	7.747.747,04	362.160,31	3,6695	57°22'01"	169°48'35"	22,527	-0,6147
1762	CRISTA	7.747.747,36	362.162,70	3,5266	59°44'06"	172°10'40"	24,743	-0,7577
1763	CRISTA	7.747.746,18	362.162,88	3,8037	62°21'05"	174°47'39"	24,327	-0,4805
1764	PE	7.747.747,10	362.162,30	2,86	59°46'30"	172°13'04"	24,264	-1,4242
1765	PE	7.747.746,64	362.162,02	2,6125	60°24'07"	172°50'41"	23,79	-1,6717
1766	PE	7.747.745,29	362.159,79	2,2777	60°35'25"	173°01'59"	21,187	-2,0065
1767	CRISTA	7.747.744,18	362.160,22	3,6935	63°47'42"	176°14'16"	21,047	-0,5908
1768	ALA	7.747.744,40	362.157,62	3,2135	59°42'34"	172°09'08"	18,864	-1,0708
1769	ALA	7.747.744,27	362.157,48	2,3899	59°51'08"	172°17'42"	18,676	-1,8944
1770	ALA	7.747.743,27	362.155,70	2,9202	59°43'37"	172°10'11"	16,63	-1,364
1771	ALA	7.747.743,38	362.155,93	2,2165	59°47'44"	172°14'18"	16,883	-2,0677
1772	GS	7.747.743,12	362.156,94	3,1593	62°10'31"	174°37'05"	17,645	-1,1249
1773	COTA	7.747.743,06	362.156,98	3,369	62°24'42"	174°51'16"	17,655	-0,9152

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE	COTA	AZIMUTE	AH	DH	DESNÍVEL
1774	GALERIA	7.747.743,80	362.158,03	3,4895	61°55'18"	174°21'52"	18,923	-0,7947
1775	GALERIA	7.747.742,50	362.156,10	3,26	62°43'50"	175°10'24"	16,61	-1,0242
1776	GI	7.747.743,26	362.157,06	2,2908	61°58'46"	174°25'20"	17,816	-1,9934
1777	PE	7.747.743,09	362.154,99	2,128	59°00'35"	171°27'09"	15,926	-2,1562
1778	PE	7.747.743,17	362.154,01	2,1366	56°50'39"	169°17'13"	15,14	-2,1476
1779	PE	7.747.742,11	362.153,04	2,1567	58°18'16"	170°44'50"	13,754	-2,1276
1780	CF	7.747.743,33	362.151,67	1,9432	50°44'53"	163°11'27"	13,343	-2,3411
1781	NA	7.747.744,12	362.152,21	2,2473	49°40'23"	162°06'57"	14,261	-2,0369
1782	PE	7.747.746,19	362.152,79	1,8216	45°23'21"	157°49'55"	16,09	-2,4627
1783	PE	7.747.739,94	362.149,05	2,1663	56°47'26"	169°14'00"	9,225	-2,118
1784	PE	7.747.737,97	362.150,20	2,1112	70°50'45"	183°17'19"	9,385	-2,173
1785	PE	7.747.732,60	362.148,77	2,1302	107°04'14"	219°30'48"	7,781	-2,1541
1786	PE	7.747.733,88	362.146,54	2,123	100°59'00"	213°25'34"	5,303	-2,1612
1787	PE	7.747.730,39	362.142,81	2,1468	161°48'47"	274°15'21"	4,735	-2,1374
1788	PE	7.747.727,83	362.142,02	1,9644	174°26'30"	286°53'04"	7,092	-2,3198
1789	PE	7.747.729,06	362.136,03	2,2117	222°18'26"	334°45'00"	7,878	-2,0725
1790	PE	7.747.725,93	362.136,54	2,1009	208°07'29"	320°34'03"	10,161	-2,1834
1791	CF	7.747.726,95	362.136,50	1,9924	211°19'55"	323°46'29"	9,298	-2,2918
1792	NA	7.747.727,40	362.137,51	2,193	207°02'07"	319°28'41"	8,412	-2,0912
1793	PE	7.747.726,64	362.128,34	2,1023	237°35'38"	350°02'12"	15,386	-2,182
1794	PE	7.747.723,80	362.129,12	2,114	227°45'39"	340°12'13"	16,502	-2,1702
1795	PE	7.747.748,77	362.154,09	2,1808	42°35'54"	155°02'28"	18,852	-2,1034
1796	PE	7.747.746,74	362.155,99	2,197	51°01'59"	163°28'33"	18,844	-2,0872
1797	CF	7.747.746,26	362.155,68	1,8007	51°35'37"	164°02'11"	18,304	-2,4835
1798	NA	7.747.746,94	362.155,51	2,2303	49°38'17"	162°04'51"	18,609	-2,054
1799	ARV 030	7.747.723,77	362.137,48	3,7404	199°07'55"	311°34'29"	11,764	-0,5438
1800	ARV 030	7.747.716,74	362.123,71	4,0807	224°09'50"	336°36'24"	25,296	-0,2036
1801	ARV 030	7.747.715,56	362.121,85	3,9662	225°13'34"	337°40'08"	27,441	-0,3181
1802	ARV 030	7.747.724,42	362.140,14	4,1922	186°31'16"	298°57'50"	10,539	-0,092
1803	ARV 030	7.747.724,90	362.141,94	4,2238	176°30'03"	288°56'37"	10,003	-0,0604
1804	ARV 030	7.747.728,16	362.148,72	4,4738	132°20'48"	244°47'22"	9,99	0,1896
1805	ARV 030	7.747.730,95	362.150,56	3,8222	113°07'33"	225°34'07"	10,028	-0,462



ARTICULAÇÃO:



LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- PV DE ESGOTO
- PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 16:10:26 -03'00'

R01–2019–TOP–001–PTA

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL
PLANTA

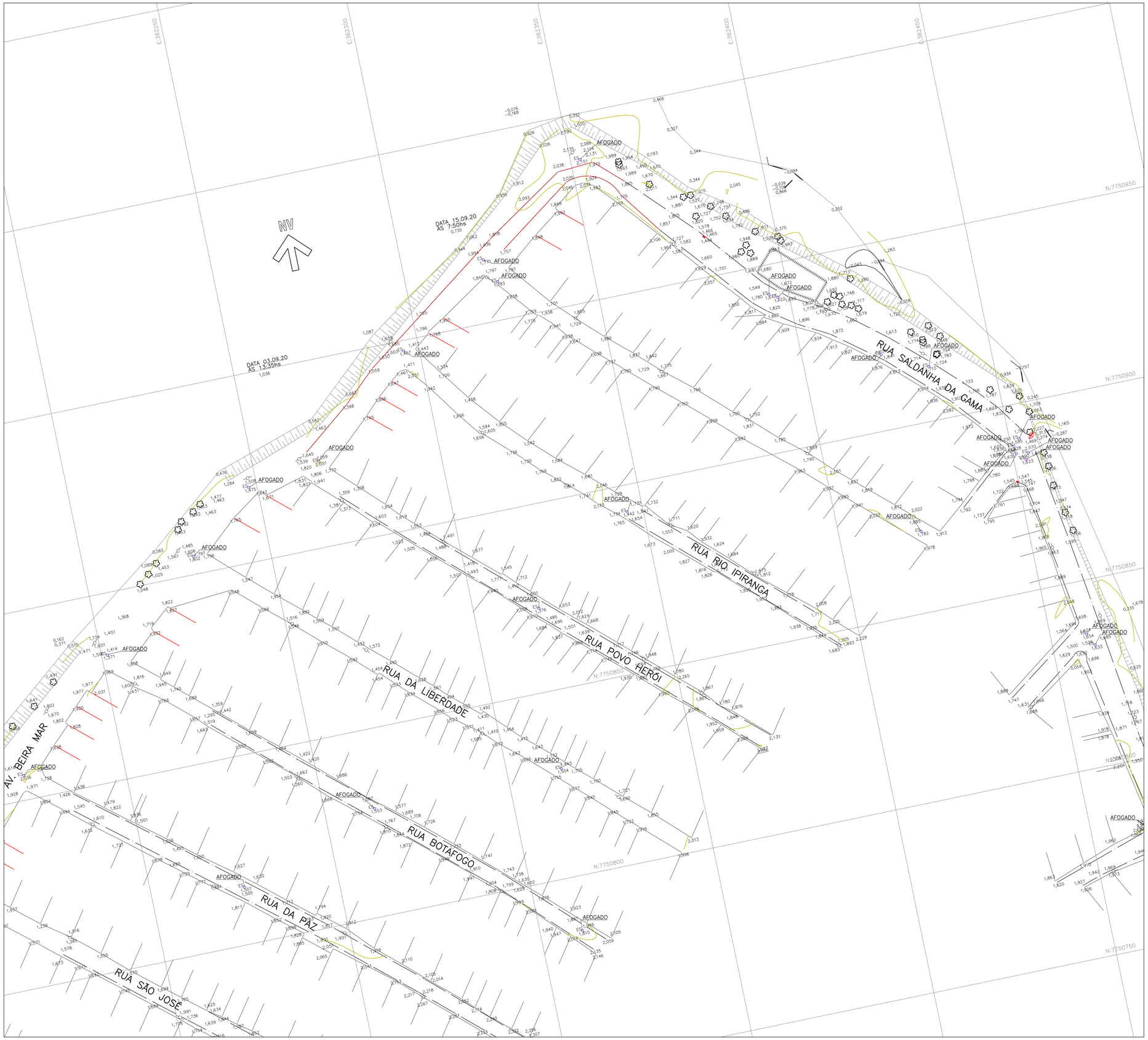
LOCAL: ORLA DOM JOÃO BATISTA

BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

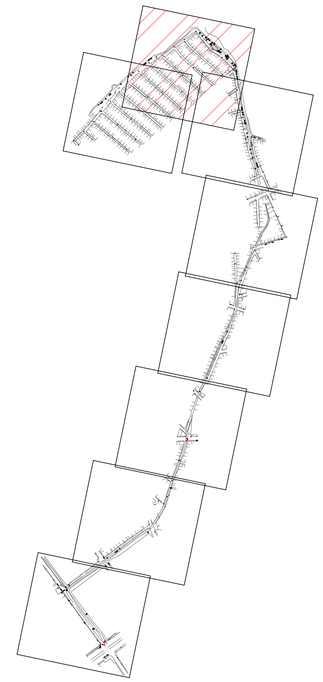
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:500	DATA:	24/11/2020
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TOP–001–PTA.dwg	FOLHA:	01/12

PROJETISTA:	RAFAEL FREITAS	24/11/20
DESENHISTA:	RAFAEL FREITAS	24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20



ARTICULAÇÃO:



LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- ES — PV DE ESGOTO
- AP — PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.14 16:11:01 -03'00'

R01–2019–TOP–002–PTA

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

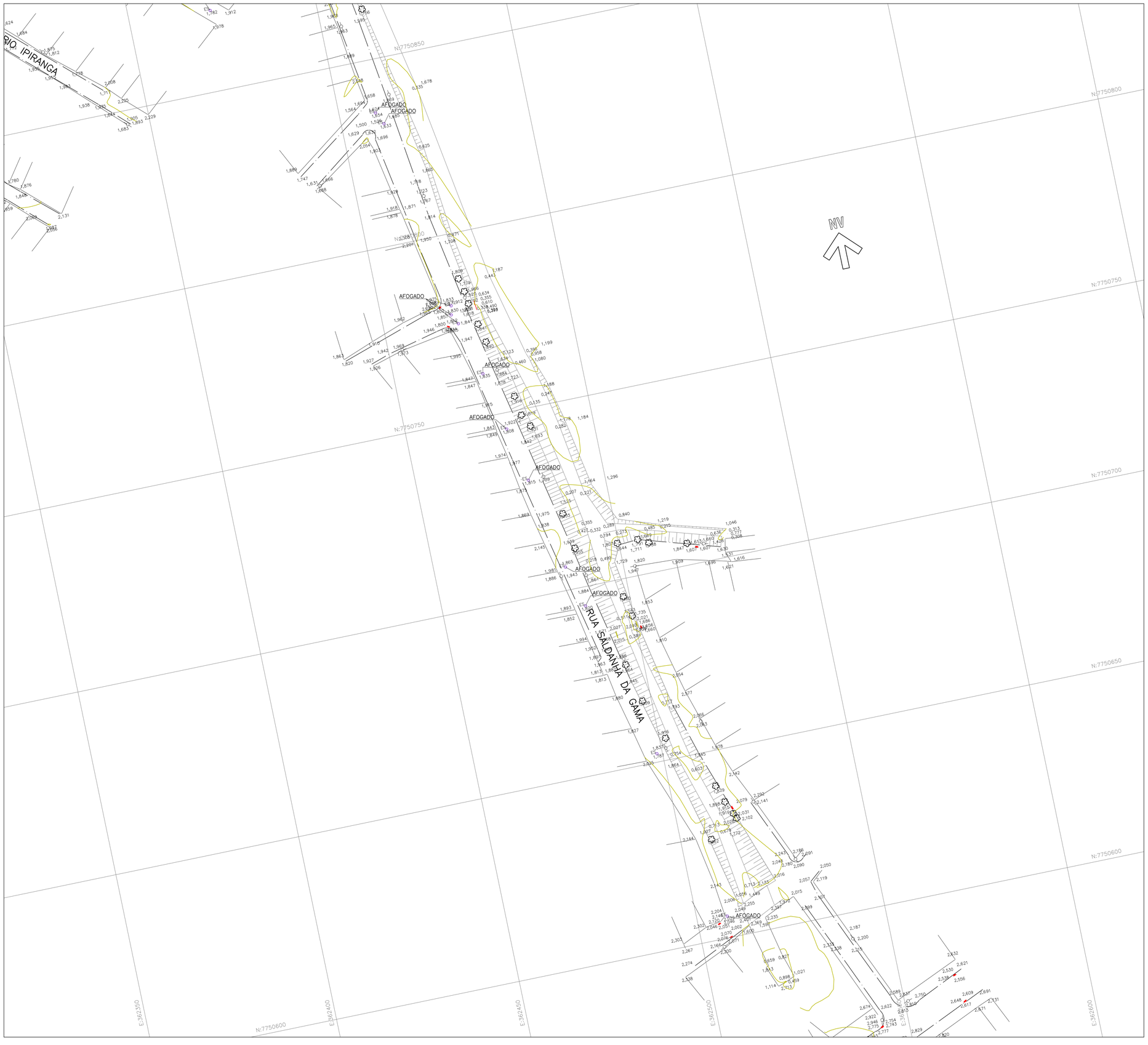
TÍTULO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL
PLANTA

LOCAL: ORLA DOM JOÃO BATISTA

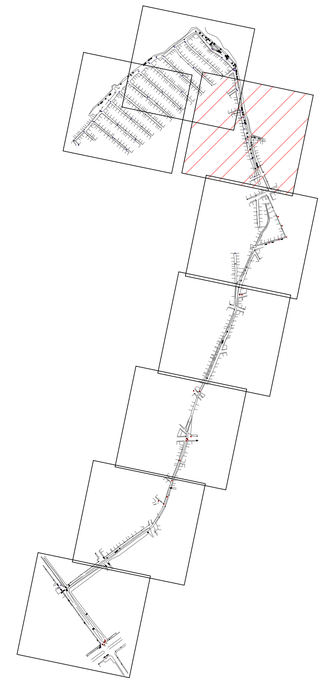
BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:500	DATA:	24/11/2020
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TOP–002–PTA.dwg		FOLHA: 02/12
PROJETISTA:	RAFAEL FREITAS				24/11/20
DESENHISTA:	RAFAEL FREITAS				24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20



ARTICULAÇÃO:



LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- PV DE ESGOTO
- PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELLI071692800 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELLI071692800105 Dados: 2021.10.14 16:11:34 -03'00'

R01–2019–TOP–003–PTA

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

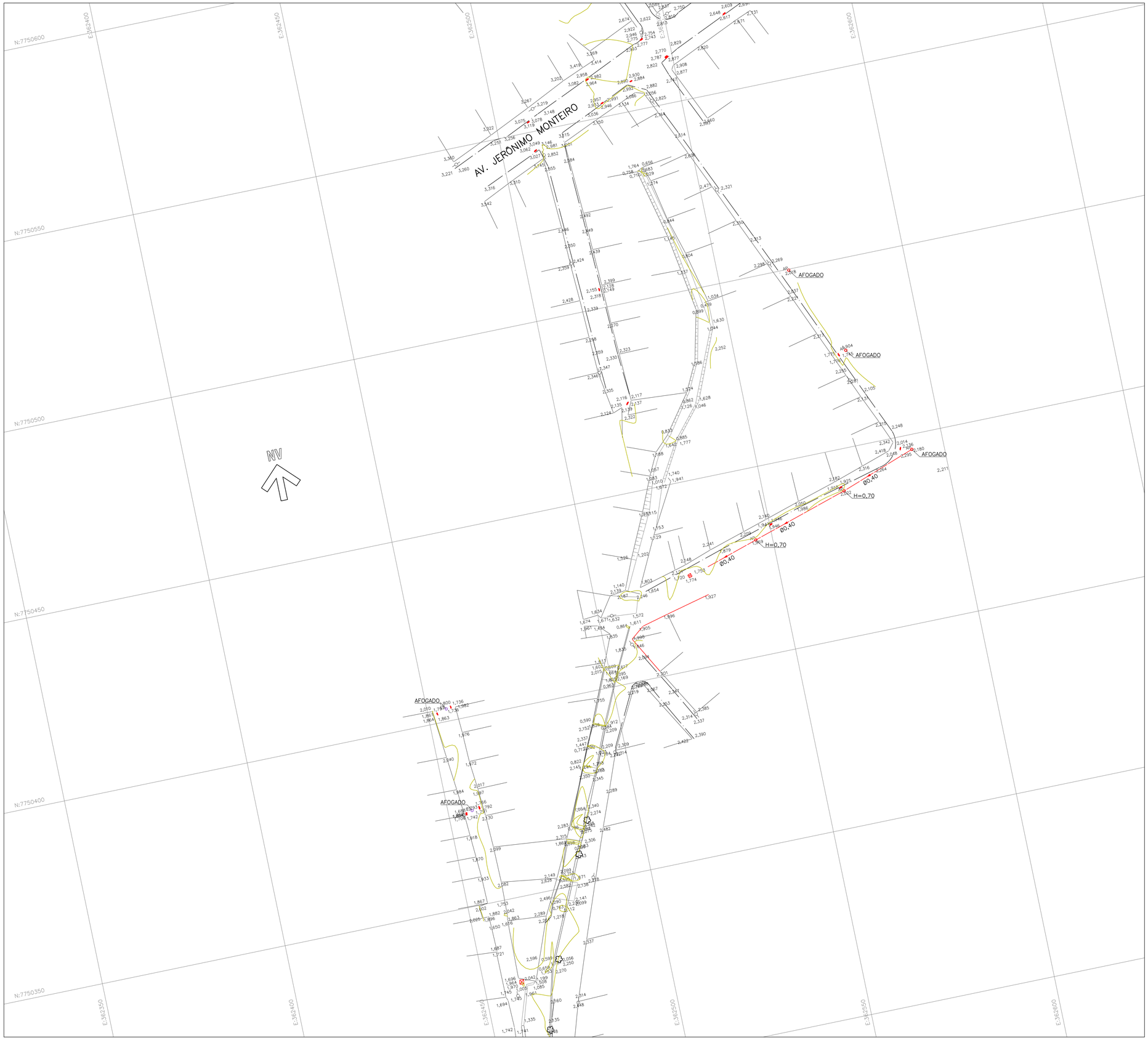
TÍTULO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL
PLANTA

LOCAL: RUA SALDANHA DA GAMA

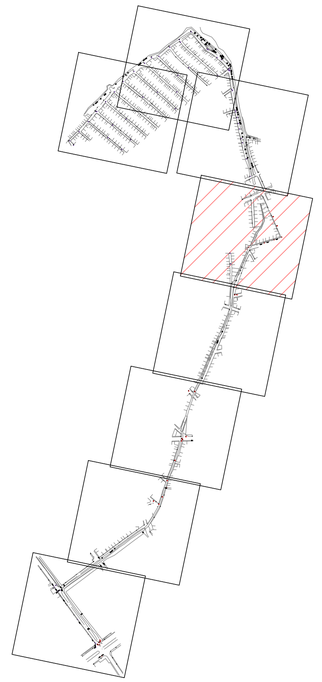
BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:500	DATA:	24/11/2020
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TOP–003–PTA.dwg	FOLHA:	03/12
PROJETISTA:	RAFAEL FREITAS				24/11/20
DESENHISTA:	RAFAEL FREITAS				24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20



ARTICULAÇÃO:



LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- ES — PV DE ESGOTO
- AP — PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.14 14:12:11 -03'00'

R01–2019–TOP–004–PTA

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

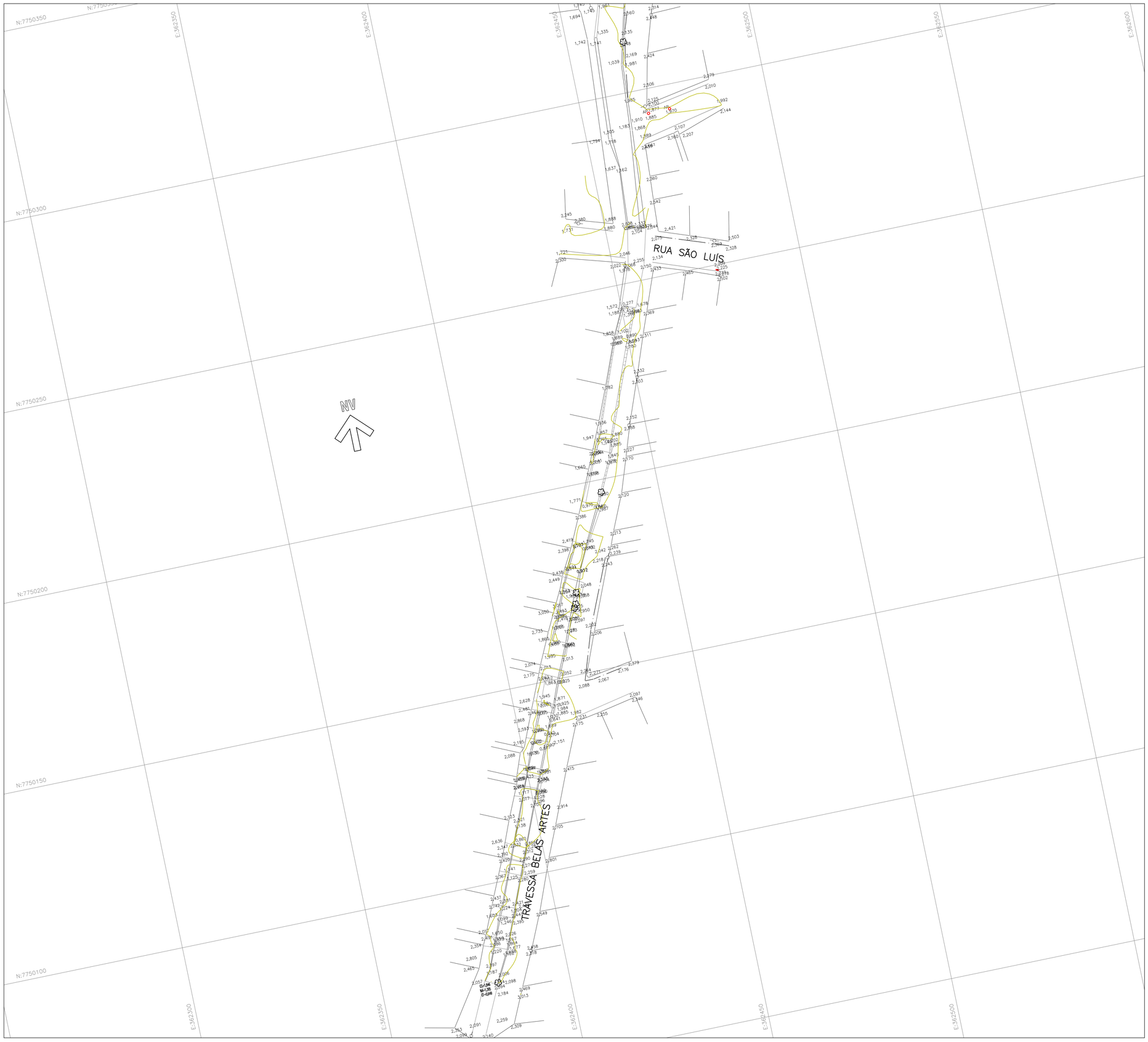
TÍTULO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL
PLANTA

LOCAL: TRAVESSA BELAS ARTES

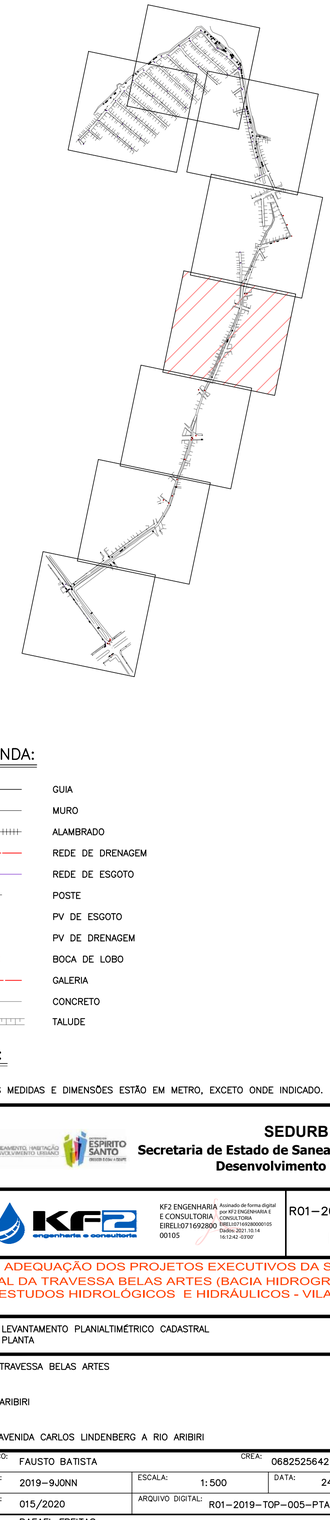
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:500	DATA: 24/11/2020	FOLHA:	04/12
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TOP–004–PTA.dwg		
PROJETISTA:	RAFAEL FREITAS			24/11/20	
DESENHISTA:	RAFAEL FREITAS			24/11/20	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			24/11/20	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	



ARTICULAÇÃO:



LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- PV DE ESGOTO
- PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.14 16:12:42 -03'00'

R01–2019–TOP–005–PTA
REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

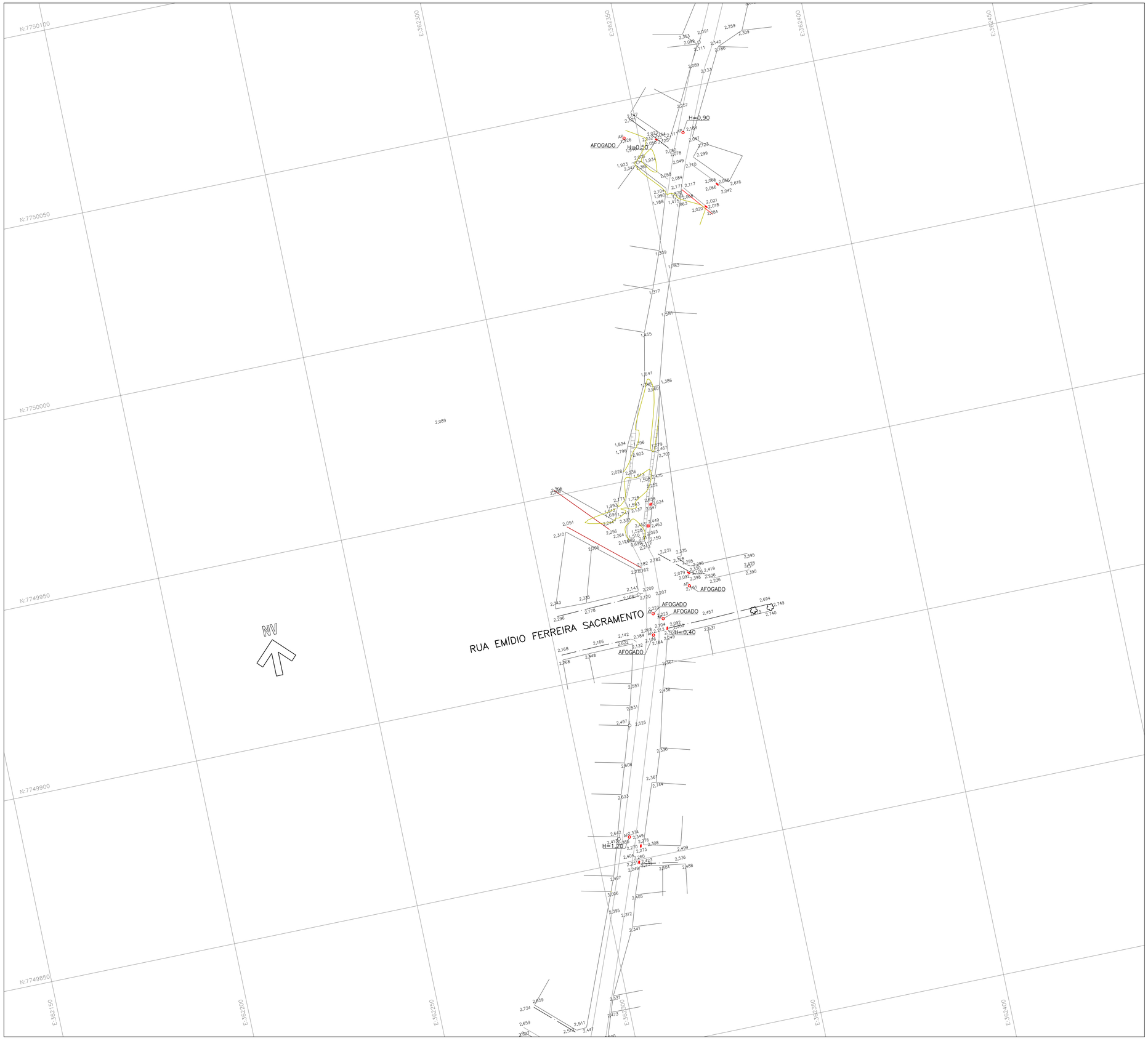
TÍTULO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL
PLANTA

LOCAL: TRAVESSA BELAS ARTES

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:500	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 05/12	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–TOP–005–PTA.dwg			
PROJETISTA:	RAFAEL FREITAS		24/11/20		
DESENHISTA:	RAFAEL FREITAS		24/11/20		
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		24/11/20		
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		24/11/20		
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		24/11/20		



ARTICULAÇÃO:



LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- PV DE ESGOTO
- PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 16:13:19 -03'00'

R01–2019–TOP–006–PTA

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL
PLANTA

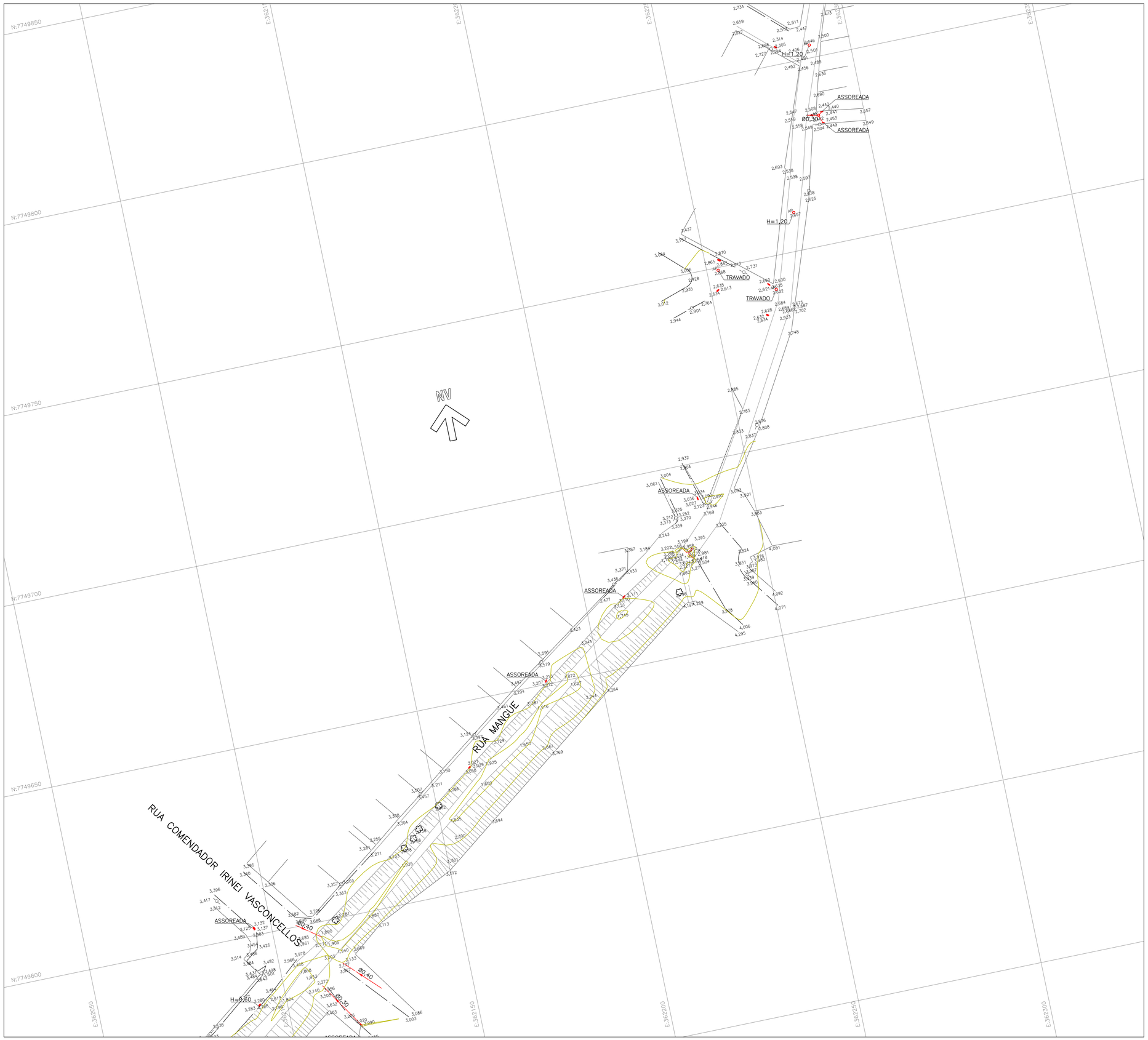
LOCAL: TRAVESSA BELAS ARTES

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:500	DATA:	24/11/2020
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TOP–006–PTA.dwg		FOLHA: 06/12

PROJETISTA:	RAFAEL FREITAS	24/11/20
DESENHISTA:	RAFAEL FREITAS	24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20



ARTICULAÇÃO:



LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- PV DE ESGOTO
- PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.14 16:13:55 -03'00'

R01–2019–TOP–007–PTA

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL
PLANTA

LOCAL: RUA MANGUE

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:500	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 07/12	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–TOP–007–PTA.dwg			
PROJETISTA:	RAFAEL FREITAS			24/11/20	
DESENHISTA:	RAFAEL FREITAS			24/11/20	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			24/11/20	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	

RUA MANGUE

RUA JOSE RAMOS DE OLIVEIRA

ROD. CARLOS LINDEMBERG

ROD. CARLOS LINDEMBERG

ASSOREADA

AFOGADO

AFOGADO

AFOGADO

ADUTORA H=1,00

ADUTORA H=1,40

H=0,80

H=1,00

H=1,10

H=1,10

H=0,40

H=2,00

H=0,40

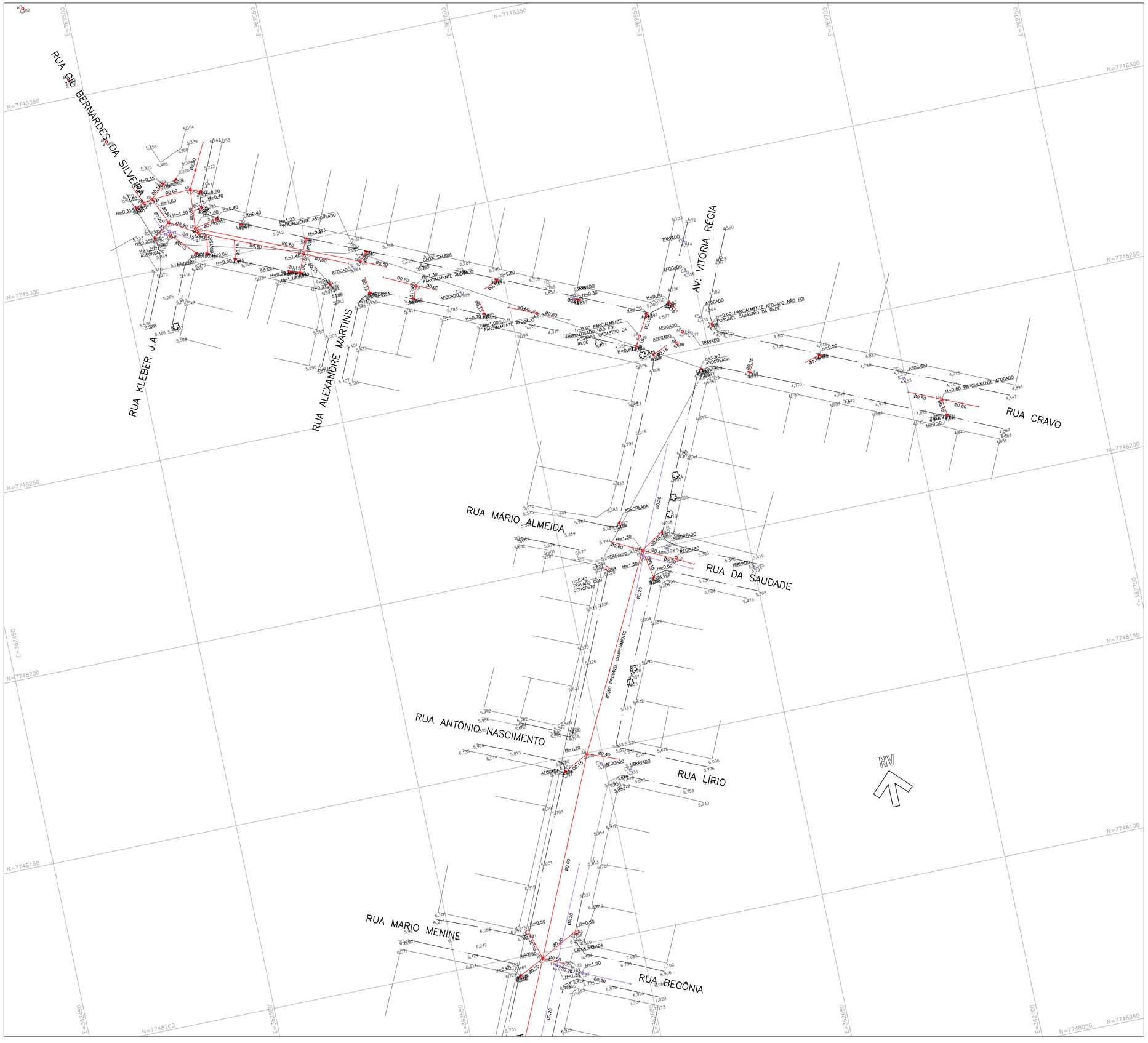
H=1,50

H=1,00

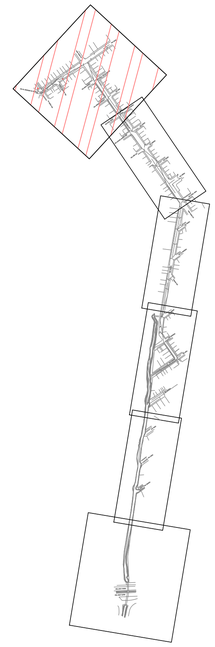
Ø0,60

Ø0,60

Ø0,60



ARTICULAÇÃO:



LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- PV DE ESGOTO
- PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 071692800 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.14 16:15:10 -03'00'

R01–2019–TOP–009–PTA

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

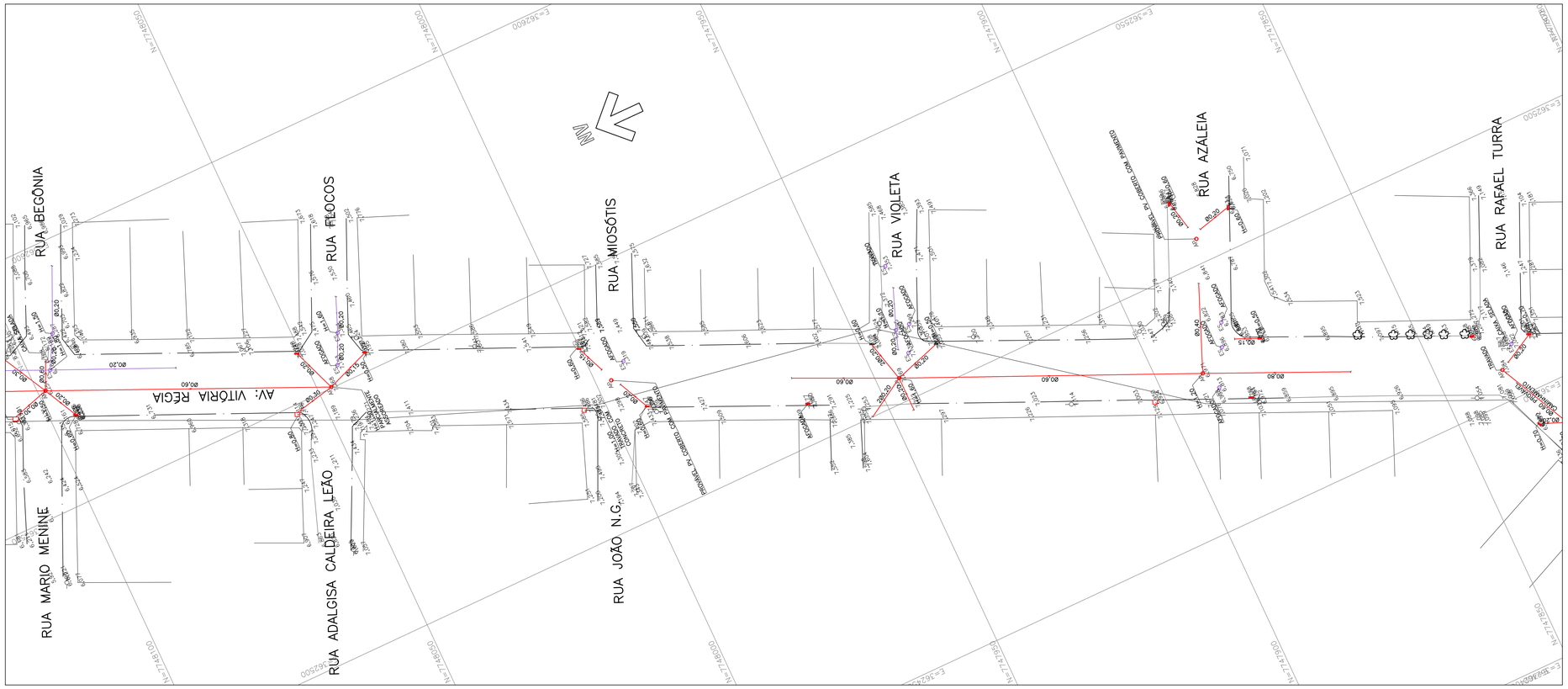
TÍTULO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL
PLANTA

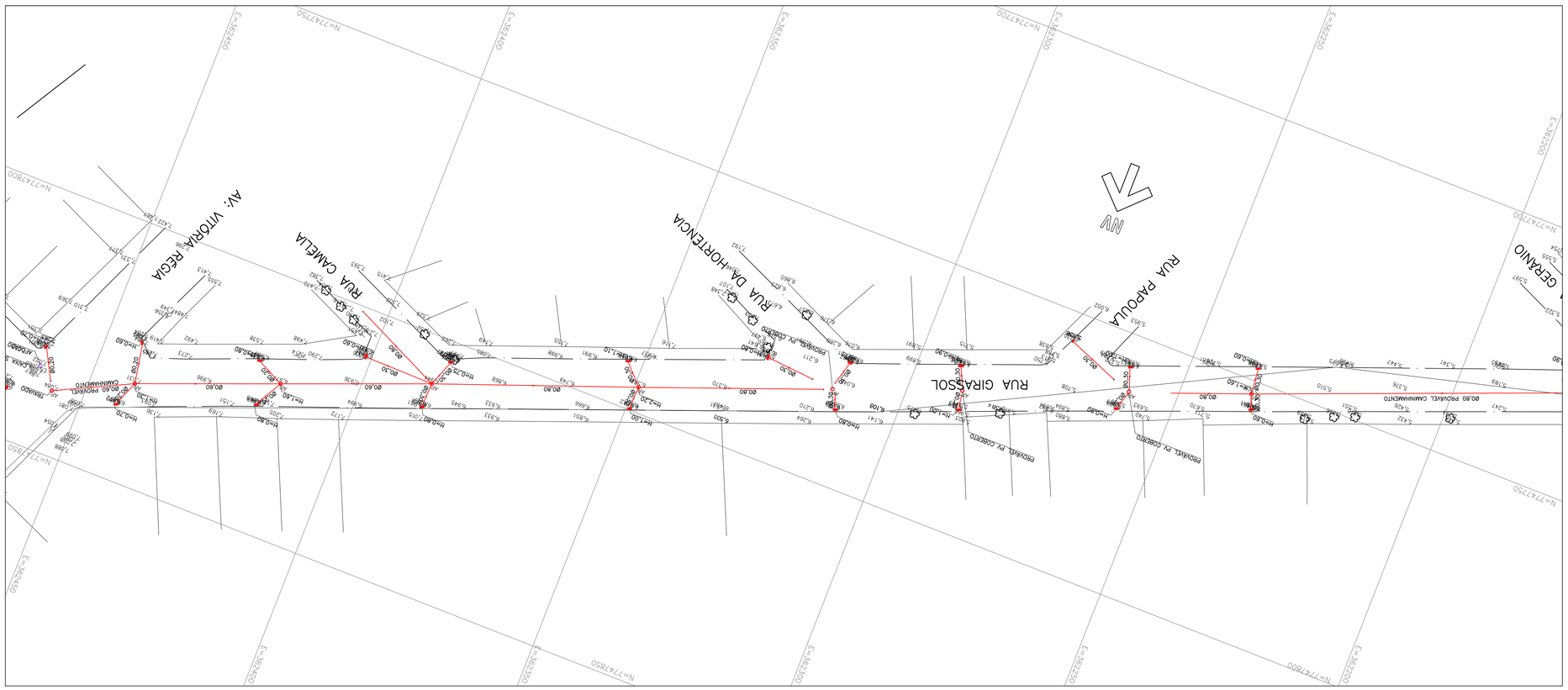
LOCAL: AVENIDA VITÓRIA RÉGIA

BAIRRO: JARDIM COLORADO

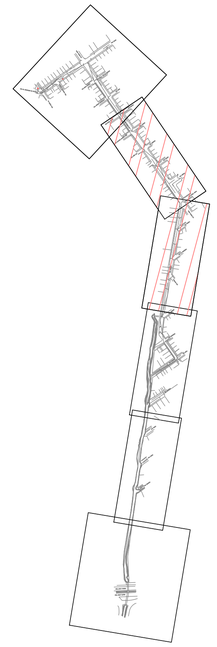
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:500	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 09/12
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TOP–009–PTA.dwg		
PROJETISTA:	ABNER KURT			24/11/20	
DESENHISTA:	ABNER KURT			24/11/20	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			24/11/20	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	





ARTICULAÇÃO:



LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- ES — PV DE ESGOTO
- AP — PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 16:15:44 -03'00'

R01–2019–TOP–010–PTA

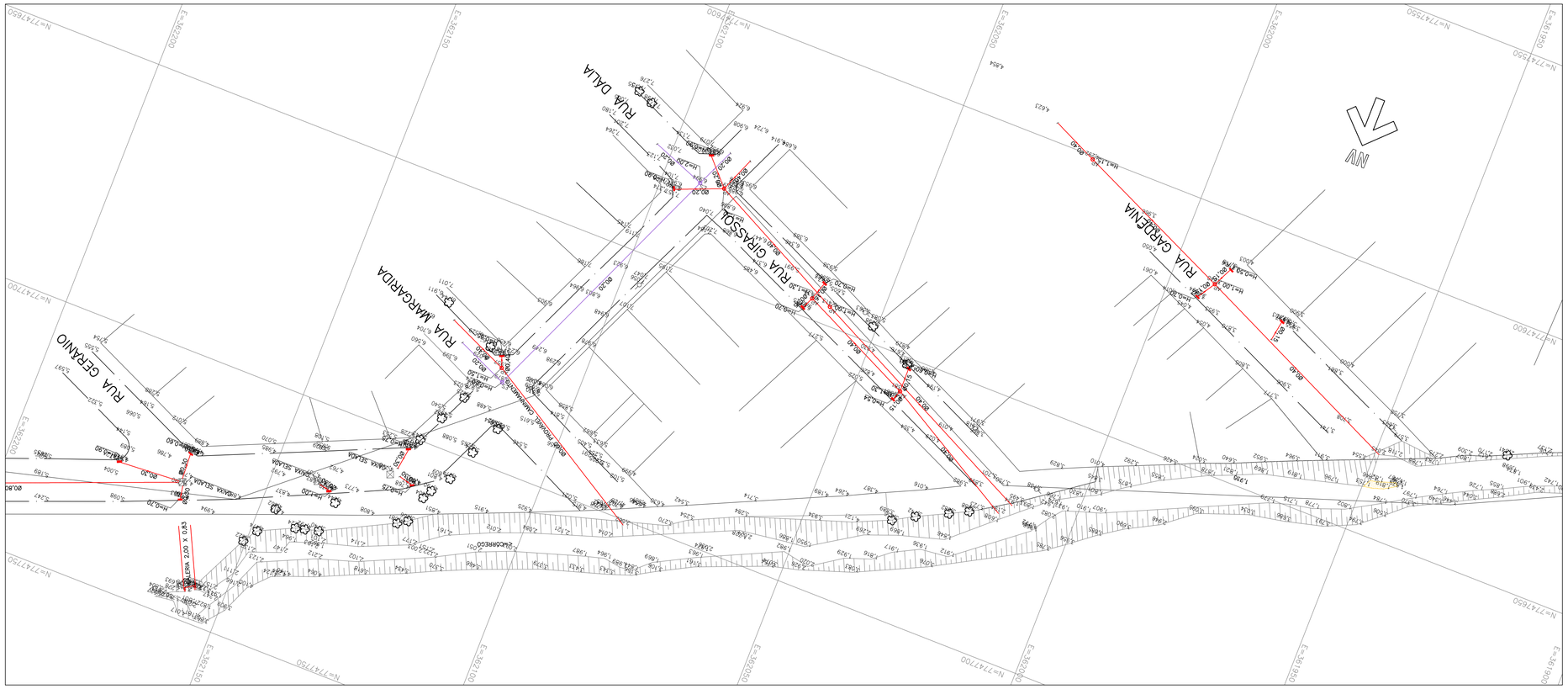
REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

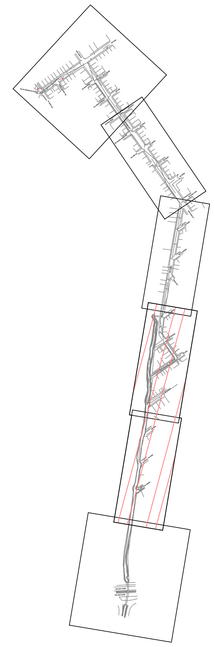
TÍTULO:	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL PLANTA
LOCAL:	RUA GIRASSOL
BAIRRO:	JARDIM ASTECA
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:500	DATA:	24/11/2020
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TOP–010–PTA.dwg		FOLHA: 10/12

PROJETISTA:	ABNER KURT	24/11/20
DESENHISTA:	ABNER KURT	24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20



ARTICULAÇÃO:



LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- PV DE ESGOTO
- PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 16:16:15 -03'00'

R01–2019–TOP–011–PTA

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL
PLANTA

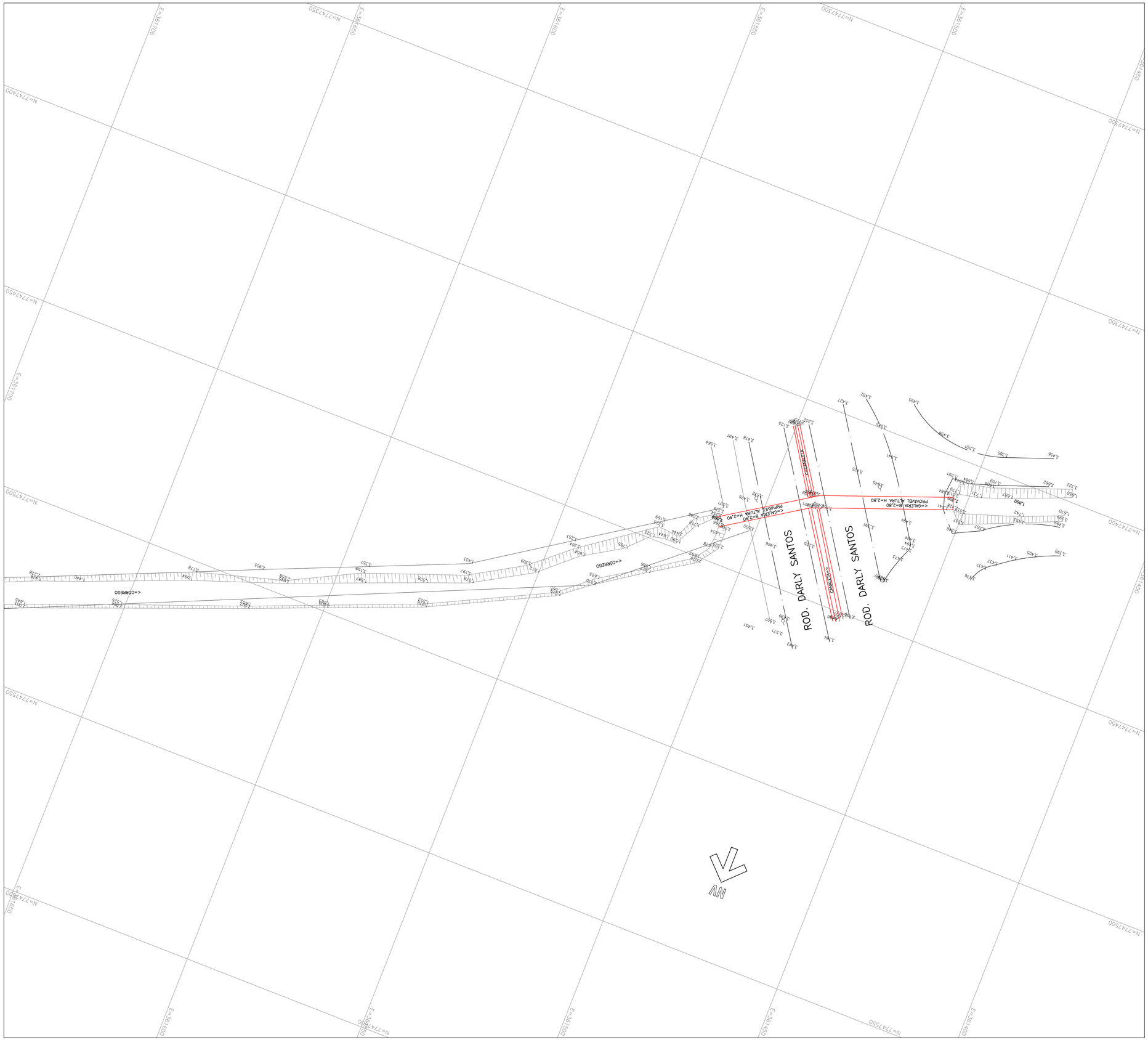
LOCAL: –

BAIRRO: JARDIM ASTECA

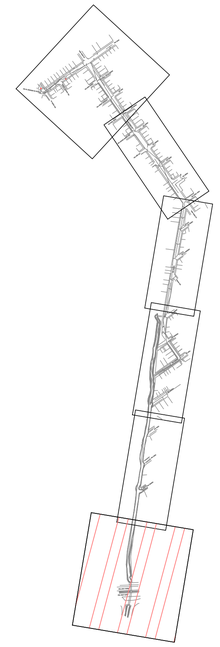
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:500	DATA:	24/11/2020
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TOP–011–PTA.dwg	FOLHA:	11/12

PROJETISTA:	ABNER KURT	24/11/20
DESENHISTA:	ABNER KURT	24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20



ARTICULAÇÃO:



LEGENDA:

- GUIA
- MURO
- ALAMBRADO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ESGOTO
- POSTE
- PV DE ESGOTO
- PV DE DRENAGEM
- BOCA DE LOBO
- GALERIA
- CONCRETO
- TALUDE

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 16:17:21 -02'00'

R01–2019–TOP–012–PTA

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL
PLANTA

LOCAL: RODOVIA DARLY DOS SANTOS

BAIRRO: JARDIM ASTECA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:500	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 12/12	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–TOP–012–PTA.dwg			
PROJETISTA:	ABNER KURT			24/11/20	
DESENHISTA:	ABNER KURT			24/11/20	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			24/11/20	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	

BOLETIM DE AMOSTRAGEM DE SOLOS, REVESTIMENTOS, BASES E SUB-BASES

LOCAL: SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES — OPERADOR: VICTOR HUGO — ARQUIVO: 201901 1

TRECHO: CONFORME PLANTA — MUNICÍPIO: VILA VELHA / ES — CONFER.: VITOR HUGO — RELAT.: 03/11/20

FURO	TIPO	LOCALIZAÇÃO	INÍCIO	FIM	ESPESS.	CLASSIFICAÇÃO TACTO VISUAL	TEXTURA / COR	CAPACIDADE / CONSISTÊNCIA	OBSERVAÇÕES
1 - 1	ENSAIADO	CONF. PLANTA	0,00	0,06	0,06	Bloquete			N.A. = 1,00
1 - 2			0,06	1,00	0,94	Areia silto argilosa	Cinza	Pouco compacta	
1 - 3			1,00	1,50	0,50	Areia silto argilosa	Cinza Escuro	Compacta	
2 - 1	ENSAIADO	CONF. PLANTA	0,00	0,40	0,40	Areia silto argilosa	Cinza	Pouco compacta	N.A. = 1,12
2 - 2			0,40	1,50	1,10	Areia silto argilosa	Cinza Escuro	Pouco compacta	
3 - 1	TACTO VISUAL	CONF. PLANTA	0,00	1,50	1,50	Areia silto argilosa	Marrom	Muito compacta	N.A. = SECO
4 - 1	TACTO VISUAL	CONF. PLANTA	0,00	0,50	0,50	Areia silto argilosa	Cinza Escuro	Pouco compacta	N.A. = SECO
4 - 2			0,50	1,50	1,00	Areia silto argilosa	Preta	Compacta	
5 - 1	ENSAIADO	CONF. PLANTA	0,00	0,30	0,30	Argila areno siltosa	Marrom Amarelada	Mole	N.A. = SECO
5 - 2			0,30	1,50	1,20	Argila orgânica	Preta	Mole	
6 - 1	TACTO VISUAL	CONF. PLANTA	0,00	0,10	0,10	Areia silto argilosa	Vermelho Marrom	Muito mole	N.A. = SECO
6 - 2			0,10	0,60	0,50	Silte argilo arenoso	Marrom Avermelhada	Mole	
6 - 3			0,60	1,50					
7 - 1	ENSAIADO	CONF. PLANTA	0,00	1,00	1,00	Argila areno siltosa	Marrom Escuro	Muito mole	N.A. = 1,45
7 - 2			1,00	1,50	0,50	Argila silto arenosa	Marrom Avermelhada	Mole	
8 - 1	TACTO VISUAL	CONF. PLANTA	0,00	0,60	0,60	Areia silto argilosa	Marrom Amarelada	Mole	N.A. = SECO
8 - 2			0,60	1,50	0,90	Areia silto argilosa	Cinza Claro	Compacta	
9 - 1	TACTO VISUAL	CONF. PLANTA	0,00	1,00	1,00	Areia silto argilosa	Cinza Escuro	Mole	N.A. = SECO
9 - 2			1,00	1,50	0,50	Argila areno siltosa	Marrom Escuro	Fofa	

KF2 engenharia e consultoria

RESUMO DOS ENSAIOS GEOTÉCNICOS

LOCAL: SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES — LABORATORISTA: VITOR HUGO — VISTO: — ARQUIVO: 201901 3

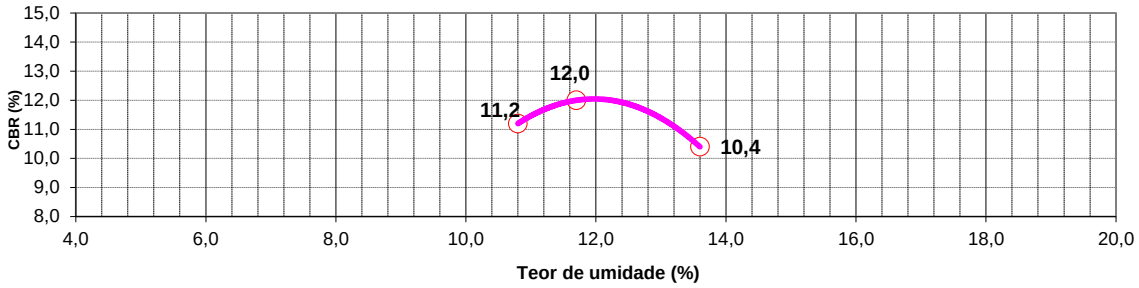
TRECHO: CONFORME PLANTA — MUNICÍPIO: VILA VELHA / ES — DATA: 10/11/2020

FURO	COTAS CAMADAS	LOCALIZAÇÃO	ENSAIOS "IN SITO"			ENSAIOS EM LABORATÓRIO											PROJETO		
						ANÁLISE GRANULOMÉTRICA				ÍNDICES FÍSICOS			SUPORTE				CLASSIF.		CBR
			h nat. (%)	γ campo (g/cm³)	CRB NATURAL (%)	PENEIRA (% do que passa)				LL (%)	LP (%)	IP (%)	ho (%)	γ (g/cm3) SECA	MINI - CBR (%)	EXP. (%)	MCT	H.R.B. I. G.	FINAL (%)
						2	0,42	0,074	0,005										
1 - 1	0,00 - 0,06	CONF. PLANTA	10,9	1.689	10,0	100,0	92,5	84,5	-	27,8	17,6	10,2	11,9	1.888	-	0,05	-	A-1 (0)	12,0
1 - 2	0,06 - 1,00																		
1 - 3	1,00 - 1,50																		
3 - 1	0,00 - 1,50	CONF. PLANTA	11,6	1.683	12,0	99,7	96,6	85,1	21,2	29,0	18,6	10,4	13,4	1.789	-	0,06	-		14,0
5 - 1	0,00 - 0,30	CONF. PLANTA	12,5	1.725	15,0	100,0	97,5	76,8	23,0	29,8	18,3	11,5	14,0	1.825	-	0,05	-		15,0
5 - 2	0,30 - 1,50																		

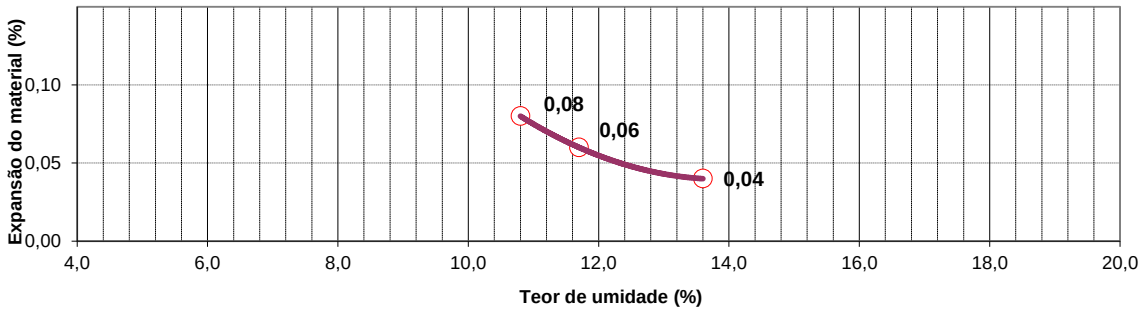
ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA (CBR 5 PONTOS)

LOCAL:	SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS AI		FURO: 1	ARQUIVO:	201901 2
TRECHO:	CONFORME PLANTA	MUNICÍPIO: VILA VELHA / ES	CAMADA: 2	RELAT.:	10/11/20

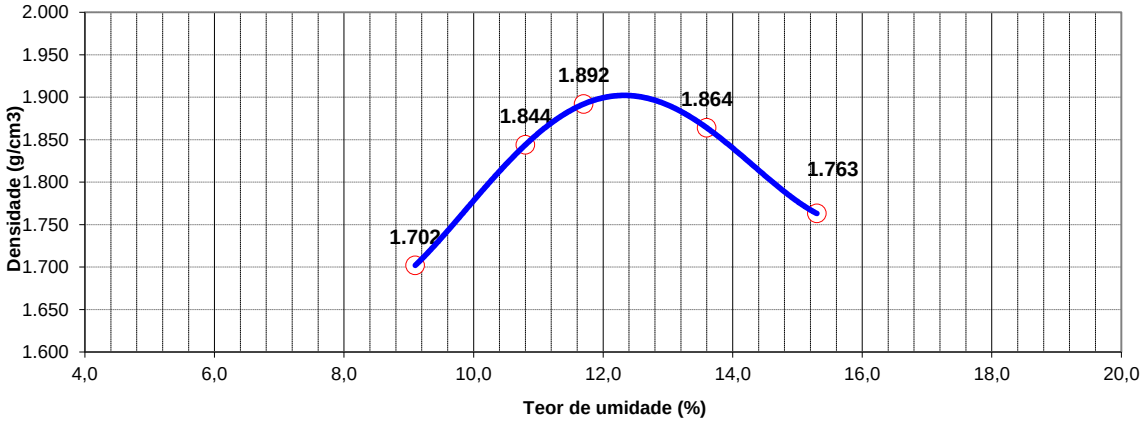
CURVA DO CBR



CURVA DA EXPANSÃO



CURVA DA DENSIDADE



ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	VITOR HUGO
DATA:	10/11/2020
VISTO:	

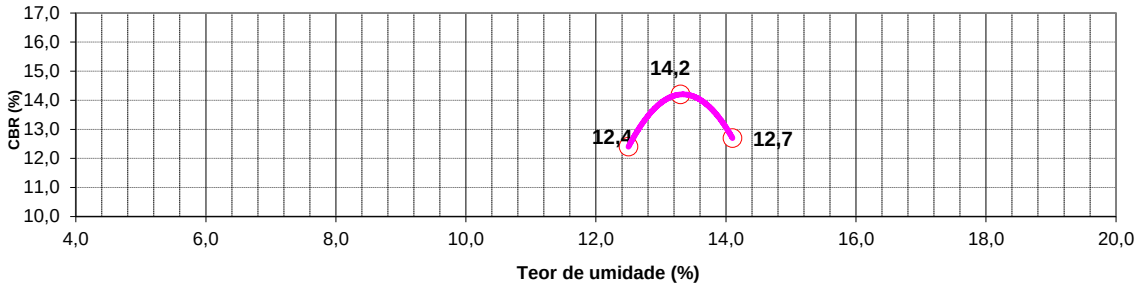
RESULTADOS		
DENSIDADE MÁXIMA =	1.888	g/cm^3
UMIDADE ÓTIMA =	11,9	%
EXPANSÃO =	0,05	%
CBR (ISC) =	12,0	%

OBS: RESULTADOS OBTIDOS EM FUNÇÃO DA UMIDADE ÓTIMA, PONTO MÁXIMO DA CURVA DA DENSIDADE.

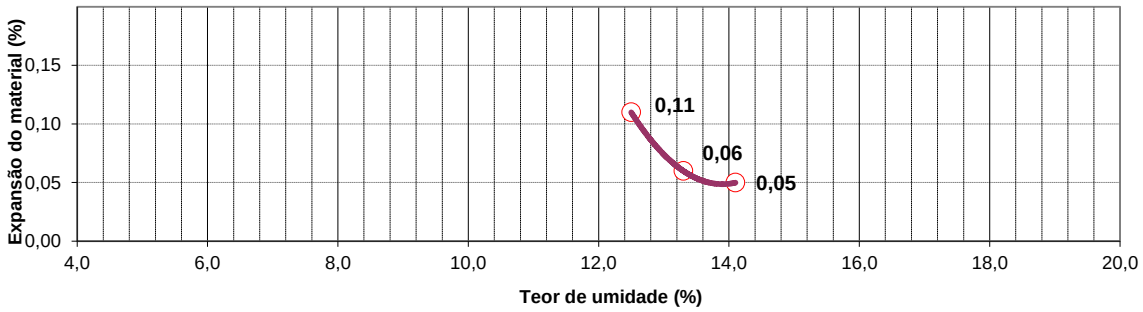
ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA (CBR 5 PONTOS)

LOCAL:	SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS AI		FURO: 3	ARQUIVO:	201901 2
TRECHO:	CONFORME PLANTA	MUNICÍPIO: VILA VELHA / ES	CAMADA: 2	RELAT.:	10/11/20

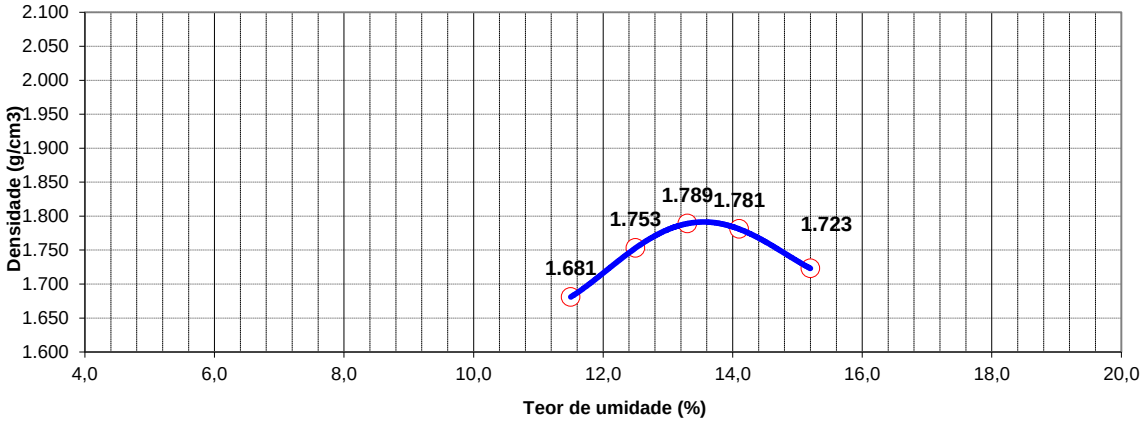
CURVA DO CBR



CURVA DA EXPANSÃO



CURVA DA DENSIDADE



ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	VITOR HUGO
DATA:	10/11/2020
VISTO:	

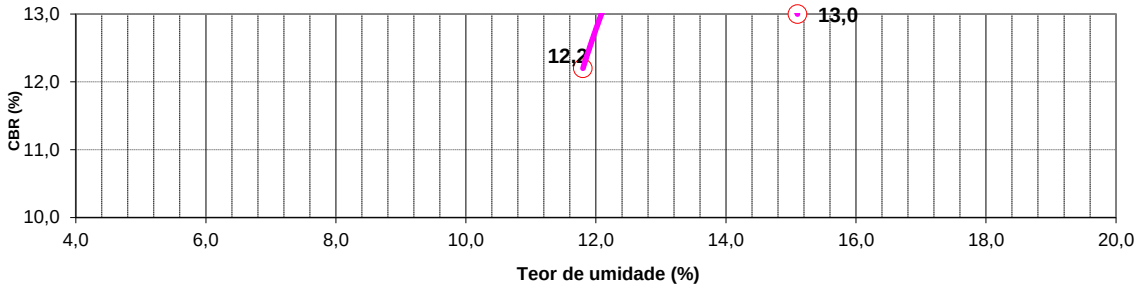
RESULTADOS		
DENSIDADE MÁXIMA =	1.789	g/cm^3
UMIDADE ÓTIMA =	13,4	%
EXPANSÃO =	0,06	%
CBR (ISC) =	14,0	%

OBS: RESULTADOS OBTIDOS EM FUNÇÃO DA UMIDADE ÓTIMA, PONTO MÁXIMO DA CURVA DA DENSIDADE.

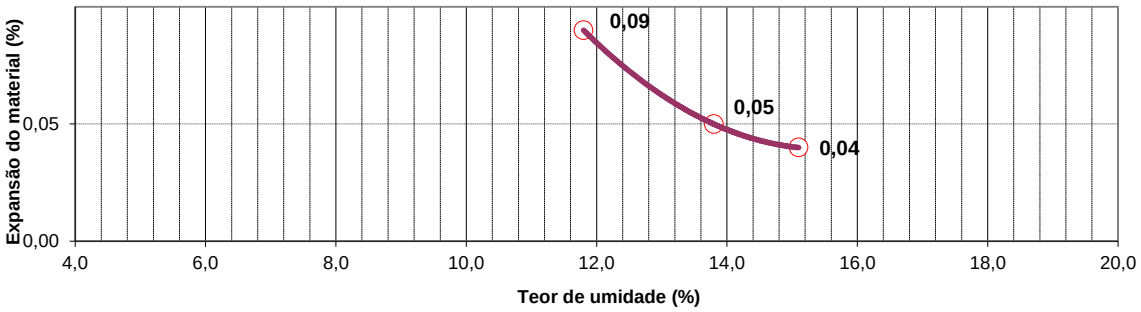
ENSAIO DE ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA (CBR 5 PONTOS)

LOCAL:	SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS AI		FURO: 5	ARQUIVO:	201901 2
TRECHO:	CONFORME PLANTA	MUNICÍPIO: VILA VELHA / ES	CAMADA: 2	RELAT.:	10/11/20

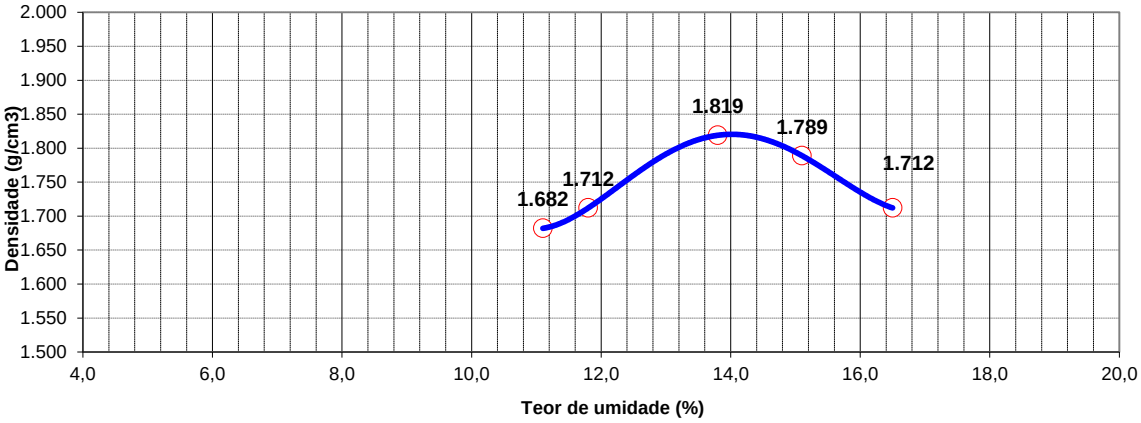
CURVA DO CBR



CURVA DA EXPANSÃO



CURVA DA DENSIDADE



ENERGIA:	NORMAL
LABORATORISTA:	VITOR HUGO
DATA:	10/11/2020
VISTO:	

RESULTADOS		
DENSIDADE MÁXIMA =	1.825	g/cm^3
UMIDADE ÓTIMA =	14,0	%
EXPANSÃO =	0,05	%
CBR (ISC) =	15,0	%

OBS: RESULTADOS OBTIDOS EM FUNÇÃO DA UMIDADE ÓTIMA, PONTO MÁXIMO DA CURVA DA DENSIDADE.

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 16:18:02 -03'00'

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 2
2. ESTUDOS HIDROLÓGICOS 2
3.1. MODELAGEM HIDROLÓGICA 2
3.1.1. ÁREA DE BACIA 4
3.2. CURVE NUMBER CN 6
3.3. INTENSIDADE DE CHUVA 11
3.4. PERÍODO DE RETORNO 16
3.5. TEMPO DE CONCENTRAÇÃO 16
3.6. DURAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO 18
3.7. RESULTADOS E VAZÕES DE PROJETO 22
3. ESTUDOS HIDRÁULICOS 22
3.1. PARÂMETROS 23
3.2. DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO 24
4. SOLUÇÕES ADOTADAS 26
ANEXO 32

1. APRESENTAÇÃO

Este relatório tem por objetivo apresentar os “Estudos Hidrológicos, Hidráulicos e Soluções de Engenharia” para o canal da Travessa Belas Artes, parte integrante do Contrato de "Elaboração dos Projetos Executivos da Sub Bacia do Canal da Travessa Belas Artes (Bacia Hidrográfica do Rio Aribiri), incluindo os Estudos Hidrológicos e Hidráulicos, no Município de Vila Velha/ES".

O canal da Travessa Belas Artes (escopo do projeto) está localizado à jusante da travessia sob a Avenida Carlos Lindemberg até a sua foz no Rio Aribiri, este trecho encontra-se em seção aberta e revestimento natural quase que em sua totalidade.

A região do deságue do canal da travessa Belas Artes no Rio Aribiri, e, este que deságua no Rio Santa Maria, possui configuração topográfica muito plana e propícia a alagamentos durante o período de cheias, além de estar sujeita à variação dos níveis das marés, sendo necessária a consideração de todos estes efeitos para a elaboração dos estudos hidrológicos e hidráulicos.

2. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Os estudos hidrológicos têm como objetivo a definição de parâmetros e critérios para se chegar às vazões de projeto necessárias ao estudo, simulações e dimensionamento dos dispositivos de drenagem.

3.1. MODELAGEM HIDROLÓGICA

Para os estudos hidrológicos foram utilizados o Modelo Hidrodinâmico Storm Water Management Model – SWMM, versão 5.0, desenvolvido pela U.S. Environmental Protection Agency, de Cincinnati, Ohio.

Este modelo tem por característica considerar a variabilidade espacial e temporal de um grande número de processos. Esta variabilidade está diretamente relacionada ao grau de discretização que se procura utilizar. Com as diversas sub bacias estão inseridas na mancha urbana e, desta forma, grande parte de suas sub bacias estão delimitadas pelo eixo do sistema viário.

A simulação no modelo hidrodinâmico SWMM requer uma sequência de ações, a saber:

- Dados de entrada (chuvas);
- Dados de entrada (nós);
- Dados de entrada (condutos);
- Dados de entrada (reservatórios existentes); e
- Dados de entrada (sub bacias).

Os condutos foram inseridos, conforme:

- Análise dos materiais fornecidos (dados, cadastros, projetos e obras);
- Vistorias e cadastros;
- Lançamento das redes de macro e micro; e
- Interpretação da mobilidade urbana.

Após a inserção dos dados de entrada na simulação, bem como a precipitação para uma determinada duração e período de retorno obtêm-se os pontos de insuficiência na bacia. A identificação dos pontos de insuficiência das sub bacias estudadas norteiam os trabalhos quanto à necessidade de proposição de medidas estruturais para minimizar as inundações.

3.1.1. ÁREA DE BACIA

Para determinação das áreas de bacia, que foram criteriosamente subdivididas para simulação da vazão com auxílio do software SWMM (vide Tabela 1), foram utilizados como base as informações físicas da região, disponibilizadas pela Prefeitura de Vila Velha, por meio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Mobilidade (SEMDU)[1], em arquivos do tipo dwg, kmz e shapefile, georreferenciados. A delimitação de bacia, com as subdivisões adotas encontra-se no desenho R00-2019-DRE-002-PTB e apresentada na figura 1.

Tabela 1 - Sub-bacias e áreas

BACIA	ÁREA (km²)
A1	0,399
A2	0,302
A3	0,561
A4	0,164
A5	0,082
A6	0,136
A7	0,148
A8	0,082
A9	0,051
A10	0,221
A11	0,181
A12	1,166
TOTAL	3,49

[1] Disponível em https://www.vilavelha.es.gov.br/paginas/desenvolvimento-urbano-e-mobilidade-arquivos-de-georreferenciamento

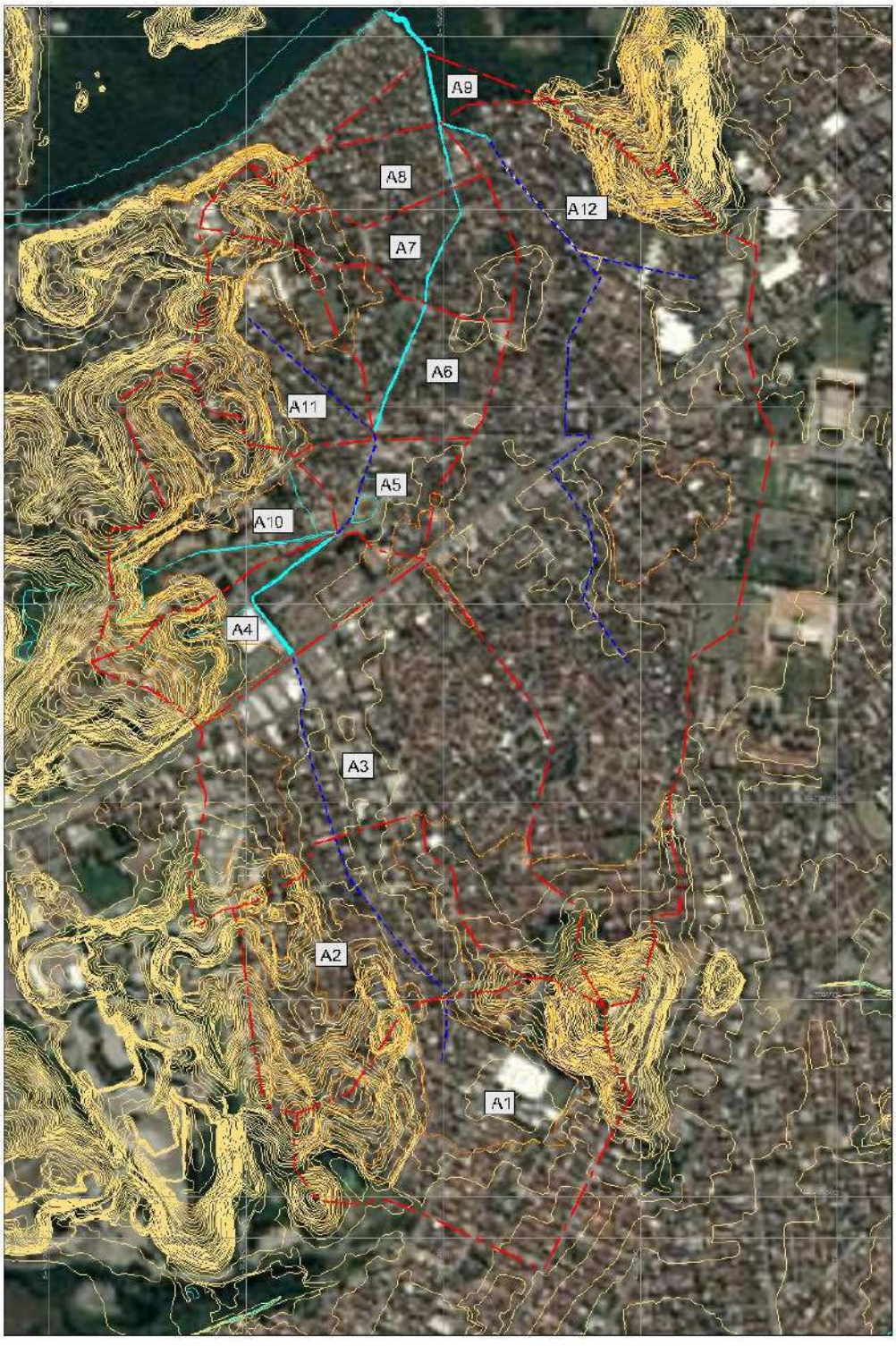


Figura 1 - Delimitação de Planta de Bacia

3.2. CURVE NUMBER CN

Para a determinação do número de curve number (CN), foi seguido o procedimento recomendado na publicação “Tentativa de Avaliação de Escoamento Superficial de Acordo com o Solo e o seu Recobrimento Vegetal nas Condições do Estado de São Paulo”, elaborado por José Setzer e apresentado no Boletim Técnico DAEE nº 2 (maio/agosto – 1979).

A condição antecedente de saturação do solo será aquela em que os solos normalmente se encontram na estação úmida do ano.

No quadro a seguir são apresentados os valores de CN utilizados:

Tabela 2 - Valores do número de deflúvio (CN)

UTILIZAÇÃO DA TERRA	CONDIÇÕES DA SUPERFÍCIE	TIPOS DE SOLOS DA ÁREA			
		A	B	C	D
Terrenos cultivados	Com sulcos retilíneos	77	86	91	94
	Em fileiras retas	70	80	87	90
Plantações regulares	Em curvas de nível	67	77	73	87
	Terraceado em nível	64	73	79	82
Plantações de cereais	Em fileiras retas	64	76	84	88
	Em curvas de nível	62	74	82	85
	Terraceado em nível	60	71	79	82
Plantações de legumes ou campos cultivados	Em fileiras retas	62	75	83	87
	Em curvas de nível	60	72	81	84
	Terraceado em nível	57	70	78	89
Pastagens	Pobres	68	79	86	89
	Normais	49	69	79	94
	Boas	39	61	74	80
	Pobres, em curvas de nível	47	67	81	88
	Normais, em curvas de nível	25	59	75	83
	Boas, em curvas de nível	16	35	70	79
Campos permanentes	Normais	30	58	71	78

	Esparsas, de baixa transpiração	45	66	77	83
	Normais	36	60	73	79
	Densas, de alta transpiração	25	55	70	77
Chácaras	Normais	59	74	82	86
Estradas de terra	Más	72	82	87	89
	De superfície dura	74	84	90	92
	Muito esparsas, baixa transpiração	56	75	86	91
Florestas	Esparsas	46	68	78	84
	Densas, alta transpiração	26	52	62	69
	Normais	36	60	70	76
Superfícies impermeáveis	Áreas urbanizadas	100	100	100	100

Observações:

O solo tipo A é o de mais baixo potencial de deflúvio. Terrenos muito permeáveis, com pouco silte e argila.

O solo tipo B tem uma capacidade de infiltração acima da média após o completo umedecimento. Inclui solos arenosos.

O solo tipo C tem uma capacidade de infiltração abaixo da média, após a pré-saturação. Contém porcentagem considerável de argila e colóide.

O solo tipo D é o de mais alto potencial de deflúvio. Terrenos quase impermeáveis junto à superfície. Argiloso.

Como a bacia em estudo possui alguns trechos com ocupação, tanto residencial como industrial, foram também utilizados, para determinação do número de deflúvio, os valores apresentados pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (L.N.E.C.) de Portugal – “Contribuição para Estudo de Drenagem de Águas Pluviais em Zonas Urbanas”.

Esses valores são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 3 - Valores do número de deflúvio para regiões urbanas e suburbanas

UTILIZAÇÃO OU COBERTURA DO SOLO	TIPO DE SOLO			
	A	B	C	D
Zonas cultivadas:				
✓ Sem medidas de conservação do solo	72	81	88	91
✓ Com medidas de conservação do solo	62	71	78	81
Pastagens ou baldios:				
✓ Em más condições	68	79	86	89
✓ Em boas condições	39	61	74	80
Prado em boas condições	30	58	71	78
Bosque ou zonas florestais:				
✓ Cobertura má sem “mulch”	45	66	77	83
✓ Boa cobertura	25	55	70	70
Espaços abertos, relvados, parques, campos de golf, cemitérios, etc.:				
✓ Boas condições: relva cobrindo mais de 75 %	39	61	74	80
✓ Condições razoáveis: relva cobrindo 50 % a 75 % da área	49	69	79	84
Zonas comerciais e de escritório (85 % de área impermeável)	81	88	91	93
Zonas industriais (72 % de área impermeável)	81	88	91	93
Zonas residenciais:				
Área média dos lotes — Porcentagem média impermeável				
< 500 m^2 — 65 %	77	85	90	92
1.000 m^2 — 38 %	61	75	83	87
1.300 m^2 — 30 %	54	72	81	86
2.000 m^2 — 25 %	54	70	80	85
4.000 m^2 — 20 %	51	68	79	84
Parques de estacionamento, telhados, viadutos, etc.	98	98	98	98

Arruamentos e estradas: ✓ Asfaltadas e com drenagem de águas pluviais ✓ Revestimento primário ✓ Terra	98 76 72	98 85 82	98 89 87	98 91 89

Observação:

Cabe destacar que ambas as tabelas apresentadas foram utilizadas, pois se complementam a caracterização do tipo de uso de solo.

Outro ponto fundamental para determinação do valor do CN é o tipo de uso do solo, que foi especificado no desenho R00-2019-MAP-003-USO, onde apresentou-se a situação atual e futura.

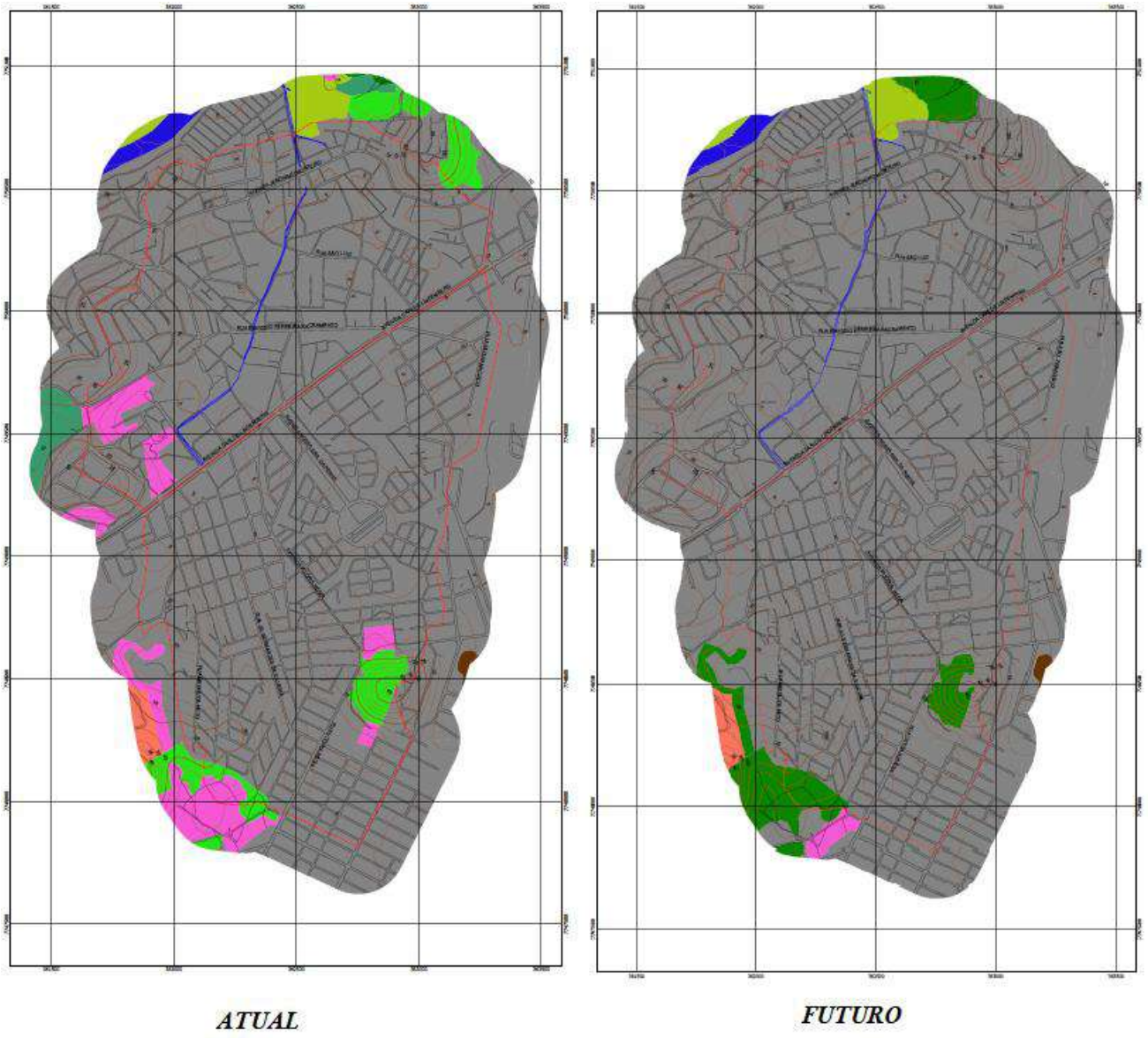


Figura 2 - Mapa de uso e ocupação do solo

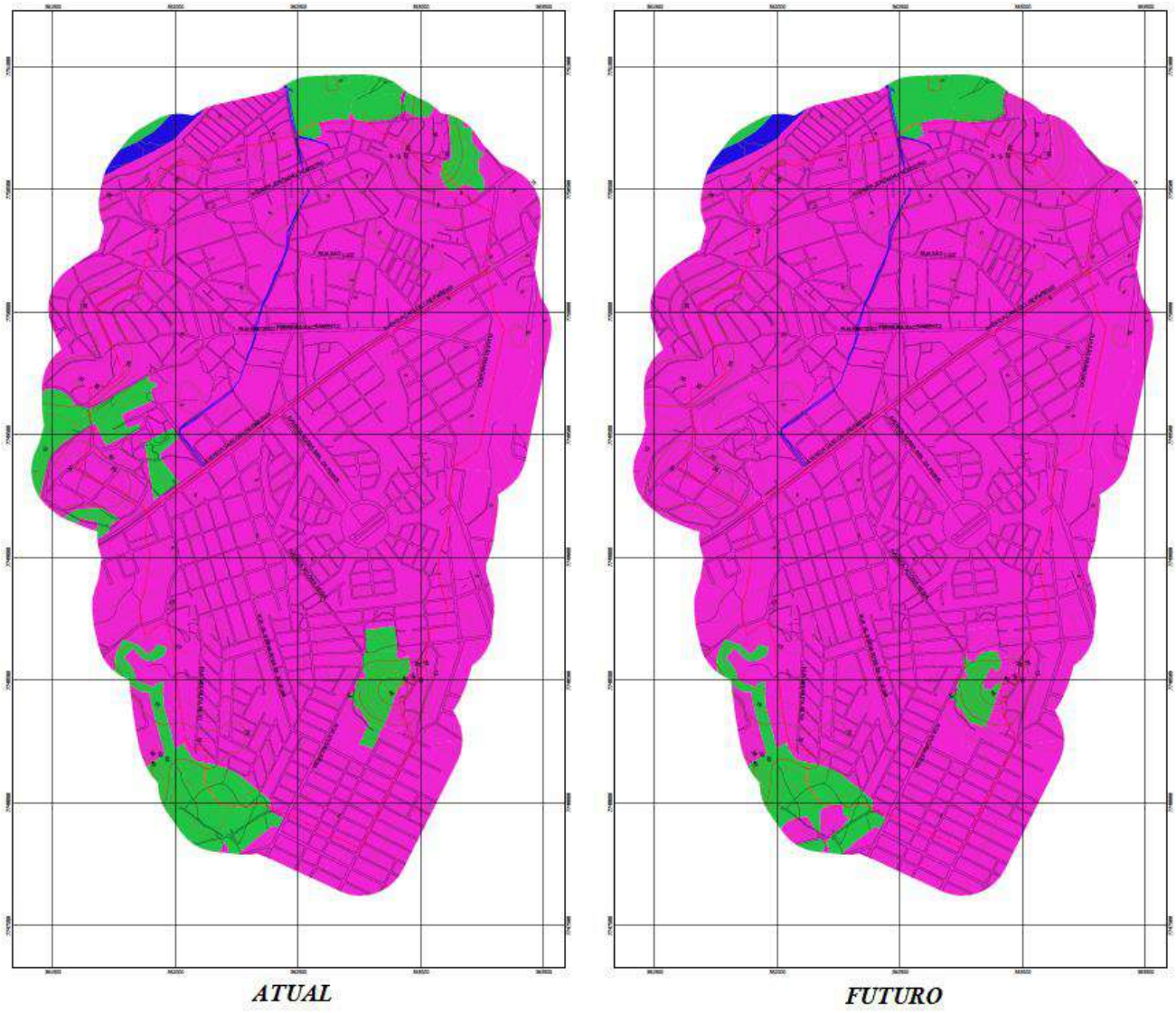


Figura 3 - Permeabilidade do solo, atual e futura

Uma vez que a área de bacia é altamente urbanizada, conforme apresentado na figura acima, o Curve Number (CN) adotado neste estudo hidrológico é igual a **88.**

3.3. INTENSIDADE DE CHUVA

É definida como sendo a altura de chuva (quantidade) que cai num determinado intervalo de tempo, para uma dada frequência e com uma duração igual ao tempo de concentração.

Para os estudos de drenagem desenvolvidos neste projeto foi utilizada a equação de chuva da cidade de Vitória, sendo calculada conforme a equação abaixo:

$$i = \frac{4.003{,}611 \cdot TR^{0{,}2030}}{(t + 50)^{0{,}93}}$$

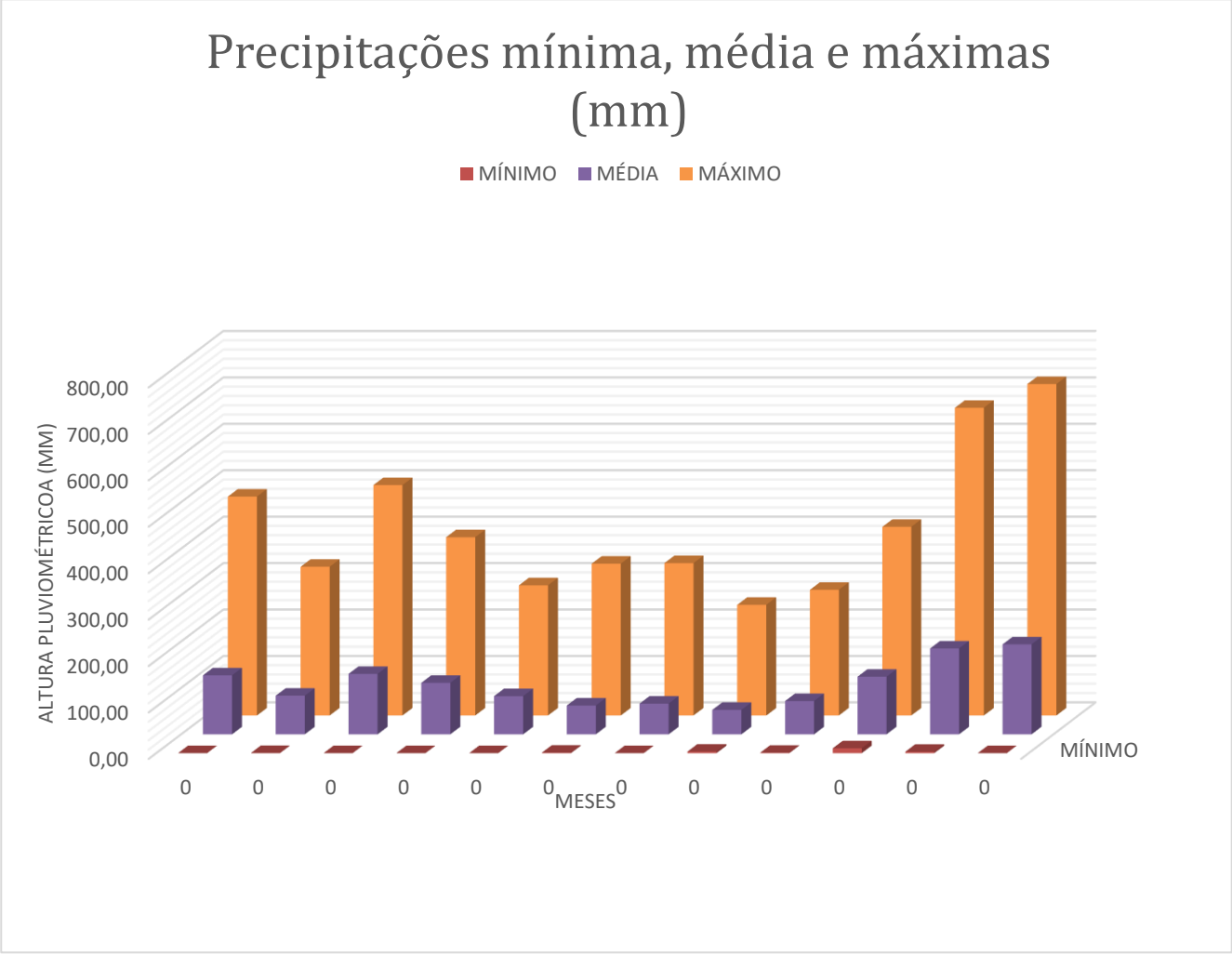
Sendo:

i = Intensidade de chuva, correspondente à duração t e período de retorno T, em mm/h.;
t = Duração da chuva, em min.;

TR = Período de retorno, em anos.

Utilizando a série histórica da estação pluviométrica 2040035 - Vitória[2], obtemos as alturas pluviométricas mensais mínimas, médias e máximas e também o número de dias com chuvas, mínimos, médios e máximos, apresentados nos gráficos abaixo.

[2] Disponível em http://www.snirh.gov.br/hidroweb/serieshistoricas


Precipitações mínima, média e máximas (mm)
MÍNIMO
MÉDIA
MÁXIMO
ALTURA PLUVIOMÉTRICOA (MM)
800,00
700,00
600,00
500,00
400,00
300,00
200,00
100,00
0,00
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
MESES
MÍNIMO

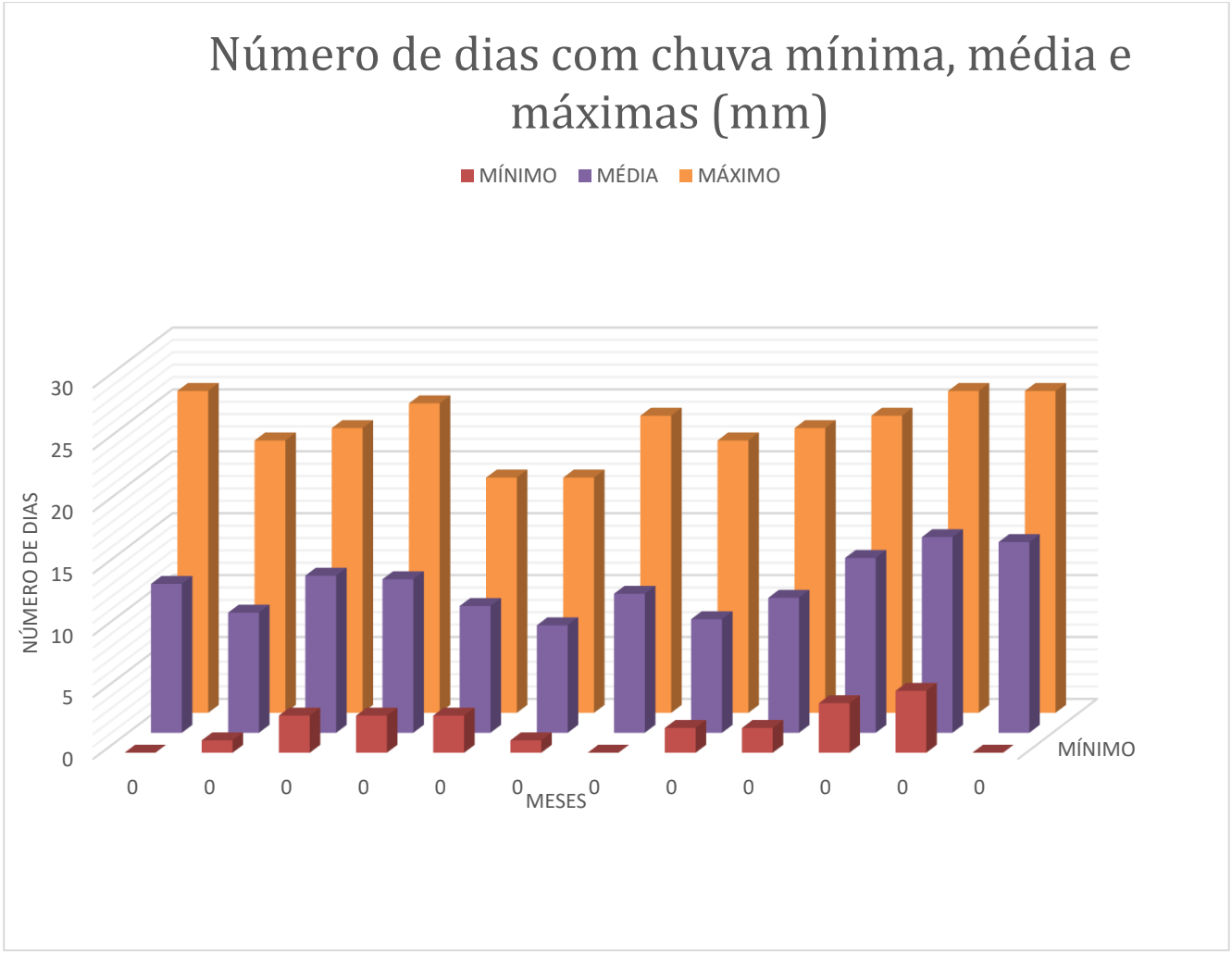

Número de dias com chuva mínima, média e máximas (mm)
MÍNIMO
MÉDIA
MÁXIMO
NÚMERO DE DIAS
30
25
20
15
10
5
0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
MESES
MÍNIMO

Tabela 4 - Intensidade – Duração - Frequência

DURAÇÃO	PERIODO DE RETORNO					
	2	5	10	25	50	100
5	10,62	14,45	16,98	20,18	22,55	24,91
10	16,87	22,94	26,97	32,05	35,82	39,56
15	21,87	29,74	34,96	41,54	46,43	51,28
20	25,31	34,42	40,45	48,07	53,72	59,34
25	28,43	38,67	45,44	54,00	60,36	66,66
30	31,24	42,49	49,94	59,35	66,33	73,25
60	42,22	57,42	67,48	80,20	89,63	98,99
360	72,38	98,43	115,68	137,48	153,65	169,70
480	78,41	106,63	125,32	148,94	166,45	183,84
600	82,43	112,10	131,75	156,57	174,99	193,27
720	85,44	116,20	136,57	162,30	181,39	200,34

Tabela 5 – Intensidade – Duração - Frequência

DURAÇÃO (min)	PERÍODO DE RETORNO					
	2	5	10	25	50	100
5	141,23	159,94	175,72	199,01	218,65	240,23
10	115,14	130,39	143,26	162,25	178,26	195,86
15	98,08	111,07	122,03	138,20	151,85	166,83
20	85,94	97,33	106,93	121,10	133,06	146,19
25	76,81	86,99	95,57	108,24	118,92	130,66
30	69,66	78,89	86,68	98,17	107,86	118,50
60	46,12	52,23	57,39	64,99	71,41	78,46
120	29,12	32,97	36,23	41,03	45,08	49,53
180	21,94	24,84	27,29	30,91	33,96	37,31
360	13,32	15,09	16,58	18,77	20,63	22,66
720	8,01	9,07	9,96	11,28	12,39	13,62

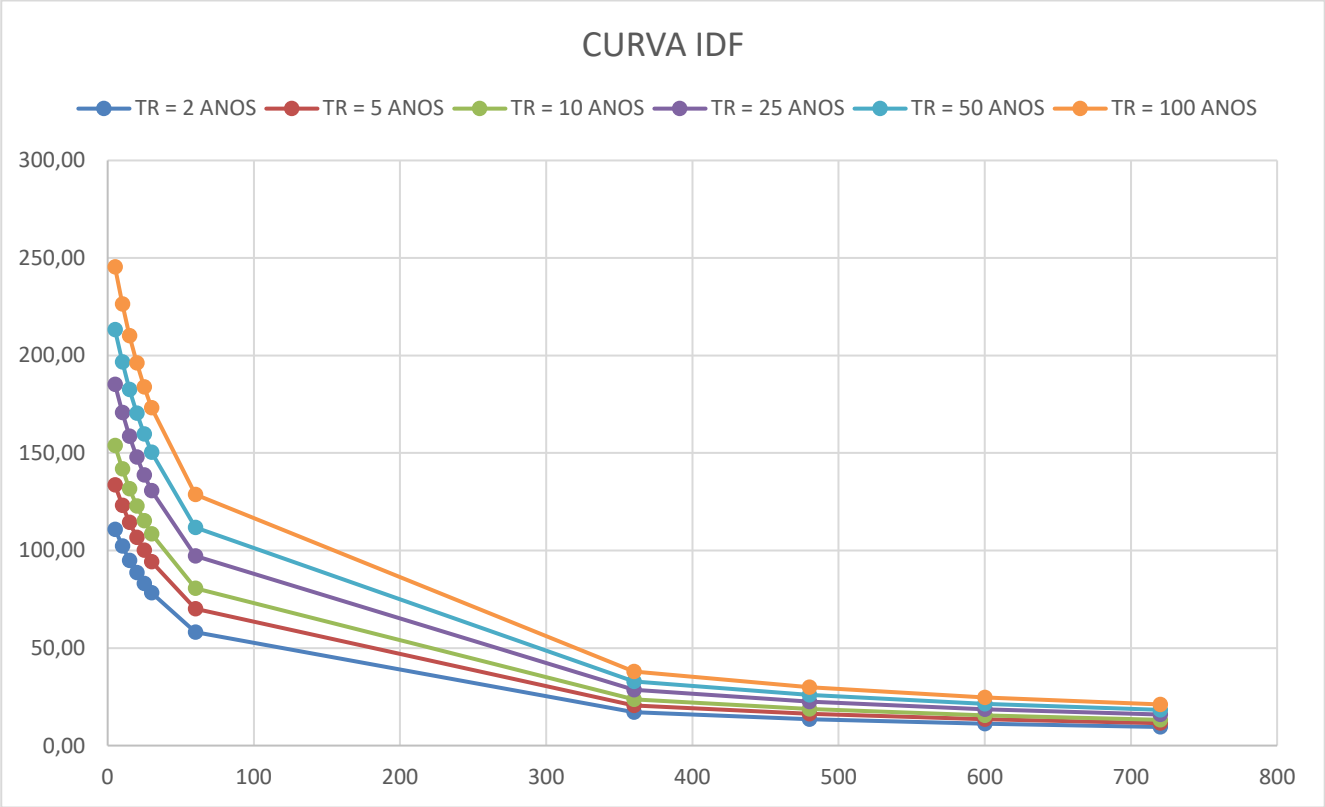


Gráfico 1 - Curva IDF

3.4. PERÍODO DE RETORNO

O período de retorno (TR) de uma chuva está diretamente relacionado com o nível de segurança que se deseja proporcionar no dimensionamento dos dispositivos hidráulicos. Adotou-se período de retorno igual a **25 anos** para determinação das vazões de projeto no córrego Belas Artes.

3.5. TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

Define-se o tempo de concentração como sendo o tempo que a uma gota d'água teórica leva para ir do ponto mais afastado da bacia, até o ponto de estudo. São apresentadas a seguir, 3 fórmulas consagradas:

- Kirpich II

Foi obtida em pequenas bacias rurais com canais bem definidos e declividades altas. É de se esperar, portanto, que forneça bons resultados nestas condições. Canais bem definidos indicam que os escoamentos ao longo de seu curso prevalecem sobre os escoamentos em superfícies. Indicam também que as bacias não são muito pequenas (provavelmente A > 2,5 Km²). Entretanto, à medida que o parâmetro L cresce, a velocidade média de escoamento atinge valores grandes e pouco realistas. Para uma declividade de 3 m/Km a velocidade chega a 3,12 m/s para um comprimento L de 100 Km.

$$tc = 0{,}28 \cdot \left(\frac{L^2}{S}\right)^{0{,}385} \quad \text{Equação 2}$$

Onde:

L = extensão do talvegue (m);

S = declividade do talvegue (m/km).

- Onda Cinemática

  Essa equação foi deduzida a partir das equações de onda cinemática aplicada a superfícies, baseando-se na hipótese de precipitação constante igual ao tempo de concentração e na equação de Manning. É a solução teórica das equações que regem o escoamento turbulento em um plano e é de se esperar que funcione bem em pequenas bacias, uma vez que, neste caso, prevalece esse tipo de escoamento. A tendência é de que o valor do tempo de concentração seja superestimado, à medida que a bacia aumenta.

$$tc = 55 \cdot \left(\frac{n^{0{,}6} \cdot L^{0{,}6}}{I^{0{,}4} \cdot S^{0{,}3}}\right)^{0{,}385} \quad \text{Equação 3}$$

Onde:

n = coeficiente de Manning;

L = extensão do talvegue (m);

i = intensidade de precipitação (mm/h);

S = declividade do talvegue (m/km).

- Soil Conservation Service

  A fórmula do SCS foi desenvolvida em bacias rurais com áreas de drenagem de até 8 Km². Verifica-se que o tempo de concentração é muito sensível ao valor de CN e, como este parâmetro é um indicador das condições da superfície do solo, a fórmula do SCS aplica-se a situações em que o escoamento em superfície é predominante. Para aplicação em bacias urbanas o SCS sugere procedimentos para ajuste em função da área impermeabilizada e da parcela dos canais que sofreram modificações. De fato, essa fórmula só apresenta resultados compatíveis com as outras para CN próximos de 100 e para valores de L menores do que 10 Km, o que geralmente corresponde a bacias com área de drenagem inferiores a 15 Km². Essa fórmula superestima o valor do tempo de concentração em comparação com as expressões de Kirpich e para valores baixos de CN.

$$tc = 0{,}43 \cdot \frac{L^{0,8}}{S^{0,5}} \cdot \left(\frac{1000}{CN} - 9\right)^{0,7} \qquad \text{Equação 4}$$

  Onde:

  L = extensão do talvegue (m);

  S = declividade do talvegue (m/km).

  CN = curve number

Durante a elaboração do PDAP foram especificadas as metodologias de cálculo para tempo de concentração, sendo: Ven Te Chow, Kirpich e SCS, contudo não fica claro no relatório do valor definitivamente adotado. Para o modelo hidrológico elaborado neste estudo e em conformidade com as metodologias apresentadas, foi adota o método SCS, que melhor representa a dinâmica de tempo de escoamento na bacia considerada.

3.6. DURAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

Para a distribuição temporal foi utilizado o Método dos Blocos Alternados, que distribui as precipitações de projeto ao longo do tempo, alternando-se os blocos de chuva de forma a

gerar um histograma que representa uma chuva de projeto com concentração dos blocos de maior precipitação no centro de gravidade do próprio histograma, declinando para os seus extremos.

Foi considerado conceito de que a chuva no ponto é a chuva na bacia, ou seja, uma distribuição uniforme da precipitação de projeto, sem considerar abatimento espacial (exatamente por se tratar de uma bacia com área de contribuição pequena e sem a necessidade de corrigir as alturas de chuvas).

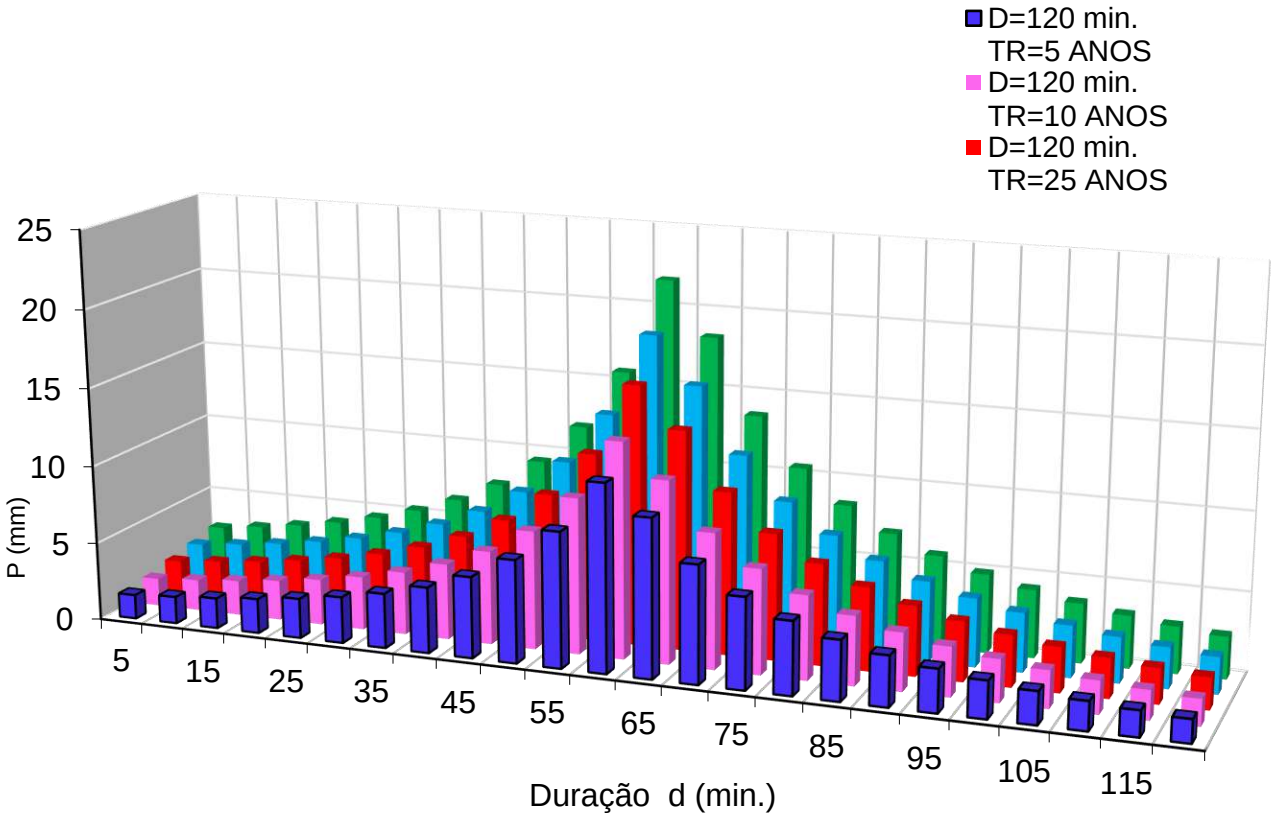
Para fins de verificação, no detalhamento do projeto executivo poderá ser simulada uma chuva observada bem como sua distribuição no tempo e no espaço a fim de propiciar avaliar os efeitos de uma chuva ocorrida.

Para efeito de dimensionamento hidráulico foi considerado uma chuva de projeto com **duração de 120 minutos.**

A seguir é apresentada a distribuição no tempo, pelo Método dos Blocos Alternados das chuvas de projeto calculadas para uma duração de 120 min e diversos TR’s.

DURAÇÃO (min)	P (mm) e T (Anos)				
	5	10	25	50	100
5	1,54	1,77	2,13	2,46	2,83
10	1,72	1,98	2,38	2,74	3,16
15	1,94	2,23	2,68	3,09	3,56
20	2,20	2,53	3,05	3,51	4,04
25	2,53	2,91	3,51	4,04	4,65
30	2,94	3,39	4,08	4,70	5,41
35	3,48	4,00	4,82	5,55	6,39
40	4,19	4,82	5,81	6,68	7,69
45	5,16	5,93	7,15	8,23	9,47
50	6,53	7,52	9,05	10,42	12,00
55	8,58	9,88	11,90	13,70	15,77
60	11,87	13,66	16,45	18,94	21,80
65	10,02	11,53	13,89	15,99	18,40
70	7,45	8,57	10,33	11,89	13,68
75	5,78	6,65	8,01	9,22	10,62
80	4,63	5,33	6,42	7,39	8,51
85	3,81	4,38	5,28	6,08	6,99
90	3,19	3,68	4,43	5,10	5,87
95	2,72	3,13	3,78	4,35	5,00
100	2,36	2,71	3,27	3,76	4,33
105	2,06	2,37	2,86	3,29	3,79
110	1,82	2,10	2,53	2,91	3,35
115	1,62	1,87	2,25	2,59	2,98
120	1,46	1,68	2,02	2,33	2,68
Total	**99,59**	**114,64**	**138,07**	**158,93**	**182,95**

DISTRIBUIÇÕES TEMPORAIS - MÉTODO DOS BLOCOS ALTERNADOS



3.7. RESULTADOS E VAZÕES DE PROJETO

SUB-BACIA	$Q_{25\ parcial}$ (m3/s)
A1	14,00
A2	7,29
A3	13,92
A4	3,79
A5	2,20
A6	3,25
A7	3,73
A8	2,59
A9	1,52
A10	7,69
A11	6,46
B1	18,39
B2	5,17
B3	3,42
B4	1,66

3. ESTUDOS HIDRÁULICOS

Os estudos hidráulicos compreendem, com base em resultados obtidos nos estudos hidrológicos, em se dimensionar e detalhar os dispositivos de drenagem empregados na concepção do sistema projetados.

3.1. PARÂMETROS

Rugosidade de Manning

O coeficiente de Manning é adotado conforme o material empregado, e foram adotados com base nos valores recomendados pela Instrução Técnica do DAEE (DPO nº 011), a saber:

Terra	n = 0,035
Rachão	n = 0,035
Gabião	n = 0,028
Pedra argamassada	n = 0,025
Aço corrugado	n = 0,024
Concreto	n = 0,018

Velocidade Máxima

Conforme recomendação do Guia Prático para Projetos de Pequenas Obras Hidráulicas (DAEE, 2008), os valores de velocidades máximas permissíveis relativas a alguns tipos de revestimentos usados em canais estão apresentados a seguir:

Revestimento	Vmáx (m/s)
Terra	1,50
Gabião	2,50
Pedra argamassada	3,00
Concreto (com singularidades e sedimentos)	4,00
Concreto (bem acabado, retilíneo)	4,00

Nota:

Cabe ressaltar porém, principalmente em obras de drenagem pontuais em áreas urbanas e densamente urbanizadas, o projetista se defronta com cotas definidas de montante e jusante (por estruturas hidráulicas já implantadas) sendo que nestes casos, busca-se para o dimensionamento, a velocidade mais próxima do recomendado mas que garanta a exequibilidade técnica/econômica da obra.

Borda Livre

Conforme recomendação do Guia Prático para Projetos de Pequenas Obras Hidráulicas (DAEE, 2008), em canais abertos deve-se manter um borda livre mínima que corresponda a 20% da lâmina d`água estimada para a cheia de projeto, mas não inferior a 0,40m.

Para canais de contorno fechado deve ser mantida uma borda livre de f ≥ 0,2h.

Para tubulações circulares, utiliza-se a relação y/D menor ou igual a 0,82.

3.2. DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Para o dimensionamento de canalizações, tais como galerias de águas pluviais, será empregada a equação de Manning associada à equação da continuidade, representadas por:

$$v = \frac{RH^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n}$$

e

$$Q = v \cdot S$$

Onde:

v = velocidade média de escoamento, em m/s;

RH = raio hidráulico da seção, em m;

i = declividade longitudinal, em m/m;

n = coeficiente de rugosidade de Manning;

Q = vazão, em m3/s;

S = área da seção molhada, em m2.

O coeficiente de rugosidade de Manning é adotado conforme o material empregado na canalização.

4. SOLUÇÕES ADOTADAS

As recorrentes inundações na bacia do canal da Travessa Belas Artes tem origem em questões complexas, exigindo que as soluções propostas sejam compativelmente complexas. Desta forma a modelagem hidrodinâmica realizada em softwares como SWMM não conseguem estabelecer as condições hidráulicas em todos os seus detalhes, sendo assim apresentado no anexo o resultado da simulação elaborada a fim de oferecer uma ideia de volumes escoados e precipitados.

A cidade de Vila Velha fica em região litorânea, sendo o regime de escoamento dos canais existentes sendo fortemente impactados pelo regime das marés, suas cheias e vazantes. Ao longo da cidade é possível observar que os canais existente estão conectados, funcionando como vaso comunicante, onde o nível de água é praticamente o mesmo em toda extensão, apenas havendo escoamento sentido do mar quando há aumento em sua lâmina, consequente de chuvas na bacia do mesmo, e fazendo que o escoamento se dê por gradiente de velocidade. Tal solução é comumente adotada em municípios litorâneos e já configura como consagrada em obras de saneamento.

A partir de reuniões realizadas entre a fiscalização e a projetista, verificou-se que a adoção de tal solução poderá trazer benefícios aos bairros diretamente impactados pelas enchentes no canal da Travessa Belas Artes. As intervenções propostas encontram-se divididas conforme as seguintes etapas:

- **Interligação das bacias do canal da Rua Girassol à rede da Avenida Vitória Régia**

A rede que direciona o escoamento do talvegue até a travessia da Avenida Carlos Lindenberg se inicia na Avenida Vitória Régia, com diâmetro de 60cm logo após o ponto alto existente nesta via. Essa rede segue até a Rua Cravo e posteriormente até a Rua Kleber José Andrade, neste ponto há confluência com a galeria celular de 1,60m de base e 1,20m de altura que inicia-se na Rua Rubens Ramalho Cruz. A seção descrita anteriormente se mantém ao longo da Jairo Mattos Pereira até a Rua José Faria de Barros, onde a galeria deflete a esquerda em direção da Rua Gil Bernardes da Silveira. Neste ponto a seção da galeria existente é alargada para 1,80m de base e 1,20m altura, sendo essa a provável seção existente até a travessia sob a Avenida Carlos Lindenberg.

Essa rede não possui atualmente ligação com rede na mesma Avenida Vitória Régia, que desagua por sua vez no canal da Rua Girassol, que tem seção natural até a travessia sob a Rodovia Darly dos Santos. Visando uma equalização dos escoamentos e possível espraiamento do volume excedente da galeria também a montante; e dada a configuração topográfica com reduzida diferença altimétrica, é proposto a interligação das redes existentes por meio de bueiro tubular simples em concreto, com diâmetro igual a 60cm.



Figura 4 - Interligação das redes proposto

- **Transposição da bacia de montante da Avenida Carlos Lindenberg**

O canal da Travessa Belas Artes a jusante da travessia sob a Avenida Carlos Lindenberg tem sua seção confinada entre casa, onde a ocupação ocorreu de forma desordenada. A seção hidráulica disponível atualmente é estreita, somada à configuração altimétrica que não favorece o escoamento, torna a capacidade de condução dos deflúvios precipitados ao longo da bacia muito aquém da verificada para chuvas significativas.

Por se tratar de região densamente ocupada, com edificações já consolidadas, não é viável a remoção parcial desta população para proposição do alargamento da calha em dimensões suficientes. Para que os impactos sejam reduzidos nessa região, foi proposta a transposição da bacia de montante da Avenida Carlos Lindenberg, sob o leito carroçável da pista direita desta, com galeria celular dupla com base igual a 2,00m e altura também de 2,00m.

Replicando mais uma vez a solução de manter todas as redes conectadas ao máximo, foi proposta que a galeria proposta intercepte a travessia existente, com seção dupla de 3,00m e altura de 1,75m. Contudo, para que não seja favorecido o refluxo das águas do canal da Travessa Belas Artes para montante da Av. Carlos Lindenberg, essa galeria dupla se mantém apartada desde o início. Desta forma a vazão que escoa do bairro Jardim Colorado e região não possui conexão com o canal aberto e o contrário também é verdadeiro.

A galeria dupla proposta percorre a pista da Avenida Carlos Lindenberg até região onde seja possível a conexão da galeria projetada à galeria existente locada no passeio da referida via, com seção de 3,00m de base e 2,00m de altura. A conexão será somente da célula da esquerda e somente é recomendada para o caso da cota de fundo da galeria existente esteja igual ou abaixo da caixa de transição onde iniciará essa partição das galerias. A partir deste ponto é proposta galeria simples de 1,50m de largura e 1,50m de altura, até caixa de transição responsável por reunir novamente os fluxos, portanto interceptando a galeria existente.

O desague no Rio Aribiri é feito por bueiro triplo tubular de concreto, com diâmetro de 1,50m e dotado de válvula de retenção em seu final, garantindo a não ocorrência do refluxo das águas do Rio Aribiri dentro desta galeria projetada.



- **Canal da Travessa Belas Artes**

Conforme relatado acima, o canal existente possui características que não permitem maiores intervenções estruturais. Uma vez que a solução da transposição da bacia auxilia na redução da vazão resultante neste trecho, as intervenções propostas para o referido canal são: limpeza, desassoreamento e foram projetadas lajes nos trechos abertos ao longo da travessa Belas Artes, para que haja harmonização com as soluções implantadas em sistema de autoconstrução dos residentes do local.

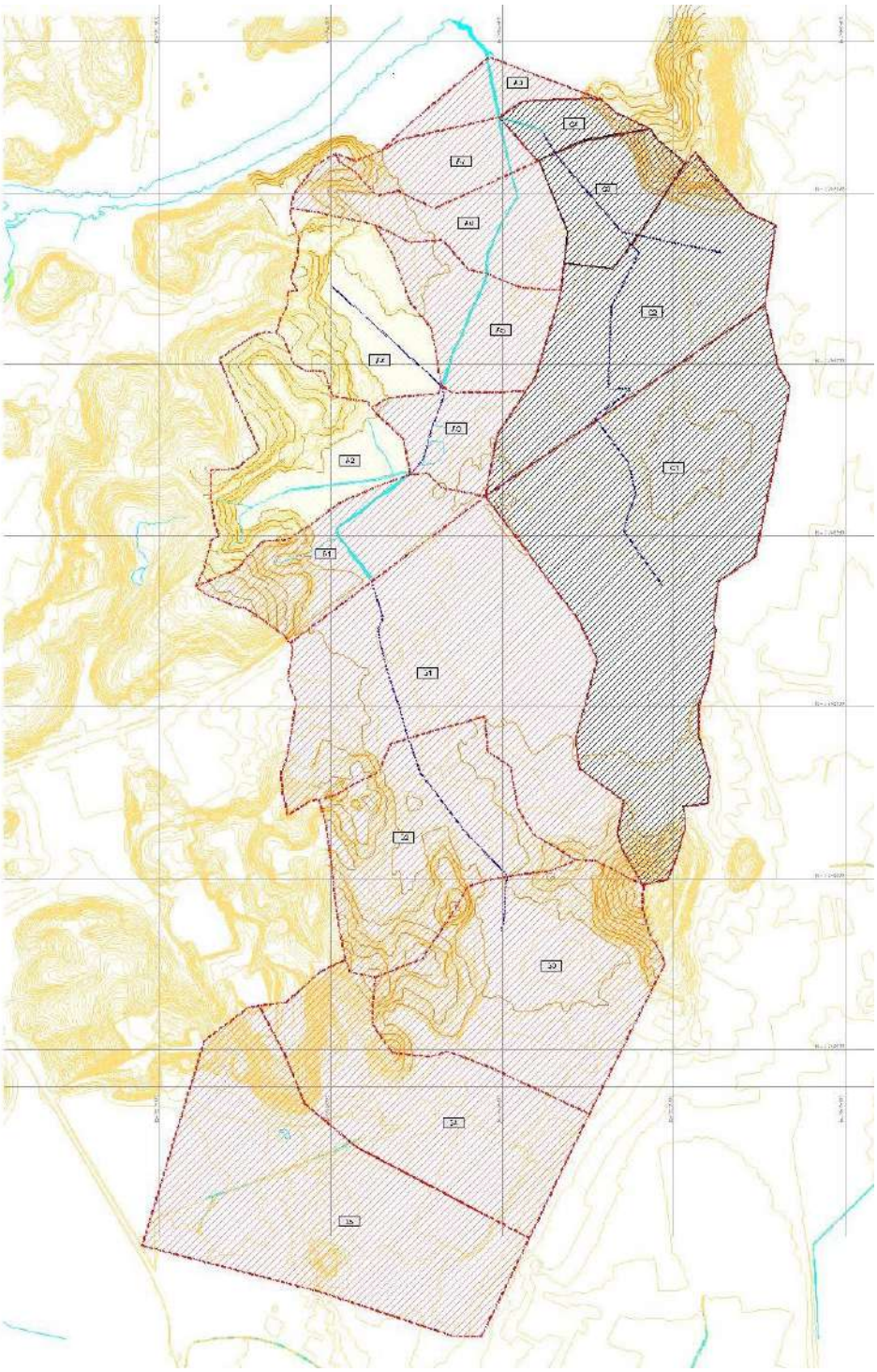
- **Dique da Orla D. João Batista**

De acordo com o relatório R00-2019-OCN-001-MDE, que tratou dos estudos oceanográficos sobre a influência das mares no nível do Rio Aribiri e como este impacta o bairro Dom João Batista, foi projetado Dique de proteção com sua cota de implantação igual a 2,50m.

Para que haja compatibilização do escoamento superficial com a implantação do dique, foram propostas redes de drenagem ao longo das ruas transversais a Avenida Beira Mar, sendo estas captadas por rede principal na referida avenida e posterior lançamento no rio.

ANEXO

- **Esquema simulado no SWMM**



EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.0 (Build 5.0.022)
Tradução para Português(Brasil) - LENHS UFPB - 2011
Laboratório de Eficiência Energética e Hidráulica em Saneamento
---

****
NOTA: O Resumo estatístico mostrado neste relatório é baseado
em resultados encontrados a cada passo de tempo de processamento,
não apenas para resultados para cada passo de tempo do relatório.
****

****
Opções de Análise
****
Unidades de Vazão..... CMS
Processos Modelados:
  Chuva/Vazão ..... SIM
  Degelo da Neve ..... NÃO
  Águas Subterrâneas ..... NÃO
  Propagação de Fluxo .... SIM
  Permitir Alagamento ... SIM
  Qualidade da Água ..... NÃO
Método de Infiltração ..... CURVE_NUMBER
Modelo de Propagação de Fluxo ... DYNWAVE
Data de Início APR-11-2018 00:00:00
Data Final APR-11-2018 23:59:00
Dias Antecedentes sem Chuva 0.0
Passo de Tempo do Relatório 00:05:00
Passo de Tempo do Período Chuvoso 00:05:00
Passo de Tempo do Período Seco ...01:00:00
Passo de Tempo de Propagação de Fluxo ... 1.00 sec

********** Balanço Hídrico **********	Volume hectare*m	Altura mm
Precipitação Total	57.311	138.080
Perdas por Evaporação	0.000	0.000
Perdas por Infiltração	4.763	11.475
Escoamento Superficial	51.489	124.053

Armazenamento Superficial Final 1.116 2.689
Erro de Continuidade (%) ..... -0.099

**********	Volume	Volume
Continuidade da Propagação de Fluxo	hectare*m	10^6 L
**********	---	---
Afluência Período de Tempo Seco	0.000	0.000
Afluência Período Chuvoso	51.488	514.881
Afluência Águas Subterrâneas	0.000	0.000
Afluência RDII	0.000	0.000
Afluência Externa	0.135	1.348
Efluência Externa	22.802	228.018
Efluência Interna	28.549	285.496
Perdas por Armazenamento	0.000	0.000
Volume Inicial Armazenado	0.029	0.291
Volume Final Armazenado	0.295	2.949
Erro de Continuidade (%)	0.011	

****
Índices da Maior Instabilidade de Fluxo
****

Trecho TR.A3 (2)
Trecho TR.A4 (1)

****
Resumo do Passo de Tempo de Propagação
****

Passo de Tempo Mínimo : 1.00 seg
Passo de Tempo Médio : 1.00 seg
Passo de Tempo Máximo : 1.00 seg
Porcentagem em Regime Permanente : 0.00
Média de Iterações por Passo : 2.00

****
Síntese do Escoamento Superficial por Sub-bacia
****

Sub-bacia	Precip Total mm	Aflu Total mm	Evap Total mm	Infil Total mm	Runoff Total mm	Runoff Total mm	Pico Runoff 10^6 L	Coef Runoff CMS
B1	138.08	0.00	0.00	10.39	124.97	70.14	13.93	0.905
B2	138.08	0.00	0.00	10.39	125.94	19.00	4.54	0.912
B3	138.08	0.00	0.00	10.39	126.44	50.46	14.00	0.916
B4	138.08	0.00	0.00	10.39	125.27	41.95	8.72	0.907
B5	138.08	0.00	0.00	10.39	124.41	64.25	11.81	0.901
A1	138.08	0.00	0.00	100.36	37.73	1.89	0.70	0.273
A2	138.08	0.00	0.00	10.39	126.41	27.94	7.69	0.916
A3	138.08	0.00	0.00	10.39	124.72	16.96	3.25	0.903
A4	138.08	0.00	0.00	10.39	126.49	22.89	6.46	0.916
A5	138.08	0.00	0.00	10.39	125.07	18.51	3.73	0.906
A6	138.08	0.00	0.00	10.39	126.11	10.34	2.59	0.913
A7	138.08	0.00	0.00	10.39	125.90	6.42	1.52	0.912
C1	138.08	0.00	0.00	10.39	125.42	86.39	18.39	0.908
C2	138.08	0.00	0.00	10.39	120.81	39.51	5.17	0.875
C3	138.08	0.00	0.00	10.39	126.12	13.60	3.42	0.913
C4	138.08	0.00	0.00	10.39	126.70	5.64	1.66	0.918
4	138.08	0.00	0.00	10.39	125.94	19.00	4.54	0.912

****
Síntese da Profundidade de Água dos Nós
****

Nó	Tipo	Prof. Média Metros	Prof. Máxima Metros	Piez. Máxima Metros	Instante Max Ocorrência dia	h:min
N9	JUNCTION	0.40	2.00	3.30	0	01:05
N8	JUNCTION	0.21	1.50	4.16	0	01:05
N7	JUNCTION	0.37	1.50	4.27	0	00:34
N6	JUNCTION	0.13	0.80	6.62	0	00:57
N5	JUNCTION	0.14	0.85	3.35	0	00:57
N101	JUNCTION	0.17	1.63	3.30	0	01:06
N102	JUNCTION	0.20	1.99	3.30	0	01:11
N103	JUNCTION	0.33	1.70	2.40	0	00:50
N104	JUNCTION	0.26	1.00	1.65	0	00:49
N105	JUNCTION	0.40	1.00	1.46	0	00:50

N106	JUNCTION	0.63	1.24	1.45	0	01:10
N102A	JUNCTION	0.15	1.60	3.60	0	01:11
N103A	JUNCTION	0.10	1.50	4.50	0	01:04
N201	JUNCTION	0.42	0.80	2.55	0	00:18
N202	JUNCTION	0.12	0.29	1.71	0	00:29
N203	JUNCTION	0.20	0.84	1.65	0	01:02
N204	JUNCTION	0.49	1.20	1.59	0	01:00
N205	JUNCTION	0.50	1.20	1.55	0	01:02
N206	JUNCTION	0.55	1.16	1.45	0	01:03
N4	JUNCTION	0.18	0.85	3.14	0	00:54
N3	JUNCTION	0.33	1.18	2.24	0	02:32
N2	JUNCTION	0.33	1.12	2.15	0	02:33
N1	JUNCTION	0.20	0.69	1.71	0	02:33
N8A	JUNCTION	0.16	1.50	4.16	0	01:06
7	JUNCTION	0.10	1.50	4.27	0	01:07
EX.1	OUTFALL	0.17	0.65	1.65	0	02:33
1	OUTFALL	0.90	0.90	0.75	0	00:00
2	OUTFALL	0.13	0.73	0.93	0	01:30
3	OUTFALL	0.06	0.60	0.80	0	01:10

****
Síntese do Fluxo de Entrada nos Nós
****

Nó	Tipo	Fluxo Máximo Lateral CMS	Fluxo Máximo Total CMS	Instante da Max Ocorr. dia	h:min	Volume Lateral 10^6 L	Volume Total 10^6 L
N9	JUNCTION	13.932	20.738	0	01:15	70.141	126.609
N8	JUNCTION	4.541	5.493	0	01:10	19.004	41.063
N7	JUNCTION	14.003	15.491	0	01:10	50.461	63.757
N6	JUNCTION	8.724	8.724	0	01:15	41.953	41.953
N5	JUNCTION	11.810	13.686	0	01:15	64.242	81.198
N101	JUNCTION	0.000	11.098	0	01:05	0.000	59.419
N102	JUNCTION	0.695	13.214	0	01:06	1.887	68.915
N103	JUNCTION	3.251	18.793	0	01:12	16.961	107.179
N104	JUNCTION	3.732	5.129	0	01:15	18.510	51.768
N105	JUNCTION	2.590	5.626	0	01:10	10.341	57.890
N106	JUNCTION	1.520	8.080	0	01:01	6.421	108.766

N102A	JUNCTION	7.693	7.693	0	01:10	27.937	27.937
N103A	JUNCTION	6.460	6.460	0	01:10	22.895	22.895
N201	JUNCTION	18.395	18.395	0	01:15	86.391	86.391
N202	JUNCTION	0.000	0.392	0	00:29	0.000	12.093
N203	JUNCTION	0.000	0.622	0	00:54	0.000	12.157
N204	JUNCTION	5.170	5.582	0	01:25	39.500	51.983
N205	JUNCTION	3.417	4.646	0	01:10	13.596	53.200
N206	JUNCTION	1.655	5.349	0	01:10	5.638	58.086
N4	JUNCTION	0.000	7.305	0	00:56	0.000	61.644
N3	JUNCTION	0.000	4.510	0	00:52	0.000	50.014
N2	JUNCTION	0.000	3.831	0	02:32	0.000	49.736
N1	JUNCTION	0.000	3.831	0	02:33	0.000	49.660
N8A	JUNCTION	4.541	4.742	0	01:11	19.004	19.514
7	JUNCTION	0.000	0.754	0	01:06	0.000	0.558
EX.1	OUTFALL	0.000	3.831	0	02:33	0.000	49.578
1	OUTFALL	0.000	7.938	0	01:10	0.000	108.742
2	OUTFALL	0.000	4.923	0	01:30	0.000	50.682
3	OUTFALL	0.000	2.882	0	01:10	0.000	20.362

****

Síntese da Sobrecarga no Nó

****

Sobrecarga ocorre quando a água ultrapassa a geratriz superior do conduto mais alto.

Nó	Tipo	Horas Sobrecarga	Altura Max. Acima Crista Metros	Prof. Min. Abaixo Borda Metros
N9	JUNCTION	0.80	0.000	0.000
N8	JUNCTION	0.41	0.000	0.000
N7	JUNCTION	1.95	0.000	0.000
N6	JUNCTION	1.17	0.000	0.000
N5	JUNCTION	1.27	0.000	0.000
N103	JUNCTION	2.13	0.000	0.000
N104	JUNCTION	1.28	0.000	0.000
N105	JUNCTION	1.91	0.000	0.000
N103A	JUNCTION	0.34	0.000	0.000
N201	JUNCTION	5.30	0.000	0.000
N204	JUNCTION	1.39	0.000	0.000
N205	JUNCTION	0.34	0.000	0.000

N4	JUNCTION	1.63	0.000	0.000
N8A	JUNCTION	0.54	0.000	0.000
7	JUNCTION	0.04	0.000	0.000

****
Síntese da Inundação no Nó
****

Inundação se refere a toda água que transborda um nó, alagando ou não.

Nó	Horas Inundação	Vazão Maxima CMS	Instante Max Ocorrência dia	h:min	Volume Total Inundado 10^6 L	Prof. Máximo Alagado Metros
N9	0.80	10.854	0	01:14	16.510	2.00
N8	0.41	1.359	0	01:10	1.270	1.50
N7	1.95	14.537	0	01:10	41.638	1.50
N6	1.17	5.359	0	01:15	11.749	0.80
N5	1.27	7.590	0	01:15	19.558	0.85
N103	2.13	17.396	0	01:12	73.890	1.70
N104	1.18	2.094	0	01:15	4.367	1.00
N105	1.91	4.538	0	01:10	14.003	1.00
N103A	0.34	1.974	0	01:10	1.476	1.50
N201	5.29	18.007	0	01:15	74.285	0.80
N204	1.39	4.353	0	01:23	12.342	1.20
N205	0.34	0.952	0	01:10	0.720	1.20
N4	1.63	2.947	0	00:57	11.657	0.85
N8A	0.54	2.069	0	01:11	1.985	1.50
7	0.04	0.666	0	01:07	0.046	1.50

****
Síntese da Capacidade de Efluência do Exutório
****

Nó exutório	Freq. %	Fluxo Med. CMS	Fluxo Max. CMS	Volume Total 10^6 L

EX.1	97.01	0.592	3.831	49.578
1	100.00	1.260	7.938	108.742
2	99.42	0.590	4.923	50.682
3	38.17	0.618	2.882	20.362
Sistema	83.65	3.060	19.307	229.365

****
Sintese do Fluxo dos Trechos
****

Trecho	Tipo	|Fluxo| Maximo CMS	Inst. da Max Ocorrência dia	h:min	|Veloc| Máxima m/seg	Fluxo Max/ Cheio	Prof. Max/ Prof.
TR.B1	CONDUIT	4.927	0	01:04	1.83	1.19	1.00
TR.B2	CONDUIT	2.216	0	00:36	1.52	2.39	1.00
TR.B3	CONDUIT	1.584	0	00:56	1.60	1.06	1.00
TR.B4	CONDUIT	2.015	0	00:56	2.04	1.07	1.00
TR.A1	CONDUIT	6.058	0	02:01	1.33	0.69	0.90
TR.A2	CONDUIT	11.132	0	01:11	1.82	1.21	1.00
24	CONDUIT	7.547	0	01:12	1.07	0.54	0.90
25	CONDUIT	5.073	0	01:03	2.31	1.08	1.00
TR.A3	CONDUIT	3.411	0	03:25	1.14	2.44	1.00
TR.A4	CONDUIT	3.330	0	00:46	1.16	1.10	1.00
TR.A5	CONDUIT	3.929	0	00:48	1.33	0.92	1.00
TR.A6	CONDUIT	7.938	0	01:10	1.61	0.70	0.71
TR.C1	CONDUIT	0.392	0	00:29	1.09	1.20	0.68
TR.C2	CONDUIT	0.401	0	00:33	1.58	0.16	0.43
TR.C3	CONDUIT	0.528	0	01:06	0.43	0.30	0.85
TR.C4	CONDUIT	2.908	0	02:24	0.85	2.40	1.00
TR.C5	CONDUIT	4.053	0	01:25	1.16	1.52	0.99
TR.C6	CONDUIT	5.348	0	01:09	0.54	0.13	0.60
1	CONDUIT	2.882	0	01:10	1.30	0.73	0.56
2	CONDUIT	4.923	0	01:30	1.44	1.07	0.68
3	CONDUIT	7.305	0	00:56	4.36	1.20	1.00
4	CONDUIT	4.510	0	00:52	0.98	1.01	1.00
5	CONDUIT	3.831	0	02:32	1.39	0.86	0.48
6	CONDUIT	3.831	0	02:33	0.79	1.11	0.45
7	CONDUIT	3.831	0	02:33	2.27	1.45	0.67

8	CONDUIT	2.701	0	01:41	1.54	0.80	1.00
9	CONDUIT	0.754	0	01:06	0.44	0.81	1.00
10	CONDUIT	11.098	0	01:05	1.11	0.33	0.97

****
Síntese da Classificação dos Escoamentos
****

Conduto	Comprim. Ajustado/ Real	Fração do Tempo nas Classes de Esc. Mont. Seco	Jus. Seco	Sub Seco	Sup Seco	Mont. Crit	Jus. Crit	Sub Crit	Sup Crit	Número Froude	Média Mudança Escoam.
TR.B1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.86		0.45	0.0000
TR.B2	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00		0.30	0.0001
TR.B3	1.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.87		0.80	0.0001
TR.B4	1.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.80	0.00	0.00		1.02	0.0001
TR.A1	1.00	0.00	0.02	0.00	0.98	0.00	0.00	0.00		0.10	0.0000
TR.A2	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00		0.08	0.0001
24	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00		0.24	0.0000
25	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00		0.08	0.0000
TR.A3	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00		0.12	0.0037
TR.A4	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00		0.12	0.0000
TR.A5	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00		0.08	0.0000
TR.A6	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00		0.12	0.0000
TR.C1	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00		0.47	0.0000
TR.C2	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00		0.51	0.0000
TR.C3	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00		0.09	0.0000
TR.C4	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00		0.09	0.0001
TR.C5	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00		0.11	0.0000
TR.C6	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00		0.04	0.0000
1	1.00	0.02	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.00		0.19	0.0000
2	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00		0.31	0.0000
3	1.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.32	0.00	0.00		0.93	0.0000
4	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00		0.15	0.0000
5	1.00	0.01	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00		0.19	0.0000
6	1.00	0.01	0.00	0.00	0.99	0.00	0.00	0.00		0.14	0.0000
7	1.00	0.03	0.00	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00		0.83	0.0001
8	1.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.01	0.00	0.00		0.15	0.0000
9	1.00	0.00	0.06	0.00	0.94	0.00	0.00	0.00		0.02	0.0001
10	1.00	0.00	0.02	0.00	0.98	0.00	0.00	0.00		0.03	0.0000

****
Síntese da Sobrecarga nos Condutos
****

Condutos	------- Horas (cheio) ------- Ambas Extrem.	Montante	Jusante	Horas Fluxo Acima Normal	Horas Capacid. Limitada
TR.B1	0.41	0.41	0.41	0.42	0.01
TR.B2	0.41	0.41	0.41	2.87	0.01
TR.B3	1.17	1.17	1.17	1.83	0.01
TR.B4	1.17	1.17	1.17	1.83	0.01
TR.A2	0.76	0.76	0.76	1.60	0.76
25	0.34	0.34	0.34	0.06	0.01
TR.A3	1.31	1.31	1.47	3.51	1.31
TR.A4	1.28	1.28	1.40	0.98	0.01
TR.A5	1.91	1.91	1.91	0.01	0.01
TR.C1	0.01	0.01	0.01	5.73	0.01
TR.C4	0.34	0.34	0.34	3.19	0.01
TR.C5	0.01	0.01	0.01	1.81	0.01
2	0.01	0.01	0.01	0.99	0.01
3	0.01	0.01	0.01	0.08	0.01
4	1.87	1.87	1.88	0.02	0.02
6	0.01	0.01	0.01	1.79	0.01
7	0.01	0.01	0.01	4.03	0.01
8	0.54	0.54	0.54	0.01	0.01
9	0.04	0.04	0.04	0.01	0.01

Início da Análise: Mon Nov 30 13:26:19 2020
Término da Análise: Mon Nov 30 13:26:22 2020

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO, CADERNO DE DETALHAMENTO TÉCNICO E ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAL E SERVIÇO DO PROJETO EXECUTIVO ARQUITETÔNICO/URBANISMO E PAISAGISMO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO
2. FICHA TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO
3. ESCOPO DE CONTRATAÇÃO DO PROJETO
4. CONCEITUAÇÃO DA PROPOSTA
5. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS
6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO DE URBANISMO E DE DETALHAMENTO
    - 6.1. PINTURA
    - 6.2. PISO E PAVIMENTAÇÃO
    - 6.3. ACESSIBILIDADE
    - 6.4. MOBILIÁRIO URBANO
    - 6.5. PLAYGROUND
    - 6.6. ACADEMIA
7. CADERNO DE DETALHAMENTO TÉCNICO
8. ATENDIMENTO ÀS LEIS E NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS AO PROJETO
    - 8.1. LEIS
    - 8.2. NORMAS ABNT
    - 8.3. Normas de especificação de materiais, componentes e sistemas construtivos
9. VIDA ÚTIL DE PROJETO
    - 9.1. Controles de execução e critérios de aceitação dos serviços
    - 9.2. Condições de exposição que afetam a durabilidade
10. ALTERAÇÕES DE PROJETO E ESPECIFICAÇÕES
11. TABELA DE VEGETAÇÃO PROPOSTA
12. RECOMENDAÇÕES
    - 12.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA O PREPARO DO SOLO
    - 12.1.1. ÁREAS DESPROVIDAS DE SOLO FÉRTIL

12.2. PREPARO DO TERRENO PARA PLANTIO DE GRAMAS

12.3. PREPARO DO TERRENO PARA O PLANTIO DE ÁRVORES

13. TÉCNICAS DE PLANTIO DE MUDAS DE ÁRVORES.

14. EXECUÇÃO DO PLANTIO - ETAPAS

15. MANUTENÇÃO E PODA

16. COMPRA E QUALIDADE DAS MUDAS

16.1. COMPRA DAS MUDAS

16.2. QUALIDADE DAS MUDAS

17. SEQUÊNCIA DE PLANTIO

18. CONDIÇÕES DAS CALÇADAS PARA O PLANTIO

19. TABELA DE PREPARO DAS COVAS:

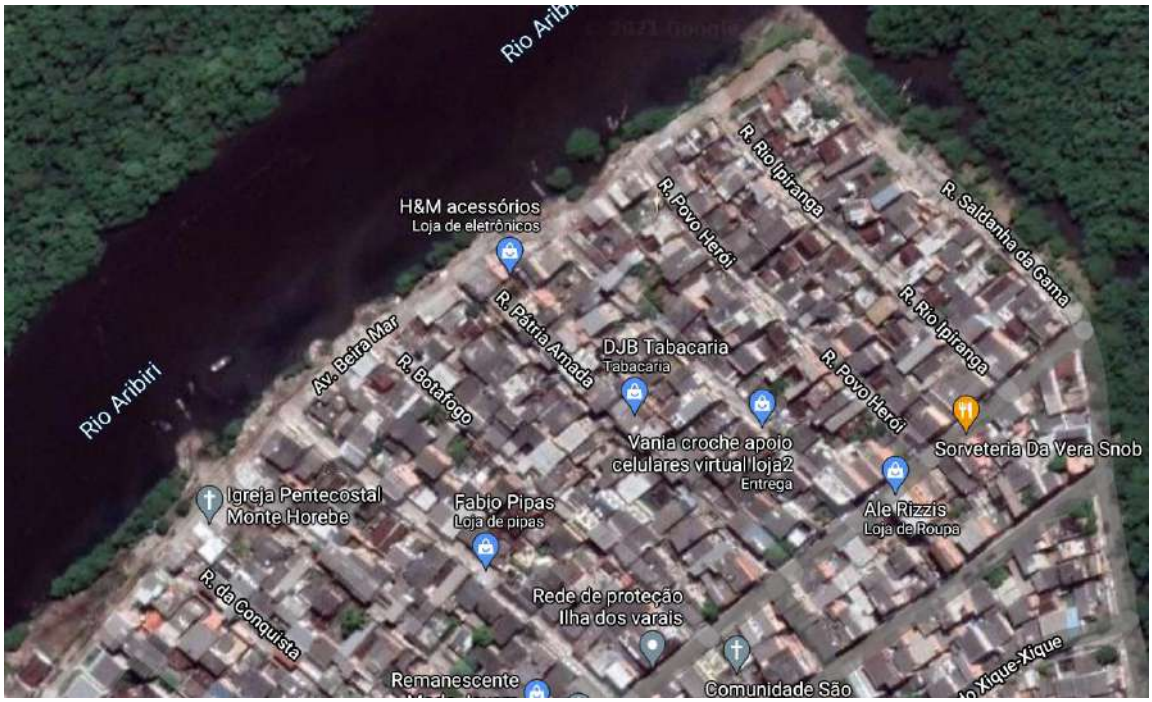
20. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

Este relatório tem por objetivo apresentar os “Memorial descritivo e de cálculo, caderno de detalhamento técnico e especificações de material e serviço do Projeto Executivo Arquitetônico/Urbanismo e Paisagismo da Orla do Bairro São João Batista”, parte integrante do Contrato de "Elaboração dos Projetos Executivos da Sub Bacia do Canal da Travessa Belas Artes (Bacia Hidrográfica do Rio Aribiri), incluindo os Estudos Hidrológicos e Hidráulicos, no Município de Vila Velha/ES".

2. FICHA TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO

- Localização: Av. Beira Mar, Vila Velha/ES
- Área de intervenção: 2.932,55 m²



Fonte: Google Maps

3. ESCOPO DE CONTRATAÇÃO DO PROJETO

O escopo abrangido por este projeto consiste das seguintes etapas cujo detalhamento de conteúdo e produtos é apresentado no Anexo I - Termo de Referência - SEDURB – Vila Velha.

4. CONCEITUAÇÃO DA PROPOSTA

O projeto teve como elementos balizadores as diretrizes fornecidas pela prefeitura municipal e o diagnóstico levantado pela equipe técnica com o objetivo de priorizar as condições gerais da área e avaliar o contexto de inserção de forma a fundamentar ainda mais o projeto no espaço público. As diretrizes fornecidas pela prefeitura municipal contempladas no projeto conceitual, refletem a necessidade de revitalizar a área e propor espaços de convívio para a população.

O projeto proposto resultou em um parque linear com um plano de pavimentação dos passeios de forma a priorizar os problemas de inundação da região com a implantação de um dique de contenção na margem do Rio Aribiri, sugerindo espaços de contemplação e uso da margem do Rio, resultando em espaços de praças com equipamentos de ginástica, playground, iluminação da área, a complementação de vegetação e inserção de espaços públicos de qualidade para convívio.

- **Diagnóstico:**

Com base nas informações obtidas no levantamento de campo e no registro fotográfico constatou-se que a área faz parte da zona urbana da cidade, adensada, com alto fluxo de veículos e pedestres. Não possui elementos urbanizadores como lixeiras, bancos e postes para iluminação pública, ou são insuficientes e estão deteriorados.

- **Intervenção:**

Definida a poligonal de intervenção procurou-se desenvolver um projeto que possibilitasse a revitalização da área visando melhorar as condições em que ela se encontra. Diante ao diagnóstico e as solicitações da prefeitura municipal o projeto deveria contemplar espaços de convívio de lazer como bancos para assento, passeios para circulação, lixeiras, iluminação, equipamentos de ginástica e playground, considerando a questão tão importante das inundações com a proposta do dique.

O projeto buscou:

- I. Instalar o deck de contemplação para as águas do Rio Aribiri;
- II. Pavimentar os passeios e espaços para convívio;
- III. Implantar novos bancos para assento, lixeiras, iluminação;
- IV. Implantar equipamentos de ginástica e de lazer;
- V. Priorizar espaços de jardim e vegetação;
- VI. Criar ambientes de contemplação da natureza e convívio social;
- VII. Propiciar o acesso de P.N.E. (Portadores de Necessidades Especiais) em toda a área de projeto.



Vista da meia quadra de esportes, bicicletário e playground. Fonte: Autor



Vista da academia e passarela. Fonte: Autor



Vista da arquibancada. Fonte: Autor



Vista da passarela. Fonte: Autor

5. EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS

- **Relação de Brinquedos**

Jungle - Benedito Abud - Cod. Lao: Pacmu0051:..... 01 Unidade

Gangorra Dupla - Cod. Lao: Pacga002A:..... 01 Unidade

Upa Upa Duplo - Cod. Lao: Pacba013A:..... 01 Unidade

Paredão - Cod. Lao: Pactro13A:..... 01 Unidade

- **Relação de Equipamentos de Ginástica**

Volantes -Linha Madeira Serrada - Cod. Lao: Eqgismtbbr008:..... 01 Unidade

Hóquei - Linha Madeira Serrada - Cod. Lao: Eqgismtbpr005:..... 01 Unidade

Paralelas - Madeira - Cod. Lao: Eqgismtbbr006A:..... 01 Unidade

Barras - Linha Madeira - Cod. Lao: Eqgismtbbr007A:..... 01 Unidade

Extensão - Linha Madeira - Cod. Lao: Eqgismtbbr004A:..... 01 Unidade

Massagem - Linha Madeira - Cod. Lao: Eqgismtbbr003A:..... 01 Unidade

- **Relação de Pisos e Mobiliários Urbanos**

Piso de Bloco de Concreto Intertravado:..... 1.126,18 m²

Cais de madeira:..... 193,36 m²

Área de rampas:..... 57,21m²

Dique (passarela):..... 770,31m²

Arquibancada (área de apresentações):..... 80,29m²

Guarda Corpo – Linha SC700 – CYDLIMIT/ MMCITÉ: 631,30m

Banco com encosto – Linha PQA151-PORTIQOA C= 1,82m/ MMCITÉ:..... 20 unidades

Banco sem encosto – Linha PQA111-PORTIQOA C= 1,82m/ MMCITÉ:..... 20 unidades

Bicicletário – Linha STE40/ MMCITÉ:..... 04 unidades

Meia Quadra recreativa:..... 01 unidade

Lixeiras – Linha QB110 – QUINBIM/ MMCITÉ:..... 37 unidades

Luminária com 4 folhas..... 28 unidades

6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO DE URBANISMO E DE DETALHAMENTO

6.1. Pintura

Nos serviços de pintura (quadra poliesportiva) deverão ser usadas tintas de primeira linha do mercado das marcas Coral, Suvinil ou equivalente aplicadas de acordo com as recomendações do fabricante e das normas ABNT aplicáveis. As demãos de tinta de acabamento deverão ser aplicadas com rolo de lã de carneiro de primeira qualidade após as superfícies estarem completamente secas, limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

6.2. Piso e pavimentação

A área deverá ser nivelada de acordo com as cotas indicadas em desenho. Todo o piso deverá atender à Norma Brasileira de portadores de necessidades especiais não se admitindo nenhum degrau ou desnível que impeça a locomoção de pessoas com mobilidade reduzida.

Ao longo de todo perímetro deverão ser instalados meios-fios pré-moldados, de concreto simples, medindo 5 x 25 x100 cm para a definição do traçado e não deverão ultrapassar a altura de 10 cm. Entre os passeios de circulação de pedestre e as áreas de jardins deverão ser instaladas guias decorativas em concreto pré-moldado na mesma cor do piso ou na cor cinza (natural). As áreas de jardim/ vegetação serão cobertas por Grama Esmeralda, onde for o caso, e/ou forração conforme projeto de paisagismo. Conforme visto na paginação os passeios para circulação de público serão pavimentados em piso em blockret cor cinza fck=25,0 mpa com areia e brita graduada p/ colocação do piso em blockret. Antes da aplicação do piso a base deverá ser bem compactada e nivelada. As juntas de dilatação serão feitas com sarrafos de madeira de 10 mm de espessura, dispostas transversalmente às passarelas. Nos rebaixamentos de meio-fio e acessos para P.N.E. o piso será conforme NBR 9050 e deverá ter sinalização tátil de alerta.

O projeto define as especificações de revestimentos de pisos de acordo com a natureza do uso visando assegurar que as propriedades dos produtos especificados sejam adequadas às condições de exposição.

6.3. Acessibilidade

A área deverá atender a legislação vigente (Lei Federal 10.098/ 2000 e NBR 9050) referente à acessibilidade, possibilitando o acesso de pessoas portadoras de necessidades especiais. Não deverá apresentar degraus ou obstáculos que dificultem a circulação. Todo o meio-fio deverá ser refeito e sua altura reduzida para 10 cm de modo a permitir a inserção de rampas de acesso nos cantos da praça.

6.4. Mobiliário urbano

Trata-se de um terreno cuja superfície apresenta inclinação longitudinal. A área conta com alguns grupos de árvores onde não foi identificada sua espécie e nenhuma essência natural que exija preservação, porém todas serão preservadas.

- **Playground:**

Os brinquedos de playground são especificados pelo projeto de paisagismo (ver modelo do memorial descritivo do projeto de paisagismo).

7. CADERNO DE DETALHAMENTO TÉCNICO

DET01 – Paredão:



Fonte: Lao Engenharia e Design Sustentáveis

1 unidade. Descrição: Equipamento de escalar, composto por uma malha de pneus fixados a uma estrutura de tronco de eucalipto com alturas variadas, sendo a menor 1,90m e a maior 2,50m. O objetivo é proporcionar desenvolvimento motor, psicológico e social ao promover o subir, escalar e socializar. Este equipamento é projetado atendendo os requisitos das Normas de Segurança para Playground NBR 16071. Material Utilizado: - Estrutura: Tronco de Eucalipto Autoclavado com 13cm de diâmetro. - Malha de Pneus: Pneus meia vida com 60cm de diâmetro. Acabamentos: Estrutura: Lixamento Intenso e pintura com aplicação de 3 demãos de Stain Osmocolor UV Gold. Dimensões: Comprimento: 3,19 m, largura: 0,39 m, altura: 2,50 m. Área de Segurança: Comprimento: 6,19 m, Largura: 3,39 m. Altura de Queda/HIC: 2,50 m.

DET02 – Gangorra dupla:



Fonte: Lao Engenharia e Design Sustentáveis

1 unidade. Descrição: Brinquedo de sobe-e-desce a dois. São duas vigas paralelas com dois assentos fixos e duas alças de apoio, cada, suspensas por eixos de troncos. O objetivo é proporcionar estímulo vestibular, desenvolvimento motor, psicológico e social das crianças, ao promover desafios de força e coordenação motora e interação. Faixa etária: 3 a 10 anos. Capacidade: 4 crianças (2 por gangorra). Carga máxima: 110 quilos cada gangorra. Altura mínima de cada usuário: 95 cm. Altura máxima de cada usuário: 137 cm. Dimensões: Comprimento: 3,27 m, largura: 0,98 m, altura: 1,00 m. Área de segurança: Comprimento: 6,27 m, largura: 4,17 m, altura de queda/HIC: 1,00 m.

DET03 – Trepa-trepa escada horizontal:



Fonte: Lao Engenharia e Design Sustentáveis

1 unidade. Descrição: Equipamento de se pendurar, que consta de atravessar o vão através de barras horizontais suspensas, fixadas a uma estrutura de tronco de eucalipto. O objetivo é proporcionar desenvolvimento motor, psicológico e social ao promover desafios de força e coordenação motora e interação com outras crianças. Este equipamento é projetado atendendo os requisitos das Normas de Segurança para Playground NBR 16071. Material Utilizado: Colunas e Vigas: perfil 14 x 14cm de madeira maciça tropical de alta densidade (Itauba, Cumaru, ou equivalentes). Barras Horizontais: Tubos de aço com 30mm de diâmetro. Calotas Protetoras: Plástico Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com aditivo proteção UV. Acabamentos: Colunas: Lixamento Intenso e pintura com aplicação de 3 demãos de Stain Osmocolor UV Gold. Barras Horizontais: Tratamento antioxidante em galvanização a fogo e pintura eletrostática base em poliéster com 60 micras de espessura. Dimensões: Comprimento: 2,00 m, Largura: 1,00 m, altura: 2,10 m. Área de Circulação: Comprimento: 5,00 m, largura: 4,00 m, altura de Queda/HIC: 2,10 m.

DET04 – Jungle:



Fonte: Lao Engenharia e Design Sustentáveis

1 unidade. Descrição: Equipamento multifuncional, composto por 01(uma) plataforma a 1,20m de altura de onde saem diversos componentes recreativos de subidas e descidas. O objetivo é proporcionar desenvolvimento motor, psicológico e social ao promover o subir, escorregar, correr e socializar. Para tanto, fazem parte dos acessórios recreativos do equipamento 01 (um) escorregador, 01 (uma) escada inclinada, 01 (um) cestão de cordas, 01 (um) balanço, 01 (uma) trepa trepa e 01 (um) tubo de bombeiro. Como itens de segurança são instaladas grades de proteção com montantes dispostos verticalmente, que evitam que a criança "escale" este acessório. Além disto, alças de segurança em todos os vãos e calotas plásticas que recobrem todas as conexões e parafusos.

Este equipamento é projetado atendendo os requisitos das Normas de Segurança para Playground NBR 16071. Material Utilizado: - Colunas e Escada inclinada: Troncos de Eucalipto Autoclavado com 13cm de diâmetro. - Plataformas: Vigamento em perfil 4,5 x 10 cm e piso deque em perfil 2,0 x 10 cm de madeira maciça tropical de alta densidade (Itauba, Cumaru, ou equivalentes). - Cestão de Cordas: Moldura de troncos de Eucalipto Autoclavado com 13cm de diâmetro e trama de cordas poliéster de 10mm, com malha de 10cm x 10cm, confeccionada com nós. - Escorregador: Plástico Polietileno de Alta Densidade (PEAD) reciclado pré-consumo. - Assento: fabricado em Pinus autoclavado pendurados através de correntes de aço com elo soldado fixados a estrutura através de olhais de aço forjado com rolamentos blindados embutidos. - Grades de Segurança: Tubos de aço com travessas de 25mm diâmetro e montantes com 12mm de diâmetro. - Correntes: Tratamento antioxidante em galvanização a fogo. - Tubo de Bombeiro, Trepa trepa e Alças de Segurança: Tubos de

aço com 25mm de diâmetro. - Calotas Protetoras: Plástico Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com aditivo proteção UV. Acabamentos: - Colunas e Escada inclinada: Lixamento Intenso e pintura com aplicação de 3 demãos de Stain Osmocolor UV Gold. - Plataformas: Arredondamento de todas as arestas dos perfis de madeira e pintura com aplicação de 3 demãos de Stain Osmocolor UV Gold. - Tubo de Bombeiro, Trepa trepa, Grades e Alças de Segurança: Tratamento antioxidante em galvanização a fogo e pintura eletrostática base em poliéster com 60 micras de espessura. Dimensões: Comprimento: 5,60 m, largura: 4,12 m, altura: 2,90 m. Área de Segurança: Comprimento: 8,60 m, largura: 7,42 m. Altura de Queda/HIC: 1,20 m

- **Academia:**

DET05 – Volantes Academia Madeira:



Fonte: Lao Engenharia e Design Sustentáveis

1 unidade. Descrição: Equipamento de ginástica que consiste em volantes fixados em coluna de madeira por mancais, simulando os movimentos circulares. O objetivo é exercitar os músculos do braço. Material Utilizado: -Colunas: perfil 14 x 14cm de madeira maciça tropical de alta densidade (Itauba, Cumaru, ou equivalentes).- Leme: Tubos de aço. - Calotas Protetoras: Plástico Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com aditivo proteção UV. Acabamentos: - Colunas: Lixamento Intenso e pintura com aplicação de 3 demãos de Stain Osmocolor UV Gold. - Leme: Tratamento antioxidante em galvanização a fogo e pintura eletrostática base em poliéster com 60 micras de espessura. Dimensões: Comprimento: 1,03 m, largura: 0,93 m, altura: 1,14 m. Área de Circulação: Comprimento: 3,05 m, largura: 2,86 m.

DET06 – Paralelas Academia Madeira:



Fonte: Lao Engenharia e Design Sustentáveis

Descrição: Equipamento de equilibrar que consta de 02 barras horizontais sujeitadas por colunas de madeira serrada. Material Utilizado: - Colunas: perfil 14 x 14cm de madeira maciça tropical de alta densidade (Itauba, Cumaru, ou equivalentes). - Barras Horizontais: Tubos de aço com 30mm de diâmetro. - Calotas Protetoras: Plástico Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com aditivo proteção UV. Acabamentos: - Colunas: Lixamento Intenso e pintura com aplicação de 3 demãos de Stain Osmocolor UV Gold. Barras Horizontais: Tratamento antioxidante em galvanização a fogo e pintura eletrostática base em poliéster com 60 micras de espessura. Dimensões: Comprimento: 2,52 m, largura: 0,85 m, altura: 1,50 m. Área de Circulação: Comprimento: 4,28 m, largura: 3,05 m.

DET07 – Barras Academia Madeira: 1



Fonte: Lao Engenharia e Design Sustentáveis

1 unidade. Descrição: Equipamento de equilibrar que consta de 04 (quatro) barras horizontais sujeitadas por uma coluna de madeira serrada. O objetivo é exercitar os músculos do braço. Material Utilizado: - Colunas: perfil 14 x 14cm de madeira maciça tropical de alta densidade (Itauba, Cumaru, ou equivalentes). - Barras Horizontais: Tubos de aço curvados com 30mm de diâmetro. - Calotas Protetoras: Plástico Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com aditivo proteção UV. Acabamentos: - Colunas: Lixamento Intenso e pintura com aplicação de 3 demãos de Stain Osmocolor UV Gold. Barras Horizontais: Tratamento antioxidante em galvanização a fogo e pintura eletrostática base em poliéster com 60 micras de espessura. Dimensões: Comprimento: 2,14 m, largura: 0,52 m, altura: 1,78 m. Área de Circulação: Comprimento: 4,11 m, largura: 2,54 m.

DET08 – Massagem Academia Madeira:



Fonte: Lao Engenharia e Design Sustentáveis

1 unidade. Descrição: Equipamento de ginástica que consta de duas manoplas giratórias e barras de apoio fixas em colunas de madeira. O objetivo é massagear os músculos da perna. Material Utilizado: - Colunas: perfil 14 x 14cm de madeira maciça tropical de alta densidade (Itauba, Cumaru, ou equivalentes). - Barras de apoio: Tubos e chapas de aço. - Calotas Protetoras e Manoplas: Plástico Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com aditivo proteção UV. Acabamentos: - Colunas: Lixamento Intenso e pintura com aplicação de 3 demãos de Stain Osmocolor UV Gold. - Barras de apoio: Tratamento antioxidante em galvanização a fogo e pintura eletrostática base em poliéster com 60 micras de espessura. Dimensões:Comprimento: 0,55 m, largura: 0,20 m, altura: 1,62 m. Área de Circulação: Comprimento: 2,20 m, largura: 2,20 m.

DET09 – Extensão Academia Madeira:



Fonte: Lao Engenharia e Design Sustentáveis

1 unidade. Descrição: Equipamento de ginástica que consta de dois assentos fixos a uma coluna de madeira por um mancal. O objetivo é exercitar os músculos da perna. Material Utilizado: - Colunas: perfil 14 x 14cm de madeira maciça tropical de alta densidade (Itauba, Cumaru, ou equivalentes). - Barras e Assentos: Tubos e chapas de aço. - Calotas Protetoras: Plástico Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com aditivo proteção UV. Acabamentos: - Colunas: Lixamento Intenso e pintura com aplicação de 3 demãos de Stain Osmocolor UV Gold. - Barras e Assentos: Tratamento antioxidante em galvanização a fogo e pintura eletrostática base em poliéster com 60 micras de espessura. Dimensões: Comprimento: 1,80m, largura: 0,35 m, altura: 1,53 m. Área de Circulação: Comprimento: 3,77 m, largura: 2,33 m.

DET10 – Hóquei academia madeira:



Fonte: Lao Engenharia e Design Sustentáveis

1 unidade. Descrição: Equipamento de ginástica que consta de pisadas e barras de apoio fixas em colunas de madeira por mancais, simulando um andar sobre esqui. O objetivo é exercitar os músculos da perna. Material Utilizado: - Colunas: perfil 14 x 14cm de madeira maciça tropical de alta densidade (Itauba, Cumaru, ou equivalentes). - Barras e Pisadas: Tubos e chapas de aço. - Calotas Protetoras: Plástico Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com aditivo proteção UV. Acabamentos: - Colunas: Lixamento Intenso e pintura com aplicação de 3 demãos de Stain Osmocolor UV Gold. - Barras e Pisadas: Tratamento antioxidante em galvanização a fogo e pintura eletrostática base em poliéster com 60 micras de espessura. Dimensões: Comprimento: 1,82m, largura: 0,46 m, altura: 1,25 m. área de Circulação: Comprimento: 3,37 m, largura: 2,20 m.

- **Bancos para assento:**

Nos locais indicados em planta serão instalados bancos em concreto conforme especificações dos projetos de detalhamento, a constar:

DET011 - Banco com encosto:



Fonte: mmcité

20 unidades, comprimento de 1,8 m. Versões: PQA151t madeira tropical Caráter da estrutura: moldes de liga de alumínio ligados às placas de madeira por meio de parafusos de aço inoxidável. Tratamento da superfície: os moldes das laterais são fornecidos sem outro tratamento da superfície ou, ao desejo do cliente, com pintura eletrostática a pó. Estrutura: moldes de liga de alumínio. Assento: 8 ripas de madeira maciça de corte transversal retangular, comprimento de 1800 mm. 2 ripas redondas de madeira maciça de corte transversal retangular, comprimento de 1800 mm. Encosto: 6 ripas de madeira maciça de corte transversal retangular, comprimento de 1800 mm. 1 ripa de madeira maciça de corte transversal retangular, comprimento de 1800 mm. Cor: cores da pintura eletrostática a pó em uma estrutura suave fornecidas normalmente pela mmcité. Outras cores conforme a amostra RAL à disposição sob encomenda. Fixação: fixação ao piso a uma base de concreto por meio de barras roscadas.

Todos os elementos do mobiliário urbano devem ser fixados de acordo com as instruções do fabricante. Em caso negativo há risco de emborcação do produto, se o produto for utilizado descuidadamente. O fabricante não é responsável pelas consequências de mau uso. Peso: 46 kg Opção: cor diferente do padrão.

DET12 – Banco sem encosto:



Fonte: mmcité

20 unidades, comprimento de 1,8 m. Versões: PQA111t madeira tropical. Caráter da estrutura: moldes de liga de alumínio ligados às placas de madeira por meio de parafusos de aço inoxidável. Tratamento da superfície: os moldes das laterais são fornecidos sem outro tratamento da superfície ou, ao desejo do cliente, com pintura eletrostática a pó. Estrutura: moldes de liga de alumínio. Assento: 9 ripas de madeira maciça de corte transversal retangular, comprimento de 1800 mm. 4 ripas redondas de madeira maciça de corte transversal retangular, comprimento de 1800 mm. Cor: cores da pintura eletrostática a pó em uma estrutura suave fornecidas normalmente pela mmcité. Outras cores conforme a amostra RAL à disposição sob encomenda. Fixação: fixação ao piso a uma base de concreto por meio de barras roscadas. Todos os elementos do mobiliário urbano devem ser fixados de acordo com as instruções do fabricante. Em caso negativo há risco de emborcação do produto, se o produto for utilizado descuidadamente. O fabricante não é responsável pelas consequências de mau uso. Peso: 34 kg Opção: cor diferente do padrão.

DET13 – Guarda corpo:



Fonte: mmcité

Todo o perímetro da passarela deve estar protegido por guarda corpo em ambos os lados, exceto em áreas com arquibancadas, conforme o projeto.

Guarda corpo em aço, disponível nas versões: SC700-5 com corrimão de aço com verniz SC700-5n corrimão de aço inoxidável. Caráter da estrutura: Balizador – estrutura de chapa de aço com fim curvo. Corrimão – tubo de aço. Tratamento da superfície: Estrutura de aço é galvanizada e possui pintura eletrostática a pó. Corpo do balizador: Soldadura de queimaduras de chapa de aço com espessuras de 4 e 10 mm, altura total de 1100 mm. Estrutura do corrimão: Tubo de aço 70 x 3,2 mm. Cor: Cores da pintura eletrostática a pó em uma estrutura suave fornecidas normalmente pela mmcité. Outras cores conforme a amostra RAL à disposição sob encomenda. Fixação: Fixação debaixo do piso ou a uma base de concreto por meio de barras roscadas M12. Todos os elementos do mobiliário urbano devem ser fixados de acordo com as instruções do fabricante. Em caso negativo há risco de emborcação do produto, se o produto for utilizado descuidadamente. O fabricante não é responsável pelas consequências de mau uso. Partes do conjunto e peso delas: SC700-1 balizador central 12 kg SC700-2 balizador lateral 12 kg SC700-5 corrimão, 2500 mm + cabos 13 kg. Opção: Cor diferente do padrão.

O guarda-corpo especificado atende as condições arquitetônicas e geométricas previstas na ABNT NBR 14718 vigente, no entanto, os componentes e fixações não foram dimensionados. O dimensionamento deverá ser desenvolvido por profissional responsável que deve apresentar memorial de cálculo com a respectiva ART – Anotação de Responsabilidade Técnica ou RRT – Registro de Responsabilidade Técnica. Caso não seja elaborado o projeto de dimensionamento de acordo com a ABNT NBR 14718 deverão ser realizados os ensaios previstos na mesma norma – cargas horizontais, cargas verticais e resistência a impacto. Se, mediante dimensionamento ou ensaio, for necessário alterar o projeto do guarda-corpo para atender aos critérios previstos esta alteração só deverá ser feita em conjunto com o projetista

de Arquitetura visando a harmonização das condições de design do guarda-corpo com as condições de desempenho estrutural.

DET 14 – Bicicletário:



Fonte: mmcité

Os bicicletários deverão ser em estrutura de aço soldada em posição inclinada, de tubos com perfil retangular e uma fita de borracha. Tratamento da superfície: a estrutura de aço é galvanizada e possui pintura eletrostática a pó. Corpo: soldadura de tubos de aço de corte transversal retangular 40x20x2 mm e queimaduras de chapa de aço com espessura de 10 mm. Complementado por uma fita de borracha que impede danos do quadro da bicicleta encostada. Altura total de 1035 mm, largura de 50 mm. Cor: cores da pintura eletrostática a pó em uma estrutura suave fornecidas normalmente pela mmcité. Outras cores conforme a amostra RAL à disposição sob encomenda. Fixação: fixação debaixo do piso ou a uma base de concreto por meio de barras roscadas M12. Todos os elementos do mobiliário urbano devem ser fixados de acordo com as instruções do fabricante. Em caso negativo há risco de emborcação do produto, se o produto for utilizado descuidadamente. Peso: 8 kg.

DET15 – Lixeiras:



Fonte: mmcité

Serão instaladas 37 lixeiras com os respectivos suportes nos locais indicados em projeto e deverão ser orientadas com a sua face aberta para a parte interna dos passeios. Lixeira redonda coberta com lamelas de madeira, volume de 50 l. Versões: madeira tropical QB110t Madeira de acácia QB110r, Madeira de pinho QB110b, QB110y Resist. Tipo de estrutura: estrutura de aço com lamelas de madeira conectadas por meio de juntas parafusadas de aço inoxidável. Revestimento: estrutura de aço tratada com camada protetora de zinco e pintura a pó. Estrutura de suporte: cortes em chapa de aço soldada NC-laser. Revestimento: 27 lamelas de madeira nobre de seção retangular. Caixa interna: caixa de plástico em HDPE, volume 50l. Opções de cores: tonalidades de tintas em pó de poliéster no acabamento fino fosco, padrão fornecido pela mmcité. Outras tonalidades de acordo com a tabela RAL estão disponíveis mediante solicitação. Ancoragem: ancoragem na pavimentação ou terreno compactado na fundação de concreto usando hastes roscadas. Peso: QB110t 20,3 kg. QB110r 18,3 kg. QB110b 5,6 kg. QB110y 27 kg. Opção: diferente da cor padrão.

DET16 – Iluminação:

Iluminação funcional para os espaços abertos adotando diretrizes que buscam enfatizar a importância do espaço público, concedendo ao pedestre uma iluminação leve e funcional. Ao longo da orla, foram distribuídos 28 postes de iluminação, cada um contento 4 lâmpadas. Foram utilizados postes do tipo teleconico reto, com 8m livres, flangeado, com chumbadores, galvanizado a fogo, modelo Fonini KRB.82 com núcleos para 04 luminárias, galvanizado a fogo, modelo Fonini ZGP.6004. As luminárias devem ser do tipo LED 150W 5000K 18000LM.

8. ATENDIMENTO ÀS LEIS E NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS AO PROJETO

8.1. Leis

Este projeto foi desenvolvido com o atendimento às seguintes leis, as quais foram identificadas como aplicáveis ao empreendimento na data de início do projeto:
Plano Diretor nº 4575/ 2007 e Lei Complementar nº 65 de 09/11/2018.

8.2. Normas ABNT

Este projeto foi desenvolvido com o atendimento às seguintes normas técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, que são consideradas aplicáveis ao empreendimento e sob a responsabilidade de atendimento, ainda que não integralmente pelo projeto.

- ABNT NBR 16636 -1 Elaboração e Desenvolvimento de Serviços Técnicos Especializados de projetos Arquitetônicos e Urbanísticos Parte 1: Diretrizes e 19/12/2017
- ABNT NBR 16636 -2 Elaboração e Desenvolvimento de Serviços Técnicos Especializados de projetos Arquitetônicos e Urbanísticos Parte 2: Projeto Arquitetônico, 19/12/2017
- ABNT NBR 537 Acessibilidade- Sinalização tátil no piso-Diretrizes para elaboração de projetos,27/06/2016
- ABNT NBR 14880 – Saídas de Emergência em edifícios Escadas de Segurança Controle de Fumaça por pressurização – 08/01/2014
- ABNT NBR 9050 — Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos, 11/09/2015.
- ABNT NBR 14718 – Guarda-corpos para edificação, 28/01/2008.

8.3. Normas de especificação de materiais, componentes e sistemas construtivos

Os materiais, componentes e sistemas construtivos cuja especificação é da responsabilidade do projeto de Arquitetura foram especificados segundo suas respectivas normas e regulamentos aplicáveis, de acordo com os dados, informações, declarações de conformidade e/ou relatórios de ensaios fornecidos pelos respectivos fabricantes.

9. VIDA ÚTIL DE PROJETO

A alteração de especificação para materiais/componentes que não mantém a condição de serem adequados às condições de uso e exposição e/ou não atendam suas normas poderá reduzir a vida útil de projeto. O projetista não poderá ser responsabilizado nestas circunstâncias. A vida útil de projeto (VUP) de determinados sistemas depende ainda da correta especificação de materiais e componentes que não são da responsabilidade do projeto de Arquitetura entre os quais se pode exemplificar: argamassas de revestimento e assentamento, elementos de fixação de guarda- corpos etc. Cabe à construtora assegurar que estes materiais e componentes sejam especificados e adquiridos em conformidade às suas respectivas normas e às condições que assegurem a durabilidade necessária para atingir a vida útil mínima prevista em norma. Assim também a vida útil de projeto (VUP) dos sistemas especificados pelo projeto de Arquitetura e Urbanismo depende ainda das condições de execução dos serviços correspondentes segundo as normas aplicáveis à execução e instalação de componentes e sistemas, o que é de responsabilidade da construtora.

9.1. Controles de execução e critérios de aceitação dos serviços

Devem ser adquiridos materiais de boa qualidade, conforme especificações de projeto, que atendam ao orçamento e ao prazo de entrega, de acordo com o cronograma físico financeiro. Deve realizado o correto manuseio e armazenamento conforme a recomendação do fabricante. A contratação de serviços terceirizados deve ser feita com base na sua capacitação técnica e física, orçamento e contratação.

É obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual e coletivos (EPI e EPC) e dispositivos de segurança do trabalho pelos funcionários.

O estudo de layout do canteiro é fundamental para definir o posicionamento do local onde será feito o armazenamento de materiais de construção. De modo geral, a recomendação é fazer o armazenamento de materiais de construção longe do calor e da umidade excessiva e em local plano.

Alguns materiais devem ser descarregados e relocados dentro da obra, como os tijolos, blocos, pisos, que podem vir em palets e ser descarregados e remanejados com a utilização de empilhadeiras ou munks. Isso, além de evitar o desgaste de seus colaboradores, evita perdas e danos aos materiais. Materiais como cimento, cal, graute, rejuntes e argamassas devem ser armazenados em lugar ventilado e seco, pois o contato com umidade provoca seu endurecimento. Para armazenamento de areia e brita recomenda-se colocar uma lona ou algum material que isole os agregados do solo. O armazenamento das tintas deve ser feito em local bem ventilado e sombreado. Já o armazenamento do aço deve ser preferencialmente

feito em local fechado ou coberto com algum tipo de lona para evitar a oxidação e não em contato com o solo. Se o material for usado dentro de um ou dois meses, a ação da oxidação é mínima. Caso demore mais do que isso, um cuidado especial deve ser tomado no seu armazenamento.

9.2. Condições de exposição que afetam a durabilidade:

- Depósito de resíduos de poluição do ar nas fachadas, pisos e outras partes externas, decorrente de tráfego de automóveis e ônibus nas vias lindeiras;
- A presença de SO2 (Dióxido de enxofre) acusando a presença deste poluente no ar, o qual é um dos principais formadores de chuva ácida que atua como substância corrosiva a alguns materiais como os de origem calcárea.

10. ALTERAÇÕES DE PROJETO E ESPECIFICAÇÕES

Sempre que forem necessárias alterações dos projetos, estas somente serão autorizadas pelo responsável técnico do projeto. Em caso de anuência, a autorização deverá ser formalizada através de documento escrito. Todas as alterações deverão se enquadrar nas exigências ou indicações das normas pertinentes.

As alterações deverão ser incorporadas às revisões de projeto em documentos apropriados, de modo a sempre haver correspondência entre o que é executado e o que está especificado em projeto.

11. TABELA DE VEGETAÇÃO PROPOSTA

ITEM	***NOME CIENTÍFICO***	***NOME POPULAR***	***COVA***	***ALTURA DAS MUDAS***	***QUANT***
ÁRVORES					
1	*Tabebuia chrysotricha*	*Ipê amarelo*	*40X40X40*	*2,00 a 2,50*	*12*
2	*Tabebuia roseo alba*	*Ipê Branco*	*40X40X40*	*2,00 a 2,50*	*02*

3	*Jacaranda Mimosaefolia*	*Jacarandá mimoso*	*40X40X40*	*2,00 a 2,50*	*02*
4	*Schinus mollis*	*Aroeira Salsa*	*40X40X40*	*2,00 a 2,50*	*02*
5	*Erythrina speciosa*	*Eritrina*	*40X40X40*	*2,00 a 2,50*	*02*
6	*Erythrina crista-galli*	*Crista de Galo*	*40X40X40*	*2,00 a 2,50*	*02*
7	*Malpighia emarginata*	*Acerola*	*40X40X40*	*2,00 a 2,50*	*01*
8	*Eugenia uniflora*	*Pitangueira*	*40X40X40*	*2,00 a 2,50*	*02*
9	*Tibouchina granulosa*	*Quaresmeira Roxa*	*40X40X40*	*2,00 a 2,50*	*02*
10	*Eugenia uvalha*	*Uvaia*	*40X40X40*	*2,00 a 2,50*	*03*
FORRAÇÃO					
11	*Paspalum notatum*	*Grama Batatais*		*267,08*	*m²*
12	*Zoysia japonica*	*Grama Esmeralda*		*90,56*	*m²*

12. RECOMENDAÇÕES

12.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA O PREPARO DO SOLO

Após a remoção de todo o entulho existente na área de plantio, devem ser retiradas amostras do solo existente, de acordo com as instruções contidas no folheto "DPA - 14" da Secretaria de Agricultura, publicado pelo Instituto Agronômico de Campinas. As amostras podem ser entregues a esse mesmo instituto ou aos laboratórios particulares das Companhias de Fertilizantes, que poderão realizá-lo num prazo médio de uma semana. Esse exame indicará qual o procedimento para tornar o solo o melhor possível.

A primeira correção a ser feita no terreno é a da acidez (PH). Faz-se por incorporação de calcário dolomítico, magnesiano, calcifico ou cal hidratada, de acordo com o exame do solo. Essa correção demora pelo menos trinta dias. Antes de decorrer esse prazo, não se deve aplicar adubos, pois esses interferem no processo de neutralização, além do fato de muitos tipos de adubos sofrerem fixação, tornando-se inócuos em contato com o calcário ainda não absorvido. Esse prazo de espera é importante para o brotamento de ervas invasoras e daninhas, muito acentuado após a primeira lavra, por estar o terreno fofo. Ocorrendo o brotamento e findo o prazo de espera, essas ervas devem ser arrancadas com seus tubérculos e raízes.

12.1.1. ÁREAS DESPROVIDAS DE SOLO FÉRTIL

As áreas desprovidas de solo fértil recebem o seguinte tratamento para o seu aproveitamento: O terreno deve ser rebaixado no mínimo 20 cm abaixo da cota de nível do plantio. Após o revolvimento e destorroamento deste terreno, ele receberá uma camada de terra própria para o plantio. Essa terra deve ter seu índice de acidez corrigido e à ele deve-se incorporar adubo orgânico e químico, de acordo com a análise química do solo.

Deverão ser tomadas todas as precauções com a medição do PH (índice de acidez) do solo bem como com o nivelamento necessário e a adubação para o plantio do gramado, das mudas de forrações, elementos arbustivos e árvores sendo utilizado composto orgânico de origem bovina ou terra preparada com 1/3 de terra humosa (nutrientes), 1/3 de arenosa (aeração) e 1\3 argilosa (contenção das raízes ao solo).

12.2. PREPARO DO TERRENO PARA PLANTIO DE GRAMAS

Sobre o solo já preparado e com PH corrigido, esparrama-se composto orgânico preparado no terreno, ou deve-se comprar terra vegetal, adubo químico e estrume bovino. Deve-se usar

também adubos de ação lenta e efeito prolongado, como farinha de ossos, torta de mamona, fosfato de rochas, evitando-se sempre estrume de cavalos e muares.

A camada de composto orgânico ou terra vegetal a ser colocada sobre o terreno preparado deve ter uma espessura de 3 centímetros. Essa espessura é obtida colocando-se, de metro em metro, trinta litros de composto. Os montes são esparramados com rodos ou ancinhos.

Como complementação do adubo orgânico, esparramam-se em seguida, por metro quadrado, 30 gramas de Salitre do Chile; 60 gramas de superfosfato simples e 20 gramas de cloreto de potássio, correspondendo a uma formulação de NPK 5:12:10, e passa-se a enxada para incorporar os adubos minerais e orgânicos e misturá-los com a camada superficial do solo.

12.3. PREPARO DO TERRENO PARA O PLANTIO DE ÁRVORES

Para o plantio de árvores é necessário que se abra uma cova oval especial para cada muda, com um volume mínimo de 220 litros. Esse preceito tradicional é de suma importância, considerando-se a pobreza dos solos nas áreas urbanas.

Para o plantio de árvores, as covas devem ser de 40x40x40cm, dependendo do tamanho do torrão. (Ver tabela de espécies vegetais).

Para encher essa cova padrão se reaproveitam os 30 cm superiores da terra escavada da própria cova, e essa terra é misturada com composto, terra vegetal e estrume bovino, em igual volume à terra reaproveitada. Para reforço dessa mistura, deve-se adicionar uma outra fórmula de adubo, cujos ingredientes devem ter ação lenta e muito prolongada, com uma formulação aproximada de NPK 7:14:9; por exemplo: 130 gramas de nitrocálcio (ou 50 gramas de Salitre do Chile); 280 gramas de farinha de ossos: 90 gramas de cloreto de potássio (dosagem calculada para a cova padrão de 40x40x40cm).

13. TÉCNICAS DE PLANTIO DE MUDAS DE ÁRVORES

O plantio de árvores, arbustos e trepadeiras lenhosas é sempre feito em covas individuais, de no mínimo 220 litros de volume cada. Crava-se no fundo da cova um tutor de preferência um pau roliço de madeira imunizada, de espessura mínima de 5cm e comprimento de um metro a mais do que a prevista para o fuste no prazo de 2 a 3 anos. Finca-se o tutor num ponto afastado em 15cm do centro do fundo da cova, o que permitirá colocar a muda no centro, com seu torrão encostado ao tutor. Em solos muito compactos e poucos permeáveis, deve-se fazer a prova de permeabilidade da cova. Em caso negativo, é preciso abrir furos de escoamento no fundo da cova e enchê-los com pedra britada, para permitir melhor infiltração.

Uma das causas mais comuns de falta de pegamento de qualquer tipo de muda é o plantio com o torrão ressequido. Nesse caso, as chuvas e mesmos regas insistentes escorrem pela terra úmida da cova e a água não se difunde pelo torrão esturricado, perdendo-se a muda.

Esse incidente pode ser prevenido, aplicando às mudas à véspera do plantio uma rega encharcante, com regador sem crivo, muda por muda, sem omitir nenhuma. Se ainda assim se encontrar alguma ressequida no momento do plantio, esta deve ter o seu torrão submerso em um balde d'água até cessar o borbulhamento a se completar a embebição.

A terra para as covas, adubada, deve ser preparada com antecedência de alguns dias, devendo ser usada em quantidade suficiente para encher a cova até mais ou menos a metade de sua profundidade. Para atingir-se o nível ideal, coloca-se a muda, ainda com sua embalagem intacta, encostada ao tutor, elevando ou rebaixando o nível da terra até que o nível da superfície do torrão fique 5cm acima do nível da boca da cova. Em seguida, gira-se a muda em seu eixo vertical, até orientar qualquer curvatura do tronco de fazê-la encostar no tutor. Acertadas altura e orientação, corta-se o plástico com uma lâmina, ou abre-se a lata em dois lados opostos, e retira-se o torrão intacto, sem desmanchar, fazendo-se a última inspeção quanto à presença de tubérculos de ervas daninhas, infestações causadas por nematóides e ausência de enovelamento das raízes. Estando tudo em ordem, derrama-se mais terra adubada ao redor do torrão, socando levemente da periferia em direção ao centro, até encher a cova. Feito isso, o plantador deve pisar lentamente, com ambos os pés de uma só vez, na terra adubada encostada no torrão, para assentá-lo. Com o resto da terra escavada da cova, arruma-se pequena leira circular ao redor da boca da cova, com cerca de meio metro de diâmetro, que formará uma espécie de bacia, na qual se derrama, em seguida ao plantio, 10 litros de água. Esta rega inicial precisa ser aplicada mesmo se estiver chovendo durante o plantio, pois tem a função de estabelecer a liga capilar entre o torrão, a terra da cova e o solo do terreno.

O acabamento do serviço consiste na colocação de dois ou três amarrilhos, usando-se sisal de 3 a 4mm de espessura, para segurar o fuste da árvore a prumo paralelo ao tutor. O amarrilho é fixo primeiramente no tutor, dando-se duas voltas; cruza-se o cordel entre o tutor e o fuste, abraçando-se o fuste duas ou mais voltas, terminando em mais uma volta pelo tutor e dando-se o nó. O amarrilho correto deve permitir pequena folga para o aumento da grossura do tronco, sem provocar escorregamento. O sisal é recomendável, porque exposto à intempérie, apodrece após um ano, evitando automaticamente o estrangulamento do fuste.

14. EXECUÇÃO DO PLANTIO - ETAPAS

Plantam-se sucessivamente:

a) as árvores e arbustos em covas individuais;
b) canteiros, plantas rasteiras e forrações, em covas com distâncias determinadas para cada espécie;
c) gramados são executados por último, exceto quando e onde houver perigo de erosão no terreno já lavrado e preparado.

15. MANUTENÇÃO E PODA

A manutenção do plantio até o perfeito pegamento geralmente é obrigação da firma que contrata o plantio, por um prazo entre três e seis meses. Esta manutenção consiste em regas, no controle de ervas daninhas e, eventualmente, em aplicações leves de adubos de sustento. Quanto às regas, a aplicação nunca pode ser fixada pelo calendário e sim de acordo com as chuvas, temperaturas, ventos e insolação ocorridos no intervalo. O princípio para todas as plantações herbáceas - que geralmente têm o raizame menos profundo - é de se manter o solo constantemente sob leve umidade, sem permitir o esturricamento, nem provocar o encharcamento. Não se deve regar, se a terra ainda estiver úmida.

O excesso de regas é tão prejudicial quanto a falta. Para todas as plantas lenhosas colocadas em covas, as regas podem ser mais espaçadas, pois a superfície exposta à evaporação é menor. Especialmente se a superfície das covas tiver sido protegida por uma camadinha de cobertura morta, que ajuda muito o pegamento e reduz o serviço de regas para a metade.

O segundo cuidado é o combate de ervas daninhas. Estas surgem em terra revolvida e adubada com incrível rapidez, seja pelo brotamento de tubérculos e rizomas escondidos na terra, seja pela germinação de sementes que já se achavam no solo ou que foram trazidas pelo vento e pelos pássaros. Cabe aqui a advertência contra o uso de estrume de cavalos e muares. A disseminação da tiririca é veiculada principalmente por esse tipo de estrume. Já o estrume de bovinos não tem esse inconveniente.

O controle de ervas daninhas em solo bem lavrado é fácil e eficiente pelo simples arrancamento das ervas com a mão, desde que se faça esta operação antes de se formarem sementes. A omissão do tratador por uma semana pode resultar numa reprodução astronômica de certas ervas daninhas. O controle por herbicidas em jardins que contêm plantações diversificadas de flores, árvores, grama, arbustos, etc. exige conhecimento profundo para se encontrar os preparados que eliminam as ervas invasoras sem prejudicar ou matar também as plantas cultivadas. Nos gramados, no entanto, os herbicidas de ação hormonal podem dar bom resultado, mas, por precaução contra o efeito cumulativo do produto pelas pulverizações repetidas, recomenda-se usar os herbicidas seletivos somente com aplicação com uma broxa, diretamente sobre a reboleira da erva daninha, ponto por ponto.

Nos gramados, a eliminação de ervas daninhas deve ser feita infalivelmente antes de cada corte de grama.

As adubações de sustento são importantes principalmente para os gramados, devido à remoção das folhas e colmos da grama pelos cortes a intervalos breves no verão e espaçados no inverno. No verão, deve-se aplicar duas ou três vezes uma dose de 20 gramas de nitro cálcio por metro quadrado, ou cinco a seis vezes uma dose de 10 gramas de uréia por metro quadrado. No fim do outono, mais ou menos em maio, deve ser restituída a dose dos demais nutrientes aplicados em lastro de matéria orgânica, para compensar o desgaste de humo ocorrido pela remoção das aparas do corte. Para esse fim, aplica-se uma só vez por ano, em metro cúbico de composto orgânico, uma mistura de 600 gramas de nitro cálcio, 500 gramas de superfosfato simples e 400 gramas de cloreto de potássio, esparramando a terra com estes adubos em camada uniforme de 2cm de espessura sobre 50 metros quadrados do gramado. Para isto, coloca-se uma lata de 20 litros a cada metro quadrado do terreno e esparrama-se o conteúdo com um rodo. A terra pode ser obtida no próprio jardim, pela montagem de uma pequena composteira em que se amontoam as aparas dos cortes sucessivos dos gramados e as varreduras de folhas do jardim, reciclando assim os elementos nobres removidos, para revigorar o solo.

Esta receita para os gramados é imprópria para árvores e canteiros, onde é mais conveniente aplicar uma das misturas comerciais que se vendem para fins agrícolas, em dosagem de 30 gramas por metro quadrado, de preferência em dia de chuva ou em dia encoberto, aplicando em seguida uma boa rega de esguicho na área adubada. Fazendo isto uma a duas vezes por ano, antes e após a estação chuvosa, consegue-se um bom desenvolvimento da vegetação. Para uma completa manutenção, outras providências são necessárias, tais como: revisão de tutores e amarrilhos de árvores e arbustos, prevenindo estrangulamento e tombamento, duas a três vezes por ano; poda formativa no arvoredo e arbustos; gradual renovação dos tutores das árvores cujos troncos adquiram suficiente rigidez.

16. COMPRA E QUALIDADE DAS MUDAS

16.1. COMPRA DAS MUDAS

Deve-se recomendar a lista de plantas descriminadas no projeto de paisagismo com um bom tempo de antecedência, para que os viveiros possam encontrar as mudas de acordo com o porte e qualidade exigidos.

É necessário existir na obra um local para a guarda das plantas que não forem plantadas imediatamente. Esse local deve ser sombreado, livre de correntezas de vento, e as mudas

devem ser irrigadas periodicamente. Esses cuidados devem ser redobrados no caso de mudas de vegetação baixa e rasteira, de raiz nua ou em estaca.

Na ocasião da compra de mudas, é preciso observar as especificações de tamanho e de qualidade no projeto de paisagismo (tabela de espécies vegetais).

16.2. QUALIDADE DAS MUDAS

A qualidade das mudas de árvores depende menos do tamanho em altura, do que da grossura do fuste, que deve ser reto, sem emendas e bifurcações até 2,00 a 3,00 metros de altura, e terminar em arcabouço de copa com pelo menos 3 a 4 ramos primários orientados em posição equilibrada e não unilateral. Nas mudas de menor porte, entre 1,00 a 2,00 metros de altura, é desejável fuste único, reto e forte. As mudas maiores geralmente são oferecidas em latas de 18 litros, ou sacos de plástico de volume entre 8 a 20 litros. As mudas menores em latas ou plásticos de 2 a 5 litros. Em igualdade de condições, é preferível a muda plantada em saco plástico, porque é mais fácil a remoção da embalagem sem desmanchar o torrão, no momento do plantio.

Na avaliação de mudas de arbustos, pelo contrário, são preferíveis as mudas de caules múltiplos, com ramificação assentada desde a base e com a copa mais larga do que alta. A ramificação múltipla é especialmente desejável para arbustos que se destinam ao plantio de sebes vivas e de cercaduras ou bordaduras de canteiros ou de caminhos. As mudas de menor tamanho, por exemplo, as encontradas em recipientes de 1 a 2 litros, são geralmente de um único caule, porque ainda não receberam a poda de formação. Esta poda deve ser aplicada no momento do plantio, à altura uniforme, removendo metade até dois terços do caule, para forçar sua brotação múltipla à baixa altura.

Na compra de placas de grama, é essencial o fornecimento de placas de espessura mínima de 5cm, com “soleira” firme de terra aderida. Deve-se exigir folhagem viva e verde e não fermentada, ressequida ou estiolada por longa permanência das placas em pilhas. A presença de ervas daninhas, especialmente de tiririca, trevos e alho do mato é justo motivo de reclamação, ou mesmo de recusa global do lote. Comprando-se grama em placas por metro quadrado, a medida da quantidade será feita com as placas rejuntadas, sem interstício ou frestas.

Advertência especial merece o fenômeno das mudas passadas de plantas lenhosas (árvores e arbustos). Estas mudas permanecem por prazo excessivo confinadas em recipientes, sobrevivendo à custa de adubações, desenvolvendo raizame enovelado, encaracolado, dentro do recipiente. Na aparência exterior, geralmente apresentam porte enfezado e

envassourado, folhagem miúda, ramagem curta, mas a certeza só se evidencia no momento do plantio pelo raizame enovelado.

Estas mudas devem ser devolvidas, pois, mesmo se plantadas em covas amplas e bem adubadas, costumam continuar atrofiadas e de porte anão. A poda drástica de todo raizame enovelado pode resultar na brotação de novo raizame normal e vigoroso, mas também pode determinar a morte da muda.

A mesma advertência cabe quando se constata nas mudas a presença de ervas daninhas perigosas, especialmente de tiririca, trevos ou alho do mato cujos tubérculos ficam escondidos no torrão e só se evidenciam no momento do plantio “à raiz nua”, com evidente risco de se perder a muda.

Pior ainda é a presença de nematóides no raizame das mudas, que se reconhecem pelas galhas e inchaços gangrenados das raízes. Esta praga microscópica determina geralmente a morte da muda, infestando depois todo o jardim e acabando inexoravelmente com todas as espécies de plantas suscetíveis. Mudas que apresentam galhas de nematóides devem ser recusadas.

17. SEQUÊNCIA DE PLANTIO

a) Preparar a terra no mínimo 20 dias antes do plantio.
b) Testar drenagem natural, preenchendo a cova com água caso esteja deficiente fazer alguns buracos no fundo da cova e preencher com brita.
c) Retirar a embalagem da muda sem desfazer o torrão.
d) Envolver o torrão com terra preparada, mantendo o colo da muda no nível do terreno.
e) Colocar (2) dois tutores sem atingir o torrão, com amarras de sisal em forma de oito deitado.
f) Preparar a base da coroa.
g) Regar abundantemente.
h) Furar com ferro até o fundo da cova para sair o ar e penetrar a água; repetir mais vezes.
i) Completar a rega.
j) Colocar cobertura vegetal morta (folhas secas, palhas de arroz etc.).
k) Colocar o protetor em todas as árvores do sistema viário.

18. CONDIÇÕES DAS CALÇADAS PARA O PLANTIO

As calçadas poderão ser arborizadas caso isso seja decidido contanto que deve ter no mínimo 1,0m e máximo de 2,00m de largura, tendo-se o cuidado de não plantar sobre encanamentos e tubulações. A muda deve distar em média 30cm da guia, bem como 3 a 6 metros de postes. A distância entre as árvores deve ser de 8 a 10 metros, dependendo do seu tamanho.

O tipo de piso a ser adotado nas calçadas ficará a critério da construtora na ocasião da obra.

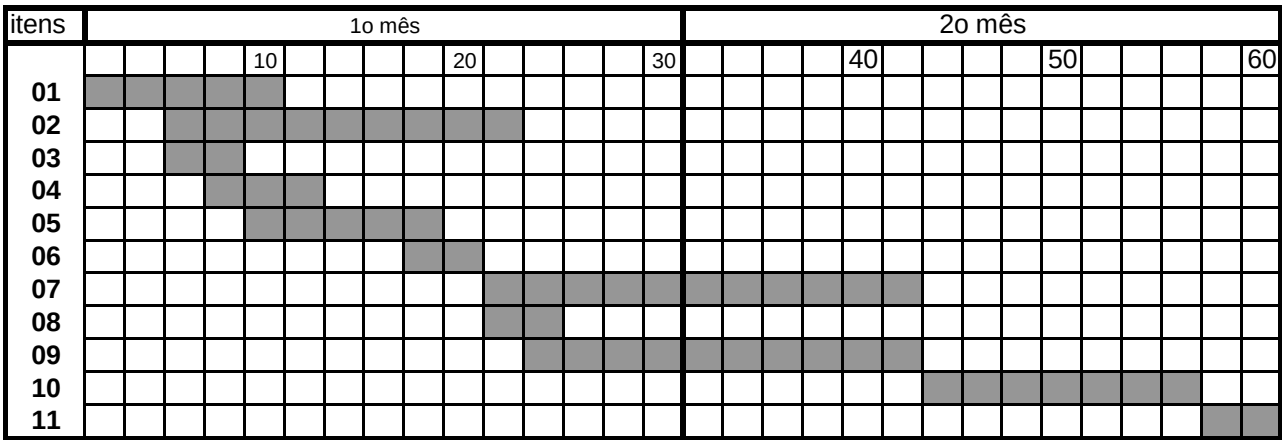
19. TABELA DE PREPARO DAS COVAS:

TIPO DE VEGETAÇÃO	PREPARO DA COVA / INSUMOS
Árvores ornamentais Árvores Frutíferas	Terra Fértil=40% do volume 50 litros de adubo orgânico curtido 0,80 kg de calcário dolomítico 0,80 kg de adubo químico NPK, fórmula base (10-10-10) 0,25 kg de fosfato de rochas ou semelhante 2,5 litros de vermiculite
Gramados	5 litros de adubo orgânico curtido/m2 0,25 kg de calcário dolomítico/m2 0,25 kg de adubo químico NPK, fórmula base (10-10-10)/m2 0,25 kg de fosfato de rochas ou semelhante/m2
Gramados em Taludes	Idem Gramado

20. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

O paisagismo deve ser implantado, aproximadamente 60 dias antes do término da obra, e sua execução, em 60 dias.

Cronograma sugerido:



Orientação importantes:

01. Limpeza – eliminar os detritos, lixos e mato existente, inclusive restos de raízes, enviar ao bota fora autorizado.

02. Locação dos canteiros, locação das covas, abertura das covas no sistema de lazer do conjunto, retirada do solo da cova, preparo da cova e cobertura do sistema de lazer com camadas de 5cm do mesmo substrato usado no preparo da cova.

03. Preparo do canteiro de espera para recebimento das mudas.

04. Orçamentos e compra de madeira para confecção dos protetores e tutores.

05. Compra de mudas.

06. Recebimento do material para confecção dos protetores e tutores.

07. Confecção dos protetores.

08. Recebimento das mudas e armazenamento no canteiro de espera.

09. O repouso de 20 dias.

10. Plantio no sistema de lazer.

11. Plantio de grama e cobertura de regularização do gramado, com o mesmo substrato usado no preparo da cova com rega abundante.

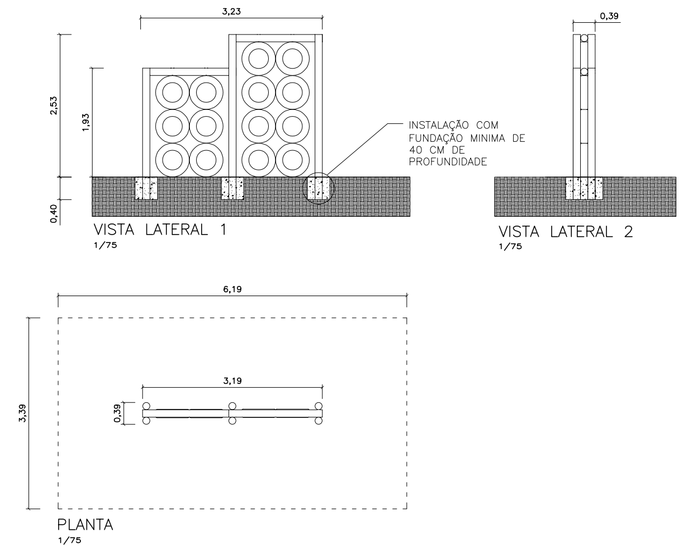
CRONOGRAMA FÍSICO

OBRA: ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA

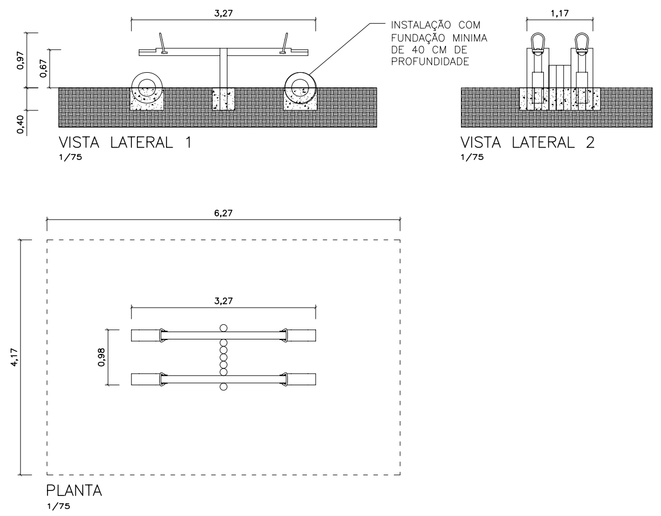
LOCAL: BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA - VILA VELHA, ES.

	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	TOTAL
TERRAPLANAGEM	40,00%	40,00%	20,00%										100,00%
MICRODRENAGEM	20,00%	40,00%	20,00%	20,00%									100,00%
VALVULA DE RETENÇÃO DO TIPO PROCOVALVE			25,00%	50,00%	25,00%								100,00%
SERVIÇOS PRELIMITARES - DEMOLIÇÃO				40,00%	40,00%	20,00%							100,00%
PAVIMENTAÇÃO					20,00%	20,00%	30,00%	30,00%					100,00%
ESTRUTURAL DO DIQUE SÃO JOÃO BATISTA							40,00%	40,00%	20,00%				100,00%
URBANISMO							20,00%	40,00%	40,00%				100,00%
URBANISMO: ILUMINAÇÃO								40,00%	40,00%	20,00%			100,00%
EQUIPAMENTOS DE GINÁSTICA										50,00%	50,00%		100,00%
URBANISMO: MOBILIÁRIO EXTERNO										50,00%	50,00%		100,00%
BRINQUEDOS INDUSTRIALIZADOS											50,00%	50,00%	100,00%
PAISAGISMO: PLANTIO DE ÁRVORES, ARBUSTOS E FORRAÇÕES											50,00%	50,00%	100,00%
CANTEIRO DE OBRAS	10,00%	10,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	100,00%

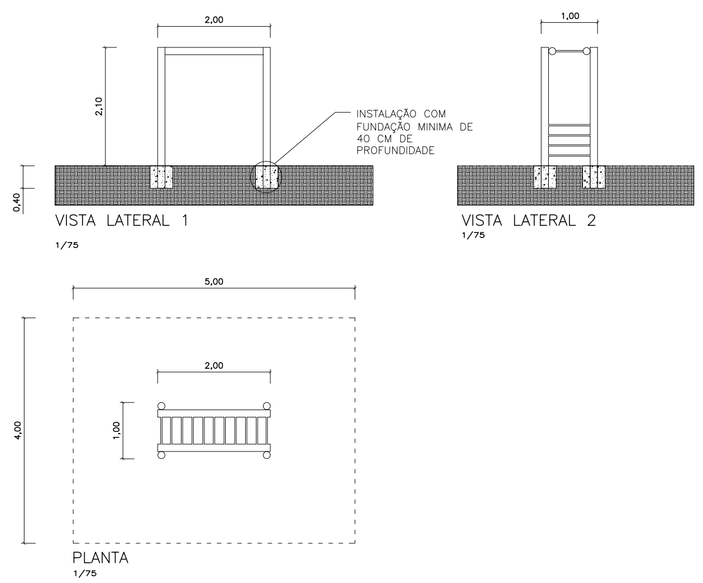
DET01 PAREDÃO
QUANTIDADE: 1 UN.
LOCAL: PLAYGROUND



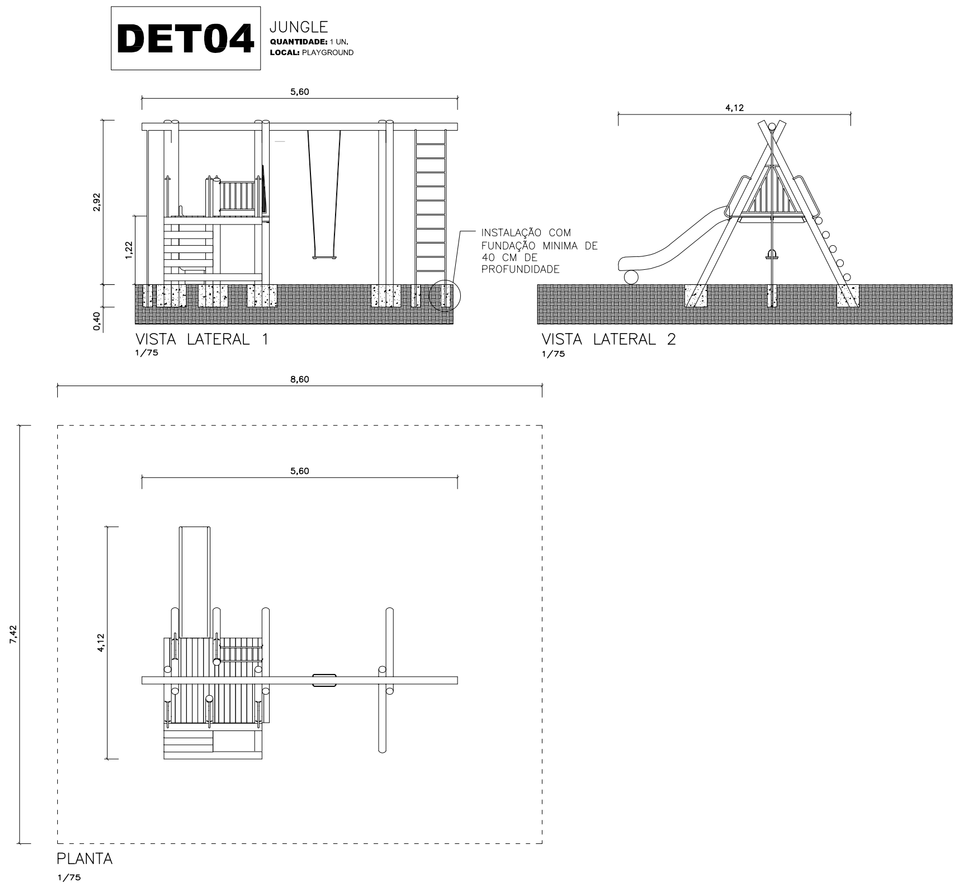
DET02 GANGORRA DUPLA
QUANTIDADE: 1 UN.
LOCAL: PLAYGROUND



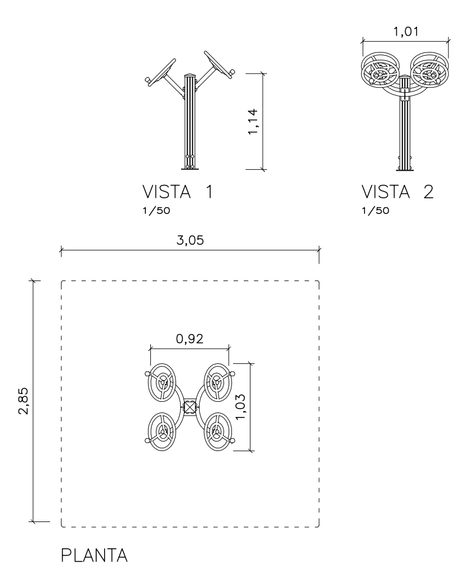
DET03 TREPA-TREPA ESCADA HORIZONTAL
QUANTIDADE: 1 UN.
LOCAL: PLAYGROUND



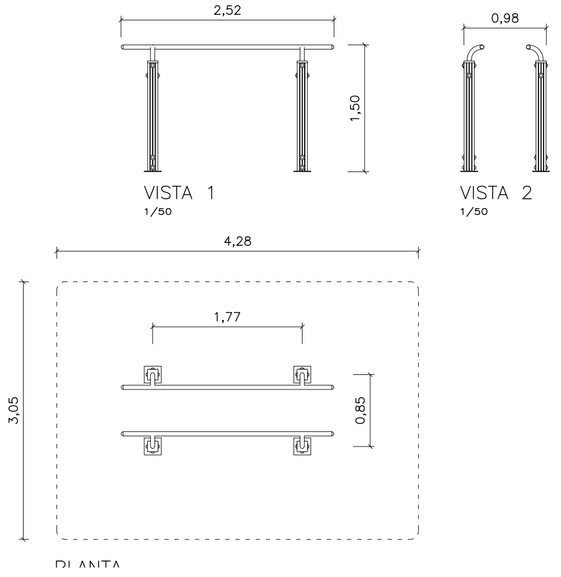
DET04 JUNGLE
QUANTIDADE: 1 UN.
LOCAL: PLAYGROUND



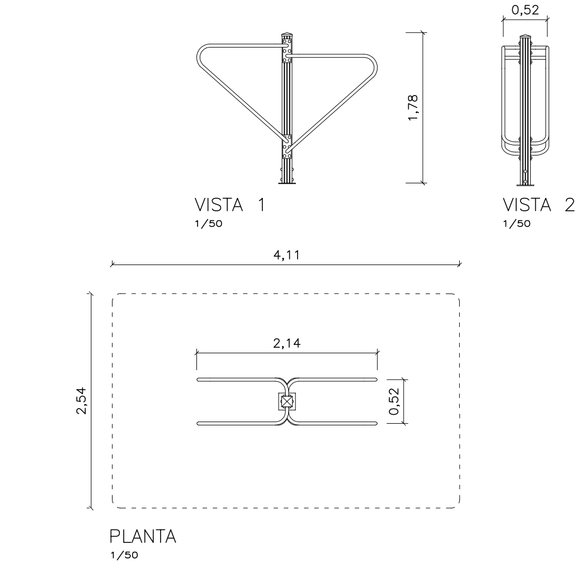
DET05 VOLANTES
QUANTIDADE: 1 UN.
LOCAL: ACADEMIA



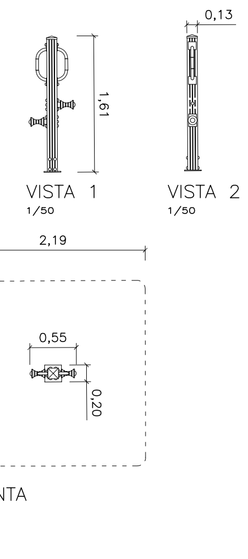
DET06 PARALELAS
QUANTIDADE: 1 UN.
LOCAL: ACADEMIA



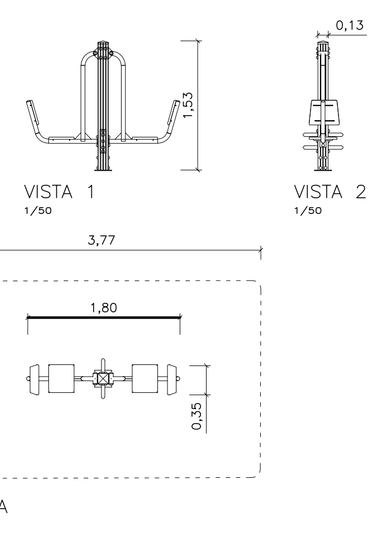
DET07 BARRAS
QUANTIDADE: 1 UN.
LOCAL: ACADEMIA



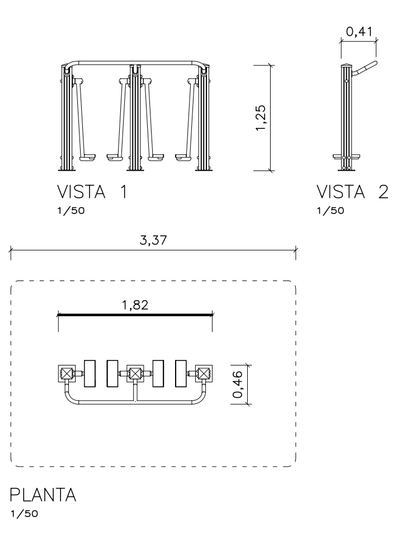
DET08 MASSAGEM
QUANTIDADE: 1 UN.
LOCAL: ACADEMIA



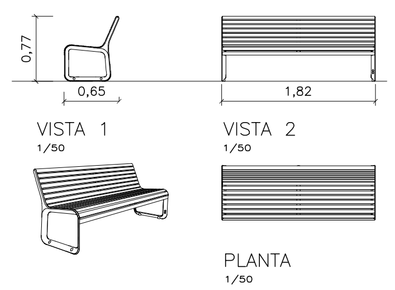
DET09 EXTENSÃO
QUANTIDADE: 1 UN.
LOCAL: ACADEMIA



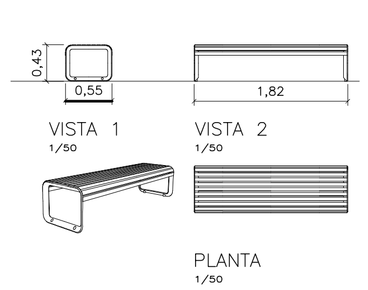
DET10 HÓQUEI
QUANTIDADE: 1 UN.
LOCAL: ACADEMIA



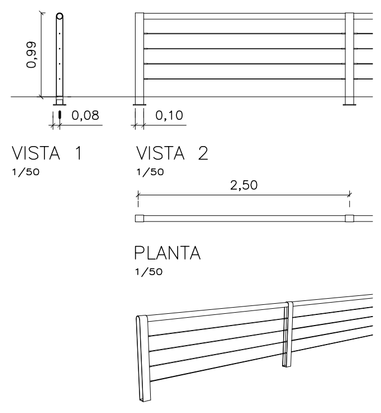
DET11 BANCO COM ENCOSTO
QUANTIDADE: 20 UN.
LOCAL: PASSEIOS



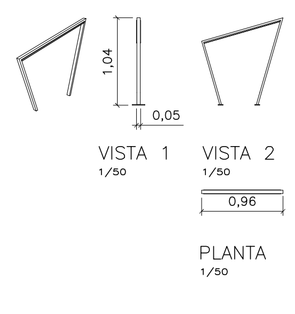
DET12 BANCO SEM ENCOSTO
QUANTIDADE: 20 UN.
LOCAL: PASSEIOS



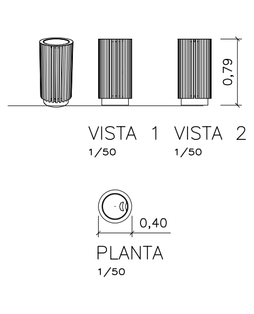
DET13 GUARDA-CORPO
QUANTIDADE: 361,30M
LOCAL: PASSEIOS



DET14 BICICLETÁRIO
QUANTIDADE: 4 UN.
LOCAL: PASSEIOS



DET15 LIXEIRA
QUANTIDADE: 37 UN.
LOCAL: PASSEIOS



CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELLI07169280 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELLI07169280000105
Dados: 2021.10.14 16:19:31 -03'00'

R00-2019-URB-001-DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
CADERNO DE DETALHAMENTO

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

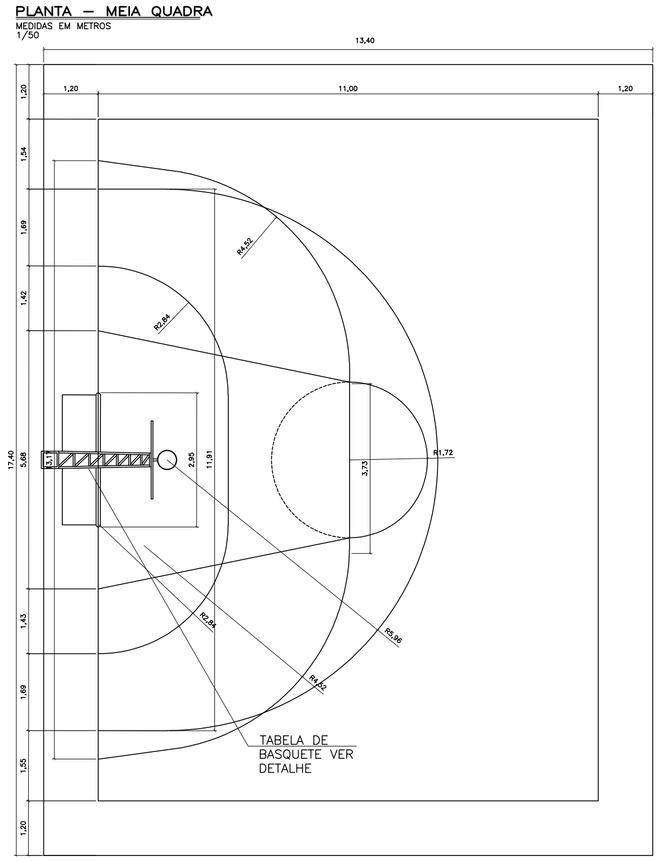
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

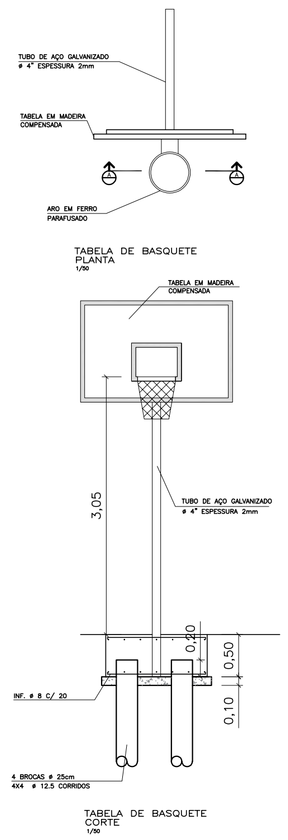
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661		
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 09/06/2021	FOLHA: 01/02	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00-2019-URB-004-DET.dwg			
PROJETISTA:	RENATA DALBEM			09/06/21	
DESENHISTA:	STEFANIA SOUZA			09/06/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			09/06/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			09/06/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			09/06/21	

DET16 MEIA QUADRA

QUANTIDADE: 1 UN.

PLANTA – MEIA QUADRA
MEDIDAS EM METROS
1/50

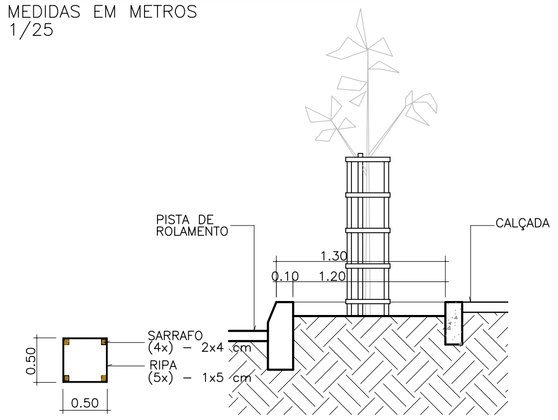




DET17

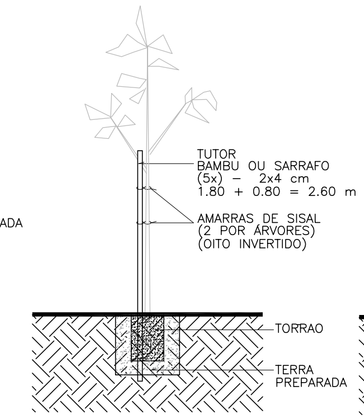
DETAHES DO PLANTIO

MEDIDAS EM METROS
1/25

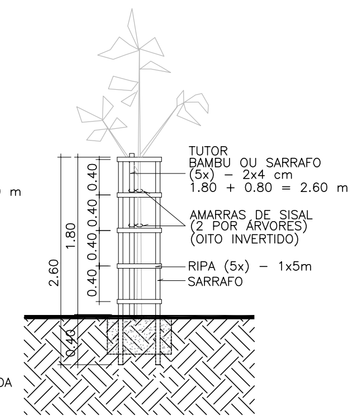


PLANTA
1/25

DET. CAIXA DE ÁRVORE
CORTE
1/25



DET. PLANTIO MUDA
ELEVAÇÃO
1/25

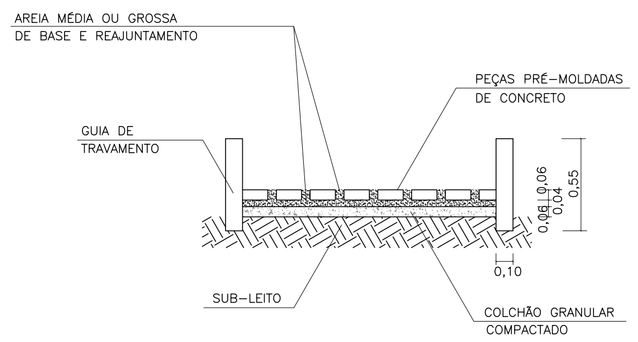


DET. PROTEÇÃO DE MUDA
ELEVAÇÃO
1/25

DET18

DETALHE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO

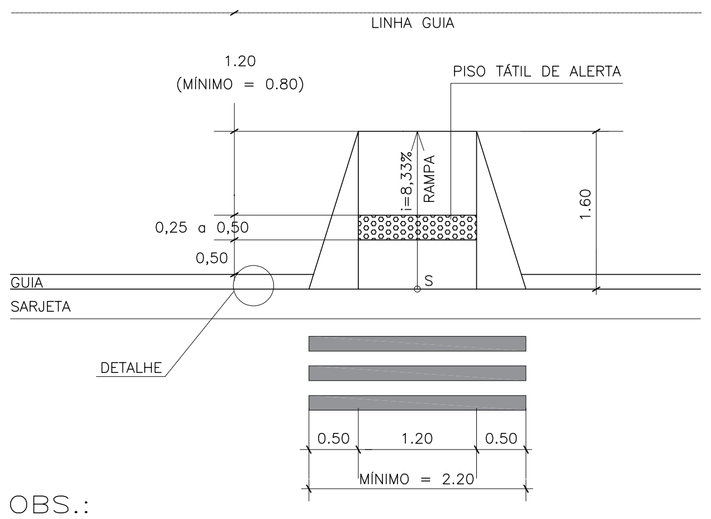
MEDIDAS EM METROS
1/25

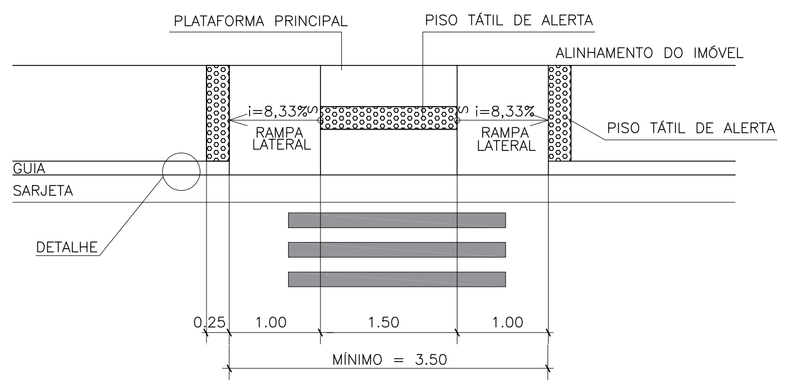


DET19

DETALHE SINALIZAÇÃO

SINALIZAÇÃO TÁCTIL DE ALERTA PARA OS REBAIXAMENTOS DAS CALÇADAS
(ATENDIMENTO AO DISPOSTO NA NBR 9050 : 2004)





OBS.:

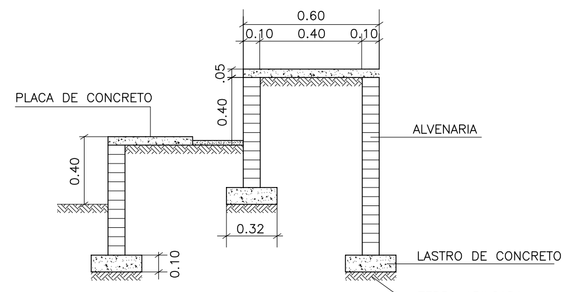
I– A TEXTURA DA SINALIZAÇÃO TÁCTIL DE ALERTA CONSISTE NUM CONJUNTO DE RELEVOSTRONCO CÔNICOS CONFORME NBR 9050.
A MODULAÇÃO DO PISO DEVE GARANTIR ACONTINUIDADE DE TEXTURA E O PADRÃO DE INFORMAÇÃO.

II– A SINALIZAÇÃO TÁCTIL DE ALERTA DEVERÁ SER INSTALADA PERPENDICULARMENTE AO SENTIDO DE DESLOCAMENTO.A DA SINALIZAÇÃO TÁCTIL DE ALERTA CONSISTE NUM
NUM CONJUNTO DE RELEVOS.

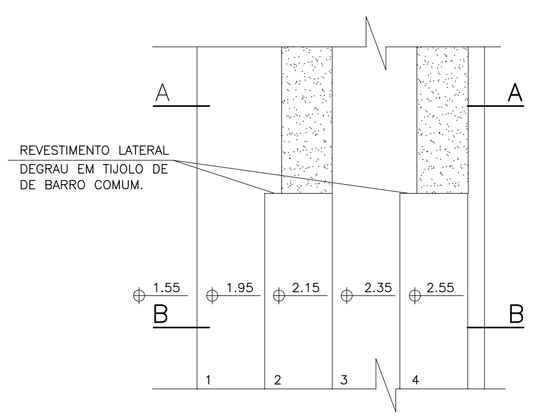
DET20

DETAHES DA ARQUIBANCADA

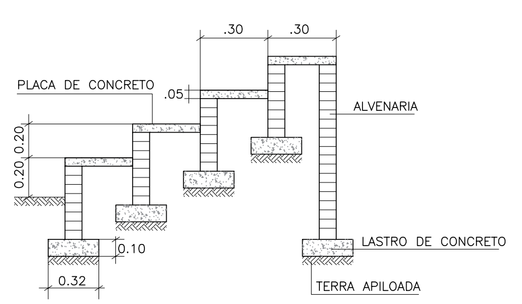
MEDIDAS EM METROS
1/25



CORTE A
S/ ESCALA



VISTA SUPERIOR
S/ ESCALA

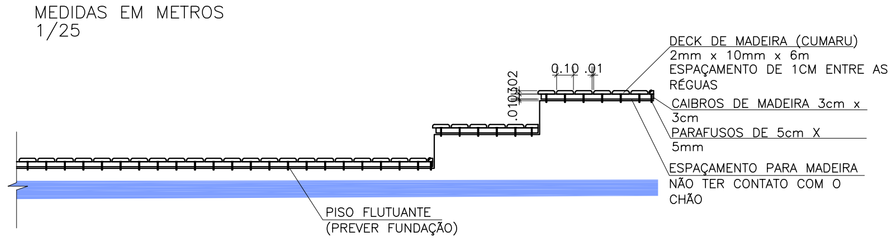


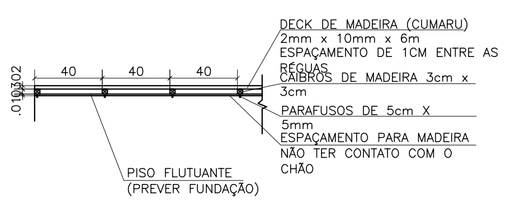
CORTE B
S/ ESCALA

DET21

DETAHES DO DECK DE MADEIRA (CAIS – PISO FLUTUANTE)

MEDIDAS EM METROS
1/25





CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105 00105 — Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.14 16:21:05 -03'00'

R00–2019–URB–002–DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA CADERNO DE DETALHAMENTO
LOCAL:	VILA VELHA – ES
BAIRRO:	DOM JOÃO BATISTA
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

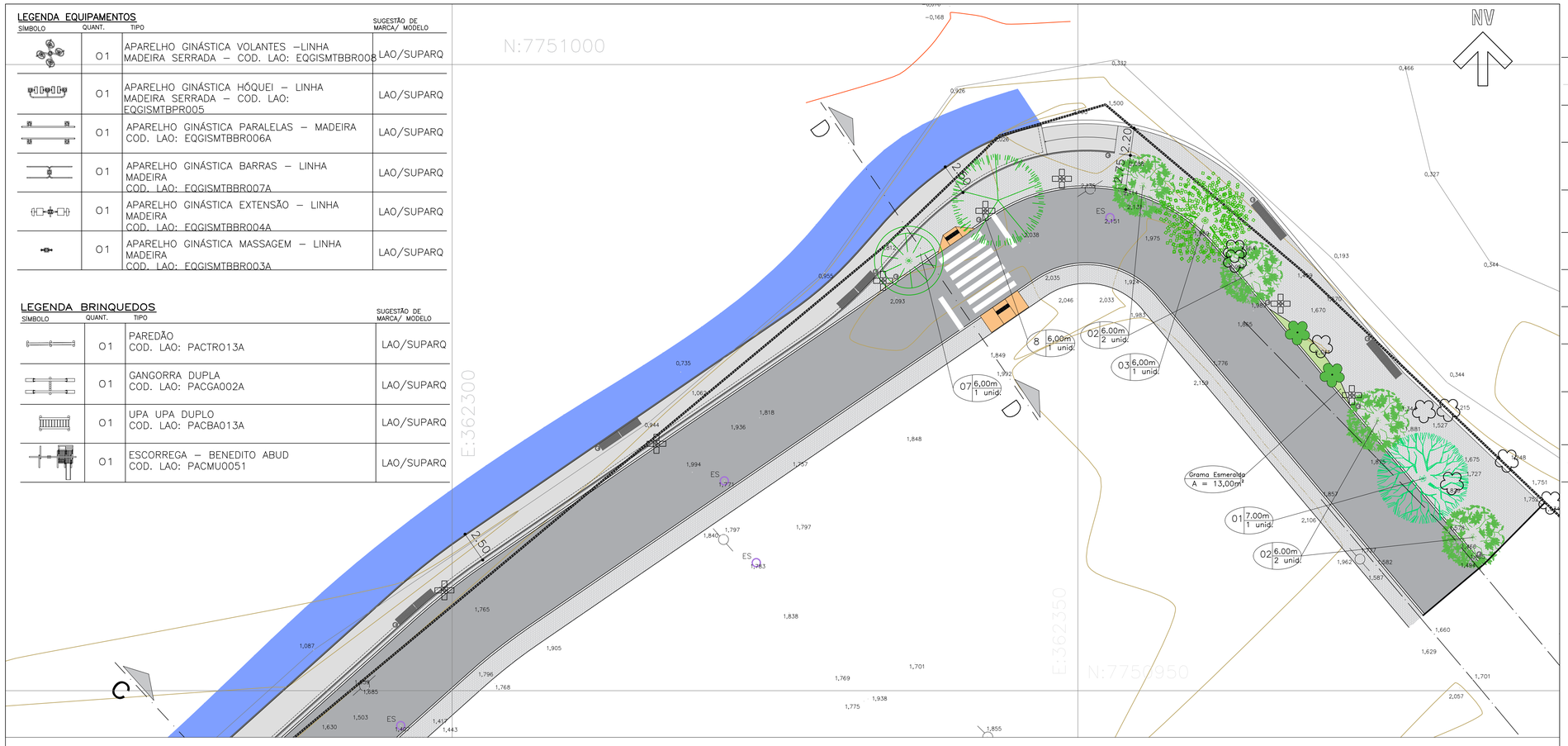
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230200463661
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	INDICADA	DATA:	09/06/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R00–2019–URB–004–DET.dwg	FOLHA:	02/02
PROJETISTA:	RENATA DALBEM				09/06/21
DESENHISTA:	STEFANIA SOUZA				09/06/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				09/06/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				09/06/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				09/06/21

LEGENDA EQUIPAMENTOS

SÍMBOLO	QUANT.	TIPO	SUGESTÃO DE MARCA/ MODELO
	01	APARELHO GINÁSTICA VOLANTES –LINHA MADEIRA SERRADA – COD. LAO: EQGISMTBBR008	LAO/SUPARQ
	01	APARELHO GINÁSTICA HÓQUEI – LINHA MADEIRA SERRADA – COD. LAO: EQGISMTBPR005	LAO/SUPARQ
	01	APARELHO GINÁSTICA PARALELAS – MADEIRA COD. LAO: EQGISMTBBR006A	LAO/SUPARQ
	01	APARELHO GINÁSTICA BARRAS – LINHA MADEIRA COD. LAO: EQGISMTBBR007A	LAO/SUPARQ
	01	APARELHO GINÁSTICA EXTENSÃO – LINHA MADEIRA COD. LAO: EQGISMTBBR004A	LAO/SUPARQ
	01	APARELHO GINÁSTICA MASSAGEM – LINHA MADEIRA COD. LAO: EQGISMTBBR003A	LAO/SUPARQ

LEGENDA BRINQUEDOS

SÍMBOLO	QUANT.	TIPO	SUGESTÃO DE MARCA/ MODELO
	01	PAREDÃO COD. LAO: PACTRO13A	LAO/SUPARQ
	01	GANGORRA DUPLA COD. LAO: PACGA002A	LAO/SUPARQ
	01	UPA UPA DUPLO COD. LAO: PACBA013A	LAO/SUPARQ
	01	ESCORREGA – BENEDITO ABUD COD. LAO: PACMU0051	LAO/SUPARQ



ÁRVORES

	DESENHO	NOME POPULAR Nome Científico	ESPAÇA–MENTO	DIÂMETRO DA COPA	ALTURA DA MUDA	PROFUNDIDADE DA COVA	QUANT. DE MUDAS
1		IPÊ BRANCO Tabebuia roseo alba	6,00m	7,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	02
2		IPÊ AMARELO Tabebuia chrysothicha	6,00m	5,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	12
3		JACARANDA MIMOSO Jacaranda mimosaefolia	6,00m	7,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	02
4		AROEIRA SALSA Schinus mollis	6,00m	6,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	02
5		ACEROLA Malpighia glabra	3,00m	3,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	01
6		PITANGA Eugenia uniflora	6,00m	5,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	02
7		ERITRINA Erythrina speciosa	6,00m	5,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	02
8		CRISTA DE GALO Erythrina crista–galli	6,00m	7,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	02
9		QUARESMEIRA ROXA Tibouchina granulosa	6,00m	7,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	03
10		UVAIA Eugenia uvalha	8,70m	3,00m	1,50m a 2,00m	40 x 40 x 40cm	03
	TOTAL						31

FORRAÇÕES

DESENHO	NOME POPULAR Nome Científico	ÁREAS m²
	GRAMA BATATAIS Paspalum notatum	192,05
	GRAMA ESMERALDA Zoysia japonica	65,00

ÁRVORES EXISTENTES
ÁRVORES REPLANTADAS (07)
ÁRVORES REMOVIDAS A SEREM REPLANTADAS (07)

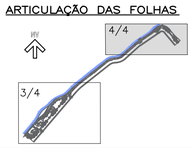
NOTAS

1– VER MEMORIAL DE PLANTIO EM ANEXO.
2– AS ESPÉCIES USADAS SÃO DE PEQUENO, MÉDIO E GRANDE PORTE.
3– SERÃO USADAS MUDAS DE Pasoalum notatum (grama batatais) NA ÁREA DE LAZER.
4– AO REDOR DA QUADRA DEVERÁ SER INSTALADO ALAMBRADO (ESPECIFICAÇÃO VIDE MEMORIAL DESCRITIVO).
5– 5. AS QUANTIDADES, ESPÉCIES, DISTÂNCIA PARA PLANTIO E PORTE DAS ÁRVORES ESTARÃO INFORMADAS CONFORME PADRÃO A SEGUIR:

NUM. NA TABELA 01 | 1.00m DISTÂNCIA DE PLANTIO | 01 unid. QUANTIDADE

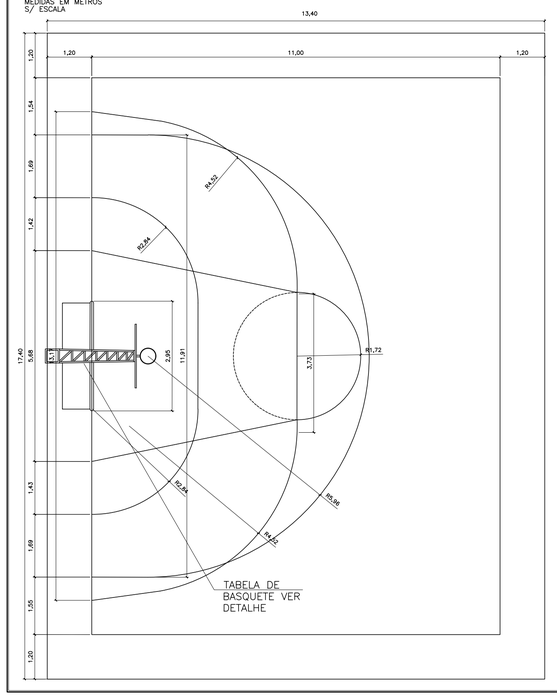
6– PARA AS ÁRVORES IMPLANTADAS NAS CALÇADAS, OBSERVAR NA HORA DO PLANTIO A EXISTÊNCIA DE INTERFERÊNCIAS, TAIS COMO, TUBULAÇÃO DE ÁGUA E OU ESGOTO E POSTE DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, QUANDO ISTO PROCEDER, DESLOCAR O PLANTIO DA MUDA 0,50m À DIREITA.
7– TODAS AS CALCADAS SERÃO REBAIXADAS PARA O ACESSO DE PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS CONFORME NBR 9050 E DECRETO Nº 5.296 DE 2 DEZEMBRO DE 2.004. (VER DETALHE NESSA FOLHA)
8– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
9– PARA O DIQUE E PASSARELA, VER PROJETO ESPECIFICO.

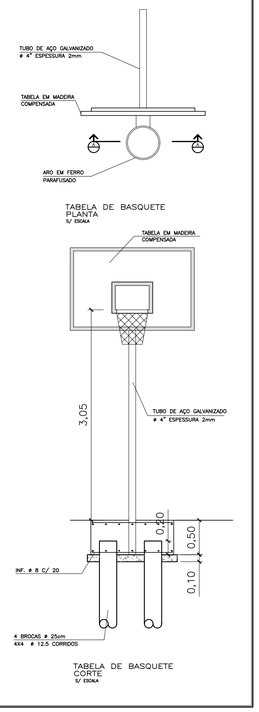
ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



DETALHE MEIA QUADRA

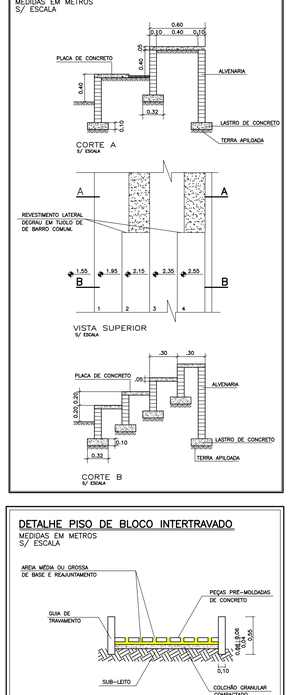
MEDIDAS EM METROS
S/ ESCALA





DETAHES DA ARQUIBANCADA

MEDIDAS EM METROS
S/ ESCALA

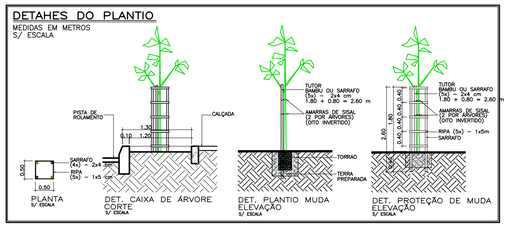


DETALHE PISO DE BLOCO INTERTRAVADO

MEDIDAS EM METROS
S/ ESCALA

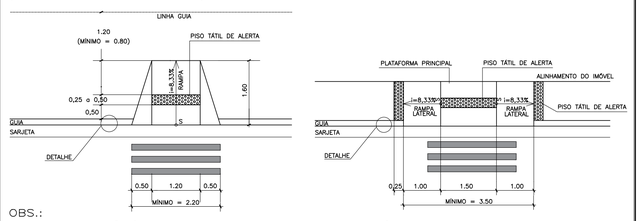
DETAHES DO PLANTIO

MEDIDAS EM METROS
S/ ESCALA



DETALHE SINALIZAÇÃO

SINALIZAÇÃO TÁCTIL DE ALERTA PARA OS REBAIXAMENTOS DAS CALÇADAS
(ATENDIMENTO AO DISPOSTO NA NBR 9050 : 2004)



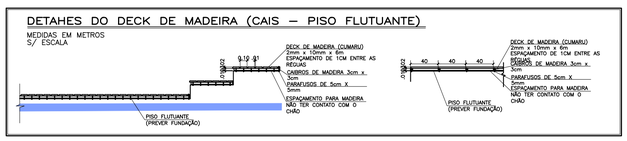
OBS.:

I– A TEXTURA DA SINALIZAÇÃO TÁCTIL DE ALERTA CONSISTE NUM CONJUNTO DE RELEVOSTRONCO CÔNICOS CONFORME NBR 9050.
A MODULAÇÃO DO PISO DEVE GARANTIR ACONTINUIDADE DE TEXTURA E O PADRÃO DE INFORMAÇÃO.

II– A SINALIZAÇÃO TÁCTIL DE ALERTA DEVERÁ SER INSTALADA PERPENDICULARMENTE AO SENTIDO DE DESLOCAMENTO.A DA SINALIZAÇÃO TÁCTIL DE ALERTA CONSISTE NUM
NUM CONJUNTO DE RELEVOS.

DETAHES DO DECK DE MADEIRA (CAIS – PISO FLUTUANTE)

MEDIDAS EM METROS
S/ ESCALA



CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTAS:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.14 16:23:46 -03'00'

R00–2019–URB–004–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO PAISAGÍSTICO – DETALHES

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:200	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 04/04	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2019–URB–004–DET.dwg			
PROJETISTA:	RENATA DALBEM		24/11/20		
DESENHISTA:	STEFANIA SOUZA		24/11/20		
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		24/11/20		
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		24/11/20		
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		24/11/20		

NV

ARQUIBANCADA / EVENTOS

ACADEMIA AO AR LIVRE

PLAYGROUND

MEIA QUADRA ESPORTIVA



DIQUE

CAIS

LEGENDA

- PISO DE BLOCO INTERTRAVADO
- PASSEIO SUSPENSO (DIQUE)
- ASFALTO (VIA)
- FORRAÇÃO (GRAMA BATATAIS)
- FORRAÇÃO (GRAMA ESMERALDA)
- CAIS EM MADEIRA
- CRISTA DO TALUDE
- RIO ARIBIRI
- PAREDÃO
- GANGORRA DUPLA
- UPA UPA DUPLO
- ESCORREGA
- ÁRVORES EXISTENTES
- ÁRVORES REPLANTADAS
- ÁRVORES REMOVIDAS A SEREM REPLANTADAS
- UVAIA
  Eugenia uvalha
- IPÊ BRANCO
  Tabebuia roseo alba
- IPÊ AMARELO
  Tabebuia chrysothicha
- JACARANDA MIMOSO
  Jacaranda mimosaefolia
- AROEIRA SALSA
  Schinus mollis
- ACEROLA
  Malpighia glabra
- PITANGA
  Eugenia uniflora
- ERITRINA
  Erythrina speciosa
- CRISTA DE GALO
  Erythrina crista-galli
- QUARESMEIRA ROXA
  Tibouchina granulosa

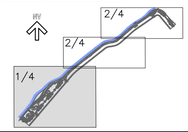
LEGENDA MOBILIÁRIO

SÍMBOLO	QUANT.	TIPO	SUGESTÃO DE MARCA/ MODELO
	20	BANCO DE PARQUE COM ENCOSTO LINHA PQA151–PORTIQOA C=1,82m	MMCITÉ
	20	BANCO DE PARQUE SEM ENCOSTO LINHA PQA111–PORTIQOA C=1,82m	MMCITÉ
	04	BICICLETÁRIO STE410 – PREVER FIXAÇÃO	MMCITÉ
	37	LIXEIRA LINHA QB110 – QUINBIM	MMCITÉ
	–	GUARDA CORPO LINHA SC700 – CYDLIMIT	MMCITÉ
	28	LUMINÁRIA COM 4 FOLHAS POSICIONADA NA ÁREA INTERNA DO PARQUE.	

NOTAS GERAIS

A EXECUÇÃO DAS OBRAS DEVERÁ SER PRECEDIDA DE PROJETO EXECUTIVO, OBSERVANDO AS SEGUINTES RECOMENDAÇÕES:
1– LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DEVERÁ SER DETALHADO, E ACOMPANHADO DE CAMPANHA DE SONDAGEM.
2– CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.
3– A DISPOSIÇÃO IDEAL DAS ÁRVORES EM CALÇADAS EXISTENTES DEVERÁ SER ADAPTADA, SE NECESSÁRIO (GUIAS REBAIXADAS, POR EXEMPLO), DURANTE A EXECUÇÃO DAS OBRAS, DE ACORDO COM ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO, EQUIPE SOCIAL E MORADORES.
4– A CRITÉRIO DA COORDENAÇÃO TÉCNICA OU FISCALIZAÇÃO PODERÃO SER FEITOS AJUSTES E ADEQUAÇÕES NO PROJETO, COM A SUPERVISÃO DO PROJETISTA RESPONSÁVEL.
5– A DISPOSIÇÃO IDEAL DOS EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO URBANO DEVERÁ SER EFETUADA POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ACORDO COM ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO/EQUIPE SOCIAL E MORADORES.
6– QUANDO DA EXECUÇÃO DO PROJETO CONFIRMAR AS INTERFACES COM PROJETOS COMPLEMENTARES.
7– PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRAS.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.14 16:20:19 -03'00'

R00–2019–URB–001–IMP
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

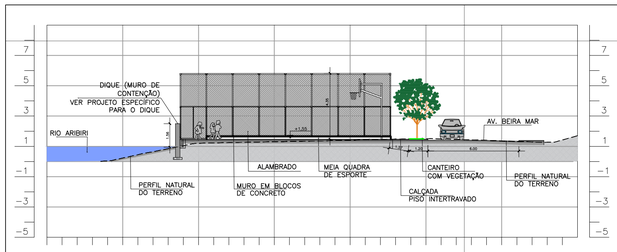
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO – IMPLANTAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

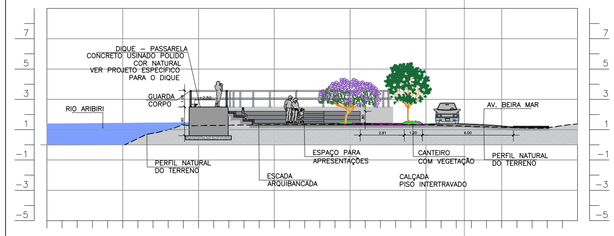
BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

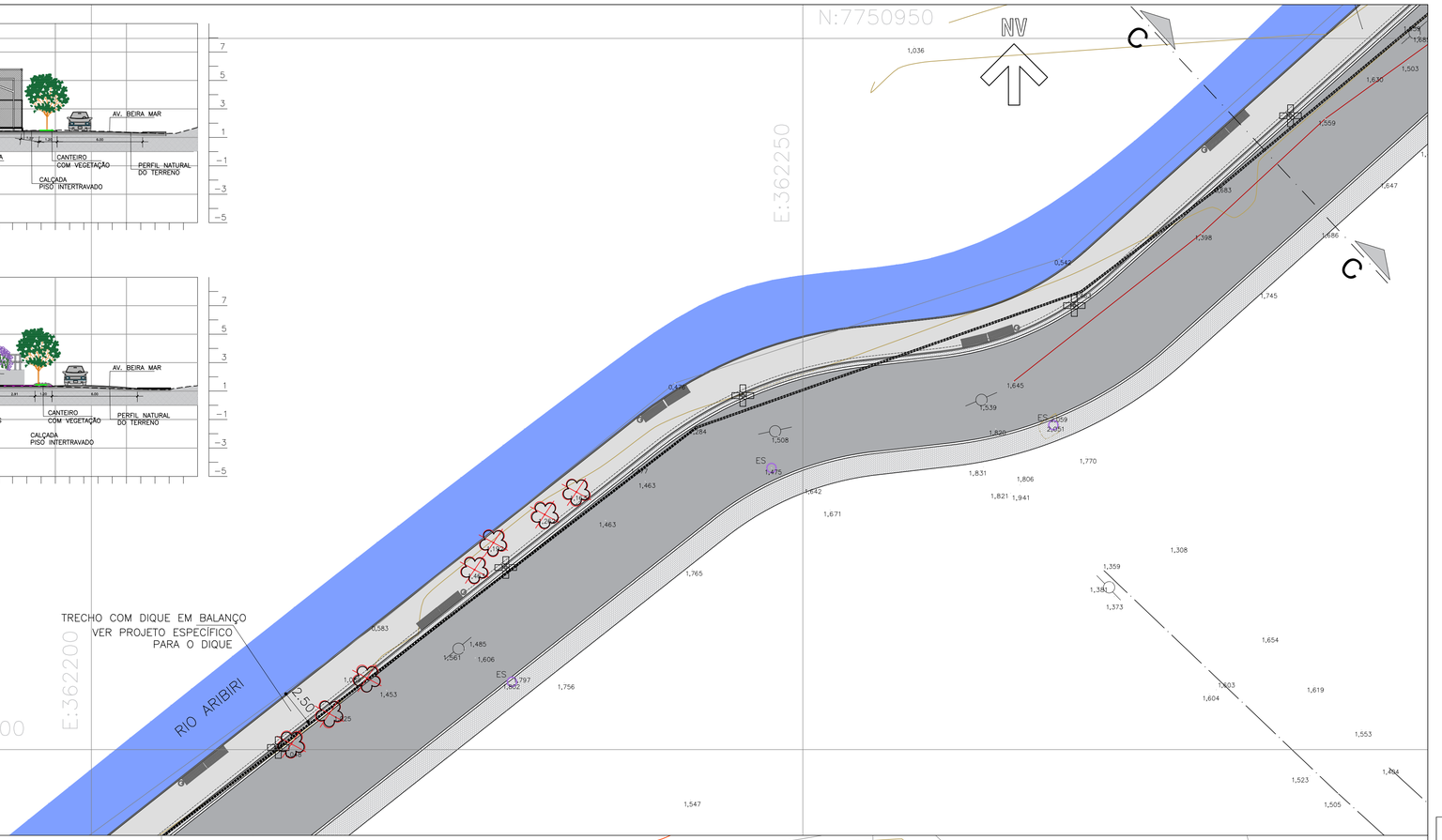
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230200463661
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:200	DATA:	24/11/2020
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R00–2019–URB–001–IMP.dwg		FOLHA: 01/04
PROJETISTA:	RENATA DALBEM				24/11/20
DESENHISTA:	STEFANIA SOUZA				24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20



CORTE A
ESC.: 1:200

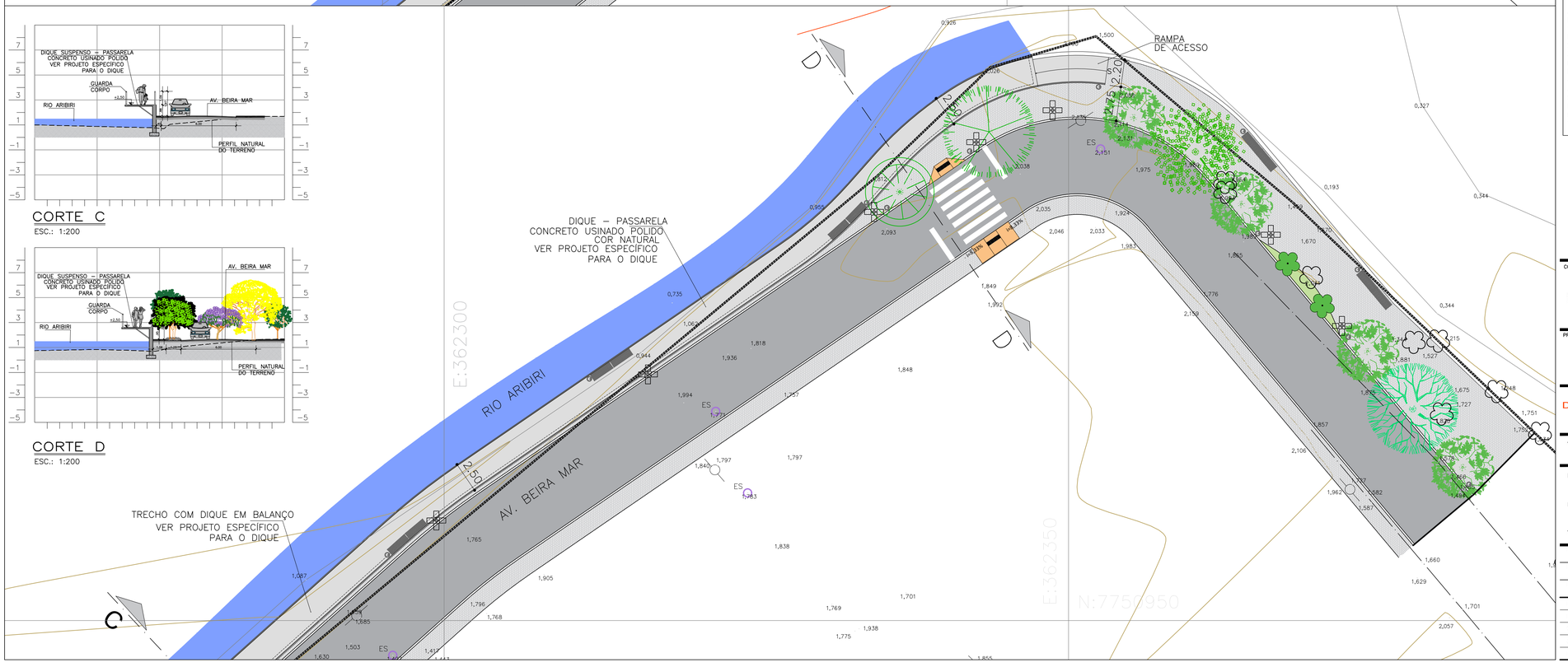


CORTE B
ESC.: 1:200



CORTE C
ESC.: 1:200

CORTE D
ESC.: 1:200



LEGENDA

- PISO DE BLOCO INTERTRAVADO
- PASSEIO SUSPENSO (DIQUE)
- ASFALTO (VIA)
- FORRAÇÃO (GRAMA BATATAIS)
- FORRAÇÃO (GRAMA ESMERALDA)
- CAIS EM MADEIRA
- CRISTA DO TALUDE
- RIO ARIBIRI
- PAREDÃO
- GANGORRA DUPLA
- UPA UPA DUPLO
- ESCORREGA
- ÁRVORES EXISTENTES
- ÁRVORES REPLANTADAS
- ÁRVORES REMOVIDAS A SEREM REPLANTADAS
- UVAIA
  Eugenia uvalha

- IPÊ BRANCO
  Tabebuia roseo alba
- IPÊ AMARELO
  Tabebuia chrysothicha
- JACARANDA MIMOSO
  Jacaranda mimosaefolia
- AROEIRA SALSA
  Schinus mollis
- ACEROLA
  Malpighia glabra
- PITANGA
  Eugenia uniflora
- ERITRINA
  Erythrina speciosa
- CRISTA DE GALO
  Erythrina crista–galli
- QUARESMEIRA ROXA
  Tibouchina granulosa

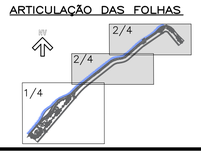
LEGENDA MOBILIÁRIO

SÍMBOLO	QUANT.	TIPO	SUGESTÃO DE MARCA/ MODELO
	20	BANCO DE PARQUE COM ENCOSTO LINHA PQA151–PORTIQOA C=1,82m	MMCITÉ
	20	BANCO DE PARQUE SEM ENCOSTO LINHA PQA111–PORTIQOA C=1,82m	MMCITÉ
	04	BICICLETÁRIO STE410 – PREVER FIXAÇÃO	MMCITÉ
	37	LIXEIRA LINHA QB110 – QUINBIM	MMCITÉ
	–	GUARDA CORPO LINHA SC700 – CYDLIMIT	MMCITÉ
	28	LUMINÁRIA COM 4 FOLHAS POSICIONADA NA ÁREA INTERNA DO PARQUE.	

NOTAS GERAIS

A EXECUÇÃO DAS OBRAS DEVERÁ SER PRECEDIDA DE PROJETO EXECUTIVO, OBSERVANDO AS SEGUINTES RECOMENDAÇÕES:
1– LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DEVERÁ SER DETALHADO, E ACOMPANHADO DE CAMPANHA DE SONDAGEM.
2– CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.
3– A DISPOSIÇÃO IDEAL DAS ÁRVORES EM CALÇADAS EXISTENTES DEVERÁ SER ADAPTADA, SE NECESSÁRIO (GUIAS REBAIXADAS, POR EXEMPLO), DURANTE A EXECUÇÃO DAS OBRAS, DE ACORDO COM ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO, EQUIPE SOCIAL E MORADORES.
4– A CRITÉRIO DA COORDENAÇÃO TÉCNICA OU FISCALIZAÇÃO PODERÃO SER FEITOS AJUSTES E ADEQUAÇÕES NO PROJETO, COM A SUPERVISÃO DO PROJETISTA RESPONSÁVEL.
5– A DISPOSIÇÃO IDEAL DOS EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO URBANO DEVERÁ SER EFETUADA POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE ACORDO COM ORIENTAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO/EQUIPE SOCIAL E MORADORES.
6– QUANDO DA EXECUÇÃO DO PROJETO CONFIRMAR AS INTERFACES COM PROJETOS COMPLEMENTARES.
7– PROJETO NÃO LIBERADO PARA OBRAS.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105

R00–2019–URB–002–VAR

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO – IMPLANTAÇÃO, CORTES E DETALHES

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:200	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 02/04	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2019–URB–002–VAR.dwg			
PROJETISTA:	RENATA DALBEM			24/11/20	
DESENHISTA:	STEFANIA SOUZA			24/11/20	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			24/11/20	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	

LEGENDA EQUIPAMENTOS

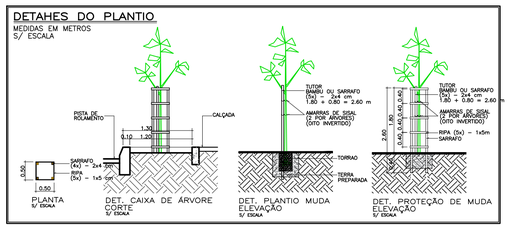
SÍMBOLO	QUANT.	TIPO	SUGESTÃO DE MARCA/ MODELO
	01	APARELHO GINÁSTICA VOLANTES –LINHA MADEIRA SERRADA – COD. LAO: EQGISMTBBR008	LAO/SUPARQ
	01	APARELHO GINÁSTICA HÓQUEI – LINHA MADEIRA SERRADA – COD. LAO: EQGISMTBPR005	LAO/SUPARQ
	01	APARELHO GINÁSTICA PARALELAS – MADEIRA COD. LAO: EQGISMTBBR006A	LAO/SUPARQ
	01	APARELHO GINÁSTICA BARRAS – LINHA MADEIRA COD. LAO: EQGISMTBBR007A	LAO/SUPARQ
	01	APARELHO GINÁSTICA EXTENSÃO – LINHA MADEIRA COD. LAO: EQGISMTBBR004A	LAO/SUPARQ
	01	APARELHO GINÁSTICA MASSAGEM – LINHA MADEIRA COD. LAO: EQGISMTBBR003A	LAO/SUPARQ

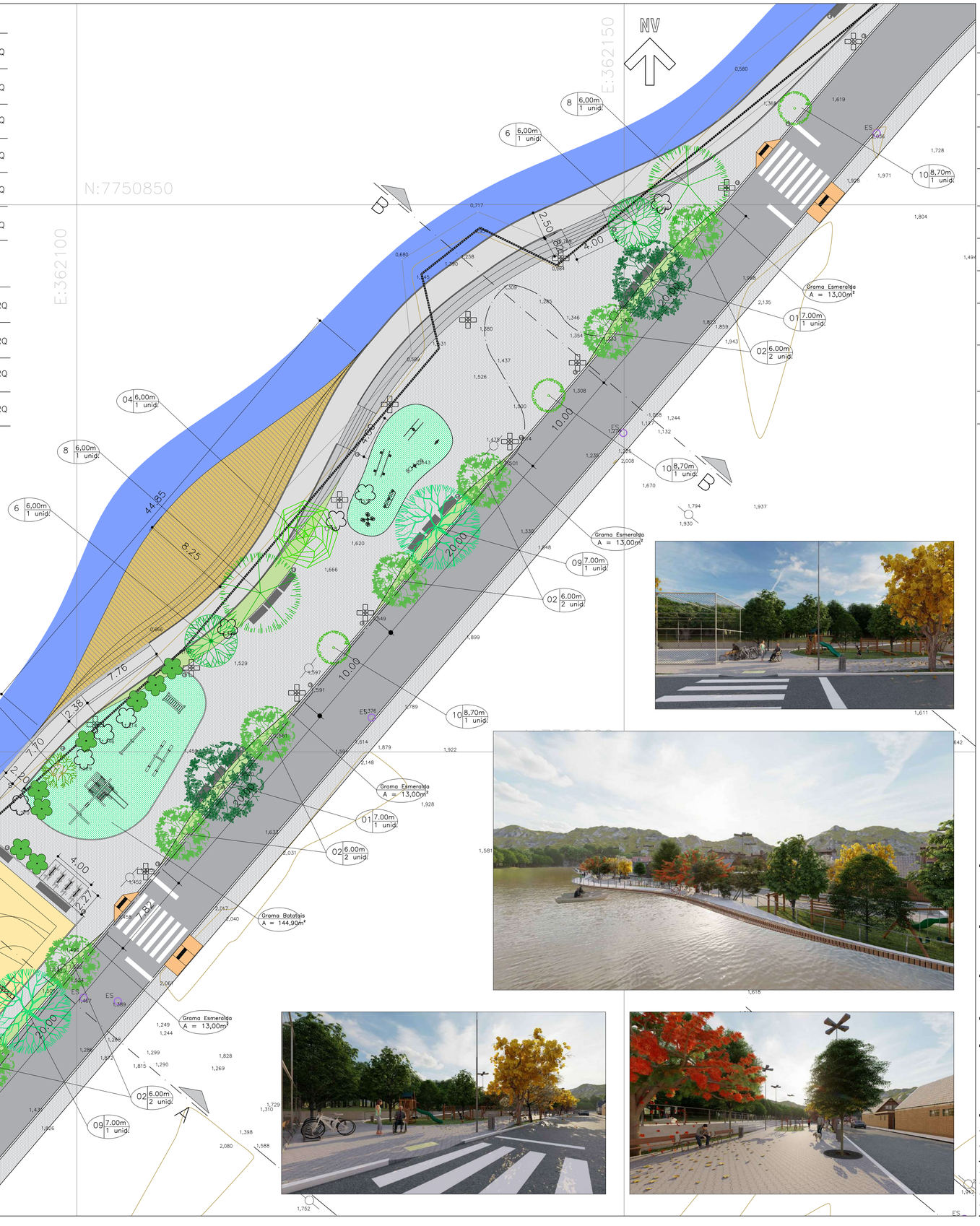
LEGENDA BRINQUEDOS

SÍMBOLO	QUANT.	TIPO	SUGESTÃO DE MARCA/ MODELO
	01	PAREDÃO COD. LAO: PACTRO13A	LAO/SUPARQ
	01	GANGORRA DUPLA COD. LAO: PACGA002A	LAO/SUPARQ
	01	UPA UPA DUPLO COD. LAO: PACBA013A	LAO/SUPARQ
	01	ESCORREGA – BENEDITO ABUD COD. LAO: PACMU0051	LAO/SUPARQ

DETAHES DO PLANTIO

MEDIDAS EM METROS
S/ ESCALA





ÁRVORES

	DESENHO	NOME POPULAR Nome Científico	ESPAÇA-MENTO	DIÂMETRO DA COPA	ALTURA DA MUDA	PROFUNDIDADE DA COVA	QUANT. DE MUDAS
1		IPÊ BRANCO Tabebuia roseo alba	6,00m	7,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	02
2		IPÊ AMARELO Tabebuia chrysothicha	6,00m	5,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	12
3		JACARANDA MIMOSO Jacaranda mimosaefolia	6,00m	7,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	02
4		AROEIRA SALSA Schinus mollis	6,00m	6,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	02
5		ACEROLA Malpighia glabra	3,00m	3,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	01
6		PITANGA Eugenia uniflora	6,00m	5,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	02
7		ERITRINA Erythrina speciosa	6,00m	5,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	02
8		CRISTA DE GALO Erythrina crista-galli	6,00m	7,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	02
9		QUARESMEIRA ROXA Tibouchina granulosa	6,00m	7,00m	2,00m a 2,50m	40 x 40 x 40cm	03
10		UVAIA Eugenia uvalha	8,70m	3,00m	1,50m a 2,00m	40 x 40 x 40cm	03
TOTAL							31

FORRAÇÕES

DESENHO	NOME POPULAR Nome Científico	ÁREAS m²
	GRAMA BATATAIS Paspalum notatum	192,05
	GRAMA ESMERALDA Zoysia japonica	65,00

ÁRVORES EXISTENTES
ÁRVORES REPLANTADAS (07)
ÁRVORES REMOVIDAS A SEREM REPLANTADAS (07)

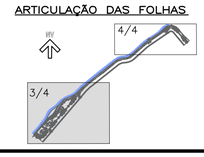
NOTAS

1– VER MEMORIAL DE PLANTIO EM ANEXO.
2– AS ESPÉCIES USADAS SÃO DE PEQUENO, MÉDIO E GRANDE PORTE.
3– SERÃO USADAS MUDAS DE Pasoalum notatum (grama batatais) NA ÁREA DE LAZER.
4– AO REDOR DA QUADRA DEVERÁ SER INSTALADO ALAMBRADO (ESPECIFICAÇÃO VIDE MEMORIAL DESCRITIVO).
5– AS QUANTIDADES, ESPÉCIES, DISTÂNCIA PARA PLANTIO E PORTE DAS ÁRVORES ESTARÃO INFORMADAS CONFORME PADRÃO A SEGUIR:

NUM. NA TABELA 01 | 1.00m DISTÂNCIA DE PLANTIO | 01 unid. QUANTIDADE

6– PARA AS ÁRVORES IMPLANTADAS NAS CALÇADAS, OBSERVAR NA HORA DO PLANTIO A EXISTÊNCIA DE INTERFERÊNCIAS, TAIS COMO, TUBULAÇÃO DE ÁGUA E OU ESGOTO E POSTE DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA. QUANDO ISTO PROCEDER, DESLOCAR O PLANTIO DA MUDA 0,50m À DIREITA.
7– TODAS AS CALÇADAS SERÃO REBAIXADAS PARA O ACESSO DE PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS CONFORME NBR 9050 E DECRETO Nº 5.296 DE 2 DEZEMBRO DE 2.004. (VER DETALHE NESSA FOLHA)
8– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
9– PARA O DIQUE E PASSARELA, VER PROJETO ESPECÍFICO.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.14 16:22:25 -03'00'

R00–2019–URB–003–PAI

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO PAISAGÍSTICO

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:200	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 03/04	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2019–URB–003–PAI.dwg			
PROJETISTA:	RENATA DALBEM			24/11/20	
DESENHISTA:	STEFANIA SOUZA			24/11/20	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			24/11/20	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	

SERVIÇO	QUANTIDADE
PAVIMENTO ASFÁLTICO	2.175,00m²
PASSEIO	752,04m²
GUIA	806,00m
REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO	2.619,29m²
REMOÇÃO DE GUIA	406,00m



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX — LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- REDE DE DRENAGEM
- POÇO DE VISITA
- BOCA DE LOBO TRIPLA
- BOCA DE LOBO DUPLA
- BOCA DE LEÃO DUPLA
- BOCA DE LEÃO TRIPLA
- P.B. — PONTO BAIXO
- P.A. — PONTO ALTO
- A.P. — SENTIDO DE ESCOAMENTO

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
Ø=	DIÂMETRO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T-1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2- PARA PROJETO DA ORLA DOM JOÃO BATISTA VER DES. R01-2019-URB-001-IMP.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.14 16:39:23 -03'00'

R02-2019-DRE-032-PTA

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE MICRODRENAGEM DA ORLA
PLANTA

LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA: 1:500	DATA: 12/02/2021	FOLHA: 32/33
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02-2019-DRE-032-PTA.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		12/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		12/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		12/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		12/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		12/02/21	


VER DES. R02-2019-DRE-028-PTA
RUA PATRIMÔNIO
RUA RIO PIRANHA
RUA DA LIBERDADE
RUA RIO JAPURÁ
RUA RIO PIRANHA
RUA RIO JAPURÁ
RUA RIO SOLIMÕES
RUA RIO AMAZONAS
RUA RIO PURUS
RUA RIO NEGRO
RUA RIO SOLIMÕES
RUA RIO AMAZONAS
RUA RIO PURUS
RUA RIO NEGRO
RUA RIO JAPURÁ
RUA RIO PIRANHA
RUA RIO JAPURÁ
RUA RIO PIRANHA
RUA RIO JAPURÁ
RUA RIO PIRANHA

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 2
2. MODELAGEM 2
3. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA 2
4. PARÂMETROS GEOTÉCNICOS ADOTADOS 2
5. CALCULO 5

1. APRESENTAÇÃO

Este memorial representa o modelo de cálculo referente ao projeto do muro a beira do Rio Aribiri, localizado no município de Viana – Espírito Santo.

2. MODELAGEM

Este estudo tem por objetivo determinar o modelo de cálculo com parâmetros geotécnicos adequados que melhor representem a situação do local e a partir deste modelo obter os esforços solicitantes para o dimensionamento estrutural do projeto do muro de contenção.

3. CARACTERIZAÇÃO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICA

O subsolo local é formado superficialmente por aterro existente de consistência muito mole de até 1,0 m de profundidade e argilas siltosas de consistência mole na profundidade de 1,0m à 3,0m, a partir dessa profundidade temos argila marinha com profundidade não determinada em sondagem.

4. PARÂMETROS GEOTÉCNICOS ADOTADOS

Os parâmetros geotécnicos adotados fundamentaram-se na análise dos resultados das sondagens a percussão realizadas, classificação táctil-visual dos materiais, bem como na bibliografia disponível e na experiência geotécnica do projetista.

Para a realização das verificações geotécnicas foram considerados horizontes de solo com comportamentos mecânicos similares. Os parâmetros efetivos de resistência e os pesos específicos das camadas adotadas são apresentados na Tabela a seguir.

Tabela 1 - Parâmetros Adotados.

Solo	Descrição	SPT médio	γnat (kN/m³)	γsat (kN/m³)	c' (kPa)	ϕ' (°)
Aterro (projeto)	-		19	20	15	28
Aterro existente	Argila silto arenosa	<3	17	18	4	24
Aterro existente	Argila silto arenosa	4 a 8	17	18	5	25
SR/ST/SAR	Silte argiloso pouco arenoso/ Silte arenoso pouco argiloso	<5	17	18	7	22
SR/ST/SAR	Silte argiloso pouco arenoso/ Silte arenoso pouco argiloso	5 a 10	17	18	10	22
SR/ST/SAR	Silte argiloso pouco arenoso/ Silte arenoso pouco argiloso	10 a 20	18	19	12	25
SR/ST/SAR	Silte argiloso pouco arenoso/ Silte arenoso pouco argiloso	>20	19	20	15	28
Aluvião argiloso	Argila orgânica/ Argila siltosa	<5	16	16,5	=0,22*Svm'*OCR	0

c': coesão efetiva;

Ø': ângulo de atrito efetivo do solo;

ɤ : peso específico natural.

A partir da análise das sondagens fornecidas e da caracterização geológica, foram definidos os seguintes parâmetros geotécnicos para as camadas de interesse, a saber:

- **Camada de argila orgânica:**

Peso específico = 1,6 tf/m²;

Ângulo de Atrito = 0°;

Coeficiente de empuxo ativo = 0,22;

Com esses dados analisamos e determinamos uma estaca pré moldada com profundidade média de 22,0m, a qual foi calculada na maior parte por atrito lateral. Essa fundação terá função na maior parte em compressão.

Tipo de Estaca

- (•) Premoldada (concreto)
- ( ) Franki
- ( ) Hélice Contínua
- ( ) Escavadas sem revestimentos
- ( ) Escavadas com revestimentos ou lama
- ( ) Hollow Auger
- ( ) Raiz

ok

Comprimento total da estaca (m): 22,0 m

Diâmetro seção circular *: 260,0 mm

Volume base alargada (Franki) (L): litros

Tipo de carregamento método "P.P.C.V" *: Tração

Cota (m)	Nº SPT	Tipo do solo: Argila Siltosa	Argila Arenosa	Silte Argiloso	Silte Arenoso	Areia Argilosa	Areia Siltosa	Areia	Areia com pedregulhos
1	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3	2	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
17	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
18	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
19	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
20	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
21	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
22	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
23	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
24	1	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
25		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Resultado dos Métodos

	Capacidade de carga resistência de ponta (t)	Capacidade de carga atrito lateral (t)		Capacidade de carga total da estaca (t)	**Carga admissível da estaca (t)**
Pedro Paulo Costa Velloso	8,5	0,0	8,5	**3,4**	
Aoki-Velloso	6,0	0,9	6,8	**3,4**	
Decourt-Quaresma	35,9	1,8	37,7	**28,1**	
Alberto Henriques Teixeira	27,4	1,2	28,6	**14,3**	
Urbano Rodrigues Alonso	8,0	0,5	8,5	**4,3**	

5. CALCULO

NORMA E MATERIAIS

Norma: ABNT NBR 6118:2003 (Brasil)

Concreto: C30, em geral

Aço em barras: CA-50-A e CA-60-B

Tipo de ambiente: Tipo IV

Cobrimento no intradorso do muro: 3.0 cm

Cobrimento no tardoz do muro: 3.0 cm

Cobrimento superior da fundação: 5.0 cm

Cobrimento inferior da fundação: 5.0 cm

Cobrimento lateral da fundação: 7.0 cm

Tamanho máximo agregado: 30 mm

AÇÕES

Empuxo no intradorso: Passivo

Empuxo no tardoz: Ativo

DADOS GERAIS

Comprimento do muro em planta: 10.00 m

Espaçamento entre juntas: 10.00 m

Tipo de fundação: Bloco de coroamento de estacas contínuo

DESCRIÇÃO DO TERRENO

Percentagem de atrito interno entre o terreno e a face externa do muro: 0 %

Porcentagem de atrito interno entre o terreno e o tardoz do muro: 0 %

Alívio por drenagem: 100 %

Porcentagem de empuxo passivo: 50 %

Cota empuxo passivo: 0.00 m

ESTRATOS

Referências	Cota superior	Descrição	Coeficientes de empuxo
1 - Lodo	0.00 m	Densidade aparente: 2.00 kg/dm³ Densidade submersa: 1.00 kg/dm³ Ângulo atrito interno: 27.00 graus Coesão: 0.00 t/m²	Ativo tardoz: 0.38 Passivo intradorso: 2.66

GEOMETRIA

MURO

Altura: 1.70 m

Espessura sup.: Intradorso: 20.0 cm / Tardoz: 20.0 cm

Espessura inf.: Intradorso: 30.0 cm / Tardoz: 30.0 cm

BLOCO DE COROAMENTO DE ESTACAS CONTÍNUO

Bloco de coroamento de estacas:
- Com balanço externo e interno
- Altura: 50 cm
- Balanços intradorso / tardoz: 5.0 / 5.0 cm
- Concreto magro: 10 cm

Estacas:
- Tipo de estaca: Concreto circular
- Diâmetro: 260 mm
- Capacidade de carga em combinações permanentes: 10.00 t
- Capacidade de carga em combinações acidentais: 10.00 t
- Comprimento da estaca: 500 cm
- Penetração: 10 cm
- Distância longitudinal entre eixos: 200 cm
- Distância transversal entre eixos: 30 cm

CARGAS

CARGAS NO TARDOZ

Tipo	Cota	Dados	Fase inicial	Fase final
Uniforme	Na superfície	Valor: 0.4 t/m²	Fase	Fase

RESULTADOS DAS FASES

Esforços sem majorar.

FASE 1: FASE

PESO PRÓPRIO E EMPUXO DE TERRAS COM SOBRECARGAS

Cota (m)	Diagrama de esforços axiais (t/m)	Diagrama de esforços cortantes (t/m)	Diagrama de momentos fletores (t·m/m)	Diagrama de empuxos (t/m²)	Pressão hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00
-0.16	0.17	0.04	0.00	0.28	0.00
-0.33	0.35	0.09	0.01	0.42	0.00
-0.50	0.55	0.18	0.03	0.55	0.00
-0.67	0.75	0.28	0.07	0.69	0.00
-0.84	0.97	0.41	0.13	0.82	0.00
-1.01	1.19	0.56	0.21	0.96	0.00
-1.18	1.43	0.74	0.32	1.09	0.00
-1.35	1.67	0.93	0.45	1.23	0.00
-1.52	1.93	1.16	0.63	1.36	0.00
-1.69	2.19	1.40	0.84	1.50	0.00
Máximos	2.21 Cota: -1.70 m	1.41 Cota: -1.70 m	0.85 Cota: -1.70 m	1.51 Cota: -1.70 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.01 m	0.16 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

PESO PRÓPRIO E EMPUXO DE TERRAS

Cota (m)	Diagrama de esforços axiais (t/m)	Diagrama de esforços cortantes (t/m)	Diagrama de momentos fletores (t·m/m)	Diagrama de empuxos (t/m²)	Pressão hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.16	0.16	0.01	0.00	0.12	0.00
-0.33	0.35	0.04	0.00	0.26	0.00
-0.50	0.54	0.10	0.01	0.39	0.00
-0.67	0.75	0.18	0.04	0.53	0.00
-0.84	0.96	0.28	0.07	0.66	0.00
-1.01	1.18	0.40	0.13	0.80	0.00
-1.18	1.42	0.55	0.21	0.94	0.00
-1.35	1.66	0.72	0.31	1.07	0.00
-1.52	1.91	0.91	0.45	1.21	0.00
-1.69	2.17	1.13	0.62	1.34	0.00
Máximos	2.19 Cota: -1.70 m	1.14 Cota: -1.70 m	0.63 Cota: -1.70 m	1.35 Cota: -1.70 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.03 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

COMBINAÇÕES

HIPÓTESES DE AÇÕES

1 - Peso próprio
2 - Empuxo de terras
3 - Sobrecarga

COMBINAÇÕES PARA ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS

	Hipóteses de Ações		
Combinação	1	2	3
1	0.90	0.90	
2	1.40	0.90	
3	0.90	1.40	
4	1.40	1.40	
5	0.90	0.90	1.40
6	1.40	0.90	1.40
7	0.90	1.40	1.40
8	1.40	1.40	1.40

COMBINAÇÕES PARA ESTADOS LIMITE DE UTILIZAÇÃO

	Hipóteses de Ações		
Combinação	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

DESCRIÇÃO DA ARMADURA

COROAMENTO				
Armadura superior: 2Ø12.5 Ancoragem intradorso / tardoz: 31 / 31 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradorso		Tardoz	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø16c/15 Emendas: 0.45 m	Ø12.5c/20	Ø16c/15 Emendas: 0.9 m	Ø12.5c/20
BLOCO DE COROAMENTO DE ESTACAS				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12.5c/25	Ø12.5c/25 Dobra intradorso / tardoz: 35 / 35 cm		
Inferior	Ø12.5c/25	Ø12.5c/25 Dobra intradorso / tardoz: 17 / 17 cm		
Viga de reforço	Estribos: Ø10c/15	Superior: 3Ø12.5 Dobra intradorso / tardoz: 29 / 29 cm		
		Inferior: 3Ø12.5 Dobra intradorso / tardoz: 14 / 14 cm		

VERIFICAÇÕES GEOMÉTRICAS E DE RESISTÊNCIA

Referência: Muro: MURO VILA VELHA 1 (KF21)		
Verificação	Valores	Estado
Verificação aos esf. tangenciais na base do muro: *Critério da CYPE Ingenieros*	Máximo: 85.86 t/m Calculado: 1.97 t/m	Passa
Espessura mínima do tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Passa
Espaçamento livre mínimo armaduras horizontais: *Norma ABNT NBR 6118:2003. Artigo 18.3.2.2*	Mínimo: 3.6 cm	
- Tardoz:	Calculado: 18.7 cm	Passa
- Intradorso:	Calculado: 18.7 cm	Passa
Espaçamento máximo armaduras horizontais: *Norma EC-2, artigo 5.4.7.3.2*	Máximo: 30 cm	
- Tardoz:	Calculado: 20 cm	Passa
- Intradorso:	Calculado: 20 cm	Passa
Taxa geométrica mínima horizontal por face: *Norma EHE, artigo 42.3.5*	Mínimo: 0.0008	
- Tardoz (-1.70 m):	Calculado: 0.00104	Passa
- Intradorso (-1.70 m):	Calculado: 0.00104	Passa
Quantidade mínima mecânica horizontal por face: *Critério J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quant. horizontal > 20% Quant. vertical)*	Mínimo: 0.00044	
- Tardoz:	Calculado: 0.00104	Passa
- Intradorso:	Calculado: 0.00104	Passa
Quant. mínima geométrica vertical face tracionada: - Tardoz (-1.70 m): *Norma EHE, artigo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00222	Passa
Quantía mínima mecânica vertical face tracionada: - Tardoz (-1.70 m): *Norma EHE, artigo 42.3.2 (Flexão simples ou composta)*	Mínimo: 0.00131 Calculado: 0.00222	Passa
Quant. mínima geométrica vertical face comprimida: - Intradorso (-1.70 m): *Norma EHE, artigo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00222	Passa

Referência: Muro: MURO VILA VELHA 1 (KF21)		
Verificação	Valores	Estado
Quant. mínima mecânica vertical face comprimida: - Intradorso (-1.70 m): *Norma EHE, artigo 42.3.2 (Flexão simples ou composta)*	 Mínimo: 0 Calculado: 0.00222	 Passa
Quantidade máxima geométrica de armadura vertical total: - (0.00 m): *EC-2, art. 5.4.7.2*	 Máximo: 0.04 Calculado: 0.00666	 Passa
Espaçamento livre mínimo armaduras verticais: *Artigo 18.3.2.2 da norma NBR 6118:2003* - Tardoz: - Intradorso:	 Mínimo: 2 cm Calculado: 11.8 cm Calculado: 11.8 cm	 Passa Passa
Espaçamento máximo entre barras: *Norma EC-2, artigo 5.4.7.2.3* - Armadura vertical Tardoz: - Armadura vertical Intradorso:	 Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	 Passa Passa
Verificação à flexão composta: *Verificação realizada por unidade de comprimento de muro*		 Passa
Verificação ao cortante: *Capítulo 19.4 (NBR 6118:2003)*	Máximo: 18.68 t/m Calculado: 1.05 t/m	 Passa
Verificação de fissuração: *Artigo 17.3.3 da norma NBR 6118:2003*	Máximo: 0.4 mm Calculado: 0 mm	 Passa
Verificação da ancoragem da armadura base no coroamento: *Critério J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".* - Tardoz: - Intradorso:	 Calculado: 31 cm Mínimo: 30 cm Mínimo: 0 cm	 Passa Passa
Área mínima longitudinal face superior viga de coroamento: *Critério J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.5 cm²	 Passa
Informação adicional:		
- Cota da seção com a mínima relação 'quantidade horizontal / quantidade vertical' Tardoz: -1.70 m - Cota da seção com a mínima relação 'quantidade horizontal / quantidade vertical' Intradorso: -1.70 m - Seção crítica à flexão composta: Cota: -1.70 m, Md: 1.20 t·m/m, Nd: 2.03 t/m, Vd: 1.98 t/m, Tensão máxima do aço: 0.100 t/cm² - Seção crítica ao esforço cortante: Cota: -1.20 m		

Referência: Bloco de coroamento de estacas contínuo: MURO VILA VELHA 1 (KF21)		
Verificação	Valores	Estado
Altura mínima: *Norma EHE-98. Artigo 59.8.1*	Mínimo: 40 cm Calculado: 50 cm	Passa
Espaçamento mínimo entre eixos de estacas: *Critério da CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 14.3.2* - Longitudinal:	Mínimo: 78 cm Calculado: 200 cm	Passa
Comprimento de penetração da cabeça da estaca no bloco de coroamento: *Critério da CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 14.3.2*	Calculado: 100 mm Mínimo: 100 mm Máximo: 150 mm	 Passa Passa
Tensão máxima: - Nó: *Norma EHE. Artigo 40.4.3.*	Máximo: 101.9 kgf/cm² Calculado: 34.9 kgf/cm²	Passa
Diâmetro mínimo: - Armadura base inferior longitudinal: *Critério da CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.5 mm	Passa
- Armadura base inferior transversal: *Critério da CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.5 mm	Passa
- Armadura base superior longitudinal: *Critério da CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.5 mm	Passa
- Armadura base superior transversal: *Critério da CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.5 mm	Passa
- Armadura inferior da viga de reforço: *Critério da CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.5 mm	Passa
- Armadura superior da viga de reforço: *Critério da CYPE Ingenieros, baseado em: J. Calavera. "Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.5 mm	Passa
- Estribos da viga de reforço: *Norma ABNT NBR 6118:2003. Artigo 18.3.3.2*	Mínimo: 5 mm Calculado: 10 mm	Passa

Referência: Bloco de coroamento de estacas contínuo: MURO VILA VELHA 1 (KF21)		
Verificação	Valores	Estado
Espaçamento máximo entre barras: *Norma EHE-98. Artigo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura base inferior longitudinal:	Calculado: 25 cm	Passa
- Armadura base inferior transversal:	Calculado: 25 cm	Passa
- Armadura base superior longitudinal:	Calculado: 25 cm	Passa
- Armadura base superior transversal:	Calculado: 25 cm	Passa
- Armadura inferior da viga de reforço:	Calculado: 15.6 cm	Passa
- Armadura superior da viga de reforço:	Calculado: 15.6 cm	Passa
- Estribos da viga de reforço:	Calculado: 15 cm	Passa
Espaçamento mínimo entre barras: *Norma ABNT NBR 6118:2003. Artigo 18.3.2.2 a)*	Mínimo: 3.6 cm	
- Armadura base inferior longitudinal:	Calculado: 23.7 cm	Passa
- Armadura base inferior transversal:	Calculado: 23.7 cm	Passa
- Armadura base superior longitudinal:	Calculado: 23.7 cm	Passa
- Armadura base superior transversal:	Calculado: 23.7 cm	Passa
- Armadura inferior da viga de reforço:	Calculado: 14.3 cm	Passa
- Armadura superior da viga de reforço:	Calculado: 14.3 cm	Passa
- Estribos da viga de reforço:	Calculado: 14 cm	Passa
Quantidade geométrica mínima:		
- Armadura base longitudinal total: *Critério da CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.002	Passa
- Armadura base transversal total: *Critério da CYPE Ingenieros*	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.002	Passa
- Armadura inferior da viga de reforço: *Norma ABNT NBR 6118:2003. Artigo 17.3.5.2.1*	Mínimo: 0.0015 Calculado: 0.0024	Passa
- Armadura superior da viga de reforço: *Norma ABNT NBR 6118:2003. Artigo 17.3.5.2.1*	Mínimo: 0.0015 Calculado: 0.0024	Passa
- Estribos da viga de reforço: *Norma ABNT NBR 6118:2003. Artigo 17.4.1.1.1*	Mínimo: 2.75 cm²/m Calculado: 10.66 cm²/m	Passa
Porcentagem mínima: *Critério da CYPE Ingenieros, baseado em: M. Da Cunha Moraes. "Estruturas de fundações". Capítulo 5*	Mínimo: 20 %	

Referência: Bloco de coroamento de estacas contínuo: MURO VILA VELHA 1 (KF21)		
Verificação	Valores	Estado
- Relação capacidade mecânica superior / inferior (Armadura base transversal):	Calculado: 100 %	Passa
- Relação capacidade mecânica superior / inferior (Armadura da viga de reforço):	Calculado: 100 %	Passa
Área mínima de armadura:	Calculado: 3.75 cm²	
- Armadura inferior da viga de reforço: *Norma EHE-98. Artigo 59.4.1.2.1*	Mínimo: 0.48 cm²	Passa
- Armadura superior da viga de reforço: *Norma EHE-98. Artigo 63.2.1*	Mínimo: 0.97 cm²	Passa
Quantidade mecânica mínima: *Norma ABNT NBR 6118:2003. Artigo 17.3.5.2.1*	Mínimo: 0.98	
Comprimento de ancoragem:		
- Armadura superior da viga de reforço: Dobra direita: *Norma ABNT NBR 6118:2003. Artigo 22.5.4.1.1*	Mínimo: 27 cm Calculado: 29 cm	Passa
- Armadura superior da viga de reforço: Dobra esquerda: *Norma ABNT NBR 6118:2003. Artigo 22.5.4.1.1*	Mínimo: 27 cm Calculado: 29 cm	Passa
- Armadura base inferior: Dobra direita: *Norma ABNT NBR 6118:2003. Artigo 22.5.4.1.1*	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Passa
- Armadura base inferior: Dobra esquerda: *Norma ABNT NBR 6118:2003. Artigo 22.5.4.1.1*	Mínimo: 17 cm Calculado: 17 cm	Passa
- Armadura base superior: Dobra direita: *Norma ABNT NBR 6118:2003. Artigo 22.5.4.1.1*	Mínimo: 27 cm Calculado: 35 cm	Passa
- Armadura base superior: Dobra esquerda: *Norma ABNT NBR 6118:2003. Artigo 22.5.4.1.1*	Mínimo: 27 cm Calculado: 35 cm	Passa
Cobrimento:		
- Cobrimento superior: *Norma NBR 6118:2003. Artigo 7.4 (pag.15).*	Mínimo: 3 cm Calculado: 5 cm	Passa
- Cobrimento inferior: *Norma NBR 6118:2003. Artigo 7.4 (pag.15).*	Mínimo: 3 cm Calculado: 10 cm	Passa
- Cobrimento lateral: *Norma EHE-98. Artigo 37.2.4*	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Passa
Informação adicional:		

Referência: Bloco de coroamento de estacas contínuo: MURO VILA VELHA 1 (KF21)		
Verificação	Valores	Estado
- Largura da viga de reforço: 0.312 m - Relatório dos esforços desfavoráveis na cabeça das estacas. Com estes esforços deve-se realizar a verificação estrutural das mesmas. - Esforços de cálculo: Nd,max = 18.57 t ; Vd = 1.98 t - Esforços de cálculo: Nd,min = -10.91 t ; Vd = 1.98 t - Esforços de cálculo: Nd = -10.91 t ; Vd,max = 1.98 t - Esforços não majorados: N,max = 13.27 t ; V = 1.41 t - Esforços não majorados: N,min = -6.72 t ; V = 1.41 t - Esforços não majorados: N = -6.72 t ; V,max = 1.41 t		

VERIFICAÇÕES DE ESTABILIDADE (CÍRCULO DE DESLIZAMENTO DESFAVORÁVEL)

Referência: Verificações de estabilidade (Círculo de deslizamento desfavorável): MURO VILA VELHA 1 (KF21)		
Verificação	Valores	Estado
Círculo de deslizamento desfavorável: Combinações sem sismo: - Fase: Coordenadas do centro do círculo (-0.70 m ; 2.99 m) - Raio: 6.15 m: *Valor introduzido pelo usuário.*	Mínimo: 1.5 Calculado: 4.501	Passa
Todas as verificações foram cumpridas		
Informação adicional:		
- Fase: Combinações sem sismo - Devido ao fato do círculo de deslizamento desfavorável passar pelo elemento de contenção, este deverá resistir a um esforço de corte de, pelo menos, 14.851 t/m na interseção com tal círculo. Isto é necessário para garantir a validade do coeficiente de segurança calculado.		

QUANTITATIVOS

Referência: Muro		CA-50-A			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	Ø16	
Armadura base transversal	Comprimento (m) Peso (kg)			67x1.95 67x3.06	130.65 205.12
Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		10x9.86 10x9.68		98.60 96.75
Armadura base transversal	Comprimento (m) Peso (kg)			67x1.95 67x3.06	130.65 205.12
Armadura longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		10x9.86 10x9.68		98.60 96.75

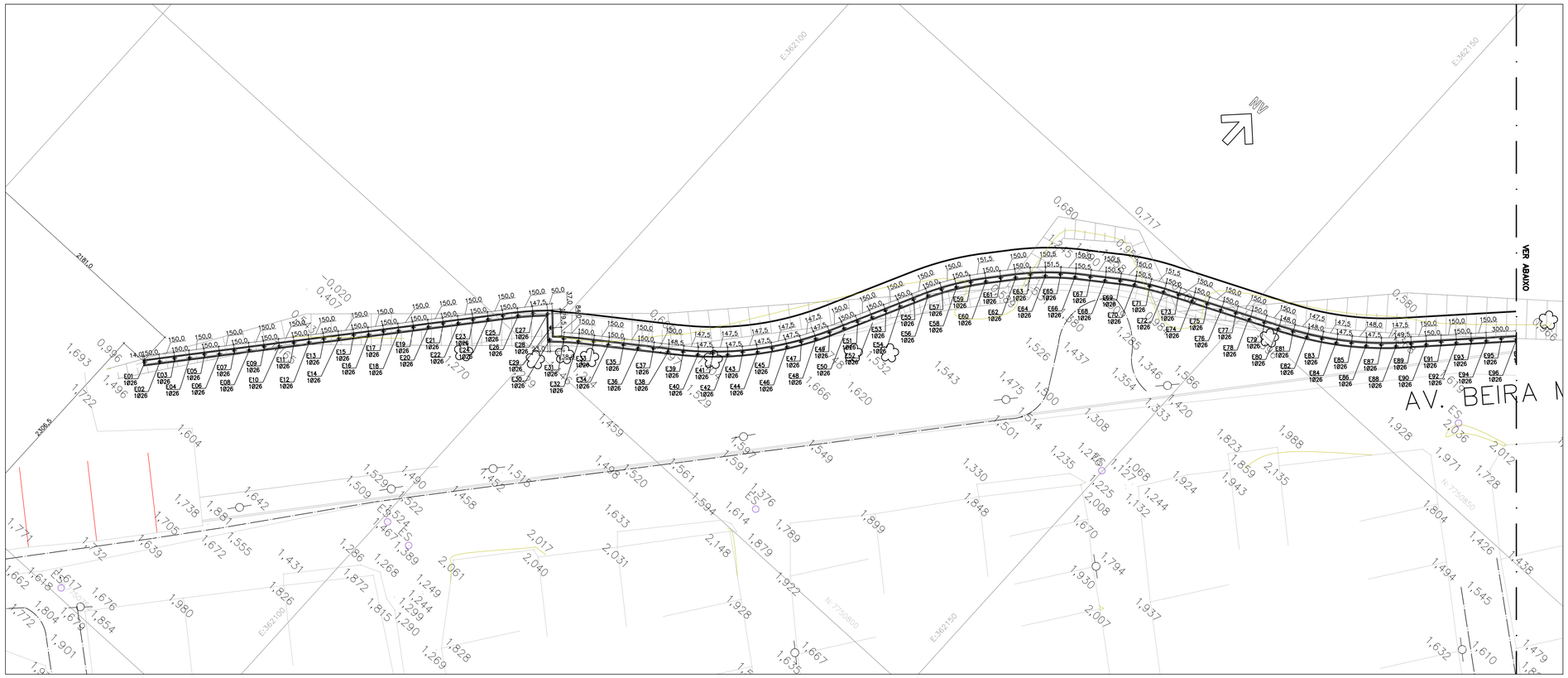
Referência: Muro		CA-50-A			Total
Nome da armadura		Ø10	Ø12.5	Ø16	
Armadura viga coroamento	Comprimento (m) Peso (kg)		2x9.86 2x9.68		19.72 19.35
Armadura inferior - Transversal	Comprimento (m) Peso (kg)		30x0.89 30x0.87		26.70 26.20
Armadura inferior - Longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x9.86 4x9.68		39.44 38.70
Armadura superior - Transversal	Comprimento (m) Peso (kg)		30x1.25 30x1.23		37.50 36.80
Armadura superior - Longitudinal	Comprimento (m) Peso (kg)		4x9.86 4x9.68		39.44 38.70
Viga de reforço - Armadura inferior	Comprimento (m) Peso (kg)		15x0.83 15x0.81		12.45 12.22
Viga de reforço - Armadura superior	Comprimento (m) Peso (kg)		15x1.13 15x1.11		16.95 16.63
Viga de reforço - Estribos verticais	Comprimento (m) Peso (kg)	25x1.43 25x0.90			35.75 22.45
Arranques - Transversal - Esquerda	Comprimento (m) Peso (kg)			67x1.12 67x1.76	75.04 117.81
Arranques - Transversal - Direita	Comprimento (m) Peso (kg)			67x1.57 67x2.46	105.19 165.15
Totais	Comprimento (m) Peso (kg)	35.75 22.45	389.40 382.10	441.53 693.20	 1097.75
Total com perdas (10.00%)	Comprimento (m) Peso (kg)	39.33 24.70	428.34 420.31	485.68 762.52	 1207.53

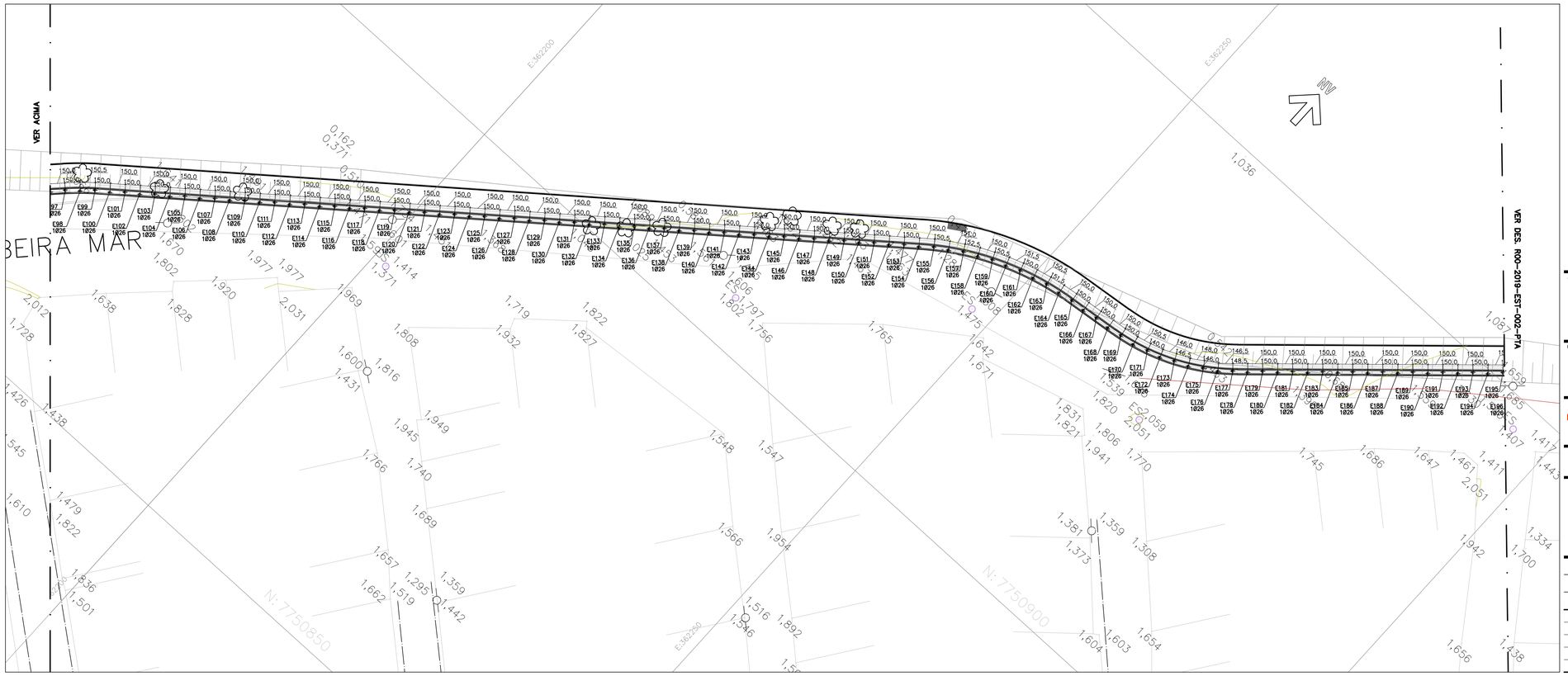
Resumo de medição (incluídas perdas de aço)

	CA-50-A (kg)				Concreto (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12.5	Ø16	Total	C30, em geral	Limpeza
Referência: Muro	24.70	420.31	762.52	1207.53	12.00	0.70
Totais	24.70	420.31	762.52	1207.53	12.00	0.70

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 16:54:14 -03'00'





NOTAS:

1. A LOCAÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER FEITA PELO PROJETO ESTRUTURAL;
2. AS FUNDAÇÕES DEVERÃO SER CENTRADAS NO CENTRO DE GRAVIDADE DE SEUS RESPECTIVOS PILARES;
3. CONFERIR MEDIDAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA;
4. ESTACAS PRÉ MOLDADA COM COMPRIMENTO ESTIMADO DE 22.0 m, CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM;
5. A TOLERÂNCIA PARA CRAVAÇÃO DAS ESTACAS É DE 10% DO DIÂMETRO DAS ESTACAS TANTO NO EIXO "X" COMO NO EIXO "Y";
6. OS SERVIÇOS DE ESTAQUEAMENTO DEVERÃO TER CONTROLE DE TODAS AS FASES DA EXECUÇÃO COM RELATÓRIO DETALHADO PARA CADA ESTACA;
7. ANTES DA EXECUÇÃO, ESTE PROJETO DEVERÁ SER VERIFICADO EM RELAÇÃO A ÚLTIMA REVISÃO DOS RESPECTIVOS ELEMENTOS DE REFERÊNCIA;
8. APICOAR TODA SUPERFÍCIE DE CONTACTO PARA MAIOR ADERÊNCIA E REMOVER TODO CONCRETO CONTAMINADO DA CABEÇA DAS ESTACAS;
9. AS ESTACAS DEVERÃO SER CONCRETADAS ATÉ O NÍVEL DO TERRENO;
10. QUANDO DA EXECUÇÃO DAS ESTACAS, AS COTAS DE APOIO DAS MESMAS DEVERÃO SER LIBERADAS POR ENGENHEIROS ESPECIALIZADOS E OU CONSULTORIA.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELLI07169280000105 00105 — Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELLI07169280000105 Dados: 2021.10.14 16:55:17 -03'00'

R00-2019-EST-001-PTA

REV. 00

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

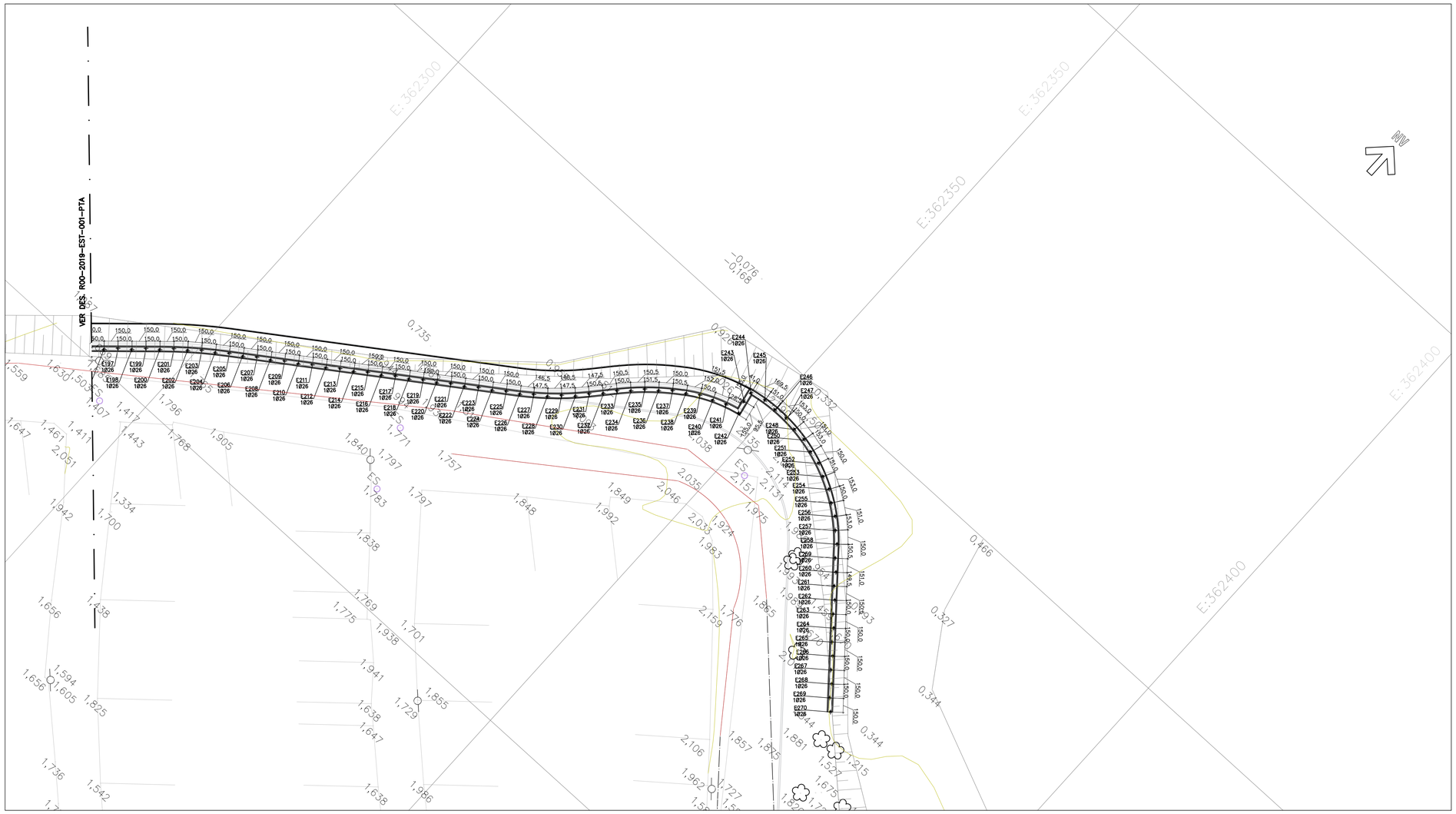
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA
LOCAÇÃO DAS ESTACAS

LOCAL: ORLA DOM JOÃO BATISTA

BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO: 2019-9JONN	ESCALA: 1:250	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 01/14	
Nº CONTRATO: 015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00-2019-EST-001-PTA.dwg			
PROJETISTA: ALEX			24/11/20	
DESENHISTA: ROBERTA RAMOS			24/11/20	
VERIFICAÇÃO: SANDRA MAYUMI MISHIMA			24/11/20	
APROVAÇÃO: FAUSTO BATISTA			24/11/20	
RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA			24/11/20	

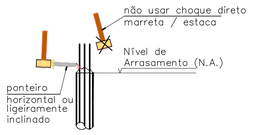


NOTAS:

1. A LOCAÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER FEITA PELO PROJETO ESTRUTURAL;
2. AS FUNDAÇÕES DEVERÃO SER CENTRADAS NO CENTRO DE GRAVIDADE DE SEUS RESPECTIVOS PILARES;
3. CONFERIR MEDIDAS COM O PROJETO DE ARQUITETURA;
4. ESTACAS PRÉ MOLDADA COM COMPRIMENTO ESTIMADO DE 22.0 m, CONFORME RELATÓRIO DE SONDAGEM;
5. A TOLERÂNCIA PARA CRAVAÇÃO DAS ESTACAS É DE 10% DO DIÂMETRO DAS ESTACAS TANTO NO EIXO "X" COMO NO EIXO "Y";
6. OS SERVIÇOS DE ESTAQUEAMENTO DEVERÃO TER CONTROLE DE TODAS AS FASES DA EXECUÇÃO COM RELATÓRIO DETALHADO PARA CADA ESTACA;
7. ANTES DA EXECUÇÃO, ESTE PROJETO DEVERÁ SER VERIFICADO EM RELAÇÃO A ÚLTIMA REVISÃO DOS RESPECTIVOS ELEMENTOS DE REFERÊNCIA;
8. APICOAR TODA SUPERFÍCIE DE CONTACTO PARA MAIOR ADERÊNCIA E REMOVER TODO CONCRETO CONTAMINADO DA CABEÇA DAS ESTACAS;
9. AS ESTACAS DEVERÃO SER CONCRETADAS ATÉ O NÍVEL DO TERRENO;
10. QUANDO DA EXECUÇÃO DAS ESTACAS, AS COTAS DE APOIO DAS MESMAS DEVERÃO SER LIBERADAS POR ENGENHEIROS ESPECIALIZADOS E OU CONSULTORIA.

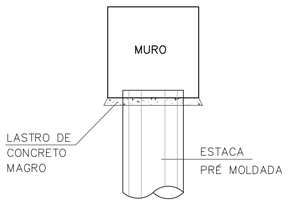
DETALHE P/ PREPARO DA CABEÇA DAS ESTACAS

S/ESCALA



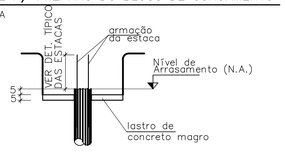
DETALHE TÍPICO DA ANCORAGEM DAS ESTACAS

ESC. 1:25



DETALHE P/ PREPARO DO BLOCO DE COROAMENTO

S/ESCALA



270 ESTACAS PRÉ MOLDADA ø 26.0 cm PARA ATÉ 40,0 tf.

1. NORMA BRASILEIRA DE FUNDAÇÕES NBR-6122;
2. NORMA BRASILEIRA DE CARREGAMENTOS NBR-6120;
3. PROJETOS E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO NBR-6118;

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.14 16:55:56 -03'00'

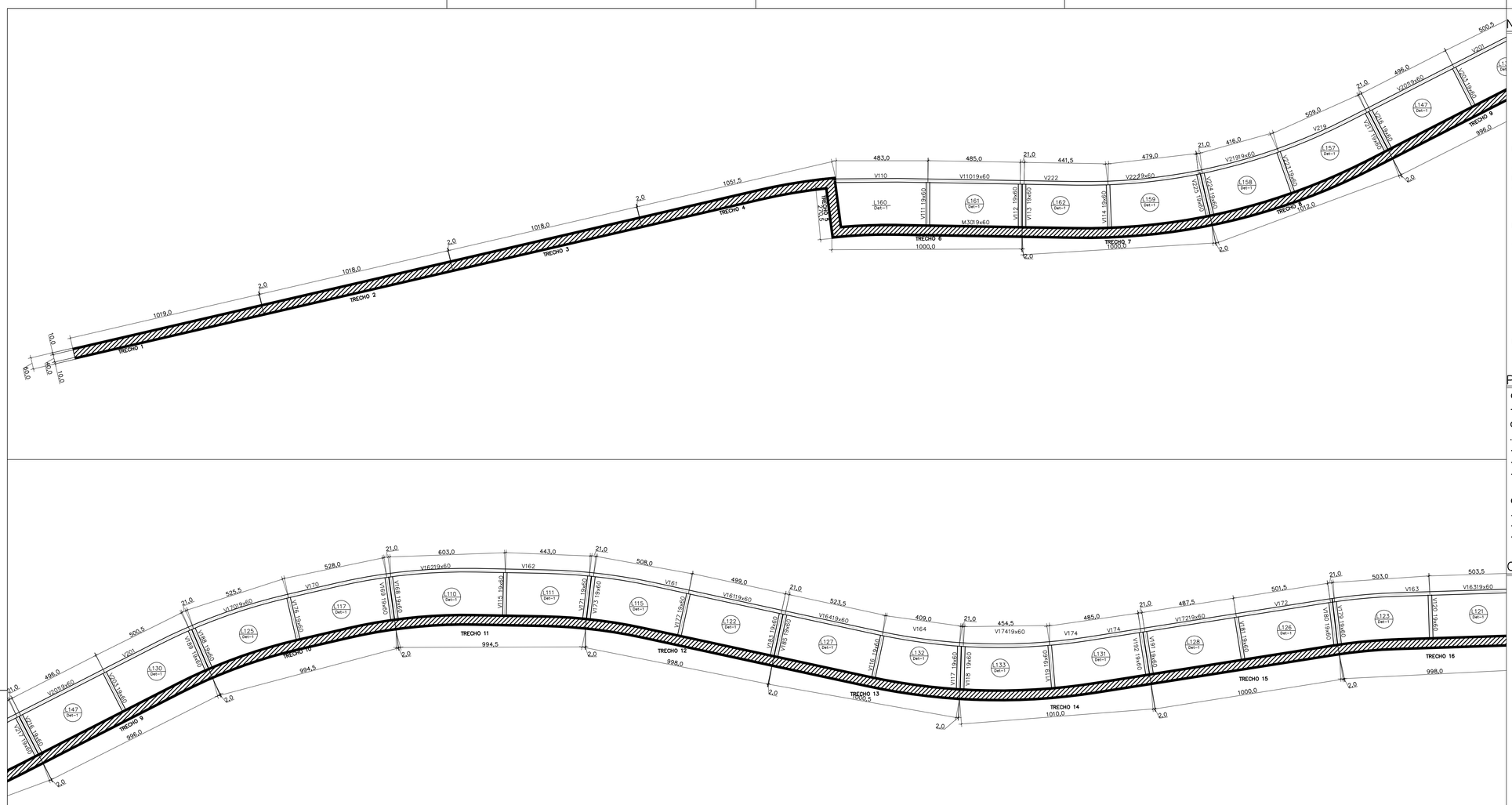
R00-2019-EST-002-PTA

REV. 00

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA LOCAÇÃO DAS ESTACAS
LOCAL:	ORLA DOM JOÃO BATISTA
BAIRRO:	DOM JOÃO BATISTA
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA:	1:250	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 02/14
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R00-2019-EST-002-PTA.dwg		
PROJETISTA:	ALEX				24/11/20
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20



NOTAS GERAIS

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS.

03 – NÍVEL DE REFERÊNCIA DA ESTRUTURA:
PISO EM OSSO (P.O.).
NÍVEL DE REFERÊNCIA PISO ACABADO (P.A.): VER PROJETO ARQUITETÔNICO.

04 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO.

05 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS.

06 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA.

07 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO.

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS. CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO.

8 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

PARÂMETROS DE DURABILIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (FORTE MARITIMA)

CONCRETO

. Fck >, 40 MPa
. Ecs >, 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS ENTERRADOS: MURO = 4,0 cm
. VIGAS E PILARES = 3,0 cm
. LAJES = 3,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

84 Kg/m2 (4,0 cm) Regularização (cim:areia);
36 Kg/m2 (1,0 cm) Piso
120 Kg/m2

SOBRECARGAS DE UTILIZAÇÃO
300 kg/m2 – ACESSO DE PEDESTRE

OBSERVAÇÃO:
– CARREGAMENTO ACIDENTAL MÁXIMO PERMITIDO NESTE PAVIMENTO, PARA TODAS AS LAJES É DE 300,0 kgf/m².

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6123	Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 6152	Materiais metálicos – Determinação das propriedades mecânicas à tração – Método de ensaio
NBR 6153	Produto metálico – Ensaio de dobramento semi–guiado
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 16:56:40 -03'00'

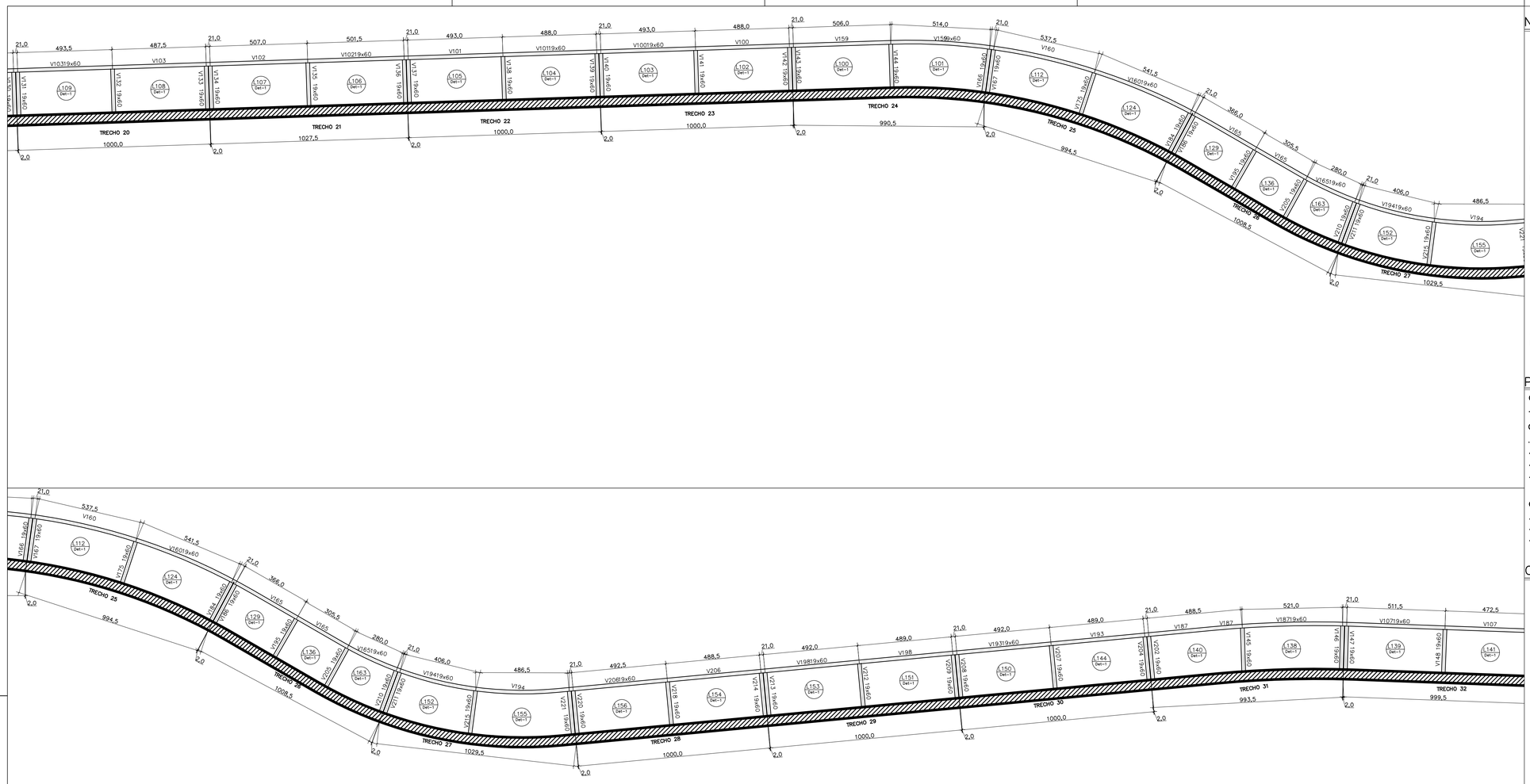
R00–2019–EST–003–PTA

REV. 00

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA GEOMETRIA DA CONTENÇÃO
LOCAL:	ORLA DOM JOÃO BATISTA
BAIRRO:	DOM JOÃO BATISTA
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
N° PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:125	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 03/14	
N° CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2019–EST–003–PTA.dwg			
PROJETISTA:	ALEX			24/11/20	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			24/11/20	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			24/11/20	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	



NOTAS GERAIS

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS.

03 – NÍVEL DE REFERÊNCIA DA ESTRUTURA:
PISO EM OSSO (P.O.).
NÍVEL DE REFERÊNCIA PISO ACABADO (P.A.): VER PROJETO ARQUITETÔNICO.

04 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO.

05 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS.

06 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA.

07 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO.

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS. CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO.

8 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

PARÂMETROS DE DURABILIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (FORTE MARITIMA)

CONCRETO

. Fck >, 40 MPa
. Ecs >, 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS ENTERRADOS: MURO = 4,0 cm
. VIGAS E PILARES = 3,0 cm
. LAJES = 3,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

84 Kg/m2 (4,0 cm) Regularização (cim: areia);
36 Kg/m2 (1,0 cm) Piso
120 Kg/m2

SOBRECARGAS DE UTILIZAÇÃO
300 kg/m2 – ACESSO DE PEDESTRE

OBSERVAÇÃO:
– CARREGAMENTO ACIDENTAL MÁXIMO PERMITIDO NESTE PAVIMENTO, PARA TODAS AS LAJES É DE 300,0 kgf/m².

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 16:57:42 -03'00'

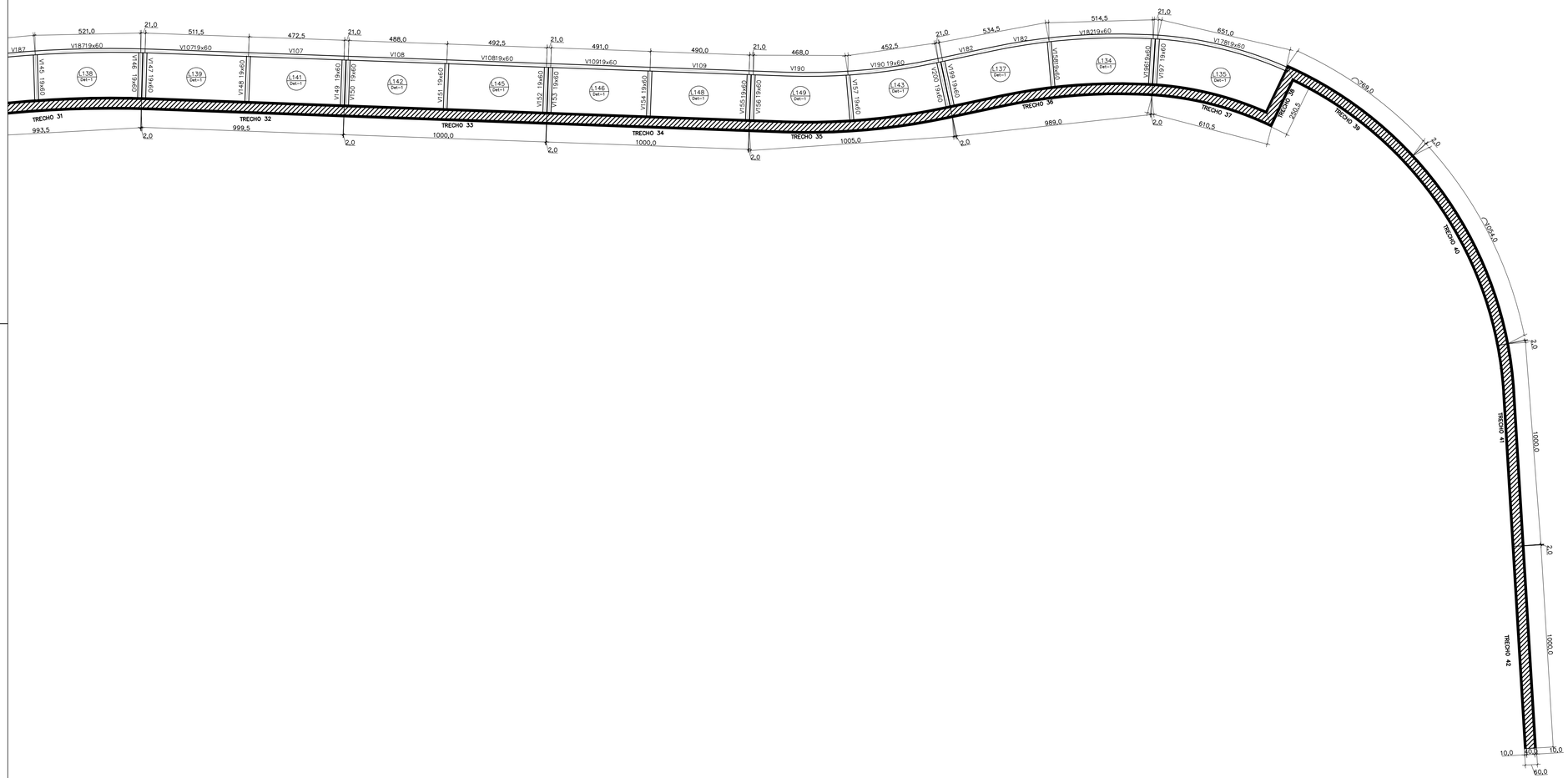
R00–2019–EST–004–PTA

REV. 00

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA GEOMETRIA DA CONTENÇÃO
LOCAL:	ORLA DOM JOÃO BATISTA
BAIRRO:	DOM JOÃO BATISTA
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
N° PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:125	DATA:	24/11/2020
N° CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R00–2019–EST–004–PTA.dwg	FOLHA:	04/14
PROJETISTA:	ALEX				24/11/20
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20



NOTAS GERAIS

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS.

03 – NÍVEL DE REFERÊNCIA DA ESTRUTURA:
PISO EM OSSO (P.O.).
NÍVEL DE REFERÊNCIA PISO ACABADO (P.A.): VER PROJETO ARQUITETÔNICO.

04 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO.

05 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS.

06 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA.

07 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO.

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS. CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO.

8 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

PARÂMETROS DE DURABILIDADE

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (FORTE MARITIMA)

CONCRETO

. Fck >, 40 MPa
. Ecs >, 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS ENTERRADOS: MURO = 4,0 cm
. VIGAS E PILARES = 3,0 cm
. LAJES = 3,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

84 Kg/m2 (4,0 cm) Regularização (cim: areia);
36 Kg/m2 (1,0 cm) Piso
120 Kg/m2

SOBRECARGAS DE UTILIZAÇÃO
300 kg/m2 – ACESSO DE PEDESTRE

OBSERVAÇÃO:
– CARREGAMENTO ACIDENTAL MÁXIMO PERMITIDO NESTE PAVIMENTO, PARA TODAS AS LAJES É DE 300,0 kgf/m².

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6123	Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 6152	Materiais metálicos – Determinação das propriedades mecânicas à tração – Método de ensaio
NBR 6153	Produto metálico – Ensaio de dobramento semi–guiado
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 16:58:23 -03'00'

R00–2019–EST–005–PTA

REV. 00

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

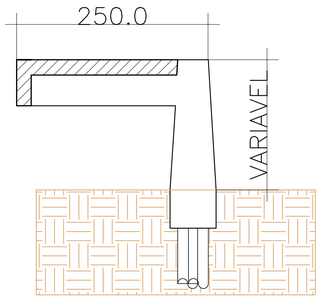
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA
LOCAÇÃO DAS ESTACAS

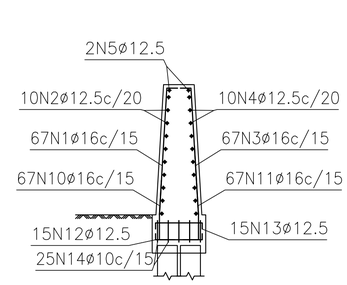
LOCAL: ORLA DOM JOÃO BATISTA

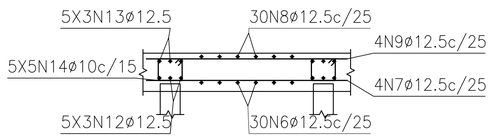
BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
N° PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:125	DATA: 24/11/2020	FOLHA:	05/14
N° CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2019–EST–005–PTA.dwg			
PROJETISTA:	ALEX			24/11/20	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			24/11/20	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			24/11/20	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			24/11/20	







ARMAÇÃO DE MURO PARA CADA 10,0m

POSIÇÃO	ø mm	NÚM. PEÇAS	COMPRIMENTO m	FORMA L=cm	COMPRIMENTO TOTAL m	PESO kg/m	PESO kgf
1	16	67	1.95	31 / 164	130.97	1.57	205.63
2	12.5	10	9.86	986	98.60	0.98	96.75
3	16	67	1.95	31 / 164	130.97	1.57	205.63
4	12.5	10	9.86	986	98.60	0.98	96.75
5	12.5	2	9.86	986	19.72	0.98	19.35
6	12.5	30	0.89	17 / 55 / 17	26.63	0.98	26.13
7	12.5	4	9.86	986	39.44	0.98	38.70
8	12.5	30	1.25	1 / 34 / 55 / 1 / 34	37.43	0.98	36.72
9	12.5	4	9.86	986	39.44	0.98	38.70
10	16	67	1.12	30 / 45 / 37	74.76	1.57	117.38
11	16	67	1.57	30 / 90 / 37	104.91	1.57	164.72
12	12.5	15 (5x3)	0.83	14 / 55 / 14	12.41	0.98	12.18
13	12.5	15 (5x3)	1.13	29 / 55 / 29	16.91	0.98	16.60
14	10	25 (5x5)	1.43	30 / 32 / 10	35.85	0.63	22.51
				ø10	35.85	0.63	22.51
				ø12.5	389.17	0.98	381.88
				ø16	441.61	1.57	693.36
CA-50-A				Peso total			1097.75
				Peso total com perdas (10.00%)			1207.53

NOTAS GERAIS:

1 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
2 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS.
3 – NÍVEL DE REFERÊNCIA DA ESTRUTURA:
PISO EM OSSO (P.O.).
NÍVEL DE REFERÊNCIA PISO ACABADO (P.A.): VER PROJETO ARQUITETÔNICO.
4 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO.
5 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS.
6 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA.
7 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO.

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS. CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO.
8 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE
. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (FORTE MARITIMA)

CONCRETO
. Fck ≥ 40 MPa
. Ecs ≥ 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS
. ELEMENTOS ENTERRADOS: MURO = 4,0 cm
. VIGAS E PILARES = 3,0 cm
. LAJES = 3,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

84 Kg/m2 (4,0 cm) Regularização (cim:areia);
36 Kg/m2 (1,0 cm) Piso
120 Kg/m2

SOBRECARGAS DE UTILIZAÇÃO
300 kg/m2 – ACESSO DE PEDESTRE

OBSERVAÇÃO:
– CARREGAMENTO ACIDENTAL MÁXIMO PERMITIDO NESTE PAVIMENTO, PARA TODAS AS LAJES É DE 300,0 kgf/m².

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
NBR 6120 – CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6123 – FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 14931 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTOS
NBR 12654 – CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO
NBR 12655 – CONCRETO – PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO
NBR 5738 – MOLDAGEM E CURA DE CORPOS CILÍNDRICOS OU PRISMÁTICOS DE CONCRETO–MÉTODO DE ENSAIO
NBR 5739 – CONCRETO – ENSAIO DE COMPRESSÃO DE CORPOS–DE–PROVA CILÍNDRICOS – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 8522 – CONCRETO – DETERMINAÇÃO DO MÓDULO DE DEFORMAÇÃO ESTÁTICA E DIAGRAMA TENSÃO X DEFORMAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6152 – MATERIAIS METÁLICOS – DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS À TRAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6153 – PRODUTO METÁLICO – ENSAIO DE DOBRAMENTO SEMI–GUIADO
NBR 7477 – DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL DE BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480 – BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO

CONTRATANTE:
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO
SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.14 16:58:54 -03'00'

R00–2019–EST–006–DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO DE FUNDAÇÃO E ESTRUTURAL – CORTE E ARMAÇÃO DO MURO

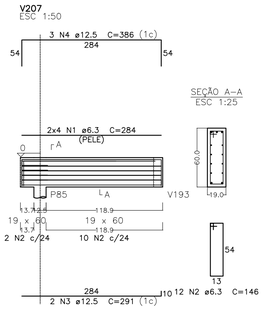
LOCAL: VILA VELHA – ES

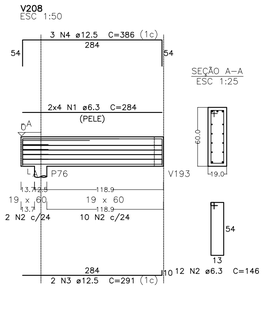
BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

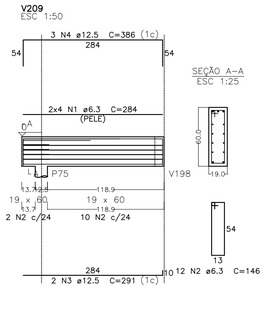
TRECHO: ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA

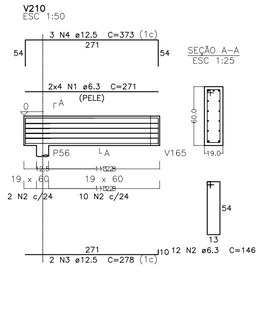
RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO: 2019–9JONN	ESCALA: 1:50	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 06/14	
Nº CONTRATO: 015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2019–EST–006–DET.dwg			

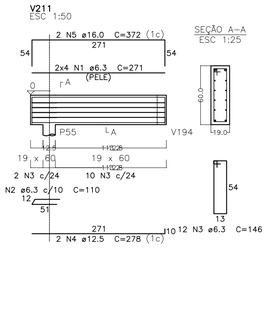
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	24/11/20
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20

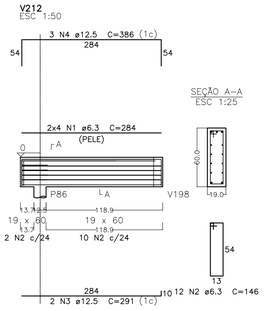


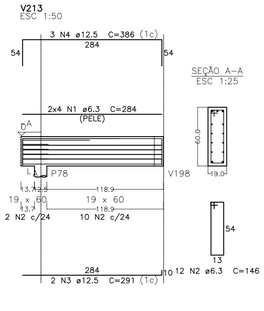


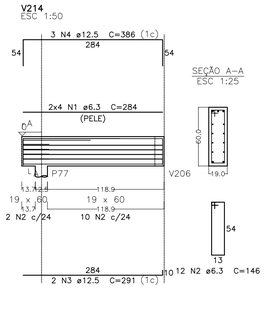


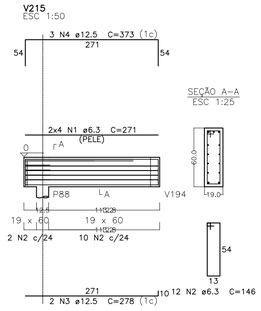


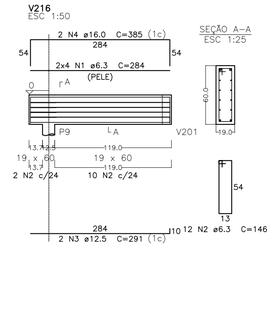


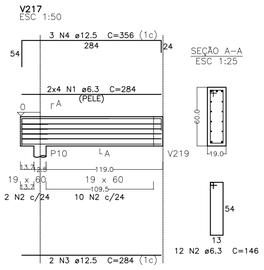


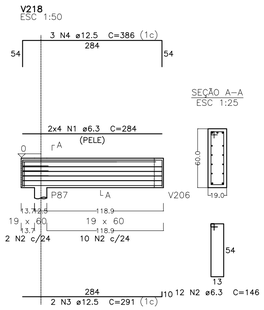


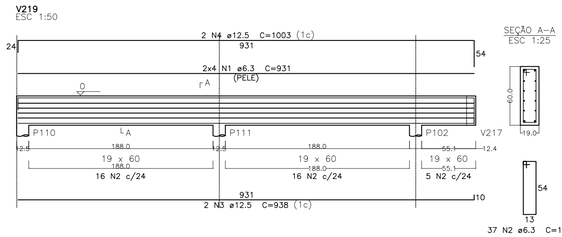


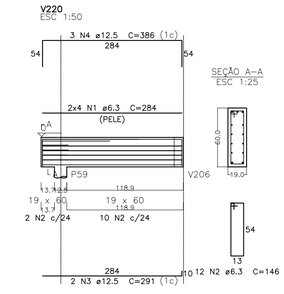


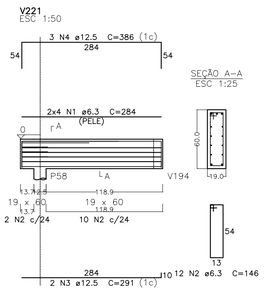


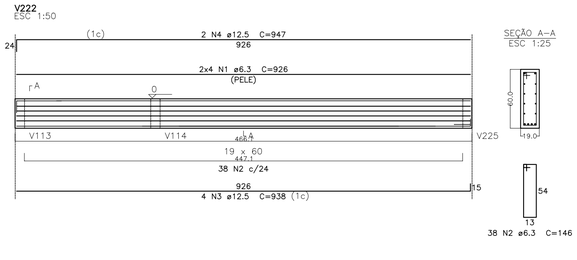


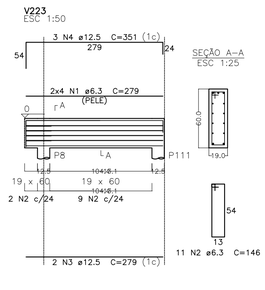


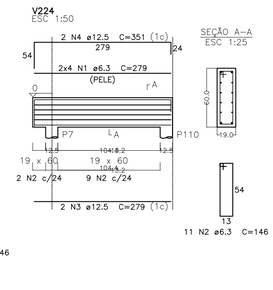


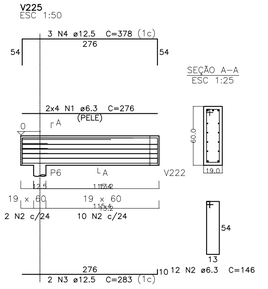












Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V207	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V208	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V209	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V210	CA50	1	6.3	8	271	2168
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	278	556
	CA50	4	12.5	3	373	1119
V211	CA50	1	6.3	8	271	2168
	CA50	2	6.3	4	110	440
	CA50	3	6.3	12	146	1752
	CA50	4	12.5	2	278	556
	CA50	5	16.0	2	372	744
V212	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V213	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V214	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V215	CA50	1	6.3	8	271	2168
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	278	556
	CA50	4	12.5	3	373	1119
V216	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	16.0	2	385	770
V217	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	284	568
	CA50	4	12.5	3	356	1068
V218	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V219	CA50	1	6.3	8	931	7448
	CA50	2	6.3	37	146	5402
	CA50	3	12.5	2	938	1876
	CA50	4	12.5	2	1003	2006
V220	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	284	568
	CA50	4	12.5	3	356	1068
V221	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V222	CA50	1	6.3	8	926	7408
	CA50	2	6.3	38	146	5548
	CA50	3	12.5	4	938	3752
	CA50	4	12.5	2	947	1894
V223	CA50	1	6.3	8	279	2232
	CA50	2	6.3	11	146	1606
	CA50	3	12.5	2	279	558
	CA50	4	12.5	3	351	1053
V224	CA50	1	6.3	8	279	2232
	CA50	2	6.3	11	146	1606
	CA50	3	12.5	2	279	558
	CA50	4	12.5	2	351	702
V225	CA50	1	6.3	8	276	2208
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	283	566
	CA50	4	12.5	3	378	1134

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	939.1	229.8
	12.5	358.9	345.7
	16.0	15.2	23.9
PESO TOTAL			
CA50	599.4		

Vol. de concreto total (C-40) = 7.69 m³
Área de forma total = 93.77 m²

NOTAS GERAIS:

1 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
2 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS.
3 – NÍVEL DE REFERÊNCIA DA ESTRUTURA:
PISO EM OSSO (P.O.).
NÍVEL DE REFERÊNCIA PISO ACABADO (P.A.): VER PROJETO ARQUITETÔNICO.
4 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO.
5 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS.
6 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA.
7 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO.

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS. CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO.
8 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE
. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (FORTE MARITIMA)

CONCRETO
. Fck ⩾ 40 MPa
. Ecs ⩾ 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ⩽ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS
. ELEMENTOS ENTERRADOS: MURO = 4,0 cm
. VIGAS E PILARES = 3,0 cm
. LAJES = 3,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

84 Kg/m2 (4,0 cm) Regularização (cim:areia);
36 Kg/m2 (1,0 cm) Piso
120 Kg/m2

SOBRECARGAS DE UTILIZAÇÃO
300 kg/m2 – ACESSO DE PEDESTRE

OBSERVAÇÃO:
– CARREGAMENTO ACIDENTAL MÁXIMO PERMITIDO NESTE PAVIMENTO, PARA TODAS AS LAJES É DE 300,0 kgf/m².

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
NBR 6120 – CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6123 – FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 14931 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTOS
NBR 12654 – CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO
NBR 12655 – CONCRETO – PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO
NBR 5738 – MOLDAGEM E CURA DE CORPOS CILÍNDRICOS OU PRISMÁTICOS DE CONCRETO–MÉTODO DE ENSAIO
NBR 5739 – CONCRETO – ENSAIO DE COMPRESSÃO DE CORPOS–DE–PROVA CILÍNDRICOS – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 8522 – CONCRETO – DETERMINAÇÃO DO MÓDULO DE DEFORMAÇÃO ESTÁTICA E DIAGRAMA TENSÃO X DEFORMAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6152 – MATERIAIS METÁLICOS – DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS À TRAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6153 – PRODUTO METÁLICO – ENSAIO DE DOBRAMENTO SEMI–GUIADO
NBR 7477 – DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL DE BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480 – BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO

CONTRATANTE:
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO
SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA
EIRELI:07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 16:59:27 -03'00'

R00–2019–EST–007–DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

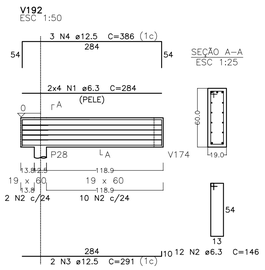
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO DE FUNDAÇÃO E ESTRUTURAL – ARMAÇÃO DE VIGAS

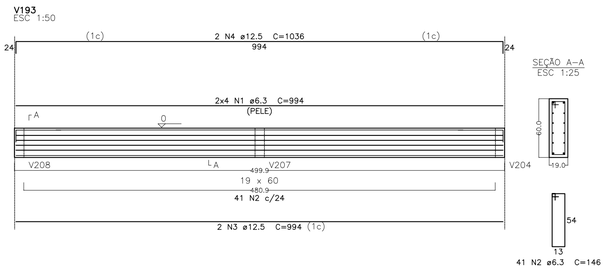
LOCAL: VILA VELHA – ES

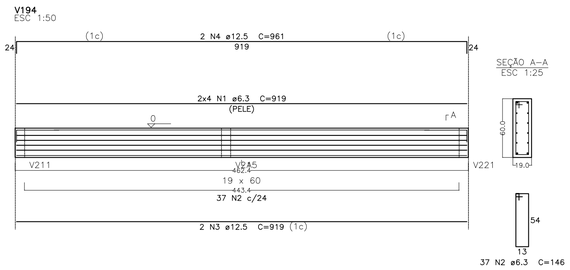
BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

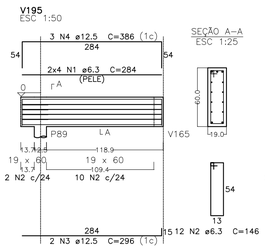
TRECHO: ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA

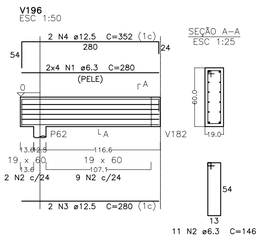
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230200463661
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:50	DATA:	24/11/2020
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R00–2019–EST–007–DET.dwg		FOLHA: 07/14
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA				24/11/20
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA				24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20

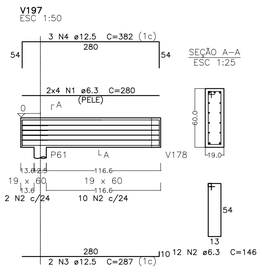


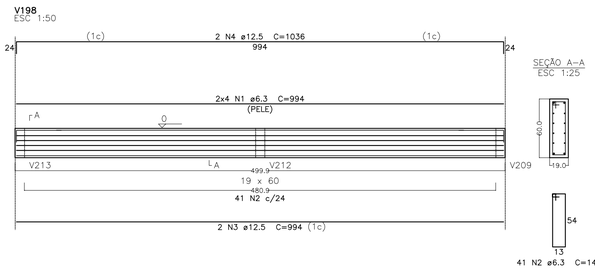












Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V192	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V193	CA50	1	6.3	8	994	7952
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	2	994	1988
	CA50	4	12.5	2	1036	2072
V194	CA50	1	6.3	8	919	7352
	CA50	2	6.3	37	146	5402
	CA50	3	12.5	2	919	1838
	CA50	4	12.5	2	961	1922
V195	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	296	592
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V196	CA50	1	6.3	8	280	2240
	CA50	2	6.3	11	146	1606
	CA50	3	12.5	2	280	560
	CA50	4	12.5	2	352	704
V197	CA50	1	6.3	8	280	2240
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	287	574
	CA50	4	12.5	3	382	1146
V198	CA50	1	6.3	8	994	7952
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	2	994	1988
	CA50	4	12.5	2	1036	2072
V199	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	296	592
	CA50	4	12.5	2	335	670
V200	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V201	CA50	1	6.3	8	1022	8176
	CA50	2	6.3	42	146	6132
	CA50	3	12.5	2	1041	2082
	CA50	4	12.5	3	1073	3219
V202	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V203	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V204	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V205	CA50	1	6.3	8	245	1960
	CA50	2	6.3	10	146	1460
	CA50	3	12.5	2	252	504
	CA50	4	12.5	2	317	634
V206	CA50	1	6.3	8	994	7952
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	2	994	1988
	CA50	4	12.5	2	1036	2072

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	1083.1	265
	12.5	370.8	357.2
PESO TOTAL			
CA50	622.2		

Vol. de concreto total (C-40) = 8.9 m³
Área de forma total = 108.53 m²

NOTAS GERAIS:

1 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
2 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS.
3 – NÍVEL DE REFERÊNCIA DA ESTRUTURA:
PISO EM OSSO (P.O.).
NÍVEL DE REFERÊNCIA PISO ACABADO (P.A.): VER PROJETO ARQUITETÔNICO.
4 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO.
5 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS.
6 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA.
7 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO.
EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS. CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO.
8 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE
. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (FORTE MARITIMA)

CONCRETO
. Fck ≥ 40 MPa
. Ecs ≥ 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS
. ELEMENTOS ENTERRADOS: MURO = 4,0 cm
. VIGAS E PILARES = 3,0 cm
. LAJES = 3,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

84 Kg/m2 (4,0 cm) Regularização (cim:areia);
36 Kg/m2 (1,0 cm) Piso
120 Kg/m2

SOBRECARGAS DE UTILIZAÇÃO
300 kg/m2 – ACESSO DE PEDESTRE

OBSERVAÇÃO:
– CARREGAMENTO ACIDENTAL MÁXIMO PERMITIDO NESTE PAVIMENTO, PARA TODAS AS LAJES É DE 300,0 kgf/m².

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
NBR 6120 – CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6123 – FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 14931 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTOS
NBR 12654 – CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO
NBR 12655 – CONCRETO – PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO
NBR 5738 – MOLDAGEM E CURA DE CORPOS CILÍNDRICOS OU PRISMÁTICOS DE CONCRETO–MÉTODO DE ENSAIO
NBR 5739 – CONCRETO – ENSAIO DE COMPRESSÃO DE CORPOS–DE–PROVA CILÍNDRICOS – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 8522 – CONCRETO – DETERMINAÇÃO DO MÓDULO DE DEFORMAÇÃO ESTÁTICA E DIAGRAMA TENSÃO X DEFORMAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6152 – MATERIAIS METÁLICOS – DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS À TRAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6153 – PRODUTO METÁLICO – ENSAIO DE DOBRAMENTO SEMI–GUIADO
NBR 7477 – DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL DE BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480 – BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.14 17:50:51 -03'00'

R00–2019–EST–008–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO DE FUNDAÇÃO E ESTRUTURAL – ARMAÇÃO DE VIGAS

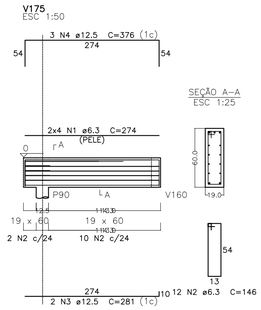
LOCAL: VILA VELHA – ES

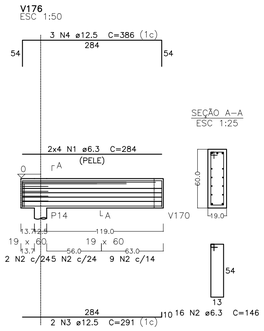
BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

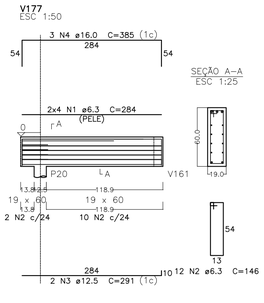
TRECHO: ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA

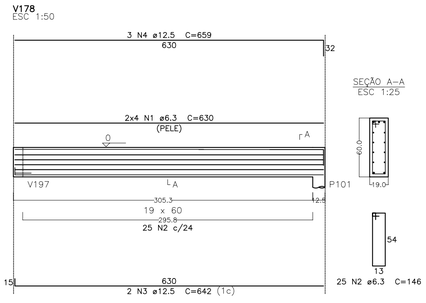
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:50	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 08/14
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2019–EST–008–DET.dwg		

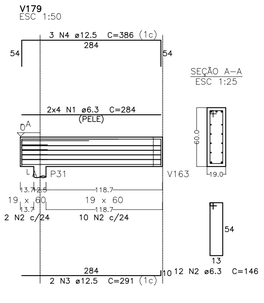
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	24/11/20
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20

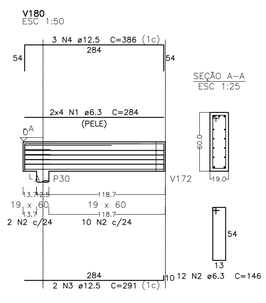


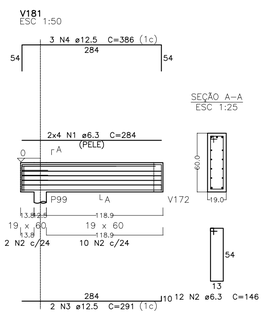


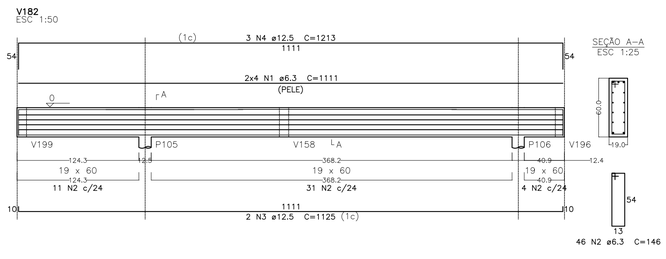


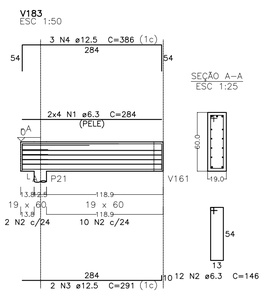


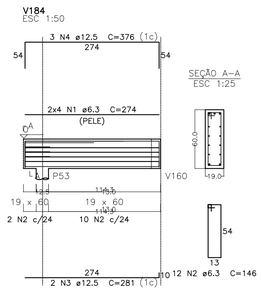


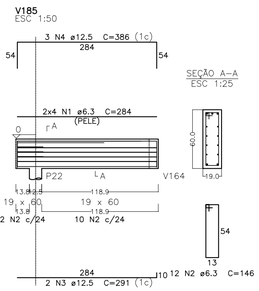


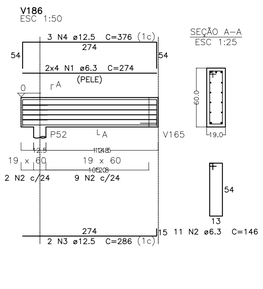


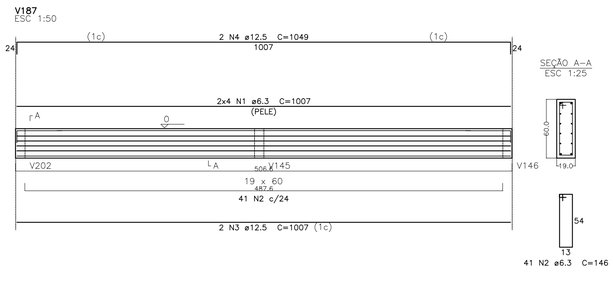


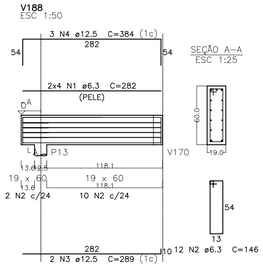


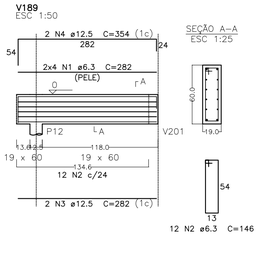


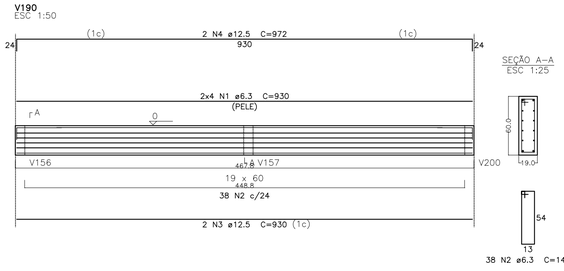


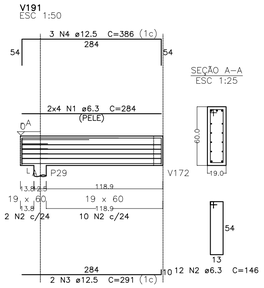












Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V175	CA50	1	6.3	8	274	2192
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	281	562
	CA50	4	12.5	3	376	1128
V176	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	16	146	2336
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V177	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	16.0	3	385	1155
V178	CA50	1	6.3	8	630	5040
	CA50	2	6.3	25	146	3650
	CA50	3	12.5	2	642	1284
	CA50	4	12.5	3	659	1977
V179	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V180	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V181	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V182	CA50	1	6.3	8	1111	8888
	CA50	2	6.3	46	146	6716
	CA50	3	12.5	2	1125	2250
	CA50	4	12.5	3	1213	3639
V183	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V184	CA50	1	6.3	8	274	2192
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	281	562
	CA50	4	12.5	3	376	1128
V185	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V186	CA50	1	6.3	8	274	2192
	CA50	2	6.3	11	146	1606
	CA50	3	12.5	2	286	572
	CA50	4	12.5	3	376	1128
V187	CA50	1	6.3	8	1007	8056
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	2	1007	2014
	CA50	4	12.5	2	1049	2098
V188	CA50	1	6.3	8	282	2256
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	289	578
	CA50	4	12.5	3	384	1152
V189	CA50	1	6.3	8	282	2256
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	282	564
	CA50	4	12.5	2	354	708
V190	CA50	1	6.3	8	930	7440
	CA50	2	6.3	38	146	5548
	CA50	3	12.5	2	930	1860
	CA50	4	12.5	2	972	1944
V191	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	1038.1	254
	12.5	379.1	365.2
	16.0	11.6	18.2
PESO TOTAL			
CA50	637.4		

Vol. de concreto total (C-40) = 8.48 m³
Área de forma total = 103.4 m²

NOTAS GERAIS:

1 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
2 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS.
3 – NÍVEL DE REFERÊNCIA DA ESTRUTURA:
PISO EM OSSO (P.O.).
NÍVEL DE REFERÊNCIA PISO ACABADO (P.A.): VER PROJETO ARQUITETÔNICO.
4 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO.
5 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS.
6 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA.
7 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO.

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS. CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO.
8 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (FORTE MARITIMA)

CONCRETO

. Fck ⩾ 40 MPa
. Ecs ⩾ 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ⩽ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS ENTERRADOS: MURO = 4,0 cm
. VIGAS E PILARES = 3,0 cm
. LAJES = 3,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

84 Kg/m2 (4,0 cm) Regularização (cim:areia);
36 Kg/m2 (1,0 cm) Piso
120 Kg/m2

SOBRECARGAS DE UTILIZAÇÃO

300 kg/m2 – ACESSO DE PEDESTRE

OBSERVAÇÃO:
– CARREGAMENTO ACIDENTAL MÁXIMO PERMITIDO NESTE PAVIMENTO, PARA TODAS AS LAJES É DE 300,0 kgf/m².

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
NBR 6120 – CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6123 – FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 14931 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTOS
NBR 12654 – CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO
NBR 12655 – CONCRETO – PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO
NBR 5738 – MOLDAGEM E CURA DE CORPOS CILÍNDRICOS OU PRISMÁTICOS DE CONCRETO–MÉTODO DE ENSAIO
NBR 5739 – CONCRETO – ENSAIO DE COMPRESSÃO DE CORPOS–DE–PROVA CILÍNDRICOS – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 8522 – CONCRETO – DETERMINAÇÃO DO MÓDULO DE DEFORMAÇÃO ESTÁTICA E DIAGRAMA TENSÃO X DEFORMAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6152 – MATERIAIS METÁLICOS – DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS À TRAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6153 – PRODUTO METÁLICO – ENSAIO DE DOBRAMENTO SEMI–GUIADO
NBR 7477 – DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL DE BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480 – BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.14 17:01:32 -03'00'

R00–2019–EST–009–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO DE FUNDAÇÃO E ESTRUTURAL – ARMAÇÃO DE VIGAS

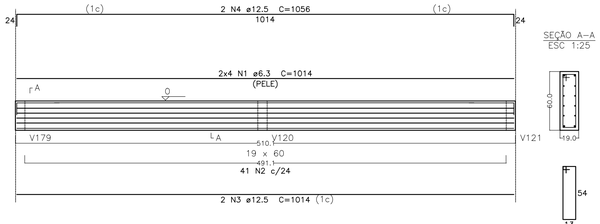
LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

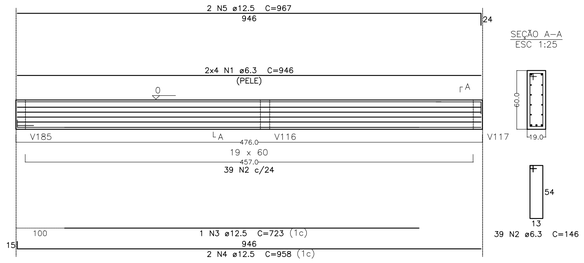
TRECHO: ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230200463661
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:50	DATA:	24/11/2020
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R00–2019–EST–009–DET.dwg		FOLHA: 09/14
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA				24/11/20
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA				24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20

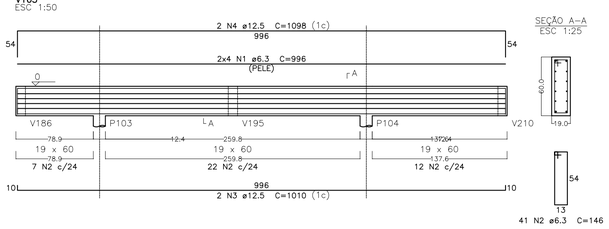
V163
ESC 1:50



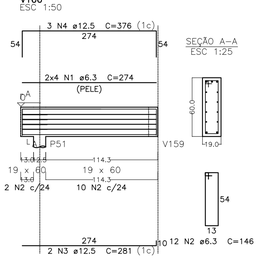
V164
ESC 1:50



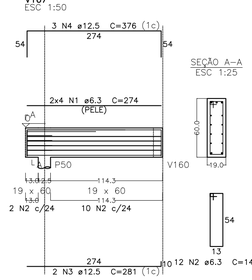
V165
ESC 1:50



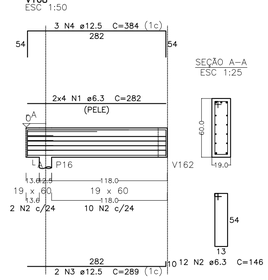
V166
ESC 1:50



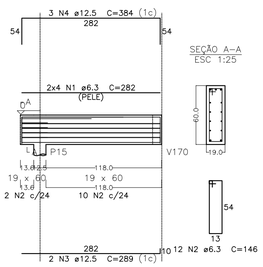
V167
ESC 1:50



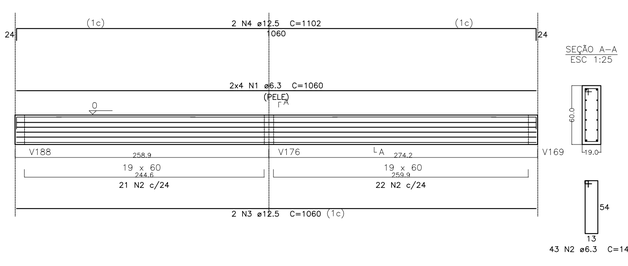
V168
ESC 1:50



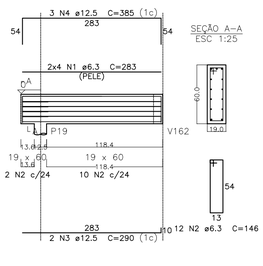
V169
ESC 1:50



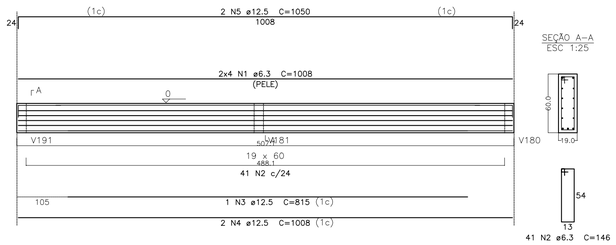
V170
ESC 1:50



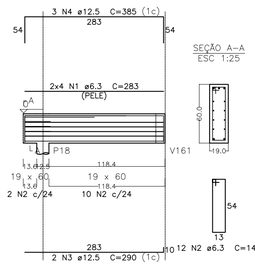
V171
ESC 1:50



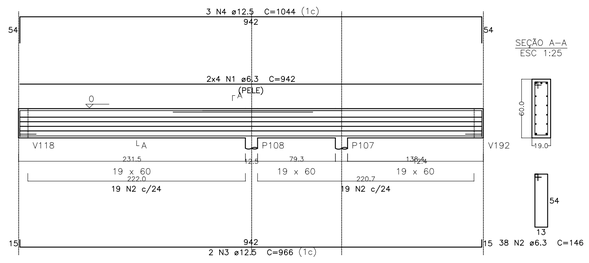
V172
ESC 1:50



V173
ESC 1:50



V174
ESC 1:50



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V163	CA50	1	6.3	8	1014	8112
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	2	1014	2028
	CA50	4	12.5	2	1056	2112
V164	CA50	1	6.3	8	946	7568
	CA50	2	6.3	39	146	5694
	CA50	3	12.5	1	723	723
	CA50	4	12.5	2	958	1916
	CA50	5	12.5	2	967	1934
V165	CA50	1	6.3	8	996	7968
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	2	1010	2020
	CA50	4	12.5	2	1098	2196
V166	CA50	1	6.3	8	274	2192
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	281	562
	CA50	4	12.5	3	376	1128
V167	CA50	1	6.3	8	274	2192
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	281	562
	CA50	4	12.5	3	376	1128
V168	CA50	1	6.3	8	282	2256
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	289	578
	CA50	4	12.5	3	384	1152
V169	CA50	1	6.3	8	282	2256
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	289	578
	CA50	4	12.5	3	384	1152
V170	CA50	1	6.3	8	1060	8480
	CA50	2	6.3	43	146	6278
	CA50	3	12.5	2	1060	2120
	CA50	4	12.5	2	1102	2204
V171	CA50	1	6.3	8	283	2264
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	290	580
	CA50	4	12.5	3	385	1155
V172	CA50	1	6.3	8	1008	8064
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	1	815	815
	CA50	4	12.5	2	1008	2016
	CA50	5	12.5	2	1050	2100
V173	CA50	1	6.3	8	283	2264
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	290	580
	CA50	4	12.5	3	385	1155
V174	CA50	1	6.3	8	942	7536
	CA50	2	6.3	38	146	5548
	CA50	3	12.5	2	966	1932
	CA50	4	12.5	3	1044	3132

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	1071.5	262.2
	12.5	375.6	361.8
PESO TOTAL			
CA50	624		

Vol. de concreto total (C–40) = 8.8 m³
Área de forma total = 107.26 m²

NOTAS GERAIS:

1 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
2 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS.
3 – NÍVEL DE REFERÊNCIA DA ESTRUTURA:
PISO EM OSSO (P.O.).
NÍVEL DE REFERÊNCIA PISO ACABADO (P.A.): VER PROJETO ARQUITETÔNICO.
4 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO.
5 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS.
6 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA.
7 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO.

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS. CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO.
8 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE
. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (FORTE MARITIMA)

CONCRETO
. Fck ⩾ 40 MPa
. Ecs ⩾ 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ⩽ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS
. ELEMENTOS ENTERRADOS: MURO = 4,0 cm
. VIGAS E PILARES = 3,0 cm
. LAJES = 3,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

84 Kg/m2 (4,0 cm) Regularização (cim:areia);
36 Kg/m2 (1,0 cm) Piso
120 Kg/m2

SOBRECARGAS DE UTILIZAÇÃO
300 kg/m2 – ACESSO DE PEDESTRE

OBSERVAÇÃO:
– CARREGAMENTO ACIDENTAL MÁXIMO PERMITIDO NESTE PAVIMENTO, PARA TODAS AS LAJES É DE 300,0 kgf/m².

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
NBR 6120 – CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6123 – FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 14931 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTOS
NBR 12654 – CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO
NBR 12655 – CONCRETO – PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO
NBR 5738 – MOLDAGEM E CURA DE CORPOS CILÍNDRICOS OU PRISMÁTICOS DE CONCRETO–MÉTODO DE ENSAIO
NBR 5739 – CONCRETO – ENSAIO DE COMPRESSÃO DE CORPOS–DE–PROVA CILÍNDRICOS – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 8522 – CONCRETO – DETERMINAÇÃO DO MÓDULO DE DEFORMAÇÃO ESTÁTICA E DIAGRAMA TENSÃO X DEFORMAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6152 – MATERIAIS METÁLICOS – DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS À TRAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6153 – PRODUTO METÁLICO – ENSAIO DE DOBRAMENTO SEMI–GUIADO
NBR 7477 – DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL DE BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480 – BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO

CONTRATANTE:
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO
SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 engenharia e consultoria
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.14 17:02:16 -03'00'

R00–2019–EST–010–DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO DE FUNDAÇÃO E ESTRUTURAL – ARMAÇÃO DE VIGAS

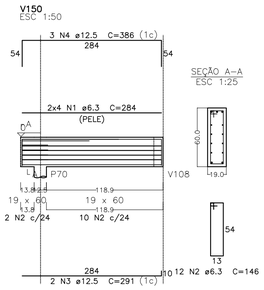
LOCAL: VILA VELHA – ES

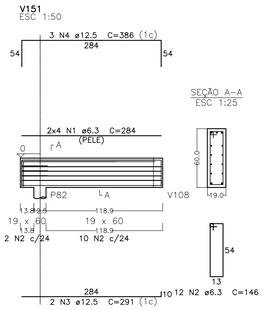
BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

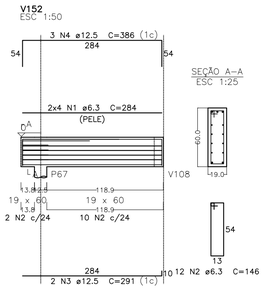
TRECHO: ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA

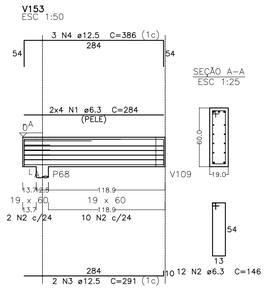
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230200463661
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:50	DATA:	24/11/2020
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R00–2019–EST–010–DET.dwg		FOLHA: 10/14

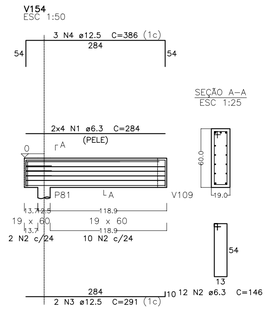
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	24/11/20
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20

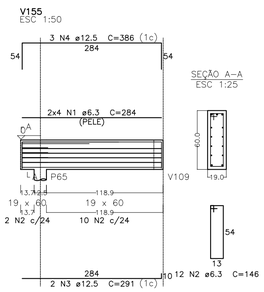


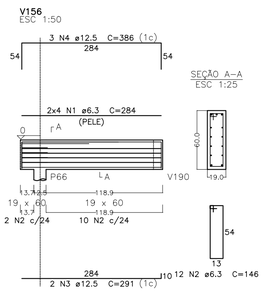


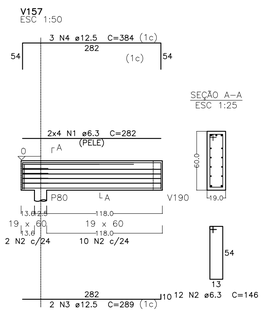


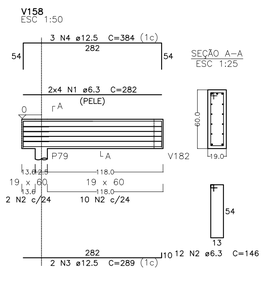












Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V150	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V151	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V152	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V153	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V154	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V155	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V156	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V157	CA50	1	6.3	8	282	2256
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	289	578
	CA50	4	12.5	3	384	1152
V158	CA50	1	6.3	8	282	2256
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	289	578
	CA50	4	12.5	3	384	1152
V159	CA50	1	6.3	8	1063	8504
	CA50	2	6.3	43	146	6278
	CA50	3	12.5	2	1063	2126
	CA50	4	12.5	3	1105	3315
V160	CA50	1	6.3	8	979	7832
	CA50	2	6.3	40	146	5840
	CA50	3	12.5	2	979	1958
	CA50	4	12.5	2	1021	2042
V161	CA50	1	6.3	8	1021	8168
	CA50	2	6.3	42	146	6132
	CA50	3	12.5	2	1021	2042
	CA50	4	12.5	2	1063	2126
V162	CA50	1	6.3	8	1055	8440
	CA50	2	6.3	43	146	6278
	CA50	3	12.5	3	1055	3165
	CA50	4	12.5	2	1097	2194

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	936.6	229.2
	12.5	346.1	333.4
PESO TOTAL			
CA50	562.6		

Vol. de concreto total (C-40) = 7.7 m³
Área de forma total = 93.83 m²

NOTAS GERAIS:

1 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
2 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS.
3 – NÍVEL DE REFERÊNCIA DA ESTRUTURA:
PISO EM OSSO (P.O.).
NÍVEL DE REFERÊNCIA PISO ACABADO (P.A.): VER PROJETO ARQUITETÔNICO.
4 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO.
5 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS.
6 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA.
7 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO.
EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS. CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO.
8 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (FORTE MARITIMA)

CONCRETO

. Fck ≥ 40 MPa
. Ecs ≥ 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS ENTERRADOS: MURO = 4,0 cm
. VIGAS E PILARES = 3,0 cm
. LAJES = 3,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

84 Kg/m2 (4,0 cm) Regularização (cim:areia);
36 Kg/m2 (1,0 cm) Piso
120 Kg/m2

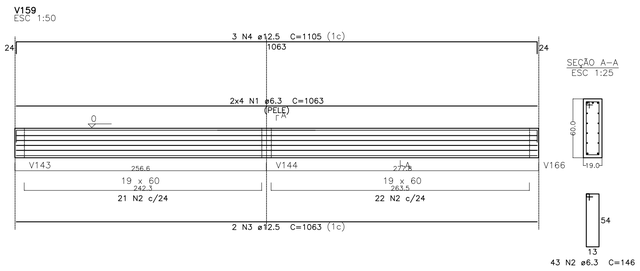
SOBRECARGAS DE UTILIZAÇÃO

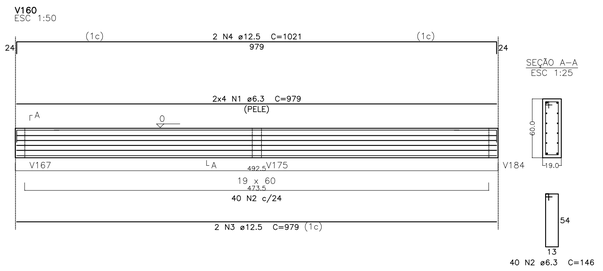
300 kg/m2 – ACESSO DE PEDESTRE

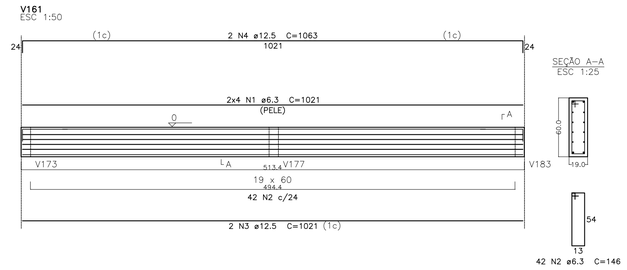
OBSERVAÇÃO:
– CARREGAMENTO ACIDENTAL MÁXIMO PERMITIDO NESTE PAVIMENTO, PARA TODAS AS LAJES É DE 300,0 kgf/m².

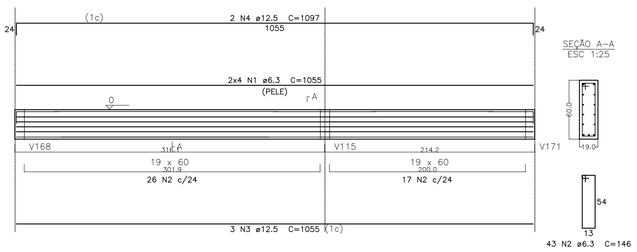
NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
NBR 6120 – CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6123 – FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 14931 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTOS
NBR 12654 – CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO
NBR 12655 – CONCRETO – PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO
NBR 5738 – MOLDAGEM E CURA DE CORPOS CILÍNDRICOS OU PRISMÁTICOS DE CONCRETO–MÉTODO DE ENSAIO
NBR 5739 – CONCRETO – ENSAIO DE COMPRESSÃO DE CORPOS–DE–PROVA CILÍNDRICOS – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 8522 – CONCRETO – DETERMINAÇÃO DO MÓDULO DE DEFORMAÇÃO ESTÁTICA E DIAGRAMA TENSÃO X DEFORMAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6152 – MATERIAIS METÁLICOS – DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS À TRAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6153 – PRODUTO METÁLICO – ENSAIO DE DOBRAMENTO SEMI–GUIADO
NBR 7477 – DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL DE BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480 – BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO









CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 17:02:50 -03'00'

R00–2019–EST–011–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO DE FUNDAÇÃO E ESTRUTURAL – ARMAÇÃO DE VIGAS

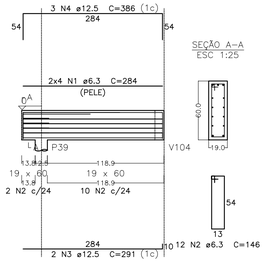
LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

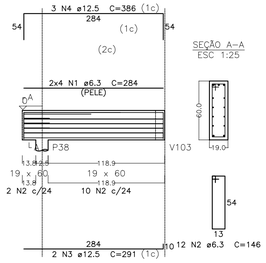
TRECHO: ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230200463661
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:50	DATA:	24/11/2020
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R00–2019–EST–011–DET.dwg		FOLHA: 11/14
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA				24/11/20
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA				24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20

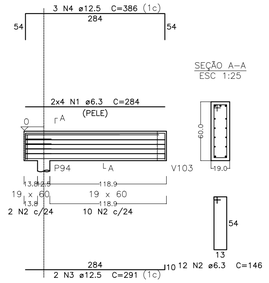
V130
ESC 1:50



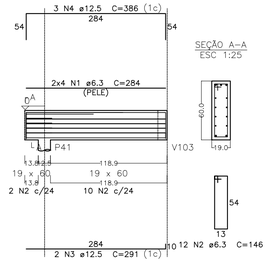
V131
ESC 1:50



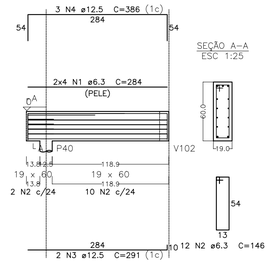
V132
ESC 1:50



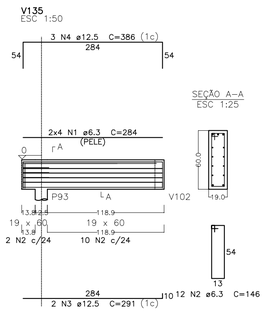
V133
ESC 1:50



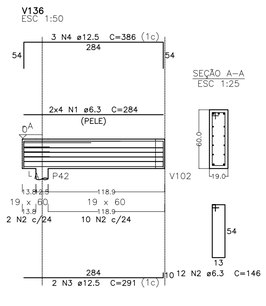
V134
ESC 1:50



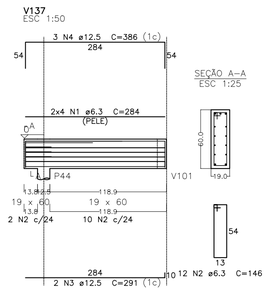
V135
ESC 1:50



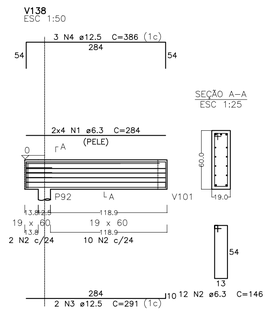
V136
ESC 1:50



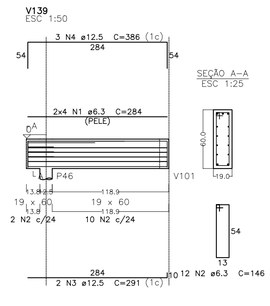
V137
ESC 1:50



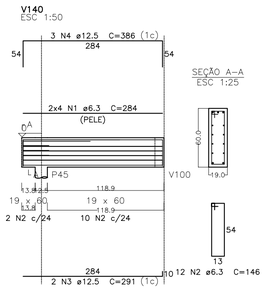
V138
ESC 1:50



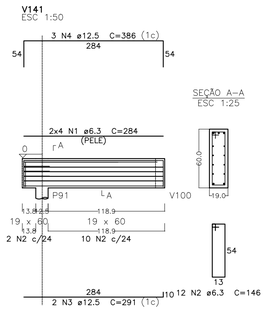
V139
ESC 1:50



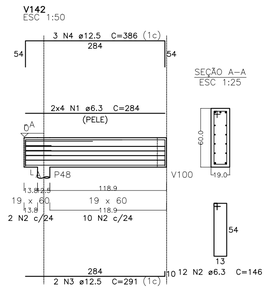
V140
ESC 1:50



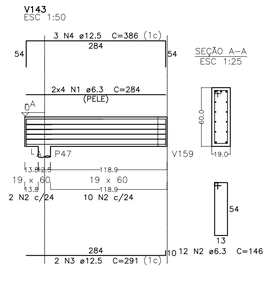
V141
ESC 1:50



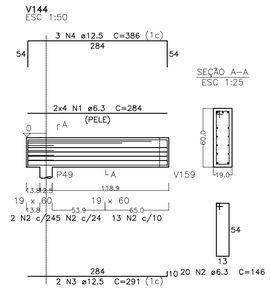
V142
ESC 1:50



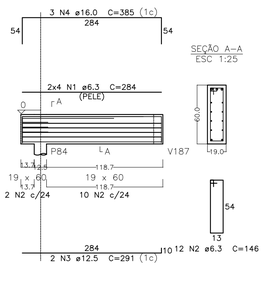
V143
ESC 1:50



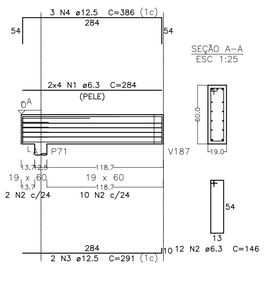
V144
ESC 1:50



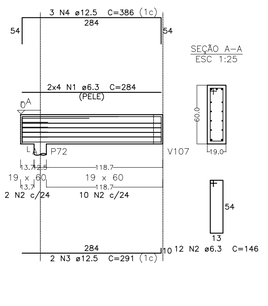
V145
ESC 1:50



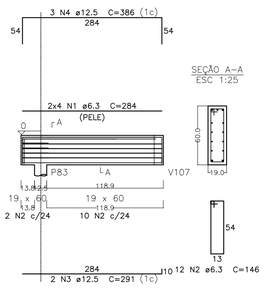
V146
ESC 1:50



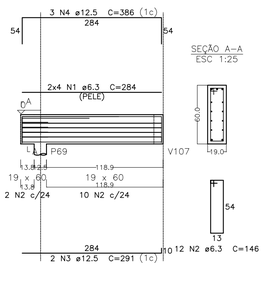
V147
ESC 1:50



V148
ESC 1:50



V149
ESC 1:50



Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V130	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V131	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V132	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V133	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V134	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V135	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V136	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V137	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V138	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V139	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V140	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V141	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V142	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	20	146	2920
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V145	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	16.0	3	385	1155
V146	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V147	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V148	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V149	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	816.5	199.8
	12.5	336.5	324.1
	16.0	11.6	18.2
PESO TOTAL			
CA50	542.1		

Vol. de concreto total (C-40) = 6.62 m³
Área de forma total = 80.7 m²

NOTAS GERAIS:

1 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
2 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS.
3 – NÍVEL DE REFERÊNCIA DA ESTRUTURA:
PISO EM OSSO (P.O.).
NÍVEL DE REFERÊNCIA PISO ACABADO (P.A.): VER PROJETO ARQUITETÔNICO.
4 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO.
5 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS.
6 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA.
7 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO.
EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS. CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO.
8 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (FORTE MARITIMA)

CONCRETO

. Fck ≥ 40 MPa
. Ecs ≥ 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ≤ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS ENTERRADOS: MURO = 4,0 cm
. VIGAS E PILARES = 3,0 cm
. LAJES = 3,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

84 Kg/m2 (4,0 cm) Regularização (cim:areia);
36 Kg/m2 (1,0 cm) Piso
120 Kg/m2

SOBRECARGAS DE UTILIZAÇÃO

300 kg/m2 – ACESSO DE PEDESTRE

OBSERVAÇÃO:
– CARREGAMENTO ACIDENTAL MÁXIMO PERMITIDO NESTE PAVIMENTO, PARA TODAS AS LAJES É DE 300,0 kgf/m².

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
NBR 6120 – CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6123 – FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 14931 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTOS
NBR 12654 – CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO
NBR 12655 – CONCRETO – PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO
NBR 5738 – MOLDAGEM E CURA DE CORPOS CILÍNDRICOS OU PRISMÁTICOS DE CONCRETO–MÉTODO DE ENSAIO
NBR 5739 – CONCRETO – ENSAIO DE COMPRESSÃO DE CORPOS–DE–PROVA CILÍNDRICOS – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 8522 – CONCRETO – DETERMINAÇÃO DO MÓDULO DE DEFORMAÇÃO ESTÁTICA E DIAGRAMA TENSÃO X DEFORMAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6152 – MATERIAIS METÁLICOS – DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS À TRAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6153 – PRODUTO METÁLICO – ENSAIO DE DOBRAMENTO SEMI–GUIADO
NBR 7477 – DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL DE BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480 – BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.14 17:03:24 -03'00'

R00–2019–EST–012–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

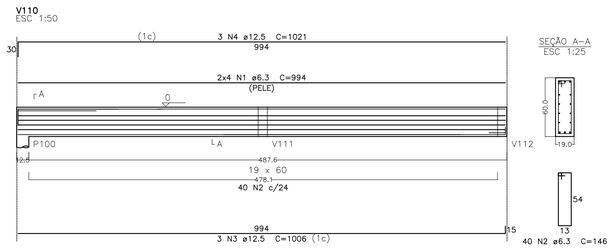
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO DE FUNDAÇÃO E ESTRUTURAL – ARMAÇÃO DE VIGAS

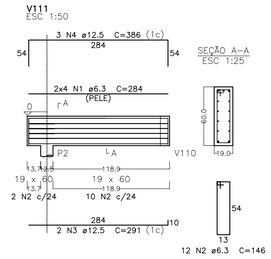
LOCAL: VILA VELHA – ES

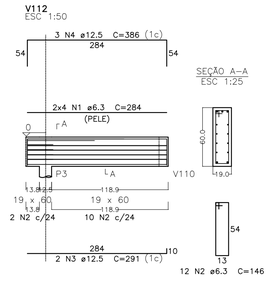
BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

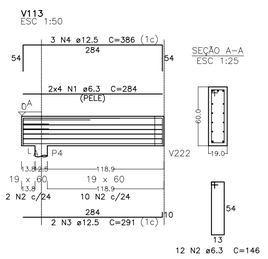
TRECHO: ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA

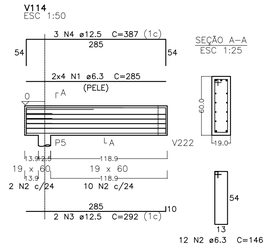
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:50	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 12/14	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2019–EST–012–DET.dwg			
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		24/11/20		
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		24/11/20		
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		24/11/20		
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		24/11/20		
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		24/11/20		

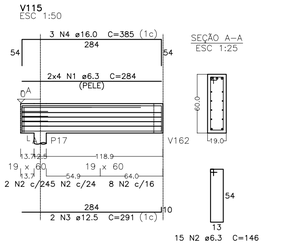


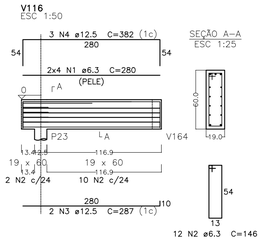


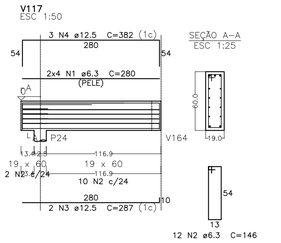


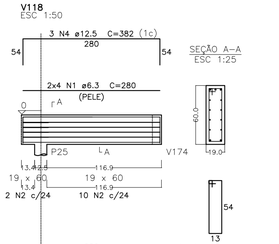


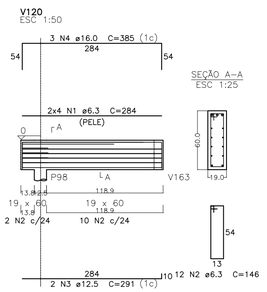


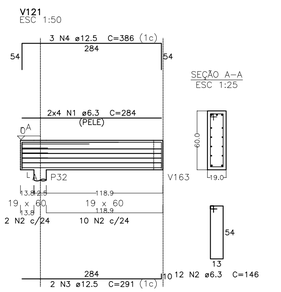


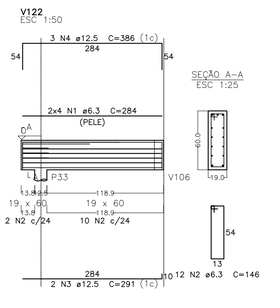


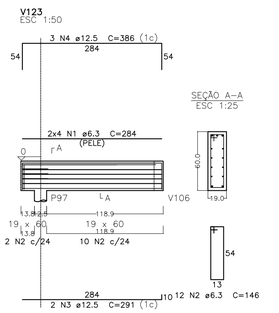


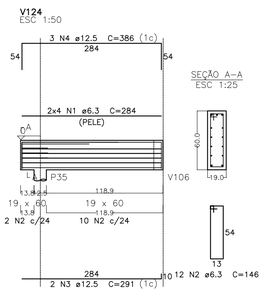


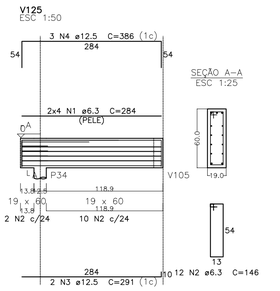


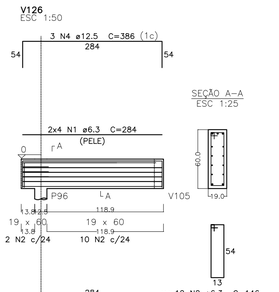


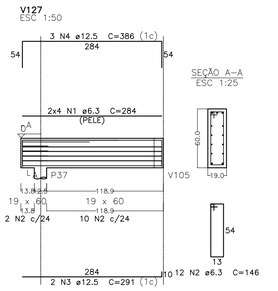


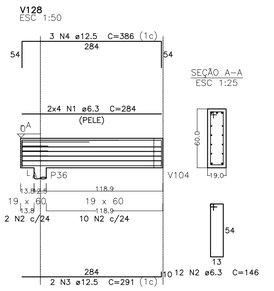


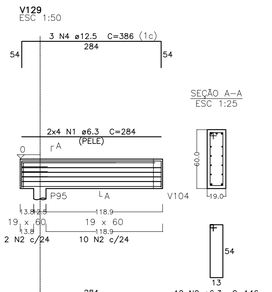


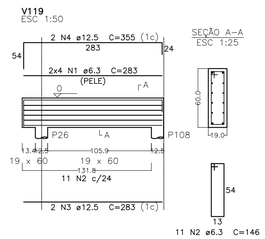












NOTAS GERAIS:

1 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
2 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS.
3 – NÍVEL DE REFERÊNCIA DA ESTRUTURA:
PISO EM OSSO (P.O.).
NÍVEL DE REFERÊNCIA PISO ACABADO (P.A.): VER PROJETO ARQUITETÔNICO.
4 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO.
5 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS.
6 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA.
7 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO.
EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS. CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO.
8 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE
. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (FORTE MARITIMA)

CONCRETO
. Fck ⩾ 40 MPa
. Ecs ⩾ 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ⩽ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS
. ELEMENTOS ENTERRADOS: MURO = 4,0 cm
. VIGAS E PILARES = 3,0 cm
. LAJES = 3,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

84 Kg/m2 (4,0 cm) Regularização (cim:areia);
36 Kg/m2 (1,0 cm) Piso
120 Kg/m2

SOBRECARGAS DE UTILIZAÇÃO
300 kg/m2 – ACESSO DE PEDESTRE

OBSERVAÇÃO:
– CARREGAMENTO ACIDENTAL MÁXIMO PERMITIDO NESTE PAVIMENTO, PARA TODAS AS LAJES É DE 300,0 kgf/m².

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
NBR 6120 – CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6123 – FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 14931 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTOS
NBR 12654 – CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO
NBR 12655 – CONCRETO – PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO
NBR 5738 – MOLDAGEM E CURA DE CORPOS CILÍNDRICOS OU PRISMÁTICOS DE CONCRETO–MÉTODO DE ENSAIO
NBR 5739 – CONCRETO – ENSAIO DE COMPRESSÃO DE CORPOS–DE–PROVA CILÍNDRICOS – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 8522 – CONCRETO – DETERMINAÇÃO DO MÓDULO DE DEFORMAÇÃO ESTÁTICA E DIAGRAMA TENSÃO X DEFORMAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6152 – MATERIAIS METÁLICOS – DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS À TRAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6153 – PRODUTO METÁLICO – ENSAIO DE DOBRAMENTO SEMI–GUIADO
NBR 7477 – DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL DE BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480 – BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V110	CA50	1	6.3	8	994	7952
	CA50	2	6.3	40	146	5840
	CA50	3	12.5	3	1006	3018
	CA50	4	12.5	3	1021	3063
V111	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V112	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V113	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V114	CA50	1	6.3	8	285	2280
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	292	584
	CA50	4	12.5	3	387	1161
V115	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	15	146	2190
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	16.0	3	385	1155
V116	CA50	1	6.3	8	280	2240
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	287	574
	CA50	4	12.5	3	382	1146
V117	CA50	1	6.3	8	280	2240
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	287	574
	CA50	4	12.5	3	382	1146
V118	CA50	1	6.3	8	280	2240
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	287	574
	CA50	4	12.5	3	382	1146
V119	CA50	1	6.3	8	283	2264
	CA50	2	6.3	11	146	1606
	CA50	3	12.5	2	283	566
	CA50	4	12.5	2	355	710
V120	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	16.0	3	385	1155
V121	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V122	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V123	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V124	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V125	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V126	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V127	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V128	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158
V129	CA50	1	6.3	8	284	2272
	CA50	2	6.3	12	146	1752
	CA50	3	12.5	2	291	582
	CA50	4	12.5	3	386	1158

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	904.5	221.3
	12.5	363.1	349.8
	16.0	23.1	36.5
PESO TOTAL			
CA50	607.5		

Vol. de concreto total (C–40) = 7.41 m³
Área de forma total = 90.37 m²

CONTRATANTE:
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO
SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 17:04:00 -03'00'

R00–2019–EST–013–DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO DE FUNDAÇÃO E ESTRUTURAL – ARMAÇÃO DE VIGAS

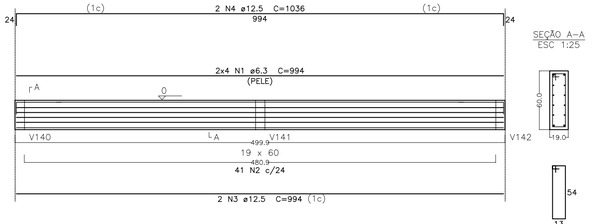
LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

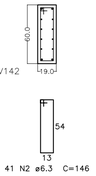
TRECHO: ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:50	DATA: 24/11/2020	FOLHA: 13/14
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2019–EST–013–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		24/11/20	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		24/11/20	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		24/11/20	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		24/11/20	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		24/11/20	

V100
ESC 1:50

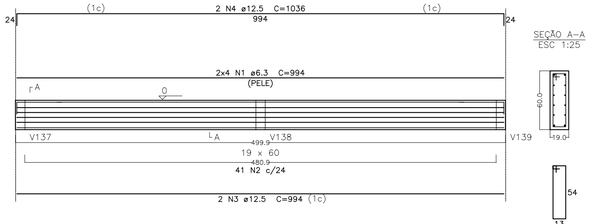


SEÇÃO A–A
ESC 1:25

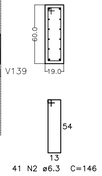


41 N2 ø6.3 C=146

V101
ESC 1:50

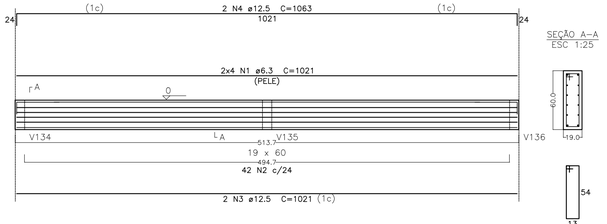


SEÇÃO A–A
ESC 1:25

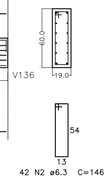


41 N2 ø6.3 C=146

V102
ESC 1:50

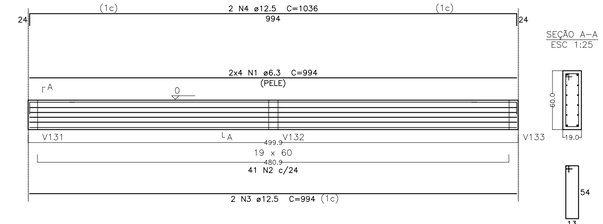


SEÇÃO A–A
ESC 1:25

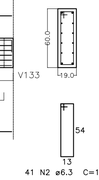


42 N2 ø6.3 C=146

V103
ESC 1:50



SEÇÃO A–A
ESC 1:25



41 N2 ø6.3 C=146

V104
ESC 1:50

SEÇÃO A–A
ESC 1:25

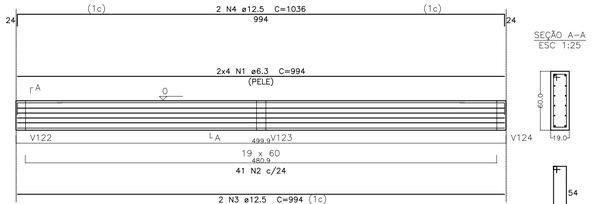
41 N2 ø6.3 C=146

V105
ESC 1:50

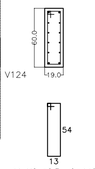
SEÇÃO A–A
ESC 1:25

41 N2 ø6.3 C=146

V106
ESC 1:50

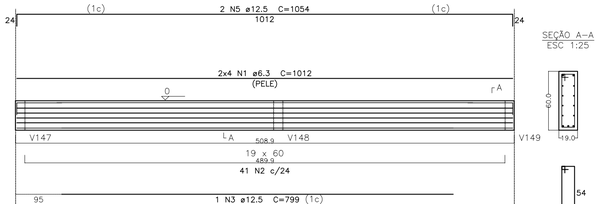


SEÇÃO A–A
ESC 1:25

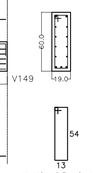


41 N2 ø6.3 C=146

V107
ESC 1:50

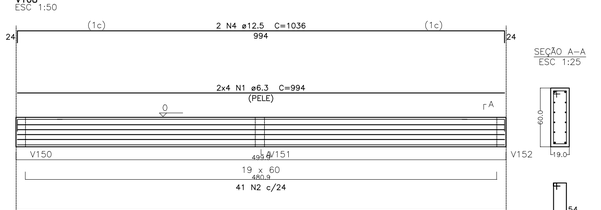


SEÇÃO A–A
ESC 1:25

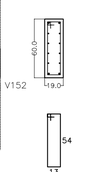


41 N2 ø6.3 C=146

V108
ESC 1:50

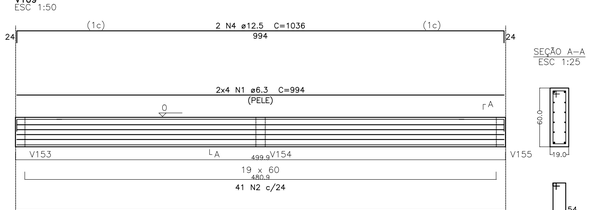


SEÇÃO A–A
ESC 1:25

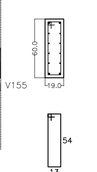


41 N2 ø6.3 C=146

V109
ESC 1:50



SEÇÃO A–A
ESC 1:25



41 N2 ø6.3 C=146

Relação do aço

ELEMENTO	AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V100	CA50	1	6.3	8	994	7952
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	2	994	1988
	CA50	4	12.5	2	1036	2072
V101	CA50	1	6.3	8	994	7952
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	2	994	1988
	CA50	4	12.5	2	1036	2072
V102	CA50	1	6.3	8	1021	8168
	CA50	2	6.3	42	146	6132
	CA50	3	12.5	2	1021	2042
	CA50	4	12.5	2	1063	2126
V103	CA50	1	6.3	8	994	7952
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	2	994	1988
	CA50	4	12.5	2	1036	2072
V104	CA50	1	6.3	8	994	7952
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	2	994	1988
	CA50	4	12.5	2	1036	2072
V105	CA50	1	6.3	8	994	7952
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	2	994	1988
	CA50	4	12.5	2	1036	2072
V106	CA50	1	6.3	8	994	7952
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	2	994	1988
	CA50	4	12.5	2	1036	2072
V107	CA50	1	6.3	8	1012	8096
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	1	799	799
	CA50	4	12.5	2	1012	2024
	CA50	5	12.5	2	1054	2108
V108	CA50	1	6.3	8	994	7952
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	2	994	1988
	CA50	4	12.5	2	1036	2072
V109	CA50	1	6.3	8	994	7952
	CA50	2	6.3	41	146	5986
	CA50	3	12.5	2	994	1988
	CA50	4	12.5	2	1036	2072

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	1398.9	342.3
	12.5	415.8	400.5
PESO TOTAL			
CA50	742.9		

Vol. de concreto total (C-40) = 11.45 m³
Área de forma total = 139.61 m²

NOTAS GERAIS:

1 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
2 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS.
3 – NÍVEL DE REFERÊNCIA DA ESTRUTURA:
PISO EM OSSO (P.O.).
NÍVEL DE REFERÊNCIA PISO ACABADO (P.A.): VER PROJETO ARQUITETÔNICO.
4 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO.
5 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS.
6 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA.
7 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO.

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS. CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO.
8 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA.

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE
. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL IV (FORTE MARITIMA)

CONCRETO
. Fck ⩾ 40 MPa
. Ecs ⩾ 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO ⩽ 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS
. ELEMENTOS ENTERRADOS: MURO = 4,0 cm
. VIGAS E PILARES = 3,0 cm
. LAJES = 3,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

84 Kg/m2 (4,0 cm) Regularização (cim:areia);
36 Kg/m2 (1,0 cm) Piso
120 Kg/m2

SOBRECARGAS DE UTILIZAÇÃO
300 kg/m2 – ACESSO DE PEDESTRE

OBSERVAÇÃO:
– CARREGAMENTO ACIDENTAL MÁXIMO PERMITIDO NESTE PAVIMENTO, PARA TODAS AS LAJES É DE 300,0 kgf/m².

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
NBR 6120 – CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
NBR 6123 – FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 14931 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTOS
NBR 12654 – CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO
NBR 12655 – CONCRETO – PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO
NBR 5738 – MOLDAGEM E CURA DE CORPOS CILÍNDRICOS OU PRISMÁTICOS DE CONCRETO–MÉTODO DE ENSAIO
NBR 5739 – CONCRETO – ENSAIO DE COMPRESSÃO DE CORPOS–DE–PROVA CILÍNDRICOS – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 8522 – CONCRETO – DETERMINAÇÃO DO MÓDULO DE DEFORMAÇÃO ESTÁTICA E DIAGRAMA TENSÃO X DEFORMAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6152 – MATERIAIS METÁLICOS – DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS À TRAÇÃO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 6153 – PRODUTO METÁLICO – ENSAIO DE DOBRAMENTO SEMI–GUIADO
NBR 7477 – DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE CONFORMAÇÃO SUPERFICIAL DE BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURA DE CONCRETO ARMADO – MÉTODO DE ENSAIO
NBR 7480 – BARRAS E FIOS DE AÇO DESTINADOS A ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 17:04:35 -03'00'

R00–2019–EST–014–DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO DE FUNDAÇÃO E ESTRUTURAL – ARMAÇÃO DE VIGAS

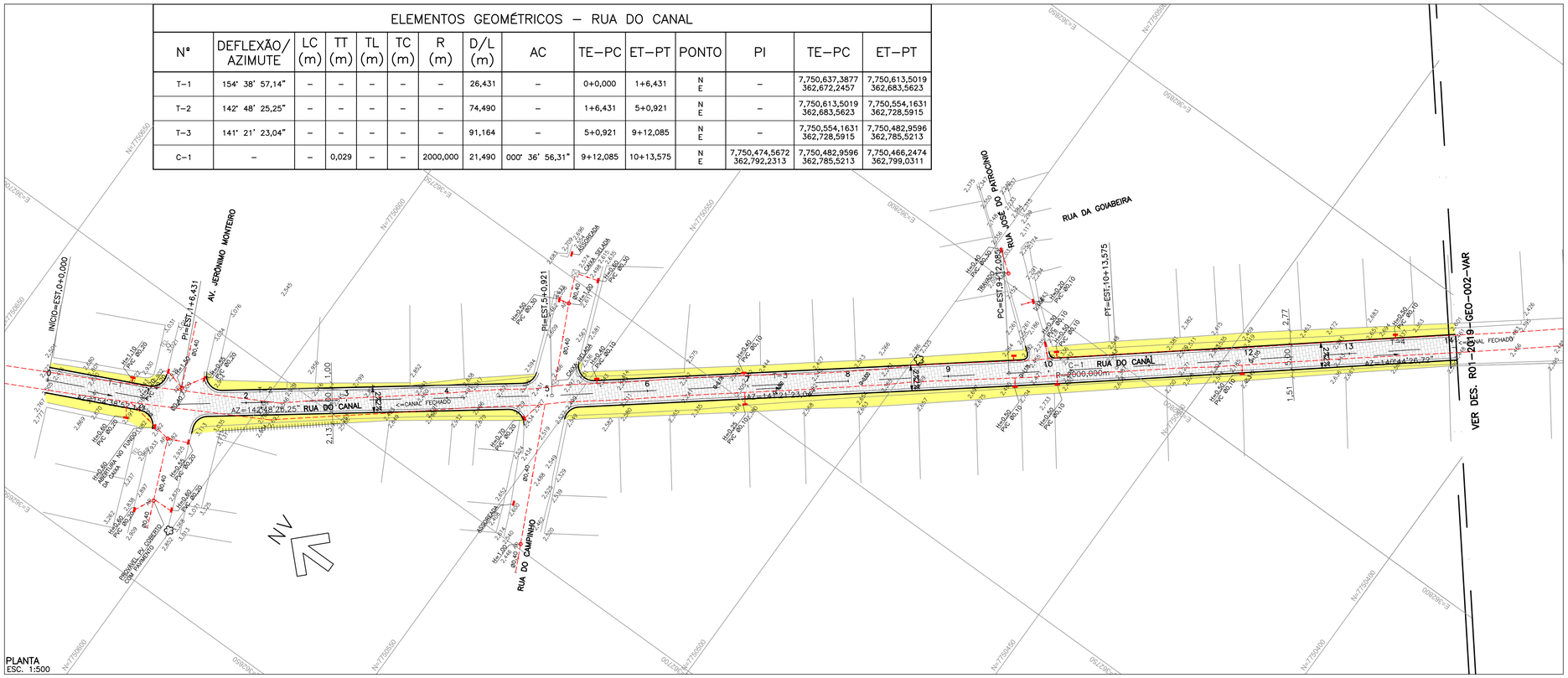
LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230200463661
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:50	DATA:	24/11/2020
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R00–2019–EST–014–DET.dwg	FOLHA:	14/14
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA				24/11/20
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA				24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				24/11/20

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – RUA DO CANAL														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–1	154° 38' 57,14"	–	–	–	–	–	26,431	–	0+0,000	1+6,431	N E	–	7,750,637,3877 362,672,2457	7,750,613,5019 362,683,5623
T–2	142° 48' 25,25"	–	–	–	–	–	74,490	–	1+6,431	5+0,921	N E	–	7,750,613,5019 362,683,5623	7,750,554,1631 362,728,5915
T–3	141° 21' 23,04"	–	–	–	–	–	91,164	–	5+0,921	9+12,085	N E	–	7,750,554,1631 362,728,5915	7,750,482,9596 362,785,5213
C–1	–	–	0,029	–	–	2000,000	21,490	000° 36' 56,31"	9+12,085	10+13,575	N E	7,750,474,5672 362,792,2313	7,750,482,9596 362,785,5213	7,750,466,2474 362,799,0311

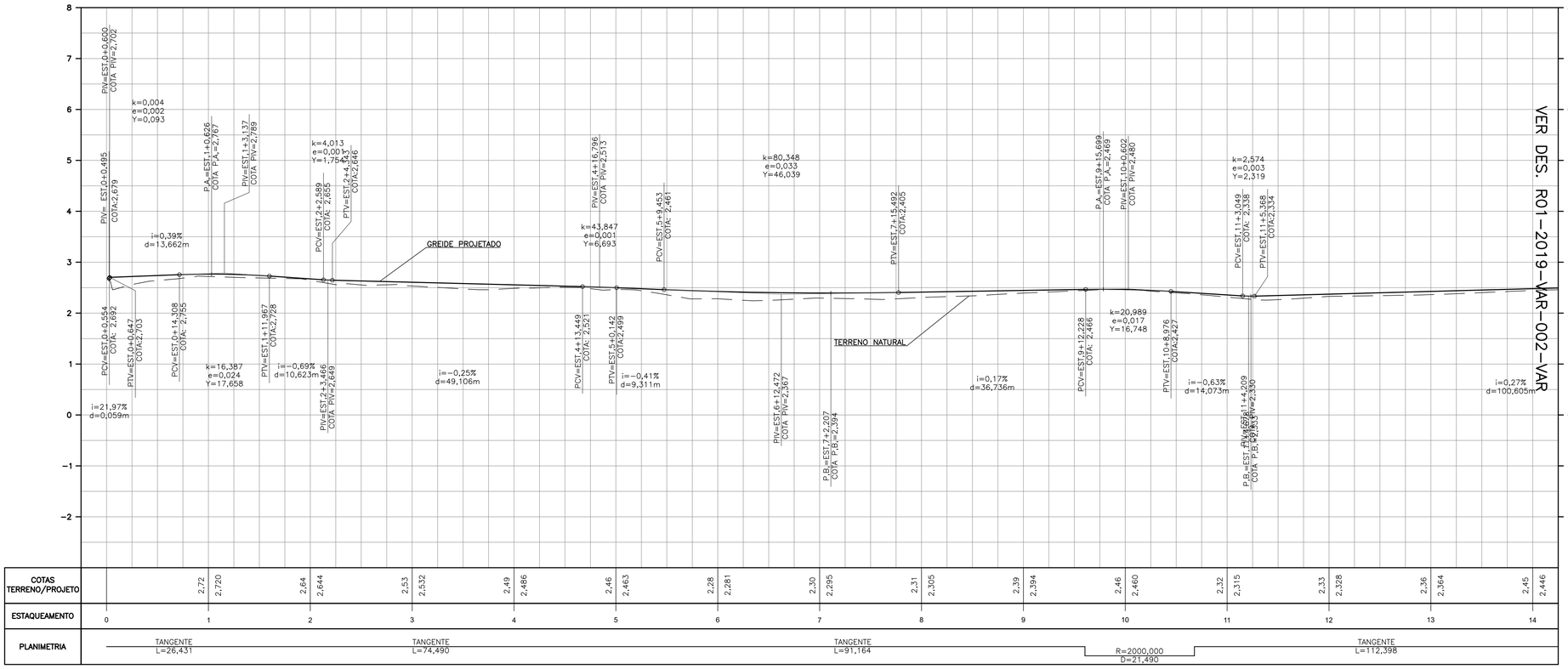


PLANTA
ESC. 1:500

LEGENDA:

- GUIA EXISTENTE
- DIVISA EXISTENTE
- ÁRVORE EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PV DE ESGOTO EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE ESGOTO EXISTENTE
- BOCA DE LOBO EXISTENTE
- PV DE DRENAGEM EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- GUIAS PROJETADAS
- SARJETAS PROJETADAS
- VIÁRIO À IMPLANTAR
- BLOCO INTERTRAVADO À IMPLANTAR
- PASSEIO À IMPLANTAR
- TERRENO EXISTENTE
- GREIDE PROJETADO
- SOLEIRA LADO ESQUERDO
- SOLEIRA LADO DIREITO

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50



NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

2– FORAM GERADAS SEÇÕES TRANSVERSAIS NOS PONTOS NOTÁVEIS DO PROJETO GEOMÉTRICO E A CADA 20 METROS.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.15 14:49:12 -03'00'

R01–2019–GEO–001–VAR

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

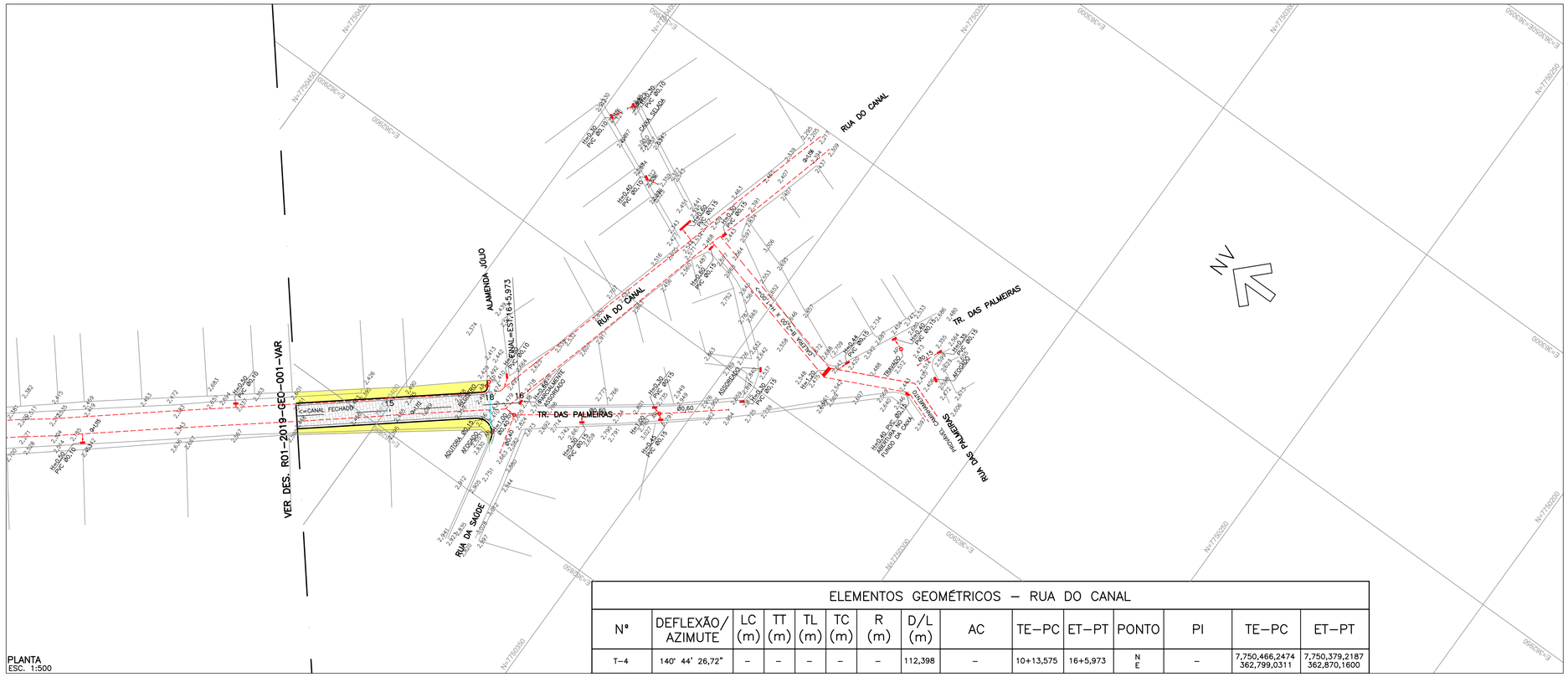
TITULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

LOCAL: RUA DO CANAL

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 14/01/21
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–GEO–001–VAR.dwg	FOLHA: 01/20
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/01/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21



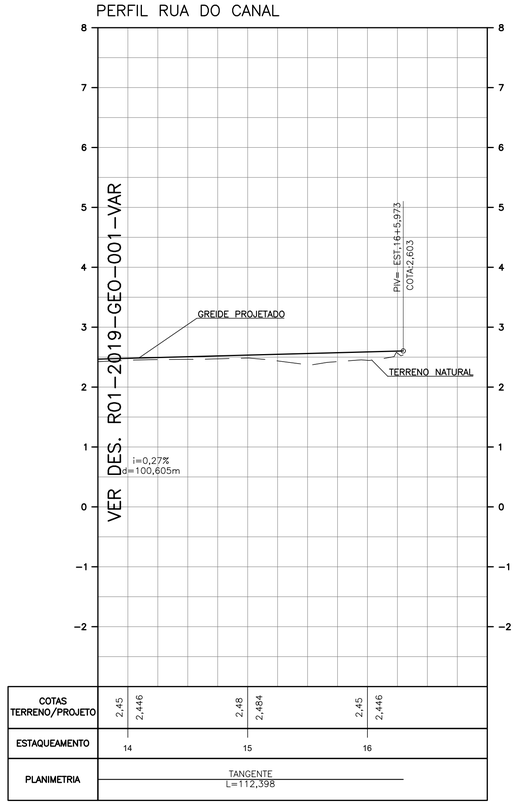
LEGENDA:

- GUIA EXISTENTE
- DIVISA EXISTENTE
- ÁRVORE EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PV DE ESGOTO EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE ESGOTO EXISTENTE
- BOCA DE LOBO EXISTENTE
- PV DE DRENAGEM EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- GUIAS PROJETADAS
- SARJETAS PROJETADAS
- VIÁRIO À IMPLANTAR
- BLOCO INTERTRAVADO À IMPLANTAR
- PASSEIO À IMPLANTAR
- TERRENO EXISTENTE
- GREIDE PROJETADO
- SOLEIRA LADO ESQUERDO
- SOLEIRA LADO DIREITO

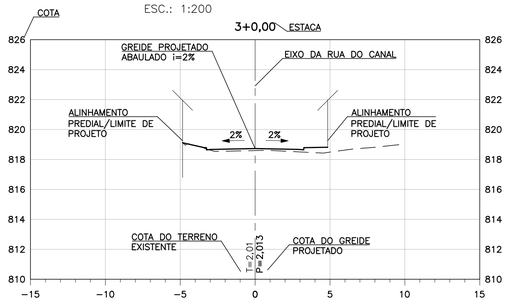
PLANTA
ESC. 1:500

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – RUA DO CANAL														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–4	140° 44' 26,72"	–	–	–	–	–	112,398	–	10+13,575	16+5,973	N E	–	7,750,466,2474 362,799,0311	7,750,379,2187 362,870,1600

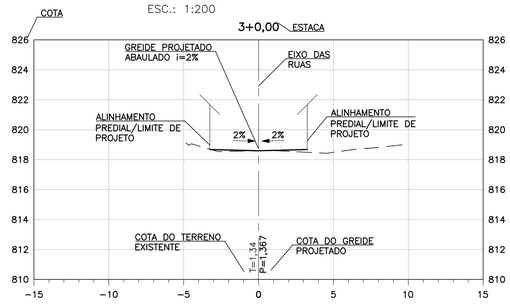
PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50



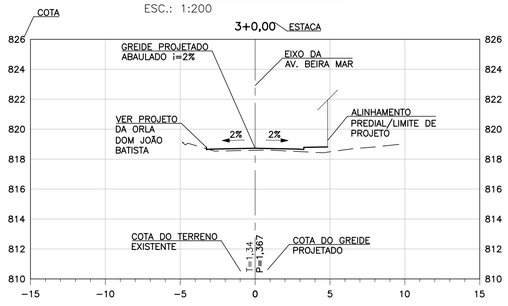
SEÇÃO TIPO
RUA DO CANAL
ESC.: 1:200



SEÇÃO TIPO
RUAS TRANSVERSAIS E TRAVESSA BELAS ARTES
ESC.: 1:200



SEÇÃO TIPO
AVENIDA BEIRA MAR
ESC.: 1:200



NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

2– FORAM GERADAS SEÇÕES TRANSVERSAIS NOS PONTOS NOTÁVEIS DO PROJETO GEOMÉTRICO E A CADA 20 METROS.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.15 14:52:15 -03'00'

R01–2019–GEO–002–VAR

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

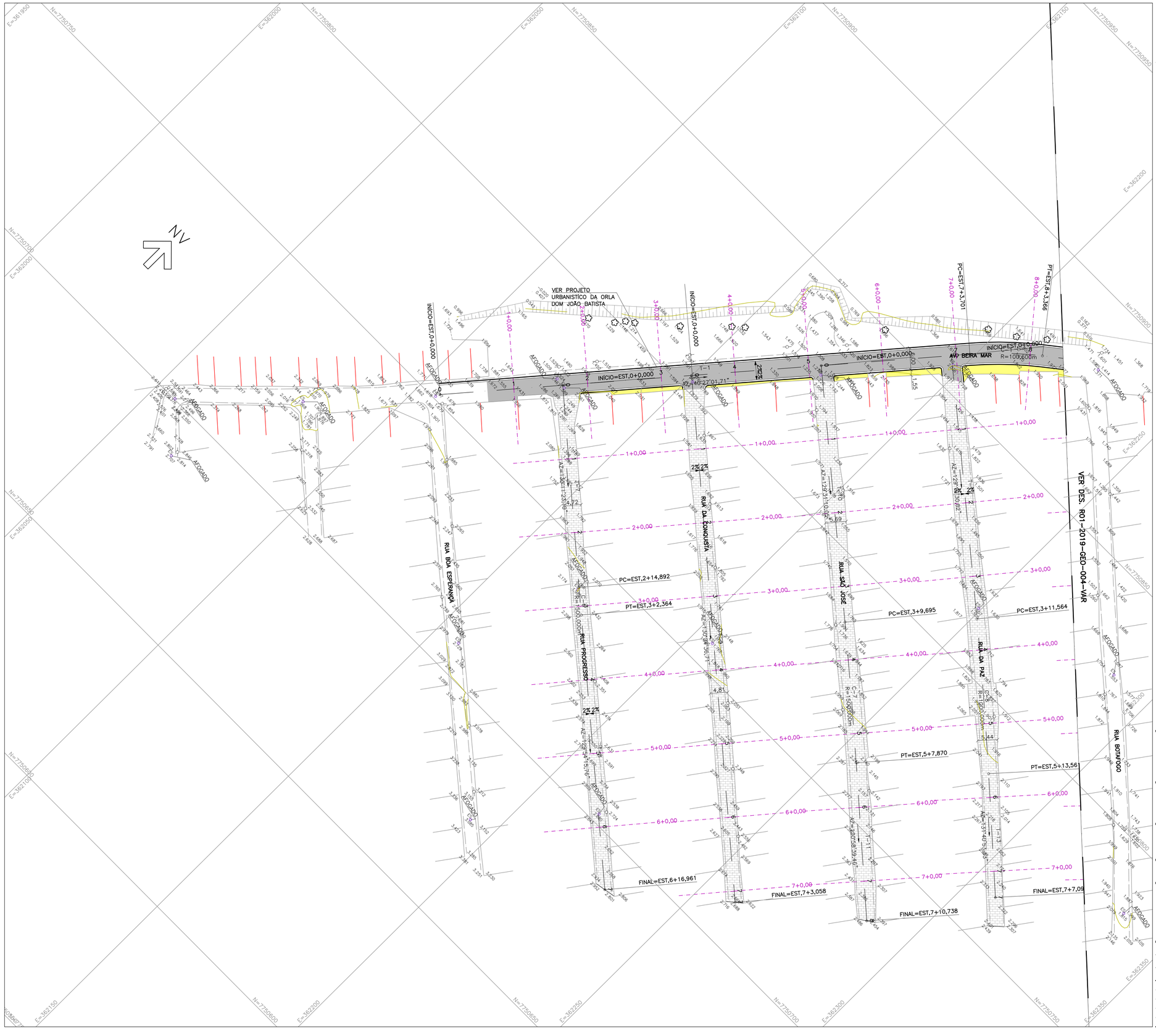
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA
PLANTA, PERFIL E SEÇÃO TIPO

LOCAL: RUA DO CANAL

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 14/01/21	FOLHA:	02/20
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–GEO–002–VAR.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21		
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21		
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/01/21		
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21		
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21		



LEGENDA:

- GUIA EXISTENTE
- DIVISA EXISTENTE
- ÁRVORE EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PV DE ESGOTO EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE ESGOTO EXISTENTE
- BOCA DE LOBO EXISTENTE
- PV DE DRENAGEM EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- GUIAS PROJETADAS
- SARJETAS PROJETADAS
- VIÁRIO À IMPLANTAR
- BLOCO INTERTRAVADO À IMPLANTAR
- PASSEIO À IMPLANTAR
- TERRENO EXISTENTE
- GREIDE PROJETADO
- SOLEIRA LADO ESQUERDO
- SOLEIRA LADO DIREITO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

2- FORAM GERADAS SEÇÕES TRANSVERSAIS NOS PONTOS NOTÁVEIS DO PROJETO GEOMÉTRICO E A CADA 20 METROS.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:071692800 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.15 14:54:11 -03'00'

R01-2019-DRE-003-PTA

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
PLANTA

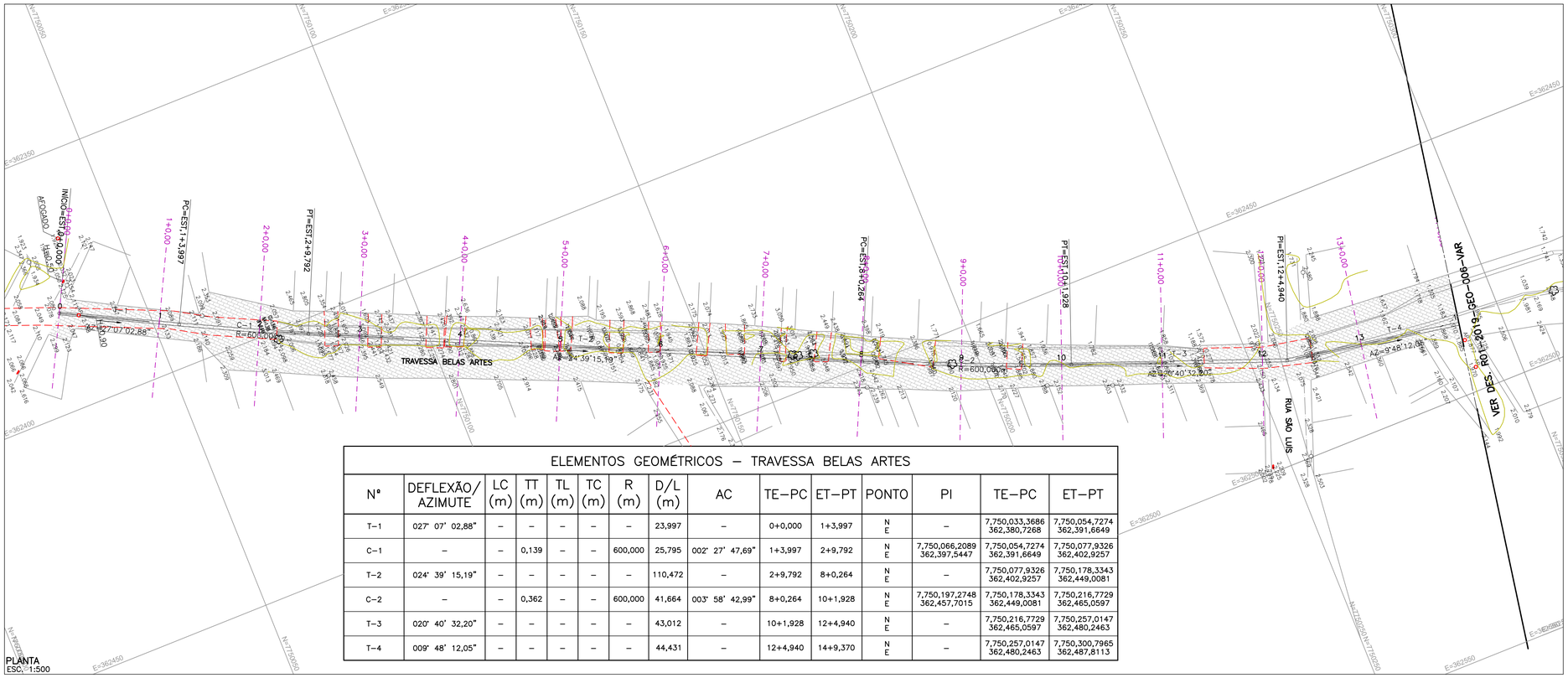
LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA: 1:500(H) 1:50(V)	DATA: 14/01/21	FOLHA: 03/20
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01-2019-GEO-003-PTA.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/01/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21	


VER PROJETO URBANISTICO DA ORLA DOM JOÃO BATISTA
RUA BERNARDO HORTA
RUA DA LIBERDADE
RUA FLORO HERCK
RUA RIO IPIRANGA
RUA SALDANHA DA GAMA
INÍCIO=EST,0+0,000
PC=EST,1+1,954
PT=EST,12+6,187
PC=EST,15+0,987
PT=EST,15+7,594
PC=EST,17+16,822
PT=EST,18+12,223
PC=EST,1+6,818
PT=EST,2+0,005
FINAL=EST,20+5,367
PC=EST,1+15,039
PT=EST,1+19,212
PC=EST,3+11,564
PC=EST,3+5,718
PT=EST,4+1,112
PC=EST,4+10,244
PT=EST,5+13,561
PT=EST,6+4,528
FINAL=EST,7+7,091
FINAL=EST,7+9,756
FINAL=EST,7+6,940
FINAL=EST,7+7,737
FINAL=EST,7+5,482
FINAL=EST,7+4,488
PT=EST,8+3,366
PC=EST,13+6,717
PC=EST,12+11,454
AZ=51°39'01,46"
AZ=45°05'20,08"
AZ=132°25'58,23"
AZ=132°38'05,15"
AZ=132°38'58,16"
AZ=132°38'58,16"
AZ=132°38'58,16



PLANTA
ESC. 1:500

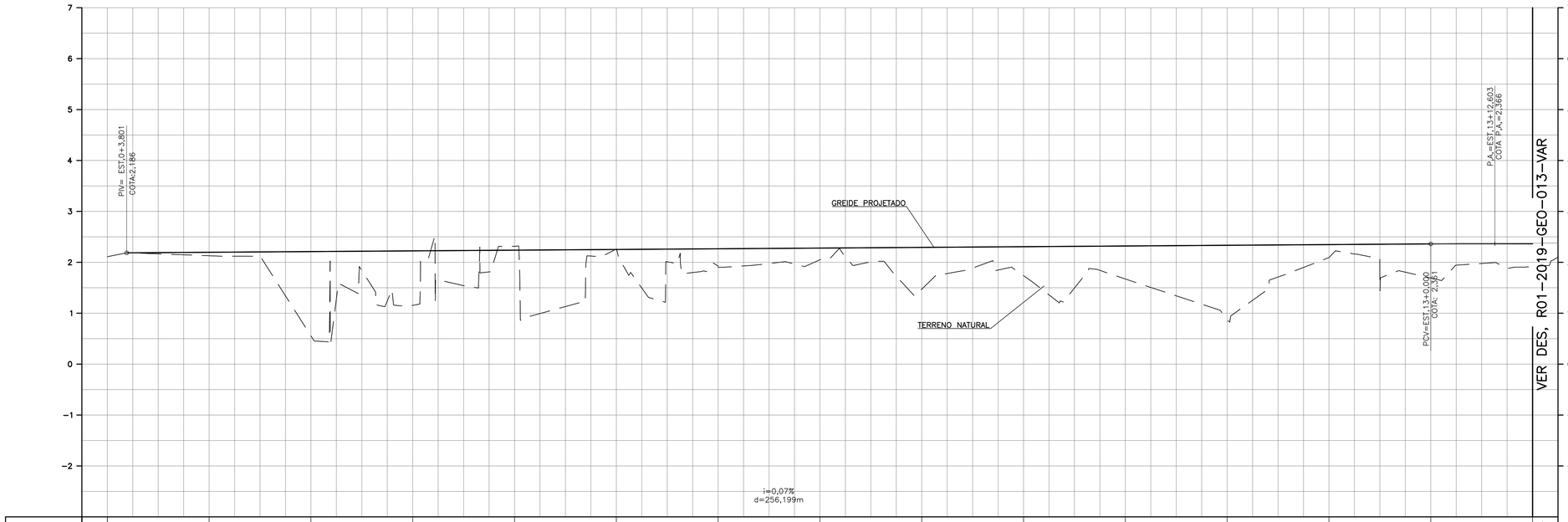
ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – TRAVESSA BELAS ARTES														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–1	027° 07' 02,88"	–	–	–	–	–	23,997	–	0+0,000	1+3,997	N E	–	7,750,033,3686 362,380,7268	7,750,054,7274 362,391,6649
C–1	–	–	0,139	–	–	600,000	25,795	002° 27' 47,69"	1+3,997	2+9,792	N E	7,750,066,2089 362,397,5447	7,750,054,7274 362,391,6649	7,750,077,9326 362,402,9257
T–2	024° 39' 15,19"	–	–	–	–	–	110,472	–	2+9,792	8+0,264	N E	–	7,750,077,9326 362,402,9257	7,750,178,3343 362,449,0081
C–2	–	–	0,362	–	–	600,000	41,664	003° 58' 42,99"	8+0,264	10+1,928	N E	7,750,197,2748 362,457,7015	7,750,178,3343 362,449,0081	7,750,216,7729 362,465,0597
T–3	020° 40' 32,20"	–	–	–	–	–	43,012	–	10+1,928	12+4,940	N E	–	7,750,216,7729 362,465,0597	7,750,257,0147 362,480,2463
T–4	009° 48' 12,05"	–	–	–	–	–	44,431	–	12+4,940	14+9,370	N E	–	7,750,257,0147 362,480,2463	7,750,300,7965 362,487,8113

LEGENDA:

- GUIA EXISTENTE
- DIVISA EXISTENTE
- ÁRVORE EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PV DE ESGOTO EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE ESGOTO EXISTENTE
- BOCA DE LOBO EXISTENTE
- PV DE DRENAGEM EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- GUIAS PROJETADAS
- SARJETAS PROJETADAS
- VIÁRIO À IMPLANTAR
- BLOCO INTERTRAVADO À IMPLANTAR
- PASSEIO À IMPLANTAR
- TERRENO EXISTENTE
- GREIDE PROJETADO
- SOLEIRA LADO ESQUERDO
- SOLEIRA LADO DIREITO

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50

PERFIL TRAVESSA BELAS ARTES



COTAS TERRENO/PROJETO	2,11	2,13 / 2,197	0,56 / 2,211	1,15 / 2,224	2,32 / 2,238	2,26 / 2,252	1,92 / 2,265	2,05 / 2,279	1,47 / 2,293	1,74 / 2,307	1,67 / 2,320	0,87 / 2,334	2,09 / 2,348	1,69 / 2,361	1,92 / 2,364
ESTAQUEAMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PLANIMETRIA	TANGENTE L=23,997	R=600,000 D=25,795	TANGENTE L=110,472	R=600,000 D=41,664	TANGENTE L=43,012	TANGENTE L=44,431									

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

2– FORAM GERADAS SEÇÕES TRANSVERSAIS NOS PONTOS NOTÁVEIS DO PROJETO GEOMÉTRICO E A CADA 20 METROS.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI071692800 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI071692800001 05 Dados: 2021.10.15 18:59:46 -03'00'

R01–2019–GEO–005–VAR

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

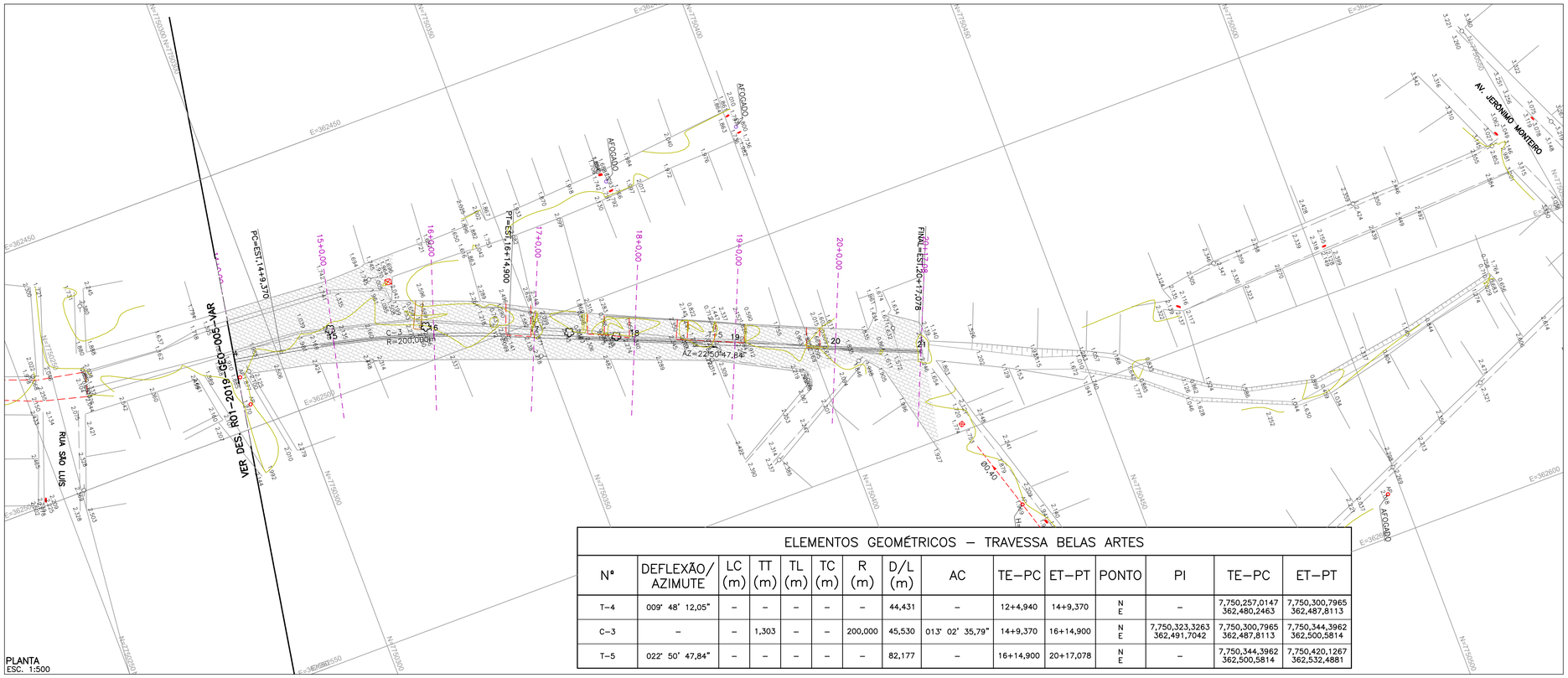
TITULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

LOCAL: TRAVESSA BELAS ARTES

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: RUA DOIS DE FEVEREIRO A RUA JACARANDÁ

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 14/01/21	FOLHA: 05/20
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–GEO–005–VAR.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/01/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21	



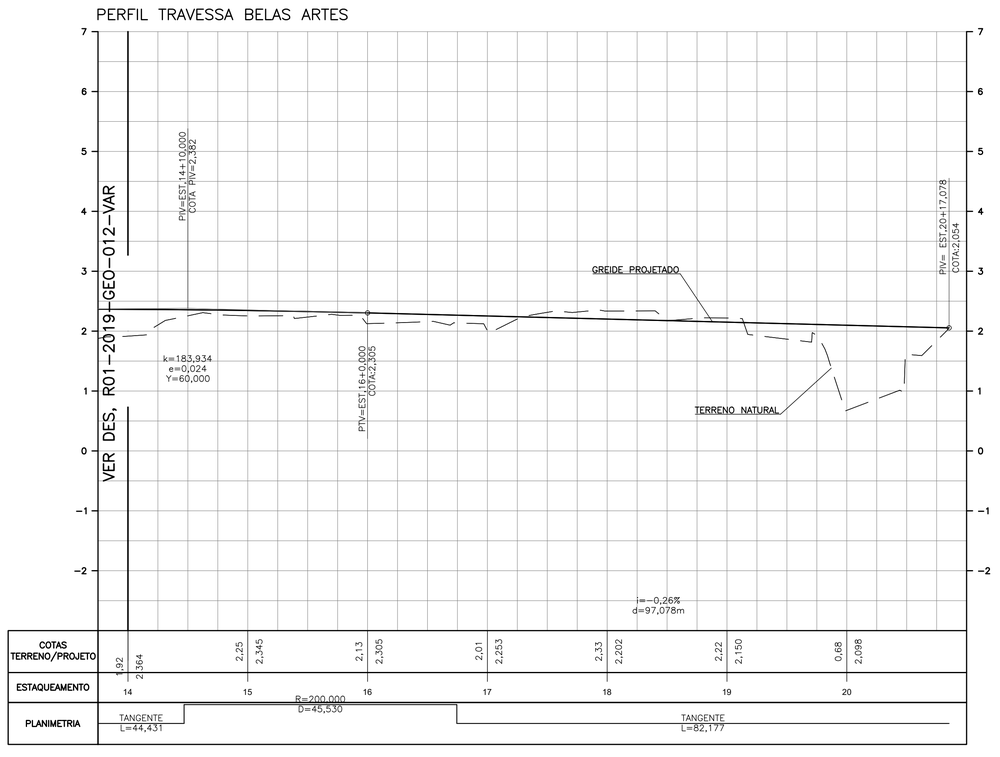
PLANTA
ESC. 1:500

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – TRAVESSA BELAS ARTES														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–4	009° 48' 12,05"	–	–	–	–	–	44,431	–	12+4,940	14+9,370	N E	–	7,750,257,0147 362,480,2463	7,750,300,7965 362,487,8113
C–3	–	–	1,303	–	–	200,000	45,530	013° 02' 35,79"	14+9,370	16+14,900	N E	7,750,323,3263 362,491,7042	7,750,300,7965 362,487,8113	7,750,344,3962 362,500,5814
T–5	022° 50' 47,84"	–	–	–	–	–	82,177	–	16+14,900	20+17,078	N E	–	7,750,344,3962 362,500,5814	7,750,420,1267 362,532,4881

LEGENDA:

- GUIA EXISTENTE
- DIVISA EXISTENTE
- ÁRVORE EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- PV DE ESGOTO EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE ESGOTO EXISTENTE
- BOCA DE LOBO EXISTENTE
- PV DE DRENAGEM EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- GUIAS PROJETADAS
- SARJETAS PROJETADAS
- VIÁRIO À IMPLANTAR
- BLOCO INTERTRAVADO À IMPLANTAR
- PASSEIO À IMPLANTAR
- TERRENO EXISTENTE
- GREIDE PROJETADO
- SOLEIRA LADO ESQUERDO
- SOLEIRA LADO DIREITO

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50



NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

2– FORAM GERADAS SEÇÕES TRANSVERSAIS NOS PONTOS NOTÁVEIS DO PROJETO GEOMÉTRICO E A CADA 20 METROS.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI071692800 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.15 19:01:47 -03'00'

R01–2019–GEO–006–VAR

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TITULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

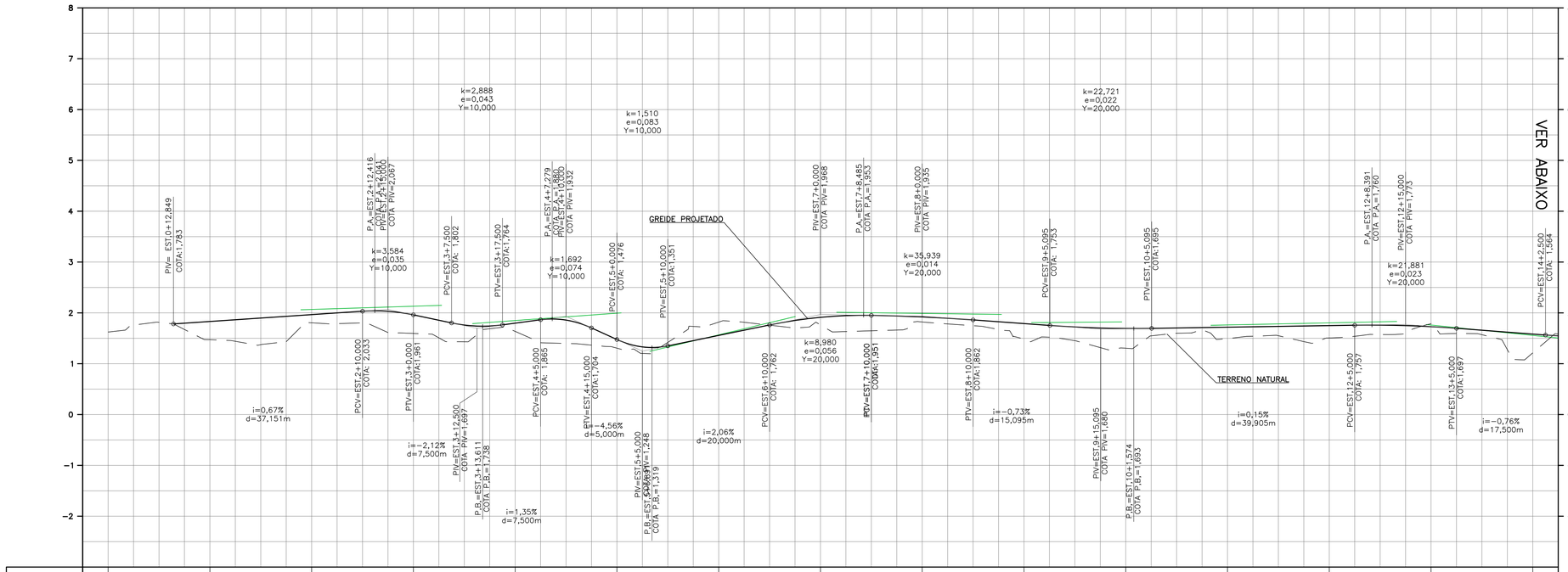
LOCAL: TRAVESSA BELAS ARTES

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: RUA DOIS DE FEVEREIRO A RUA JACARANDÁ

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 14/01/21	FOLHA: 06/20
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–GEO–006–VAR.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/01/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21	

PERFIL AVENIDA BEIRA MAR

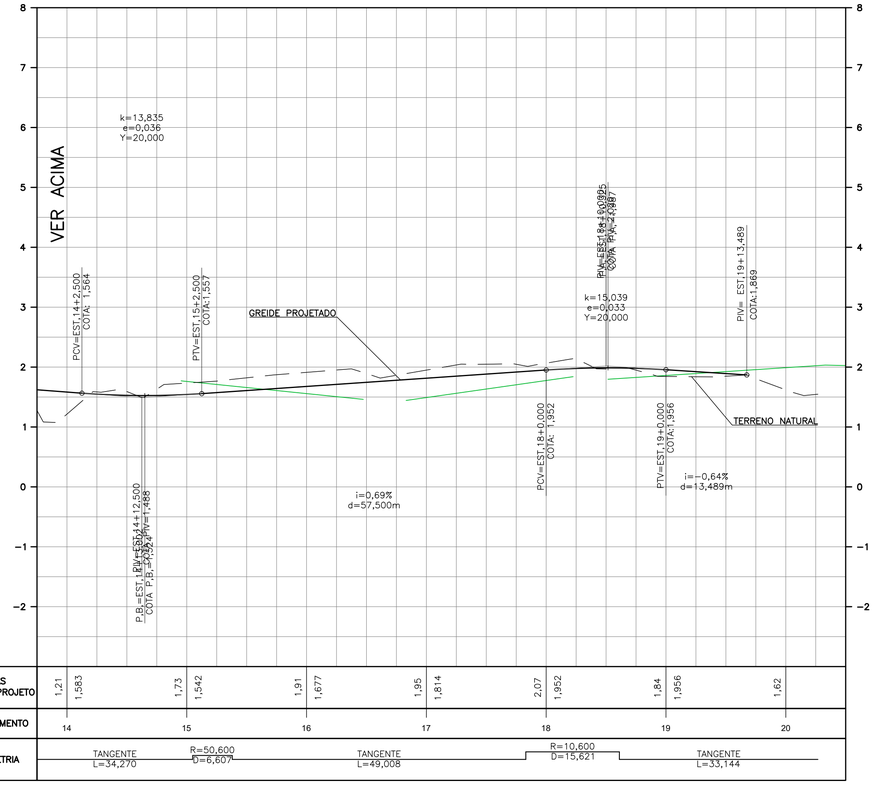


COTAS TERRENO/PROJETO	1,62	1,47 1,831	1,80 1,966	1,60 1,961	1,64 1,798	1,31 1,476	1,82 1,557	1,76 1,913	1,82 1,921	1,48 1,789	1,30 1,693	1,49 1,719	1,51 1,750	1,79 1,729	1,21 1,583
ESTAQUEAMENTO	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PLANIMETRIA		TANGENTE L=143,701				R=100,600 D=19,665				TANGENTE L=68,587			R=25,600 D=14,234	TANGENTE L=5,447	R=24,400 D=15,083	TANGENTE L=34,270

LEGENDA:

- TERRENO EXISTENTE
- GREIDE PROJETADO
- SOLEIRA LADO ESQUERDO
- SOLEIRA LADO DIREITO

PERFIL AVENIDA BEIRA MAR



COTAS TERRENO/PROJETO	1,21	1,583	1,73	1,542	1,91	1,677	1,95	1,814	2,07	1,952	1,84	1,956	1,62									
ESTAQUEAMENTO	14		15		16		17		18		19		20									
PLANIMETRIA		TANGENTE L=34,270		R=50,600 D=6,607		TANGENTE L=49,008				R=10,600 D=15,621		TANGENTE L=33,144										

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI|07169280 000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.15 19:02:27 -03'00'

R01–2019–GEO–007–PER

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
PERFIL LONGITUDINAL – AVENIDA BEIRA MAR

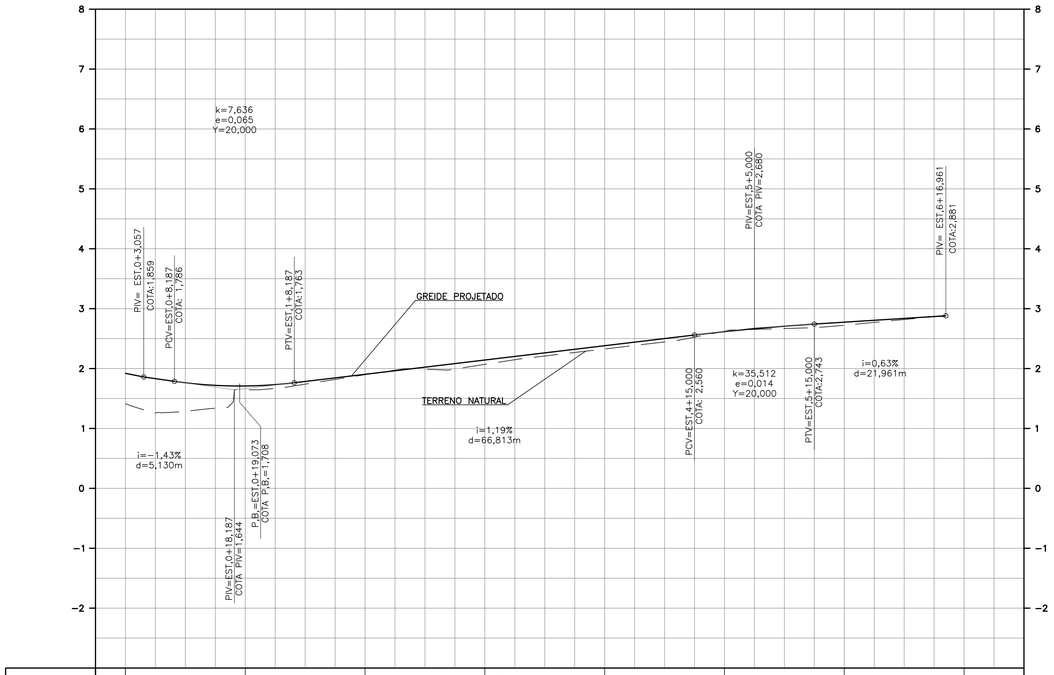
LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

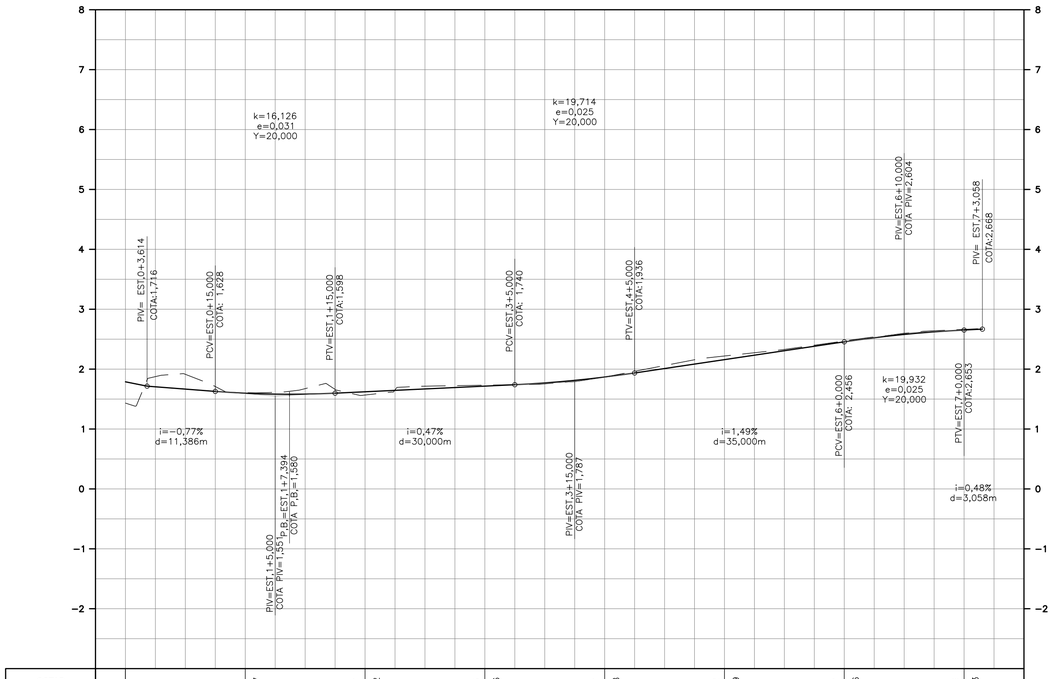
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:500(H) 1:50(V)	DATA: 14/01/21	FOLHA: 07/20	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–GEO–007–PER.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			14/01/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	

PERFIL RUA PROGRESSO



COTAS TERRENO/PROJETO	1,41	1,65	1,709	1,90	1,904	2,07	2,143	2,33	2,381	2,62	2,616	2,72	2,774
ESTAQUEAMENTO	0	1		2		3		4		5		6	7
PLANIMETRIA	TANGENTE L=54,892			R=1500,000 D=7,472						TANGENTE L=74,597			

PERFIL RUA DA CONQUISTA



COTAS TERRENO/PROJETO	1,43	1,61	1,597	1,57	1,622	1,73	1,716	1,87	1,868	2,22	2,159	2,47	2,456	2,66	2,653
ESTAQUEAMENTO	0	1		2		3		4		5		6		7	
PLANIMETRIA	TANGENTE L=143,058														

LEGENDA:

- TERRENO EXISTENTE
- GREIDE PROJETADO
- SOLEIRA LADO ESQUERDO
- SOLEIRA LADO DIREITO

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.13 19:03:02 -03'00'

R01–2019–GEO–008–PER

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
PERFIL LONGITUDINAL – RUA DO PROGRESSO E RUA DA CONQUISTA

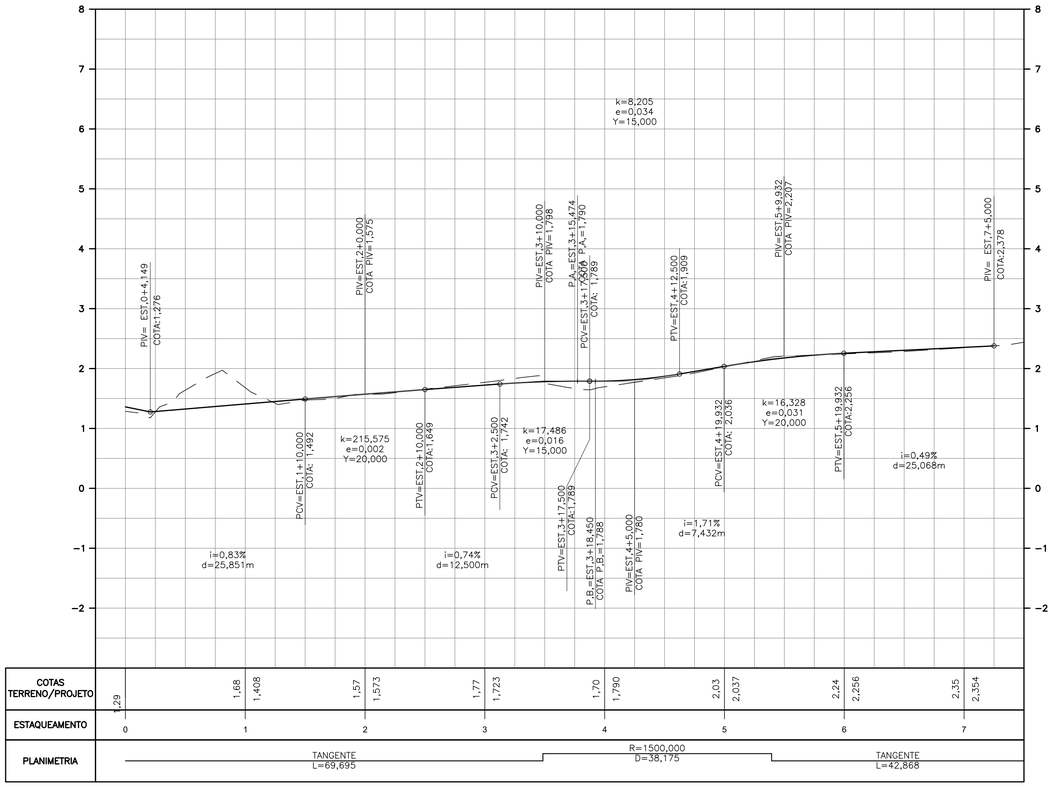
LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

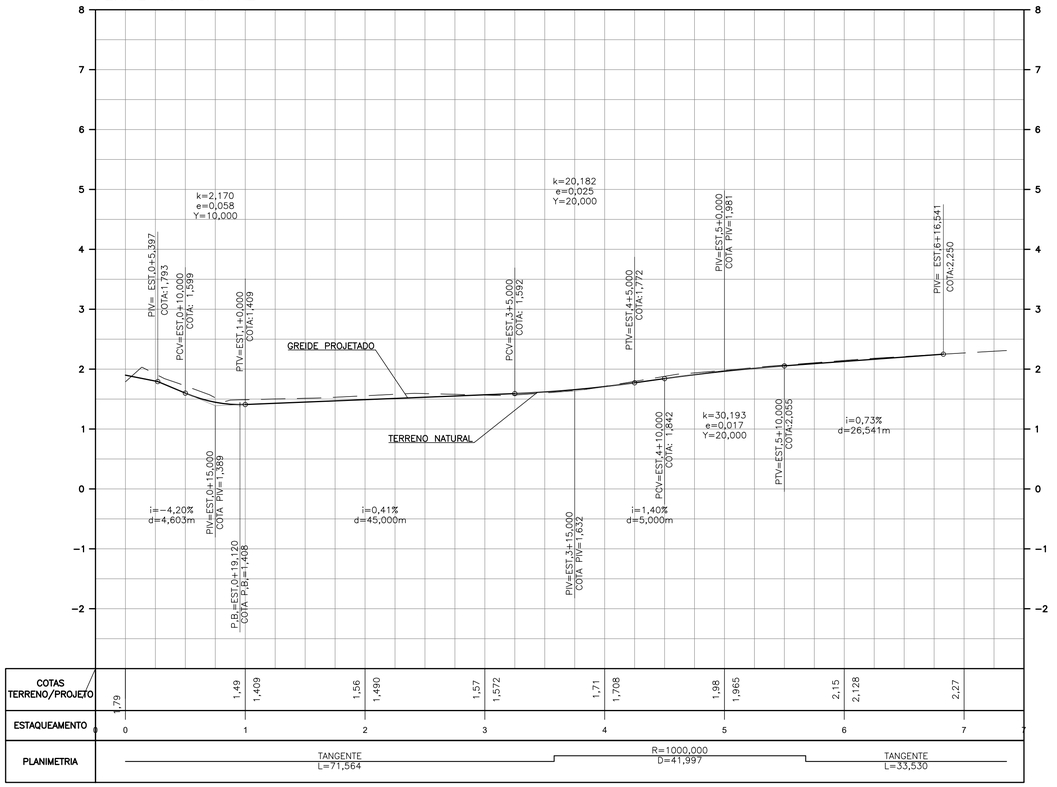
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:500(H) 1:50(V)	DATA: 14/01/21	FOLHA: 08/20	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–GEO–008–PER.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			14/01/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	

PERFIL RUA SÃO JOSÉ



PERFIL RUA DA PAZ



LEGENDA:

- TERRENO EXISTENTE
- GREIDE PROJETADO
- SOLEIRA LADO ESQUERDO
- SOLEIRA LADO DIREITO

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 0105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 0105
Dados: 2021.10.15 19:03:30 -03'00'

R01–2019–GEO–009–PER

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
PERFIL LONGITUDINAL – RUA SÃO JOSÉ E RUA DA PAZ

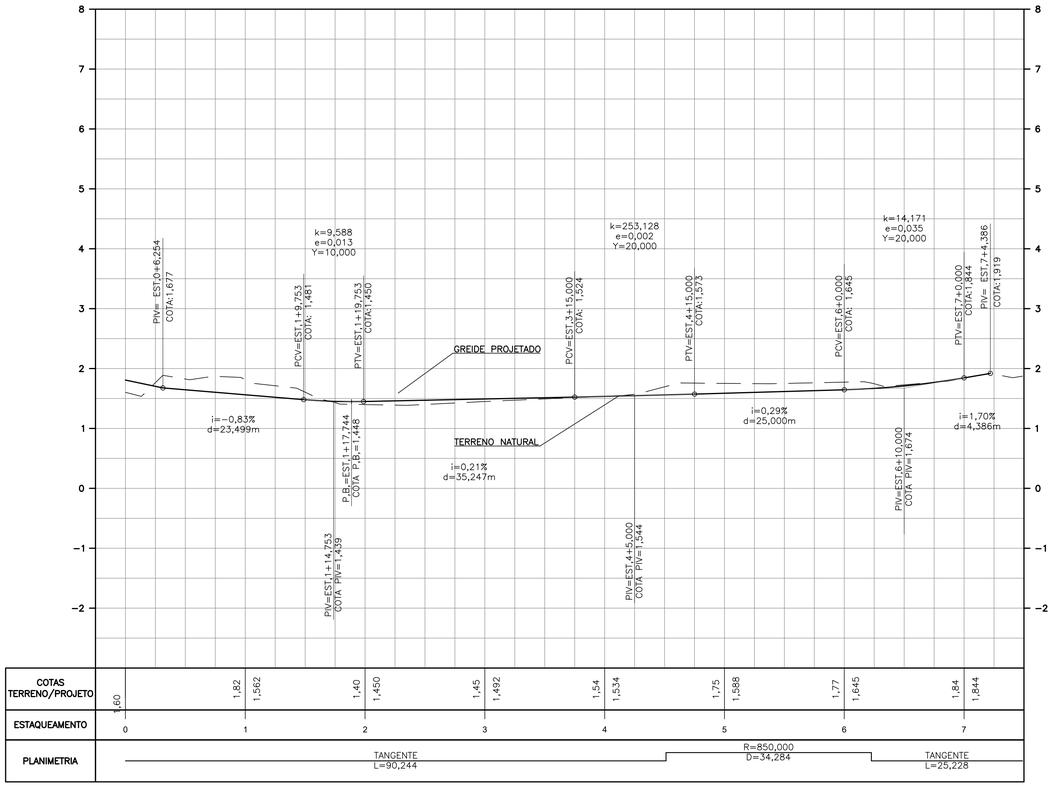
LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

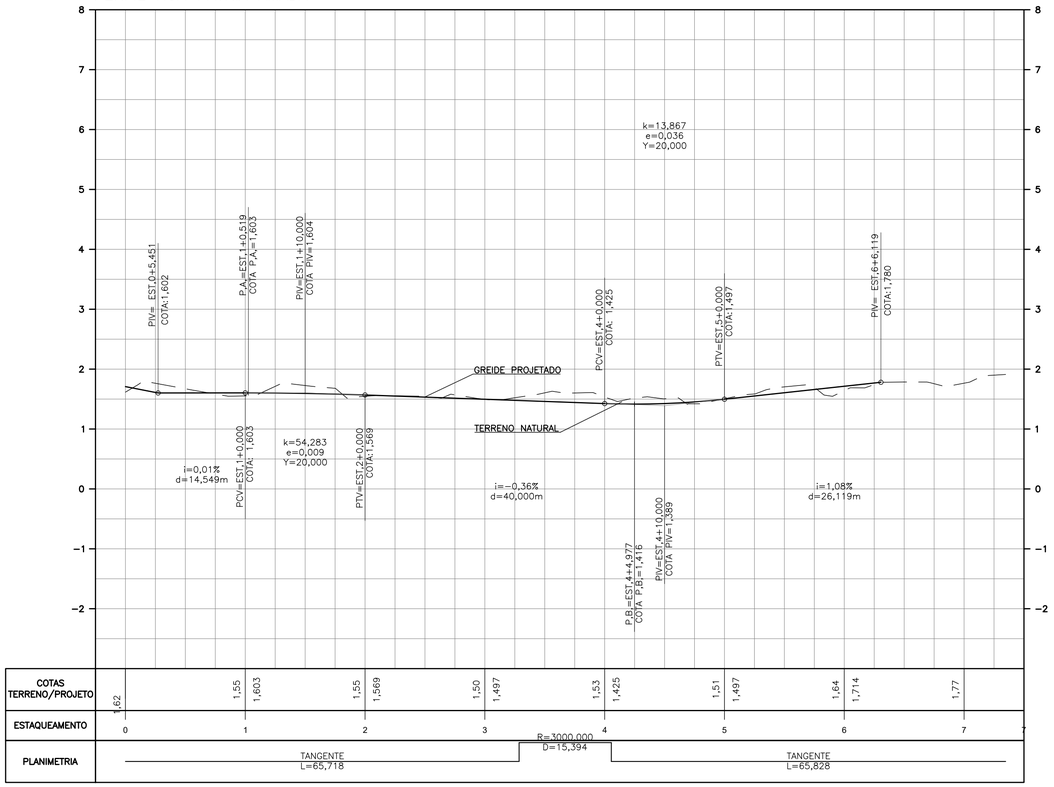
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:500(H) 1:50(V)	DATA: 14/01/21	FOLHA: 09/20	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–GEO–009–PER.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21		
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21		
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/01/21		
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21		
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21		

PERFIL RUA BOTAFOGO



PERFIL RUA PÁTRIA AMADA



LEGENDA:

- TERRENO EXISTENTE
- GREIDE PROJETADO
- SOLEIRA LADO ESQUERDO
- SOLEIRA LADO DIREITO

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280800105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280800105
Dados: 2021.10.15 19:04:05 -03'00'

R01–2019–GEO–010–PER

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
PERFIL LONGITUDINAL – RUA BOTAFOGO E RUA PÁTRIA AMADA

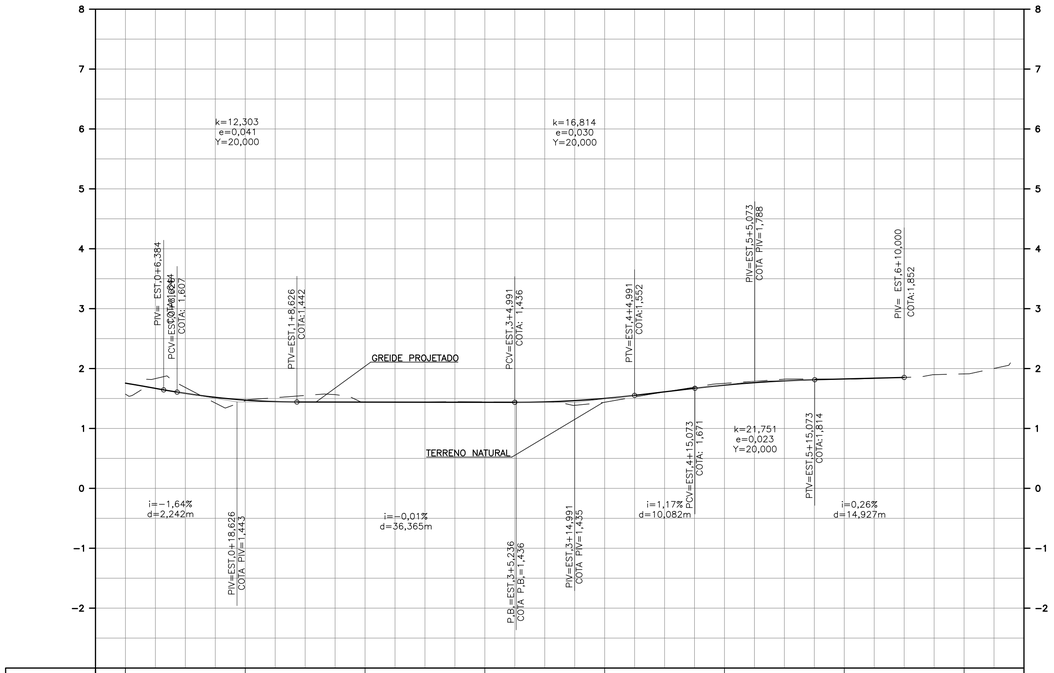
LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

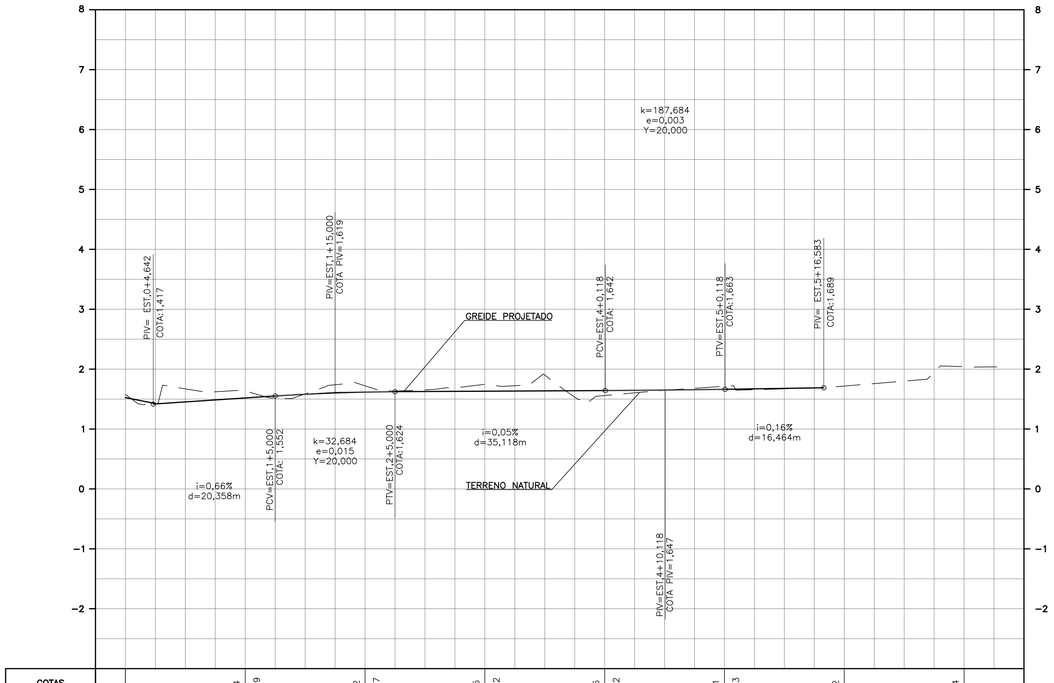
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:500(H) 1:50(V)	DATA: 14/01/21	FOLHA: 10/20	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–GEO–010–PER.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21		
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21		
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/01/21		
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21		
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21		

PERFIL RUA DA LIBERDADE



COTAS TERRENO/PROJETO	1,57	1,46	1,473	1,44	1,440	1,44	1,437	1,44	1,501	1,75	1,723	1,82	1,826	1,91
ESTAQUEAMENTO	0	1		2		3		4		5		6		7
PLANIMETRIA	TANGENTE L=147,737													

PERFIL RUA POVO HERÓI



COTAS TERRENO/PROJETO	1,58	1,64	1,519	1,72	1,617	1,75	1,632	1,56	1,642	1,71	1,663	1,72	2,04
ESTAQUEAMENTO	0	1		2		3		4		5		6	7
PLANIMETRIA	TANGENTE L=35,039		R1=25,000 D=4,173		TANGENTE L=106,270								

LEGENDA:

- TERRENO EXISTENTE
- GREIDE PROJETADO
- SOLEIRA LADO ESQUERDO
- SOLEIRA LADO DIREITO

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.15 19:04:43 -03'00'

R01–2019–GEO–011–PER

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
PERFIL LONGITUDINAL – RUA LIBERDADE E RUA POVO HERÓI

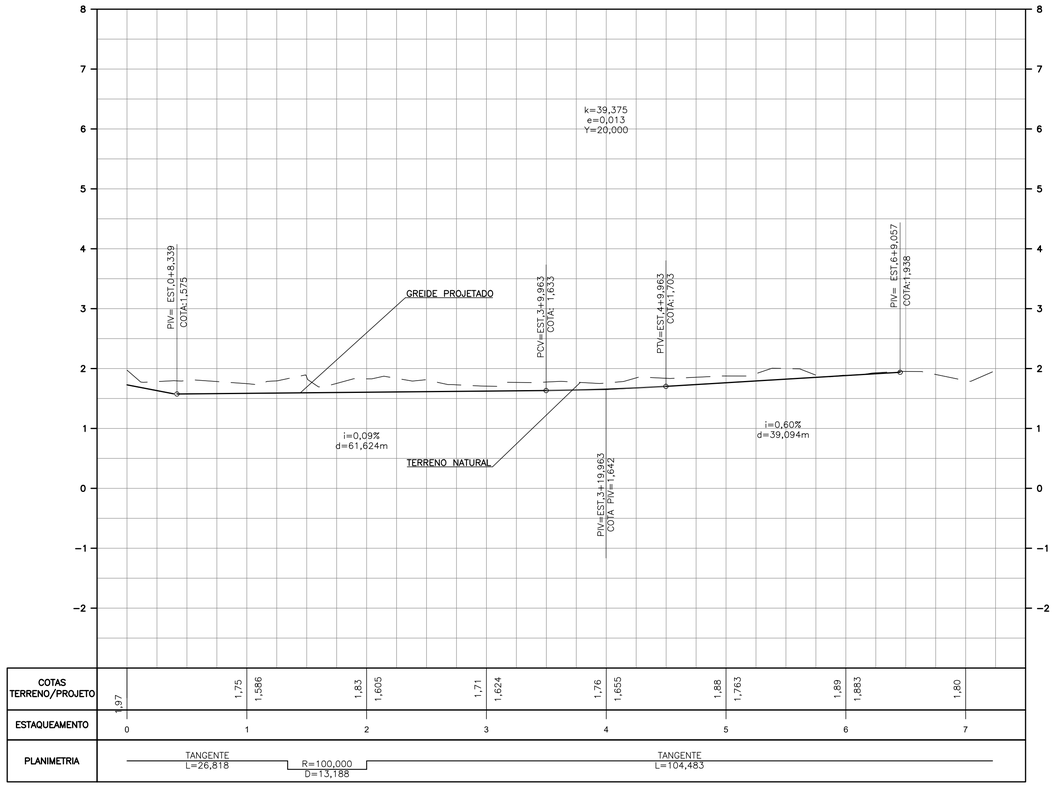
LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:500(H) 1:50(V)	DATA: 14/01/21	FOLHA: 11/20	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–GEO–011–PER.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			14/01/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	

PERFIL RUA RIO IPIRANGA



LEGENDA:

- TERRENO EXISTENTE
- GREIDE PROJETADO
- SOLEIRA LADO ESQUERDO
- SOLEIRA LADO DIREITO

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – RUA CONQUISTA

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T9	130° 04' 36,71"	–	–	–	–	–	143,058	–	0+0,000	7+3,058	N E	–	7,750,803,8005 362,149,9248	7,750,711,6978 362,259,3900

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – RUA LIBERDADE

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T18	132° 37' 31,71"	–	–	–	–	–	147,737	–	0+0,000	7+7,737	N E	–	7,750,923,4718 362,285,8212	7,750,823,4241 362,394,5252

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – AV, BEIRA MAR

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T1	040° 27' 01,71"	–	–	–	–	–	143,701	–	0+0,000	7+3,701	N E	–	7,750,751,8870 362,105,6641	7,750,861,2391 362,198,8962
C–1	–	–	0,482	–	–	100,600	19,665	011° 11' 59,75"	7+3,701	8+3,366	N E	7,750,868,7451 362,205,2957	7,750,861,2391 362,198,8962	7,750,874,8652 362,213,0314
T2	051° 39' 01,46"	–	–	–	–	–	68,587	–	8+3,366	11+11,954	N E	–	7,750,874,8652 362,213,0314	7,750,917,4208 362,266,8202
C–2	–	–	1,022	–	–	25,600	14,234	031° 51' 24,76"	11+11,954	12+6,187	N E	7,750,921,9539 362,272,5500	7,750,917,4208 362,266,8202	7,750,922,7801 362,279,8092
T3	083° 30' 26,21"	–	–	–	–	–	5,447	–	12+6,187	12+11,634	N E	–	7,750,922,7801 362,279,8092	7,750,923,3960 362,285,2211
C–3	–	–	1,214	–	–	24,400	15,083	035° 25' 06,14"	12+11,634	13+6,717	N E	7,750,924,2770 362,292,9624	7,750,923,3960 362,285,2211	7,750,929,4814 362,298,7606
T4	048° 05' 20,08"	–	–	–	–	–	34,270	–	13+6,717	15+0,987	N E	–	7,750,929,4814 362,298,7606	7,750,952,3727 362,324,2635
C–4	–	–	0,108	–	–	50,600	6,607	007° 28' 52,52"	15+0,987	15+7,594	N E	7,750,954,5825 362,326,7253	7,750,952,3727 362,324,2635	7,750,956,4529 362,329,4540
T5	055° 34' 12,60"	–	–	–	–	–	49,008	–	15+7,594	17+16,602	N E	–	7,750,956,4529 362,329,4540	7,750,984,1619 362,369,8768
C–5	–	–	3,713	–	–	10,600	15,621	084° 26' 03,03"	17+16,602	18+12,223	N E	7,750,989,5995 362,377,8093	7,750,984,1619 362,369,8768	7,750,982,2318 362,383,9906
T6	140° 00' 15,63"	–	–	–	–	–	33,144	–	18+12,223	20+5,367	N E	–	7,750,982,2318 362,383,9906	7,750,956,8406 362,405,2930

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – RUA PROGRESSO

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T7	130° 11' 23,19"	–	–	–	–	–	54,892	–	0+0,000	2+14,892	N E	–	7,750,777,1894 362,127,2365	7,750,741,7663 362,169,1693
C6	–	–	0,005	–	–	1500,000	7,472	000° 17' 07,43"	2+14,892	3+2,364	N E	7,750,739,3555 362,172,0231	7,750,741,7663 362,169,1693	7,750,736,9590 362,174,8890
T8	129° 54' 15,76"	–	–	–	–	–	74,597	–	3+2,364	6+16,961	N E	–	7,750,736,9590 362,174,8890	7,750,689,1043 362,232,1136

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – RUA SÃO JOSÉ

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T10	129° 31' 10,05"	–	–	–	–	–	69,695	–	0+0,000	3+9,695	N E	–	7,750,830,5579 362,172,7378	7,750,786,2082 362,226,5011
C7	–	–	0,121	–	–	1500,000	38,175	001° 27' 29,41"	3+9,695	5+7,870	N E	7,750,774,0614 362,241,2261	7,750,786,2082 362,226,5011	7,750,761,5439 362,255,6372
T11	130° 58' 39,46"	–	–	–	–	–	42,868	–	5+7,870	7+10,738	N E	–	7,750,761,5439 362,255,6372	7,750,733,4326 362,288,0012

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – RUA DA PAZ

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T12	129° 16' 30,82"	–	–	–	–	–	71,564	–	0+0,000	3+11,564	N E	–	7,750,857,4373 362,195,6548	7,750,812,1338 362,251,0538
C8	–	–	0,221	–	–	1000,000	41,997	002° 24' 22,51"	3+11,564	5+13,561	N E	7,750,798,8388 362,267,3115	7,750,812,1338 362,251,0538	7,750,784,8729 362,282,9966
T13	131° 40' 53,33"	–	–	–	–	–	33,530	–	5+13,561	7+7,091	N E	–	7,750,784,8729 362,282,9966	7,750,762,5760 362,308,0385

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – RUA BOTAFOGO

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T14	131° 18' 43,56"	–	–	–	–	–	90,244	–	0+0,000	4+10,244	N E	–	7,750,883,6102 362,224,0847	7,750,824,0349 362,291,8689
C9	–	–	0,173	–	–	850,000	34,284	002° 18' 39,63"	4+10,244	6+4,528	N E	7,750,812,7167 362,304,7466	7,750,824,0349 362,291,8689	7,750,800,8885 362,317,1575
T15	133° 37' 23,19"	–	–	–	–	–	25,228	–	6+4,528	7+9,756	N E	–	7,750,800,8885 362,317,1575	7,750,783,4835 362,335,4197

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – RUA PÁTRIA AMADA

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T16	132° 08' 13,80"	–	–	–	–	–	65,718	–	0+0,000	3+5,718	N E	–	7,750,905,8381 362,252,1801	7,750,861,7477 362,300,9123
C10	–	–	0,010	–	–	3000,000	15,394	000° 17' 38,43"	3+5,718	4+1,112	N E	7,750,856,5836 362,306,6201	7,750,861,7477 362,300,9123	7,750,851,3903 362,312,3012
T17	132° 25' 52,23"	–	–	–	–	–	65,828	–	4+1,112	7+6,940	N E	–	7,750,851,3903 362,312,3012	7,750,806,9759 362,360,8881

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – RUA POVO HERÓI

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T19	142° 11' 58,16"	–	–	–	–	–	35,039	–	0+0,000	1+15,039	N E	–	7,750,947,8451 362,319,2194	7,750,920,1594 362,340,6950
C11	–	–	0,087	–	–	25,000	4,173	009° 33' 53,01"	1+15,039	1+19,212	N E	7,750,918,5067 362,341,9770	7,750,920,1594 362,340,6950	7,750,917,0901 362,343,5157
T20	132° 38' 05,15"	–	–	–	–	–	106,270	–	1+19,212	7+5,482	N E	–	7,750,917,0901 362,343,5157	7,750,845,1109 362,421,6972

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI
07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.15 19:05:16 -03'00'

R01–2019–GEO–012–PER
REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
PERFIL LONGITUDINAL – RIO IPIRANGA E TABELAS DE ELEMENTOS GEOMÉTRICOS

LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

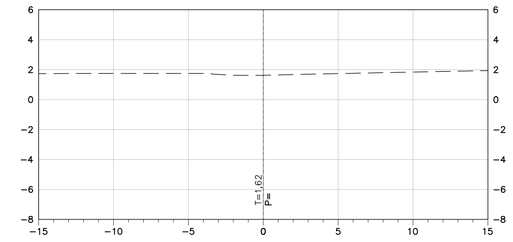
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:500(H) 1:50(V)	DATA: 14/01/21	FOLHA: 12/20	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–GEO–012–PER.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21		
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21		
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/01/21		
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21		
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21		

LEGENDA

TERRENO NATURAL

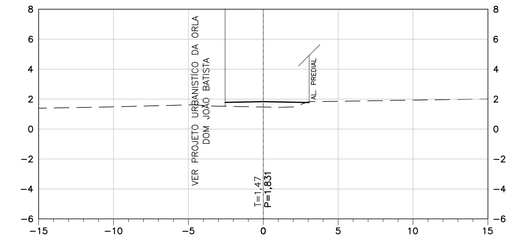
GREIDE PROJETADO

0+00



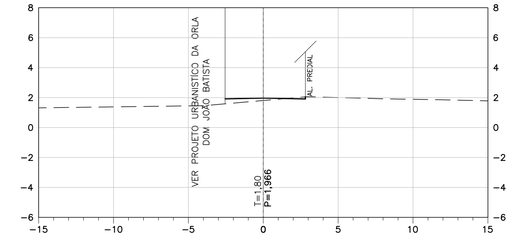
DIST.	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	3,656	3,657
COTA	1,425	1,476	1,425	1,380	1,530	1,530	1,540	1,539

1+00



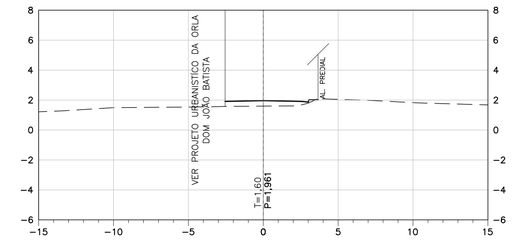
DIST.	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,065
COTA	1,780	1,831	1,780	1,735	1,885

2+00



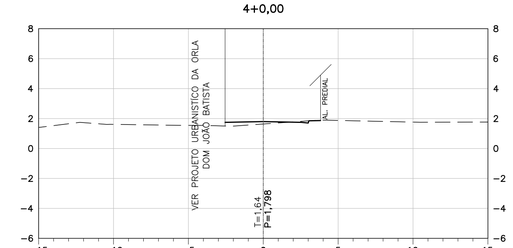
DIST.	−2,550	0,000	2,550	2,813
COTA	1,915	1,966	1,915	1,888

3+00



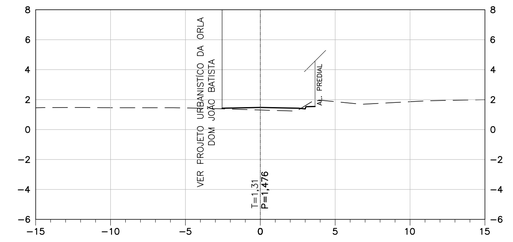
DIST.	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	3,659
COTA	1,910	1,961	1,910	1,865	2,015	2,015	2,025

4+00



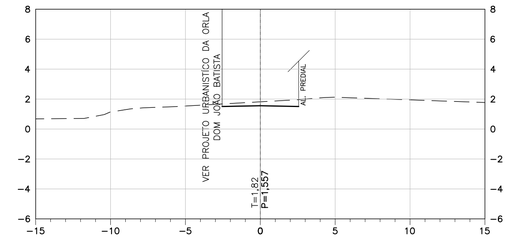
DIST.	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	3,824
COTA	1,747	1,798	1,747	1,702	1,852	1,852	1,865

5+00



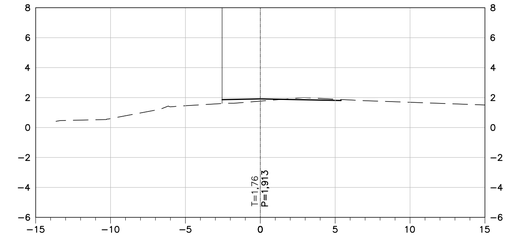
DIST.	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	3,656	3,657
COTA	1,425	1,476	1,425	1,380	1,530	1,530	1,540	1,539

6+00



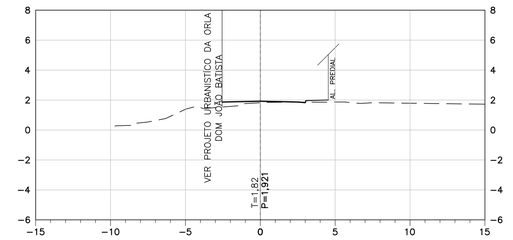
DIST.	−2,550	0,000	2,550	2,566	2,567	3,150	3,150	3,350
COTA	1,506	1,557	1,506	1,504	1,622	1,611	1,096	1,076

7+00



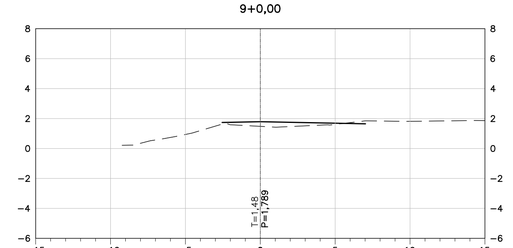
DIST.	−2,550	0,000	5,395
COTA	1,862	1,913	1,805

8+00



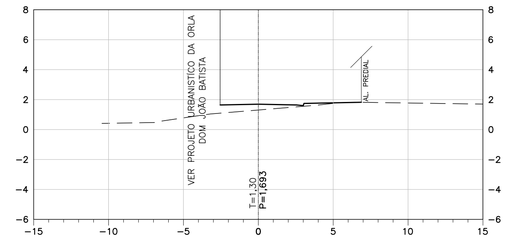
DIST.	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	4,539	4,540
COTA	1,870	1,921	1,870	1,825	1,975	1,975	2,002	2,002

9+00



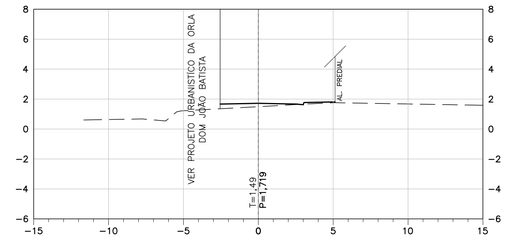
DIST.	−2,550	0,000	7,024
COTA	1,738	1,789	1,649

10+00



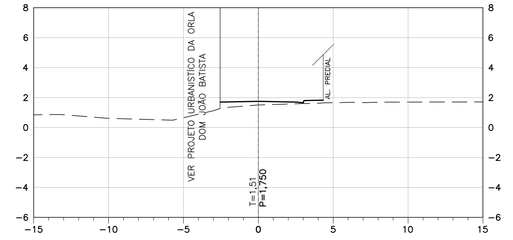
DIST.	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	6,878	6,879	6,879
COTA	1,642	1,693	1,642	1,597	1,747	1,747	1,822	1,822	1,822

11+00



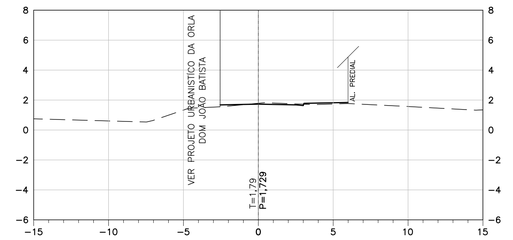
DIST.	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	5,127	5,128
COTA	1,668	1,719	1,668	1,623	1,773	1,773	1,812	1,812

12+00



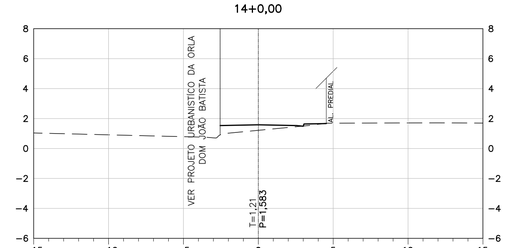
DIST.	−2,551	−2,551	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	4,335	4,336
COTA	1,699	1,699	1,699	1,750	1,699	1,654	1,804	1,804	1,827	1,827

13+00



DIST.	−2,551	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	5,992
COTA	1,678	1,678	1,729	1,678	1,633	1,783	1,783	1,840

14+00



DIST.	−2,551	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	4,539	4,540
COTA	1,532	1,532	1,583	1,532	1,487	1,637	1,637	1,665	1,665

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB

Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.15 19:06:43 -03'00'

R01–2019–GEO–013–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

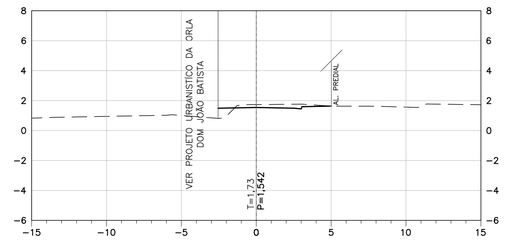
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:200	DATA: 14/01/21	FOLHA: 13/20
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–GEO–013–SEC.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/01/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21	

LEGENDA

TERRENO NATURAL

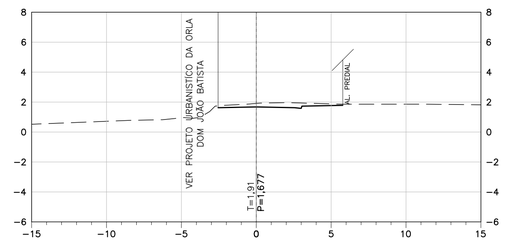
GREIDE PROJETADO

15+0,00



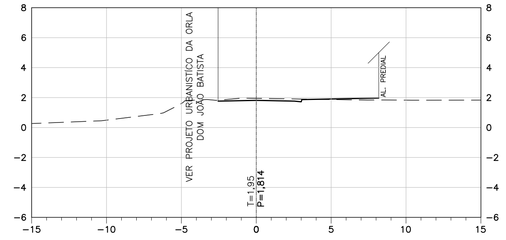
DIST.	−2,551	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	5,017	5,018
COTA	1,491	1,491	1,542	1,491	1,446	1,596	1,596	1,633	1,633

16+0,00



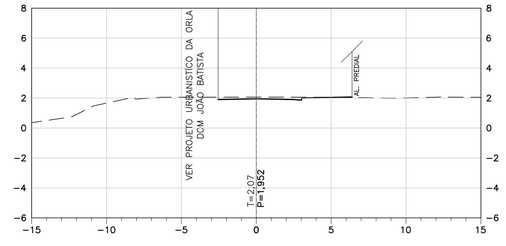
DIST.	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	5,778	5,779
COTA	1,626	1,677	1,626	1,581	1,731	1,731	1,784	1,783

17+0,00



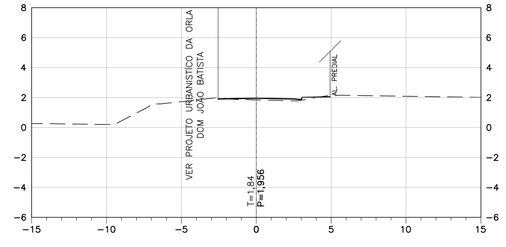
DIST.	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	8,179	8,180
COTA	1,763	1,814	1,763	1,718	1,868	1,868	1,969	1,969

18+0,00



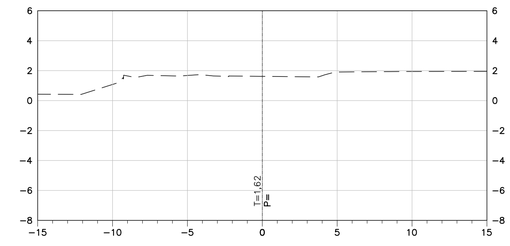
DIST.	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	6,397	6,398
COTA	1,901	1,952	1,901	1,856	2,006	2,006	2,071	2,071

19+0,00



DIST.	−2,550	0,000	2,550	3,000	3,050	3,150	4,927	4,928	4,928
COTA	1,905	1,956	1,905	1,860	2,010	2,010	2,045	2,045	2,045

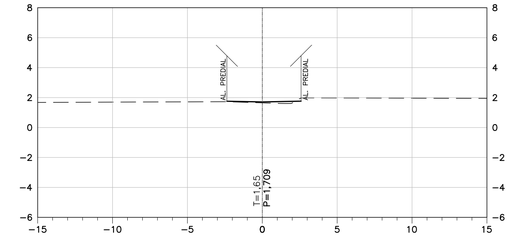
20+0,00



DIST.
COTA

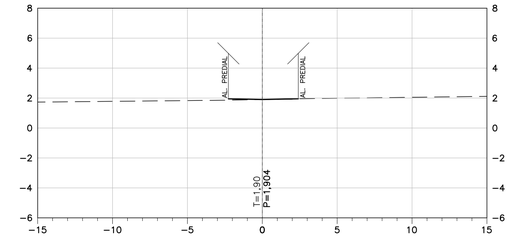
RUA PROGRESSO

1+0,00



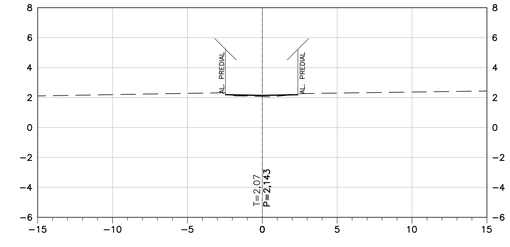
DIST.	−2,365	0,000	2,589	2,590	2,590
COTA	1,756	1,709	1,761	1,761	1,761

2+0,00



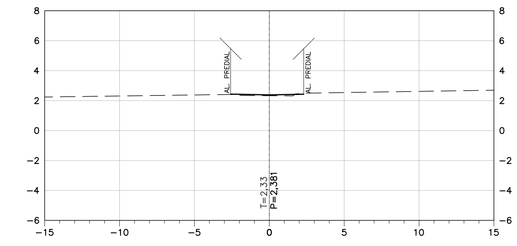
DIST.	−2,264	0,000	2,403	2,404	2,404
COTA	1,949	1,904	1,952	1,952	1,952

3+0,00



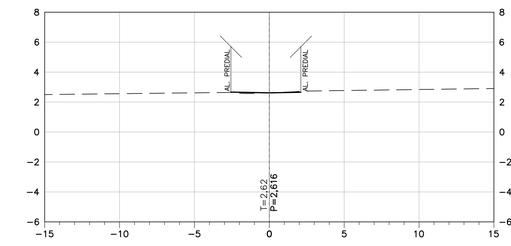
DIST.	−2,458	0,000	2,377
COTA	2,192	2,143	2,190

4+0,00



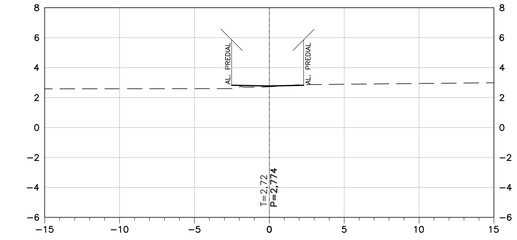
DIST.	−2,582	0,000	2,296
COTA	2,433	2,381	2,427

5+0,00



DIST.	−2,564	0,000	2,105
COTA	2,668	2,616	2,659

6+0,00

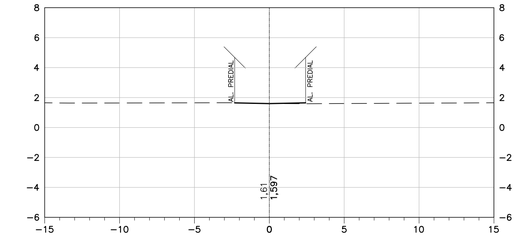


DIST.	−2,517	0,000	2,290
COTA	2,825	2,774	2,820

0+0,00

RUA DA CONQUISTA

1+0,00



DIST.	−2,313	0,000	2,424
COTA	1,644	1,597	1,646

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB

Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI9071692800 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI9071692800000105 Dados: 2021.10.15 19:07:26 -03'00'

R01–2019–GEO–014–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

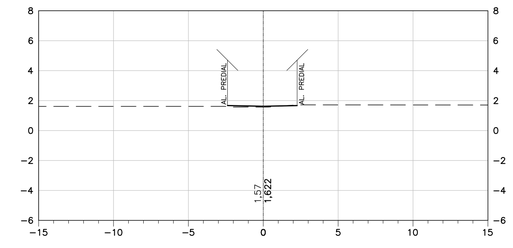
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:200	DATA: 14/01/21	FOLHA:	14/20
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–GEO–014–SEC.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			14/01/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	

LEGENDA

TERRENO NATURAL

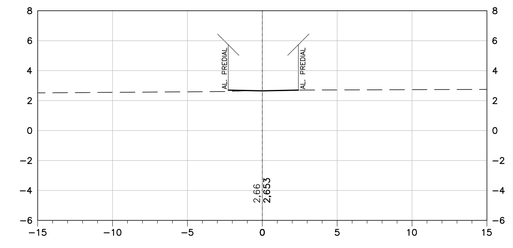
GREIDE PROJETADO

1+0,00



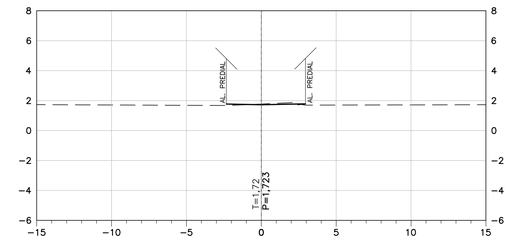
DIST.	−2,388	0,000	2,261
COTA	1,670	1,622	1,667

7+0,00



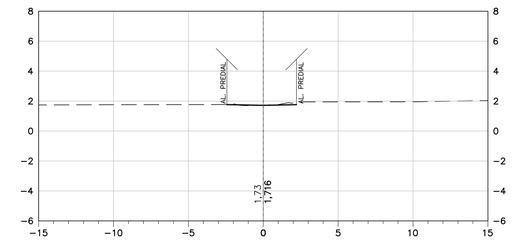
DIST.	−2,272	0,000	2,410	2,411
COTA	2,698	2,653	2,701	2,701

3+0,00



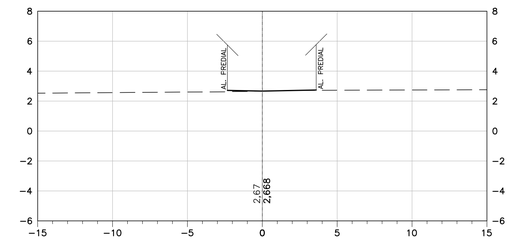
DIST.	−2,335	0,000	2,948
COTA	1,770	1,723	1,782

3+0,00



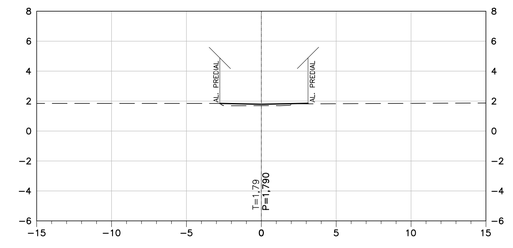
DIST.	−2,428	0,000	2,219
COTA	1,765	1,716	1,761

7+3,06



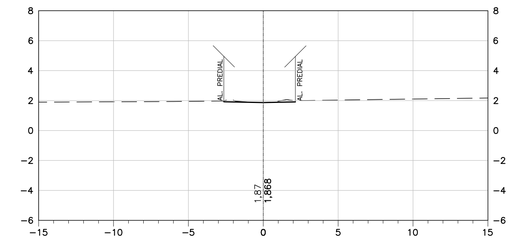
DIST.	−2,331	0,000	3,600
COTA	2,714	2,668	2,740

4+0,00



DIST.	−2,770	0,000	3,118	3,118	3,118	3,118	3,119	3,119
COTA	1,845	1,790	1,852	1,852	1,852	1,852	1,852	1,852

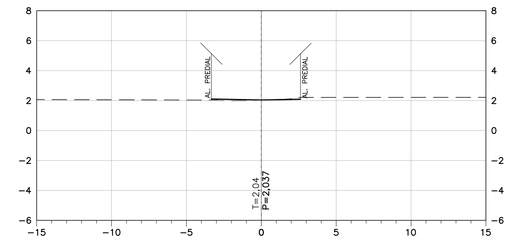
4+0,00



DIST.	−2,634	0,000	2,144
COTA	1,920	1,868	1,911

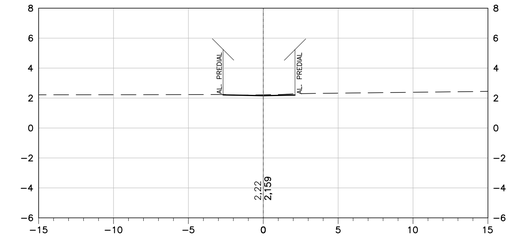
RUA SÃO JOSÉ

5+0,00



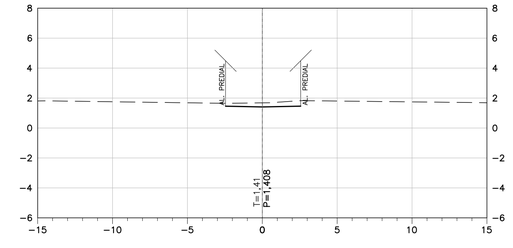
DIST.	−3,337	0,000	2,617
COTA	2,104	2,037	2,089

5+0,00



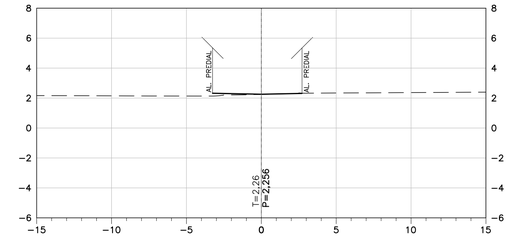
DIST.	−2,685	0,000	2,119
COTA	2,212	2,159	2,201

1+0,00



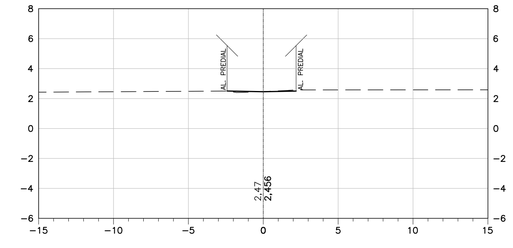
DIST.	−2,455	−2,454	0,000	2,564
COTA	1,457	1,457	1,408	1,459

6+0,00



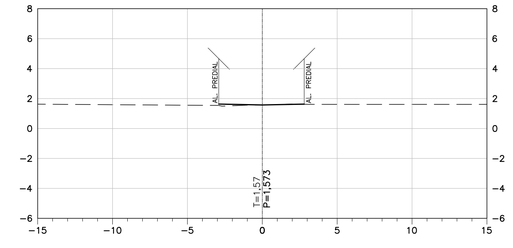
DIST.	−3,257	0,000	2,719
COTA	2,321	2,256	2,311

6+0,00



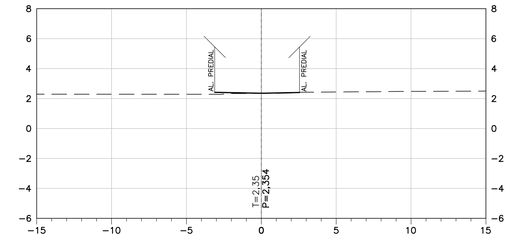
DIST.	−2,417	0,000	2,193
COTA	2,504	2,456	2,500

2+0,00



DIST.	−2,907	0,000	2,797
COTA	1,631	1,573	1,629

7+0,00



DIST.	−3,112	0,000	2,549	2,550	2,550
COTA	2,416	2,354	2,405	2,405	2,405

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB

Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.15 19:08:00 -03'00'

R01–2019–GEO–015–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:200	DATA: 14/01/21	FOLHA: 15/20
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–GEO–015–SEC.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			14/01/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	

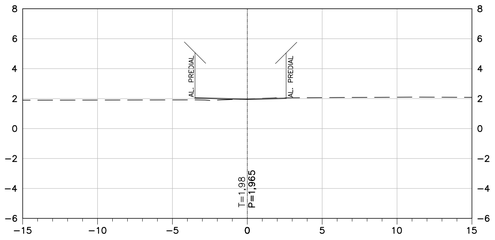
LEGENDA

TERRENO NATURAL

GREIDE PROJETADO

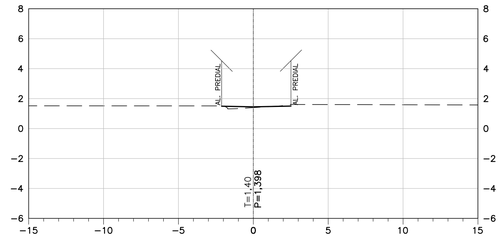
RUA DA PAZ

5+0,00



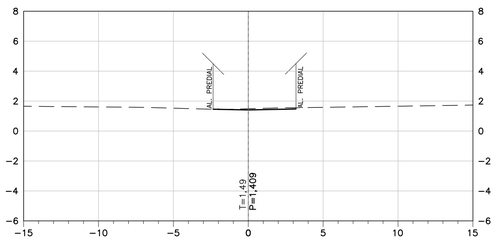
DIST.	−3,490	0,000	2,593	2,594	2,594
COTA	2,035	1,965	2,017	2,017	2,017

2+0,00



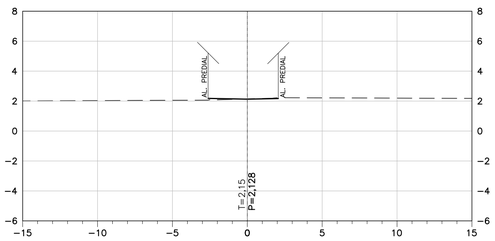
DIST.	−2,114	0,000	2,513
COTA	1,492	1,450	1,500

1+0,00



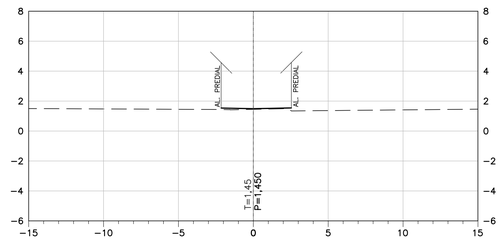
DIST.	−2,349	−2,348	0,000	3,188
COTA	1,456	1,456	1,409	1,473

6+0,00



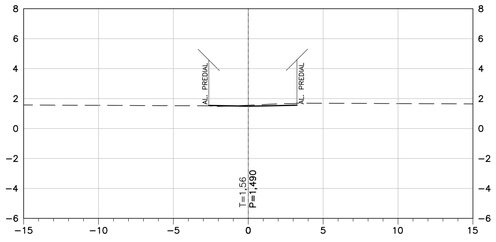
DIST.	−2,617	0,000	2,069
COTA	2,181	2,128	2,170

3+0,00



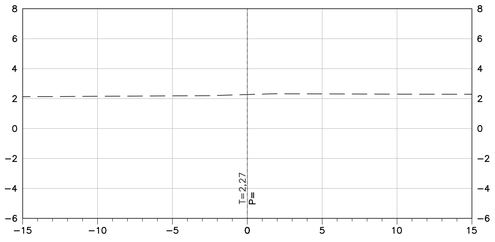
DIST.	−2,149	0,000	2,540
COTA	1,535	1,492	1,543

2+0,00



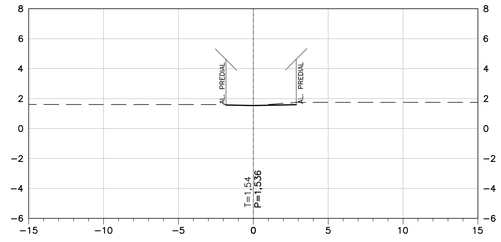
DIST.	−2,636	0,000	3,252
COTA	1,543	1,490	1,555

7+0,00



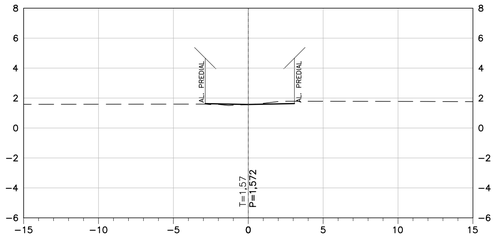
DIST.					
COTA					

4+0,00



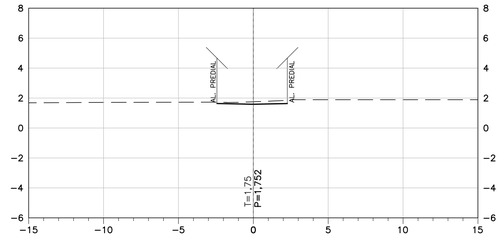
DIST.	−1,826	−1,826	−1,825	0,000	2,865
COTA	1,571	1,571	1,571	1,534	1,592

3+0,00



DIST.	−2,873	0,000	3,082
COTA	1,629	1,572	1,633

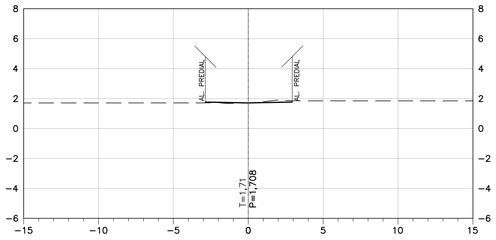
5+0,00



DIST.	−2,429	0,000	2,270
COTA	1,636	1,588	1,633

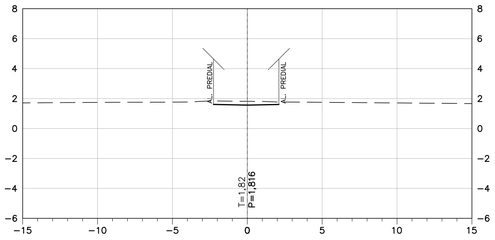
RUA BOTA FOGO

4+0,00



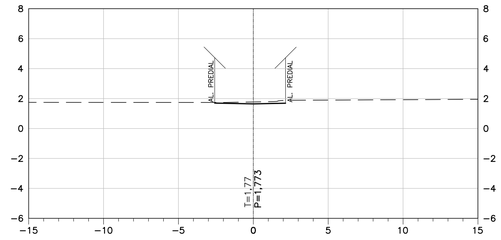
DIST.	−2,864	−2,864	−2,863	0,000	2,937	2,938
COTA	1,766	1,766	1,766	1,708	1,767	1,767

1+0,00



DIST.	−2,256	−2,255	0,000	2,110	2,111
COTA	1,606	1,607	1,562	1,604	1,604

6+0,00



DIST.	−2,578	0,000	2,151
COTA	1,697	1,645	1,688

NOTA:

1− COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB

Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 00105
Dados: 2021.10.15 19:08:46 -03'00'

R01−2019−GEO−016−SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

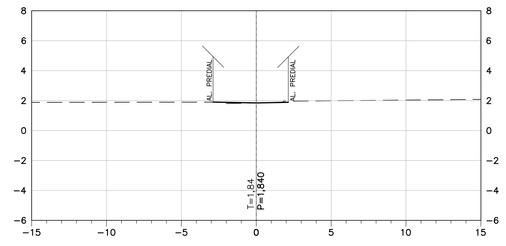
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019−9JONN	ESCALA: 1: 200	DATA: 14/01/21	FOLHA: 16/20	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01−2019−GEO−016−SEC.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			14/01/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	

LEGENDA

TERRENO NATURAL

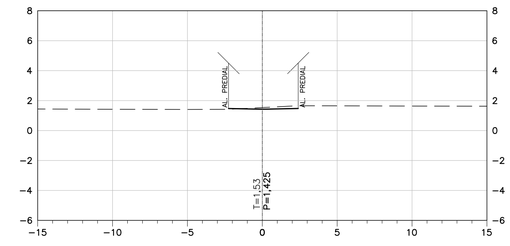
GREIDE PROJETADO

7+0,00



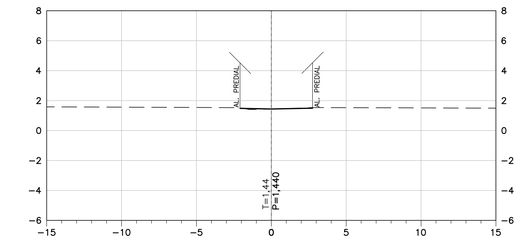
DIST.	−2,884	0,000	2,139
COTA	1,902	1,844	1,887

4+0,00



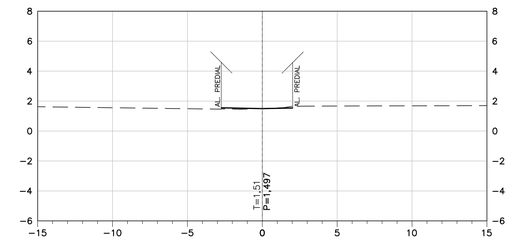
DIST.	−2,254	−2,254	−2,253	0,000	2,397	2,398
COTA	1,470	1,470	1,470	1,425	1,473	1,473

2+0,00



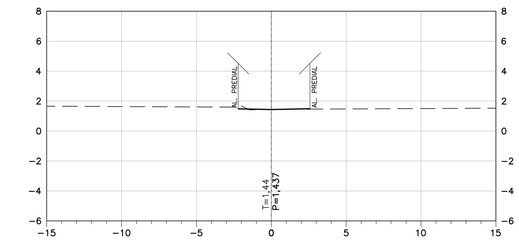
DIST.	−2,089	0,000	2,754
COTA	1,482	1,440	1,495

5+0,00



DIST.	−2,740	−2,740	−2,739	0,000	2,027
COTA	1,552	1,552	1,552	1,497	1,538

3+0,00



DIST.	−2,212	−2,212	−2,211	0,000	2,581
COTA	1,481	1,481	1,481	1,437	1,489

RUA PÁTRIA AMADA

1+0,00

DIST.	−2,296	0,000	2,466	2,467	2,467
COTA	1,649	1,603	1,653	1,653	1,653

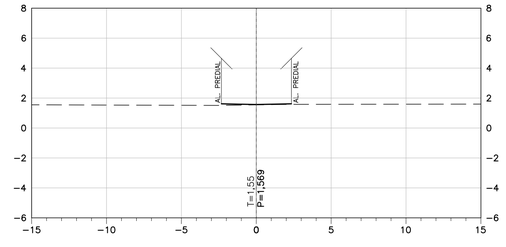
6+0,00

DIST.	−2,587	−2,586	0,000	1,944
COTA	1,766	1,766	1,714	1,753

4+0,00

DIST.	−2,163	0,000	2,828	2,829
COTA	1,544	1,501	1,558	1,558

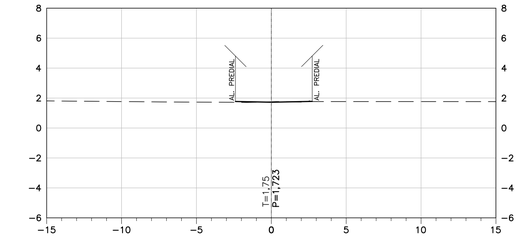
2+0,00



DIST.	−2,327	−2,326	0,000	2,345
COTA	1,615	1,615	1,569	1,615

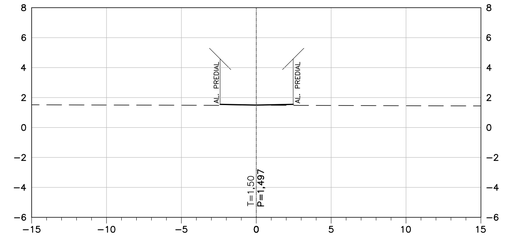
RUA LIBERDADE

5+0,00



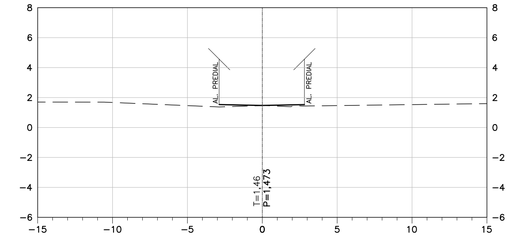
DIST.	−2,394	0,000	2,730
COTA	1,771	1,723	1,778

3+0,00



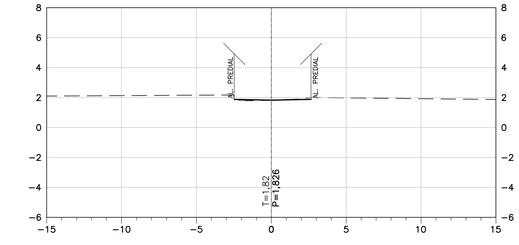
DIST.	−2,412	0,000	2,465
COTA	1,545	1,497	1,546

1+0,00



DIST.	−2,882	0,000	2,814
COTA	1,531	1,473	1,529

6+0,00



DIST.	−2,478	0,000	2,653
COTA	1,876	1,826	1,879

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB

Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280001 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280001 05 Dados: 2021.10.15 19:09:16 -03'00'

R01–2019–GEO–017–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1: 200	DATA:	14/01/21
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–GEO–017–SEC.dwg	FOLHA:	17/20

PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	14/01/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	14/01/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	14/01/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	14/01/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	14/01/21

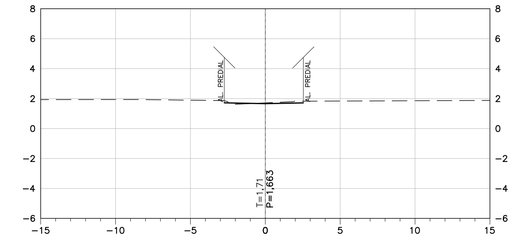
LEGENDA

TERRENO NATURAL

GREIDE PROJETADO

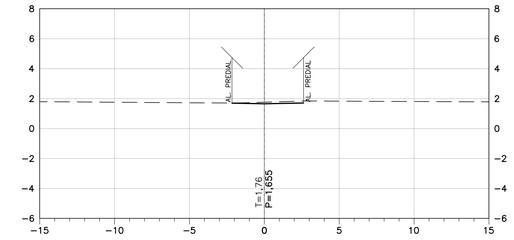
RUA POVO HERÓI

5+0,00



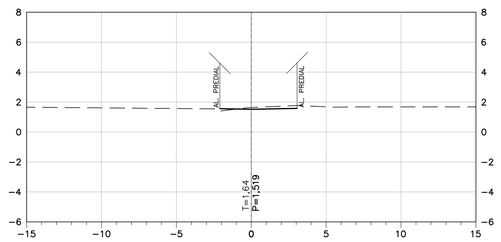
DIST.	−2,738	−2,737	0,000	2,539
COTA	1,718	1,718	1,663	1,714

4+0,00



DIST.	−2,159	−2,158	0,000	2,622
COTA	1,698	1,698	1,655	1,708

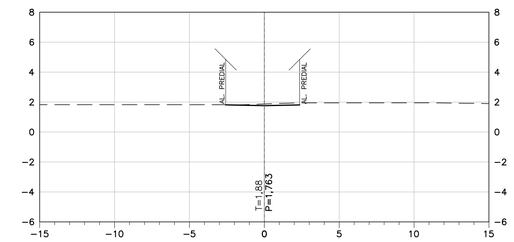
1+0,00



DIST.	−2,098	0,000	3,057	3,058	3,058
COTA	1,561	1,519	1,580	1,580	1,580

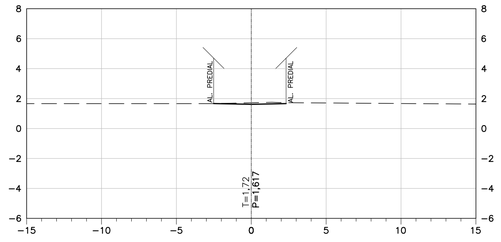
RUA RIO IPIRANGA

5+0,00



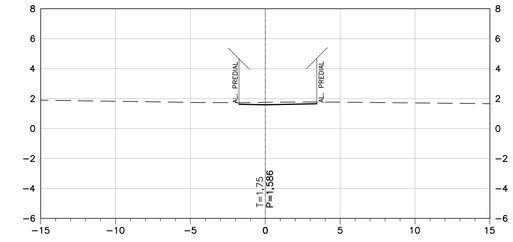
DIST.	−2,580	0,000	2,358
COTA	1,815	1,763	1,810

2+0,00



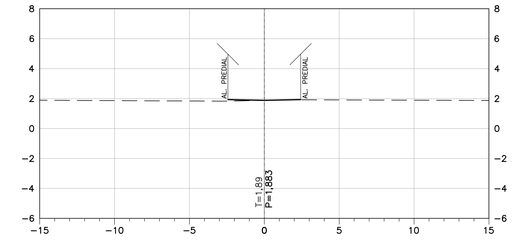
DIST.	−2,512	0,000	2,326
COTA	1,668	1,617	1,664

1+0,00



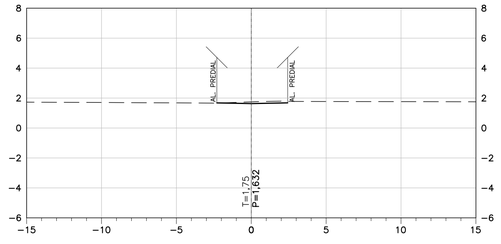
DIST.	−1,757	−1,756	0,000	3,439
COTA	1,621	1,621	1,586	1,655

6+0,00



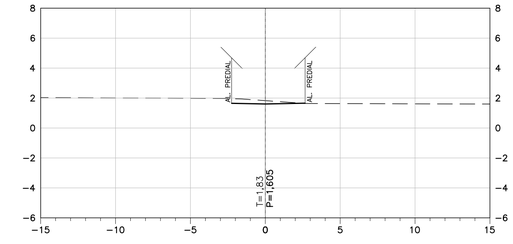
DIST.	−2,431	0,000	2,426
COTA	1,932	1,883	1,932

3+0,00



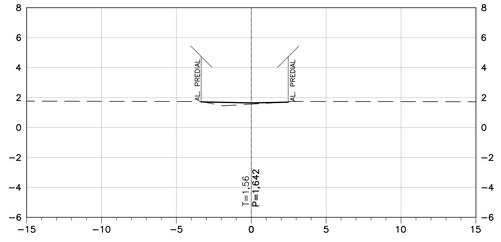
DIST.	−2,298	0,000	2,433
COTA	1,678	1,632	1,680

2+0,00



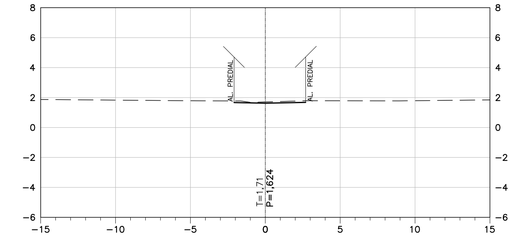
DIST.	−2,247	0,000	2,659
COTA	1,650	1,605	1,658

4+0,00



DIST.	−3,346	−3,346	−3,345	0,000	2,469	2,470	2,470
COTA	1,709	1,709	1,709	1,642	1,691	1,691	1,691

3+0,00



DIST.	−2,083	−2,082	0,000	2,697
COTA	1,665	1,665	1,624	1,678

NOTA:

1− COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB

Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.15 19:10:19 -03'00'

R01−2019−GEO−018−SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

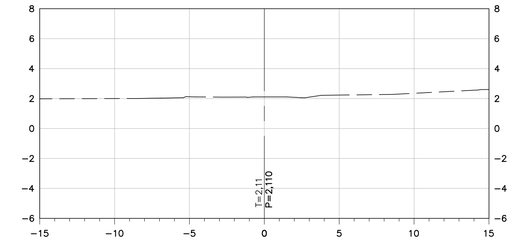
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019−9JONN	ESCALA: 1:200	DATA: 14/01/21	FOLHA: 18/20	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01−2019−GEO−018−SEC.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			14/01/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	

LEGENDA

TERRENO NATURAL

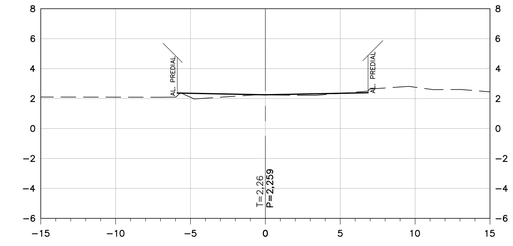
GREIDE PROJETADO

0+0,00



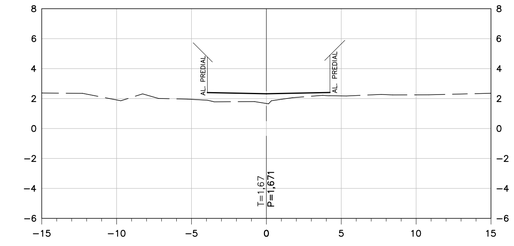
DIST.						
COTA						

5+0,00



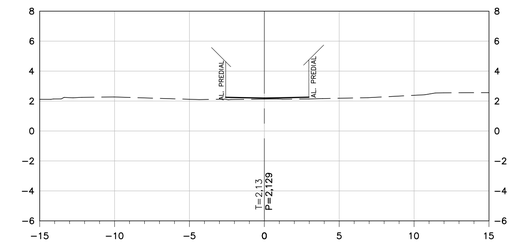
DIST.	−5,882	0,000	6,858			
COTA	2,369	2,252	2,389			

10+0,00



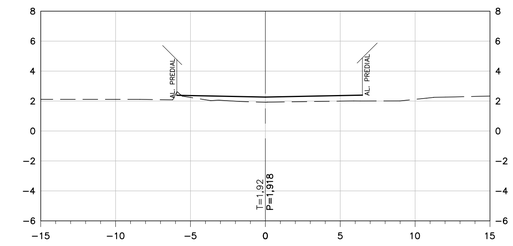
DIST.	−3,939	0,000	4,245			
COTA	2,399	2,320	2,405			

1+0,00



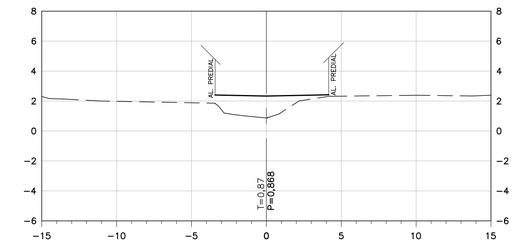
DIST.	−2,578	0,000	2,971	2,972		
COTA	2,248	2,197	2,256	2,256		

6+0,00



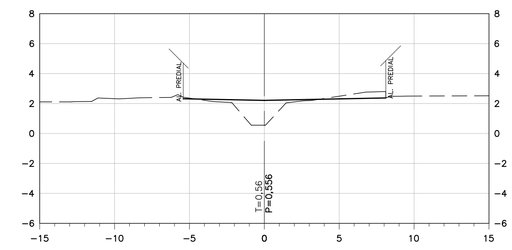
DIST.	−5,912	0,000	6,478	6,479	6,479	
COTA	2,384	2,265	2,395	2,395	2,395	

11+0,00



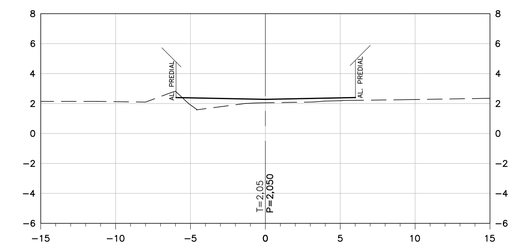
DIST.	−3,422	0,000	4,164			
COTA	2,402	2,334	2,417			

2+0,00



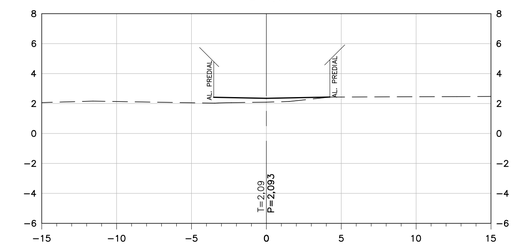
DIST.	−5,415	0,000	8,112			
COTA	2,319	2,211	2,373			

7+0,00



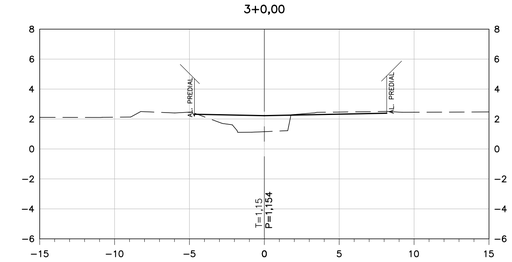
DIST.	−5,964	0,000	6,015			
COTA	2,398	2,279	2,399			

12+0,00



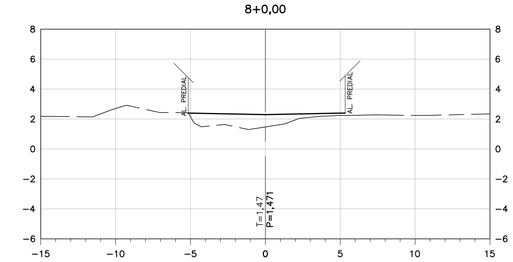
DIST.	−3,513	0,000	4,240			
COTA	2,418	2,348	2,432			

3+0,00



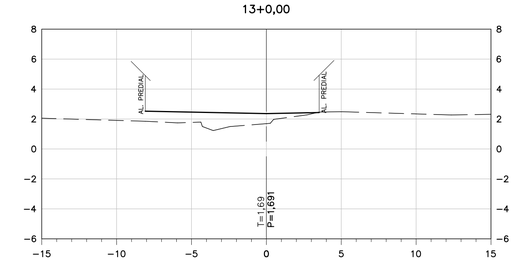
DIST.	−4,666	0,000	8,173			
COTA	2,318	2,224	2,388			

8+0,00



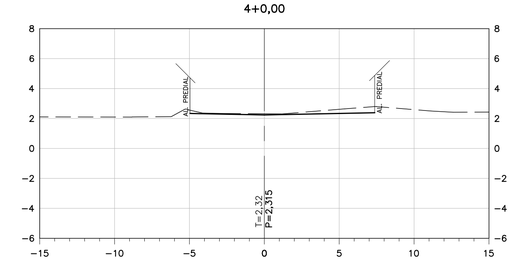
DIST.	−5,152	0,000	5,330	5,331		
COTA	2,396	2,293	2,399	2,399		

13+0,00



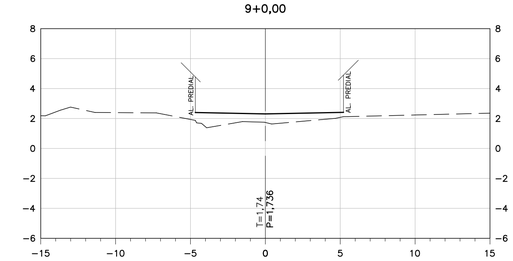
DIST.	−8,084	0,000	3,524	3,525		
COTA	2,523	2,361	2,432	2,432		

4+0,00



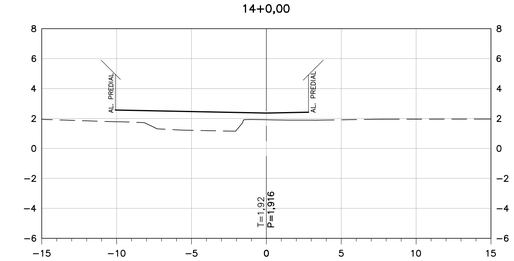
DIST.	−4,959	0,000	7,371	7,372	7,372	
COTA	2,337	2,238	2,385	2,385	2,385	

9+0,00



DIST.	−4,675	0,000	5,217			
COTA	2,400	2,307	2,411			

14+0,00



DIST.	−10,083	0,000	2,809	2,810	2,810	
COTA	2,566	2,364	2,420	2,420	2,420	

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.15 19:12:02 -03'00'

R01–2019–GEO–019–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: TRAVESSA BELAS ARTES

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: RUA DOIS DE FEVEREIRO A RUA JACARANDÁ

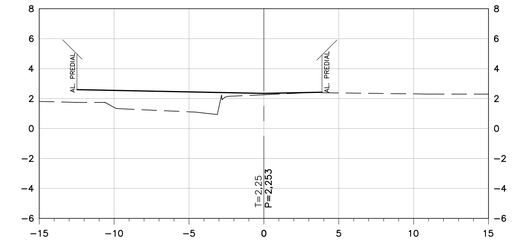
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1: 200	DATA: 14/01/21	FOLHA:	19/20
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–GEO–019–SEC.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			14/01/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			14/01/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			14/01/21	

LEGENDA

TERRENO NATURAL

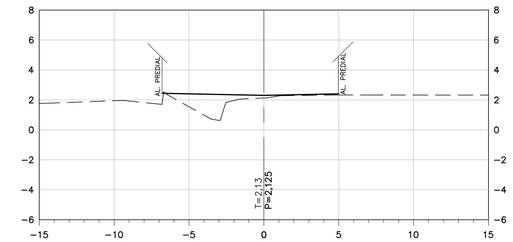
GREIDE PROJETADO

15+0,00



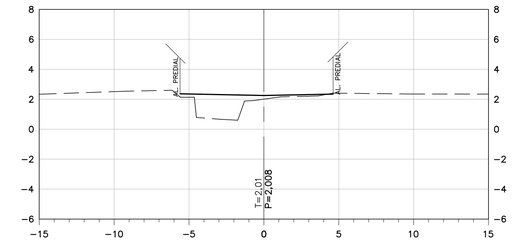
DIST.	−12,483		0,000	3,883	3,884	3,884
COTA	2,595		2,345	2,423	2,423	2,423

16+0,00



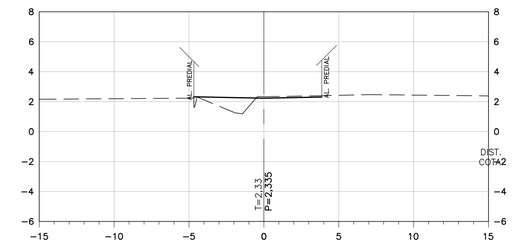
DIST.		−6,799	0,000	4,969	4,970
COTA		2,441	2,305	2,404	2,404

17+0,00



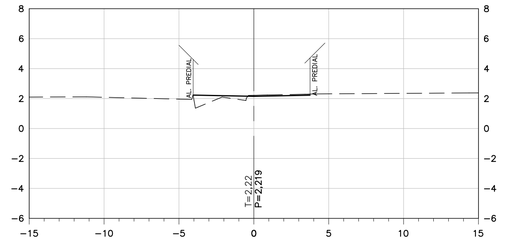
DIST.		−5,598	0,000	4,624	4,625
COTA		2,365	2,253	2,346	2,346

18+0,00



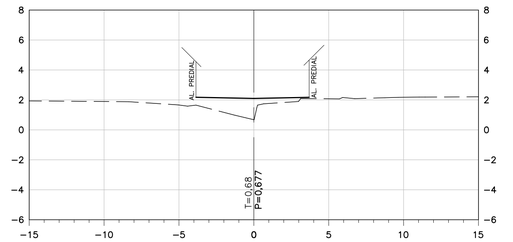
DIST.		−4,674	0,000	3,868	3,869
COTA		2,295	2,202	2,279	2,279

19+0,00



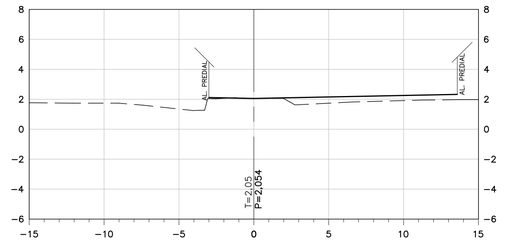
−4,051	0,000	3,755	3,756	3,756	
2,231	2,150	2,225	2,225	2,225	

20+0,00



DIST.		−3,863	0,000	3,693	3,694
COTA		2,176	2,098	2,172	2,172

20+17,08



DIST.		−3,000	0,000		13,585
COTA		2,114	2,054		2,326

NOTA:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB

Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.15 19:13:44 -03'00'

R01–2019–GEO–020–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE GEOMETRIA DA ORLA
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: TRAVESSA BELAS ARTES

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: RUA DOIS DE FEVEREIRO A RUA JACARANDÁ

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:200	DATA: 14/01/21	FOLHA: 20/20
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–GEO–020–SEC.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/01/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/01/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/01/21	

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICO E DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA/SPDA DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO
2. FICHA TÉCNICA DA OBRA
3. ENTRADA DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO
4. RAMAL DE LIGAÇÃO AÉREO E MURETA DE MEDIÇÃO
5. CÁLCULO DA DEMANDA
6. QUADRO DE COMANDO DA ILUMINAÇÃO
7. MALHA DE ATERRAMENTO PARA A INSTALAÇÃO
8. ILUMINAÇÃO ÁREA GERAL
9. ILUMINAÇÃO DA QUADRA
10. CAIXA DE PASSAGEM
11. ELETRODUTOS
12. ATERRAMENTO POSTE DE ILUMINAÇÃO
13. CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO
    - 13.1 CIRCUITO C1 (ILUMINAÇÃO DA PRAÇA)
    - 13.2 CIRCUITO C2 (ILUMINAÇÃO DA QUADRA)
14. EMENDA DE CABOS
15. EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO
16. SPDA – QUADRA DE ESPORTES
17. RELOCAÇÃO DE POSTES EXISTENTES NA VIA
18. LISTA DE MATERIAL
19. ART

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial visa descrever o projeto da Iluminação Pública da rua Beira Mar e do espaço de vivência da bacia do Canal da Travessa Belas Artes (Bacia Hidrográfica do Rio Aribiri) no município de Vila Velha/ES.

As principais características do projeto de Iluminação Pública serão especificadas e descritas neste memorial.

Normas:

- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa Tensão;
- ES.DT.PDN.01.01.04 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA – LIMINÁRIA À LED - EDP ESPIRITO SANTO;
- ES.DT.PDN.01.01.147 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA - ACESSÓRIOS - EDP ESPIRITO SANTO;
- NR10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

2. FICHA TÉCNICA DA OBRA

Dados do Proprietário
Proprietário: Secretária do Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano do Espirito Santo;
CNPJ: 08.673.715.0001-17;

Engenheiro Eletricista: Juan Carlos Dimanski Demuner;
CREA / ES: 031899/D;
ART n° 0820210064844

Responsável Técnico: Fausto Batista
CREA/SP: 0682525642
ART nº 28027230201078924

3. ENTRADA DE SERVIÇO EM BAIXA TENSÃO

Ramal de Ligação

O ramal de ligação classe de tensão 127/220V derivará da rede de distribuição secundária da concessionária da EDP-Espirito Santo, como indicado na planta de locação e demais plantas em anexo. O ramal de entrada será aéreo e partirá de poste da concessionária instalado do outro lado da rua.

Tensão de Fornecimento

O fornecimento será a 4 fios (3 fases + neutro), na tensão de 220V, na qual se classificada no Tipo de Fornecimento até 26kW.

4. RAMAL DE LIGAÇÃO AÉREO E MURETA DE MEDIÇÃO

O Ramal de Ligação será aéreo e a mureta de medição deverá seguir os padrões de fornecimento e construção da EDP-Espirito Santo bem como o detalhamento apresentado no projeto.

A medição será trifásica para carga de até 26.000 W, disjuntor tripolar de 63 A padrão DIN. Os condutores de entrada (até o medidor) de responsabilidade da EDP – Espirito Santo. Condutores de saída (após o medidor) de responsabilidade do cliente, sendo neutro azul claro.

A construção do padrão deverá ter eletroduto de entrada de PVC rígido de 60 mm (PVC), o cabo de aterramento de 16 mm² com eletroduto de 20 mm (PVC).

5. CÁLCULO DA DEMANDA

O dimensionamento dos componentes da Entrada de Serviço de Energia Elétrica da unidade consumidora foi dimensionado a partir do cálculo da demanda provável.

Para o dimensionamento da entrada de energia, foram levadas em consideração todas as cargas da unidade consumidora, sendo que a medição de será feita através de um medidor de energia embutido em uma mureta.

A potência instalada pode ser vista no quadro abaixo de maneira simplifica ou no diagrama unifilar nas pranchas em anexo.

Tabela 01 - Cargas

Tipo de carga	Quantidade de Lâmpadas	Potência instalada (kW)	Demanda (kVA)
Iluminação pública – Lâmpadas de LED de 80 W	116	9,28	9,28
Projeto de LED de LED de 90 W - Quadra	6	0,54	0,54
Total		9,82	9,82

6. QUADRO DE COMANDO DA ILUMINAÇÃO

Deverá ser instalado atrás da mureta de medição (vê detalhe em projeto) um quadro de disjuntores com proteção geral com um Disjuntor Tripolar Termomagnético de 63 A, (Norma IEC/DIN), com capacidade de interrupção mínima de 5,00 kA, curva característica de disparo C, um disjuntor Tripolar de 32A para o circuito de iluminação das luminárias nos postes metálicos e um disjuntor tripolar de 10A para os projetores da quadra. Detalhamento do quadro encontra-se nos projetos.

O quadro deverá ter dimensões mínimas de 30 x 30 x 20 cm (comprimento, largura, profundidade) respectivamente, com grau de proteção IP 54, fecho com chave e placa de montagem. Porta removível com abertura de 130 graus e borracha de vedação. Em chapa de aço tratada à base de fosfato de ferro e pintura a pó, caixa e porta na cor bege RAL 7032, placa de montagem na cor laranja RAL 2004, com placa de montagem número 18. Conforme apresentado no projeto. Deverá ser embutido na alvenaria e prevendo as esperas para os eletrodutos de entrada e saída dos com condutores.

Deverá ser instalado uma placa de policarbonato com dimensões mínima de 300 x 300 x 5 mm, para proteção contra contatos acidentais com as partes energizadas, esta placa deverá ser fixada através de parafusos removíveis através de ferramenta, deverá ficar exposto somente as partes de manobra dos dispositivos de proteção.

7. MALHA DE ATERRAMENTO PARA A INSTALAÇÃO

Cada postes deverá estar interligado a uma hastes de diâmetro nominal (5/8”) 15,87 mm, revestida com uma camada de cobre com espessura mínima de 0,254 µ x m, com comprimento mínimo 2,40 metros nos pontos em que for apontado no projeto.

O valor máximo admissível da resistência de aterramento não poderá ultrapassar a 10 ohms, de forma a garantir um aterramento eficiente para a unidade consumidora.

O condutor de interligação dos eletrodos deverá ser de cobre nu. Para aterramento dos postes metálicos e de concreto deverá ser adotada a seção nominal 16 mm², já para as 4 hastes que compõem o sistema de aterramento da quadra deverá adotar condutor de seção nominal 35 mm² e ser firmemente ligado aos eletrodos de aterramento.

8. ILUMINAÇÃO ÁREA GERAL

Para a fixação das Luminárias deverá ser construída uma base de concreto, no mesmo nível do solo, esta base deve suportar um poste de aço com chumbador de aço, poste de aço com 9,00 metros de comprimento.

Serão utilizados 4 (quatro) pontos de iluminação, cada ponto (poste) deverá conter 4 x 80 W, conforme descrito abaixo.

Poste decorativo, fabricado em aço SAE 1010/1020, telecônico reto circular com 9,0 metros de altura livre do solo, com base. Quatro chumbadores de diâmetro 5/8 com 800 mm de comprimento, soldados em forma de gabarito, com porcas e arruelas para fixação do poste. Mastro central sem janela de inspeção. No topo deste poste deverá ser instalado um conjunto de luminária tipo pétalas com 04 (quatro) braços de diâmetro condizente com a luminária e com inclinação de 10º conforme apresentado no projeto. lâmpadas.

Este conjunto deverá possuir luminária de LED, potência nominal de 80W, Temperatura da Cor 5000 K, Fluxo Luminoso 10.250 lm, com base para relé e telegestão integrada. Potência total por poste de 320W.

Para acionamento da lâmpada deverá ser instalado um Relé Fotoelétrico 220V / 10 A, individual para acionamento de cada lâmpada e ser instalado junto a luminária.

9. ILUMINAÇÃO DA QUADRA

Para iluminação da quadra deverá ser feita por 2 postes de concreto circulares de 12m pode esforço de 300Dan. No top de cada postes deverá conter uma cruzeta de madeira de 2 metros preza por meio de cinta, parafuso e estrutura de aço galvanizado de tamanho adequado conforme lista de material. Em cada cruzeta deverá ser fixado três projetores de LED de 90W.

Cada poste com cruzeta deverá conter Projeto de LED com suporte tio “U” com potência nominal de 90W, Temperatura da Cor 5000 K, Fluxo Luminoso 11.700 lm, temperatura de cor de 5000k, 130lm/W. Potência total por poste de 270W.

Para acionamento da iluminação da quadra deverá conter no quadro de distribuição um disjuntor de 10A.

10. CAIXA DE PASSAGEM

Na base ao lado do poste deverá ser instalada uma caixa de passagem com dimensões apontada em projeto sendo no mínimo de 20 x 20 x 50 cm, com tampa de concreto conforme detalhado no projeto

As caixas devem estar posicionadas nos canteiros ao lado do poste e fixadas na mesma base que sustenta o poste, a tampa deverá ter resistência mínima de 125 kN (B125), as caixas de passagem devem estar no máximo a 50 cm do poste. A tampa da caixa de passagem deve estar nivelada com a base de concreto do poste. Não será permitida em hipótese alguma a colocação de caixa de passagem em áreas que circulação de veículos, ônibus, caminhões, etc.

Dentro de cada caixa de passagem deverá ser colocada uma camada de brita de 20 cm, utilizar brita número 2.

11. ELETRODUTOS

Todos os circuitos deverão ser subterrâneos, os condutores dos circuitos deverão ser instalados dentro de eletrodutos flexível de Ø 2”. Deverá ser aberto uma vala para acomodar o eletroduto, este eletroduto deverá estar a uma profundidade de 60 cm, não será permitido uma profundidade menor que 40 cm.

Nos trechos onde haverá a circulação de veículos deverá envelopar os eletrodutos com uma camada de 15 cm de concreto em seu entorno.

12. ATERRAMENTO POSTE DE ILUMINAÇÃO

Deverá ser instalada 01 (um) haste de diâmetro nominal (5/8”) 15,87 mm, revestida com uma camada de cobre com espessura mínima de 0,254 µ x m, com comprimento mínimo 2,40 metros, com a função de aterramento para cada poste metálico da Iluminação Pública. O mesmo se aplica para os postes de concreto. Para interliga à haste de aterramento ao poste deverá ser utilizada um cabo de cobre nu de seção de # 16 mm2, condutor esta que está diretamente enterrado no solo a uma profundidade mínima de 60 cm. Para interligação do condutor com a haste de aterramento deverá ser utilizado um conector de aparafusado de haste de aterramento.

13. CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO

Deverá ser criado dois circuitos de iluminação, um para a iluminação pública da praça (C1) e o outro para a quadra (C2).

13.1. CIRCUITO C1 (ILUMINAÇÃO DA PRAÇA)

- 4 Luminárias de LED de 80 W por poste, totalizando 320W. Para todo o circuito são 29 postes, sendo assim a carga total será uma potência de 9.280 W, o fator de potência é igual a 1,0. Então para cálculo da corrente do circuito será considerado este fator de potência (Fp).

Para alimentar o circuito C1 deverá ser utilizado um **Cabo SINTENAX 0,6 / 1kV unipolar (90 °C)**, com seção nominal de # 16 mm2, conforme especificação no projeto. O trajeto percorrido pelos condutores do circuito C1 é de aproximadamente 500 metros, para garantir que a queda de tensão esteja dentro dos limites estabelecidos pela NBR5410 (4% de Queda), adota-se um condutor de seção 16 mm2.

Para o trecho de circuitos entre a caixa de passagem e as luminárias no topo do poste deverá ser utilizado condutores de cobre tipo PP de 4 vias com seção nominal de # 1,5 mm2. Os cabos serão 3 vias para alimentação das luminárias e o cabo na cor azul claro deverá ser o aterramento das luminárias, sendo a sua outra extremidade interligada a haste de aterramento.

Tabela 02 – Cálculo de queda de tensão no circuito C1

CALCULO DE QUEDA DE TENSÃO PARA CIRCUITO DE ILUMINAÇÃO								
ORIGEM	DESTINO	TENSÃO (V)	POTENCIA TOTAL (W)	Distancia	In' (A)	TERRA. (mm^2)	(V/A.km)-Tab 10.22 Queda tensão Individual (%)	2,33 ($16mm^2$) Queda tensão Acumulada (%)
Medidor	PP29	220	320	3	24,35	25	0,04%	0,04%
PP29	PP27	220	320	29	23,51	25	0,41%	0,45%
PP27	PP28	220	320	17	22,67	25	0,24%	0,69%
PP27	PP24	220	320	22	21,83	25	0,29%	0,98%
PP24	PP25	220	320	10	20,99	25	0,13%	1,11%
PP25	PP26	220	320	12	20,15	25	0,15%	1,26%
PP24	PP23	220	320	13	19,31	25	0,15%	1,41%
PP23	PP22	220	320	24	18,48	25	0,27%	1,68%
PP22	PP17	220	320	17	17,64	25	0,18%	1,87%
PP17	PP19	220	320	12	16,80	25	0,12%	1,99%
PP19	PP20	220	320	14	15,96	25	0,14%	2,12%
PP20	PP21	220	320	12	15,12	25	0,11%	2,24%
PP19	PP18	220	320	12	14,28	25	0,10%	2,34%
PP17	PP16	220	320	24	13,44	25	0,20%	2,54%
PP16	PP15	220	320	19	12,60	16	0,15%	2,68%
PP15	PP14	220	320	16	11,76	16	0,12%	2,80%
PP14	PP13	220	320	22	10,92	16	0,15%	2,95%
PP13	PP12	220	320	22	10,08	16	0,14%	3,08%
PP12	PP11	220	320	22	9,24	16	0,12%	3,21%
PP11	PP10	220	320	22	8,40	16	0,11%	3,32%
PP10	PP9	220	320	21	7,56	16	0,10%	3,42%
PP9	PP8	220	320	23	6,72	16	0,09%	3,51%
PP8	PP7	220	320	22	5,88	16	0,08%	3,59%
PP7	PP6	220	320	22	5,04	16	0,07%	3,66%
PP6	PP5	220	320	24	4,20	16	0,06%	3,72%
PP5	PP4	220	320	12	3,36	16	0,02%	3,74%
PP4	PP3	220	320	10	2,52	16	0,02%	3,76%
PP3	PP2	220	320	25	1,68	16	0,03%	3,78%
PP2	PP1	220	320	12	0,84	16	0,01%	3,79%

13.2 CIRCUITO C2 (ILUMINAÇÃO DA QUADRA)

- 3 projetores de LED de 90 W por poste, totalizando 270W. Para todo o circuito são 2 postes, sendo assim a carga total será uma potência de 810 W, o fator de potência é igual a 1,0. Então para cálculo da corrente do circuito será considerado este fator de potência (Fp).

Para alimentar o circuito C1 deverá ser utilizado um **Cabo SINTENAX 0,6 / 1kV unipolar (90°C)**, com seção nominal de # 6 mm2, conforme especificação no projeto. O trajeto percorrido pelos condutores do circuito C1 é de aproximadamente 30 metros, para garantir

que a queda de tensão esteja dentro dos limites estabelecidos pela NBR5410 (4% de Queda), adota-se um condutor de seção 6 mm2.

Para o trecho de circuitos entre a caixa de passagem e as luminárias no topo do poste deverá ser utilizado condutores de cobre tipo PP de 4 vias com seção nominal de # 1,5 mm2. Os cabos serão 3 vias para alimentação das luminárias e o cabo na cor azul claro deverá ser o aterramento das luminárias, sendo a sua outra extremidade interligada a haste de aterramento.

14. EMENDA DE CABOS

Devido à possiblidade das caixas de passagem subterrâneas encherem de água, deverá ser feito a recomposição da isolação dos condutores quando forem emendados, uma isolação adicional, conforme descrito abaixo.

Em qualquer ponto onde haja a necessidade de ser feito emendas nos condutores deverá ser feita a recomposição da isolação. Em cada emenda deverá ser refeita a recomposição da isolação, primeiramente deverá ser passado 3 (três) camadas de fita auto fusão, e repassar 5 (cinco) camadas de fita isolante por cima da fita auto fusão, isso deve ser feito 8 cm para cada lado dos condutores que tiveram sua isolação comprometida.

15. EXECUÇÃO DA INSTALAÇÃO

A execução da instalação deverá ser acompanhada por um profissional com formação em Engenharia Elétrica sendo que este profissional dever ser registrado no Conselho Regional de Engenharia, o CREA.

A execução da obra deve seguir as seguintes etapas:

- Primeiramente deverá ser localizado e demarcado os pontos de iluminação Pública que deverão ser instalados, conforme distribuídos na planta em anexo;
- Abertura da vala com para posicionar os eletrodutos, lembrando que os eletrodutos devem fica posicionados no mínimo 60 cm de profundidade;
- Colocação dos eletrodutos no interior da vala;
- Passar um fio para servir de guia para a passagem dos condutores;

- Construção da base para sustentar o poste e caixa de passagem;
- Concretar a base dos postes com o chumbador e confeccionar a caixa de passagem ao lado do poste com 80 cm de profundidade, e demais caixas de passagem;
- Espera 24 h para a cura do concreto da base do poste;
- Cobrir manualmente os eletrodutos com uma camada de terra (sem pedregulhos) até faltar 30 cm para o nível do solo;
- Cobrir os 30 cm restante da vala com terra (sem pedregulhos) ate que o solo fique nivelado;
- Montagem das luminárias no topo do poste, montar as luminárias no poste com o poste deitado;
- Passar os cabos PP, conforme especificado, por dentro do poste e fazer a ligação dos respectivos condutores, este condutor será ligado ao circuito principal dentro da caixa de passagem na base do poste;
- Fixar o poste na base já concretada;
- Cravar as hastes de aterramento dentro de cada caixa de passagem;
- Fazer à ligação dos condutores de aterramento a haste de aterramento, conforme descrito acima;
- Passar os condutores dos circuitos de iluminação, através do eletroduto de Ø 2";
- Fazer a ligação dos condutores ao circuito principal dentro da caixa de passagem;
- Fazer a recomposição da isolação dos condutores que tiveram a sua isolação comprometida, conforme especificado acima;
- Instalação dos dispositivos de proteção e comado da iluminação Pública, no quadro de proteção geral localizado na mureta, conforme mostra a planta em anexo;
- Testar se todas as luminárias estão funcionando adequadamente;
- Medir a corrente dos circuitos para verificar se estão de acordo com a corrente do projeto.

16. SPDA – QUADRA DE ESPORTES

Para a proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) da quadra de Esportes, foi utilizada a NBR-5419. Nela verificou-se a necessidade ou não de SPDA naquela estrutura. Os cálculos foram realizados conforme quadro abaixo.

ANÁLISE DA NECESSIDADE DE PROTEÇÃO DA ESTRUTURA SEGUNDO ANEXO B DA NBR-5419:2005

Local	Comprimento L (m)	Largura W (m)	Altura H (m)	Cálculo da área efetiva - Ae - Item B.2.3 da NBR5419:2005		Item B.2.2 N_G	Item B.2.4 $N_d = N_G \cdot A_e \cdot 10^{-6}$	Avaliação Geral do Risco - Item B.4 da NBR5419:2005							Tabela B.6 da NBR 5419:2005				Nº Descidas	
								Fator A–Tipo de Ocupação da Estrutura - Tab B.1	Fator B–Tipo de Construção da estrutura - Tab B.2	Fator C-Conteúdo da estrutura ou efeitos indiretos - Tab B.3	Fator D Localização Tab B.4	Fator E Topografia Tab B.5	Item B4.1 N_{DC}	Avaliação do Risco	Classificação Estrutura	Tipo da Estrutura	Efeitos das Descargas Atmosférica	Nivel de Proteção	Perímetro	Nº Descidas
Sistema de Proteção Meia Quadra	13,40	17,40	4,40	A_{SG}=	565,02	5,32	3,01E-03	1,3	1	1,7	1	0,3	1,99E-03	Requer SPDA	Estrutura Comuns	Áreas esportivas	Danos às instalações elétricas (por exemplo: iluminação) e possibilidade de pânico Falha do sistema de alarme contra incêndio, causando atraso no socorro	II	61,60	4

Conforme cálculo apresentado acima, verificou-se que a estrutura necessita de SPDA e se enquadra no nível de proteção 2. Sendo assim a norma pede que seja no mínimo 4 descidas para aterramento.

Os captores serão adotados como naturais, uma vez que se trata de estrutura metálica e segundo a norma pode ser utilizado. As descidas serão realizadas com cabo de cobre nú de 35mm².

O cabo de cobre deverá ser conduzido por eletroduto de PVC rígido, quando o mesmo estiver na altura de 2,5 metros. O cabo da descida deve ser interligado a haste de aterramento por meio de solda exotérmica. As hastes serão de acordo com o especificado acima.

17. RELOCAÇÃO DE POSTES EXISTENTES NA VIA

Conforme consta no projeto há no local da construção da obra postes e rede elétrica da concessionária EDP-Espirito Santo, no projeto encontra-se os postes existentes e que devem ser relocados na nova posição a fim de que sejam reinstalados pela concessionária.

Conforme as normas de fornecimento de energia toda a intervenção na rede elétrica existente deve ser realizada pela concessionária de energia local que no caso é a EDP-Espirito Santo. As intervenções apontadas devem ser solicitadas a concessionária para que mesma se encarregue do projeto e dos custos para tal execução. Os pontos apresentados são apenas sugestão de modificação da rede, cabendo ou não a aceitação da EDP-Espirito Santo.

18. LISTA DE MATERIAL

Todos os materiais presentes na lista em anexo deverão estar em conformidade com os padrões EDP-Espirito Santo quando da exigência da concessória, quando a concessionária não estabelecer uma norma própria, deverá ser seguido os padrões estabelecidos pela ABNT.

A execução das instalações deverá ser feita por profissionais com formação de nível técnico eletrotécnica, formados por uma instituição devidamente reconhecida pelos órgãos federais, e sobre a supervisão de um profissional com formação em Engenharia Elétrica durante a execução do projeto, sendo estes necessários para uma boa execução do projeto, tendo assim segurança e conforto.

Qual alteração das características do projeto acima descrito podem comprometer a segurança e a qualidade das instalações. Qualquer alteração deverá ser solicitada por escrito ao responsável técnico da obra.

ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	UNID.	QTD
1	Arame galvanizado 12AWG	kg	6
2	Arruela lisa quadrada	pç	20
3	Barra de cobre dim. 3/16"x9/16"x120mm corrente nominal 158a, para neutro	pç	1
4	Barra de cobre dim. 3/16"x9/16"x120mm corrente nominal 158a, para terra	pç	1
5	Cabeçote de 60mm	pç	1
6	Cabo de cobre Flexível de 16mm² - EPR/XLPE - 1kV	pç	1590
7	Cabo de cobre Flexível de 6mm² - EPR/XLPE - 1kV	m	100
8	Cabo de cobre nú de 35mm²	m	25
9	Cabo de cobre PP de 4 vias de 1,5mm² (4x1,5mm²)	m	400
10	Caixa de passagem 20x20cm	pç	27
11	Caixa de passagem 40x40cm	pç	5
12	caixa termoplástica para medidor polifásico com disjuntor incorporada 520x260x186. REF.: CMA52 ANDALUZ	pç	1
13	Cinta aço galvanizado 180	pç	2
14	Cinta aço galvanizado 200	pç	2
15	Conector KS 16mm²	pç	99
16	Cordoalha cobreada de aterramento 16mm²	m	87
17	Cruzeta de madeira de 2000mm	pç	2
18	Curva rígida de PVC de 60mm	pç	1
19	Disjuntor tripolar DIN, curva C 10A.	pç	1
20	Disjuntor tripolar DIN, curva c 32a.	pç	1
21	disjuntor tripolar din, curva c 63a.	pç	2
22	Dispositivo de proteção contra surto, 175v, classe i, 60ka, fase - terra.	pç	3
23	Dispositivo de proteção contra surto, 175v, classe i, 60ka, neutro - terra.	pç	1
24	Eletroduto corrugado tipo "CANAFLEX" - diâmetro 2" (60mm)	m	600
25	Eletroduto de PVC rígido de 1"	pç	4
26	Eletroduto de PVC Rígido de 20mm	pç	1
27	Eletroduto de PVC rígido de 60mm	pç	2
28	Haste cilíndrica cobreada de 5/8" de 2400mm	pç	36

29	Luminária de LED 80W com fluxo luminoso mínimo 10 258lm, temperatura de cor de 5000k com suporte para tele gestão e base. Para braço 48mm - Ref. TW4002158MS	pç	116
30	Luva de PVC rígido de 60mm	pç	3
31	Mão Francesa tipo 2	pç	4
32	Olha de aço galvanizado para parafuso 16mm	pç	1
33	Parafuso aço galvanizado 16x125	pç	10
34	Parafuso aço galvanizado 16x150	pç	2
35	Parafuso aço galvanizado 16x45	pç	2
36	Parafuso aço galvanizado 16x450	pç	4
37	Porca quadrada 16	pç	12
38	Poste de Concreto Circular 12/300	pç	2
39	Poste telefônico aço galvanizada SAE 1010/1020 com altura útil de 9 metros e base flangeada - Diâmetro do topo 60,3mm	pç	29
40	Projetor de LED 90W com suporte "U" temperatura de cor 5000K, 11.700lm, 130lm/W - Ref.: TW4001792	pç	6
41	Quadro em aço, dim. de acordo com fabricante (axlxp), com grau de proteção ip65, fecho manopla com lingueta, flange inferior, pintado na cor cinza e placa em chapa de aço carbono 12usg pintado na cor laranja.	pç	1
42	Relé fotoelétrico	pç	29
43	Sapatilha	pç	1
44	Sela para cruzeta de madeira	pç	2
45	Solda Exotérmicas	pç	4
46	Suporte para topo de poste para 4 luminárias	pç	29
47	Terminal sapatilha 35mm²	pç	4

19. ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-ES

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do ES

ART de Obra ou Serviço
0820210064844
ART Individual

1. Responsável Técnico

JUAN CARLOS DIMANSKI DEMUNER
Título profissional: ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO,ENGENHEIRO ELETRICISTA
RNP: 0612240790
Registro: ES-031899/D
Registro: 999999
Empresa contratada: SERVIÇO AUTÔNOMO

2. Dados do Contrato

Contratante: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI
CPF/CNPJ: 07169280000105
Rua: RUA PAULO DE FARIA
Nº: 536
Complemento:
CEP: 02267000
Cidade: SÃO PAULO
UF: SP
Bairro: VILA GUSTAVO
Telefone: 1129822064
Contrato:
Nº do Aditivo: 0
Valor do Contrato/Honorários: R$5.000,00
Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA

3. Dados da Obra/Serviço

Rua: RUA BEIRA MAR
Nº: S/N
Complemento: RUA AS MARGENS RIO ARIBIRI
Bairro: ARIBIRI
Quadra:
Lote:
Cidade: VILA VELHA
UF: ES
CEP: 29120756
Data de início: 01/09/2021
Prev. Término: 30/09/2021
Coord. Geogr.:
Proprietário: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E
CPF/CNPJ: 08673715000117

4. Atividade Técnica

Qtde de Pavimento(s): 1
Nº Pavimento(s): 0
Dimensão/Quantidade: 21
Unidade de medida: H/M/Mês

ATIVIDADE(S) TÉCNICA(S): 35 - 5.1 - ELABORAÇÃO DE PROJETO
PARTICIPAÇÃO:
NATUREZA: 103 - AUTORIA
NÍVEL: 104 - EXECUÇÃO
NATUREZA DO(S) SERVIÇO(S): 2104 - UTILIZAÇÃO DE ENERGIA 2205 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO 9111 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)
TIPO DA OBRA/SERVIÇO: 234 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO 513 - PARQUES PRAÇAS JARDINS PLAY-GROUND 1105 - SISTEMA DE BAIXA TENSÃO 1122 - SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS 1145 - SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO 2001 - SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS (ESPECIFICAR NO CAMPO 22)
PROJETO(S) E SERVIÇO(S): 101 - PROJETO SIST PROTEÇÃO DESC ATMOSFÉRICA 15 - PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA 4 - PROJETO ELÉTRICO 111 - PROJETO ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART REFERENTE AO PROJETO ELÉTRICO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA

6. Declarações

Acessibilidade: "declara o atendimento das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT e na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas."

7. Entidade de classe

NENHUMA ENTIDADE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima
Local: [illegible] de: junho
Data:
JUAN CARLOS DIMANSKI DEMUNER - CPF: 126131118737
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI - CPF/CNPJ: 07169280000105

Juan Carlos Dimanski Demuner
Engenheiro Eletricista
CREA-ES 031899/D

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, podendo sua autenticidade ser realizada no site do CREA.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creaes.org.br ou www.confea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

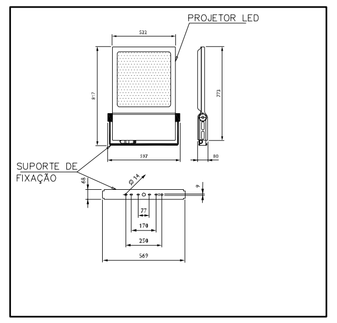
www.creaes.org.br creaes@creaes.org.br
tel: (27)3134-8046 art@creaes.org.br

CREA-ES

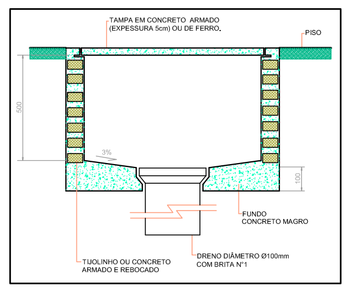
Valor ART: R$ 88,79 Registrada em: 22/06/2021 Data de pagamento: 22/06/2021 Valor Pago: R$ 88,79 Nosso Número: 14000000008861231

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

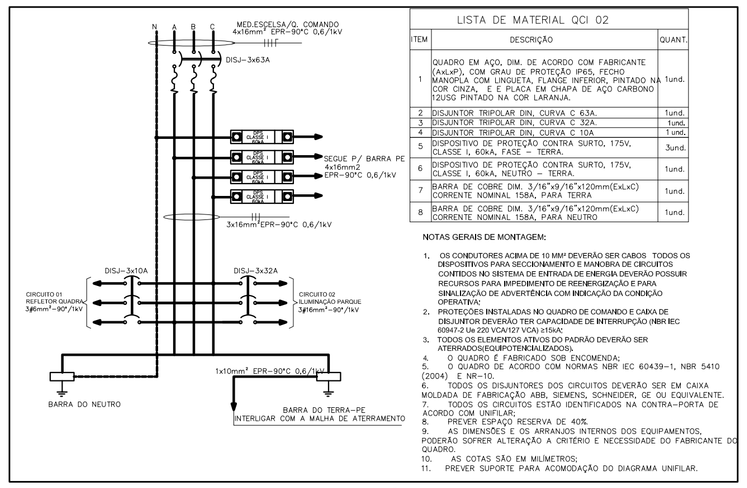
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.14 17:05:22 -03'00'



DETALHE TÍPICO DE PROJETOR LED RETANGULAR
SEM ESCALA – MILÍMETROS



DETALHE DA CAIXA DE PASSAGEM NO PISO
SEM ESCALA

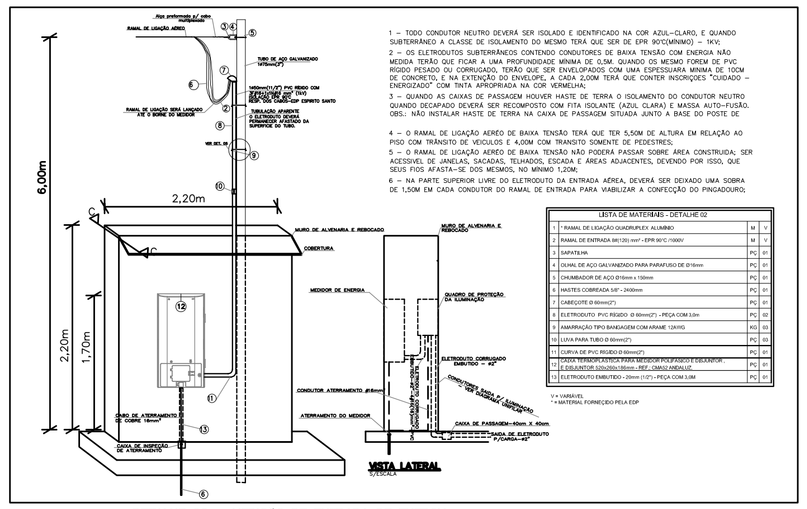


ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
1	QUADRO EM AÇO, DIM. DE ACORDO COM FABRICANTE, (1,40x1,40), COM GRAU DE PROTEÇÃO IP65, FECHO MANOPLA COM LINGUETA, FLANGE INFERIOR, PINTADO NA COR CINZA, E E PLACA EM CHAPA DE AÇO CARBONO 12USG PINTADO NA COR LARANJA.	1und.
2	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN, CURVA C 63A.	1und.
3	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN, CURVA C 32A.	1und.
4	DISJUNTOR TRIPOLAR DIN, CURVA C 10A.	1 UND.
5	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, 175V, CLASSE I, 60kA, FASE – TERRA.	3und.
6	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO, 175V, CLASSE I, 60kA, NEUTRO – TERRA.	1und.
7	BARRA DE COBRE DIM. 3/16"x9/16"x120mm(ExLxC) CORRENTE NOMINAL 150A, PARA TERRA	1und.
8	BARRA DE COBRE DIM. 3/16"x9/16"x120mm(ExLxC) CORRENTE NOMINAL 150A, PARA NEUTRO	1und.

NOTAS GERAIS DE MONTAGEM:

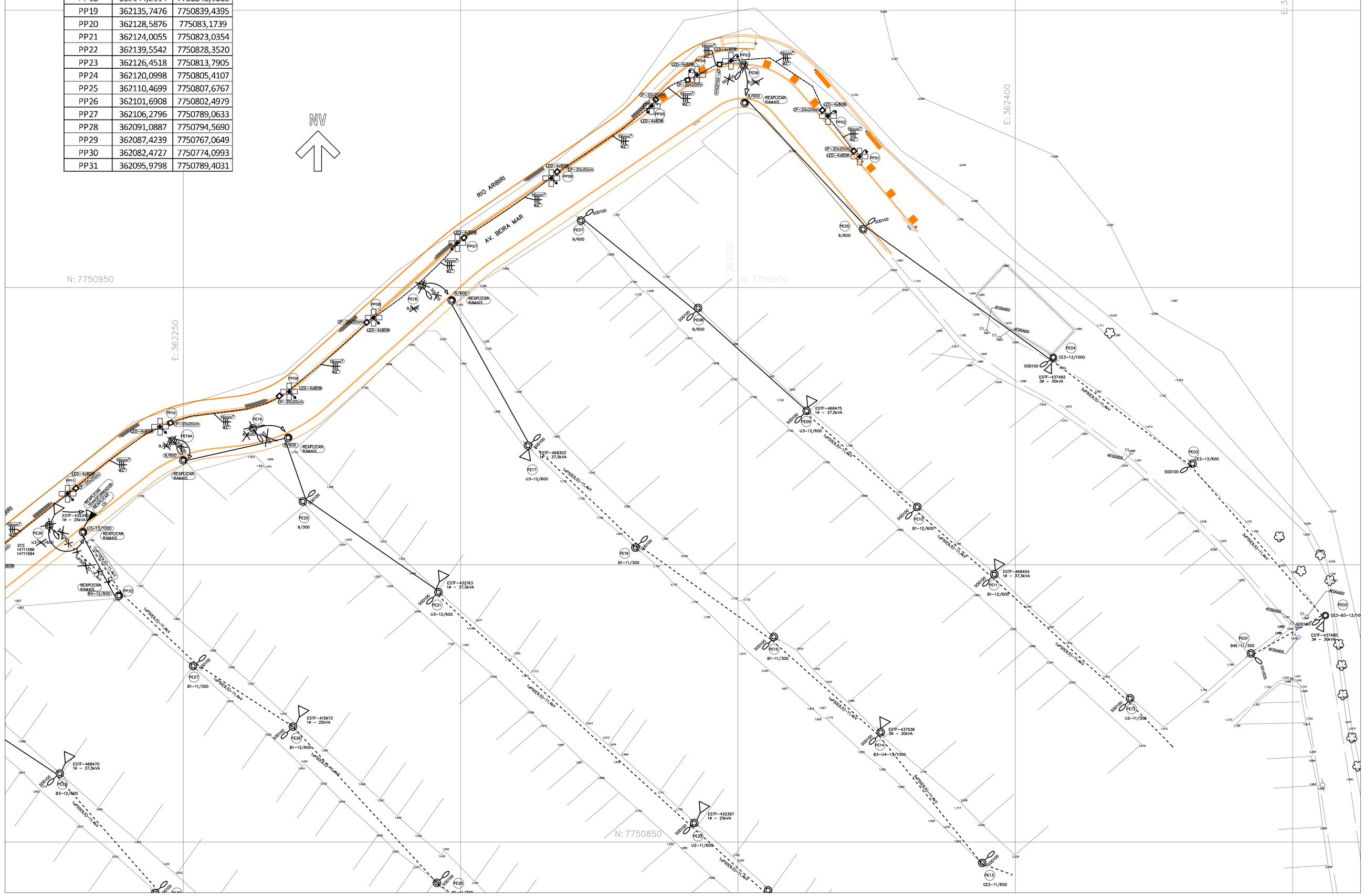
1. OS CONDUTORES ACIMA DE 10 MM² DEVERÃO SER CABOS. TODOS OS DISPOSITIVOS PARA SECIONAMENTO E SEGURANÇA DE CIRCUITOS CONTIDOS NO SISTEMA DE ENTRADA DE ENERGIA DEVERÃO POSSUIR RECURSOS PARA IMPEDIMENTO DE REENERGIZAÇÃO E PARA SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA COM INDICAÇÃO DA CONDIÇÃO OPERATIVA;
2. PROTEÇÕES INSTALADAS NO QUADRO DE COMANDO E CAIXA DE DESLIGAMTOR DEVERÃO TER CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO (NBR IEC 60947-2 De 220 VCA/127 VCA) 415kA;
3. TODOS OS ELEMENTOS ATIVOS DO PADRÃO DEVERÃO SER ATERRADOS(EQUIPOTENCIALIZADOS);
4. A ORDEM DE LIGAÇÃO DOS CABOS É COMO ENCOMENDA;
5. O QUADRO DE ACORDO COM NORMAS NBR IEC 60439–1, NBR 5410 (2004) E NR–10.
6. TODOS OS DISJUNTORES DOS CIRCUITOS DEVERÃO SER EM CAIXA MOLDADA DE FABRICAÇÃO ABB, SIEMENS, SCHNEIDER, GE OU EQUIVALENTE.
7. TODOS OS CIRCUITOS ESTÃO IDENTIFICADOS NA CONTRA–PORTA DE ACORDO COM UNIFILAR.
8. DEVE HAVER UMA RESERVA DE 40%.
9. AS MEDIDAS E OS ARRANJOS INTERNOS DOS EQUIPAMENTOS, PODERÃO SOFRER ALTERAÇÃO A CRITÉRIO E NECESSIDADE DO FABRICANTE DO QUADRO.
10. AS COTAS SÃO EM MILIMETROS;
11. PREVER SUPORTE PARA ACOMODAÇÃO DO DIAGRAMA UNIFILAR.

DIAGRAMA TRIFILAR QUADRO DE COMANDO DA ILUMINAÇÃO
SEM ESCALA


6,00m
2,20m
2,20m
1,70m
VISTA LATERAL
CAIXA DE PASSAGEM 40cm x 40cm
ATERRAMENTO DO MEDIDOR
CONDUTOR ATERRAMENTO Ø16mm²
MEDIDOR DE ENERGIA
QUADRO DE PROTEÇÃO DO ILUMINAÇÃO
ELETRODUTO CORRUGADO DIÂMETRO = 32
CONCRETO
ELETRODUTO DE ALVENARIA
CAIXA DE PASSAGEM 40cm x 40cm
ELETRODUTO DE ALVENARIA
CONCRETO
ALVENARIA
ELETRODUTO DE ALVENARIA
ELETRODUTO DE ALVENARIA
ELETRODUTO DE

LOCAÇÃO DOS POSTES PROJETADOS		
nº Poste Projetado	Coordenada X	Coordenada Y
PP01	362371,8867	7750973,6078
PP02	362366,1855	7750980,9118
PP03	362348,7171	7750990,8895
PP04	362342,6082	7750988,3235
PP05	362334,4243	7750982,7401
PP06	362316,3203	7750969,7161
PP07	362299,3665	7750958,0207
PP08	362284,2512	7750944,5698
PP09	362269,0804	7750931,2204
PP10	362245,7755	7750924,8913
PP11	362229,1206	7750912,8238
PP12	362213,1114	7750900,1566
PP13	362197,1373	7775088,7545
PP14	362181,3373	7750874,8046
PP15	362170,9586	7750864,9242
PP16	362159,3768	7750851,5263
PP17	362145,7458	7750835,5116
PP18	362144,2114	7750845,1063
PP19	362135,7476	7750839,4395
PP20	362128,5876	775083,1739
PP21	362124,0055	7750823,0354
PP22	362139,5542	7750828,3520
PP23	362126,4518	7750813,7905
PP24	362120,0998	7750805,4107
PP25	362110,4699	7750807,6767
PP26	362101,6908	7750802,4979
PP27	362106,2796	7750789,0633
PP28	362091,0887	7750794,5690
PP29	362087,4239	7750767,0649
PP30	362082,4727	7750774,0993
PP31	362095,9798	7750789,4031

LOCAÇÃO DOS POSTES EXISTENTES E RELOCADOS				
nº Poste	Poste Existente		Poste Relocado	
Existente	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada X	Coordenada Y
PE06	362.351,1755	7.750.989,7012	362.351,1939	7.750.983,2834
PE18	362.293,2399	7.750.950,0655	362.298,3729	7.750.947,6861
PE19	362.262,6819	7.750.924,2122	362.268,9057	7.750.922,9112
PE19A	362.248,1023	7.750.921,9885	362.250,0000	7.750.918,8375
PE26	362.226,0313	7.750.906,7716	362.231,9084	7.750.905,8842
PP32	-	-	362.238,3837	7.750.894,4264
PE27	36.219,9144	7.750.887,2099	362.200,5302	7.750.881,0546
PE28A	362.182,7338	7.750.871,8618	362.185,1534	7.750.868,4592
PE37	362.166,4602	775.085,7669	-	-
PP33	-	-	362.175,5000	7.750.858,4284
PE38	362.149,3507	7.750.839,5289	362.155,2182	7.750.834,6242
PE39	362.138,3635	7.750.827,6845	36.214,5258	7.750.822,8778
PE52	362.121,4876	7.750.807,3929	362.126,7045	7.750.801,0883
PE53	362.104,8406	7.750.788,5388	362.108,0369	7.750.779,1514
PE54	362.098,9746	7.750.779,9516	362.103,7913	775.077,4152
PE55	362.093,7917	7.750.774,8739	-	-
PE56	362.089,0046	7.750.768,4238	362.090,2521	7.750.758,9867



LEGENDA

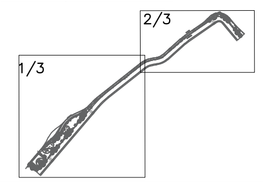
SÍMBOLO	QUANT.	TIPO
	V	TRANSFORMADOR A SER INSTALADO
	V	ELETRODUTO SUBTERRANEO
	01	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA
	01	MURETA DE MEDIÇÃO DE ENERGIA VER DETALHE NO PROJETO
TEXTO	V	INDICAR QUE O ESCRITO DENTRO DA CAIXA DEVE SER CONSTRUIDO
16mm²	V	QUANTIDADE DE CABOS ELÉTRICO QUE PASSANDO DENTRO DO ELETRODUTO
	V	TRANSFORMADOR EXISTENTE
SOD100	V	LUMINÁRIA EXISTENTE
9/800	V	OBJETO EXISTENTE EM CAMPO E DEVE SER REMOVIDO NA EXECUÇÃO DO PROJETO

SÍMBOLO	QUANT.	TIPO
	29	SUPORTE PARA 4 LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA INDICADA
	29	SUPORTE PARA 4 LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA INDICADA
	29	POSTE TELECONICO FLANGEADO METALICO DE ALTURA DE 9M–VÊ DETALHE
	29	SUPORTE PARA 4 LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA INDICADA
	02	POSTE CONCRETO CIRCULAR PROJETADO ESPECIFICAÇÃO INDICADA EM PLANTA
	V	POSTE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	V	CAIXA DE PASSAGEM. TAMANHO INDICADO NO PROJETO
	29	LUMINÁRIA COM 4 FOLHAS POSICIONADAS NA ÁREA INTERNA DO PARQUE

NOTAS GERAIS

A EXECUÇÃO DAS OBRAS DEVERÁ SER PRECEDIDA DE PROJETO EXECUTIVO, OBSERVANDO AS SEGUINTES RECOMENDAÇÕES:
1– LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DEVERÁ SER DETALHADO, E ACOMPANHADO DE CAMPANHA DE SONDAGEM.
2– CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.
3– A OBRA E O PROJETO DE RELOCAÇAO DOS POSTES, TRANFORMADORES E A REDE EM GERAL EXISTENTE DEVEM SER REALIZADOS PELA EDP–ESPIRITO SANTO, SENDO QUE A RESPONSABILIDADE EM SOLICITAR SERÁ DA EMPRESA QUE FARÁ A EXECUÇÃO DO PROJETO.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.15 19:16:24 -03'00'

R00–2019–ILU–002–PTA

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E DE SPDA – IMPLANTAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

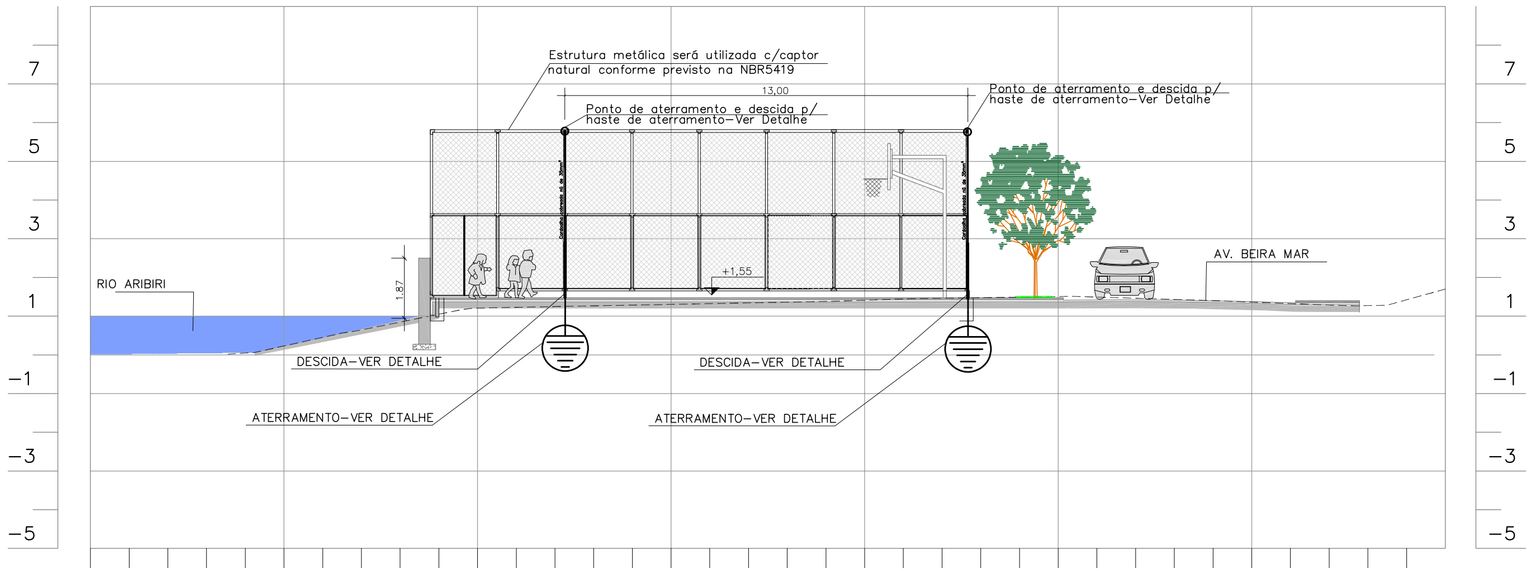
BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

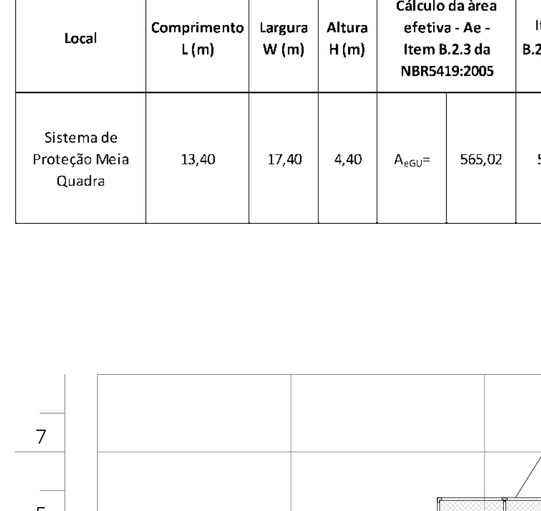
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:400	DATA: 24/06/2021	FOLHA: 02/03	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2019–ILU–002–PTA.dwg			
PROJETISTA:	JUAN DEMUNER			24/06/21	
DESENHISTA:	JUAN DEMUNER			24/06/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			24/06/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			24/06/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			24/06/21	

ANÁLISE DA NECESSIDADE DE PROTEÇÃO DA ESTRUTURA SEGUNDO ANEXO B DA NBR-5419:2005

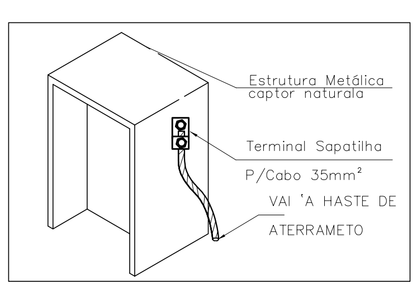
Local	Comprimento L (m)	Largura W (m)	Altura H (m)	Cálculo da área efetiva - Ae - Item B.2.3 da NBR5419:2005		Item B.2.2 N_G	Item B.2.4 $N_d = N_G \cdot A_e \cdot 10^{-6}$	Avaliação Geral do Risco - Item B.4 da NBR5419:2005							Tabela B.6 da NBR 5419:2005				Nº Descidas	
								Fator A–Tipo de Ocupação da Estrutura- Tab B.1	Fator B–Tipo de Construção da estrutura- Tab B.2	Fator C-Conteúdo da estrutura ou efeitos indiretos- Tab B.3	Fator D Localização Tab B.4	Fator E Topografia Tab B.5	Item B4.1 N_{DC}	Avaliação do Risco	Classificação Estrutura	Tipo da Estrutura	Efeitos das Descargas Atmosférica	Nível de Proteção	Perímetro	Nº Descidas
Sistema de Proteção Meia Quadra	13,40	17,40	4,40	A_{re6u}=	565,02	5,32	3,01E-03	1,3	1	1,7	1	0,3	1,99E-03	Requer SPDA	Estrutura Comuns	Áreas esportivas	Danos às instalações elétricas (por exemplo: iluminação) e possibilidade de pânico Falha do sistema de alarme contra incêndio, causando atraso no socorro	II	61,60	4



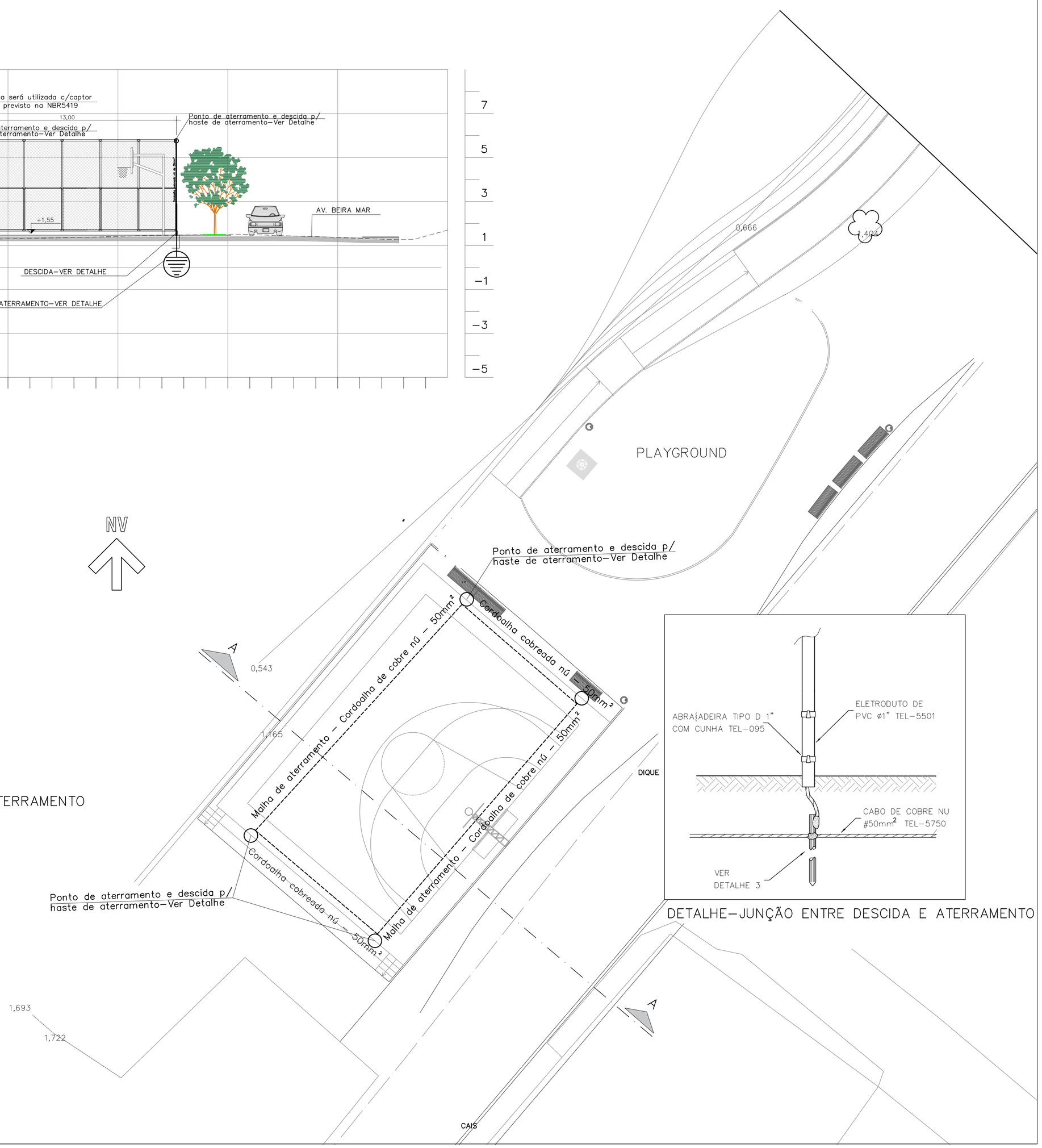
CORTE A
ESC.: 1:200



DETALHE–CONEXAO ENTRE DESCIDA APARENTE E ATERRAMENTO



DETALHE–ATERRAMENTO DOS PILARES METÁLICO



DETALHE–JUNÇÃO ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO

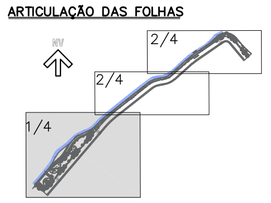
LEGENDA

SÍMBOLO	QUANT.	TIPO	SÍMBOLO	QUANT.	TIPO
	V	TRANSFORMADOR A SER INSTALADO		29	SUPORTE PARA 4 LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA INDICADA
	V	ELETRODUTO SUBTERRANEO		29	SUPORTE PARA 4 LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA INDICADA
	01	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA		29	POSTE TELECONICO FLANGEADO METALICO DE ALTURA DE 9M–VÉ DETALHE
	01	MURETA DE MEDIÇÃO DE ENERGIA VER DETALHE NO PROJETO		29	SUPORTE PARA 4 LUMINÁRIA DE LED COM POTÊNCIA INDICADA
TEXTO	V	INDICAR QUE O ESCRITO DENTRO DA CAIXA DEVE SER CONSTRUIDO		02	POSTE CONCRETO CIRCULAR PROJETADO ESPECIFICAÇÃO INDICADA EM PLANTA
16mm²	V	QUANTIDADE DE CABOS ELÉTRICO QUE PASSANDO DENTRO DO ELETRODUTO		V	POSTE CONCRETO CIRCULAR EXISTENTE
	V	TRANSFORMADOR EXISTENTE		V	CAIXA DE PASSAGEM. TAMANHO INDICADO NO PROJETO
SOD100	V	LUMINÁRIA EXISTENTE		29	LUMINÁRIA COM 4 FOLHAS POSICIONADAS NA ÁREA INTERNA DO PARQUE

NOTAS GERAIS

A EXECUÇÃO DAS OBRAS DEVERÁ SER PRECEDIDA DE PROJETO EXECUTIVO, OBSERVANDO AS SEGUINTES RECOMENDAÇÕES:
1– LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL FORNECIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DEVERÁ SER DETALHADO, E ACOMPANHADO DE CAMPANHA DE SONDAGEM.
2– CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL.
3– A OBRA E O PROJETO DE RELOCAÇAÕ DOS POSTES, TRANFORMADORES E A REDE EM GERAL EXISTENTE DEVEM SER REALIZADOS PELA EDP–ESPIRITO SANTO, SENDO QUE A RESPONSABILIDADE EM SOLICITAR SERÁ DA EMPRESA QUE FARÁ A EXECUÇÃO DO PROJETO.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.15 19:17:02 -03'00'

R00–2019–ILU–003–PTA

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DA ORLA DO BAIRRO SÃO JOÃO BATISTA
PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E DE SPDA – IMPLANTAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:200	DATA:	24/06/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R00–2019–ILU–003–PTA.dwg	FOLHA:	03/03

PROJETISTA:	JUAN DEMUNER	24/06/21
DESENHISTA:	JUAN DEMUNER	24/06/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	24/06/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	24/06/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	24/06/21

1 INTRODUÇÃO

Os estuários são ambientes costeiros de transição entre o continente e o oceano, no encontro do rio com o mar, onde ocorre diluição mensurável da água salgada pela água proveniente da drenagem continental em um ambiente semiconfinado. A palavra estuário tem origem do adjetivo latino *aestuarium*, que significa maré. São ambientes altamente dinâmicos, também influenciados por outros tipos de ondas e por processos fluviais.

Cerca de 60% de todas as grandes cidades se desenvolveram ao redor de estuários, como no caso do Sistema Estuarino da Bacia de Vitória. Este fato é devido às características abrigadas destes ambientes, que favorecem a navegação, instalação de portos e vias de acesso para a navegação nas bacias hidrográficas.

Este capítulo visa compreender, do ponto de vista oceanográfico, a orla do Rio Aribiri, no bairro Dom João Batista e a cota *maximorum* da região relacionada a maré astronômica e meteorológica e a vazão do canal Belas Artes durante chuvas com tempo de retorno igual a 25 anos.

1.1 SISTEMA ESTUARINO DA BAÍA DE VITÓRIA

O Sistema Estuarino da Baía de Vitória[1] (20º 23'S, 040º 22'W) tem cerca de 25 km^2. Esse sistema recebe o aporte fluvial do Rio Santa Maria, além de outros rios de pequena vazão, como o rio Aribiri2.

A vazão média anual do rio Santa Maria é de 15,7 m^3/s, e as médias mensais variam de 8,1 a 25,6 m^3/s. Esta é controlada pelas Usinas de Rio Bonito e Suíça. A vazão média

[1] RIGO, D. *Análise do escoamento em regiões estuarinas com manguezais–medições e modelagem na Baía de Vitória, ES*. Tese (Doutorado) — Tese de Doutoramento, Coordenação dos Programas de Pós-Graduação. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2004.

[2] PASCOALINI, S. *Eficiência fotossintética de manguezais na baía de Vitória, ES*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo, 2014.

anual dos outros rios para o sistema é menor que 3 m^3/s, sendo o rio Marinho o de maior vazão entre esses outros. Os rios Bubu e Aribiri desembocam na baía e tem pequena contribuição para este sistema estuarino.

Há poucas informações sobre a circulação e distribuição de sedimentos desse sistema, principalmente referente ao Rio Aribiri. A maior parte dessas se encontram em relatórios de licenciamento ambiental, dissertações de mestrado e teses de doutorado.

O canal de Acesso ao Porto é composto por fácieis arenosas, predominantemente quartzo sub anguloso. Este é um sedimento relíquia, ou seja, material remanescente de condições ambientais do passado. Como o sedimento tem pouca maturidade textural e pouco retrabalhamento, podemos considerar o ambiente como pouco energético. A presença de foraminíferos da subordem Miliolina caracteriza um ambiente transicional de água rasa, cujo a influência marinha é predominante[3].

É uma região com grande influência antrópica, a ponto de camuflar processos físicos e geológicos como morfologia de fundo e velocidade da corrente, principalmente no decorrer dos últimos 20 anos.

1.2 RIO ARIBIRI

O rio Aribiri é um rio de pequena vazão que deságua na Baía de Vitória, fazendo parte do Sistema Estuarino de Vitória. Sua pequena bacia contribuinte é bastante influenciada pela maré e pelo manguezal remanescente. É um rio raso, cujo a profundidade varia de 1 a 7 metros[4].

[3] CORRÊA, I. C. S. et al. Sedimentação do canal de vitória estado do espírito santo-brasil. *Pesquisas em Geociências*, v. 20, n. 2, p. 107–113, 1993.

[4] LACERDA, K. C. *Modelagem hidrodinâmica e do transporte de sedimentos da Baía de Vitória, ES: impacto do aprofundamento do canal estuarino do Porto de Vitória*. Tese de doutorado, 2016

Em sua desembocadura na baia, a profundidade é de aproximadamente 13 metros e a salinidade nesta região varia de 23 a 36 [5], demostrando a grande influência que as marés tem neste rio, já que a salinidade média do mar é 35. O transporte de sedimentos é realizado por suspensão, no caso das partículas finas. As areias grossas presentes foram depositadas anteriormente durante o Holoceno (últimos 11,65 mil anos) por rolamento[6], em condições transgressivas, quando o nível do mar médio era maior que o atual.

O Rio Aribiri é fortemente impactado pela ocupação urbana desordenada, pela atividade portuária da região e sucata metálica que é descarta que camufla e modifica processos físicos e geológicos no local.

[5] NALESSO, R. C. et al. Soft-bottom macrobenthic communities of the vitória bay estuarine system, south-eastern brazil. *Brazilian Journal of Oceanography*, SciELO Brasil, v. 53, n. 1-2, p. 23–38, 2005.

[6] JESUS, H. C. de et al. Distribuição de metais pesados em sedimentos do sistema estuarino da ilha de vitória-es. *Química Nova*, POLIMERO ISOLUVEL, v. 27, n. 3, p. 378–386, 2004

2 PARÂMETROS QUE INFLUENCIAM NO ESTABELESCIMENTO DAS COTAS

2.1 MARÉ ASTRONÔMICA

O fluxo e refluxo da maré astronômica na costa é uma manifestação do aumento e diminuição do nível do mar causado pelo movimento de uma onda de longo comprimento, a onda de maré. Esta é causada pela diferença da atração gravitacional da Lua e do Sol em diferentes pontos da Terra. A onda de maré penetra no sistema estuarino através de forças atuantes, como gravidade, as forças de pressão, de atrito, inerciais e as de estratificação da água. A maré astronômica de um dado local pode ser prevista. Para isso é necessário realizar a análise harmônica dos registros de maré em um intervalo de tempo. Assim, é possível achar os constituintes principais da maré e quais são os mais importantes para a região.

A onda de maré dentro de um estuário é amortecida e distorcida por conta das forças de atrito com o fundo, a vazão fluvial e é influenciada pela geometria do canal, que é bastante complexa, não é uniforme e deformada pela presença de manguezais.

O fenômeno de assimetria da maré, que é a diferença da duração de tempo e magnitude entre a maré enchente e maré vazante, ocorre pela distorção ocorrida dentro do estuário e pela importância de diferentes componentes harmônicos da maré que tem grande influência em um local. Quando a vazante é mais longa que a enchente, as maiores velocidades ocorrem na enchente e é denominado de “enchente dominante”, ou seja, a dominante é quando ocorrem as maiores velocidades. Para os casos opostos chama-se de “vazante dominante”[7]. A região mais ao sul da Baía de Vitória que apresentou dominância de enchente[9].

[7] NASCIMENTO, T. *Análise da influência da descarga do Rio Santa Maria da Vitória sobre a propagação da onda de maré e da hidrodinâmica tridimensional da Baía de Vitória*. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, 2013.

O sistema estuarino na Baía de Vitória tem dinâmica dominada pelas marés, sendo estas classificadas como regime de micromarés, ou seja, menores que 2 metros, com frequência semidiurnas, com desigualdades diurnas[1,2,3]. Tem como a principal componente a principal lunar (M2), com período de 12,42 horas [8]. A forçante de maior influência nas elevações e velocidades das correntes na Baía de Vitória é a maré astronômica[5].

A amplitude média da maré astronômica de 0,8 metros[3]. Em marés de sizígia, a oscilação varia de 0,13 a 1,46 metros[4]. Especificamente na baía do Espírito Santo, esta pode ter amplitudes de até 1,76 m[9], estes números se refere a maré com o nível do mar. Em marés de quadratura, a oscilação varia de 0,54 a 1,06 metros[3,9] e o fluxo de maré vazante perde força[1].

Em análises do período de julho de 2000 a fevereiro de 2005 e de agosto de 2006 a junho de 2007 na baía do Espírito Santo foi estimado que o nível máximo positivo, acima do nível do mar estabelecido foi de 0,95 em março de 2007, já a maior variação negativa foi de -1,05 m em setembro de 2006[9].

Segundo a líder comunitária do Aribiri, os moradores do bairro Dom João Batista relatam que a maré no Rio Aribiri varia de 0,5 m na maré baixa, e 1 m na maré alta.

2.2 MARÉ METEOROLÓGICAS

As marés meteorológicas são qualquer evento que varie o nível do mar devido as interações oceano-atmosfera. Essas interações são principalmente devido a variação da pressão atmosférica e o cisalhamento do vento com a superfície oceânica. Essa variação de nível irá provocar correntes indiretas, e tem grande influência no escoamento estuário.

[8] GARÇÃO, H. F.; CHACALTANA, J. T. A. Estudo da hidrodinâmica e salinidadade na baía de vitória através de modelagem computacional. XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2009.

[9] NUNES, A. *Determinação das marés meteorológicas na região da baía do espírito santo e sua influência na drenagem de águas continentais*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal do Espírito Santo, 2007.

A maré meteorológica é capaz de alteração padrões de elevação predominantemente induzidos pela maré astronômica.

De maneira geral, a variação sazonal do nível do mar na região sudeste é de cerca de 30 cm no sudeste do Brasil, com as maiores variações positivas no mês de fevereiro a maio, e as maiores variações negativas em setembro e outubro e entre dezembro e janeiro. Essas ocorrem devido ao maior volume de águas quentes tropicais da corrente do Brasil na região, para picos, e de águas mais frias de águas subtropicais, para os vales.

Para a baía de Espírito Santo, analisando o intervalo de tempo entre julho de 2000 a fevereiro de 2005 e de agosto de 2006 a junho de 2007, houve predominância de efeitos positivos da maré meteorológica. A altura máxima registrada foi de 0,65 m em maio de 2001, e o menor, -0,63 m, em março de 2001. A média da maré meteorológica é de aproximadamente 11 cm. Os eventos positivos mais significativos ocorreram entre maio e junho e no final do outono.

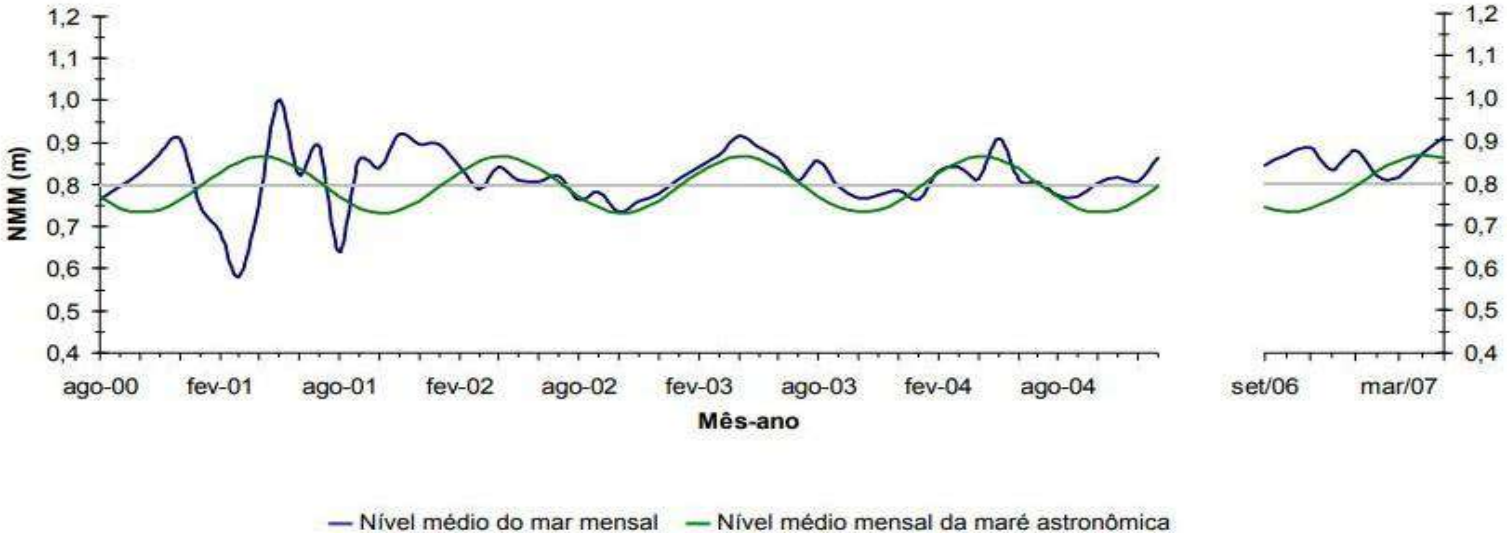


Figura 3 – Variações do nível médio do mar (NMM) mensal e da média mensal da maré astronômica prevista para a Baía do Espírito Santo, para os períodos de ago-2000 a jan-2005 e de set-2006 a maio-2007[9].

2.3 CIRCULAÇÃO

Os sistemas estuarinos são ambientes marcados pela dinamicidade. Por conta dos diversos processos físicos que ali ocorrem, sua circulação é bastante complexa.

O estuário da bacia de Vitória é um estuário dominado pelas marés. Ou seja, a circulação é controlada principalmente pela maré[3]. Outros fatores também contribuem para a circulação, como vazão dos rios, estratificação, morfologia, diferença de densidade da água doce e salgada, outras ondas de gravidade e ao vento.

As correntes marinhas são predominantemente sudoestes, com velocidade de 0,7 nós no verão e 0,2 nós durante as outras estações[3].

Os ventos predominantes são de nordeste[3,9], a velocidade média é de 4,55 m/s, e máxima de 30,86 m/s[9]. Os ventos provenientes do Sul também são de grande importância.

2.4 ALTERAÇÕES ANTRÓPICAS

As alterações antrópicas podem causar modificações nos fatores físicos, químicos e biológicos nos estuários. O canal do Porto é constantemente dragado, a fim de manter ou aumentar a profundidade do canal. Com isso, há aumento do fluxo de maré, afetando a circulação original do ambiente[1]. Com esta mudança na hidrodinâmica, há regiões do canal que estão com tendências erosivas do ambiente, aumentando ainda mais a profundidade, e como consequência, a ação da maré.

Na imagem abaixo é possível observar que parte das áreas ao redor do Rio Aribiri anteriormente era ocupada por mangue, que foi posteriormente aterrado e ocupado. Regiões com mangue são regiões inundadas pela maré. Ao aterrar essa vegetação, este local

continuará sendo inundando, ao não ser que sejam feitas intervenções para que este aterro esteja acima do nível atingido pelas marés.

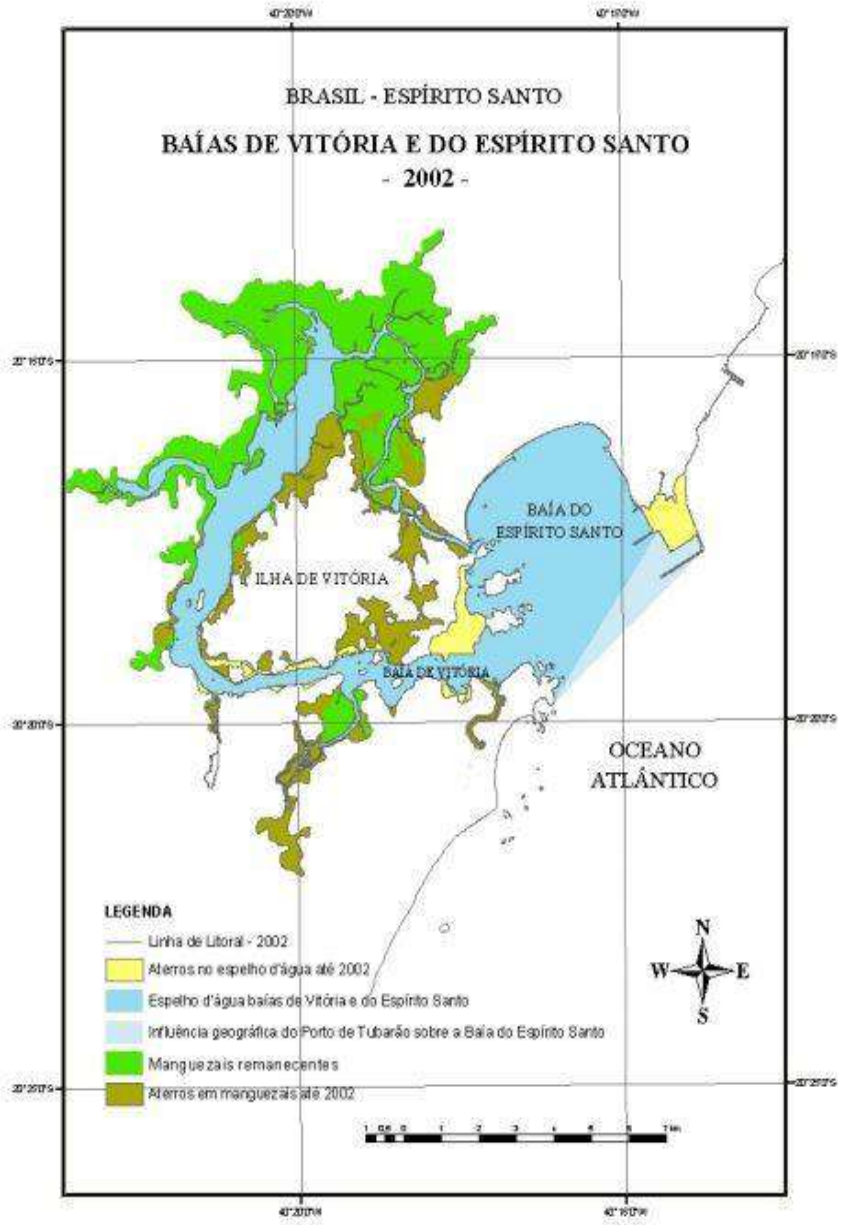


Figura 4– Aterros em manguezais e no espelho d'água na região das baías de Vitória e do Espírito Santo até o ano de 2002[9].

3 DETERMINAÇÃO DE COTAS

Para o estabelecimento das cotas apresentadas neste trabalho foram utilizados parâmetros medidas e calculados para a Bacia do Espírito Santo, já que os registros da estação maregráfica do Porto de Tubarão é mais completo do que os registros das estações maregráficas Cepemar e da Capitania dos Portos do Espírito Santo[10], ambas na Baía de Vitória, próximas ao rio Aribiri.



Figura 1: Estações maregráficas da região do sistema estuarino da baía da Vitória e da baía do Espírito Santo.

Para a estação maregráfica do Porto de Tubarão, a imagem a seguir representa o zero da régua, o nível do mar e o nível de redução (NR)[10]. Apesar de o nível médio do mar estar a cerca de 187,8 cm do zero da régua, o nível utilizado para estabelecimento das cotas será o nível de redução, que está 106,7 cm acima do zero da régua, e 81,2 cm abaixo do nível do mar. O nível de redução é o nível do mar mostrado nas cartas náuticas, é média das baixa-mares de sizígia num determinado período. Sendo assim, a partir dos dados analisados provenientes da estação maregráfica, é possível identificar qual é a variação

[10] Segundo informações disponibilizadas pelo Centro de Hidrografia da Marinha (https://www.marinha.mil.br/chm/estacoes-maregraficas)

média e máxima da maré, apenas descontando a diferença entre o nível de redução e o zero da régua.

Com isso, será estabelecido a variação da maré na Bacia do Espírito Santo, que será aplicada para a maré do Rio Aribiri.

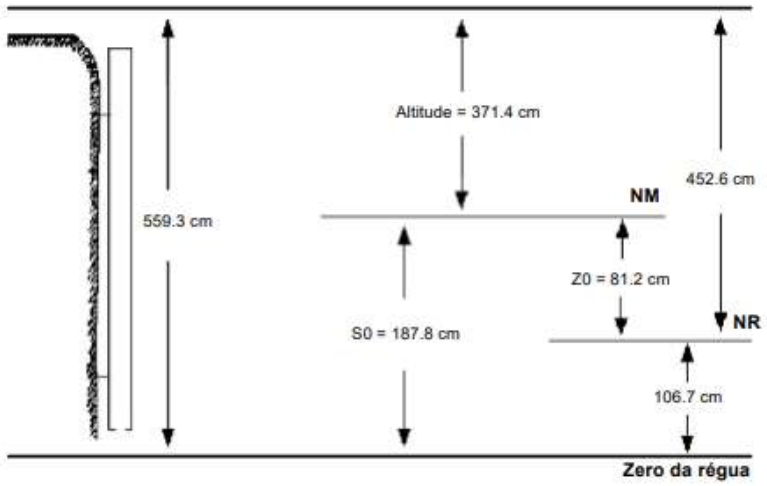


Figura 2: Régua do marégrafo do Porto de Tubarão. Na imagem, está demarcada o nível do mar, nível de redução e zero da régua[10].

Para o Rio Aribiri, o nível do rio na região da orla do bairro Dom João Batista foi estimado a partir das medidas do nível da água feitas pela equipe responsável pelo levantamento da topografia. Foram feitas medidas em horas e dias diferentes, em lugares próximos. O menor valor é 0,735 m, às 7:50h, dia 15 de setembro de 2020 e o maior, 1,036 m, às 13:35, no dia 03 de setembro de 2020. O menor valor foi medido na primeira baixa mar, enquanto o maior valor foi medido entre a primeira baixa-mar e a segunda preia-mar. Sendo assim, é razoável utilizar o valor de 0,7 m para o nível médio do rio.

Foram estipuladas diferentes cotas a partir de diferentes cenários. **O valor da cota desses cenários é a partir do fundo do Rio Aribiri.**

Todas essas estão resumidas na Tabela 1, após a explicação mais detalhada destes.

CENÁRIO 1: COTA MAXIMORUM DA MARÉ

A cota *maximorum* da variação máxima da maré astronômica e meteorológica é a somatória da:

1) Maré astronômica máxima da baía do Espírito Santo registrada nos períodos analisados[9]: 1,76 m

2) Maré meteorológica máxima da baía do Espírito Santo registradas nos períodos analisados[9]: 0,65 m

Sendo assim, obtemos a somatória de 2,4 m. Descontando a diferença entre o nível de redução e o zero da régua do marégrafo, temos que a cota *maximorum* da variação total da maré será de 1,34 m. A este valor deve-se somar o nível médio do Rio Aribiri, que é de 0,7 m.

Temos que a cota *maximorum* é de 2,04 m. Esta é a cota que deve ser levada em consideração no projeto. Uma margem de erro deve ser adicionada a esse valor, e está será discutida após a apresentação dos cenários.

É importante observar que esse valor está acima do que o relata pelos moradores do bairro Dom João Batista, que seria de 1,7 m na maré alta normalmente. Outro ponto importante a ressaltar é que este valor não está computando a subida do Rio Aribiri por conta do nível da chuva.

CENÁRIO 2: COTA MÁXIMA DA MARÉ ASTRONÓMICA

Considerando a máxima maré astronômica e a maré meteorológica média, temos que:

1) Maré astronômica máxima da baía do Espírito Santo registrada nos períodos analisados[9]: 1,76 m

2) Maré meteorológica média da baía do Espírito Santo nos períodos analisados[9]: 0,11m

Assim, obtemos a somatória de 1,87 m. Descontando a diferença entre o nível de redução e o zero da régua do marégrafo, temos que a cota da maré astronômica será de 0,8 m. Somando o nível do rio, temos que a cota máxima da maré astronômica é de 1,5 m. Este é um cenário relativamente comum e valores menores que este não devem ser adotados de modo algum.

CENÁRIO 3: COTA MÁXIMA DA MARÉ METEOROLÓGICA

Considerando a máxima maré meteorológica e a maré astronômica média, temos que:

1) Maré astronômica média da baía do Espírito Santo registrada nos períodos analisados[9]: 1,22 m

2) Maré meteorológica máxima da baía do Espírito Santo nos períodos analisados[9]: 0,65m

A somatória desses componentes é de 1,87 m. Descontando a diferença entre o nível de redução e o zero da régua do marégrafo, temos que a cota será de 0,8 m. Somando o nível do rio, temos que a cota máxima da maré meteorológica é 1,5 m.

Este cenário é o oposto do cenário 2, porém, obtemos o mesmo valor de 1,5 m. Marés meteorológicas tão altas são menos comuns, porém, é importante citar que valores maiores de marés astronômicas são um evento comum. Sendo assim, a recomendação é a mesma que a do cenário 2. Não é recomendável níveis menores que 1,5 m.

CENÁRIO 4: COTA DOS VALORES MÉDIOS

Considerando a máxima maré meteorológica e a maré astronômica média, temos que:

1) Maré astronômica média da baía do Espírito Santo registrada nos períodos analisados[9]: 1,22 m

2) Maré meteorológica média da baía do Espírito Santo nos períodos analisados[9]: 0,11m

Esta somatória é de 1,33 m. Descontando a diferença entre o nível de redução e o zero da régua do marégrafo, temos que a cota média da variação da maré será de 0,26 m. Somando o nível do rio, temos que a cota média é 0,96 m. Esta é a cota média do nível do rio Aribiri entre o preia-mar e baixa-mar. Este valor é de fato a média do Rio Aribiri, que varia de 0,7 a 1,1 m. Assim, é possível verificar que está correto o uso das informações sobre a maré na baía do Espírito Santo aplicadas ao Rio Aribiri. Este cenário é apesar para validar o método aplicado para os outros três cenários.

Tabela 1: Cota maximorum para os quatro diferentes cenários previstos

Cota maximorum	*Maré Astronômica (m)*	*Maré Meteorológica (m)*	*Diferença do zero da régua e NR (m)*	*Nível do Rio Aribiri*	*Valor da variação (m)*	*Valor final (m)*
Cenário 1	1,76[9]	0,65[9]	1,07[10]	0,7	1,34	2,04
Cenário 2	1,76[9]	0,11[9]	1,07[10]	0,7	0,8	1,5
Cenário 3	1,22[9]	0,65[9]	1,07[10]	0,7	0,8	1,5
Cenário 4	1,22[9]	0,11[9]	1,07	0,7	1,33	0,96

3.1. MARGEM DE ERRO PARA A COTA MAXIMORUM

Para o estabelecimento da cota maximorum, algumas coisas devem ser levadas em consideração e deve ser estabelecido uma margem de erro. A primeira questão importante é que os registros utilizados para contabilizar a cota maximorum da Baía do Espírito Santo e não precisamente a variação da maré no Rio Aribiri. Apesar de serem próximas, ao entrar no estuário, a onda de maré sofre uma série de alterações, e os valores podem ser modificados. Outro fator importante é o intervalo de tempo curtos dos registros analisados (entre 2000 a 2005 e 2006 a 2007). Este fator não é tão relevante para a maré astronômica, que tem variações muito pequenas a longo prazo, porém, este pode ser um fator relevante para a maré meteorológica.

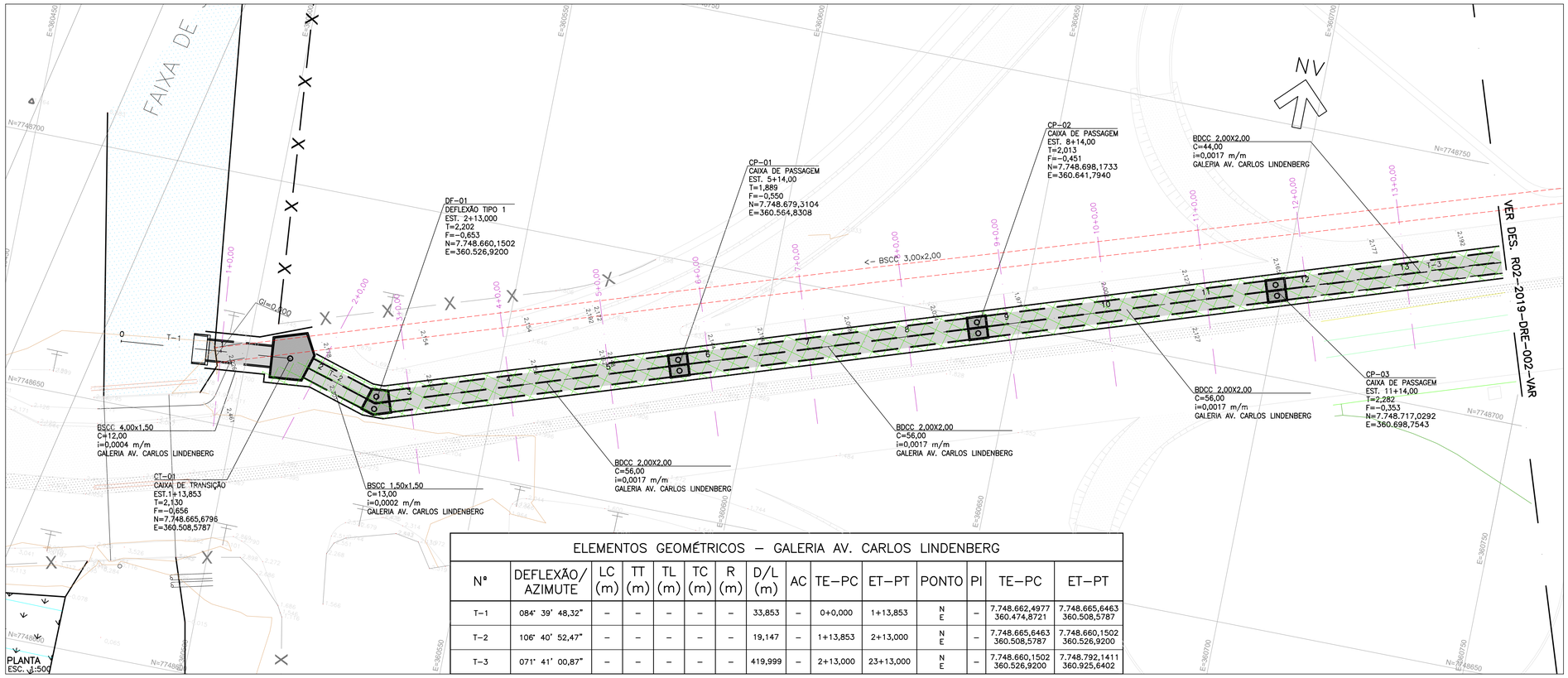
Também deve ser consideradas possíveis alterações antrópicas possam alterar este valor, logo é recomendável uma margem de erro maior, já que são fatores que não pode ser previsto numericamente, porém podem ocorrer. São essas:

1) Alterações antrópicas de aprofundamento do canal do Porto, aumentando a ação da onda de maré.
2) Alterações antrópicas do mangue da região do Canal do Porto, principalmente ao redor do rio Aribiri.
3) Aumento do assoreamento no rio Aribiri. Este é um fenômeno que já se agravou ao longo dos anos, segundo moradores da região e reportado em notícias do jornal local.
4) Com as alterações climáticas ocorrendo a nível mundial e local, é possível que as marés meteorológicas se intensifiquem, aumentando o nível do mar acima do previsto neste projeto.

Levando em conta todas essas considerações, assumir uma margem de erro de pelo menos 15 a 20% é prudente. Sendo assim, o valor ideal da cota *maximorum* é 2,35 a 2,45 m.

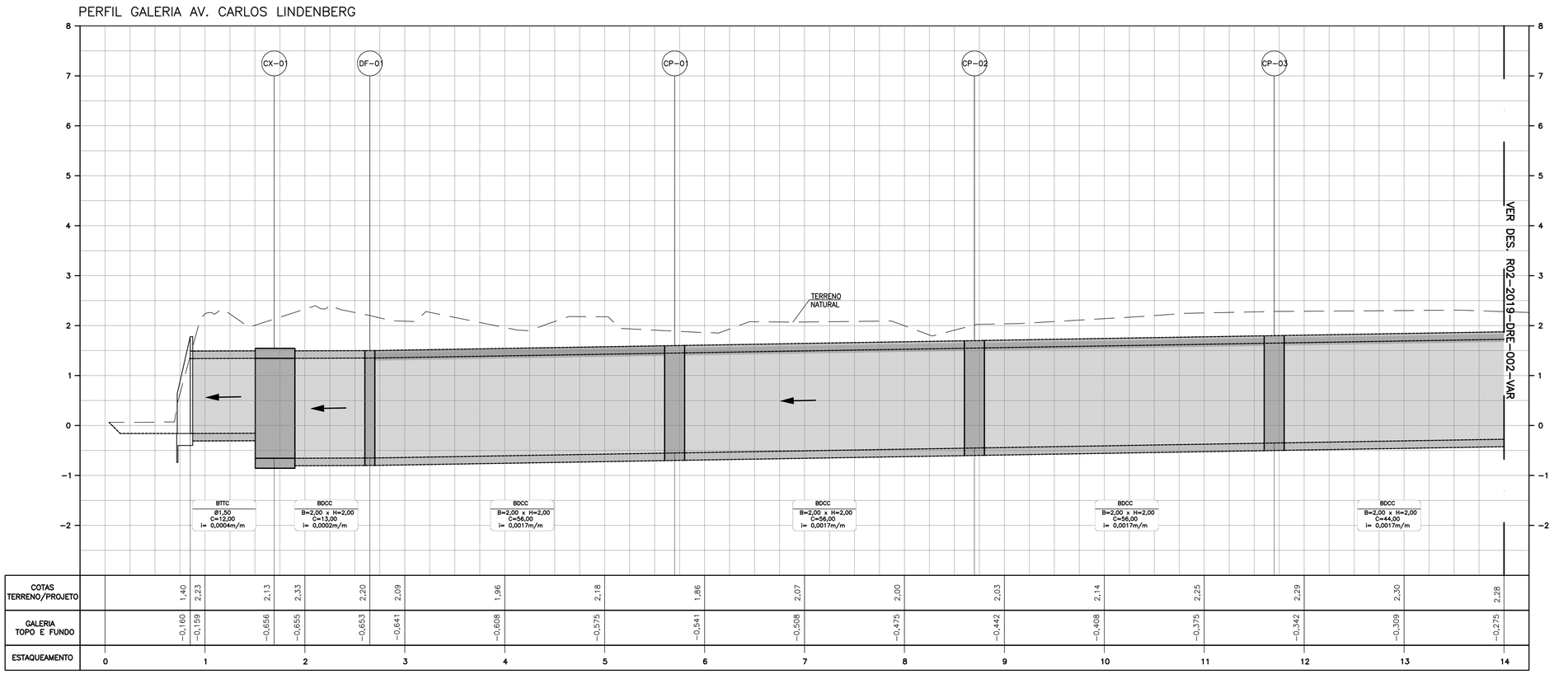
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.15 19:14:40 -03'00'



ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–1	084° 39' 48,32"	–	–	–	–	–	33,853	–	0+0,000	1+13,853	N E	–	7.748.662,4977 360.474,8721	7.748.665,6463 360.508,5787
T–2	106° 40' 52,47"	–	–	–	–	–	19,147	–	1+13,853	2+13,000	N E	–	7.748.665,6463 360.508,5787	7.748.660,1502 360.526,9200
T–3	071° 41' 00,87"	–	–	–	–	–	419,999	–	2+13,000	23+13,000	N E	–	7.748.660,1502 360.526,9200	7.748.792,1411 360.925,6402

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50



COTAS TERRENO/PROJETO	1,40	2,23	2,13	2,33	2,20	2,09	1,96	2,18	1,86	2,07	2,00	2,03	2,14	2,25	2,29	2,30	2,28
GALERIA TOPO E FUNDO	–0,160	–0,159	–0,656	–0,655	–0,653	–0,641	–0,608	–0,575	–0,541	–0,508	–0,475	–0,442	–0,408	–0,375	–0,342	–0,309	–0,275
ESTAQUEAMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ARVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T–1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2– AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3– ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4– AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E DESASSOREADOS.
5– AO LONGO DA CANALIZAÇÃO PROJETADA SOB A TRAVESSA BELAS ARTES, TERÁ CAPTAÇÃO FEITA POR GRELHA (DO TIPO CAIXA RALO) A CADA 20m.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105 00105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 09:57:21 -03'00'

R02–2019–DRE–001–VAR
REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

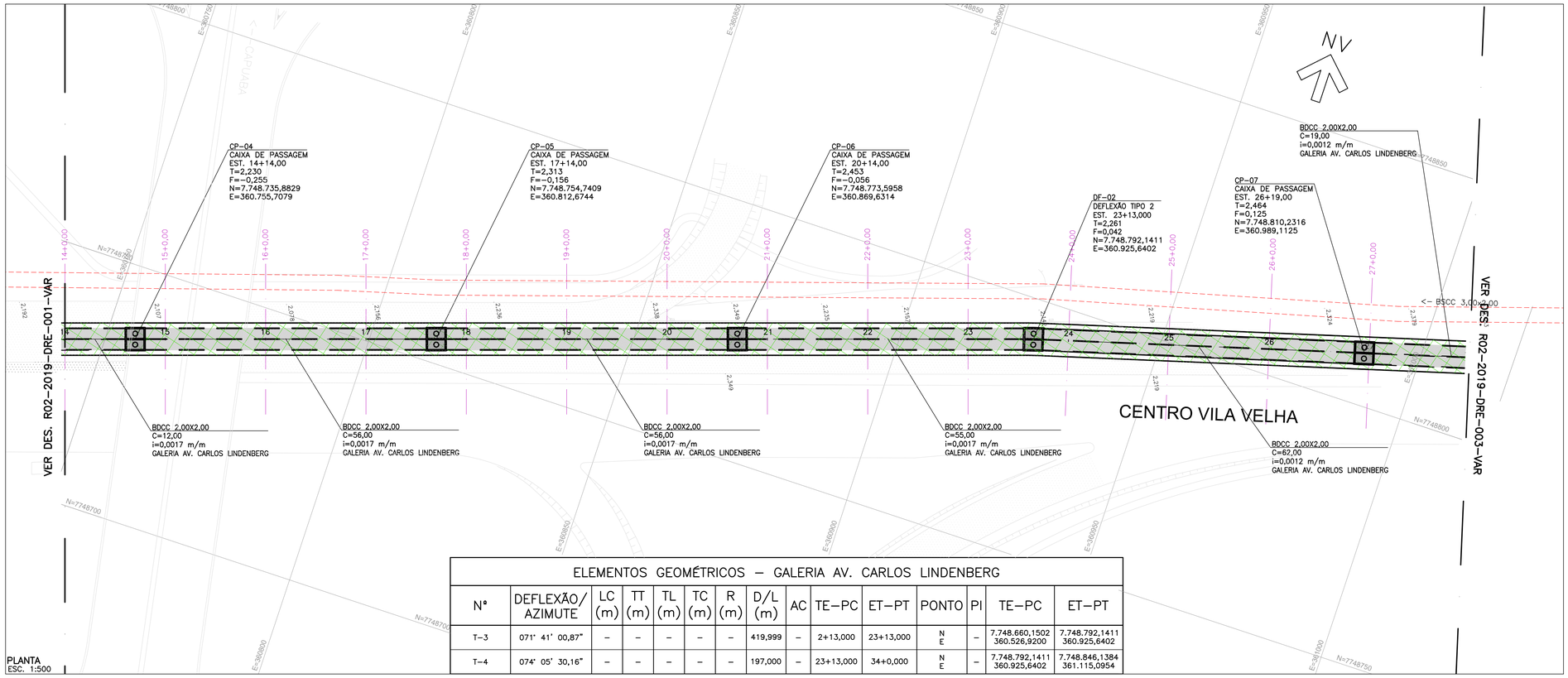
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

BAIRRO: ZUMBI DOS PALMARES

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	INDICADA	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02–2019–DRE–001–VAR.dwg		FOLHA: 01/33
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21

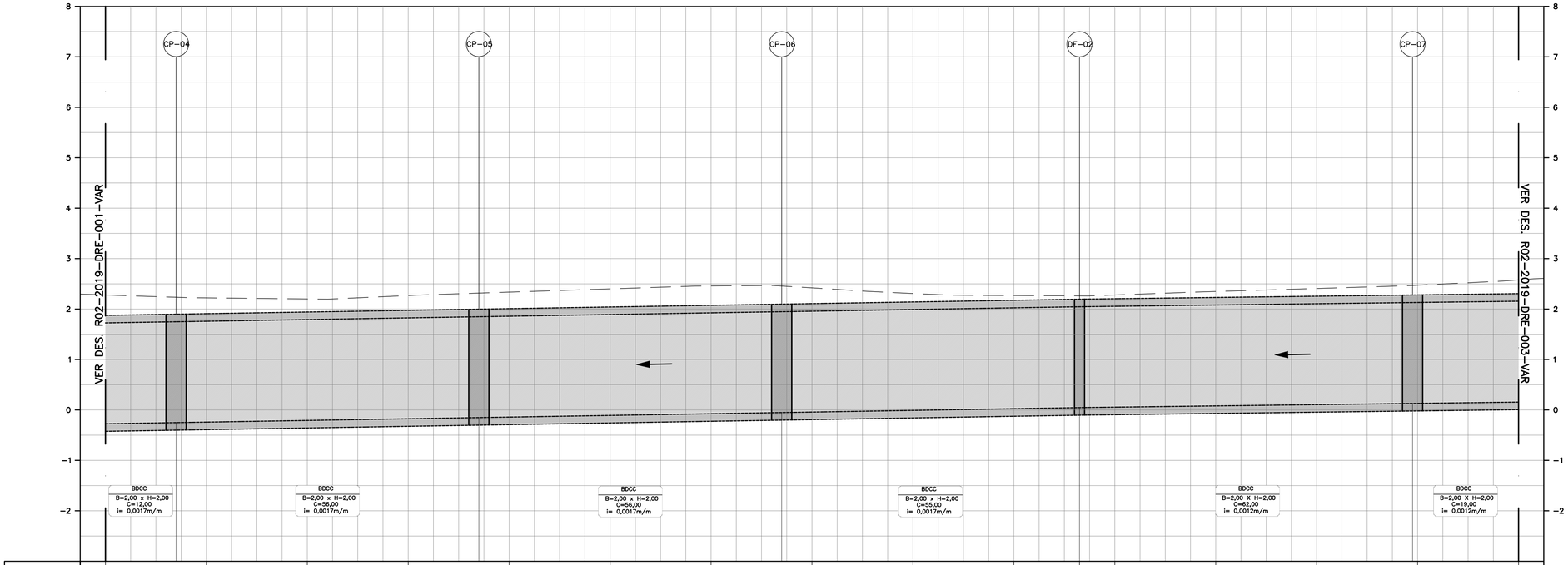


PLANTA
ESC. 1:500

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–3	071° 41' 00,87"	–	–	–	–	–	419,999	–	2+13,000	23+13,000	N E	–	7.748.660,1502 360.526,9200	7.748.792,1411 360.925,6402
T–4	074° 05' 30,16"	–	–	–	–	–	197,000	–	23+13,000	34+0,000	N E	–	7.748.792,1411 360.925,6402	7.748.846,1384 361.115,0954

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50

PERFIL GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG



COTAS TERRENO/PROJETO	2,28	2,22	2,20	2,27	2,34	2,40	2,46	2,42	2,31	2,27	2,26	2,28	2,35	2,41	2,47	2,58
GALERIA TOPO E FUNDO	–0,275	–0,242	–0,209	–0,175	–0,142	–0,109	–0,076	–0,042	–0,009	0,024	0,046	0,055	0,079	0,104	0,129	0,154
ESTAQUEAMENTO	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ARVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T–1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2– AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3– ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4– AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E DESASSOREADOS.
5– AO LONGO DA CANALIZAÇÃO PROJETADA SOB A TRAVESSA BELAS ARTES, TERÁ CAPTAÇÃO FEITA POR GRELHA (DO TIPO CAIXA RALO) A CADA 20m.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 09:59:42 -03'00'

R02–2019–DRE–002–VAR
REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

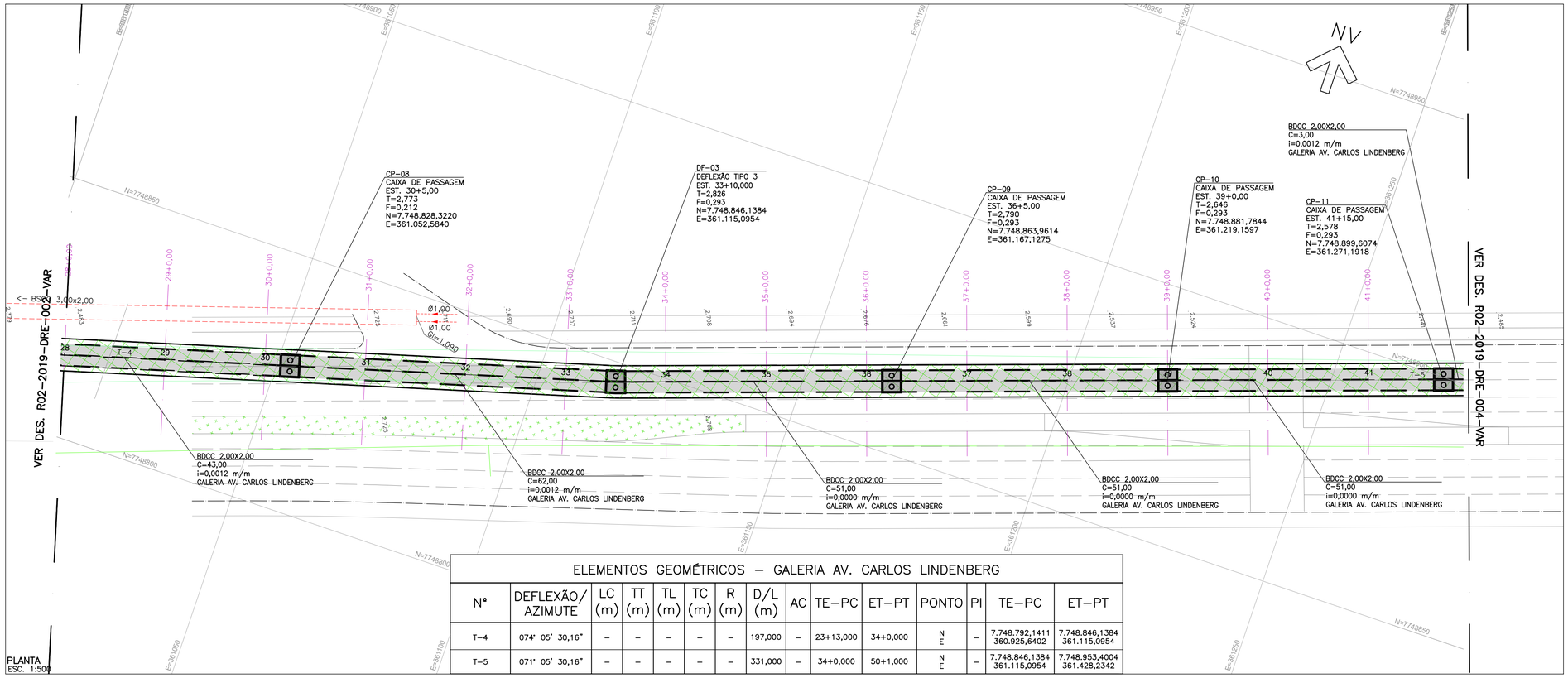
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 12/02/2021	FOLHA: 02/33	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02–2019–DRE–002–VAR.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			12/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	

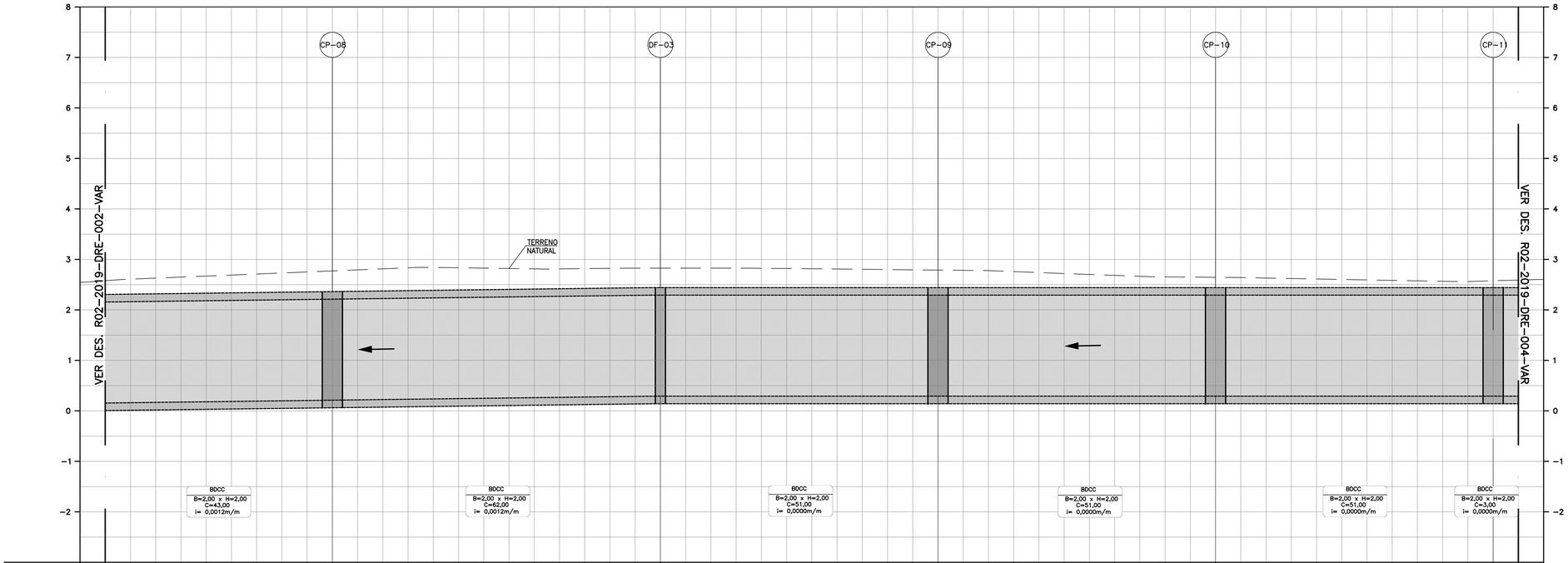


PLANTA
ESC. 1:500

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–4	074° 05' 30,16"	–	–	–	–	–	197,000	–	23+13,000	34+0,000	N E	–	7.748.792,1411 360.925,6402	7.748.846,1384 361.115,0954
T–5	071° 05' 30,16"	–	–	–	–	–	331,000	–	34+0,000	50+1,000	N E	–	7.748.846,1384 361.115,0954	7.748.953,4004 361.428,2342

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50

PERFIL GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG



COTAS TERRENO/PROJETO	2,58	2,67	2,75	2,83	2,82	2,82	2,82	2,83	2,81	2,79	2,76	2,68	2,65	2,61	2,58	2,59
GALERIA TOPO E FUNDO	0,154	0,179	0,204	0,229	0,254	0,279	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292
ESTAQUEAMENTO	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ARVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T–1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2– AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3– ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4– AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE ASSOREADOS.
5– PROVIDÊNCIAS PARA O REBAIXAMENTO VERTICAL DA GALERIA EXISTENTE, QUANDO DA EXECUÇÃO DA OBRA, DEVERÁ SER ACORDADO COM A CESAN, PROJETADO SOB A TRAVESSIA DAS RUAS E ESTRADAS.
6– A GALERIA DE CONCRETO ARMADO PROJETADA SERÁ CONSTITUÍDA POR UMA CAIXA ACIMA DA CAIXA EXISTENTE DO RIO CARIACICA, A CADA 20m, A CONTINUAÇÃO DA GALERIA DUPLA COM SEÇÃO DE 2,00m DE BASE POR 2,00m DE ALTURA.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:071692800 00105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 10:01:48 -03'00'

R02–2019–DRE–003–VAR
REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

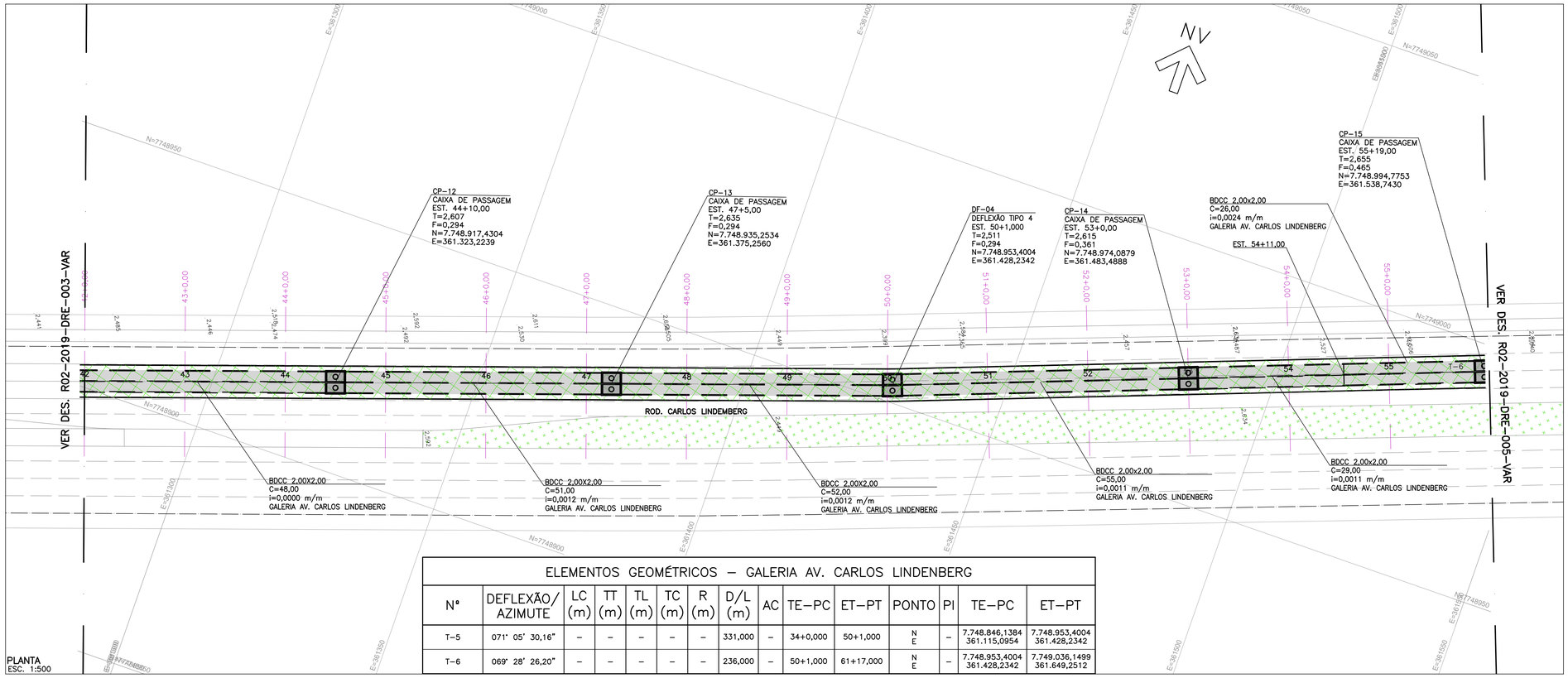
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	INDICADA	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02–2019–DRE–003–VAR.dwg		FOLHA: 03/33
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21

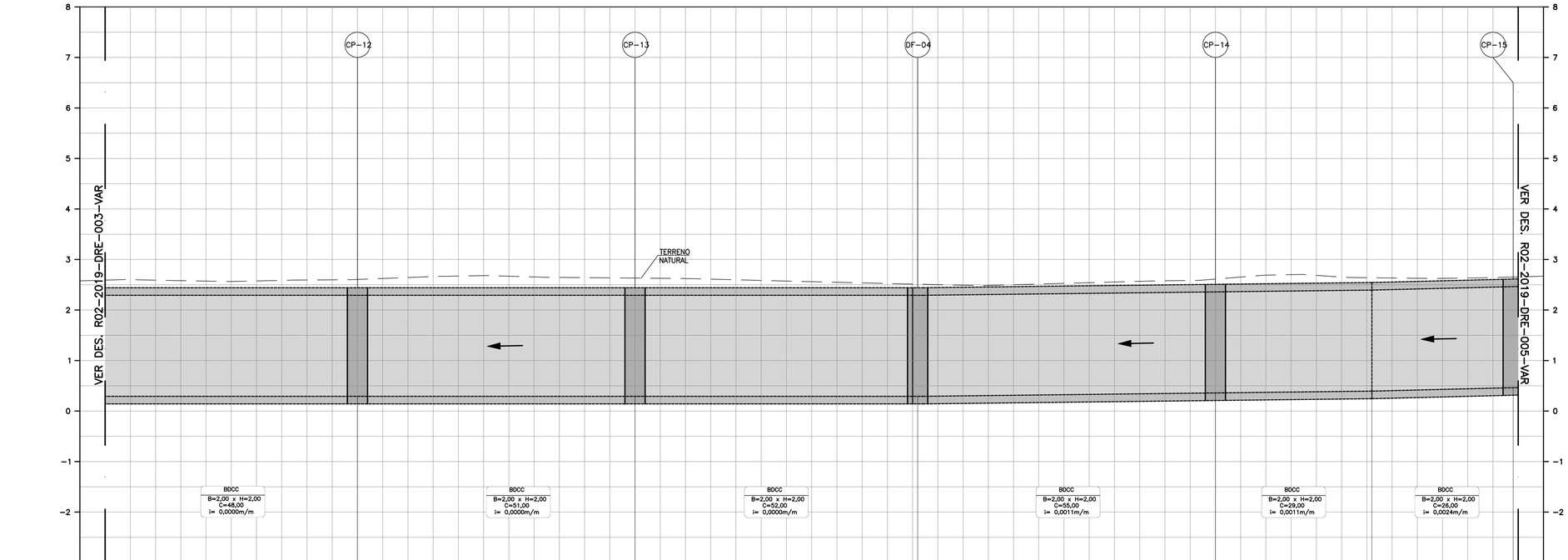


PLANTA
ESC. 1:500

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–5	071° 05' 30,16"	–	–	–	–	–	331,000	–	34+0,000	50+1,000	N E	–	7.748.846,1384 361.115,0954	7.748.953,4004 361.428,2342
T–6	069° 28' 26,20"	–	–	–	–	–	236,000	–	50+1,000	61+17,000	N E	–	7.748.953,4004 361.428,2342	7.749.036,1499 361.649,2512

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50

PERFIL GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG



COTAS TERRENO/PROJETO	2,59	2,57	2,59	2,64	2,67	2,64	2,61	2,56	2,51	2,51	2,50	2,55	2,61	2,69	2,64	2,63	2,66
GALERIA TOPO E FUNDO	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,313	0,336	0,359	0,382	0,393	0,418	0,467
ESTAQUEAMENTO	42	43	44	45	46	47	48	49	50		51	52	53	54		55	56

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ARVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T–1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2– AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3– ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4– AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E DESASSOREADOS.
5– AO LONGO DA CANALIZAÇÃO PROJETADA SOB A TRAVESSA BELAS ARTES, TERÁ CAPTAÇÃO FEITA POR GRELHA (DO TIPO CAIXA RALO) A CADA 20m.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:071692800 00105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 10:02:30 -03'00'

R02–2019–DRE–004–VAR
REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

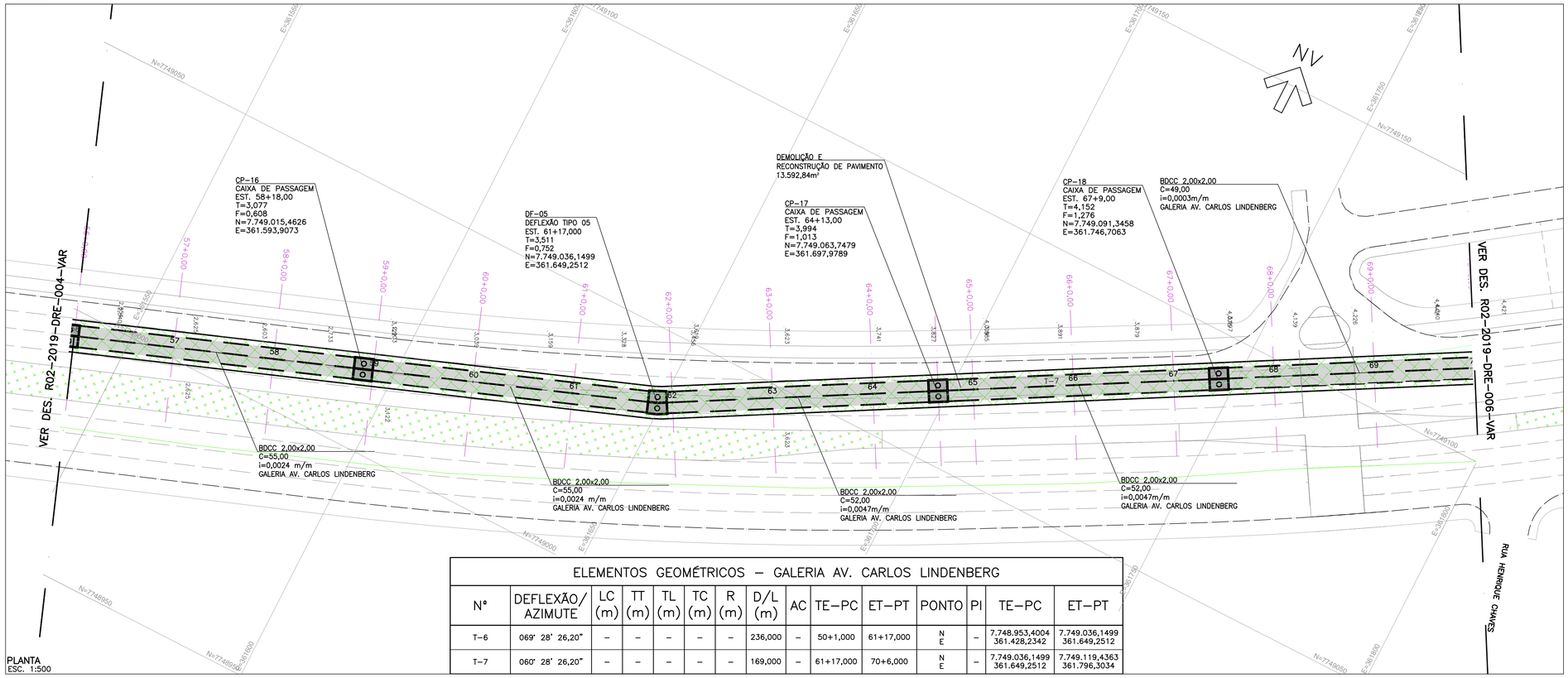
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	INDICADA	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02–2019–DRE–004–VAR.dwg		FOLHA: 04/33
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21

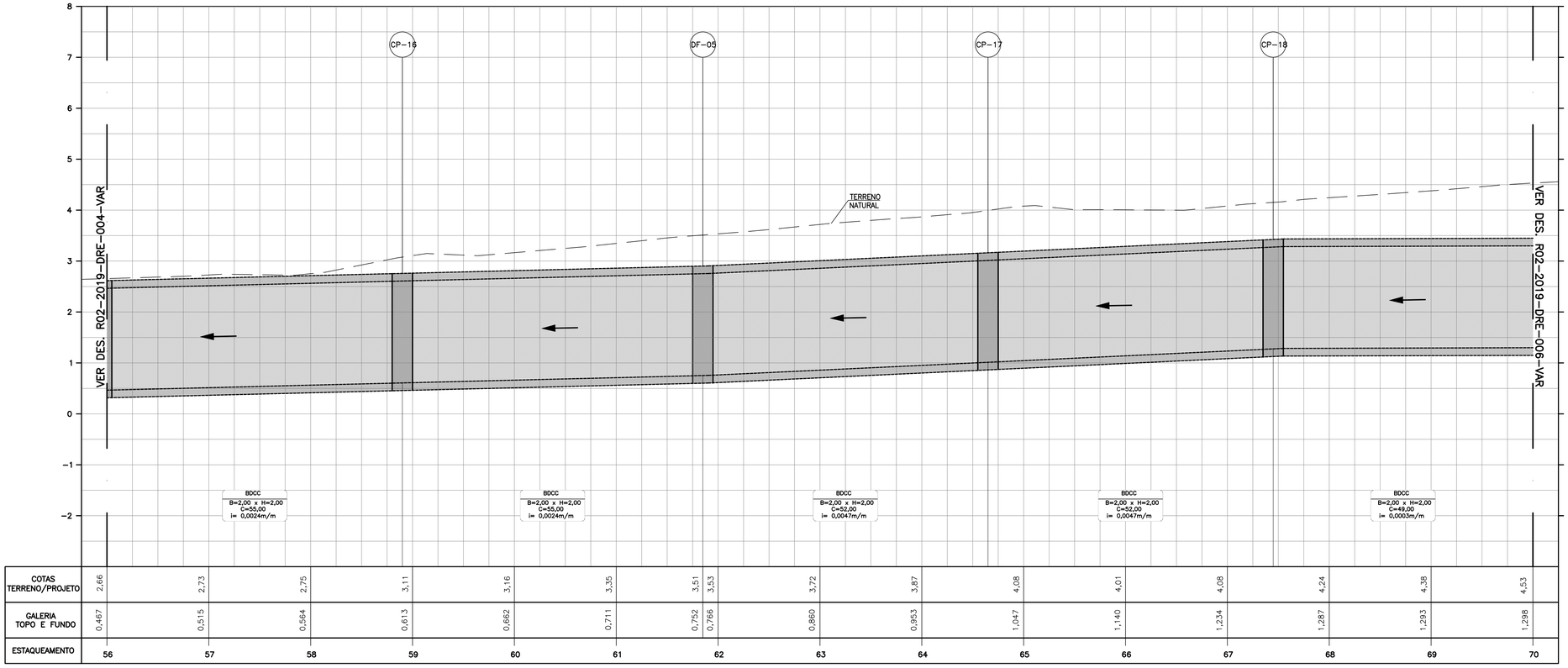


PLANTA
ESC. 1:500

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–6	069° 28' 26,20"	–	–	–	–	–	236,000	–	50+1,000	61+17,000	N E	–	7.748.953,4004 361.428,2342	7.749.036,1499 361.649,2512
T–7	060° 28' 26,20"	–	–	–	–	–	169,000	–	61+17,000	70+6,000	N E	–	7.749.036,1499 361.649,2512	7.749.119,4363 361.796,3034

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50

PERFIL GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG



COTAS TERRENO/PROJETO	2,66	2,73	2,75	3,11	3,16	3,35	3,51	3,53	3,72	3,87	4,08	4,01	4,08	4,24	4,38	4,53
GALERIA TOPO E FUNDO	0,467	0,515	0,564	0,613	0,662	0,711	0,752	0,766	0,860	0,953	1,047	1,140	1,234	1,287	1,293	1,298
ESTAQUEAMENTO	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ARVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX — LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T–1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2– AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3– ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4– AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E DESASSOREADOS.
5– AO LONGO DA CANALIZAÇÃO PROJETADA SOB A TRAVESSA BELAS ARTES, TERÁ CAPTAÇÃO FEITA POR GRELHA (DO TIPO CAIXA RALO) A CADA 20m.

CONTRATANTE:
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO ESPÍRITO SANTO
SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 engenharia e consultoria
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.18 10:03:02 -03'00'

R02–2019–DRE–005–VAR
REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

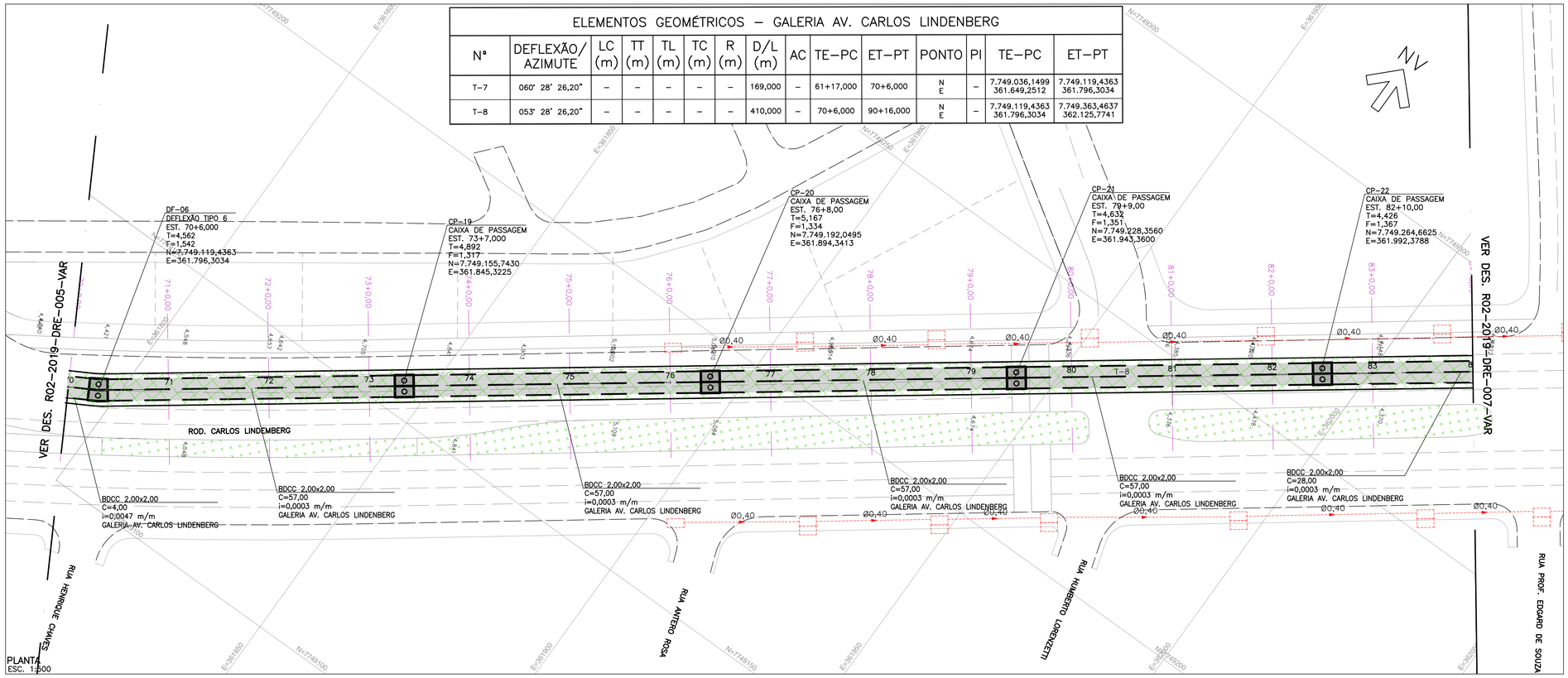
LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

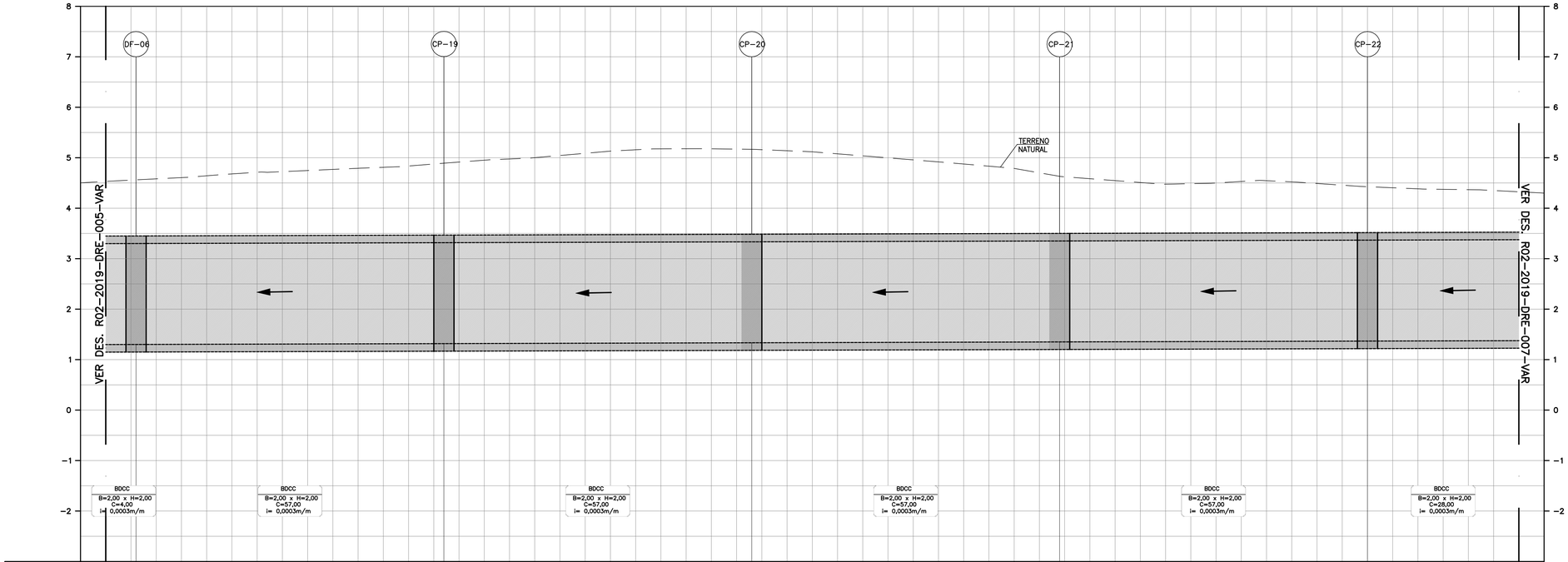
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 12/02/2021	FOLHA: 05/33	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02–2019–DRE–005–VAR.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			12/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–7	060° 28' 26,20"	–	–	–	–	–	169,000	–	61+17,000	70+6,000	N E	–	7.749.036,1499 361.649,2512	7.749.119,4363 361.796,3034
T–8	053° 28' 26,20"	–	–	–	–	–	410,000	–	70+6,000	90+16,000	N E	–	7.749.119,4363 361.796,3034	7.749.363,4637 362.125,7741



PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50

PERFIL GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG



COTAS TERRENO/PROJETO	4,53	4,56	4,64	4,75	4,84	4,98	5,13	5,18	5,12	4,96	4,79	4,55	4,50	4,49	4,38	4,33
GALERIA TOPO E FUNDO	1,298	1,299	1,304	1,309	1,315	1,320	1,326	1,332	1,337	1,343	1,348	1,354	1,359	1,365	1,370	1,376
ESTAQUEAMENTO	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T–1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2– AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3– ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4– AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E DESASSOREADOS.
5– AO LONGO DA CANALIZAÇÃO PROJETADA SOB A TRAVESSA BELAS ARTES, TERÁ CAPTAÇÃO FEITA POR GRELHA (DO TIPO CAIXA RALO) A CADA 20m.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 10:08:24 -03'00'

R02–2019–DRE–006–VAR
REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

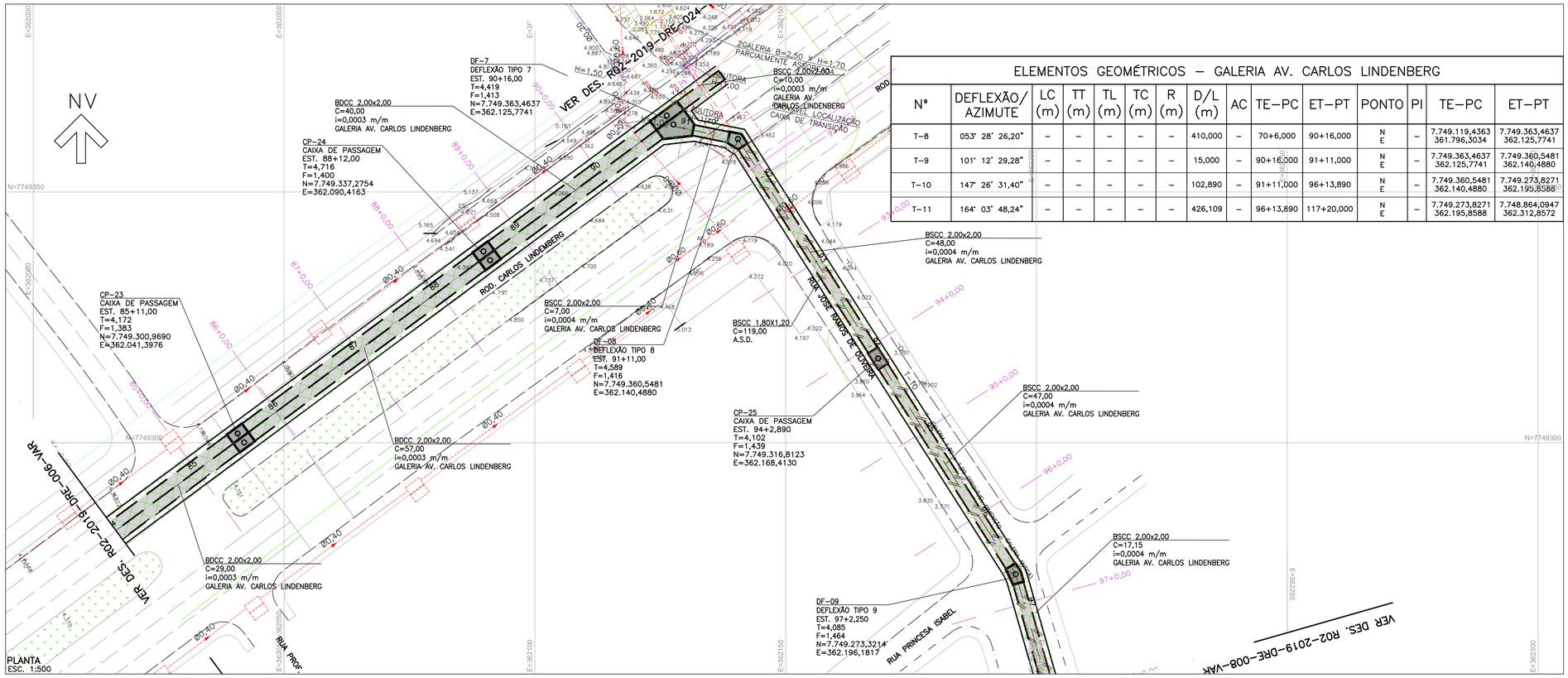
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	INDICADA	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02–2019–DRE–006–VAR.dwg		FOLHA: 06/33
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21



ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–8	053° 28' 26,20"	–	–	–	–	–	410,000	–	70+6,000	90+16,000	N E	–	7.749.119,4363 361.796,3034	7.749.363,4637 362.125,7741
T–9	101° 12' 29,28"	–	–	–	–	–	15,000	–	90+16,000	91+11,000	N E	–	7.749.363,4637 362.125,7741	7.749.360,5481 362.140,4880
T–10	147° 26' 31,40"	–	–	–	–	–	102,890	–	91+11,000	96+13,890	N E	–	7.749.360,5481 362.140,4880	7.749.273,8271 362.195,8588
T–11	164° 03' 48,24"	–	–	–	–	–	426,109	–	96+13,890	117+20,000	N E	–	7.749.273,8271 362.195,8588	7.748.864,0947 362.312,8572

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ARVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

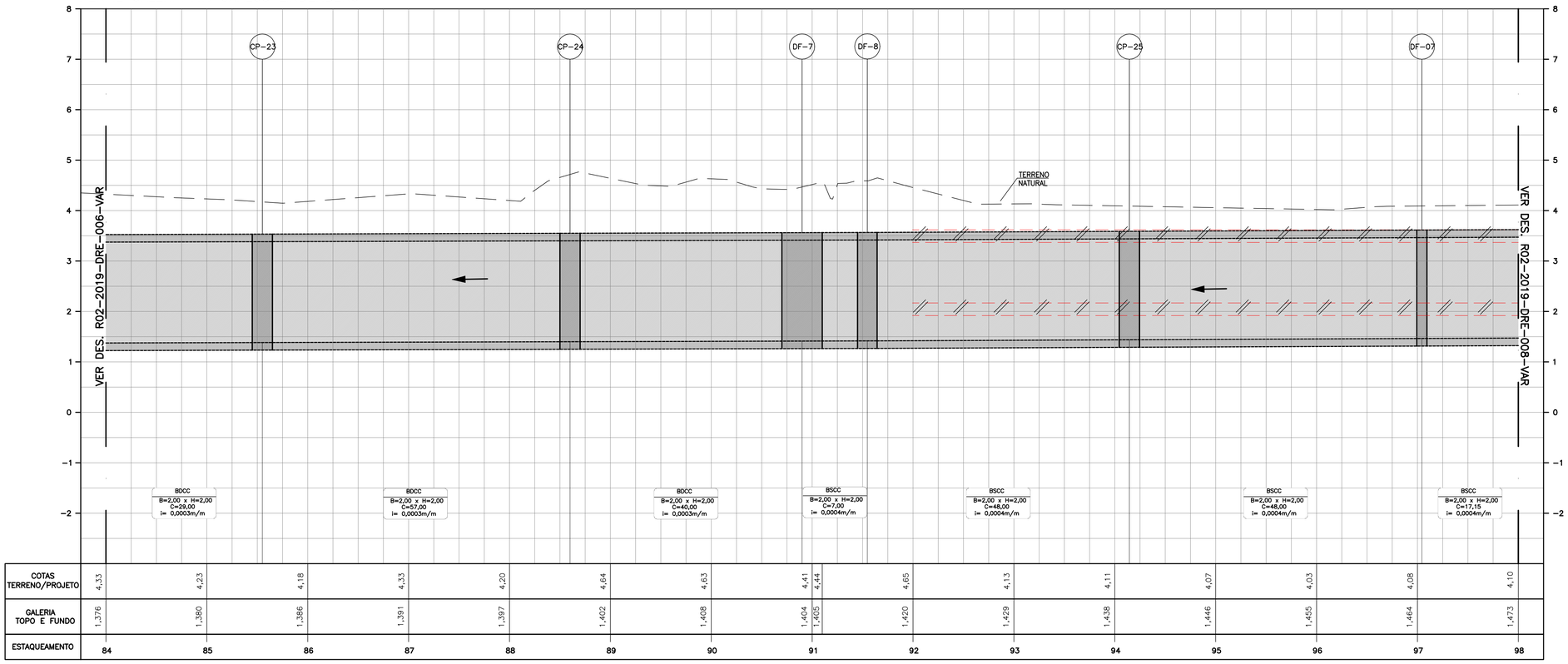
ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T–1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2– AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3– ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4– AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E DESASSOREADOS.
5– AO LONGO DA CANALIZAÇÃO PROJETADA SOB A TRAVESSA BELAS ARTES, TERÁ CAPTAÇÃO FEITA POR GRELHA (DO TIPO CAIXA RALO) A CADA 20m.

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50



COTAS TERRENO/PROJETO	4,33		4,23		4,18		4,33		4,20		4,64		4,63		4,41	4,44	4,65		4,13		4,11		4,07		4,03		4,08		4,10
GALERIA TOPO E FUNDO	1,376		1,380		1,386		1,391		1,397		1,402		1,408		1,404	1,405	1,420		1,429		1,438		1,446		1,455		1,464		1,473
ESTAQUEAMENTO	84		85		86		87		88		89		90		91		92		93		94		95		96		97		98

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280C 00105 — Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280C00105 Dados: 2021.10.18 10:11:11 -03'00'

R02–2019–DRE–007–VAR
REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

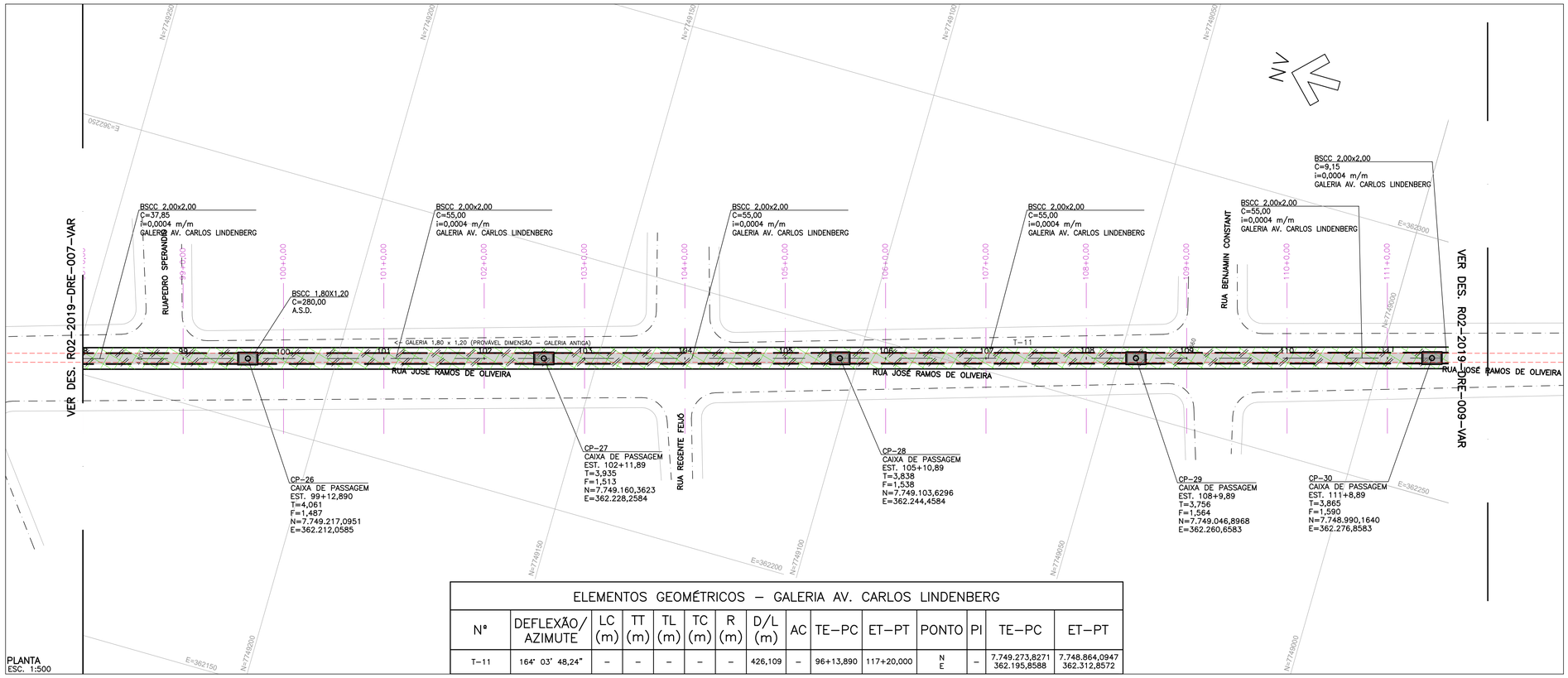
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG / RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	INDICADA	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02–2019–DRE–007–VAR.dwg	FOLHA:	07/33
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21

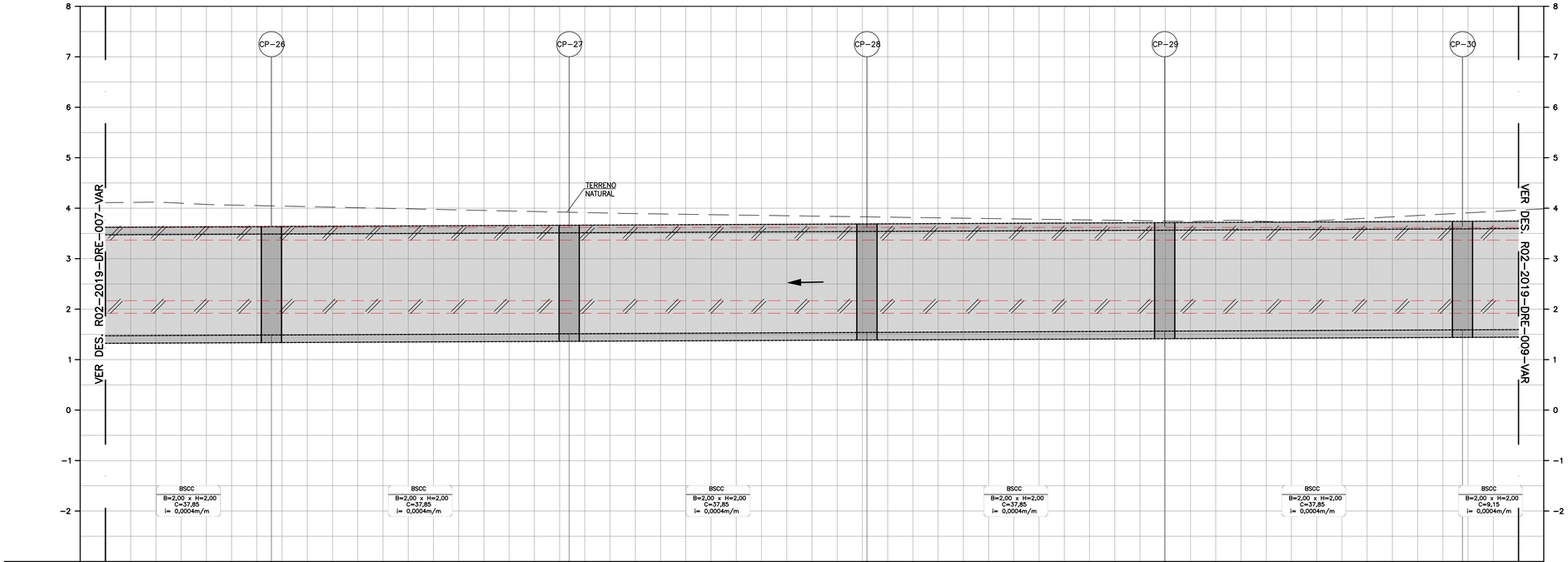


PLANTA
ESC. 1:500

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–11	164° 03' 48,24"	–	–	–	–	–	426,109	–	96+13,890	117+20,000	N E	–	7.749.273,8271 362.195,8588	7.748.864,0947 362.312,8572

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50

PERFIL GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG



COTAS TERRENO/PROJETO	4,10	4,11	4,05	4,00	3,96	3,92	3,88	3,85	3,83	3,80	3,77	3,74	3,73	3,82	3,92
GALERIA TOPO E FUNDO	1,473	1,481	1,490	1,499	1,507	1,516	1,525	1,534	1,542	1,551	1,560	1,569	1,577	1,586	1,595
ESTAQUEAMENTO	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T–1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2– AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3– ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4– AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E DESASSOREADOS.
5– AO LONGO DA CANALIZAÇÃO PROJETADA SOB A TRAVESSA BELAS ARTES, TERÁ CAPTAÇÃO FEITA POR GRELHA (DO TIPO CAIXA RALO) A CADA 20m.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI071692800 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI071692800000105 Dados: 2021.10.18 10:25:56 -03'00'

R02–2019–DRE–008–VAR
REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

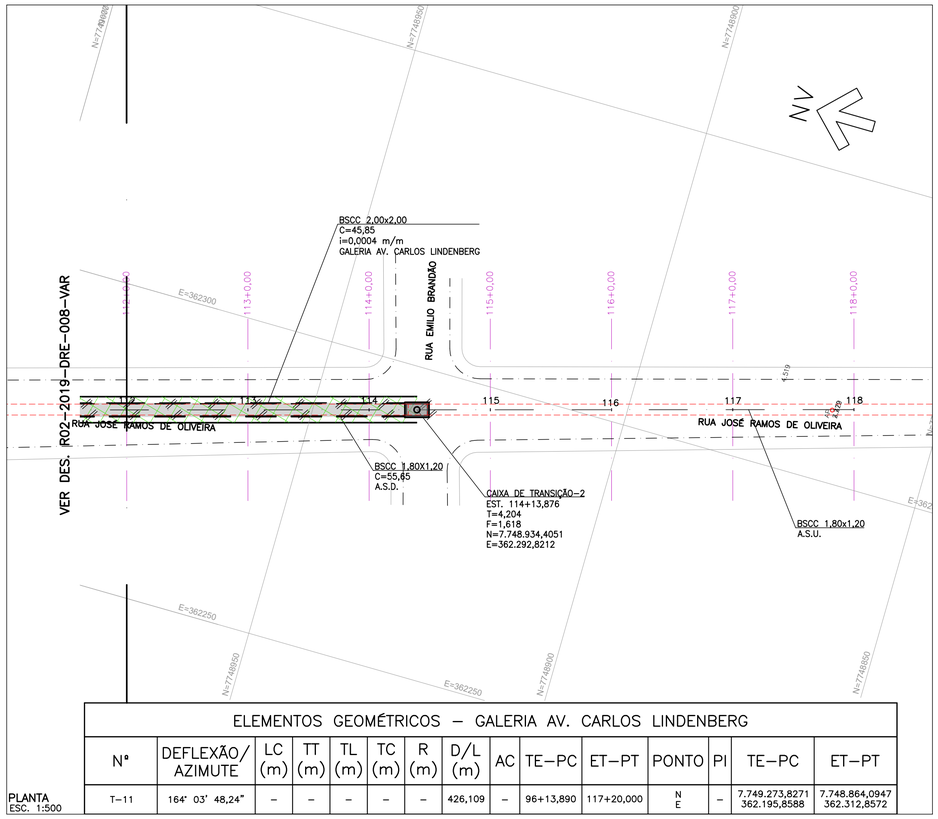
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

LOCAL: RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

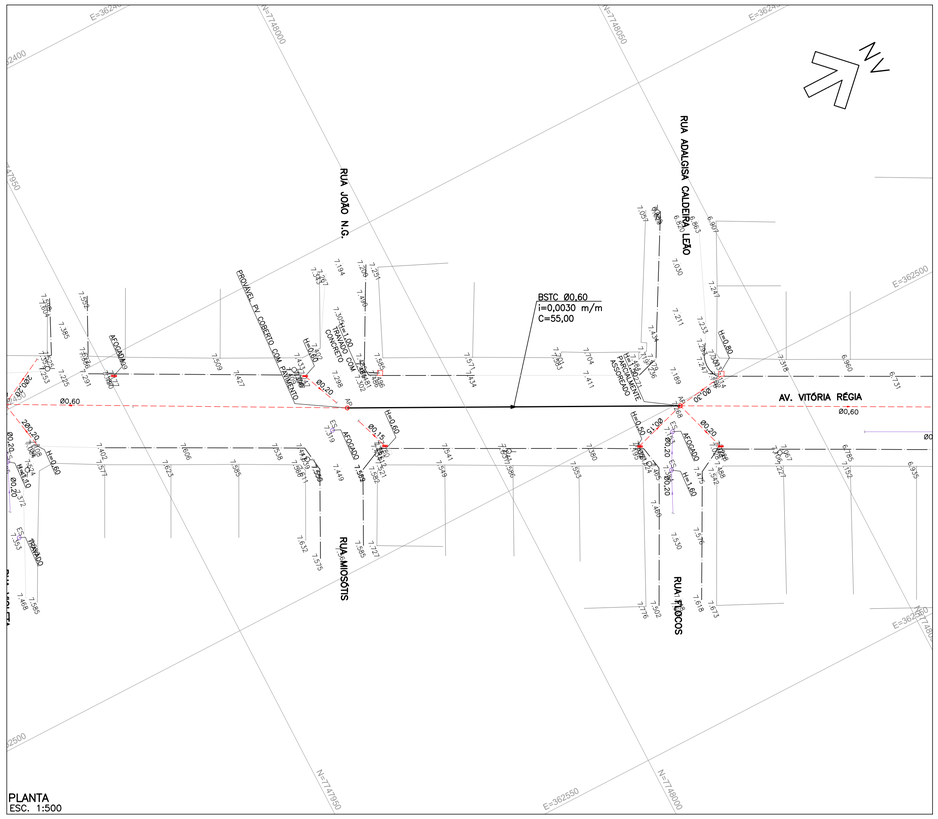
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	INDICADA	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02–2019–DRE–008–VAR.dwg		FOLHA: 08/33
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21



ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–11	164° 03' 48,24"	–	–	–	–	–	426,109	–	96+13,890	117+20,000	N E	–	7.749.273,8271 362.195,8588	7.748.864,0947 362.312,8572

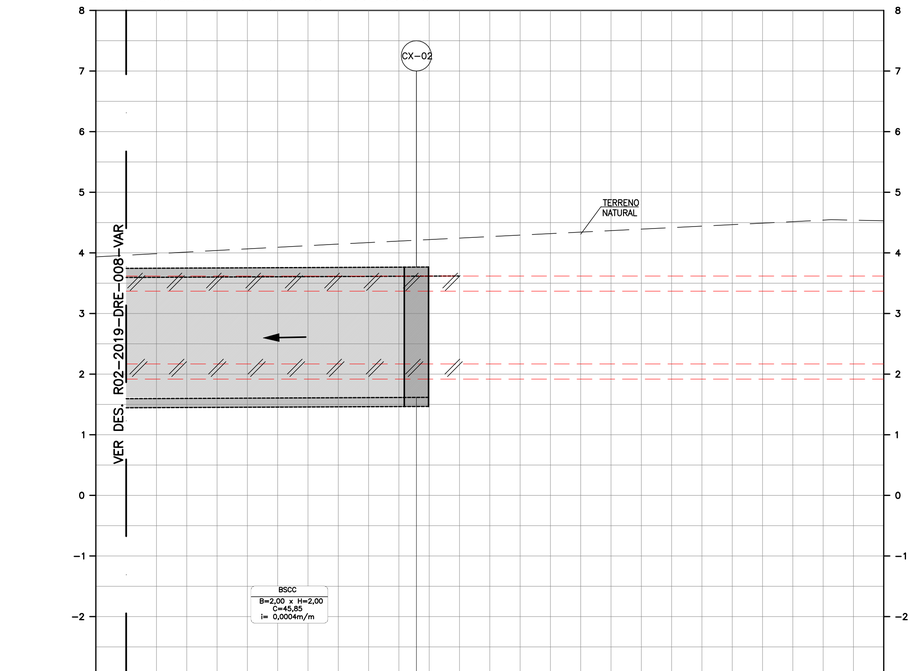
PLANTA
ESC. 1:500



PLANTA
ESC. 1:500

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50

PERFIL GALERIA AV. CARLOS LINDENBERG



COTAS TERRENO/PROJETO	3,92	4,03	4,14	4,20	4,23	4,33	4,43	4,53
GALERIA TOPO E FUNDO	1,595	1,604	1,612	1,618	2,168	2,168	2,168	2,168
ESTAQUEAMENTO	112	113	114	115	116	117	118	

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX – LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T–1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2– AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3– ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4– AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E DESASSOREADOS.
5– AO LONGO DA CANALIZAÇÃO PROJETADA SOB A TRAVESSA BELAS ARTES, TERÁ CAPTAÇÃO FEITA POR GRELHA (DO TIPO CAIXA RALO) A CADA 20m.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 10:26:35 -03'00'

R02–2019–DRE–009–VAR

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

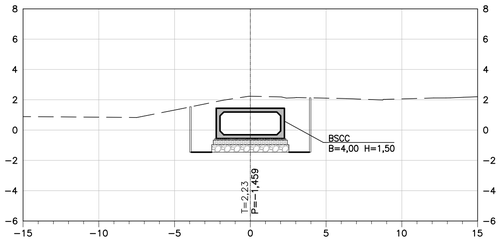
LOCAL: RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA / AV. VITÓRIA RÉGIA

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA / JARDIM COLORADO

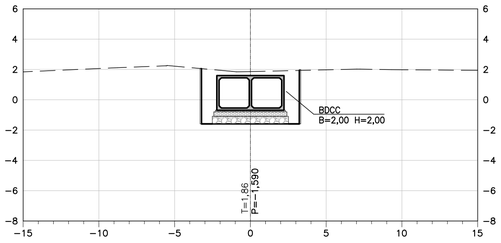
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 12/02/2021	FOLHA: 09/33	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02–2019–DRE–009–VAR.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			12/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	

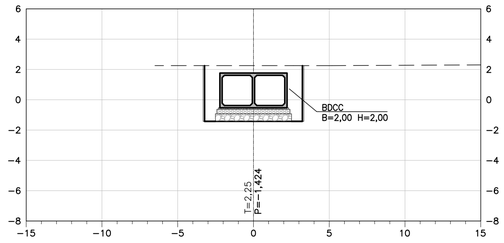
1+0,00



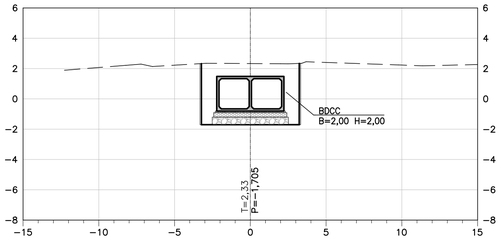
6+0,00



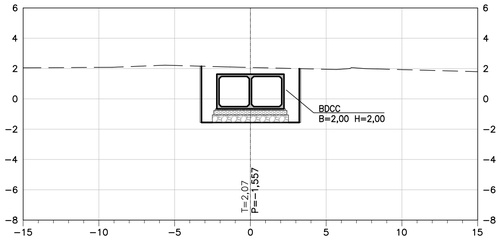
11+0,00



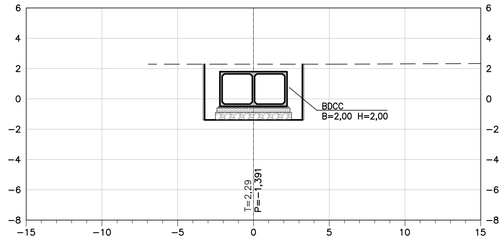
2+0,00



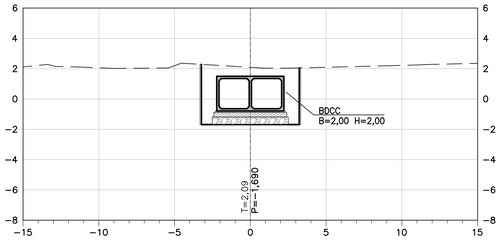
7+0,00



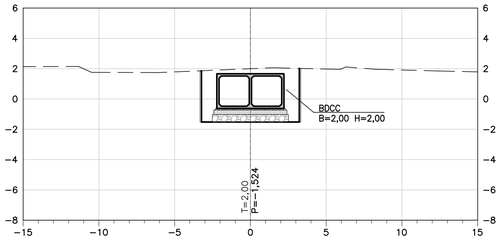
12+0,00



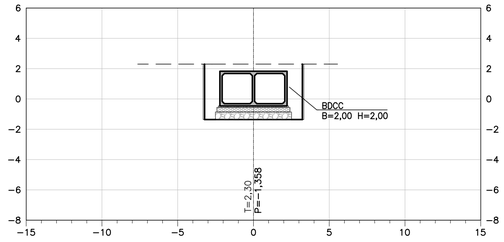
3+0,00



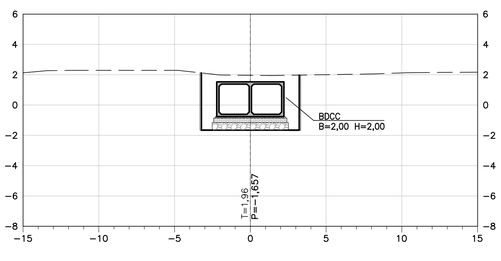
8+0,00



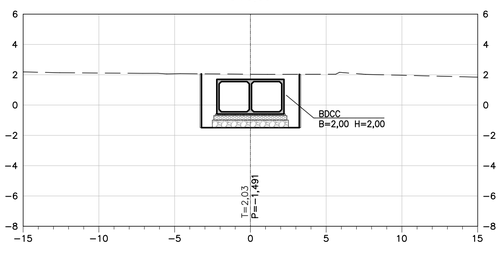
13+0,00



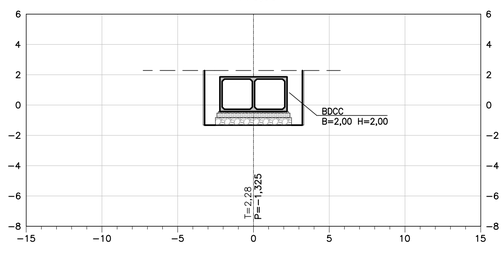
4+0,00



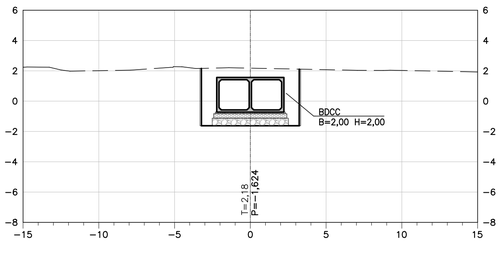
9+0,00



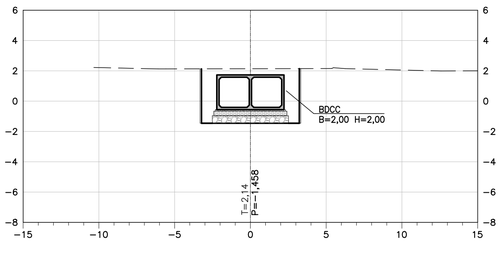
14+0,00



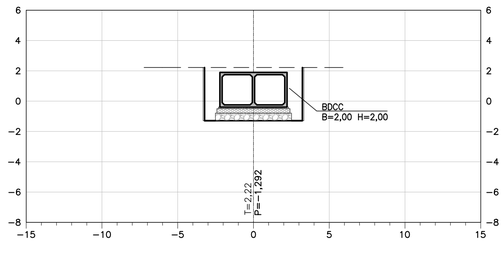
5+0,00



10+0,00



15+0,00



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 10:27:30 -03'00'

R02-2019-DRE-010-SEC

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TITULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

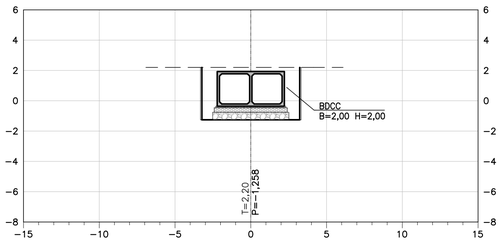
LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

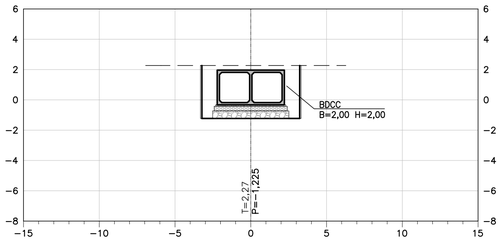
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA: 1:200	DATA: 12/02/2021	FOLHA: 10/33	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02-2019-DRE-010-SEC.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			12/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	

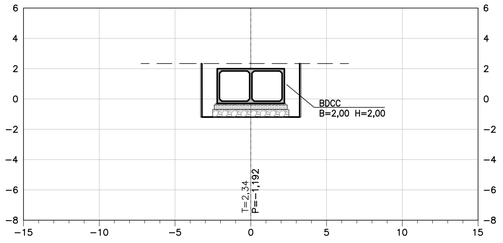
16+0,00



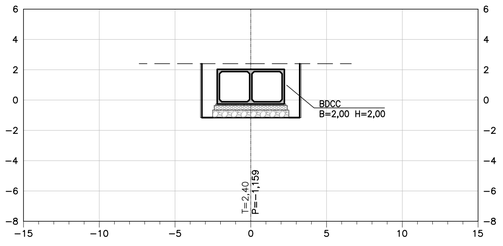
17+0,00



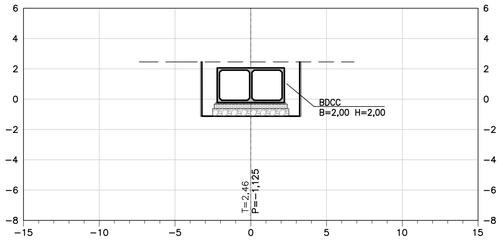
18+0,00



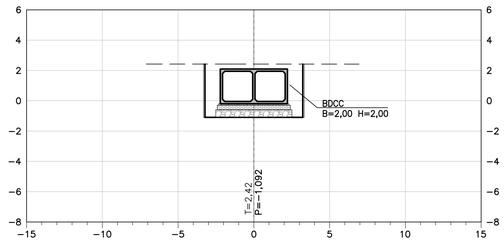
19+0,00



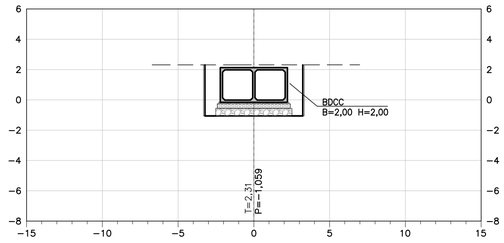
20+0,00



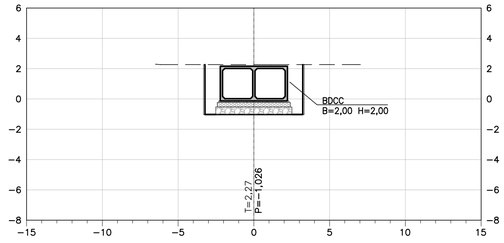
21+0,00



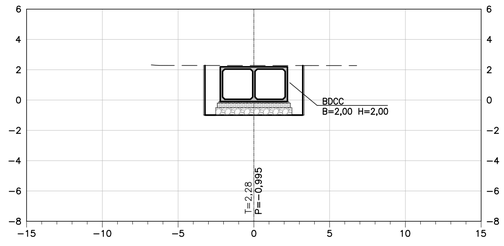
22+0,00



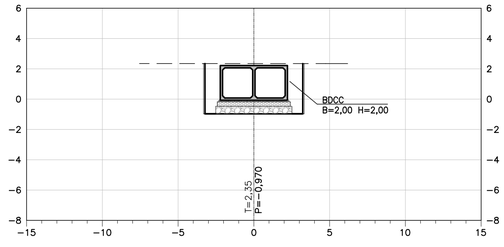
23+0,00



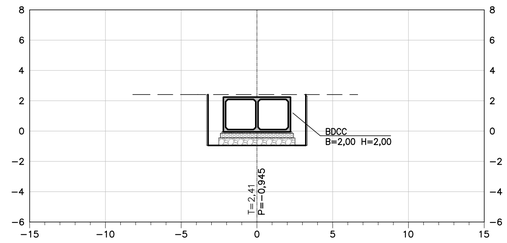
24+0,00



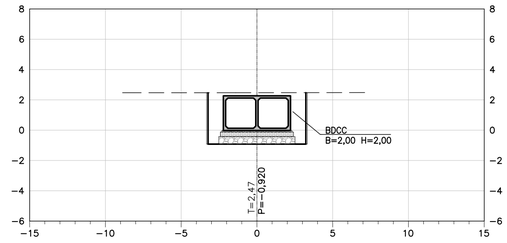
25+0,00



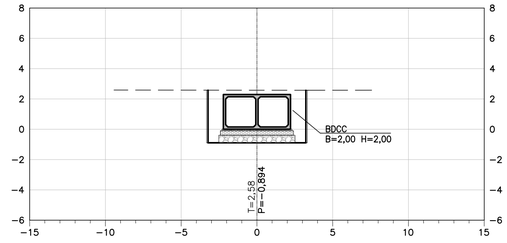
26+0,00



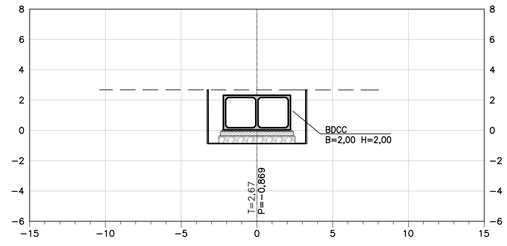
27+0,00



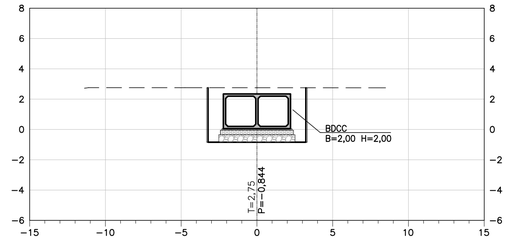
28+0,00



29+0,00



30+0,00



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 10:28:23 -03'00'

R02-2019-DRE-011-SEC

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TITULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

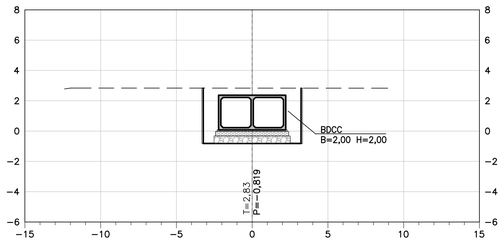
LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

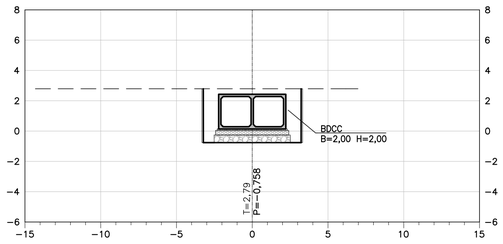
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA: 1:200	DATA: 12/02/2021	FOLHA: 11/33	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02-2019-DRE-011-SEC.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			12/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	

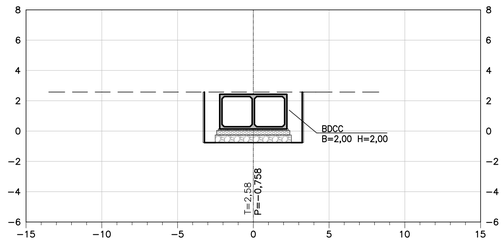
31+0,00



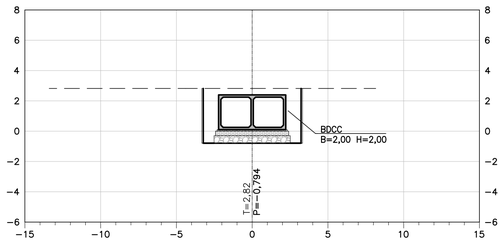
36+0,00



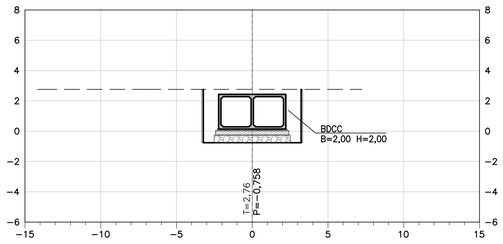
41+0,00



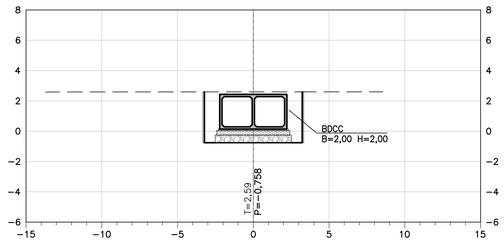
32+0,00



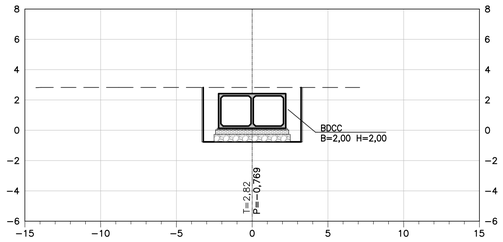
37+0,00



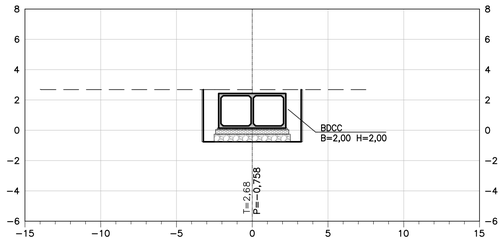
42+0,00



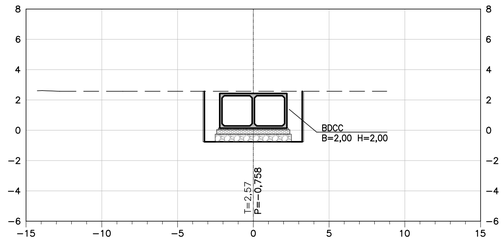
33+0,00



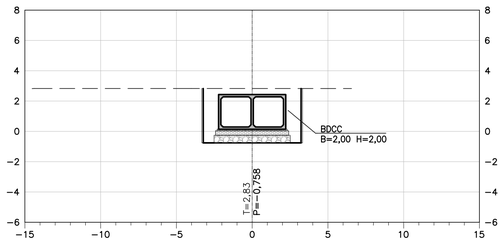
38+0,00



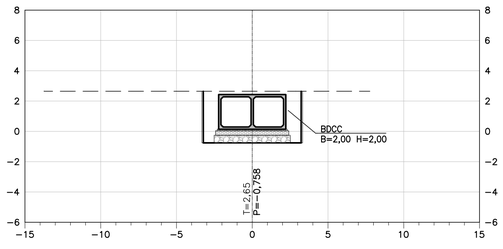
43+0,00



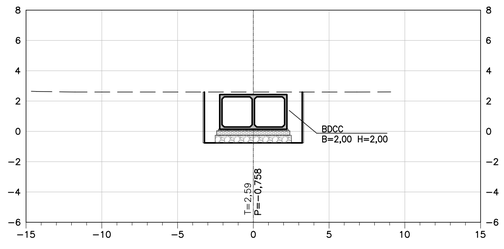
34+0,00



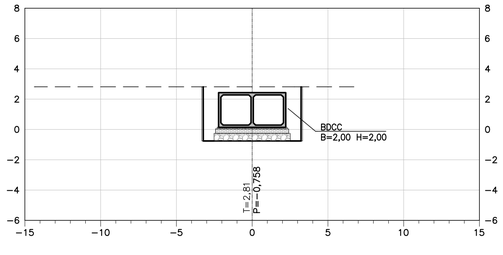
39+0,00



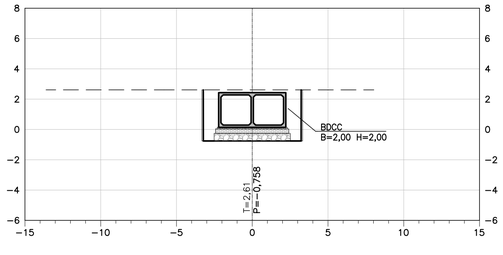
44+0,00



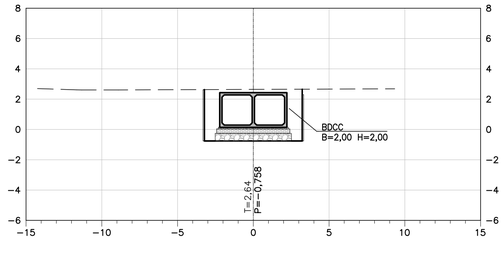
35+0,00



40+0,00



45+0,00



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 10:29:32 -03'00'

R02–2019–DRE–012–SEC

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

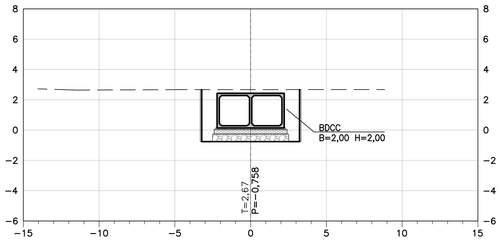
BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

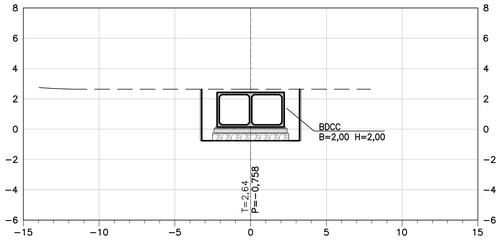
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9J0NN	ESCALA:	1:200	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02–2019–DRE–012–SEC.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21

FOLHA: 12/33

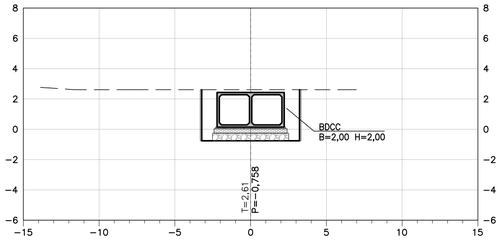
46+0,00



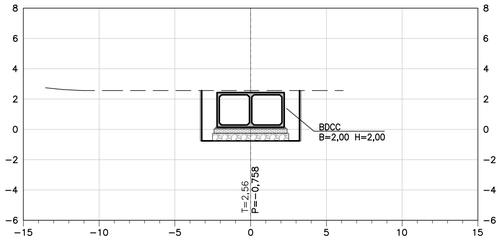
47+0,00



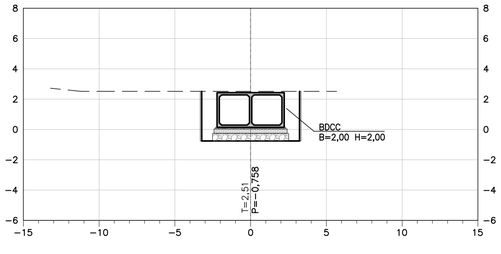
48+0,00



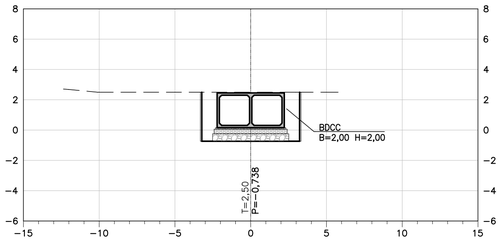
49+0,00



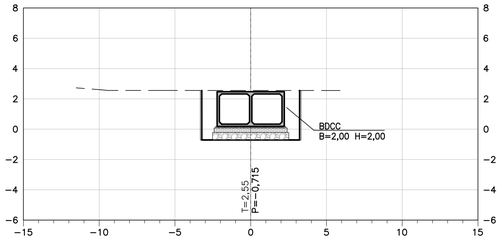
50+0,00



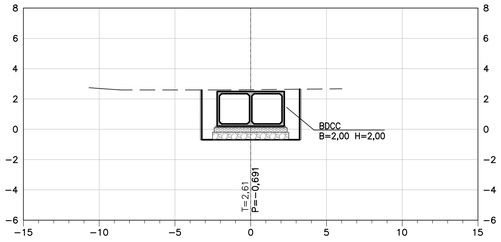
51+0,00



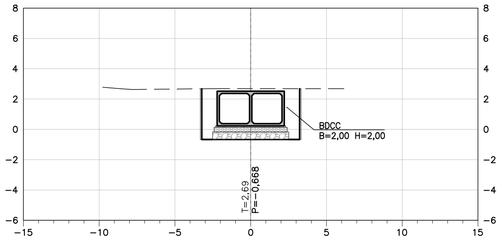
52+0,00



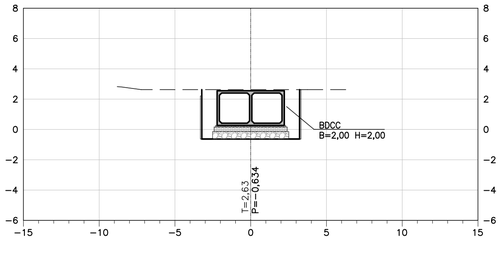
53+0,00



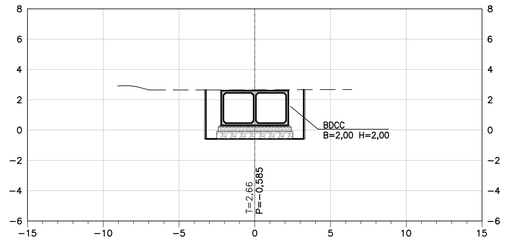
54+0,00



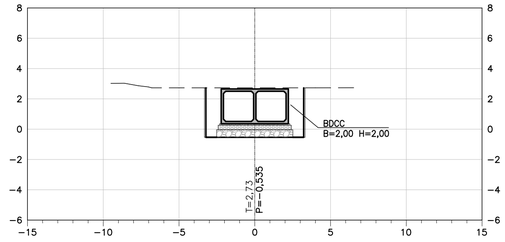
55+0,00



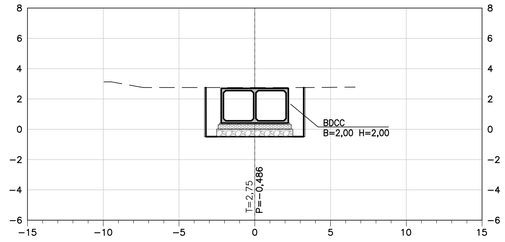
56+0,00



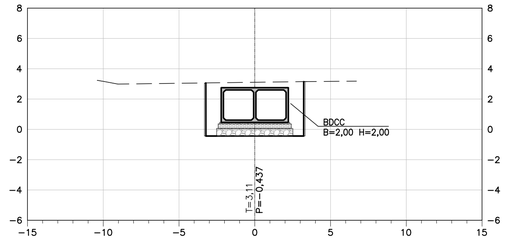
57+0,00



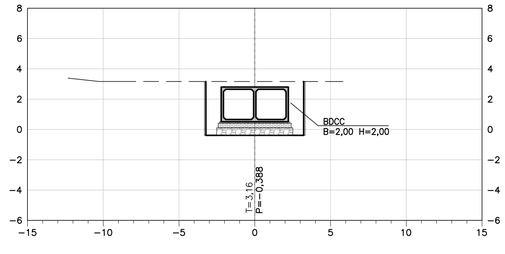
58+0,00



59+0,00



60+0,00



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 10:33:08 -03'00'

R02-2019-DRE-013-SEC

REV. 02

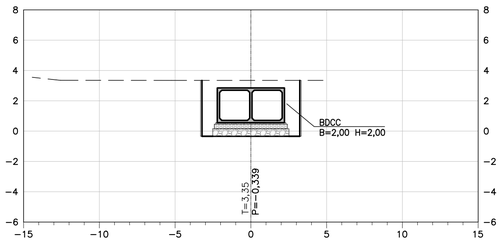
ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM SEÇÃO TRANSVERSAL
LOCAL:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG
BAIRRO:	NOSSA SENHORA DA PENHA
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

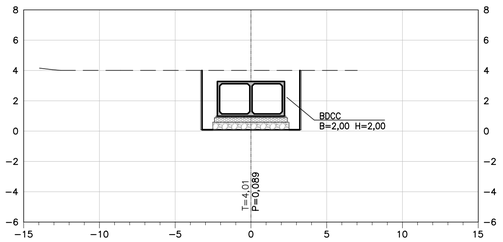
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA:	1:200	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02-2019-DRE-013-SEC.dwg	FOLHA:	13/33

PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	12/02/21

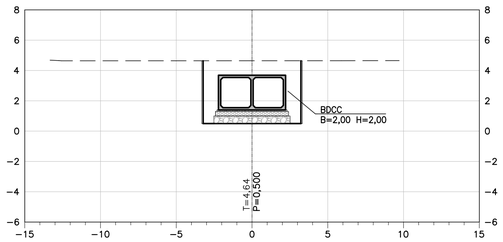
61+0,00



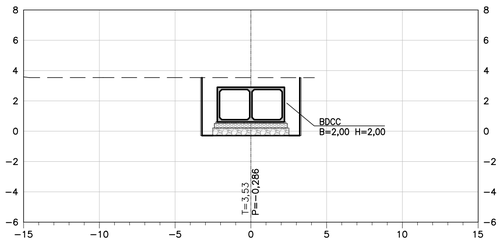
66+0,00



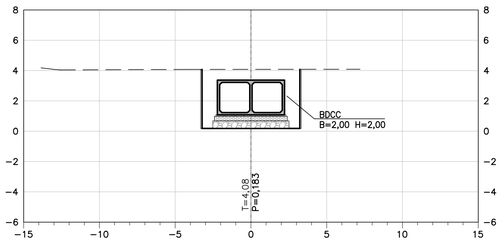
71+0,00



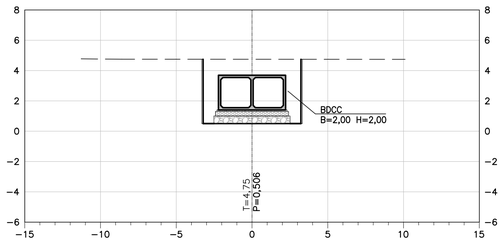
62+0,00



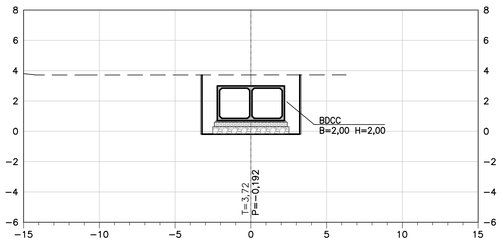
67+0,00



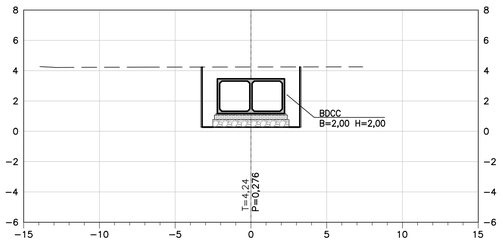
72+0,00



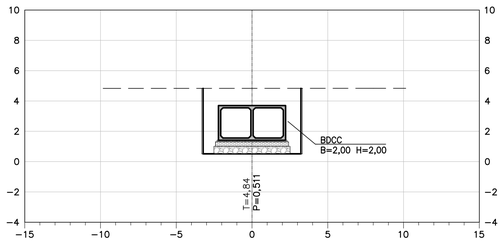
63+0,00



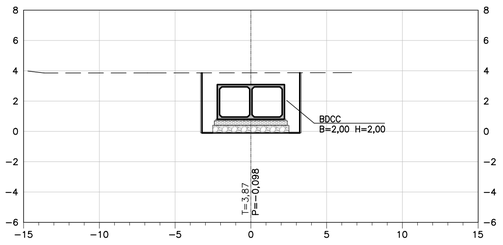
68+0,00



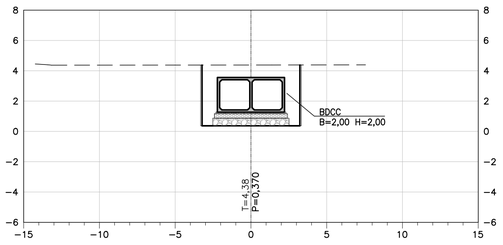
73+0,00



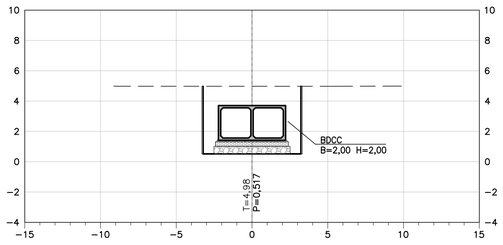
64+0,00



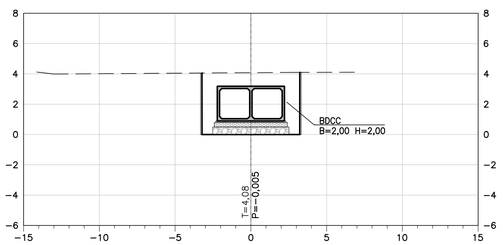
69+0,00



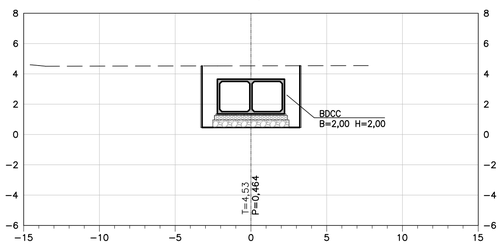
74+0,00



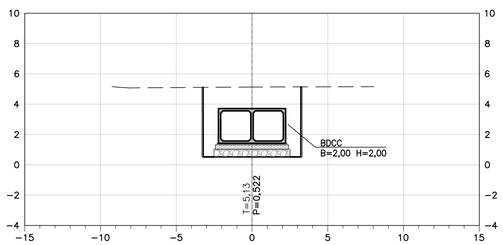
65+0,00



70+0,00



75+0,00



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 10:33:45 -03'00'

R02-2019-DRE-014-SEC
REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TITULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

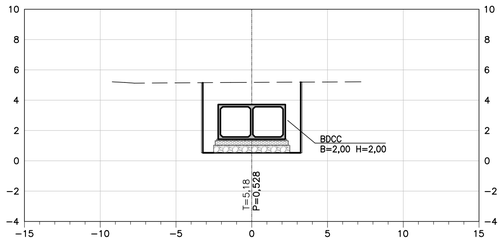
LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

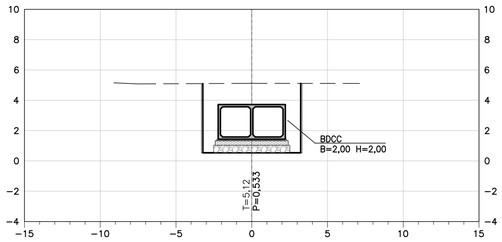
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA: 1:200	DATA: 12/02/2021	FOLHA: 14/33	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02-2019-DRE-014-SEC.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			12/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	

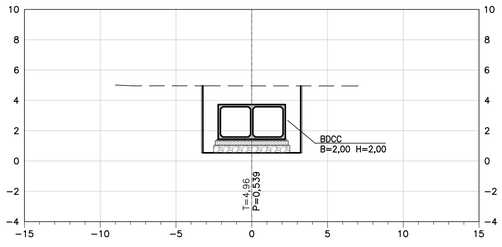
76+0,00



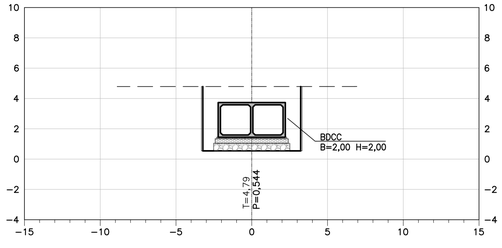
77+0,00



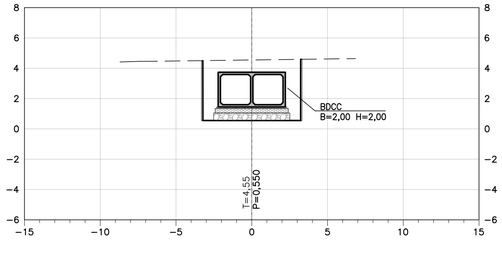
78+0,00



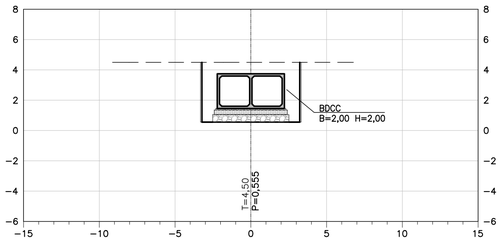
79+0,00



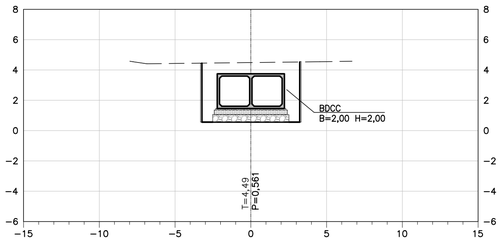
80+0,00



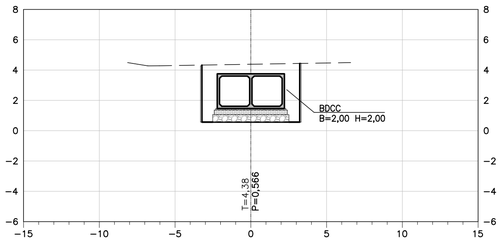
81+0,00



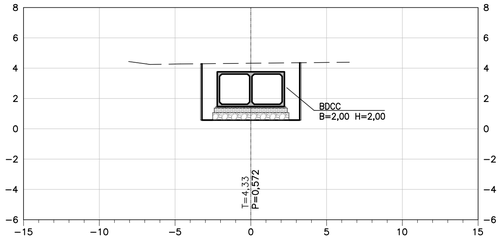
82+0,00



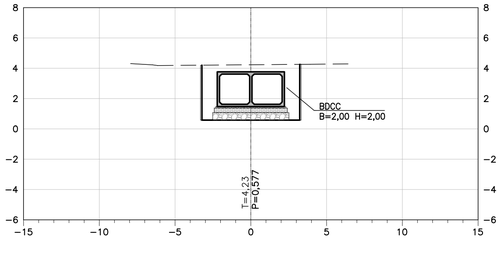
83+0,00



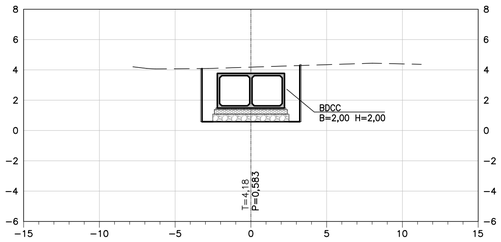
84+0,00



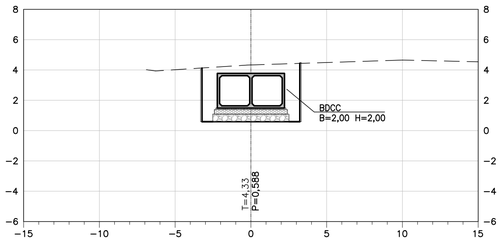
85+0,00



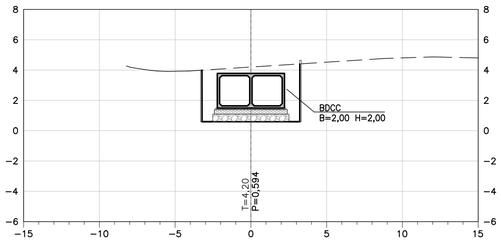
86+0,00



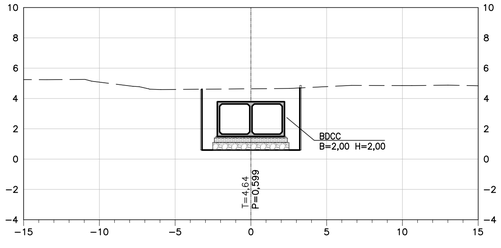
87+0,00



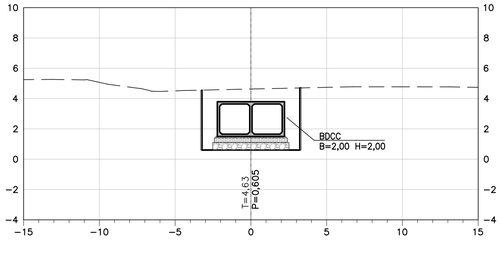
88+0,00



89+0,00



90+0,00



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 10:40:30 -03'00'

R02-2019-DRE-015-SEC

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TITULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

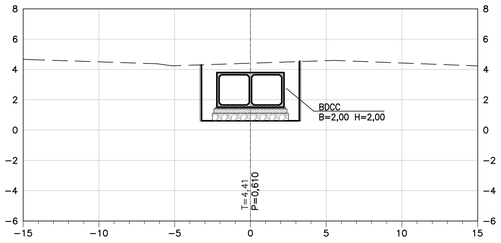
LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

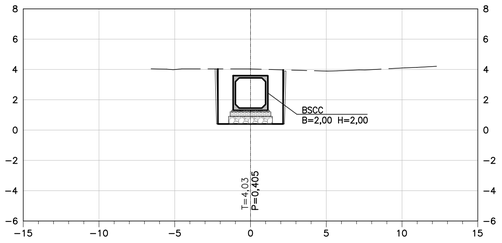
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA: 1:200	DATA: 12/02/2021	FOLHA: 15/33
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02-2019-DRE-015-SEC.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		12/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		12/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		12/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		12/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		12/02/21	

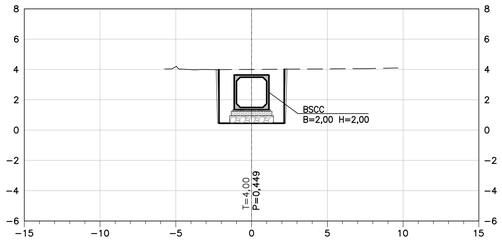
91+0,00



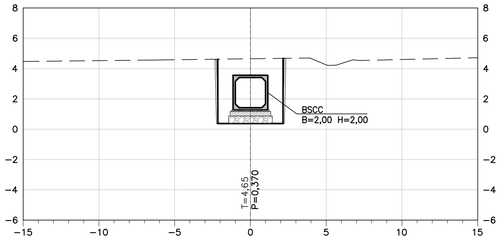
96+0,00



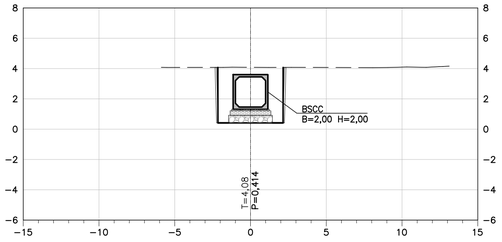
101+0,00



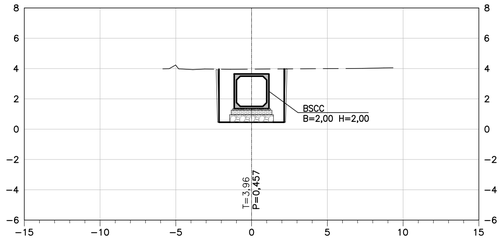
92+0,00



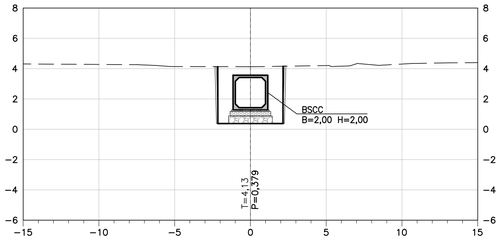
97+0,00



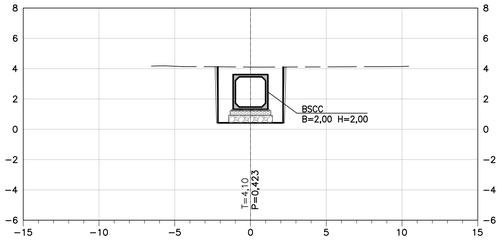
102+0,00



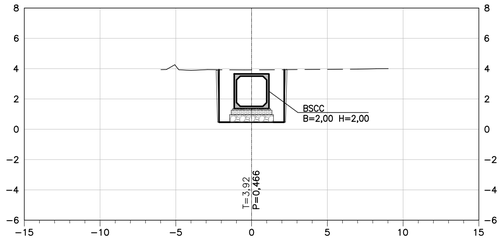
93+0,00



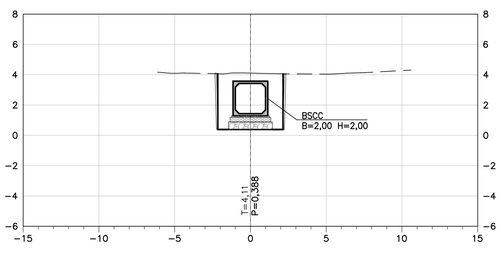
98+0,00



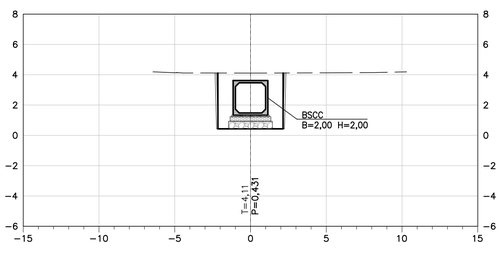
103+0,00



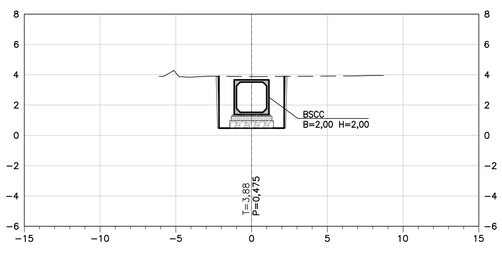
94+0,00



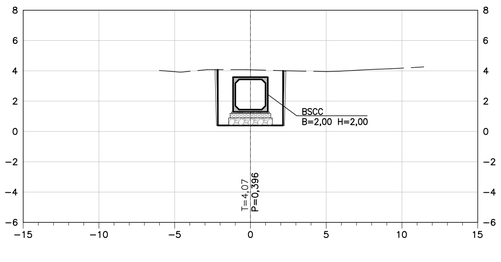
99+0,00



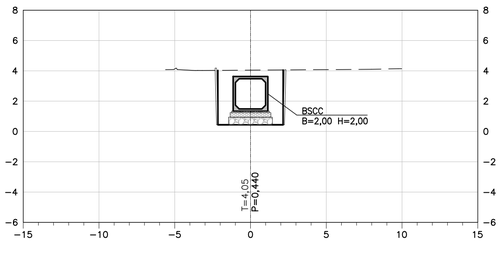
104+0,00



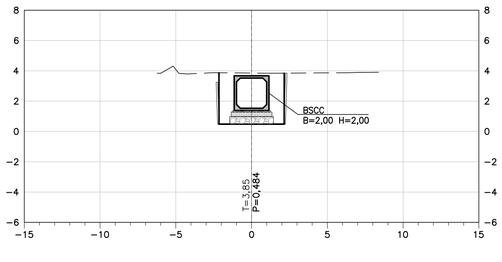
95+0,00



100+0,00



105+0,00



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 00105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.18 10:41:15 -03'00'

R02-2019-DRE-016-SEC

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TITULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

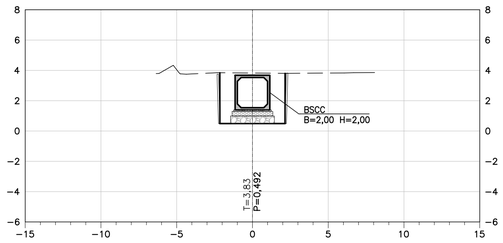
LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG / RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

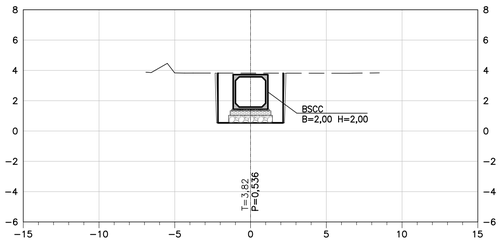
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA: 1:200	DATA: 12/02/2021	FOLHA: 16/33	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02-2019-DRE-016-SEC.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			12/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	

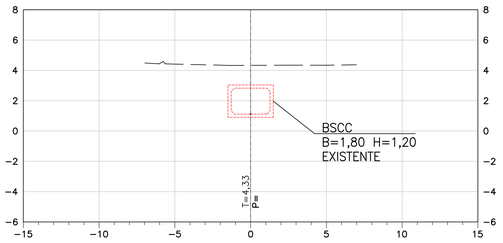
106+0,00



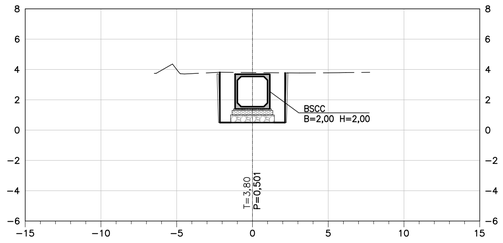
111+0,00



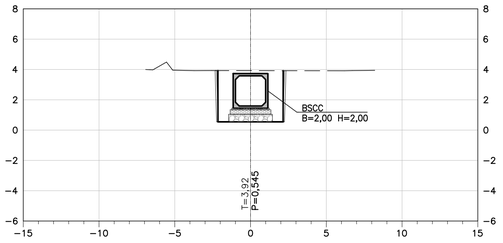
116+0,00



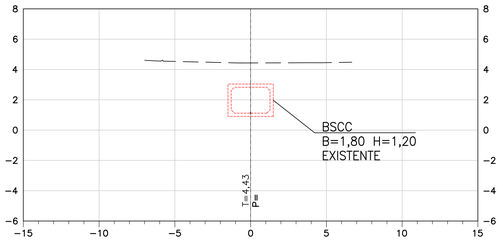
107+0,00



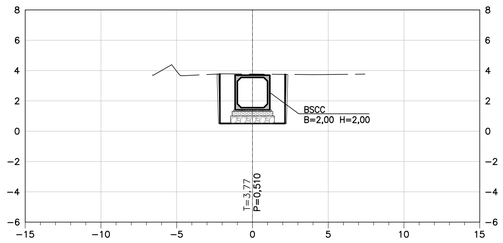
112+0,00



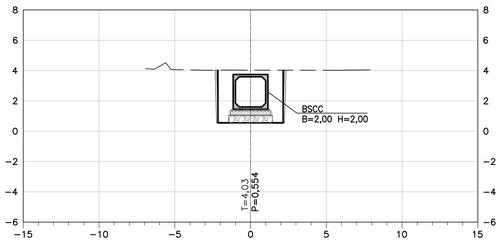
117+0,00



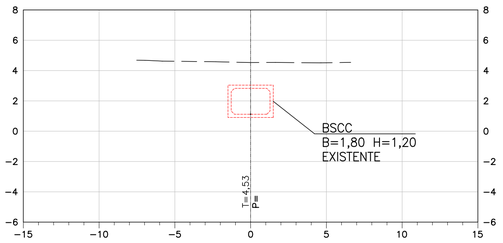
108+0,00



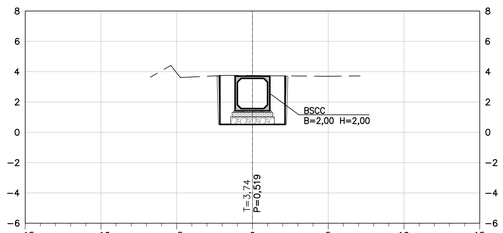
113+0,00



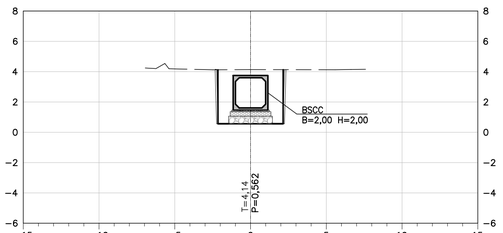
118+0,00



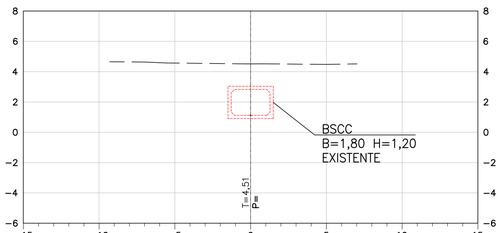
109+0,00



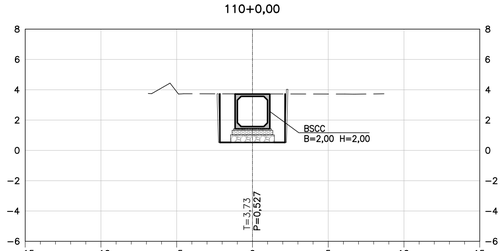
114+0,00



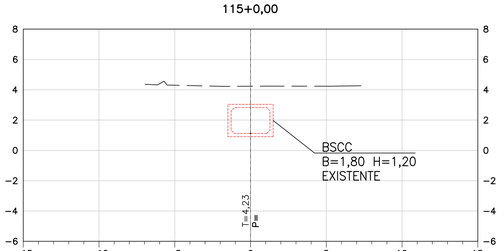
119+0,00



110+0,00



115+0,00



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 071692800 00105

R02-2019-DRE-017-SEC

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA

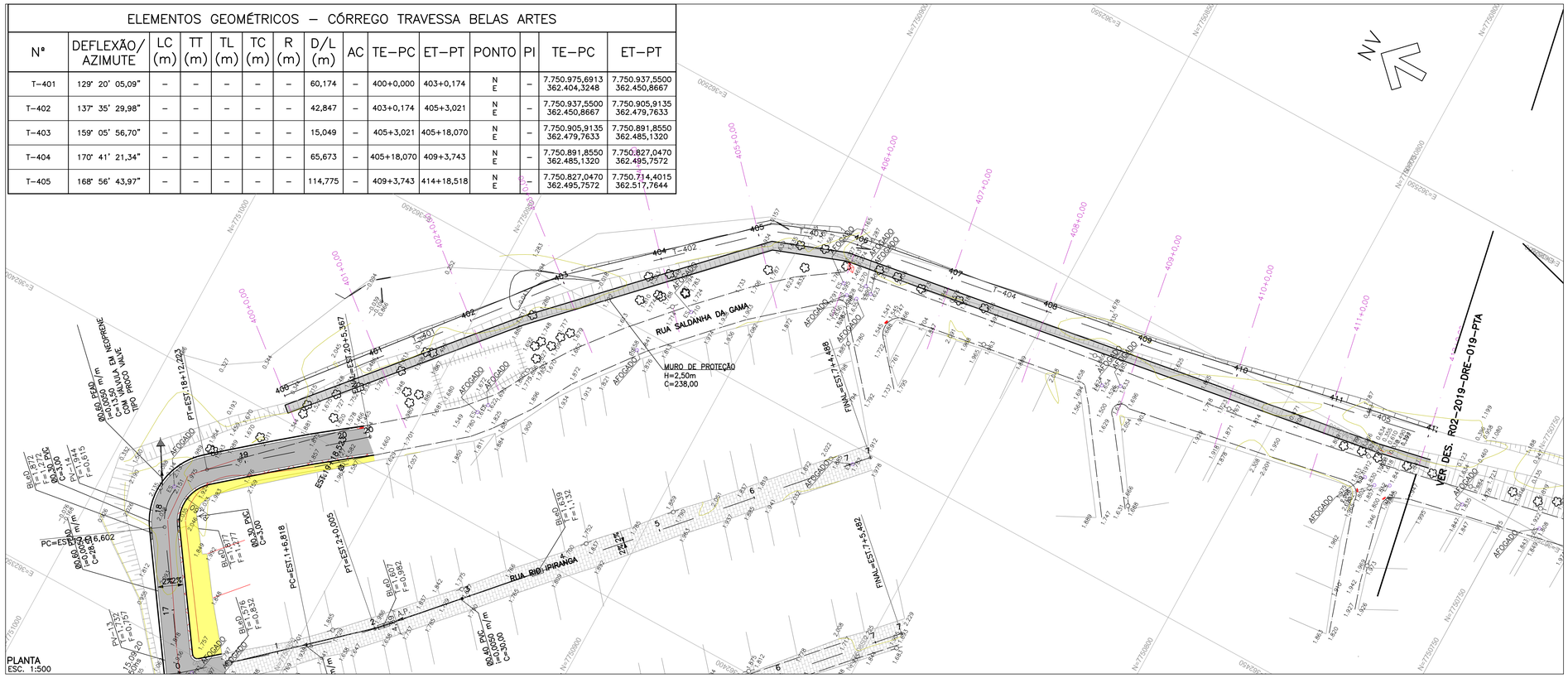
BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

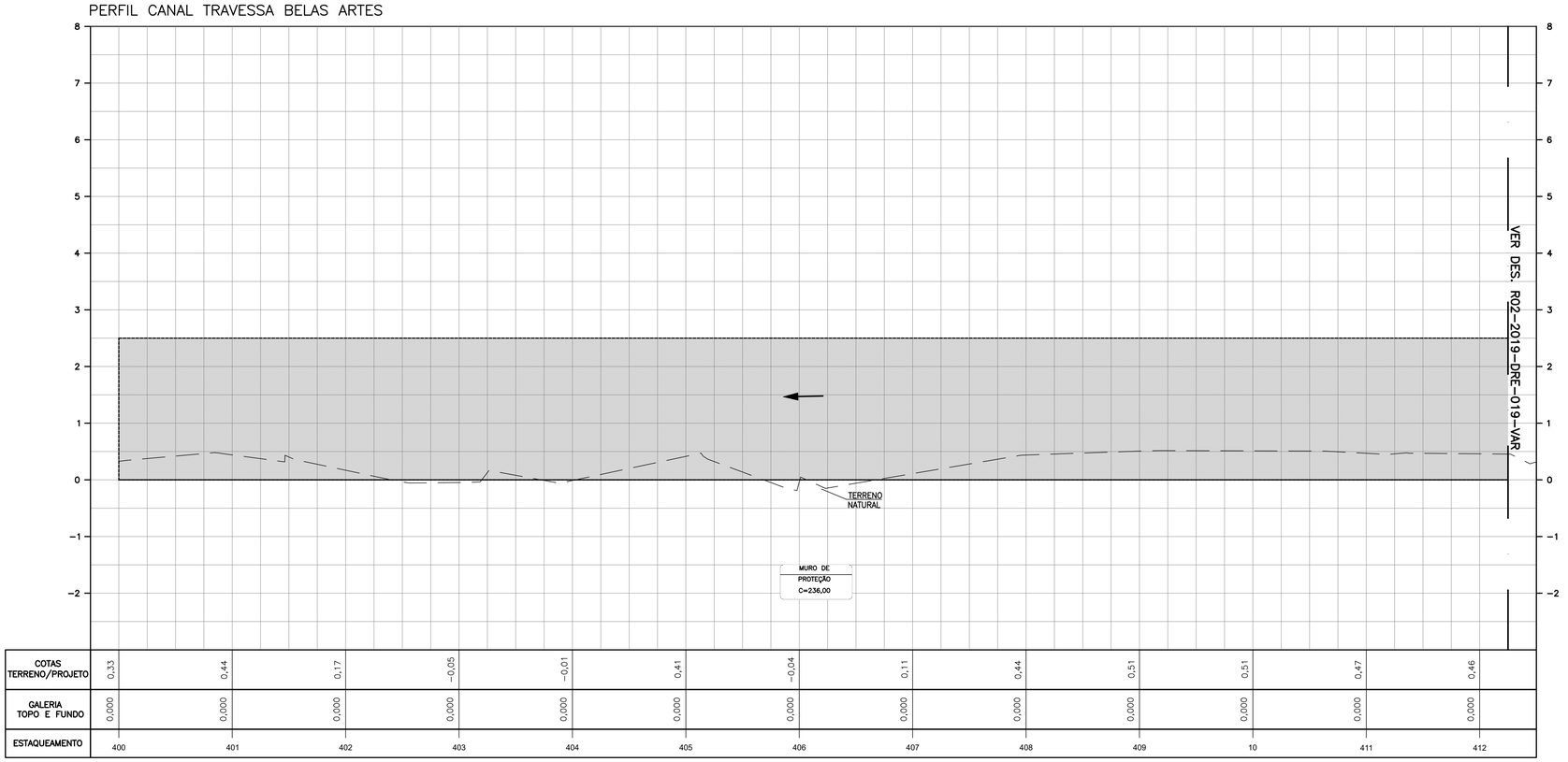
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA:	1:200	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02-2019-DRE-017-SEC.dwg		FOLHA: 17/33
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – CÓRREGO TRAVESSA BELAS ARTES

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–401	129° 20' 05,09"	–	–	–	–	–	60,174	–	400+0,000	403+0,174	N E	–	7.750.975,6913 362.404,3248	7.750.937,5500 362.450,8667
T–402	137° 35' 29,98"	–	–	–	–	–	42,847	–	403+0,174	405+3,021	N E	–	7.750.937,5500 362.450,8667	7.750.905,9135 362.479,7633
T–403	159° 05' 56,70"	–	–	–	–	–	15,049	–	405+3,021	405+18,070	N E	–	7.750.905,9135 362.479,7633	7.750.891,8550 362.485,1320
T–404	170° 41' 21,34"	–	–	–	–	–	65,673	–	405+18,070	409+3,743	N E	–	7.750.891,8550 362.485,1320	7.750.827,0470 362.495,7572
T–405	168° 56' 43,97"	–	–	–	–	–	114,775	–	409+3,743	414+18,518	N E	–	7.750.827,0470 362.495,7572	7.750.714,4015 362.517,7644



PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ARVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T–1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2– AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3– ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4– AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E DESASSOREADOS.
5– AO LONGO DA CANALIZAÇÃO PROJETADA SOB A TRAVESSA BELAS ARTES, TERÁ CAPTAÇÃO FEITA POR GRELHA (DO TIPO CAIXA RALO) A CADA 20m.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.18 13:42:45 -03'00'

R02–2019–DRE–018–VAR
REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

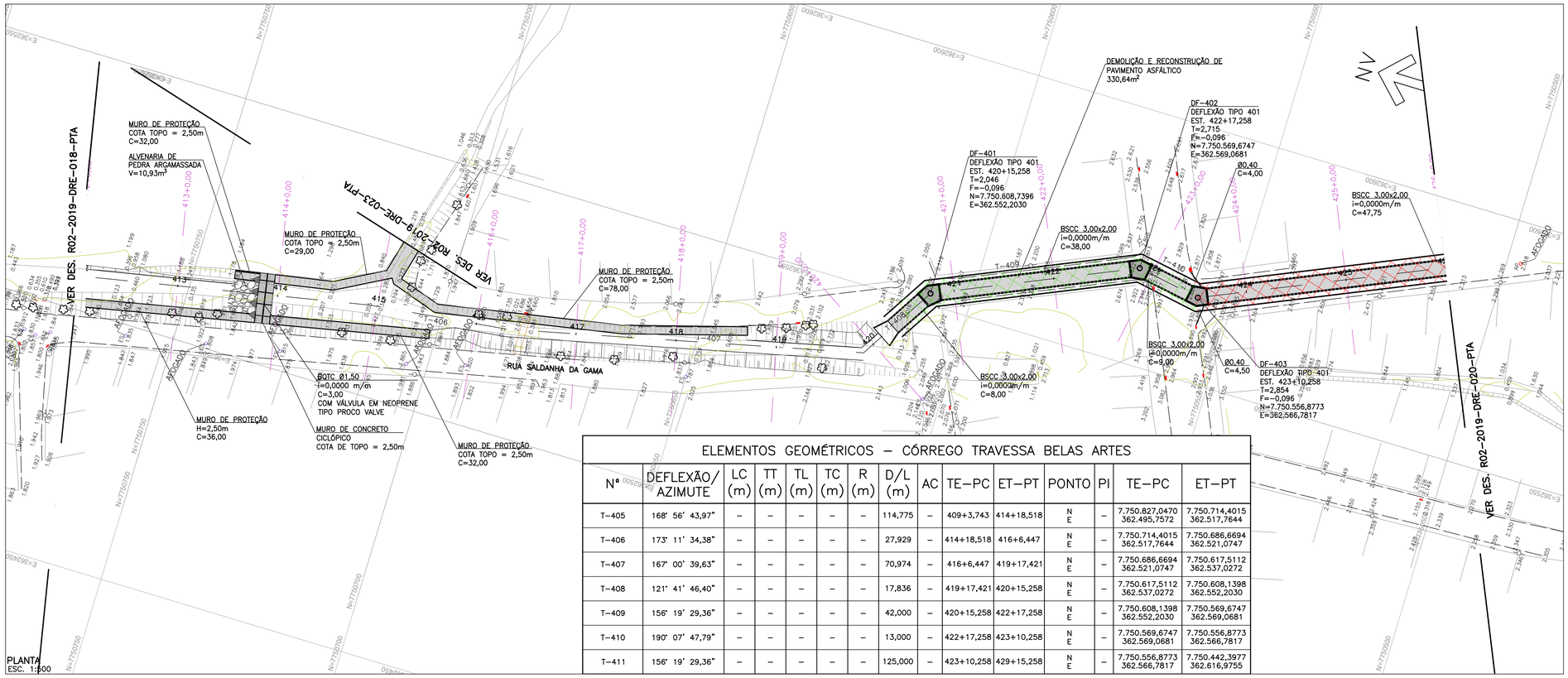
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

LOCAL: RUA SALDANHA DA GAMA

BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	INDICADA	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02–2019–DRE–018–VAR.dwg		FOLHA: 18/33
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21



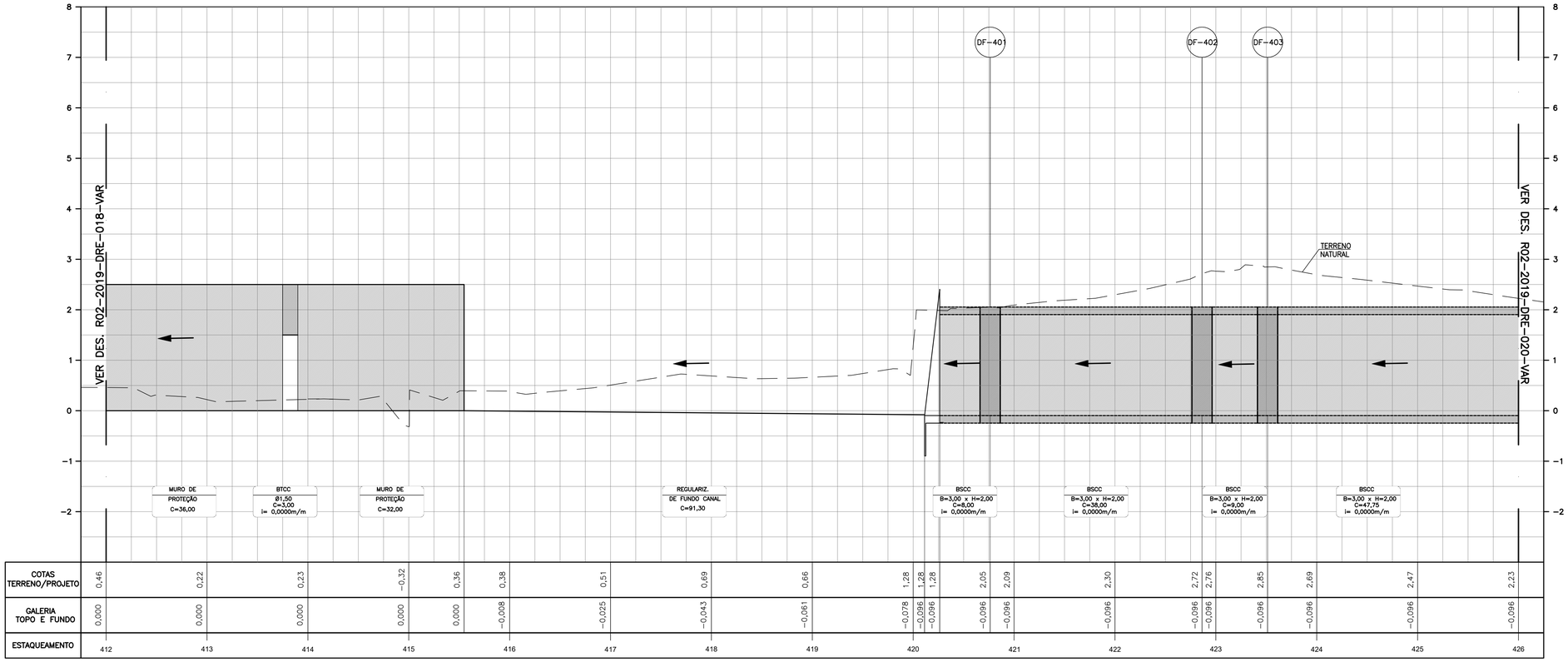
PLANTA
ESC. 1:500

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – CÓRREGO TRAVESSA BELAS ARTES

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–405	168° 56' 43,97"	–	–	–	–	–	114,775	–	409+3,743	414+18,518	N E	–	7.750.827,0470 362.495,7572	7.750.714,4015 362.517,7644
T–406	173° 11' 34,38"	–	–	–	–	–	27,929	–	414+18,518	416+6,447	N E	–	7.750.714,4015 362.517,7644	7.750.686,6694 362.521,0747
T–407	167° 00' 39,63"	–	–	–	–	–	70,974	–	416+6,447	419+17,421	N E	–	7.750.686,6694 362.521,0747	7.750.617,5112 362.537,0272
T–408	121° 41' 46,40"	–	–	–	–	–	17,836	–	419+17,421	420+15,258	N E	–	7.750.617,5112 362.537,0272	7.750.608,1398 362.552,2030
T–409	156° 19' 29,36"	–	–	–	–	–	42,000	–	420+15,258	422+17,258	N E	–	7.750.608,1398 362.552,2030	7.750.569,6747 362.569,0681
T–410	190° 07' 47,79"	–	–	–	–	–	13,000	–	422+17,258	423+10,258	N E	–	7.750.569,6747 362.569,0681	7.750.556,8773 362.566,7817
T–411	156° 19' 29,36"	–	–	–	–	–	125,000	–	423+10,258	429+15,258	N E	–	7.750.556,8773 362.566,7817	7.750.442,3977 362.616,9755

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50

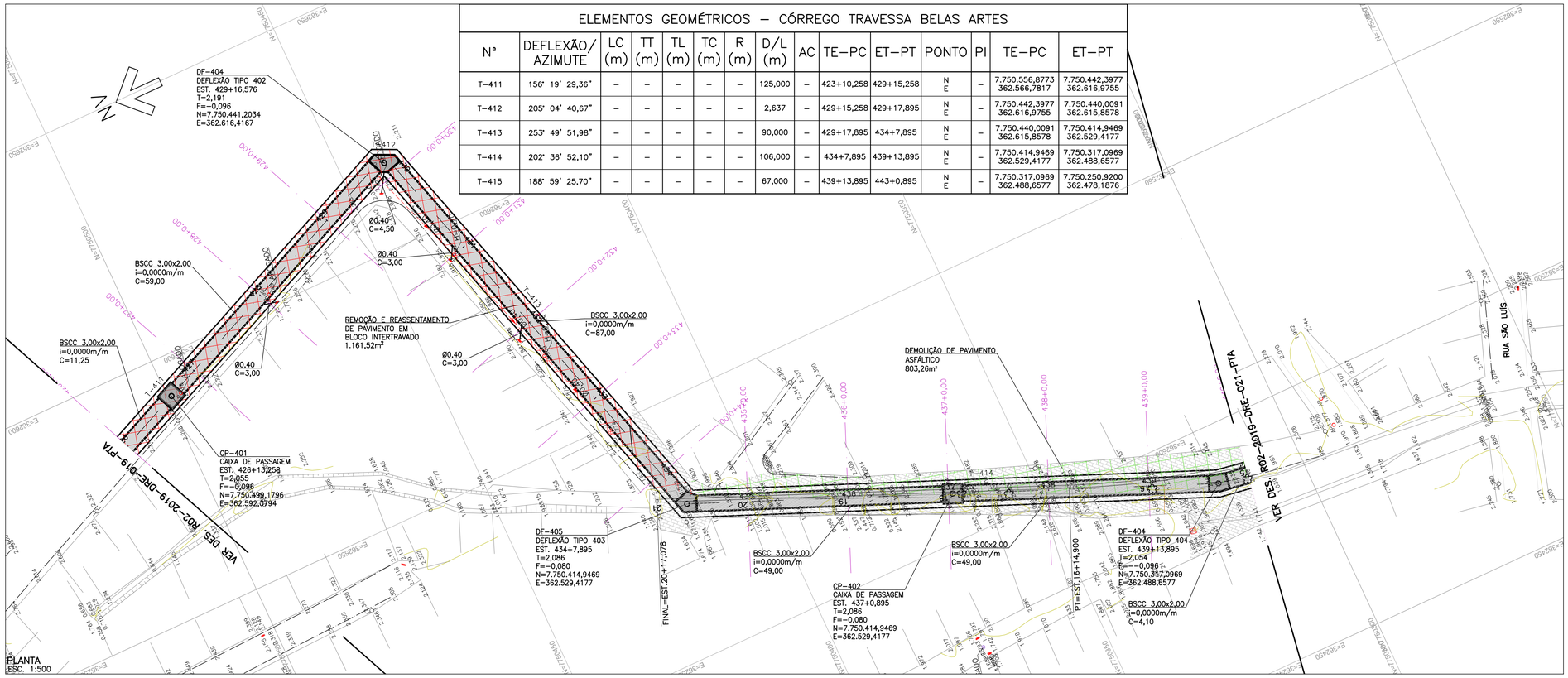
PERFIL CANAL TRAVESSA BELAS ARTES



| | | |

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – CÓRREGO TRAVESSA BELAS ARTES

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–411	156° 19' 29,36"	–	–	–	–	–	125,000	–	423+10,258	429+15,258	N E	–	7.750.556,8773 362.566,7817	7.750.442,3977 362.616,9755
T–412	205° 04' 40,67"	–	–	–	–	–	2,637	–	429+15,258	429+17,895	N E	–	7.750.442,3977 362.616,9755	7.750.440,0091 362.615,8578
T–413	253° 49' 51,98"	–	–	–	–	–	90,000	–	429+17,895	434+7,895	N E	–	7.750.440,0091 362.615,8578	7.750.414,9469 362.529,4177
T–414	202° 36' 52,10"	–	–	–	–	–	106,000	–	434+7,895	439+13,895	N E	–	7.750.414,9469 362.529,4177	7.750.317,0969 362.488,6577
T–415	188° 59' 25,70"	–	–	–	–	–	67,000	–	439+13,895	443+0,895	N E	–	7.750.317,0969 362.488,6577	7.750.250,9200 362.478,1876



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

ABREVIAÇÕES:

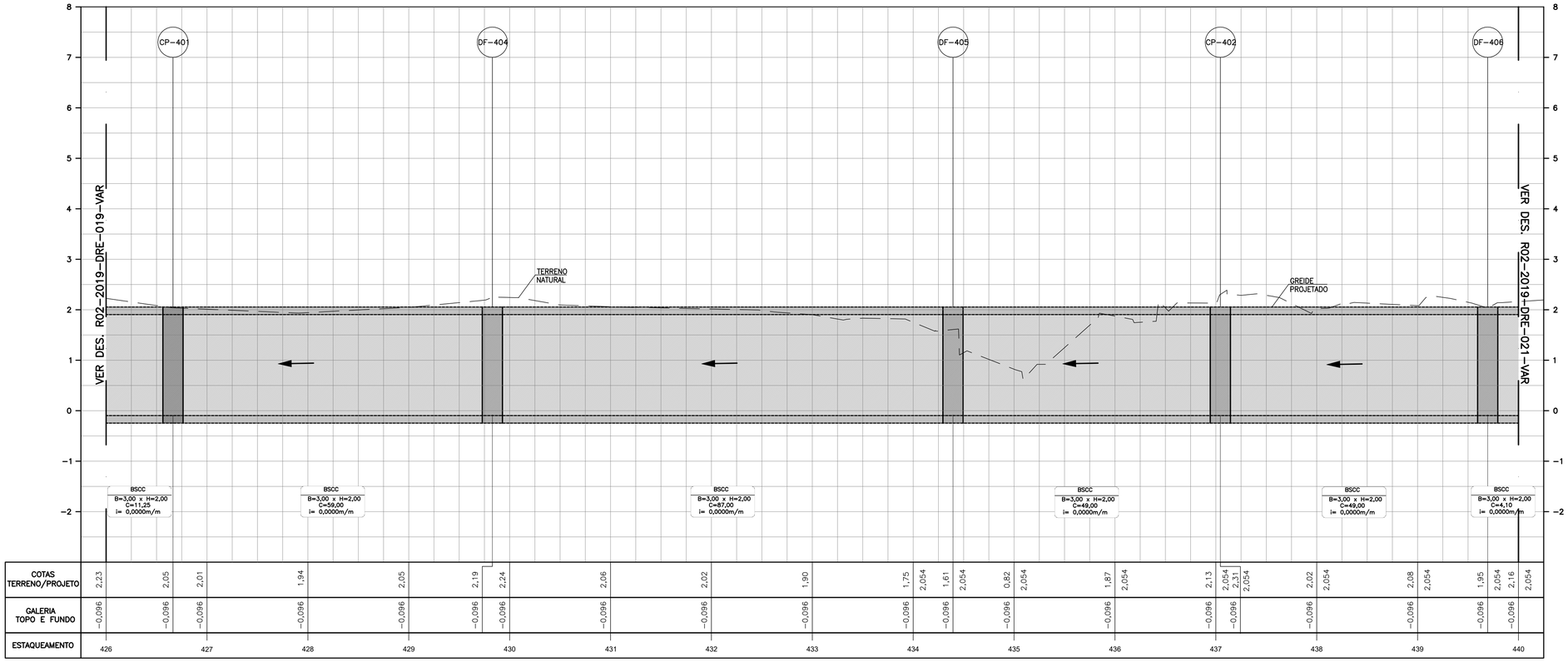
BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T–1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2– AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3– ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4– AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E DESASSOREADOS.
5– AO LONGO DA CANALIZAÇÃO PROJETADA SOB A TRAVESSA BELAS ARTES, TERÁ CAPTAÇÃO FEITA POR GRELHA (DO TIPO CAIXA RALO) A CADA 20m.

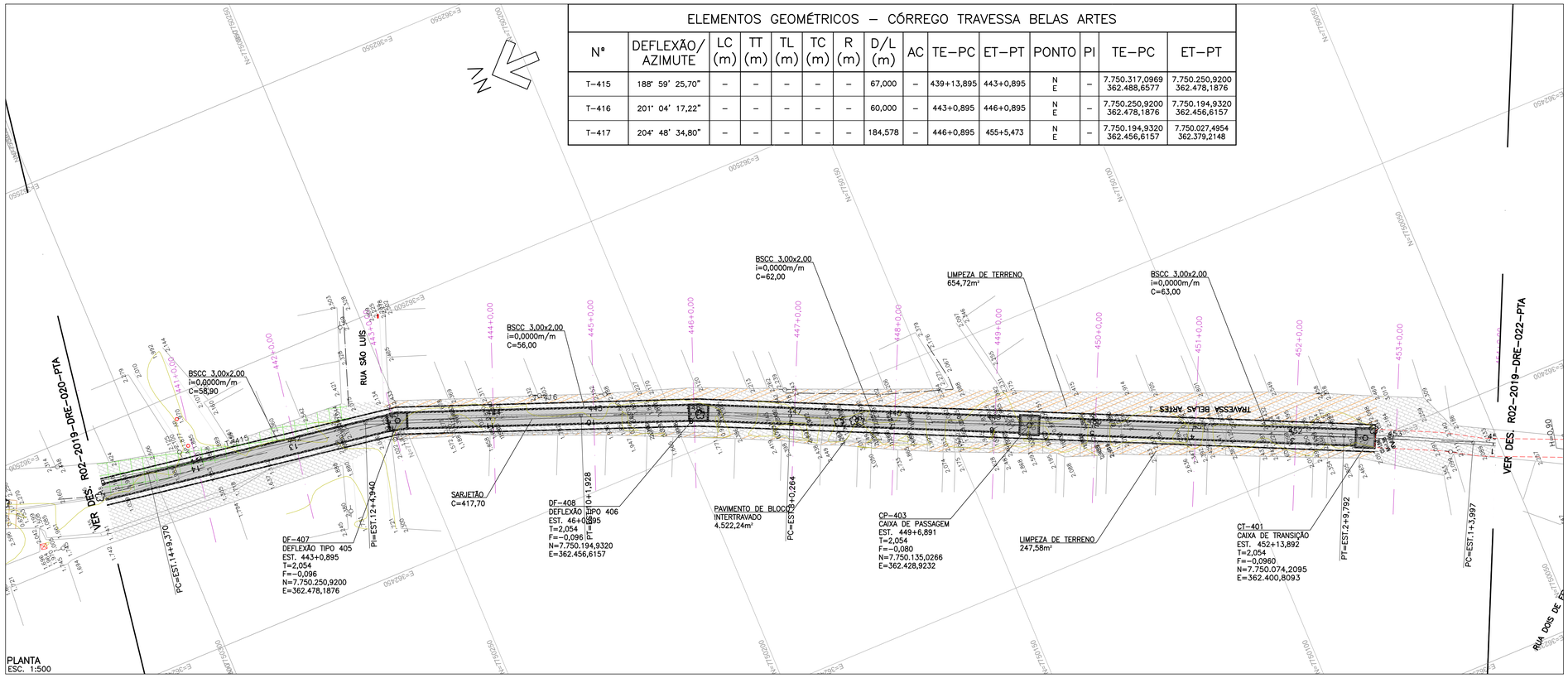
PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50

PERFIL CANAL TRAVESSA BELAS ARTES



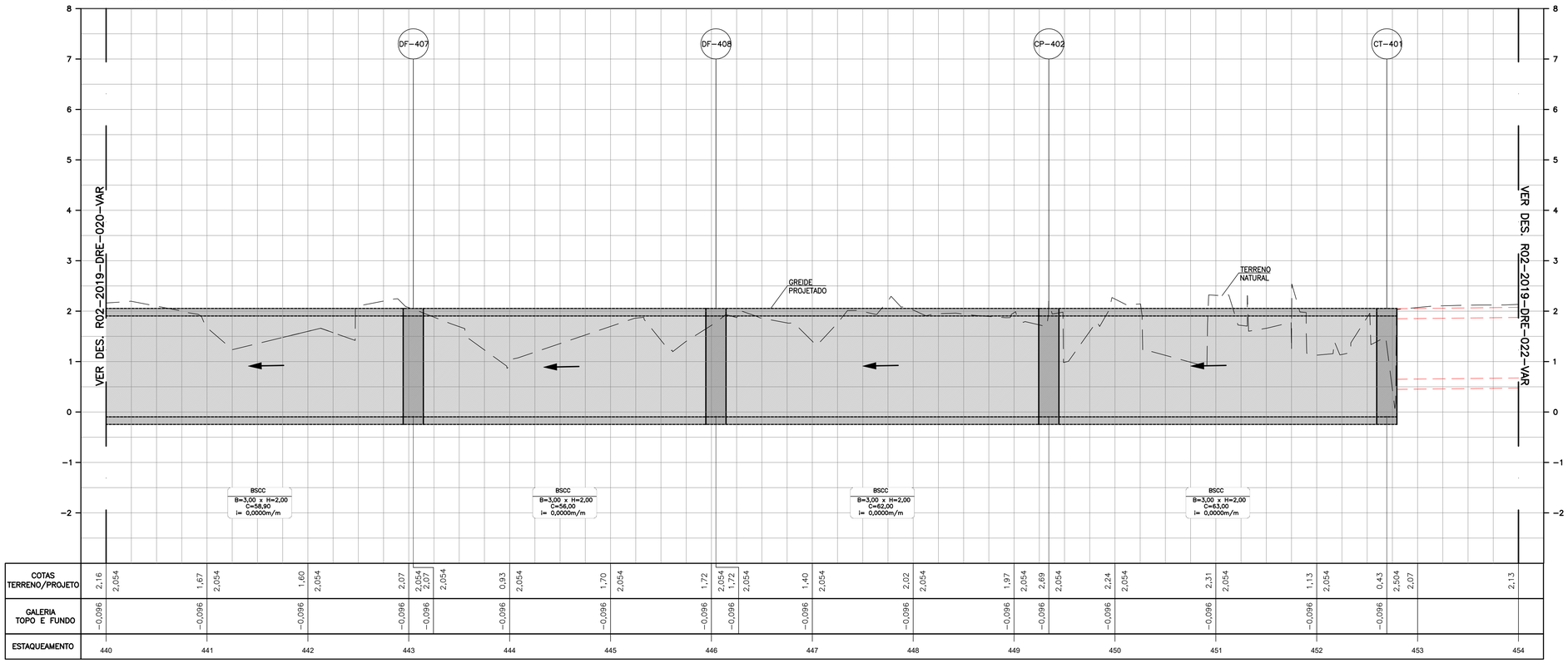
| | | |

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – CÓRREGO TRAVESSA BELAS ARTES														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–415	188° 59' 25,70"	–	–	–	–	–	67,000	–	439+13,895	443+0,895	N E	–	7.750.317,0969 362.488,6577	7.750.250,9200 362.478,1876
T–416	201° 04' 17,22"	–	–	–	–	–	60,000	–	443+0,895	446+0,895	N E	–	7.750.250,9200 362.478,1876	7.750.194,9320 362.456,6157
T–417	204° 48' 34,80"	–	–	–	–	–	184,578	–	446+0,895	455+5,473	N E	–	7.750.194,9320 362.456,6157	7.750.027,4954 362.379,2148



PLANTA
ESC. 1:500

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T–1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2– AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3– ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4– AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E DESASSOREADOS.
5– AO LONGO DA CANALIZAÇÃO PROJETADA SOB A TRAVESSA BELAS ARTES, TERÁ CAPTAÇÃO FEITA POR GRELHA (DO TIPO CAIXA RALO) A CADA 20m.

CONTRATANTE:
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO
SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 engenharia e consultoria
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI071692800 00105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI071692800001 05 Dados: 2021.10.18 11:00:39 -03'00'

R02–2019–DRE–021–VAR
REV. 012

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

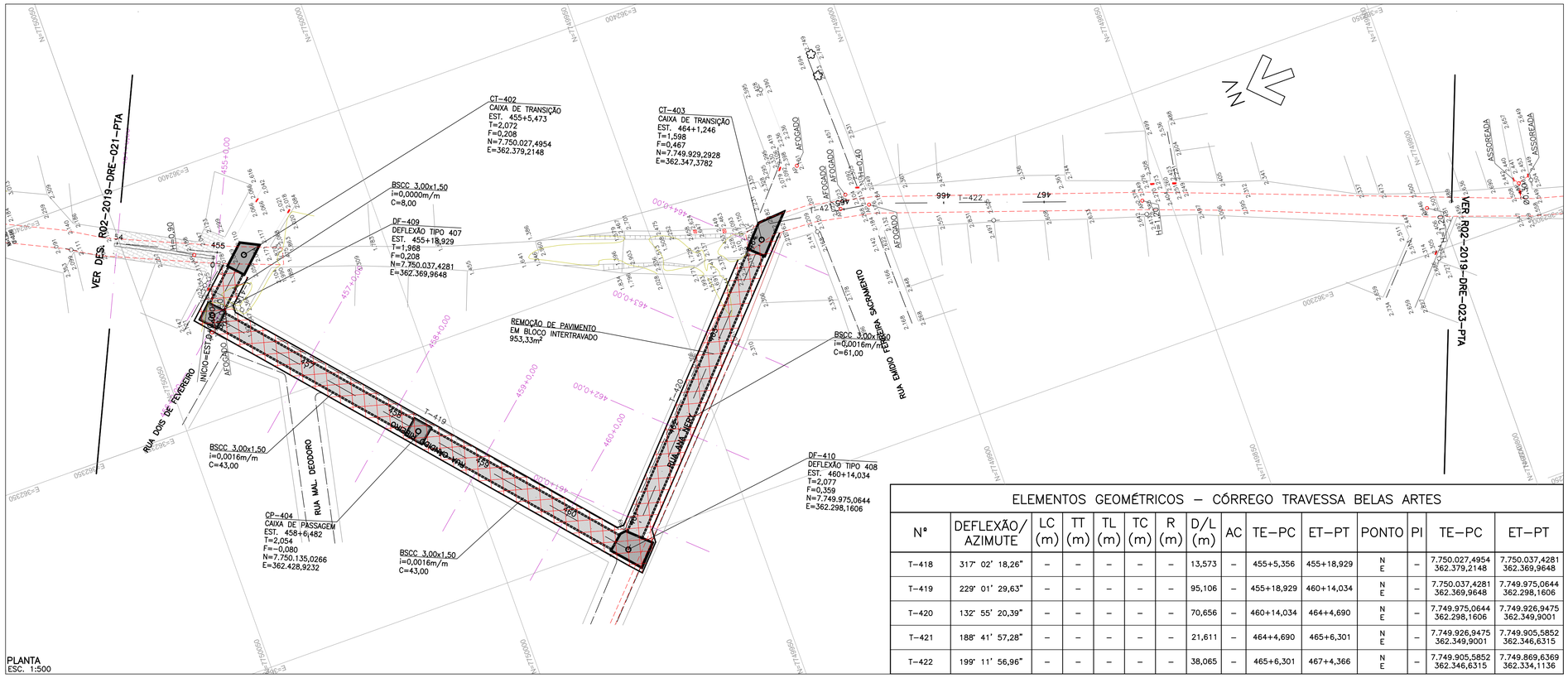
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

LOCAL: TRAVESSA BELAS ARTES

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

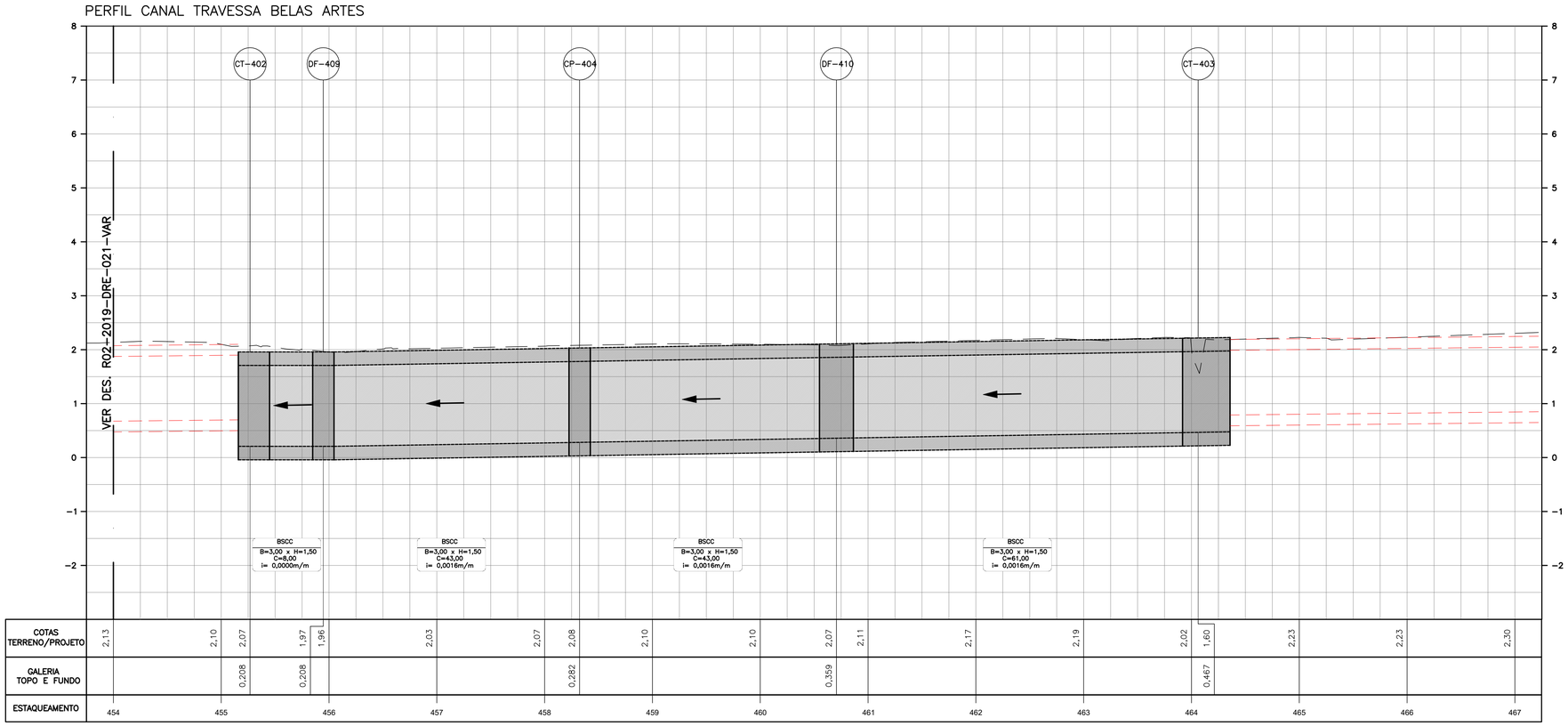
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	INDICADA	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02–2019–DRE–021–VAR.dwg		FOLHA: 21/33
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				12/02/21



PLANTA
ESC. 1:500

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – CÓRREGO TRAVESSA BELAS ARTES														
Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–418	317° 02' 18,26"	–	–	–	–	–	13,573	–	455+5,356	455+18,929	N E	–	7.750.027,4954 362.379,2148	7.750.037,4281 362.369,9648
T–419	229° 01' 29,63"	–	–	–	–	–	95,106	–	455+18,929	460+14,034	N E	–	7.750.037,4281 362.369,9648	7.749.975,0644 362.298,1606
T–420	132° 55' 20,39"	–	–	–	–	–	70,656	–	460+14,034	464+4,690	N E	–	7.749.975,0644 362.298,1606	7.749.926,9475 362.349,9001
T–421	188° 41' 57,28"	–	–	–	–	–	21,611	–	464+4,690	465+6,301	N E	–	7.749.926,9475 362.349,9001	7.749.905,5852 362.346,6315
T–422	199° 11' 56,96"	–	–	–	–	–	38,065	–	465+6,301	467+4,366	N E	–	7.749.905,5852 362.346,6315	7.749.869,6369 362.334,1136

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T–1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2– AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3– ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4– AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E DESASSOREADOS.
5– AO LONGO DA CANALIZAÇÃO PROJETADA SOB A TRAVESSA BELAS ARTES, TERÁ CAPTAÇÃO FEITA POR GRELHA (DO TIPO CAIXA RALO) A CADA 20m.

CONTRATANTE:
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO
SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 engenharia e consultoria
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:01:58 -03'00'

R02–2019–DRE–022–PTA
REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

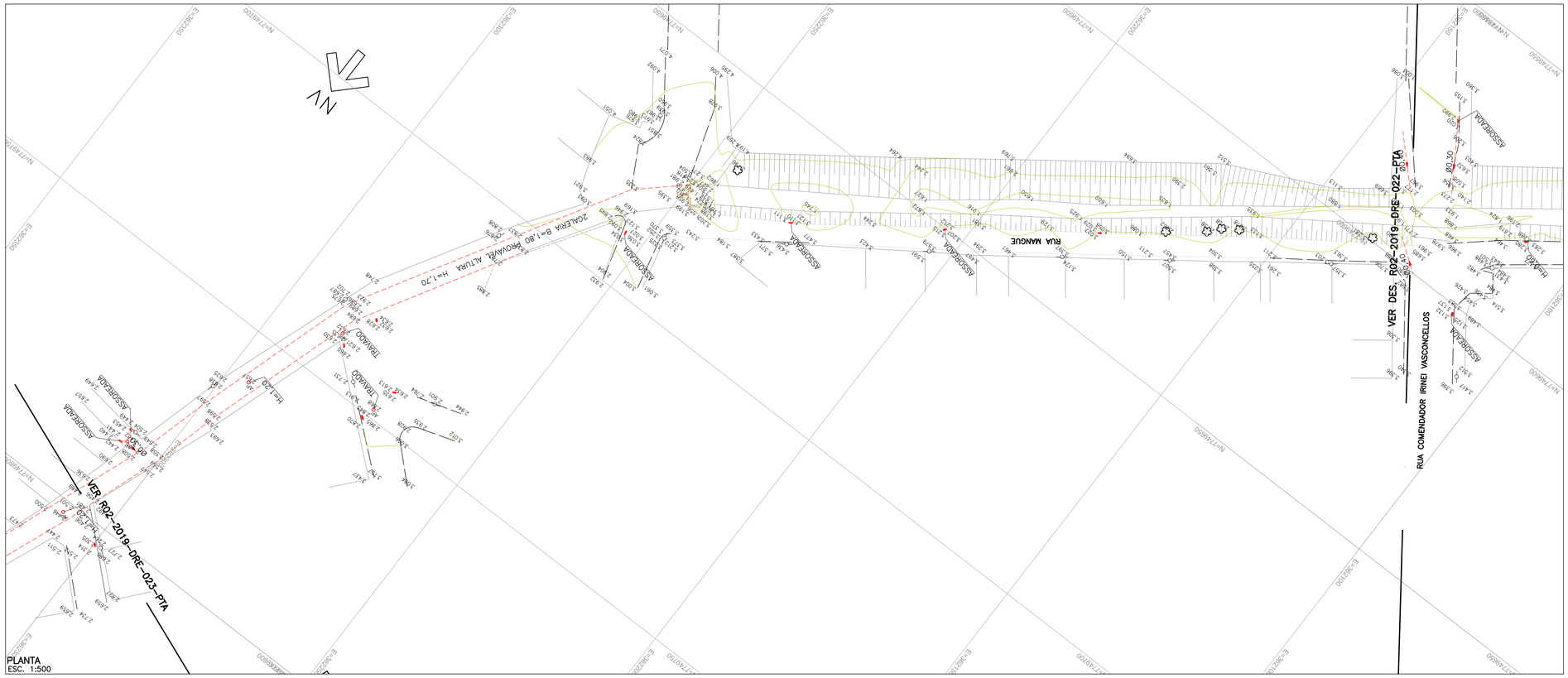
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

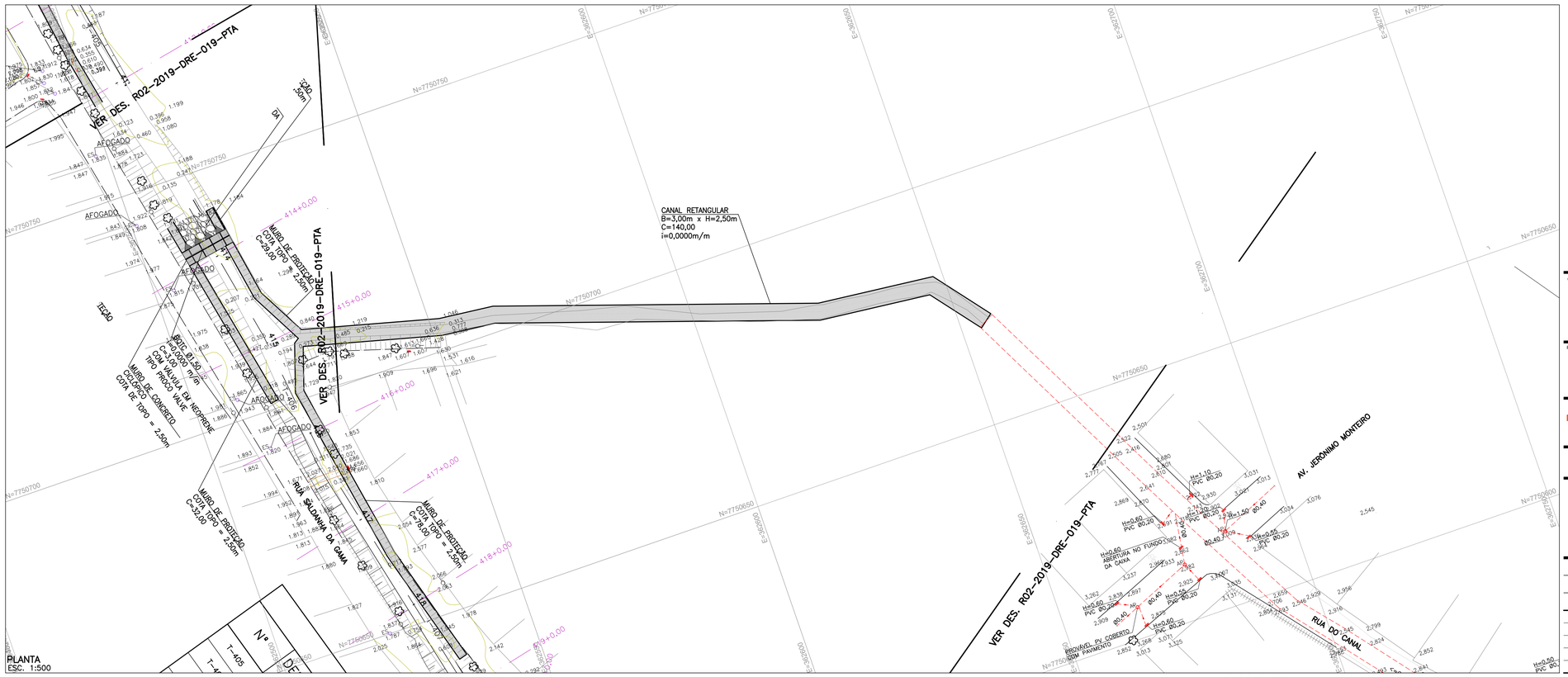
LOCAL: TRAVESSA BELAS ARTES

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1:500	DATA: 12/02/2021	FOLHA:	22/33
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02–2019–DRE–022–PTA.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			12/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	





LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX — LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T-1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2- AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3- ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4- AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E DESASSOREADOS.
5- AO LONGO DA CANALIZAÇÃO PROJETADA SOB A TRAVESSA BELAS ARTES, TERÁ CAPTAÇÃO FEITA POR GRELHA (DO TIPO CAIXA RALO) A CADA 20m.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:02:48 -03'00'

R02-2019-DRE-023-PTA

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

LOCAL: RUA MANGUE

BAIRRO: ARIBIRI

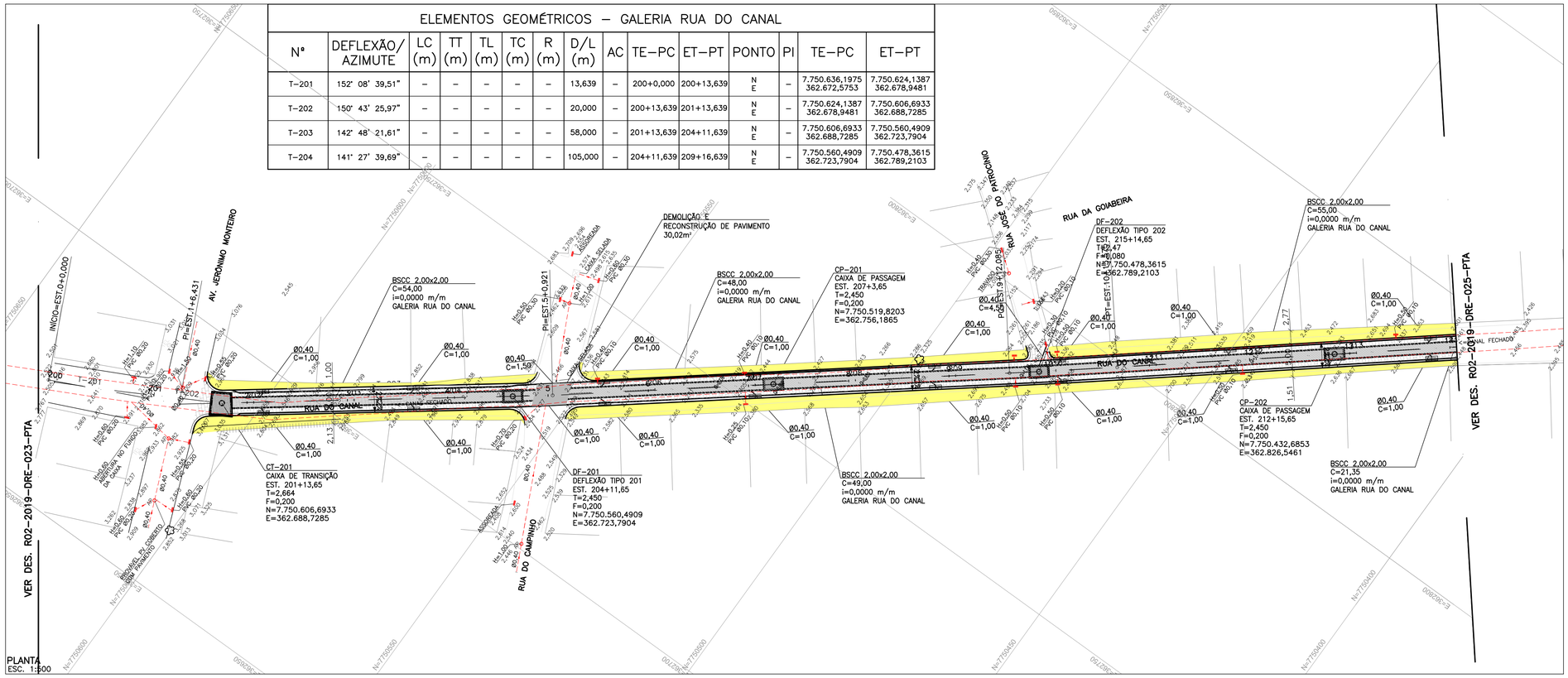
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA:	1:500	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02-2019-DRE-023-PTA.dwg	FOLHA:	23/33

PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	12/02/21

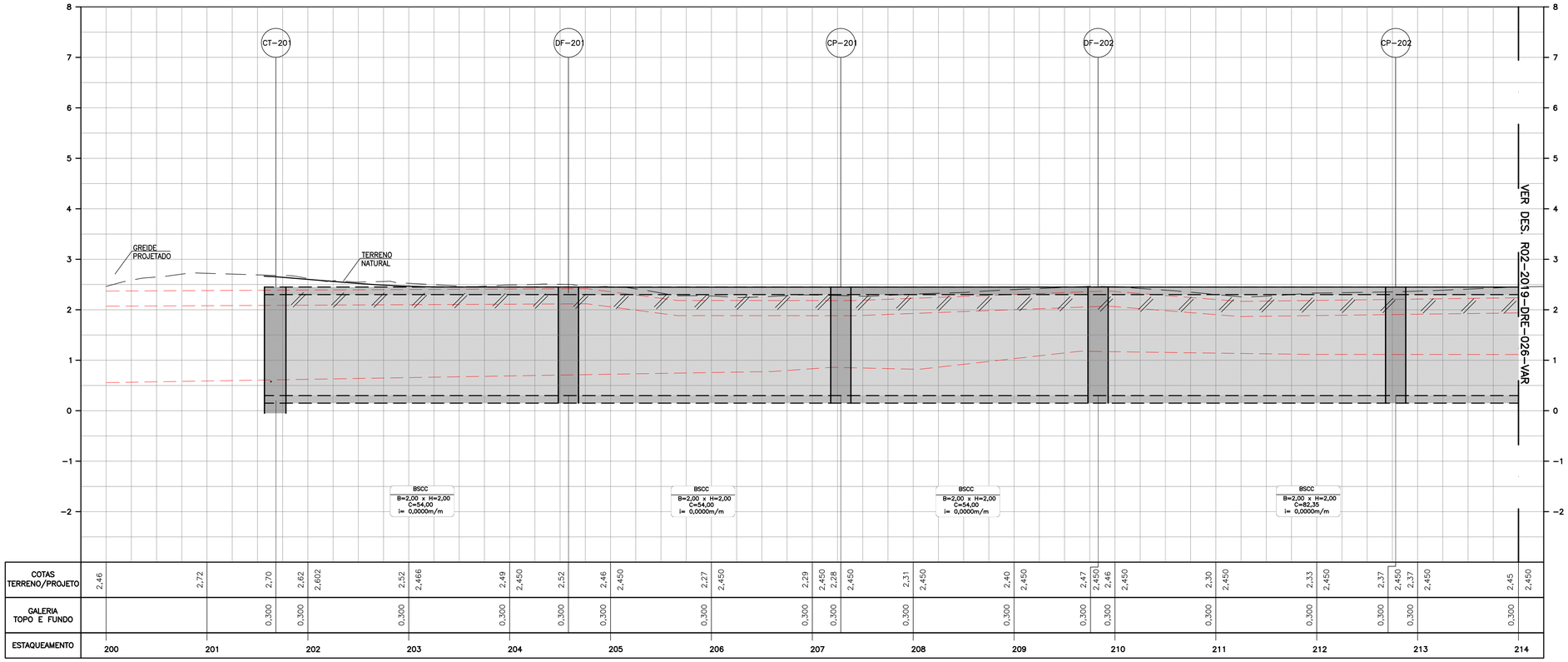
ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – GALERIA RUA DO CANAL

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–201	152° 08' 39,51"	–	–	–	–	–	13,639	–	200+0,000	200+13,639	N E	–	7.750.636,1975 362.672,5753	7.750.624,1387 362.678,9481
T–202	150° 43' 25,97"	–	–	–	–	–	20,000	–	200+13,639	201+13,639	N E	–	7.750.624,1387 362.678,9481	7.750.606,6933 362.688,7285
T–203	142° 48' 21,61"	–	–	–	–	–	58,000	–	201+13,639	204+11,639	N E	–	7.750.606,6933 362.688,7285	7.750.560,4909 362.723,7904
T–204	141° 27' 39,69"	–	–	–	–	–	105,000	–	204+11,639	209+16,639	N E	–	7.750.560,4909 362.723,7904	7.750.478,3615 362.789,2103

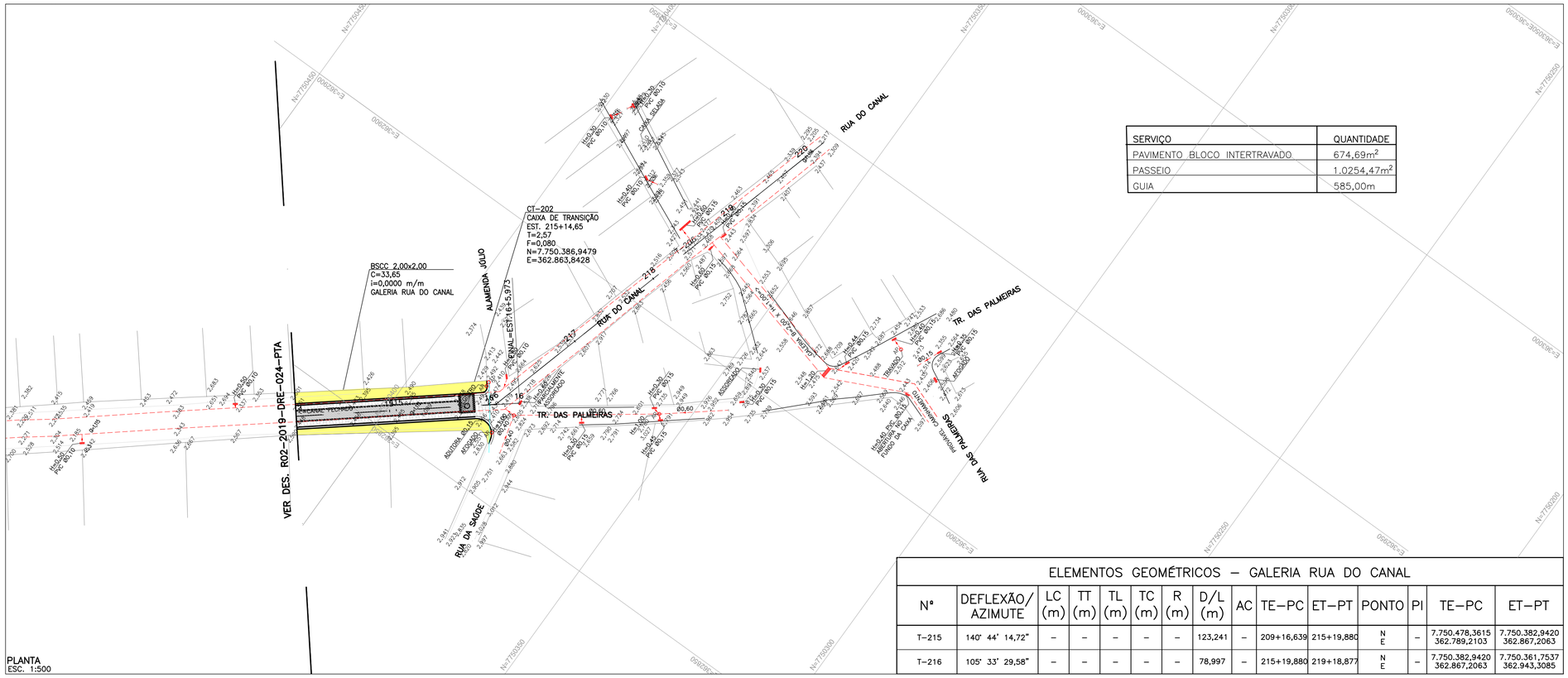


PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50

PERFIL GALERIA RUA DO CANAL



| | | |

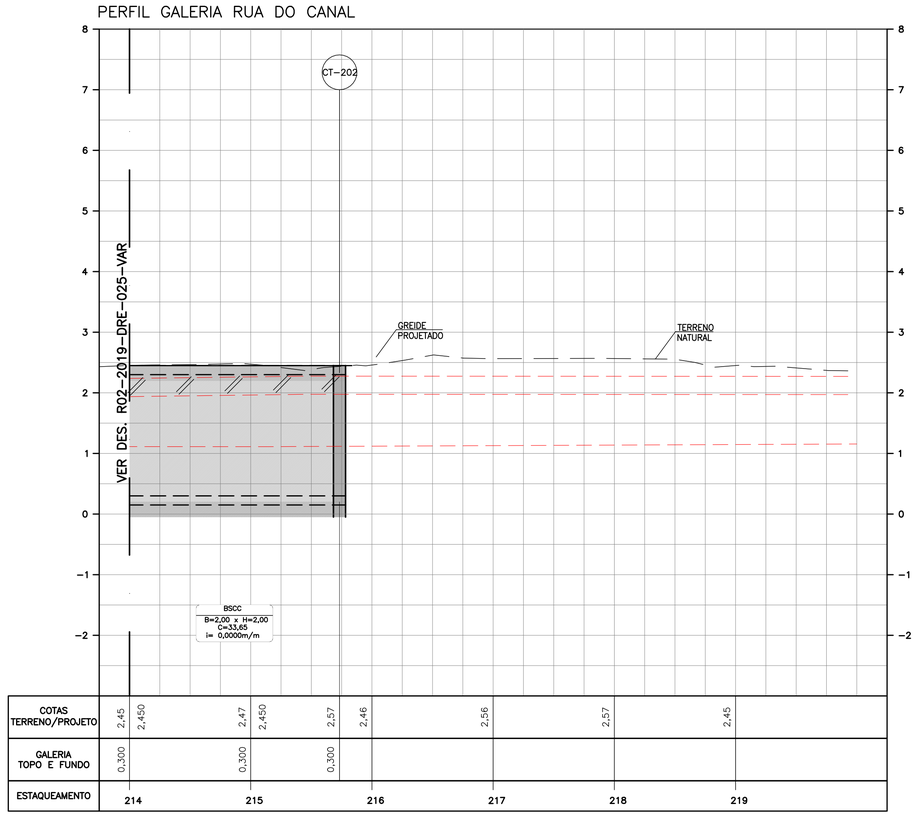


SERVIÇO	QUANTIDADE
PAVIMENTO BLOCO INTERTRAVADO	674,69m²
PASSEIO	1.0254,47m²
GUIA	585,00m

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS – GALERIA RUA DO CANAL

Nº	DEFLEXÃO/ AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE–PC	ET–PT	PONTO	PI	TE–PC	ET–PT
T–215	140° 44' 14,72"	–	–	–	–	–	123,241	–	209+16,639	215+19,880	N E	–	7.750.478,3615 362.789,2103	7.750.382,9420 362.867,2063
T–216	105° 33' 29,58"	–	–	–	–	–	78,997	–	215+19,880	219+18,877	N E	–	7.750.382,9420 362.867,2063	7.750.361,7537 362.943,3085

PERFIL
ESC. H=1:500 V=1:50



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- REDE DE ÁGUA – Ø400 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø800 FoFo
- REDE DE ÁGUA – Ø75 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø300 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø250 PVC
- REDE DE ÁGUA – Ø200 FoFo
- REDE DE GÁS
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
- REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO
- LIMPEZA DE TERRENO
- PAVIMENTO DE CONCRETO – LAJE DA GALERIA DE DRENAGEM

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T–1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2– AS POSIÇÕES E OS CAMINHAMENTOS DAS REDES DE ÁGUA EXISTENTES DEVERÃO SER CONFIRMADOS POR OCASIÃO DA EXECUÇÃO DAS OBRAS. O CAMINHAMENTO DA GALERIA PROJETADA DEVERÁ SER COMPATIBILIZADO COM AS REDES EXISTENTES, EVITANDO ASSIM A NECESSIDADE DE REMANEJAMENTO.
3– ANTES DA ABERTURA DE VALA PARA EXECUÇÃO DAS GALERIAS, DEVERÃO SER IDENTIFICADAS E CADASTRADAS TODAS AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES NA ÁREA DE PROJETO.
4– AS TUBULAÇÕES, CANALIZAÇÕES E CANAIS EXISTENTES A SEREM UTILIZADOS DEVERÃO SER LIMPOS E DESASSOREADOS.
5– AO LONGO DA CANALIZAÇÃO PROJETADA SOB A TRAVESSA BELAS ARTES, TERÁ CAPTAÇÃO FEITA POR GRELHA (DO TIPO CAIXA RALO) A CADA 20m.

CONTRATANTE:
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO
SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 engenharia e consultoria
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280 00105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:03:58 -03'00'

R02–2019–DRE–025–VAR
REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
PLANTA E PERFIL

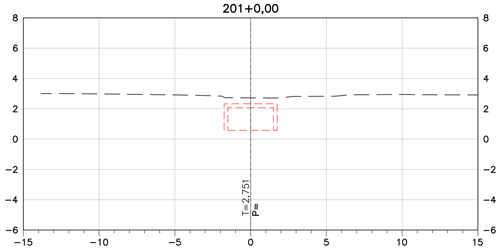
LOCAL: RUA DO CANAL

BAIRRO: ARIBIRI

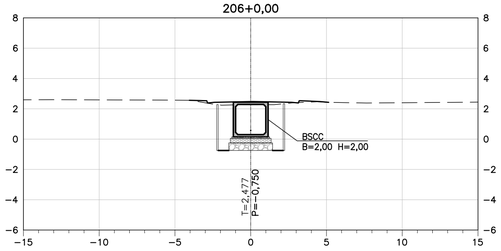
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 12/02/2021	FOLHA:	25/33
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02–2019–DRE–025–VAR.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		12/02/21		
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		12/02/21		
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		12/02/21		
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		12/02/21		
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		12/02/21		

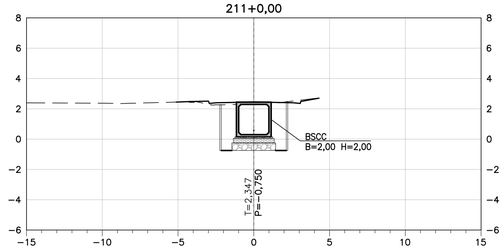
201+0,00



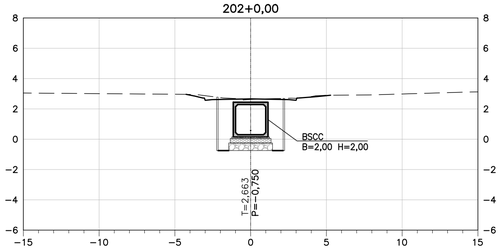
206+0,00



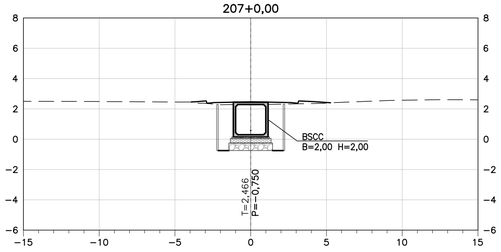
211+0,00



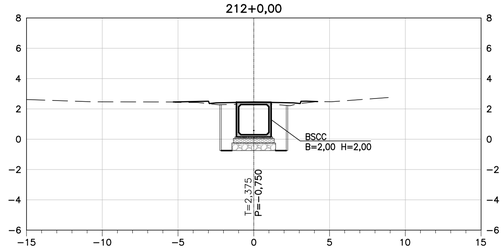
202+0,00



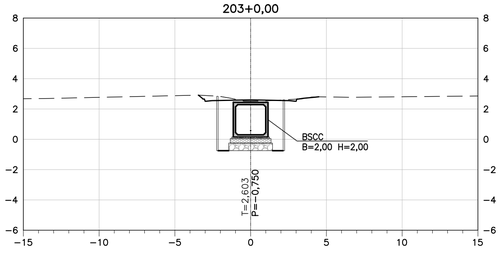
207+0,00



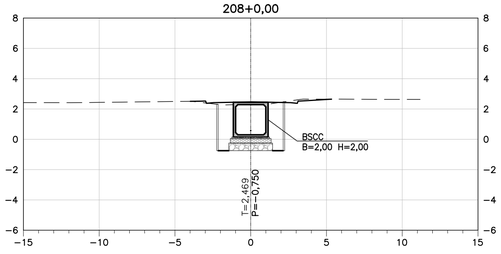
212+0,00



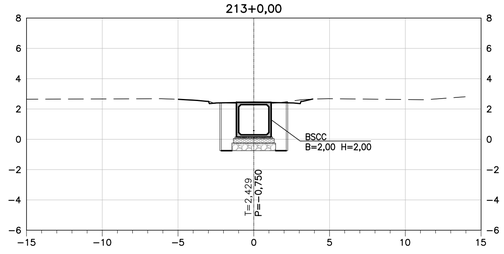
203+0,00



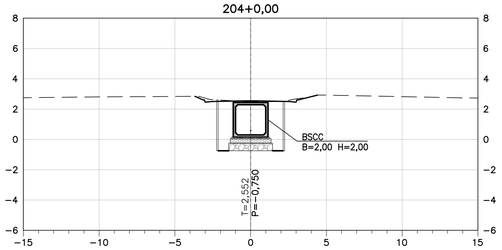
208+0,00



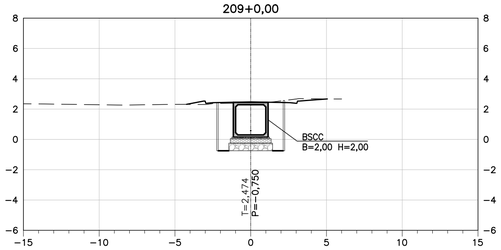
213+0,00



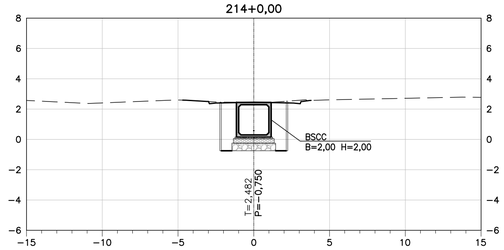
204+0,00



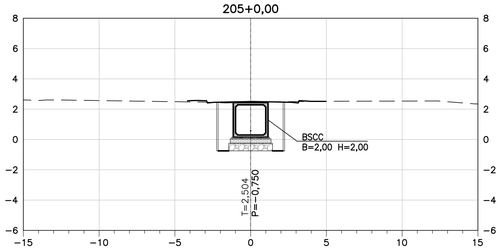
209+0,00



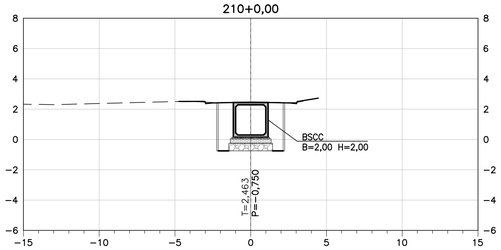
214+0,00



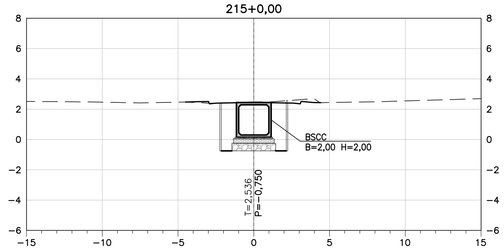
205+0,00



210+0,00



215+0,00



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:04:33 -03'00'

R02-2019-DRE-026-SEC

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: RUA DO CANAL

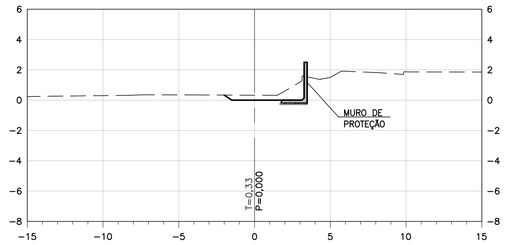
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

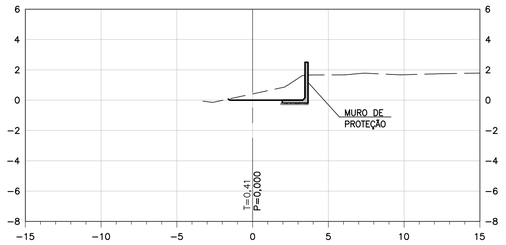
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA:	1:200	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02-2019-DRE-026-SEC.dwg		FOLHA: 26/33

PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	12/02/21

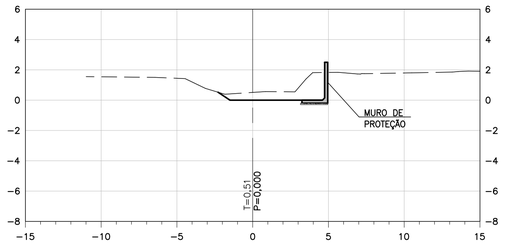
400+0,00



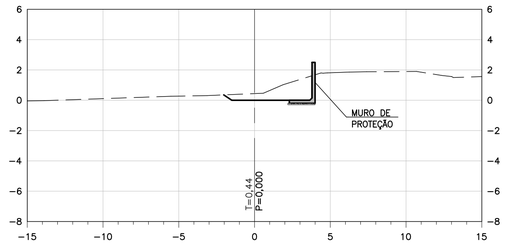
405+0,00



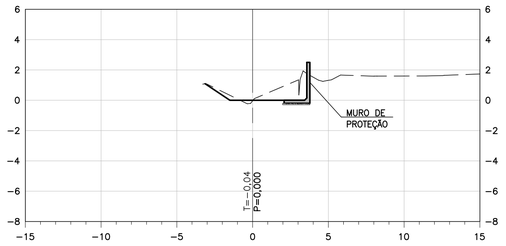
410+0,00



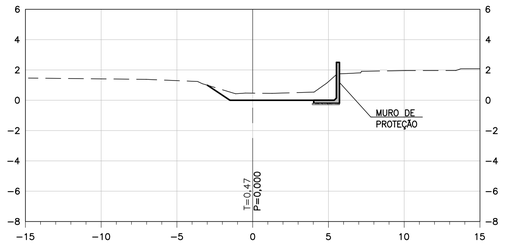
401+0,00



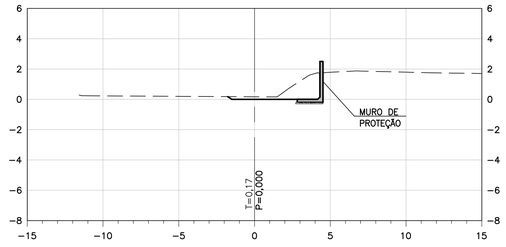
406+0,00



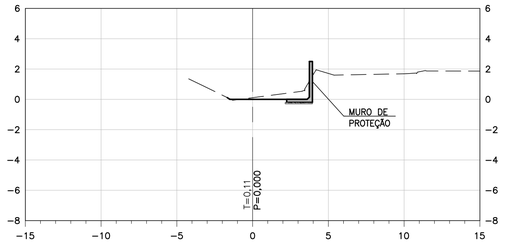
411+0,00



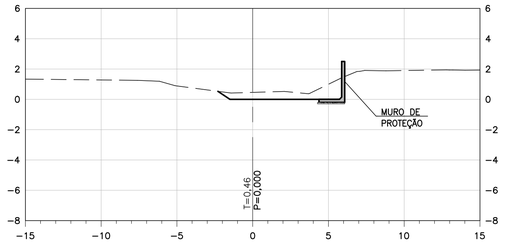
402+0,00



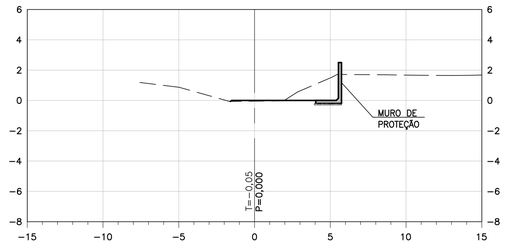
407+0,00



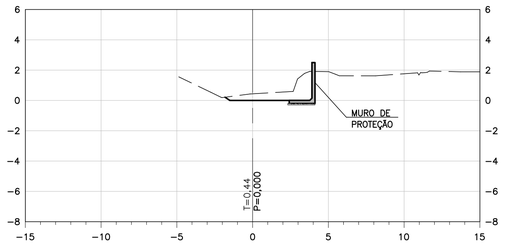
412+0,00



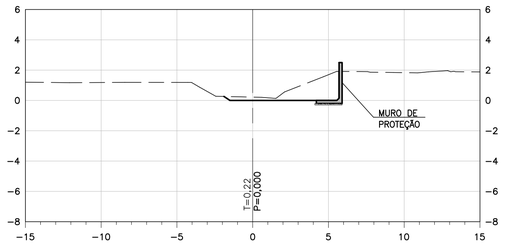
403+0,00



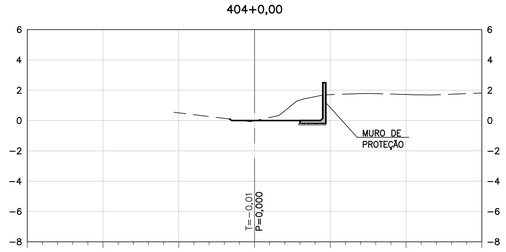
408+0,00



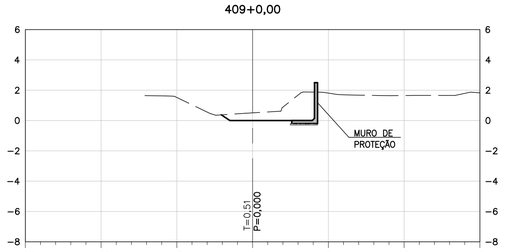
413+0,00



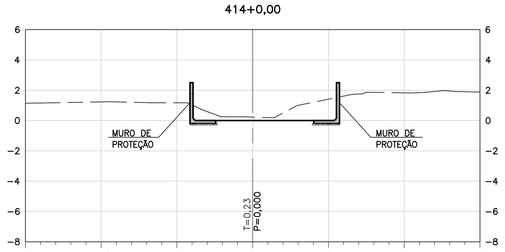
404+0,00



409+0,00



414+0,00



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:05:02 -03'00'

R02-2019-DRE-027-SEC

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TITULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

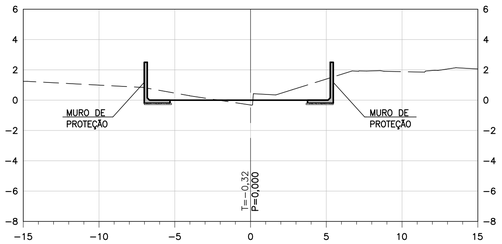
LOCAL: CANAL TRAVESSA BELAS ARTES

BAIRRO: ARIBIRI

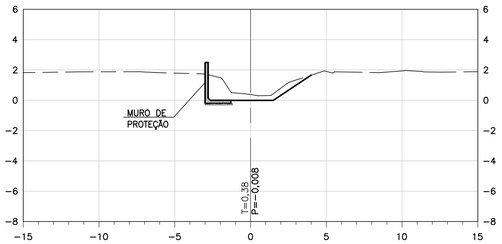
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA: 1:200	DATA: 12/02/2021	FOLHA: 27/33	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02-2019-DRE-027-SEC.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			12/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	

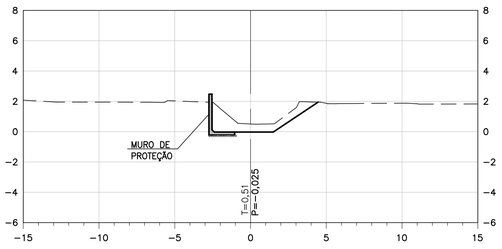
415+0,00



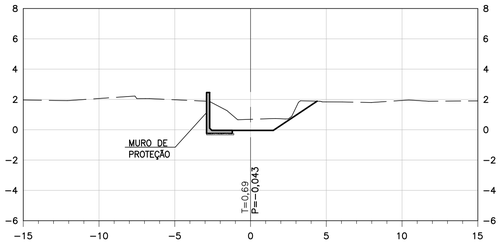
416+0,00



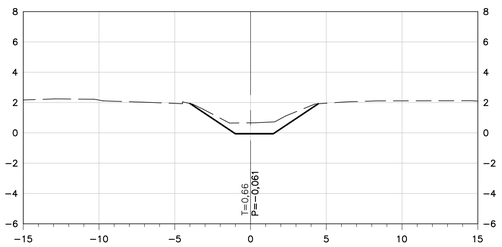
417+0,00



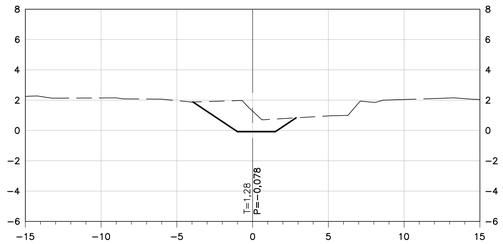
418+0,00



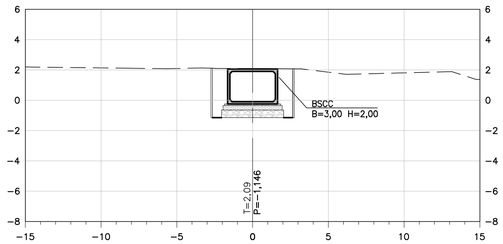
419+0,00



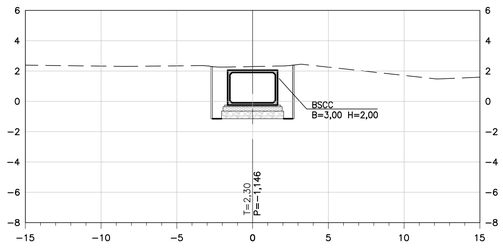
420+0,00



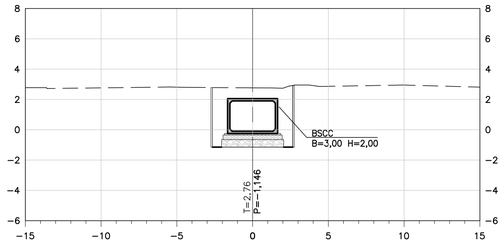
421+0,00



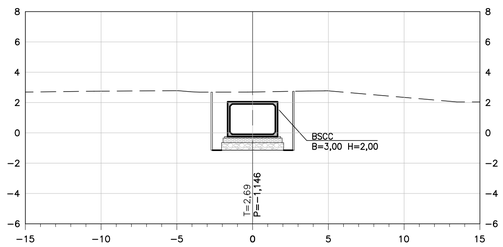
422+0,00



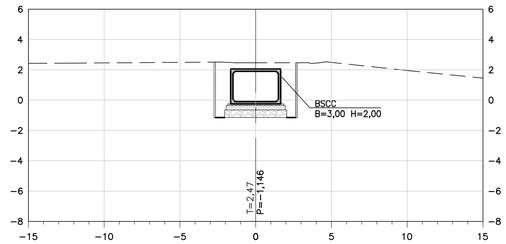
423+0,00



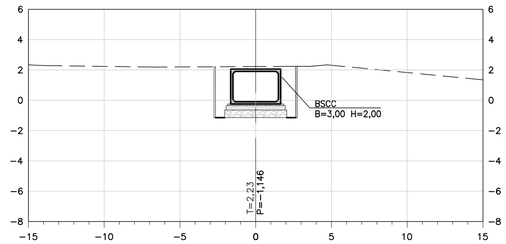
424+0,00



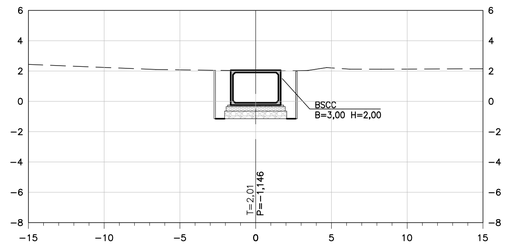
425+0,00



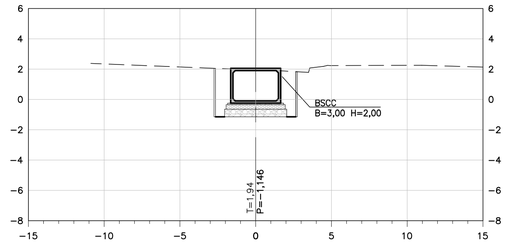
426+0,00



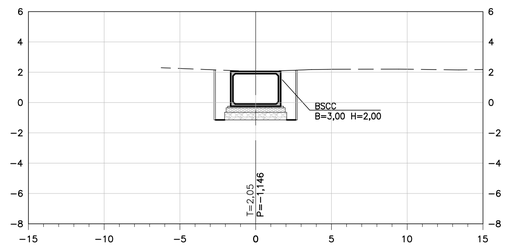
427+0,00



428+0,00



429+0,00



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000155 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000155 Dados: 2021.10.18 11:06:41 -03'00'

R02-2019-DRE-028-SEC

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

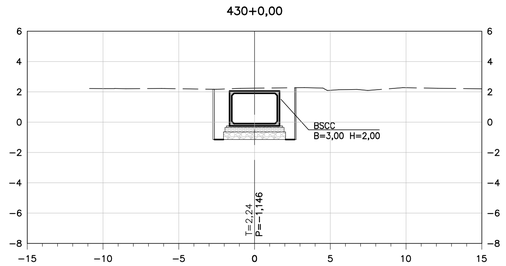
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

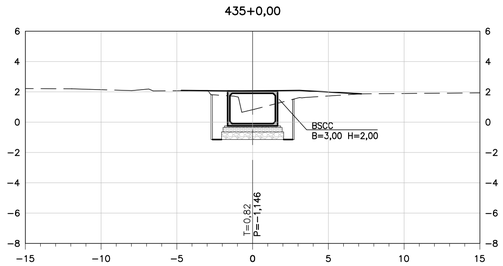
LOCAL: CANAL TRAVESSA BELAS ARTES

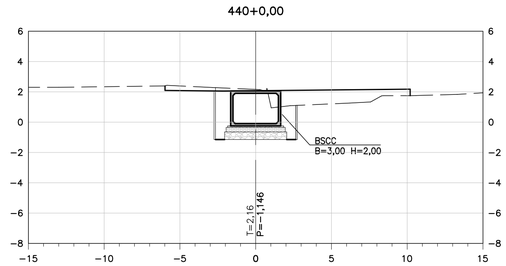
BAIRRO: ARIBIRI

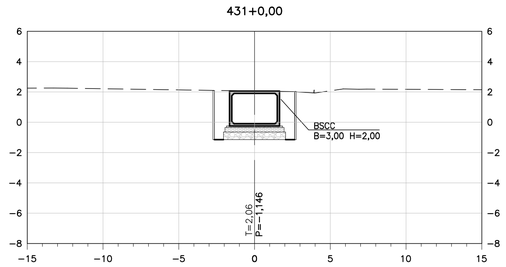
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

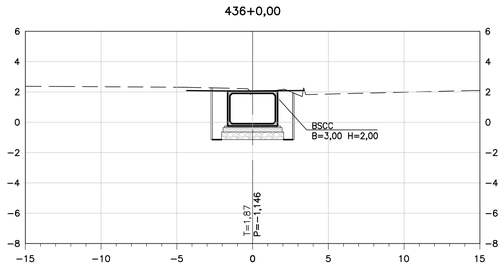
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA: 1:200	DATA: 12/02/2021	FOLHA: 28/33	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02-2019-DRE-028-SEC.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			12/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	

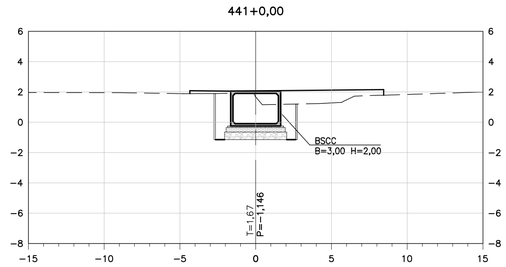


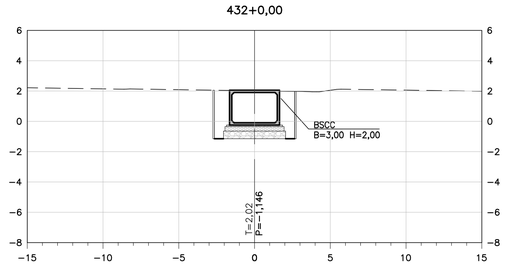


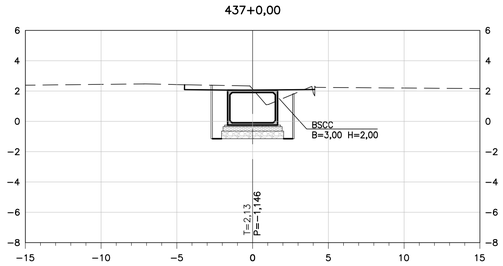


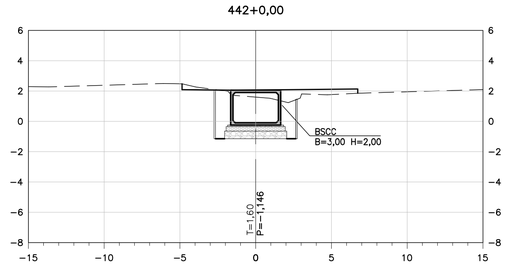


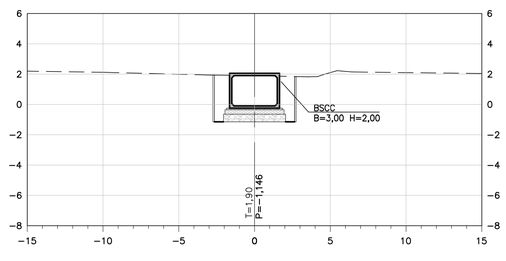


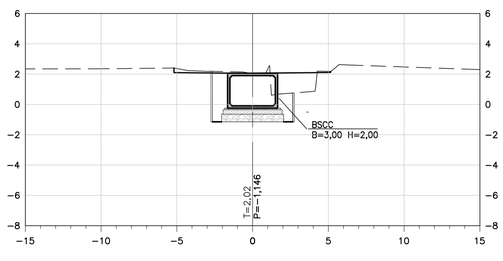


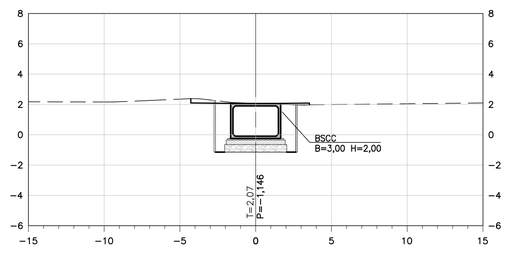


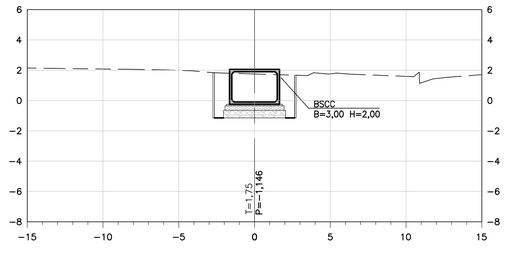


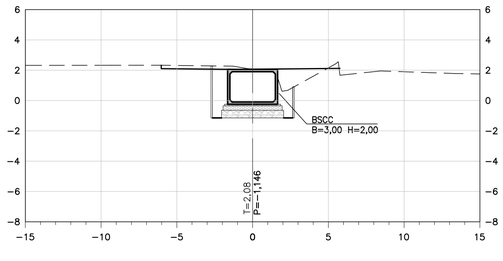


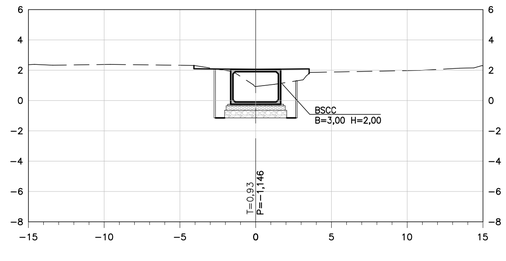












LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:07:13 -03'00'

R02-2019-DRE-029-SEC

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

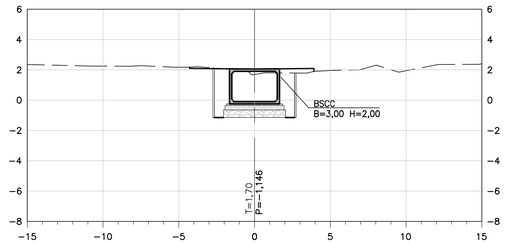
LOCAL: CANAL TRAVESSA BELAS ARTES

BAIRRO: ARIBIRI

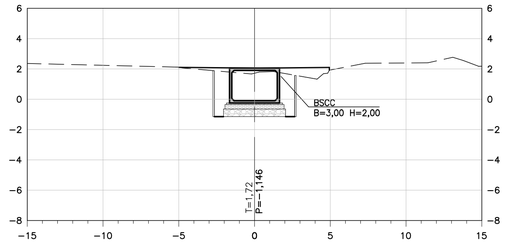
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA: 1:200	DATA: 12/02/2021	FOLHA:	29/33
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02-2019-DRE-029-SEC.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			12/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			12/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			12/02/21	

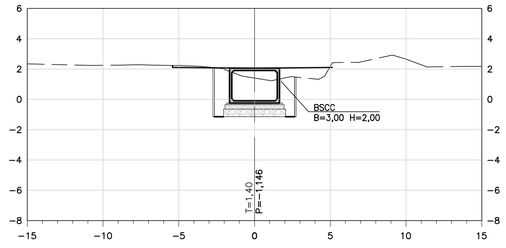
445+0,00



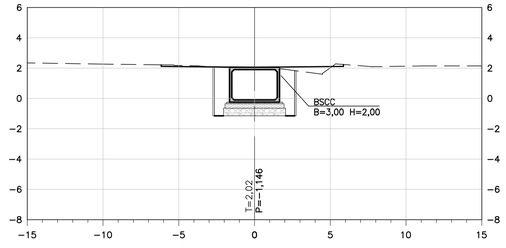
446+0,00



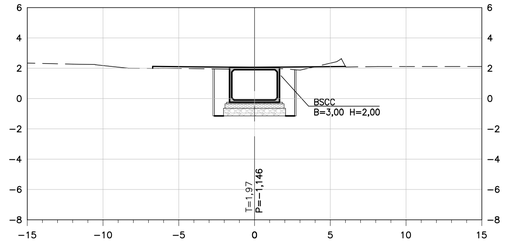
447+0,00



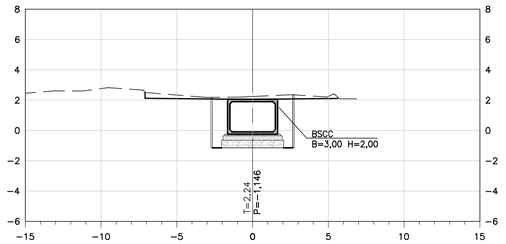
448+0,00



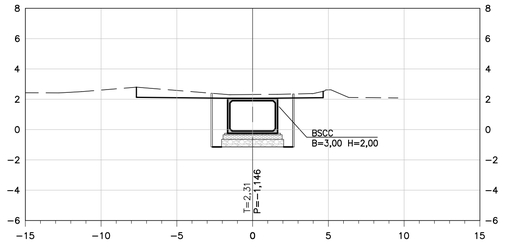
449+0,00



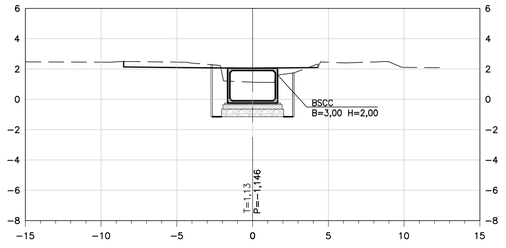
450+0,00



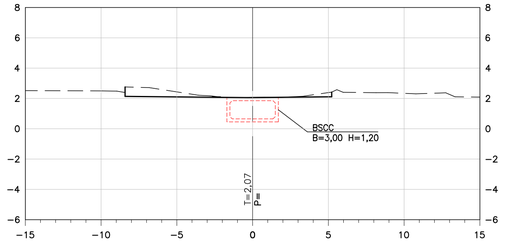
451+0,00



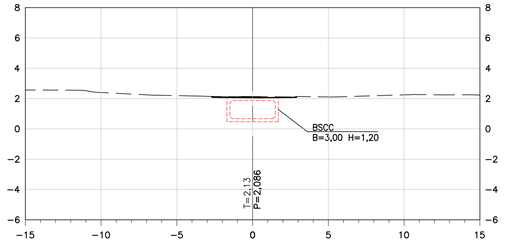
452+0,00



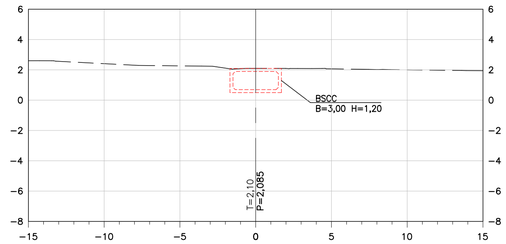
453+0,00



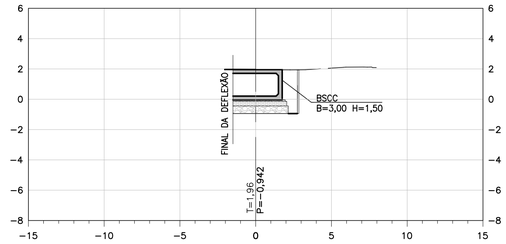
454+0,00



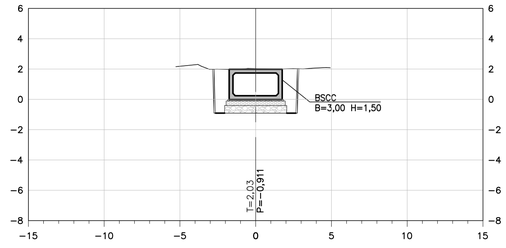
455+0,00



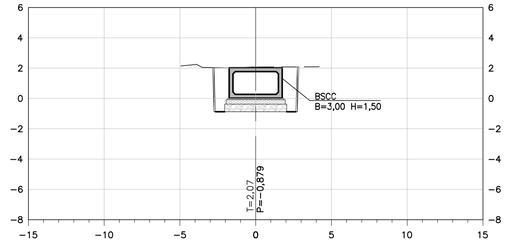
456+0,00



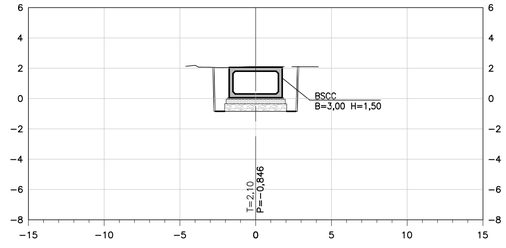
457+0,00



458+0,00



459+0,00



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:09:24 -03'00'

R02-2019-DRE-030-SEC

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: CANAL TRAVESSA BELAS ARTES

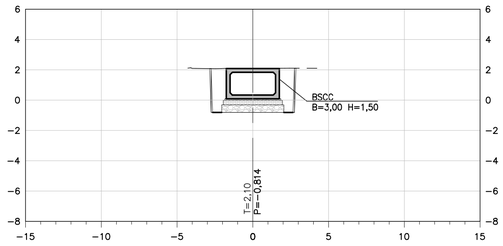
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

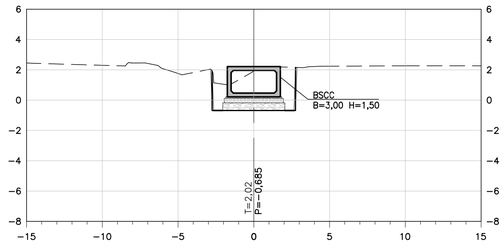
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	068252564 2	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA:	1:200	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02-2019-DRE-030-SEC.dwg		FOLHA: 30/33

PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	12/02/21

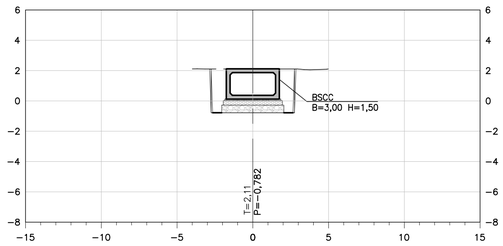
460+0,00



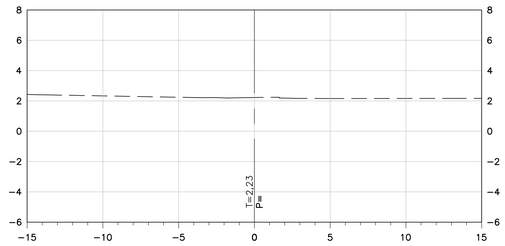
464+0,00



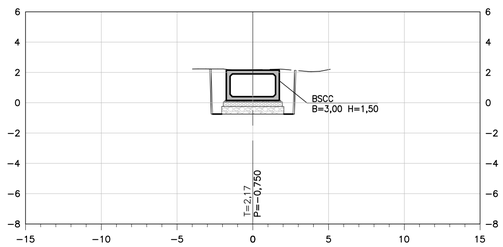
461+0,00



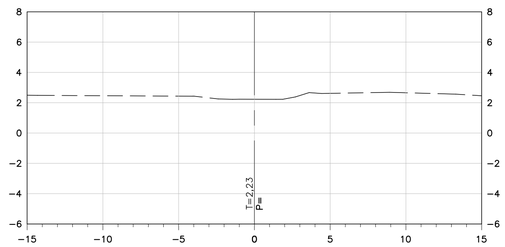
465+0,00



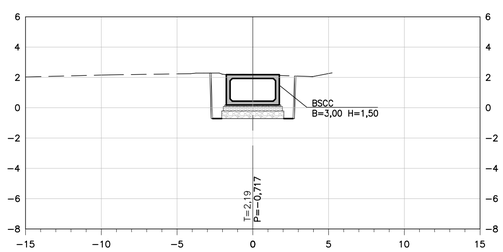
462+0,00



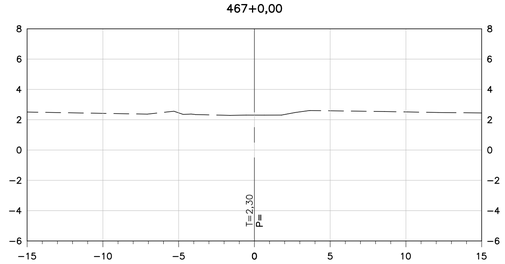
466+0,00



463+0,00



467+0,00



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:10:05 -03'00'

R02-2019-DRE-031-SEC

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE DRENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: CANAL TRAVESSA BELAS ARTES

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA:	1:200	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02-2019-DRE-031-SEC.dwg		FOLHA: 31/33

PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	12/02/21

SERVIÇO	QUANTIDADE
PAVIMENTO ASFÁLTICO	2.175,00m²
PASSEIO	752,04m²
GUIA	806,00m
REMOÇÃO DE BLOCO INTERTRAVADO	2.619,29m²
REMOÇÃO DE GUIA	406,00m



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX — LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- REDE DE DRENAGEM
- POÇO DE VISITA
- BOCA DE LOBO TRIPLA
- BOCA DE LOBO DUPLA
- BOCA DE LEÃO DUPLA
- BOCA DE LEÃO TRIPLA
- P.B. — PONTO BAIXO
- P.A. — PONTO ALTO
- A.P. — SENTIDO DE ESCOAMENTO

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
Ø=	DIÂMETRO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T-1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2- PARA PROJETO DA ORLA DOM JOÃO BATISTA VER DES. R01-2019-URB-001-IMP.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:071692800 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:10:46 -03'00'

R02-2019-DRE-032-PTA

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE MICRODRENAGEM DA ORLA
PLANTA

LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA: 1:500	DATA: 12/02/2021	FOLHA: 32/33
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R02-2019-DRE-032-PTA.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		12/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		12/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		12/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		12/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		12/02/21	



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX — LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- REDE DE DRENAGEM
- POÇO DE VISITA
- BOCA DE LOBO TRIPLA
- BOCA DE LOBO DUPLA
- BOCA DE LEÃO DUPLA
- BOCA DE LEÃO TRIPLA
- P.B. — PONTO BAIXO
- P.A. — PONTO ALTO
- A.P. — SENTIDO DE ESCOAMENTO

ABREVIAÇÕES:

BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BSCC	BUEIRO SIMPLES CELULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
Ø=	DIÂMETRO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
C=	EXTENSÃO
i=	DECLIVIDADE
A.S.U.	A SER UTILIZADO
A.S.D.	A SER DEMOLIDO
T=	COTA DE TOPO
F=	COTA DE FUNDO
N=	COORDENADA NORTE
E=	COORDENADA ESTE
EST.	ESTACA
T-1	NÚMERO DA TANGENTE
AZ	AZIMUTE

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
2- PARA PROJETO DA ORLA DOM JOÃO BATISTA VER DES. R01-2019-URB-001-IMP.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:11:21 -03'00'

R02-2019-DRE-033-PTA

REV. 02

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE MICRODRENAGEM DA ORLA
PLANTA

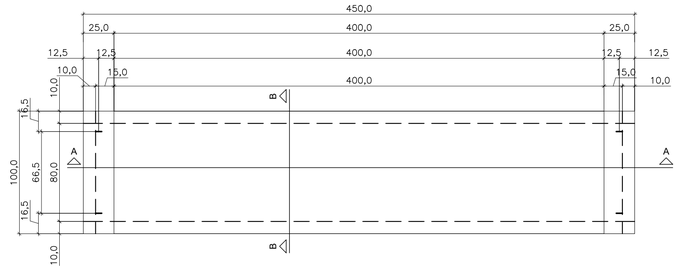
LOCAL: ORLA SÃO JOÃO BATISTA

BAIRRO: SÃO JOÃO BATISTA

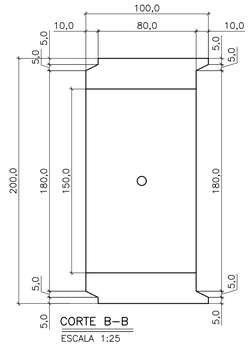
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA:	1:500	DATA:	12/02/2021
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R02-2019-DRE-033-PTA.dwg	FOLHA:	33/33

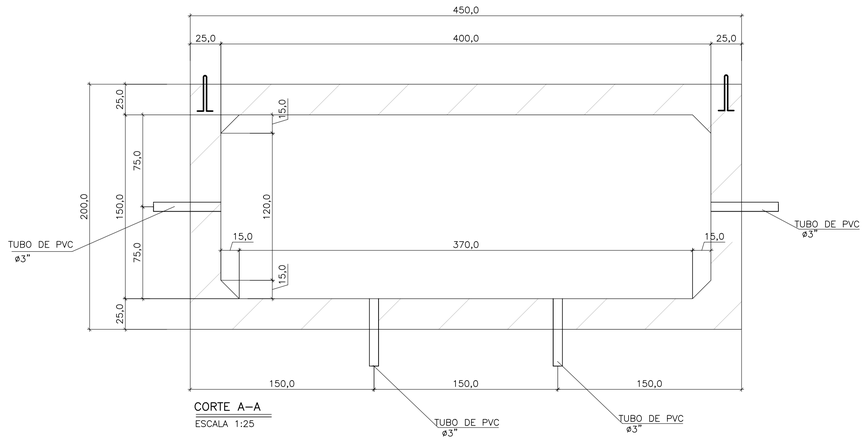
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	12/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	12/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	12/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	12/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	12/02/21



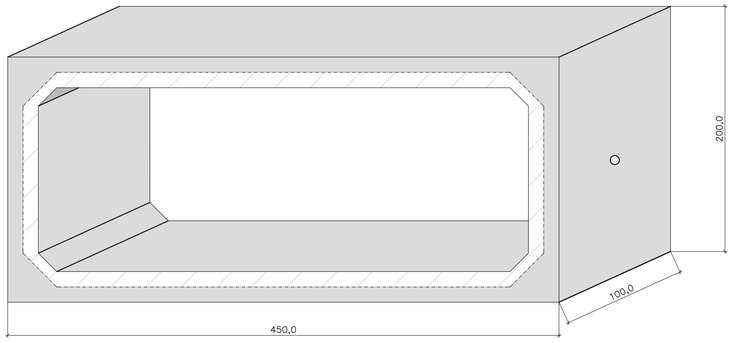
GEOMETRIA DA ADUELA
ESCALA 1:25



CORTE B–B
ESCALA 1:25



CORTE A–A
ESCALA 1:25



DETALHE DA ADUELA DE PASSAGEM
ESCALA 1:25

NOTAS GERAIS:

1. SOLICITAÇÃO DOS CARREGAMENTOS APÓS CONCLUSÃO E LIBERAÇÃO DO TRÁFEGO, PRECONIZADOS NA NBR7188 (EM SUA ÚLTIMA REVISÃO) O TREM TIPO TT–45;

2. AS ADUELAS DE CONCRETO PRÉ–FABRICADAS DEVERÃO ATENDER A TODAS AS SOLICITAÇÕES DE DESLOCAMENTO, MONTAGEM, SOLICITAÇÕES NAS FASES CONSTRUTIVAS (LANÇAMENTO DE ATERRO EM CAMADAS, DE MODO A PROPICIAR A COMPACTAÇÃO ADEQUADA PREVISTA NA EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE CONSIDERA A POSSIBILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMPACTAÇÃO PESADOS);

3. AGRESSIVIDADE DO MEIO ONDE ESTARÃO ASSENTADAS AS ADUELAS, CONFORME NORMAS SOBRE O ASSUNTO;

4. DIMENSÕES DAS PAREDES ATENDENDO AOS LIMITES MÁXIMOS FIXADOS PARA ABERTURA DE FISSURAS PARA CONTROLE DE CORROSÃO DAS ARMADURAS;

5. INDICAÇÃO EM BAIXO (OU ALTO) RELEVO A PARTE SUPERIOR DAS ADUELAS (POR EXEMPLO SETAS NAS PAREDES LATERAIS INDICANDO "PARA CIMA");

6. PREVER ABERTURA PARA PROPICIAR O IÇAMENTO E MOVIMENTAÇÃO DAS ADUELAS NA FASE DE MONTAGEM DA GALERIA PROJETADA;

7. DEFINIR AS ESPESSURAS DAS PAREDES E LAJES SUPERIOR E INFERIOR, ATENDENDO AS SOLICITAÇÕES DE CARREGAMENTOS DEFINIDOS ANTERIORMENTE, PARA DIMENSIONAR A ABERTURA DA VALA DE MODO A QUANTIFICAR O VOLUME DE SOLO A SER REMOVIDO E ATERRO A SER CONSIDERADO;

8. APRESENTAR A MASSA APROXIMADA DA ADUELA, PARA DIMENSIONAR O EQUIPAMENTO DE INSTALAÇÃO DAS MESMAS NA VALA;

9. O DESENHO APRESENTADO É INDICATIVO PARA A DEFINIÇÃO DOS COMPRIMENTOS CONSIDERADOS PARA A QUANTIFICAÇÃO, BEM COMO OS DETALHES DOS ENCAIXES TIPO "MACHO X FÊMEA" CONSIDERADOS;

10. SUPOR COMO HIPÓTESE DE CARREGAMENTO, CONDIÇÃO DE SOLICITAÇÃO DE ESFORÇOS NAS ADUELAS, TÃO LOGO SEJA POSICIONADO NA VALA, TENDO EM VISTA DE CANALIZAÇÃO URBANA E A IMPOSSIBILIDADE DE A VALA FICAR MUITO TEMPO ABERTA CAUSANDO TRANSTORNOS À POPULAÇÃO;

11. APÓS POSICIONAMENTO DAS ADUELAS, PROCEDER PREENCHIMENTO E TRATAMENTO DAS JUNTAS ENTRE ADUELAS COM ARGAMASSA, NO TRAÇO DE 1:3, APLICAÇÃO DE MANTAS GEOTÊXTIL L (14 KN) E T (12 KN/M) COM LARGURA DE 15CM, CONCLUÍDAS ESTAS ETAPAS PREPARATÓRIAS PREVER DE IMEDIATO OS PREENCHIMENTOS LATERAIS DA VALA, COMPACTADAS CONFORME ESPECIFICAÇÃO PARA TRATAMENTO DO ENCHIMENTO, POSTERIORMENTE AO LANÇAMENTO DE SOLO SORE A PARTE SUPERIOR DAS ADUELAS EM PEQUENAS CAMADAS E COMPACTADA ATÉ ATINGIR O GRAU DE COMPACTAÇÃO ESPECIFICADA, COMPACTAÇÃO EXECUTADA COM EQUIPAMENTOS MECÂNICOS;

12. FOI CONSIDERADO UM RECOBRIMENTO SUPERIOR VARIANDO ENTRE 50CM A 150CM; PREVISTAS EM NORMAS E ATENDER AS CONDIÇÕES DE DURABILIDADE PRECONIZADAS;

13. O CONCRETO A SER EMPREGADO DEVERÁ SATISFAZER A TODAS AS CONDIÇÕES ADVERSAS PREVISTAS EM NORMAS E ATENDER AS CONDIÇÕES DE DURABILIDADE PRECONIZADAS;

14. A EXTENSÃO DAS GALERIAS ESTÃO APRESENTADAS NO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA MESMA, SENDO QUE NAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO ESTÃO PREVISTOS EXECUÇÃO EM CONCRETO MOLDADO NO LOCAL;

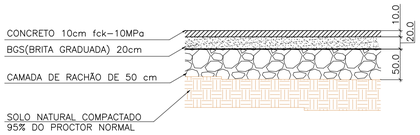
15. AS ADUELAS SERÃO CONSIDERADAS PARA A DEFINIÇÃO DOS PREÇOS, COMO POSTO EM OBRA,

16. AS ADUELAS DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM A NBR 9062– PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PRÉ–MOLDADO,

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ-FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0



PREPARO DA BASE DE APOIO
ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ–FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEÇA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM, O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

, CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

, Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
, FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
, CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

, ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280 000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:12:12 -03'00'

R00–2019–EST–015–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

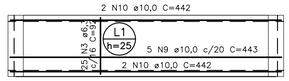
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – BSCC 4,00 X 1,50 – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

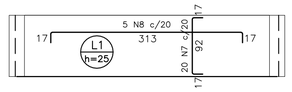
BAIRRO: ZUMBI DOS PALMARES

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

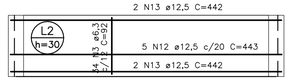
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 15/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2019–EST–015–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO
ESCALA 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	20	112	2240
	2	6,3	44	123	5412
	3	6,3	59	92	5428
	4	10,0	10	219	2190
	5	10,0	10	287	2870
	6	10,0	5	257	1285
	7	10,0	20	121	2420
	8	10,0	5	342	1710
	9	10,0	5	443	2215
	10	10,0	4	442	1768
	11	12,5	5	255	1275
	12	12,5	5	443	2215
	13	12,5	4	442	1768
	14	16,0	14	217	3038
	15	16,0	16	92	1472

RESUMO DO AÇO

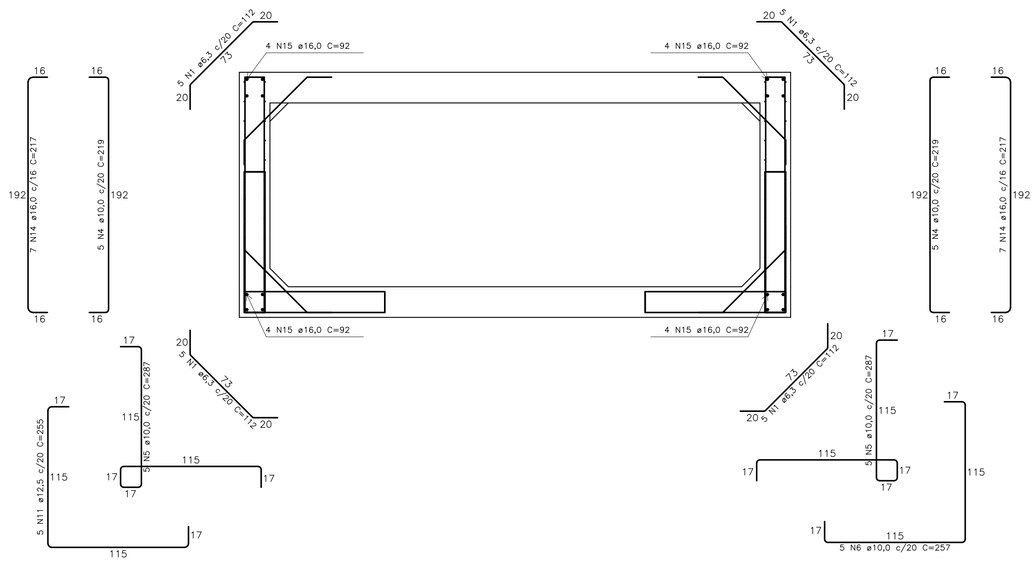
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	130,8	32
	10,0	144,6	89,1
	12,5	52,6	50,7
	16,0	45,1	71,2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	243

Volume de concreto (C-30) = 2,88 m³
Volume de concreto () = 0,00 m³
Área de forma = 15,75 m²

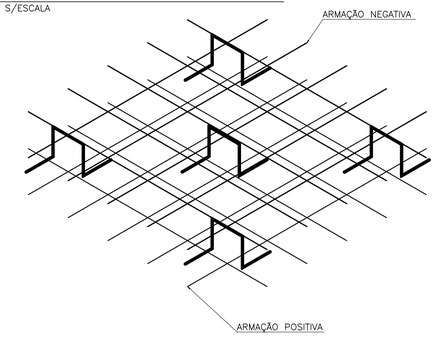


ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES
ESCALA 1:25



CORTE A-A
ESCALA 1:25

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES
S/ESCALA



CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:12:47 -03'00'

R00-2019-EST-016-DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – XXXXX

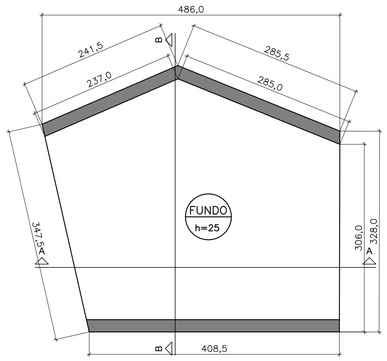
LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: ZUMBI DOS PALMARES

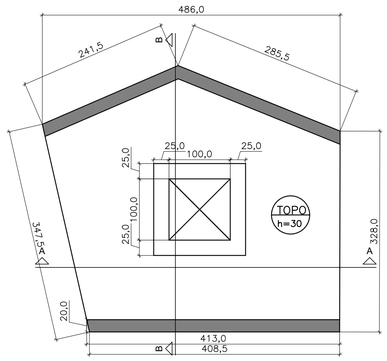
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART:	28027230200463661
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 16/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00-2016-EST-016-DET.dwg		

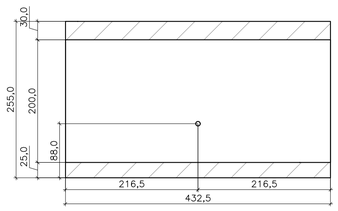
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	22/02/21
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	22/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	22/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	22/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	22/02/21



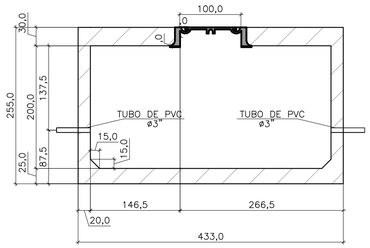
GEOMETRIA DA CAIXA DE TRANSIÇÃO BDCC CT-1
ESCALA 1:50



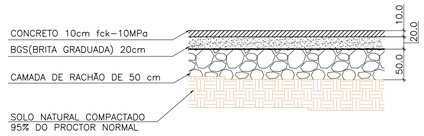
GEOMETRIA DA CAIXA DE TRANSIÇÃO BDCC CT-1
ESCALA 1:50



CORTE A-A
ESCALA 1:50



CORTE B-B
ESCALA 1:50

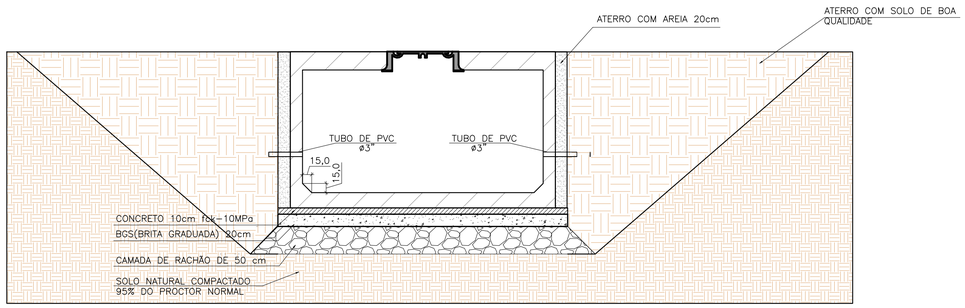


PREPARO DA BASE DE APOIO
ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ-FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0



SEÇÃO TÍPICA
ESCALA 1:50

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA-RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

, CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

CONCRETO

, Fck > 30 MPa
, Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
, FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
, CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS

, ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931 Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654 Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655 Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738 Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739 Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522 Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477 Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA
EIRELI07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:18:27 -03'00'

R00–2019–EST–017–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

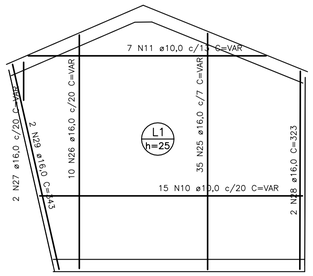
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – CAIXA DE TRANSIÇÃO 01 – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: ZUMBI DOS PALMARES

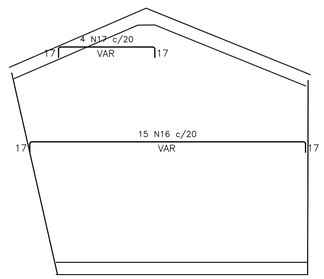
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661		
Nº PROCESSO: 2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 17/55	
Nº CONTRATO: 015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–017–DET.dwg			
PROJETISTA: ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21		
DESENHISTA: ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21		
VERIFICAÇÃO: SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21		
APROVAÇÃO: FAUSTO BATISTA		22/02/21		
RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA		22/02/21		



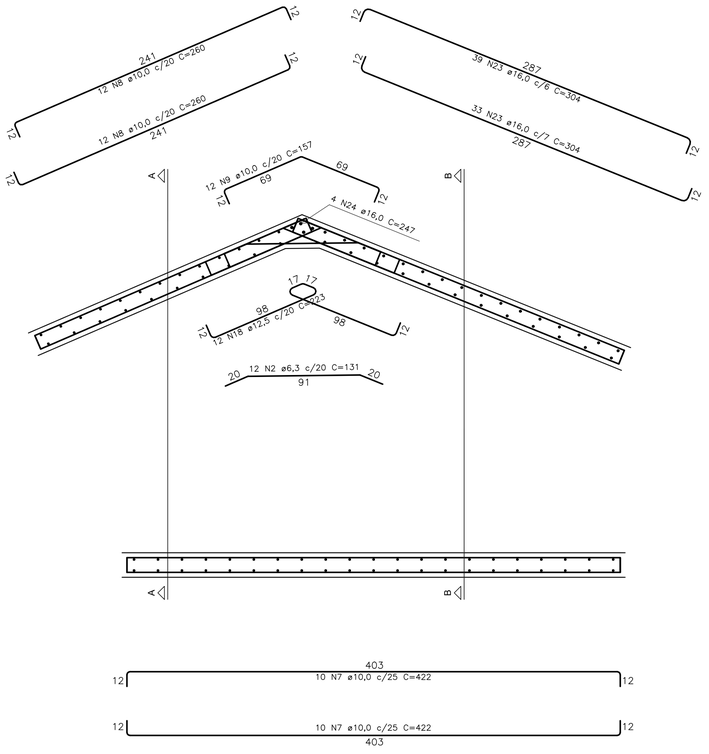
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50



ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES

ESCALA 1:50

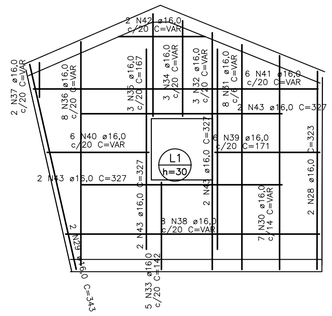
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	48	105	5040
	2	6,3	12	131	1572
	3	10,0	65	262	17030
	4	10,0	21	268	5628
	5	10,0	21	243	5103
	6	10,0	12	260	3120
	7	10,0	20	422	8440
	8	10,0	24	260	6240
	9	10,0	12	157	1884
	10	10,0	15	VAR	VAR
	11	10,0	7	VAR	VAR
	12	12,5	12	233	2796
	13	12,5	27	259	6993
	14	12,5	48	242	11616
	15	12,5	58	218	12644
	16	12,5	15	VAR	VAR
	17	12,5	4	VAR	VAR
	18	12,5	12	223	2676
	19	16,0	8	403	3224
	20	16,0	8	241	1928
	21	16,0	8	287	2296
	22	16,0	3	198	594
	23	16,0	72	304	21888
	24	16,0	4	247	988
	25	16,0	35	VAR	VAR
	26	16,0	10	VAR	VAR
	27	16,0	2	VAR	VAR
	28	16,0	4	323	1292
	29	16,0	4	343	1372
	30	16,0	7	VAR	VAR
	31	16,0	8	VAR	VAR
	32	16,0	3	VAR	VAR
	33	16,0	5	142	710
	34	16,0	3	VAR	VAR
	35	16,0	3	167	501
	36	16,0	8	VAR	VAR
	37	16,0	2	VAR	VAR
	38	16,0	8	VAR	VAR
	39	16,0	6	171	1026
	40	16,0	6	VAR	VAR
	41	16,0	6	VAR	VAR
	42	16,0	2	VAR	VAR
	43	16,0	8	327	2616

RESUMO DO AÇO

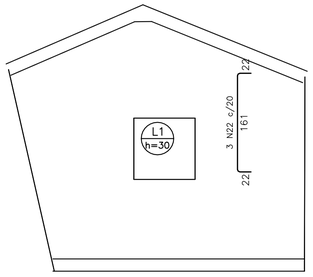
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	66,1	16,2
	10,0	566	348,9
	12,5	446,4	430
	16,0	732,6	1156,2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1951,3		

Volume de concreto (C-30) = 12,52 m³
Área de forma = 62,85 m²



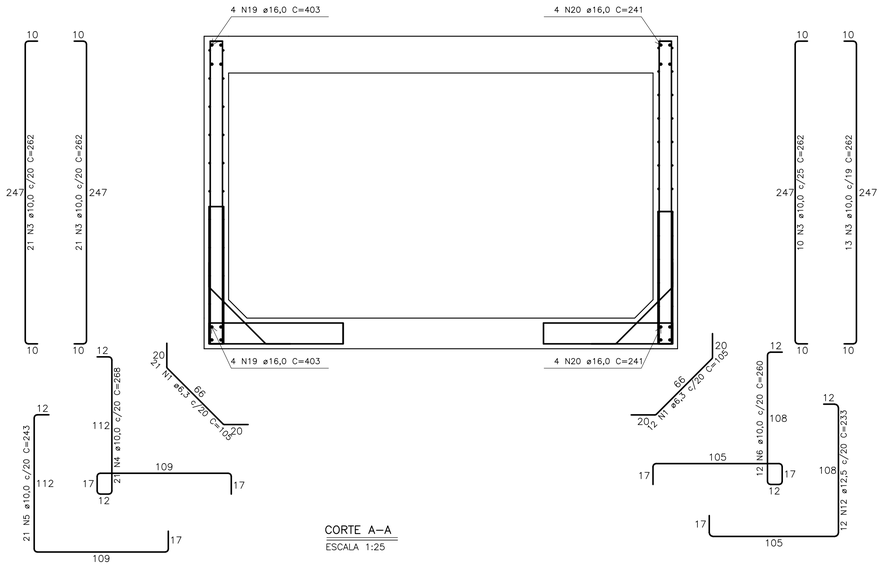
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO

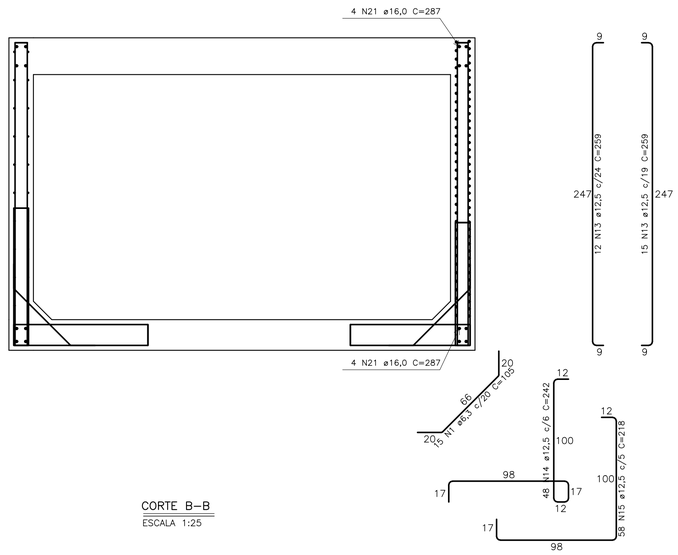
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO TOPO

ESCALA 1:50





CORTE B–B

ESCALA 1:25

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:19:40 -03'00'

R00–2019–EST–018–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

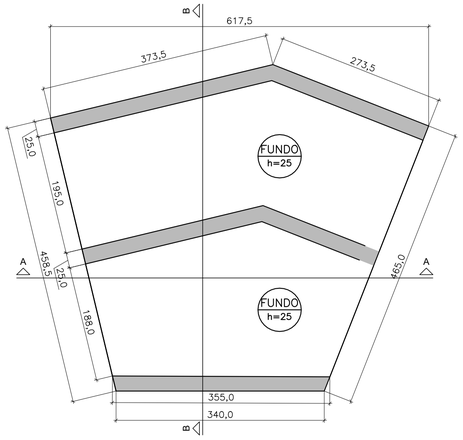
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – CAIXA DE TRNASIÇÃO 01 – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: ZUMBI DOS PALMARES

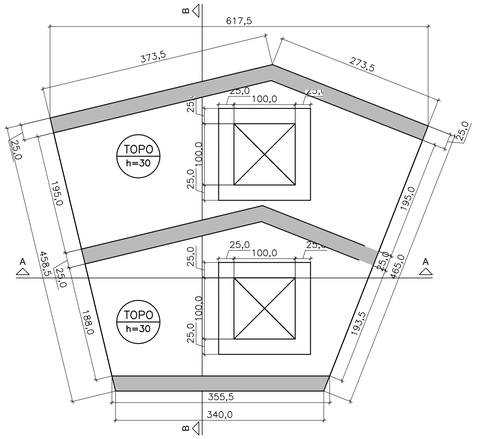
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO: 2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 18/55	
Nº CONTRATO: 015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–018–DET.dwg			
PROJETISTA: ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
DESENHISTA: ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
VERIFICAÇÃO: SANDRA MAYUMI MISHIMA			22/02/21	
APROVAÇÃO: FAUSTO BATISTA			22/02/21	
RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA			22/02/21	



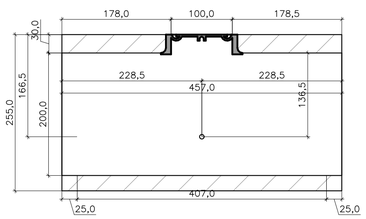
GEOMETRIA DO FUNDO DA DEFLEXÃO 01

ESCALA 1:50



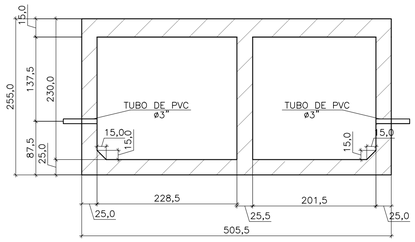
GEOMETRIA DO TOPO DA DEFLEXÃO 01

ESCALA 1:50



CORTE A-A

ESCALA 1:50



CORTE B-B

ESCALA 1:50

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA-RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

, CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

CONCRETO

, Fck > 30 MPa
, Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
, FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
, CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS

, ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

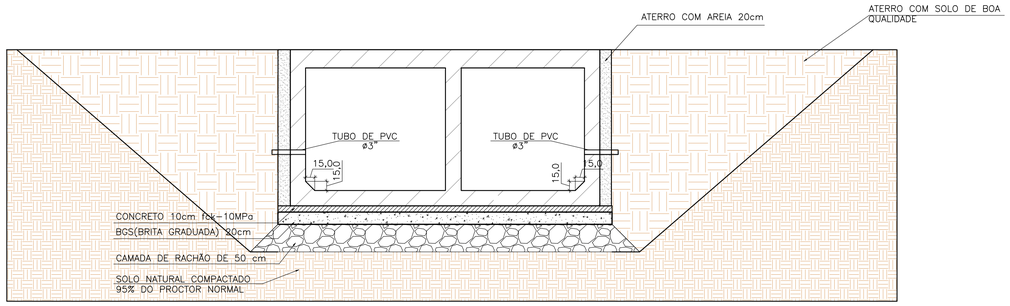
CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

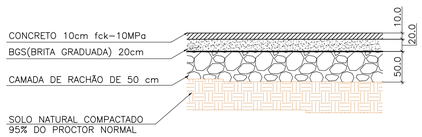
NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação



SEÇÃO TÍPICA

ESCALA 1:50

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA



PREPARO DA BASE DE APOIO

ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ–FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:20:16 -03'00'

R00–2019–EST–019–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

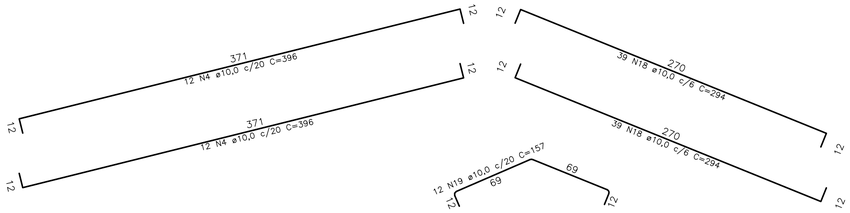
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 01 – FORMA

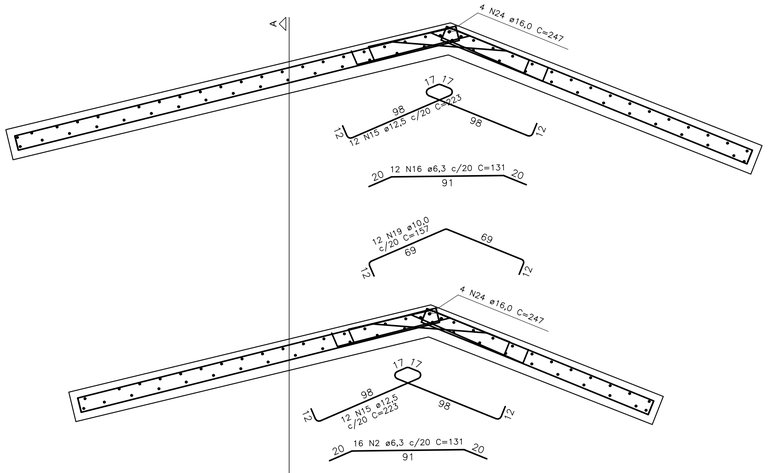
LOCAL: VILA VELHA – ES

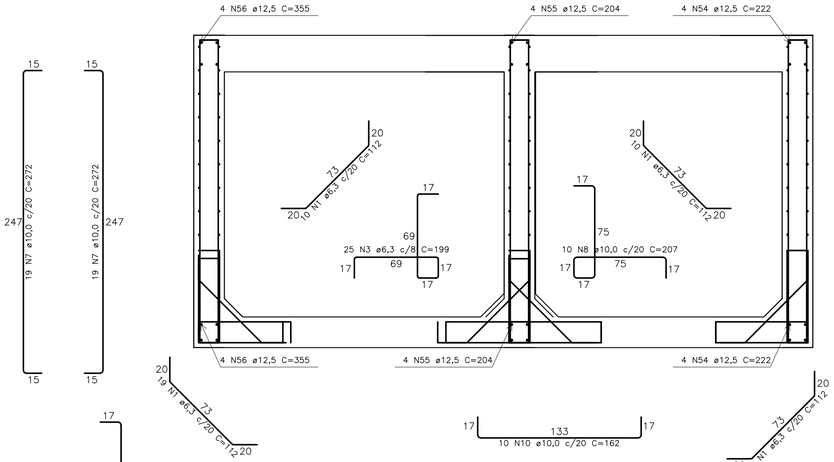
BAIRRO: ZUMBI DOS PALMARES

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA:	19/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–019–DET.dwg			
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			22/02/21	







CORTE A–A
ESCALA 1:25

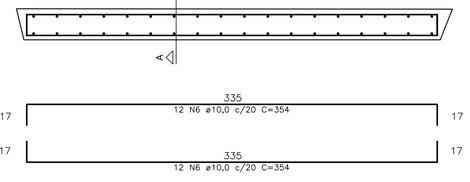
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	83	112	9296
	2	6,3	46	168	7728
	3	6,3	51	199	10149
	4	10,0	24	396	9504
	5	10,0	24	325	7800
	6	10,0	24	354	8496
	7	10,0	114	272	31008
	8	10,0	62	207	12834
	9	10,0	22	177	3894
	10	10,0	21	162	3402
	11	10,0	8	VAR	VAR
	12	10,0	13	VAR	VAR
	13	10,0	11	VAR	VAR
	14	10,0	11	VAR	VAR
	15	10,0	24	223	5352
	16	10,0	24	131	3144
	17	10,0	24	224	5376
	18	10,0	24	294	7056
	19	10,0	24	157	3768
	22	10,0	3	256	768
	23	10,0	10	VAR	VAR
	24	10,0	11	VAR	VAR
	25	10,0	4	242	968
	26	10,0	4	242	968
	27	10,0	10	VAR	VAR
	28	10,0	3	242	726
	29	10,0	10	VAR	VAR
	30	10,0	11	VAR	VAR
	31	10,0	4	244	976
	32	10,0	4	244	976
	33	10,0	8	VAR	VAR
	34	10,0	5	74	370
	35	10,0	3	76	228
	36	10,0	3	73	219
	37	10,0	15	VAR	VAR
	38	10,0	2	357	714
	39	10,0	16	VAR	VAR
	40	10,0	2	VAR	VAR
	41	10,0	8	287	2296
	42	10,0	2	253	506
	43	10,0	2	253	506
	44	10,0	5	VAR	VAR
	45	10,0	3	230	690
	46	10,0	3	70	210
	47	10,0	5	70	350
	48	10,0	7	VAR	VAR
	49	10,0	4	397	1588
	50	10,0	10	151	1510
	51	10,0	2	VAR	VAR
	52	10,0	2	243	486
	53	10,0	2	243	486
	54	12,5	16	222	3552
	55	12,5	8	204	1632
	56	12,5	8	355	2840

RESUMO DO AÇO

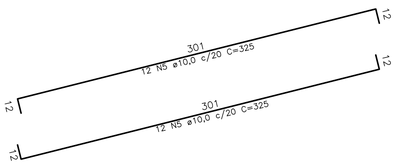
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	528,5	129,3
	10,0	1488,4	917,6
	12,5	116,4	112,1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1159,1		

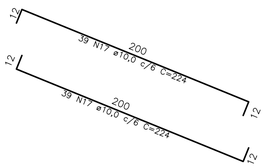
Volume de concreto (C–30) = 15,28 m³
Área de forma = 77,45 m²



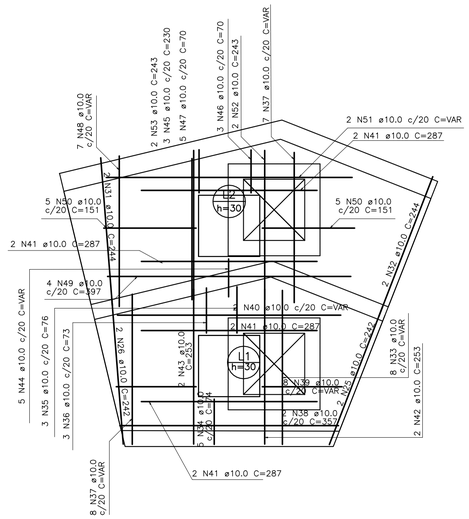
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50

ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50



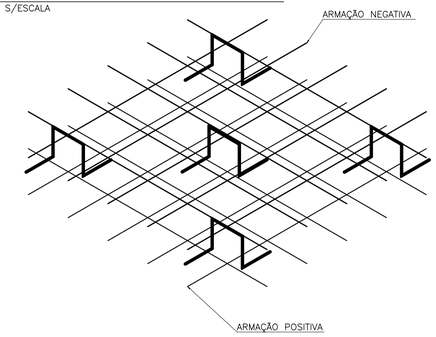


ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES
ESCALA 1:25



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO
ESCALA 1:50

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES
S/ESCALA



CONTRATANTE:
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO
SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI
071692800 00105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.02.18 11:20:54 -03'00'

R00–2019–EST–020–DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

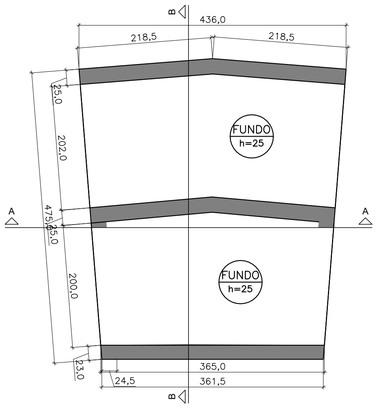
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 01 – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: ZUMBI DOS PALMARES

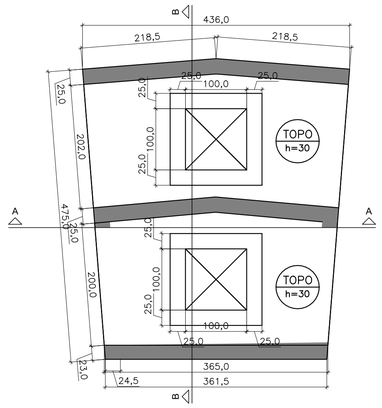
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART:	28027230200463661
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 20/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–020–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			22/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			22/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			22/02/21



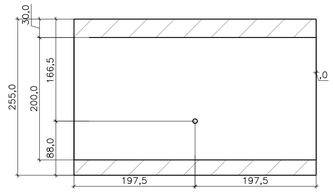
GEOMETRIA DA DEFLEXÃO 05 E 06

ESCALA 1:50



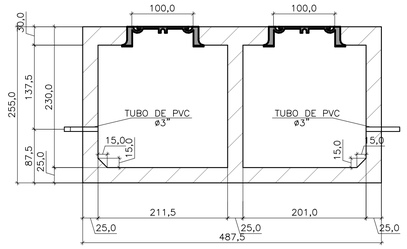
GEOMETRIA DA DEFLEXÃO 05 E 06

ESCALA 1:50



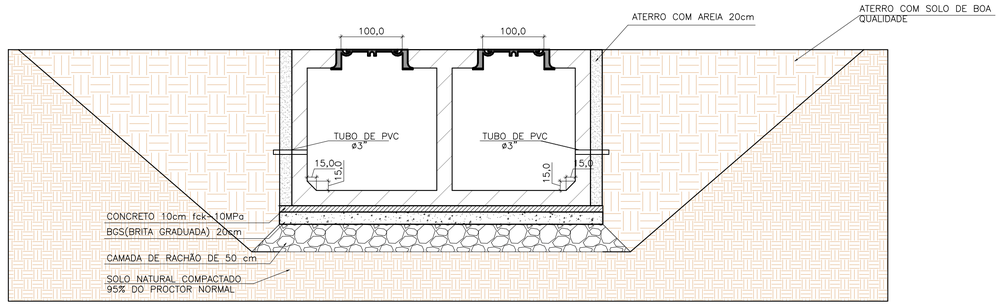
CORTE A–A

ESCALA 1:50



CORTE B–B

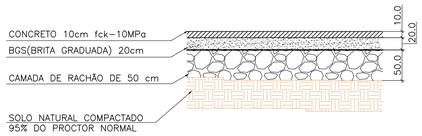
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA

ESCALA 1:50

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA



PREPARO DA BASE DE APOIO

ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ-FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM, O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E
OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO
CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

CONCRETO

. Fck ⩾ 30 MPa
. Ecs ⩾ 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50.
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:21:28 -03'00'

R00–2019–EST–021–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

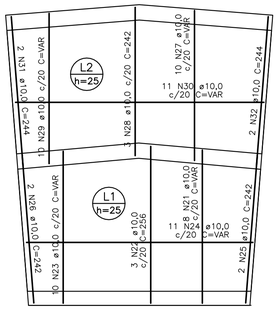
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 05 E 06 – FORMA

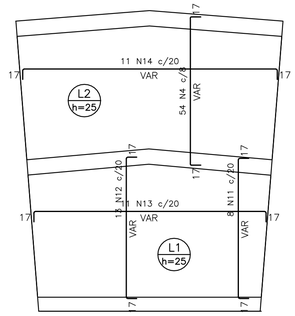
LOCAL: VILA VELHA – ES

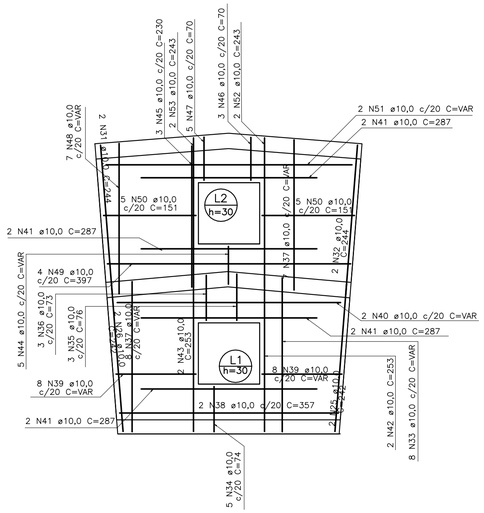
BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661		
Nº PROCESSO:	2019–9J0NN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA:	21/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–021–DET.dwg			
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21		
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21		
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21		
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21		
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21		

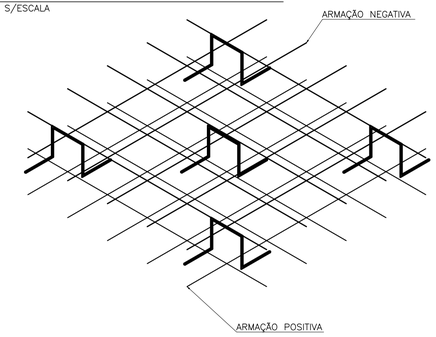






DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES

S/ESCALA



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	83	112	9296
	2	6,3	46	168	7728
	3	6,3	51	199	10149
	4	6,3	54	VAR	VAR
	5	6,3	58	123	7134
	6	6,3	29	133	3857
	7	10,0	114	272	31008
	8	10,0	62	207	12834
	9	10,0	22	177	3894
	10	10,0	21	162	3402
	11	10,0	8	VAR	VAR
	12	10,0	13	VAR	VAR
	13	10,0	11	VAR	VAR
	14	10,0	11	VAR	VAR
	15	10,0	48	251	12048
	16	10,0	24	233	5592
	17	10,0	24	234	5616
	18	10,0	24	384	9216
	19	10,0	24	153	3672
	20	10,0	12	163	1956
	21	10,0	8	VAR	VAR
	22	10,0	3	256	768
	23	10,0	10	VAR	VAR
	24	10,0	11	VAR	VAR
	25	10,0	4	242	968
	26	10,0	4	242	968
	27	10,0	10	VAR	VAR
	28	10,0	3	242	726
	29	10,0	10	VAR	VAR
	30	10,0	11	VAR	VAR
	31	10,0	4	244	976
	32	10,0	4	244	976
	33	10,0	8	VAR	VAR
	34	10,0	5	74	370
	35	10,0	3	76	228
	36	10,0	3	73	219
	37	10,0	15	VAR	VAR
	38	10,0	2	357	714
	39	10,0	16	VAR	VAR
	40	10,0	2	VAR	VAR
	41	10,0	8	287	2296
	42	10,0	2	253	506
	43	10,0	2	253	506
	44	10,0	5	VAR	VAR
	45	10,0	3	230	690
	46	10,0	3	70	210
	47	10,0	5	70	350
	48	10,0	7	VAR	VAR
	49	10,0	4	397	1588
	50	10,0	10	151	1510
	51	10,0	2	VAR	VAR
	52	10,0	2	243	486
	53	10,0	2	243	486
	54	12,5	16	222	3552
	55	12,5	8	204	1632
	56	12,5	8	355	2840
	57	12,5	8	205	1640
	58	12,5	8	247	1976

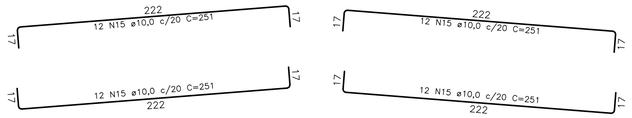
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	528,5	129,3
	10,0	1488,4	917,6
	12,5	116,4	112,1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1159,1		

Volume de concreto (C-30) = 15,28 m³
Área de forma = 77,45 m²

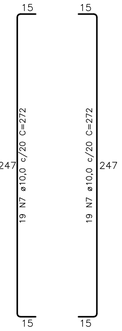
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50



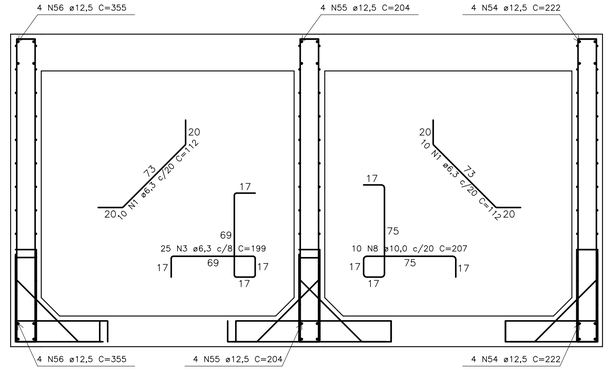
ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO

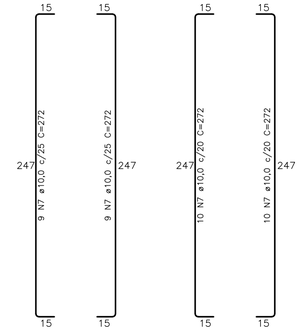
ESCALA 1:50

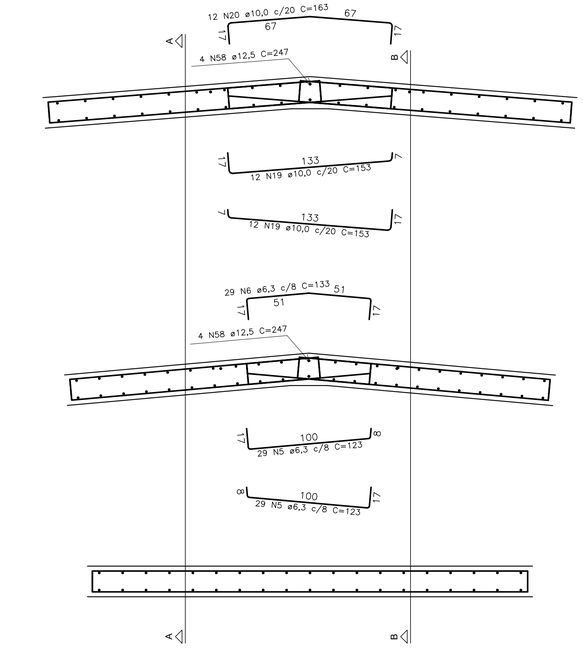


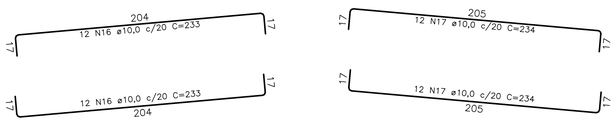
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO

ESCALA 1:50







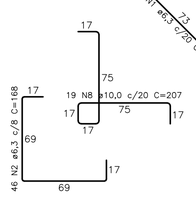


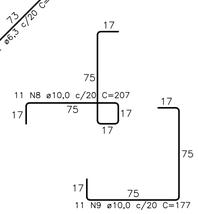
ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES

ESCALA 1:25

CORTE A-A

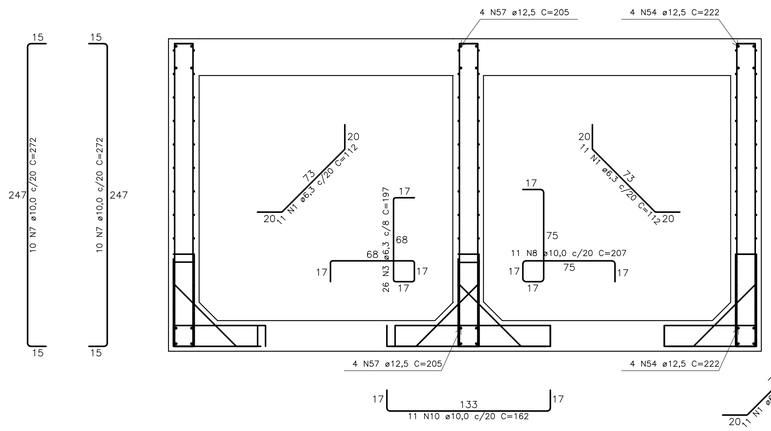
ESCALA 1:25

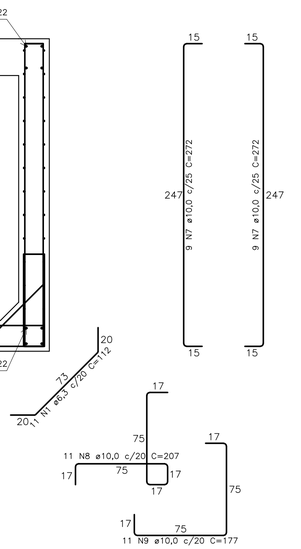




CORTE B-B

ESCALA 1:25





CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:25:48 -03'00'

R00-2019-EST-022-DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

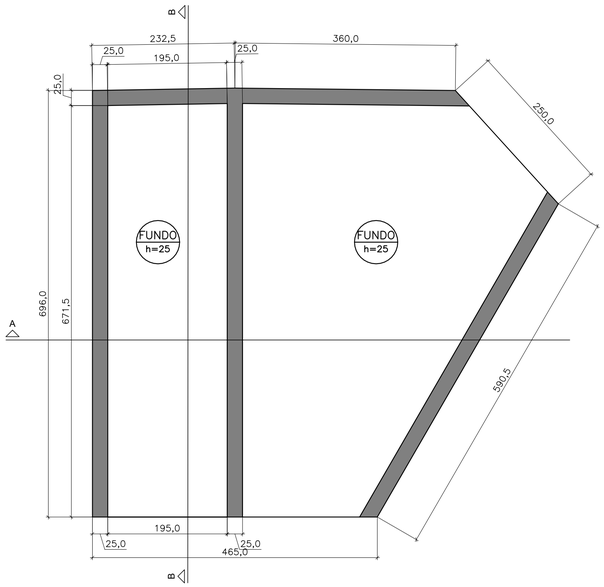
TITULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 05 E 06 – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

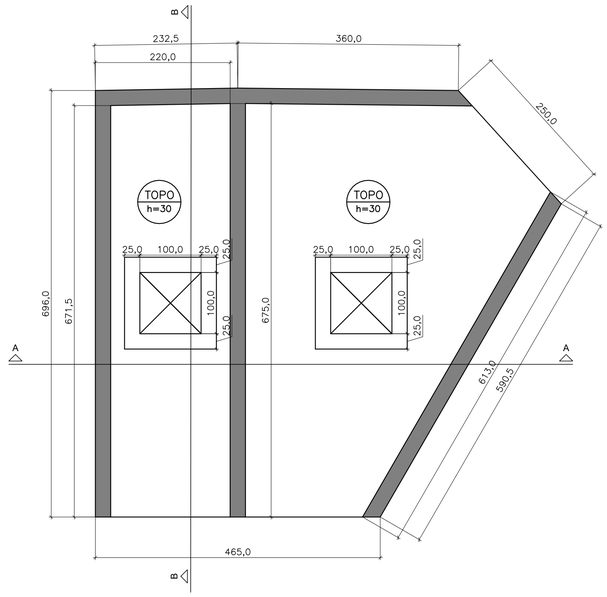
BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

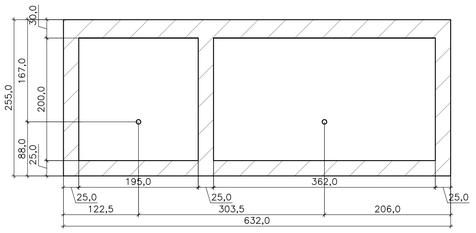
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 22/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00-2016-EST-022-DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



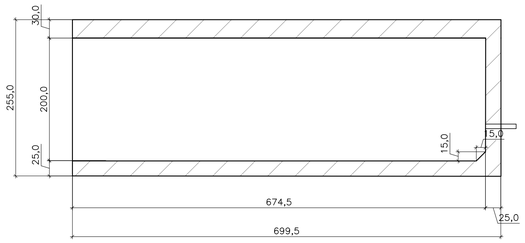
GEOMETRIA DA DEFLEXÃO 07
ESCALA 1:50



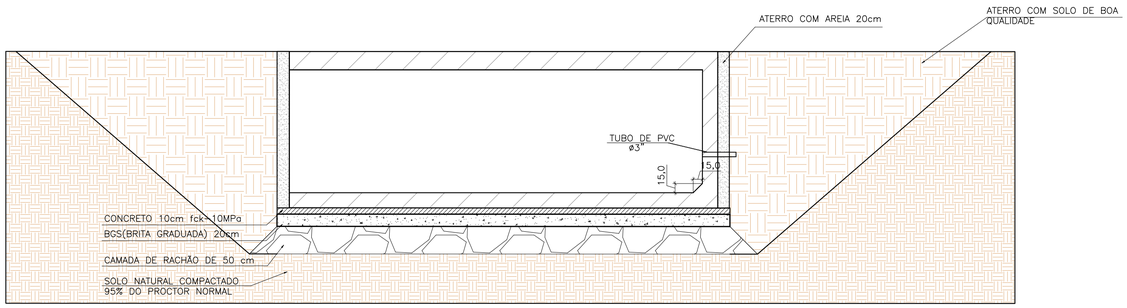
GEOMETRIA DA DEFLEXÃO 07
ESCALA 1:50



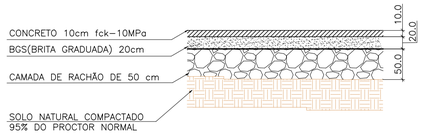
CORTE A–A
ESCALA 1:50



CORTE B–B
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA
ESCALA 1:50



PREPARO DA BASE DE APOIO
ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ–FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

. Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

. ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105 — Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:26:52 -03'00'

R00–2019–EST–023–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

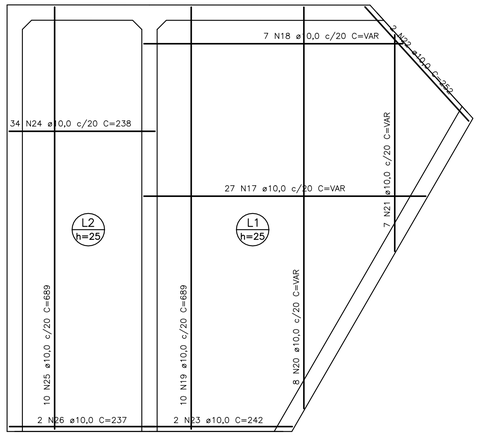
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 07 – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

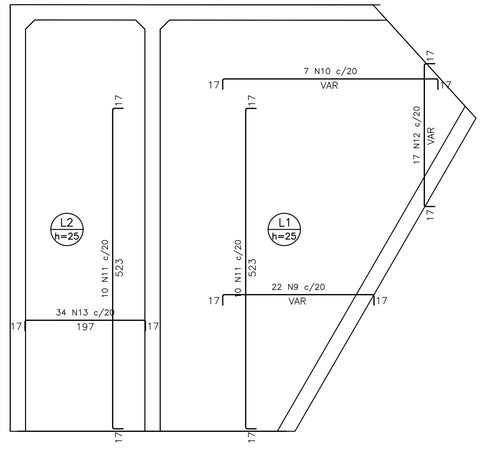
BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

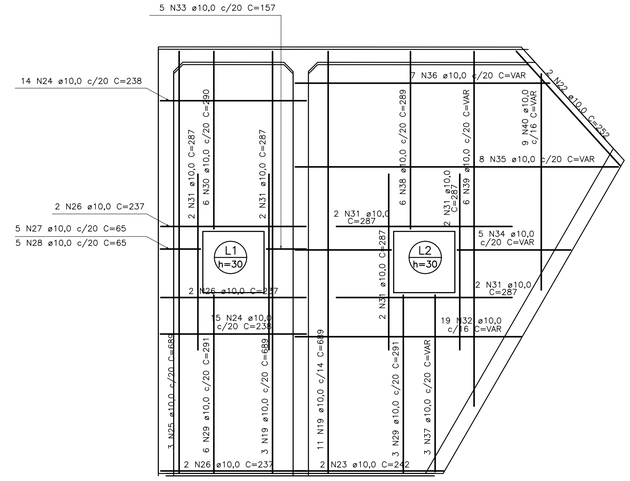
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA:	23/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–023–DET.dwg			
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			22/02/21	



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

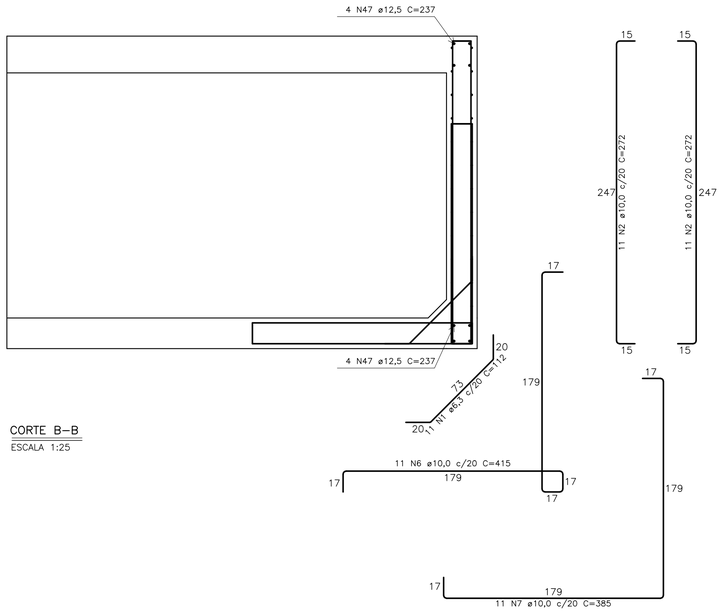
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	202	112	22624
	2	10,0	254	272	69088
	3	10,0	106	207	21942
	4	10,0	35	333	11655
	5	10,0	31	209	6479
	6	10,0	30	415	12450
	7	10,0	30	385	11550
	8	10,0	47	177	8319
	9	10,0	22	VAR	VAR
	10	10,0	7	VAR	VAR
	11	10,0	20	552	11040
	12	10,0	17	VAR	VAR
	13	10,0	34	226	7684
	14	10,0	24	717	17208
	15	10,0	24	625	15000
	16	10,0	24	717	17208
	17	10,0	27	VAR	VAR
	18	10,0	7	VAR	VAR
	19	10,0	24	689	16536
	20	10,0	8	VAR	VAR
	21	10,0	7	VAR	VAR
	22	10,0	4	252	1008
	23	10,0	4	242	968
	24	10,0	63	238	14994
	25	10,0	13	689	8957
	26	10,0	8	237	1896
	27	10,0	5	65	325
	28	10,0	5	65	325
	29	10,0	9	291	2619
	30	10,0	6	290	1740
	31	10,0	12	287	3444
	32	10,0	19	VAR	VAR
	33	10,0	5	157	785
	34	10,0	5	VAR	VAR
	35	10,0	8	VAR	VAR
	36	10,0	7	VAR	VAR
	37	10,0	3	VAR	VAR
	38	10,0	6	289	1734
	39	10,0	6	VAR	VAR
	40	10,0	9	VAR	VAR
	41	10,0	20	623	12460
	42	12,5	35	288	10080
	43	12,5	31	209	6479
	44	12,5	8	688	5504
	45	12,5	4	594	2376
	46	12,5	4	688	2752
	47	12,5	8	237	1896
	48	12,5	8	376	3008
	49	12,5	8	247	1976
	50	16,0	4	594	2376
	51	16,0	4	688	2752

RESUMO DO AÇO

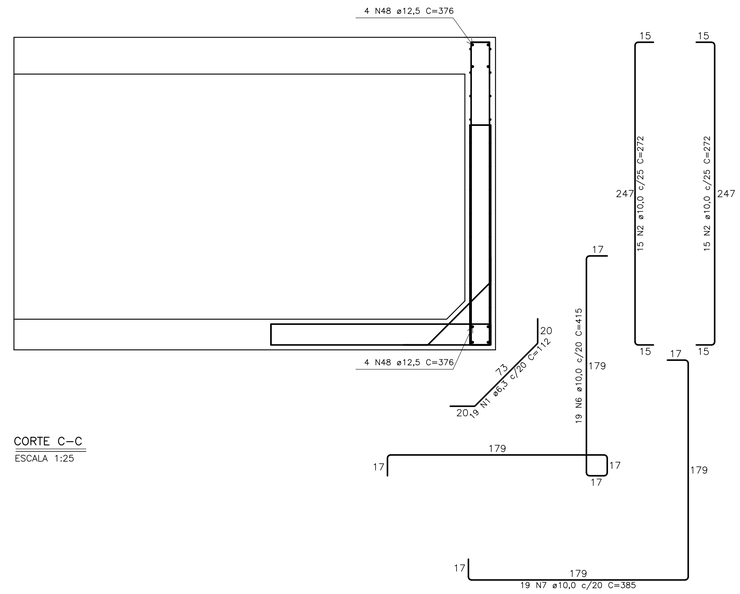
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	226,2	55,4
	10,0	3362,6	2073,2
	12,5	340,7	328,2
	16,0	51,3	80,9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	2537,7

Volume de concreto (C-30) = 34,73 m³
Volume de concreto () = 0,00 m³
Área de forma = 163,26 m²

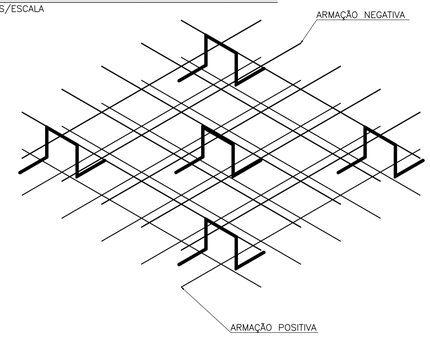


CORTE B-B
ESCALA 1:25



CORTE C-C
ESCALA 1:25

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES
S/ESCALA



CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:27:27 -03'00'

R00-2019-EST-024-DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

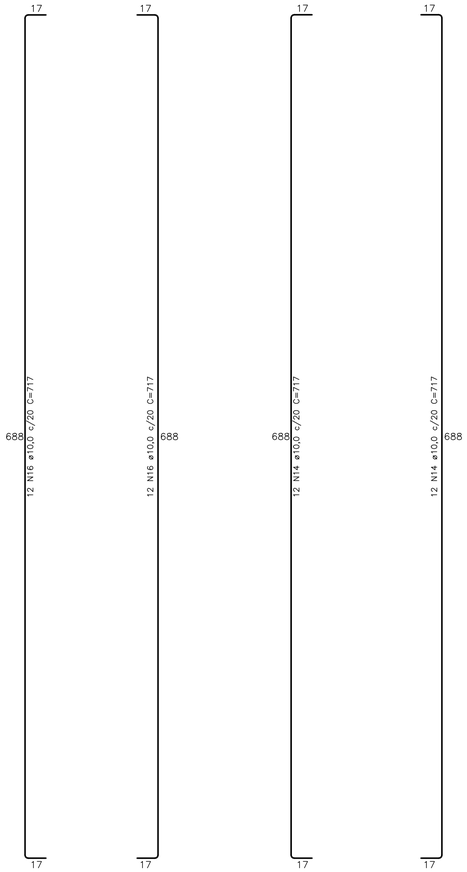
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 07 – ARMAÇÃO

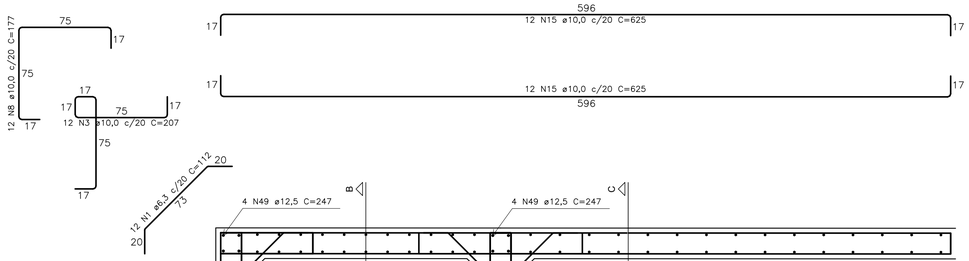
LOCAL: VILA VELHA – ES

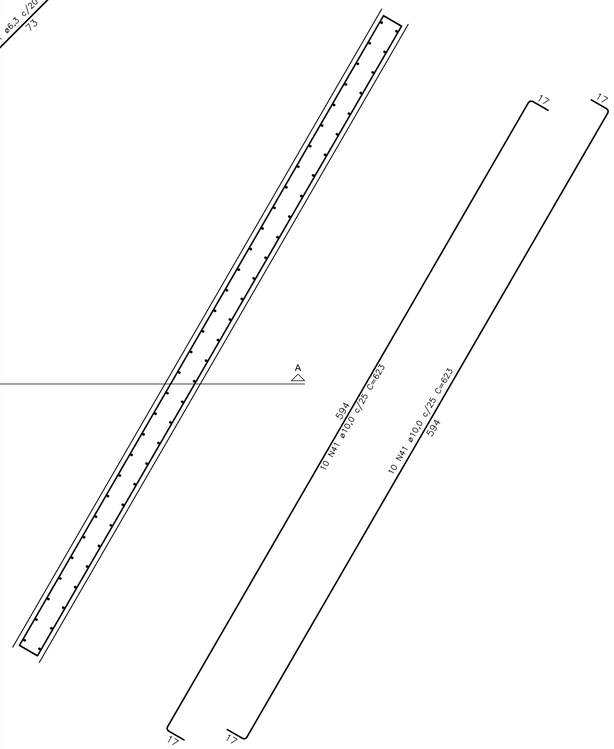
BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

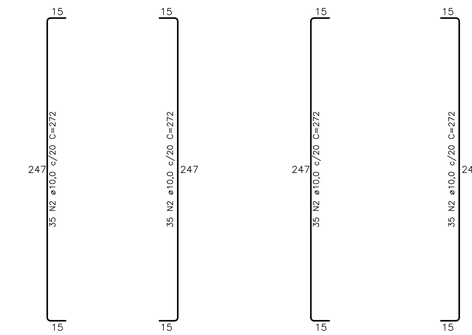
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 24/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00-2016-EST-024-DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	

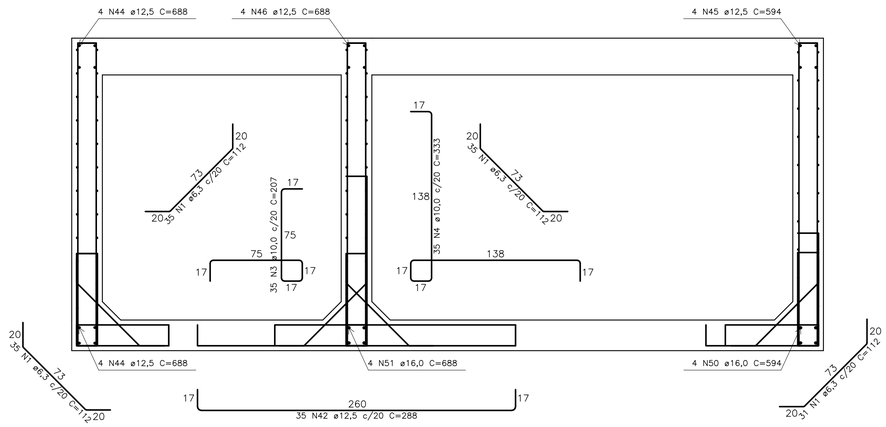


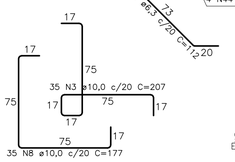




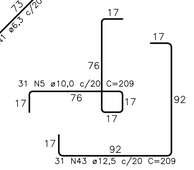


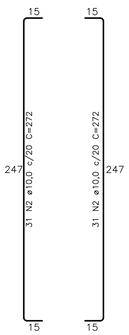
ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES
ESCALA 1:25





CORTE A–A
ESCALA 1:25





CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:28:06 -03'00'

R00–2019–EST–025–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

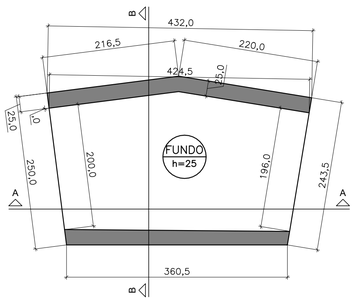
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 07 – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

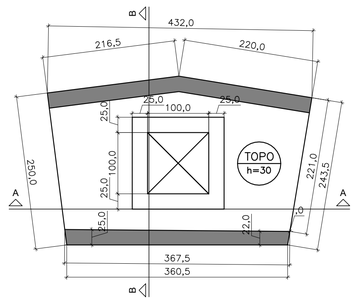
BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

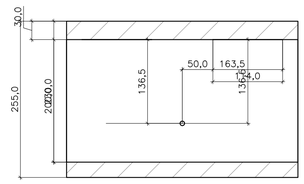
RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO: 2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 25/55	
Nº CONTRATO: 015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–025–DET.dwg			
PROJETISTA: ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
DESENHISTA: ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
VERIFICAÇÃO: SANDRA MAYUMI MISHIMA			22/02/21	
APROVAÇÃO: FAUSTO BATISTA			22/02/21	
RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA			22/02/21	



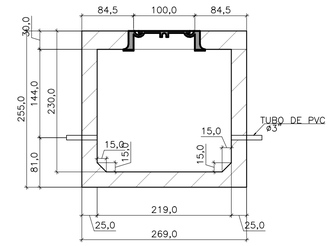
GEOMETRIA DA DEFLEXÃO 09
ESCALA 1:50



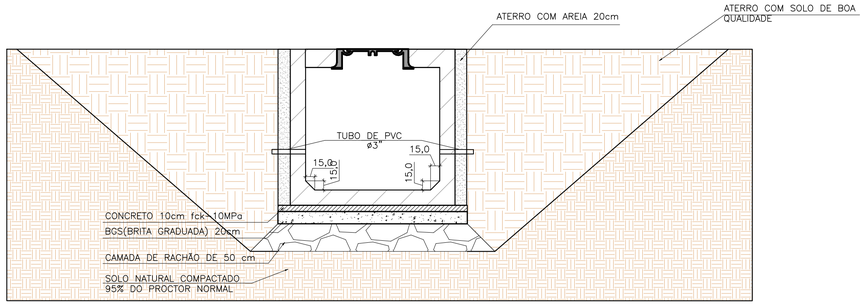
GEOMETRIA DA DEFLEXÃO 09
ESCALA 1:50



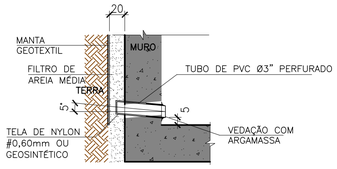
CORTE A–A
ESCALA 1:50



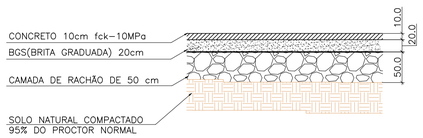
CORTE B–B
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA
ESCALA 1:50



DETALHE DO BARBACÃ
ESC. 1:20



PREPARO DA BASE DE APOIO
ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ–FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM, O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

CONCRETO

. Fck > 30 MPa
. Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931 Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654 Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655 Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738 Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739 Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522 Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477 Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:28:39 -03'00'

R00–2019–EST–026–DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

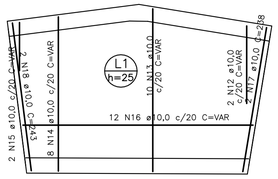
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 09 – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

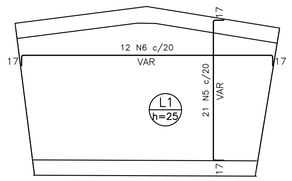
BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

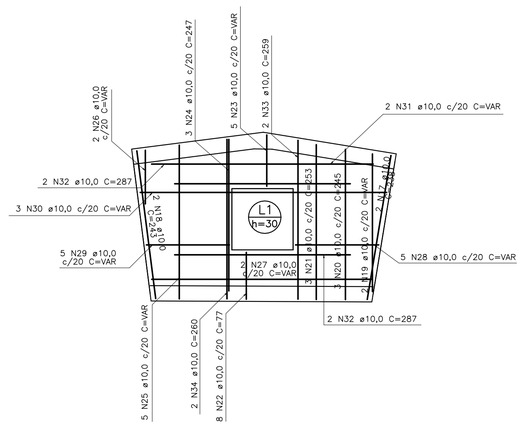
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 26/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–026–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO TOPO
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO
ESCALA 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

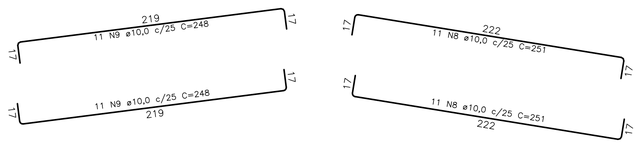
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	41	112	4592
	2	10,0	82	277	22714
	3	10,0	41	207	8487
	4	10,0	41	177	7257
	5	10,0	21	VAR	VAR
	6	10,0	12	VAR	VAR
	7	10,0	26	385	10010
	8	10,0	22	251	5522
	9	10,0	22	248	5456
	10	10,0	26	148	3848
	11	10,0	13	165	2145
	12	10,0	2	VAR	VAR
	13	10,0	10	VAR	VAR
	14	10,0	8	VAR	VAR
	15	10,0	2	VAR	VAR
	16	10,0	12	VAR	VAR
	17	10,0	4	238	952
	18	10,0	4	243	972
	19	10,0	2	VAR	VAR
	20	10,0	3	245	735
	21	10,0	3	253	759
	22	10,0	8	77	616
	23	10,0	5	VAR	VAR
	24	10,0	3	247	741
	25	10,0	5	VAR	VAR
	26	10,0	2	VAR	VAR
	27	10,0	2	VAR	VAR
	28	10,0	5	VAR	VAR
	29	10,0	5	VAR	VAR
	30	10,0	3	VAR	VAR
	31	10,0	2	VAR	VAR
	32	10,0	4	287	1148
	33	10,0	2	259	518
	34	10,0	2	260	520
	35	12,5	8	356	2848
	36	12,5	8	219	1752
	37	12,5	4	252	1008

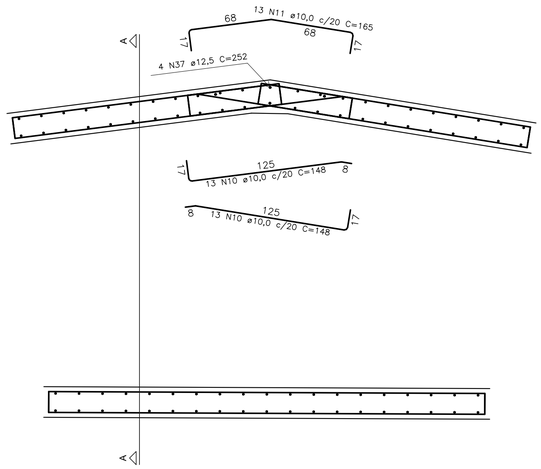
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	45,9	11,2
	10,0	989,9	610,3
	12,5	56,1	54

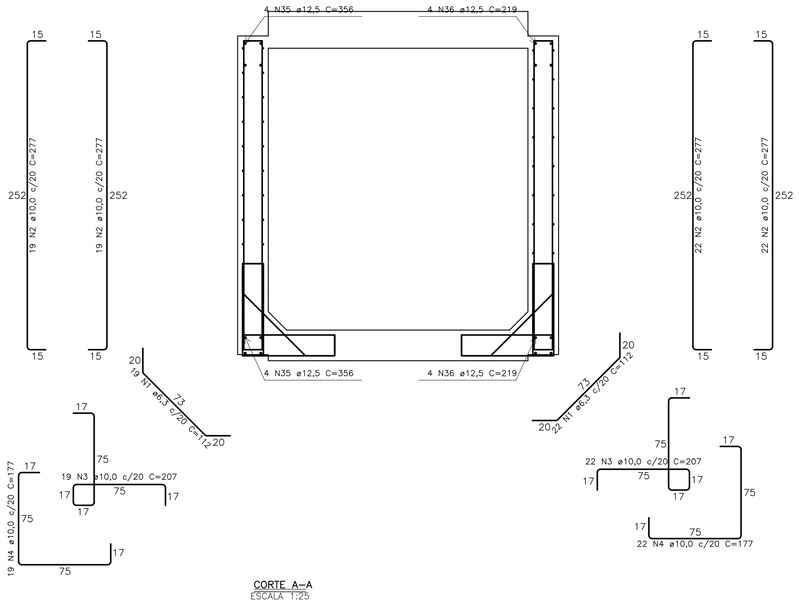
PESO TOTAL (kg)	
CA50	675,6

Volume de concreto (C-30) = 9,50 m³
Área de forma = 53,27 m²



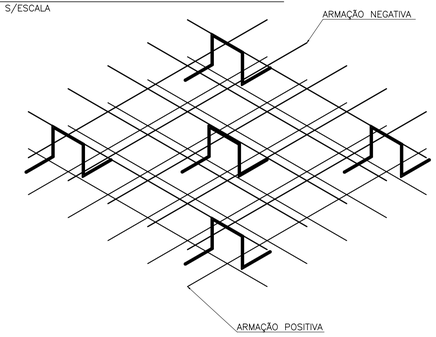


ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES
ESCALA 1:25



CORTE A-A
ESCALA 1:25

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES
S/ESCALA



CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:29:23 -03'00'

R00-2019-EST-027-DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

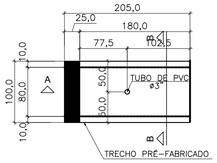
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 09 – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

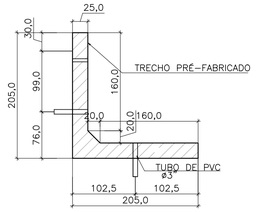
BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

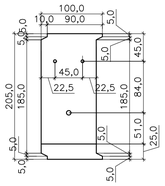
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 27/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00-2016-EST-027-DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



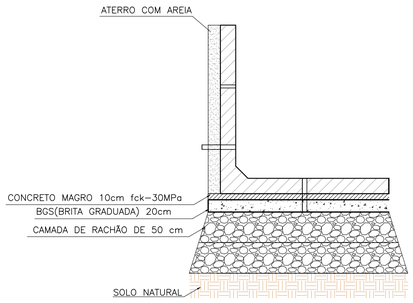
GEOMETRIA DO CANAL(PLANTA)
ESCALA 1:50



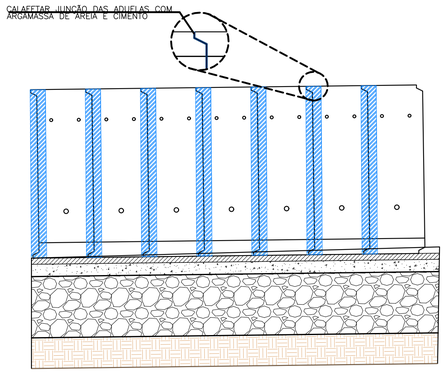
CORTE A–A
ESCALA 1:50

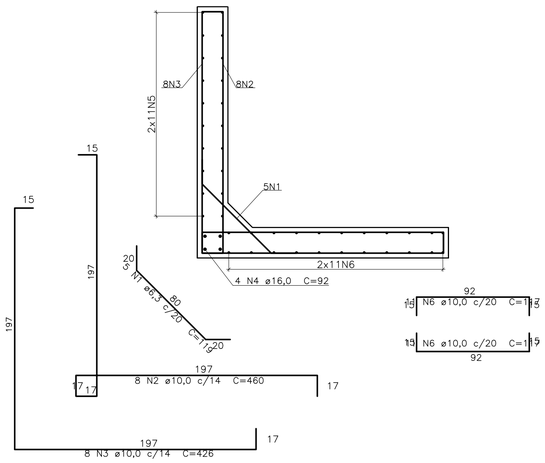


CORTE B–B
ESCALA 1:50

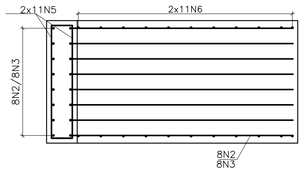


ELEVAÇÃO FRONTAL DO CANAL
ESCALA 1:50

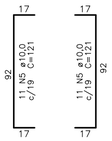




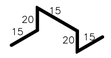
ARMAÇÃO DAS PAREDES EM CORTE
ESCALA 1:25



ARMAÇÃO EM PLANTA
ESCALA 1:25



CAVALETE DE APOIO (1 c/ 100cm)
ESCALA 1:10



ESPECIFICAÇÕES DA GALERIA PRÉ–FABRICADA:

1. SOLICITAÇÃO DOS CARREGAMENTOS APÓS CONCLUSÃO E LIBERAÇÃO DO TRÁFEGO, PRECONIZADOS NA NBR7188 (EM SUA ÚLTIMA REVISÃO) O TREM TIPO TT–45;
2. AS ADUELAS DE CONCRETO PRÉ–FABRICADAS DEVERÃO ATENDER A TODAS AS SOLICITAÇÕES DE DESLOCAMENTO, MONTAGEM, SOLICITAÇÕES NAS FASES CONSTRUTIVAS (LANÇAMENTO DE ATERRO EM CAMADAS, DE MODO A PROPICIAR A COMPACTAÇÃO ADEQUADA PREVISTA NA EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE CONSIDERA A POSSIBILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMPACTAÇÃO PESADOS);
3. AGRESSIVIDADE DO MEIO ONDE ESTARÃO ASSENTADAS AS ADUELAS, CONFORME NORMAS SOBRE O ASSUNTO;
4. DIMENSÕES DAS PAREDES ATENDENDO AOS LIMITES MÁXIMOS FIXADOS PARA ABERTURA DE FISSURAS PARA CONTROLE DE CORROSÃO DAS ARMADURAS;
5. INDICAÇÃO EM BAIXO (OU ALTO) RELEVO A PARTE SUPERIOR DAS ADUELAS (POR EXEMPLO SETAS NAS PAREDES LATERAIS INDICANDO "PARA CIMA");
6. PREVER ABERTURA PARA PROPICIAR O IÇAMENTO E MOVIMENTAÇÃO DAS ADUELAS NA FASE DE MONTAGEM DA GALERIA PROJETADA;
7. DEFINIR AS ESPESSURAS DAS PAREDES E LAJES SUPERIOR E INFERIOR, ATENDENDO AS SOLICITAÇÕES DE CARREGAMENTOS DEFINIDOS ANTERIORMENTE, PARA DIMENSIONAR A ABERTURA DA VALA DE MODO A QUANTIFICAR O VOLUME DE SOLO A SER REMOVIDO E ATERRO A SER CONSIDERADO;
8. APRESENTAR A MASSA APROXIMADA DA ADUELA, PARA DIMENSIONAR O EQUIPAMENTO DE INSTALAÇÃO DAS MESMAS NA VALA;
9. O DESENHO APRESENTADO É INDICATIVO PARA A DEFINIÇÃO DOS COMPRIMENTOS CONSIDERADOS PARA A QUANTIFICAÇÃO, BEM COMO OS DETALHES DOS ENCAIXES TIPO "MACHO X FÊMEA" CONSIDERADOS;
10. SUPOR COMO HIPÓTESE DE CARREGAMENTO, CONDIÇÃO DE SOLICITAÇÃO DE ESFORÇOS NAS ADUELAS, TÃO LOGO SEJA POSICIONADO NA VALA, TENDO EM VISTA DE CANALIZAÇÃO URBANA E A IMPOSSIBILIDADE DE A VALA FICAR MUITO TEMPO ABERTA CAUSANDO TRANSTORNOS À POPULAÇÃO;
11. APÓS POSICIONAMENTO DAS ADUELAS, PROCEDER PREENCHIMENTO E TRATAMENTO DAS JUNTAS ENTRE ADUELAS COM ARGAMASSA, APLICAÇÃO DE MANTAS GEOTÊXTIL L (14 KN) E T (12 KN/M²) COM LARGURA DE 15CM, CONCLUÍDAS ESTAS ETAPAS PREPARATÓRIAS PREVER DE IMEDIATO OS PREENCHIMENTOS LATERAIS DA VALA, COMPACTADAS CONFORME ESPECIFICAÇÃO PARA TRATAMENTO DO ENCHIMENTO, POSTERIORMENTE AO LANÇAMENTO DE SOLO SORE A PARTE SUPERIOR DAS ADUELAS EM PEQUENAS CAMADAS E COMPACTADA ATÉ ATINGIR O GRAU DE COMPACTAÇÃO ESPECIFICADA, COMPACTAÇÃO EXECUTADA COM EQUIPAMENTOS MECÂNICOS;
12. FOI CONSIDERADO UM RECOBRIMENTO SUPERIOR VARIANDO ENTRE 50CM A 150CM; PREVISTAS EM NORMAS E ATENDER AS CONDIÇÕES DE DURABILIDADE PRECONIZADAS;
13. O CONCRETO A SER EMPREGADO DEVERÁ SATISFAZER A TODAS AS CONDIÇÕES ADVERSAS PREVISTAS EM NORMAS E ATENDER AS CONDIÇÕES DE DURABILIDADE PRECONIZADAS;
14. A EXTENSÃO DAS GALERIAS ESTÃO APRESENTADAS NO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA MESMA, SENDO QUE NAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO ESTÃO PREVISTOS EXECUÇÃO EM CONCRETO MOLDADO NO LOCAL;
15. AS ADUELAS SERÃO CONSIDERADAS PARA A DEFINIÇÃO DOS PREÇOS, COMO POSTO EM OBRA,
16. AS ADUELAS DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM A NBR 9062– PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PRÉ–MOLDADO,

Relação do aço do canal pré-moldado

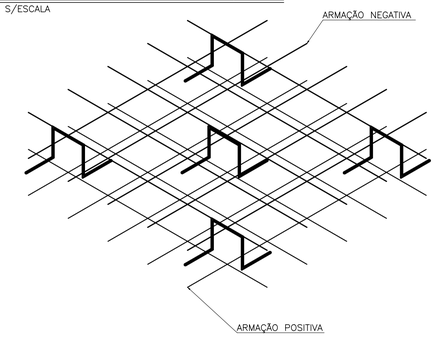
ELEMENTO	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
	CA50	1	6,3	5	119	595
	CA50	2	10,0	8	460	3680
	CA50	3	10,0	8	426	3408
	CA50	4	16,0	4	92	368
	CA50	5	10,0	22	121	2662
	CA50	6	10,0	22	117	2574

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6,3	6,0	1,5
	10,0	123,3	76,0
	16,0	3,7	5,9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	83,4		

Volume de concreto (C-35) = 1,00 m³
Área de forma = 8,40 m²
Taxa de aço = 83,40 kg/m³

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES
S/ESCALA



DETALHE TIPICO DE DOBRAMENTO
S/ESCALA

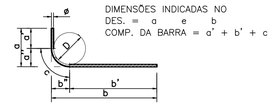


TABELA DOS RAIOS DE DOBRAMENTO								
ø (mm)	6.3	8.0	10	12.5	16	20	22.2	25
r (mm)	32	40	50	63	80	160	175	200

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:53:22 -03'00'

R00–2019–EST–028–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

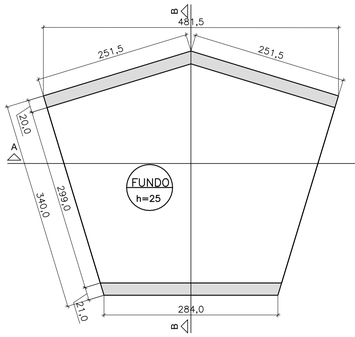
TITULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – MURO DE PROTEÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

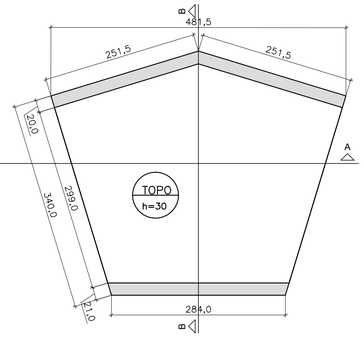
BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

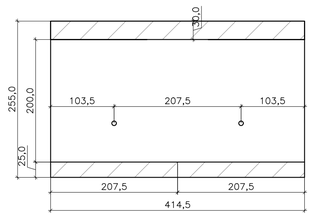
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 28/55	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–028–DET.dwg			
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			22/02/21	



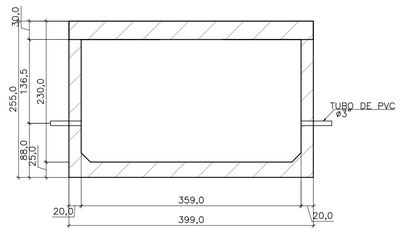
GEOMETRIA DO FUNDO DA DEFLEXÃO 401, 402 E 403
ESCALA 1:50



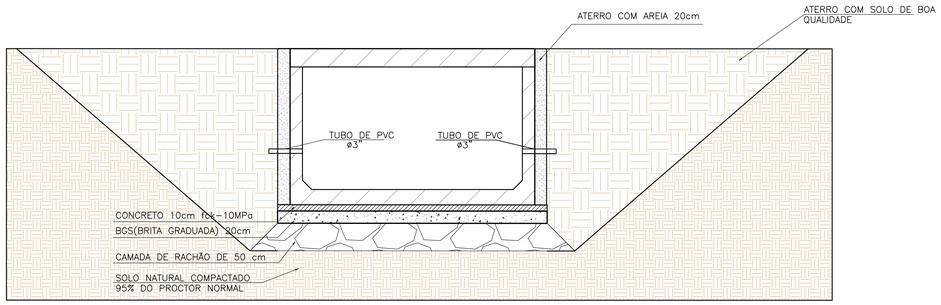
GEOMETRIA DA DEFLEXÃO 401, 402 E 403
ESCALA 1:50



CORTE A–A
ESCALA 1:50

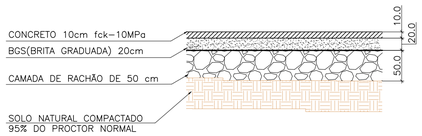


CORTE B–B
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA
ESCALA 1:50

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA



PREPARO DA BASE DE APOIO
ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ–FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

CONCRETO

. Fck ⩾ 30 MPa
. Ecs ⩾ 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS

. ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:53:54 -03'00'

R00–2019–EST–029–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

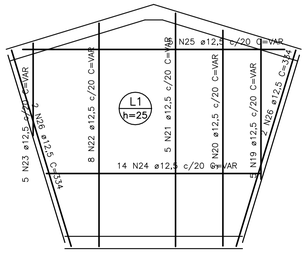
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 401 , 402 E 403 – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

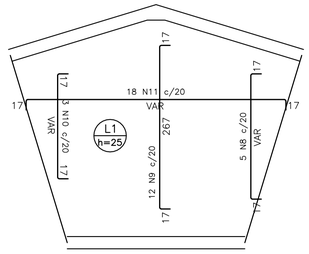
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 29/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–029–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



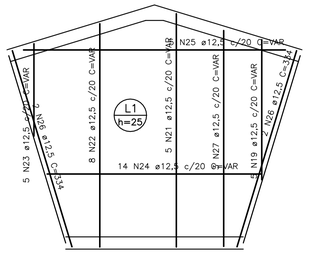
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO

ESCALA 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

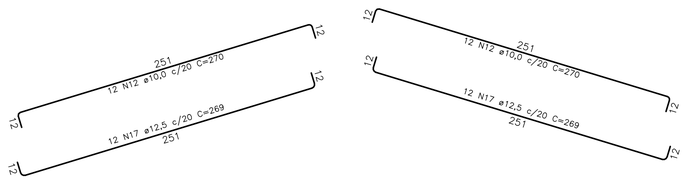
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	41	105	4305
	2	6,3	12	152	1824
	3	10,0	43	262	11266
	4	10,0	26	242	6292
	5	10,0	26	217	5642
	6	10,0	15	251	3765
	7	10,0	15	226	3390
	8	10,0	5	VAR	VAR
	9	10,0	12	296	3552
	10	10,0	3	VAR	VAR
	11	10,0	18	VAR	VAR
	12	10,0	24	270	6480
	13	10,0	10	301	3010
	14	10,0	12	204	2448
	15	10,0	12	157	1884
	16	12,5	35	261	9135
	17	12,5	24	269	6456
	18	12,5	10	300	3000
	19	12,5	10	VAR	VAR
	20	12,5	3	VAR	VAR
	21	12,5	10	VAR	VAR
	22	12,5	16	VAR	VAR
	23	12,5	10	VAR	VAR
	24	12,5	28	VAR	VAR
	25	12,5	10	VAR	VAR
	26	12,5	8	334	2672
	27	12,5	3	VAR	VAR
	28	16,0	8	251	2008
	29	16,0	8	282	2256
	30	16,0	4	247	988

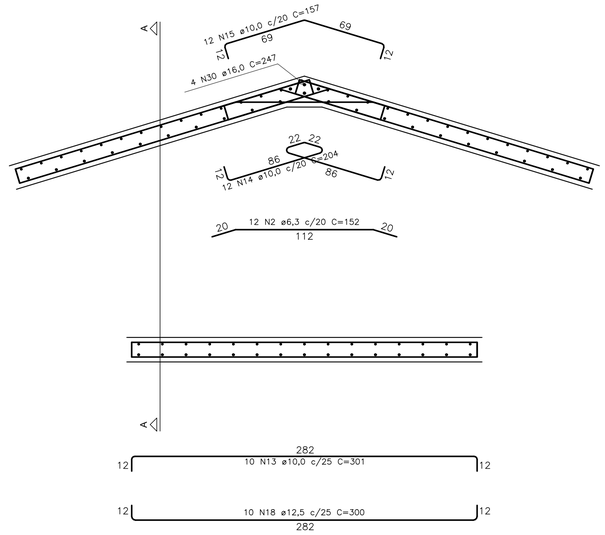
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	61,3	15
	10,0	576,5	355,4
	12,5	508,9	490,2
	16,0	52,5	82,9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	943,5

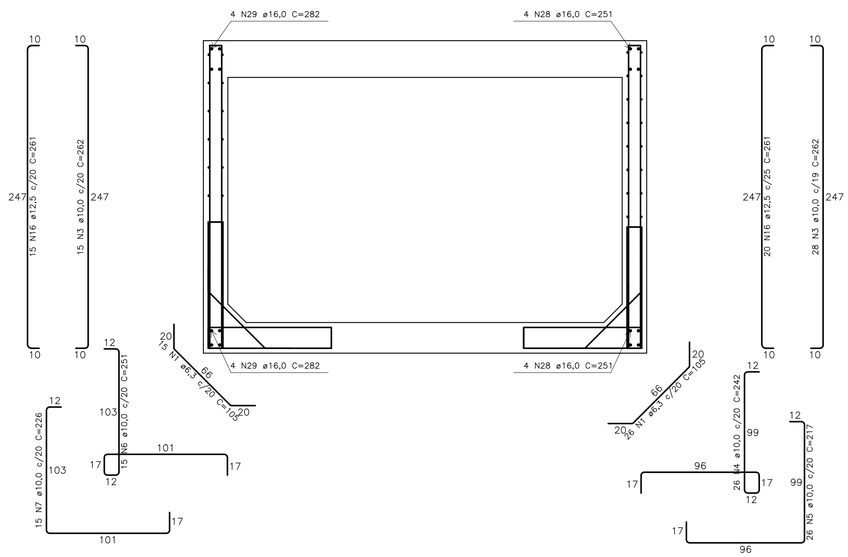
Volume de concreto (C-30) = 10,58 m³
Área de forma = 53,95 m²





ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES

ESCALA 1:25

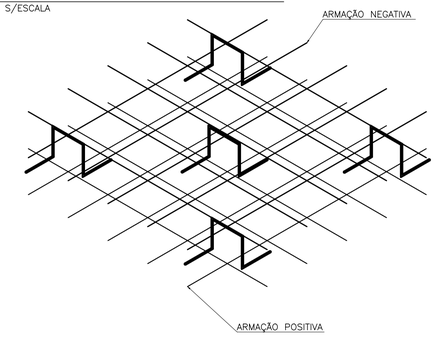


CORTE A-A

ESCALA 1:25

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES

S/ESCALA



CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:54:41 -03'00'

R00-2019-EST-030-DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 401 , 402 E 403 – ARMAÇÃO

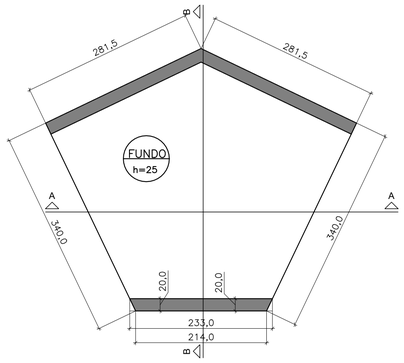
LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: DOM JOÃO BATISTA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

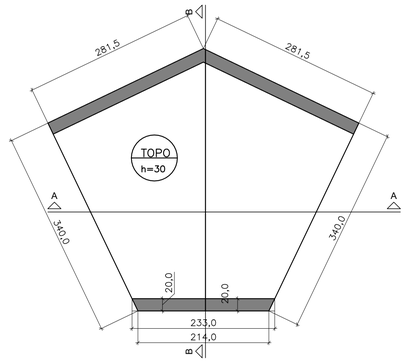
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 30/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00-2016-EST-030-DET.dwg		

PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	22/02/21
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	22/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	22/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	22/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	22/02/21



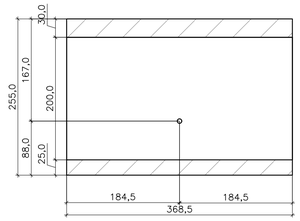
GEOMETRIA DO FUNDO DA DEFLEXÃO 405

ESCALA 1:50



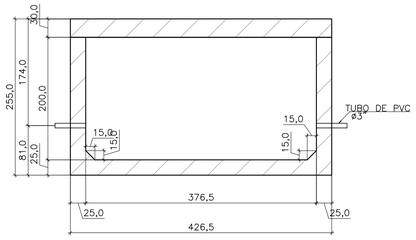
GEOMETRIA DA DEFLEXÃO 405

ESCALA 1:50



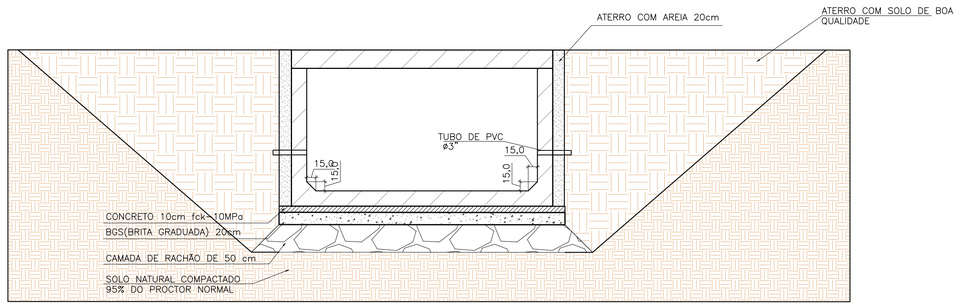
CORTE A–A

ESCALA 1:50



CORTE B–B

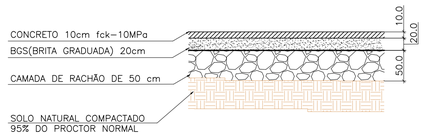
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA

ESCALA 1:50

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA



PREPARO DA BASE DE APOIO

ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ–FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

, CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

, Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
, FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
, CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

, ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELLI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELLI07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:55:45 -03'00'

R00–2019–EST–031–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

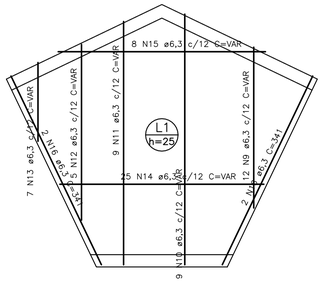
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 405 – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

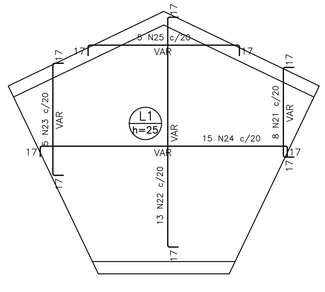
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

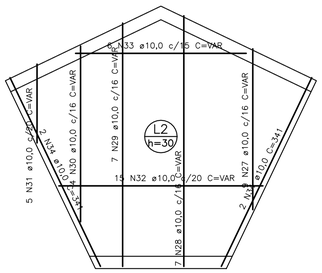
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661		
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 31/55	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–031–DET.dwg			
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			22/02/21	



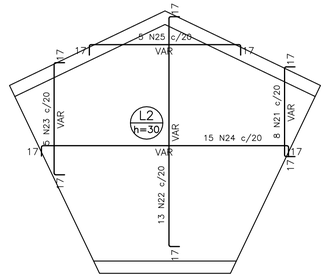
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50



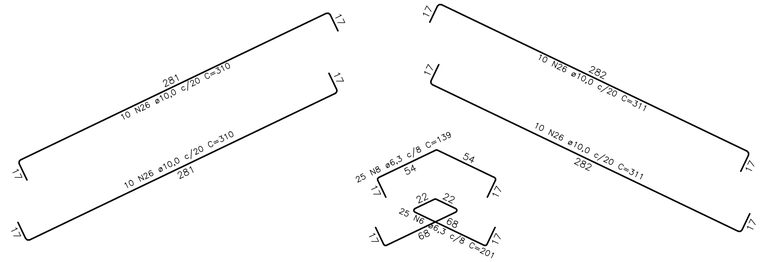
ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50

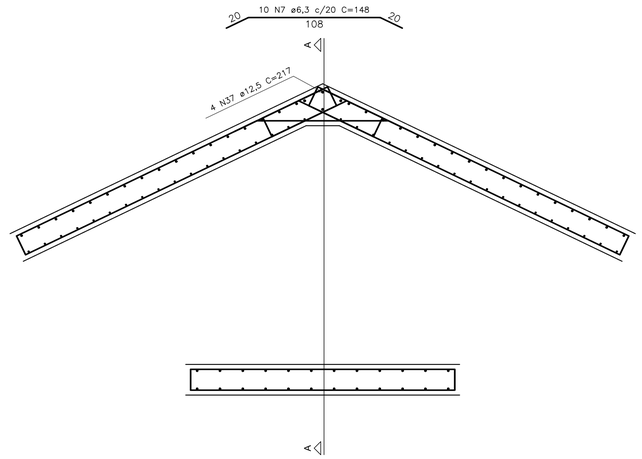


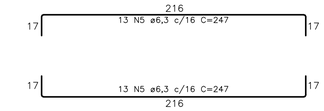
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO TOPO
ESCALA 1:50







ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES
ESCALA 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

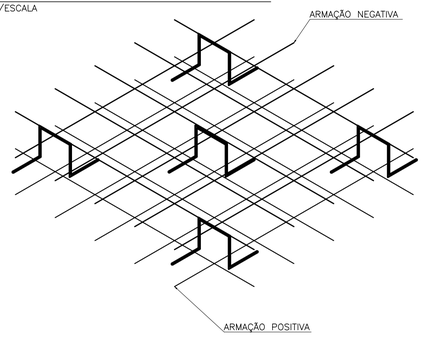
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	36	244	8784
	2	6,3	70	261	18270
	3	6,3	40	112	4480
	4	6,3	70	230	16100
	5	6,3	26	247	6422
	6	6,3	25	201	5025
	7	6,3	10	148	1480
	8	6,3	25	139	3475
	9	6,3	12	VAR	VAR
	10	6,3	9	VAR	VAR
	11	6,3	9	VAR	VAR
	12	6,3	5	VAR	VAR
	13	6,3	7	VAR	VAR
	14	6,3	25	VAR	VAR
	15	6,3	8	VAR	VAR
	16	6,3	4	341	1364
	17	10,0	34	242	8228
	18	10,0	24	244	5856
	19	10,0	12	277	3324
	20	10,0	12	247	2964
	21	10,0	16	VAR	VAR
	22	10,0	26	VAR	VAR
	23	10,0	10	VAR	VAR
	24	10,0	30	VAR	VAR
	25	10,0	10	VAR	VAR
	26	10,0	40	310	12400
	27	10,0	9	VAR	VAR
	28	10,0	7	VAR	VAR
	29	10,0	7	VAR	VAR
	30	10,0	4	VAR	VAR
	31	10,0	5	VAR	VAR
	32	10,0	15	VAR	VAR
	33	10,0	6	VAR	VAR
	34	10,0	4	341	1364
	35	12,5	8	282	2256
	36	12,5	8	216	1728
	37	12,5	4	217	868

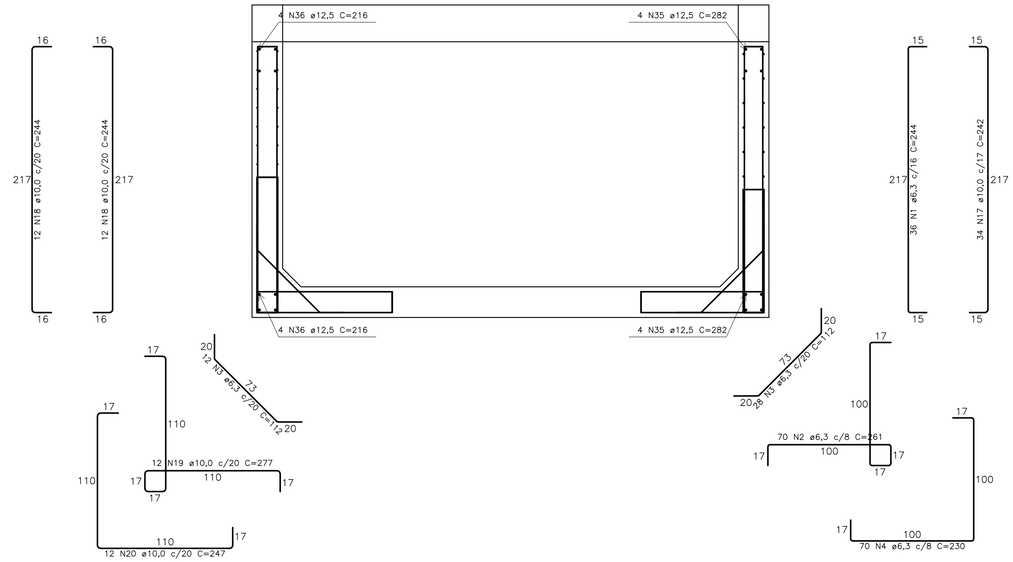
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	891,6	218,2
	10,0	817,5	504
	12,5	48,5	46,7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	768,9		

Volume de concreto (C-30) = 10,73 m³
Volume de concreto () = 0,00 m³
Área de forma = 49,01 m²

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES
S/ESCALA





CORTE A-A
ESCALA 1:25

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — PREFEITURA ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:56:57 -03'00'

R00-2019-EST-032-DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

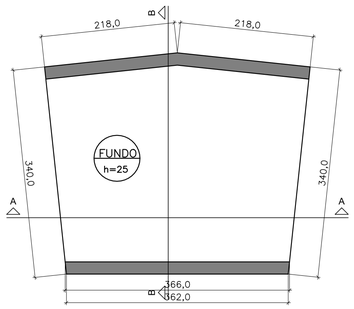
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 405 – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: ARIBIRI

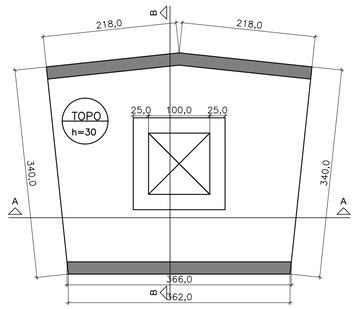
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO: 2019-9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 32/55	
Nº CONTRATO: 015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00-2016-EST-032-DET.dwg			
PROJETISTA: ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
DESENHISTA: ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
VERIFICAÇÃO: SANDRA MAYUMI MISHIMA			22/02/21	
APROVAÇÃO: FAUSTO BATISTA			22/02/21	
RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA			22/02/21	



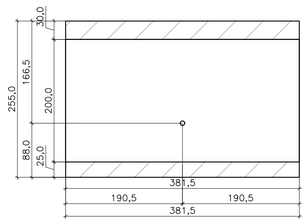
GEOMETRIA DO FUNDO DA DEFLEXÃO 404, 407 E 408

ESCALA 1:50



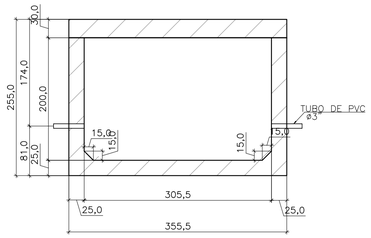
GEOMETRIA DO FUNDO DA DEFLEXÃO 404, 407 E 408

ESCALA 1:50



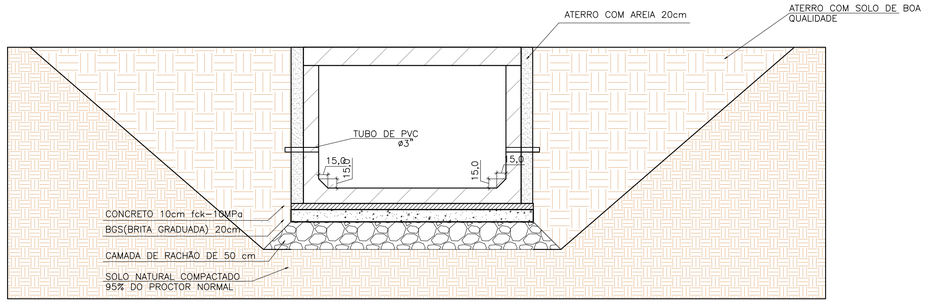
CORTE A–A

ESCALA 1:50



CORTE B–B

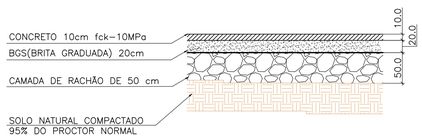
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA

ESCALA 1:50

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA



PREPARO DA BASE DE APOIO

ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ–FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

, CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

, Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
, FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
, CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

, ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:57:44 -03'00'

R00–2019–EST–033–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

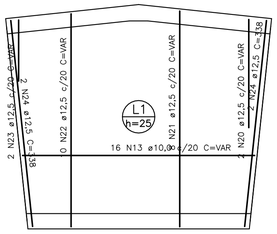
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 404, 407, 408 – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: ARIBIRI

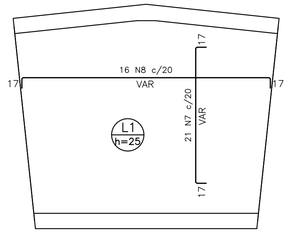
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 33/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R00–2016–EST–033–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA				22/02/21
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA				22/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				22/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				22/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				22/02/21



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50

ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO

ESCALA 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

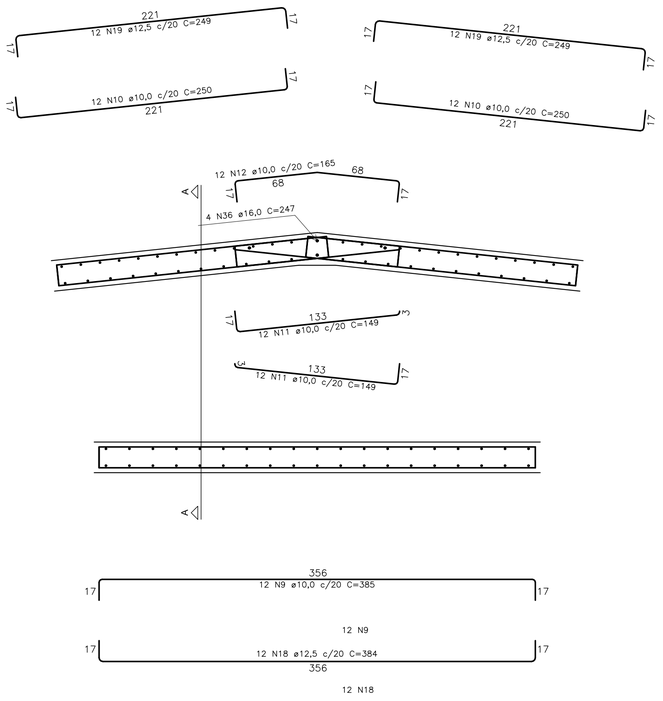
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	41	112	4592
	2	10,0	41	272	11152
	3	10,0	43	272	11696
	4	10,0	19	245	4655
	5	10,0	22	243	5346
	6	10,0	22	213	4686
	7	10,0	21	VAR	VAR
	8	10,0	16	VAR	VAR
	9	10,0	12	385	4620
	10	10,0	24	250	6000
	11	10,0	24	149	3576
	12	10,0	12	165	1980
	13	10,0	16	VAR	VAR
	14	10,0	5	VAR	VAR
	15	10,0	16	VAR	VAR
	16	10,0	5	VAR	VAR
	17	12,5	19	213	4047
	18	12,5	12	384	4608
	19	12,5	24	249	5976
	20	12,5	2	VAR	VAR
	21	12,5	8	VAR	VAR
	22	12,5	10	VAR	VAR
	23	12,5	2	VAR	VAR
	24	12,5	8	338	2704
	25	12,5	2	VAR	VAR
	26	12,5	3	343	1029
	27	12,5	3	348	1044
	28	12,5	8	125	1000
	29	12,5	3	120	360
	30	12,5	5	VAR	VAR
	31	12,5	5	VAR	VAR
	32	12,5	2	VAR	VAR
	33	12,5	8	303	2424
	34	16,0	8	356	2848
	35	16,0	8	221	1768
	36	16,0	4	247	988

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	45,9	11,2
	10,0	780,9	481,5
	12,5	329,2	317,1
	16,0	56	88,4

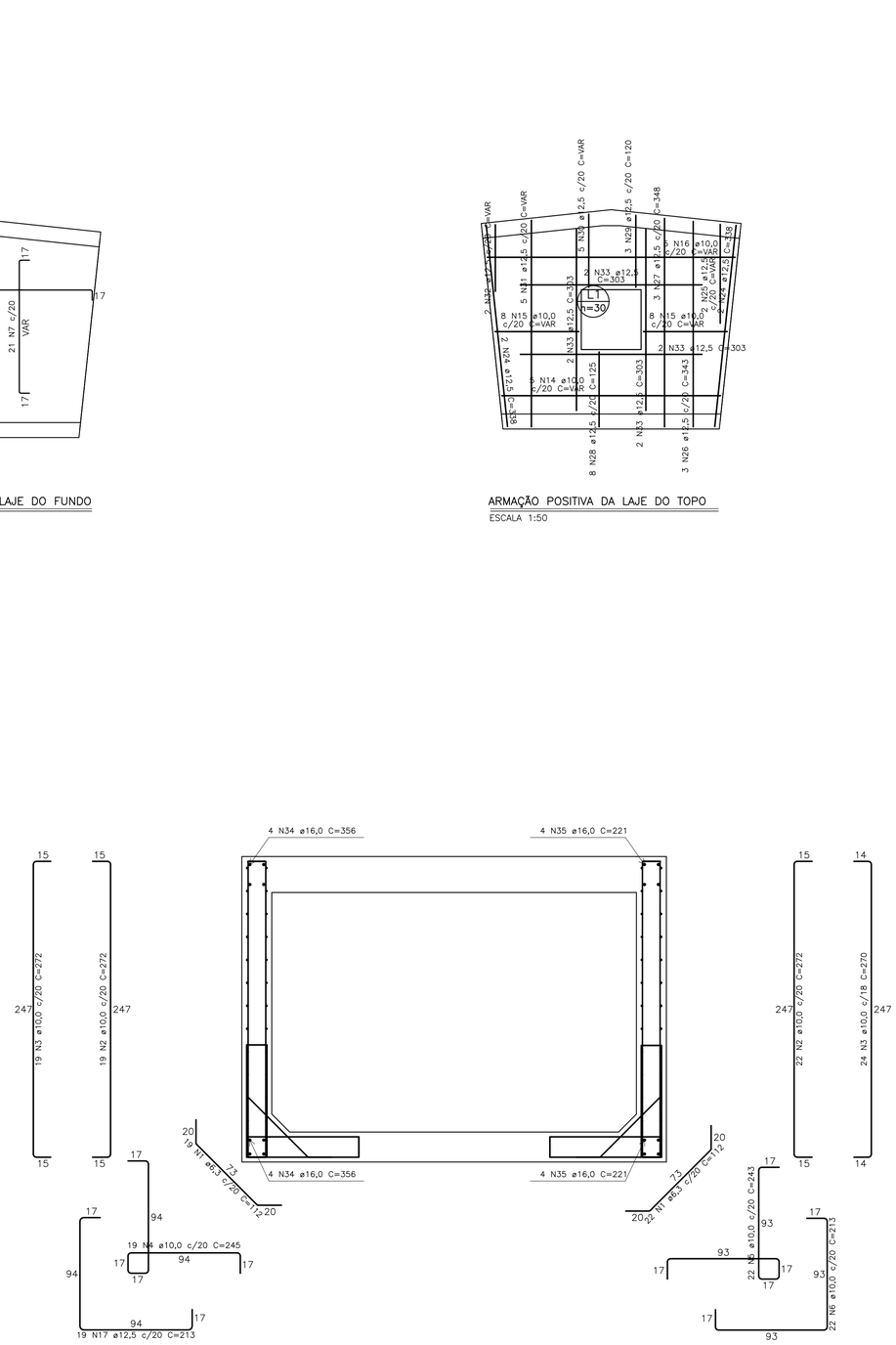
PESO TOTAL (kg)	
CA50	898,3

Volume de concreto (C-30) = 10,98 m³
Área de forma = 53,39 m²



ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES

ESCALA 1:25

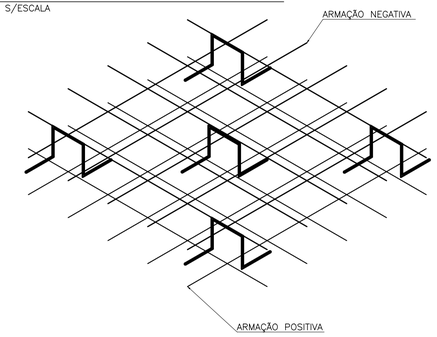


CORTE A–A

ESCALA 1:25

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES

S/ESCALA



CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:58:19 -03'00'

R00–2019–EST–034–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

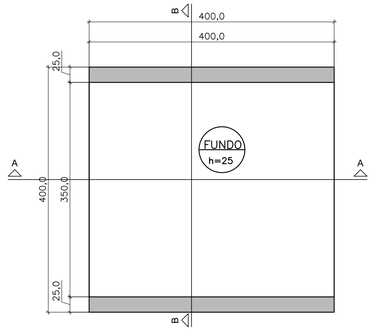
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 404, 407, 408 – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: ARIBIRI

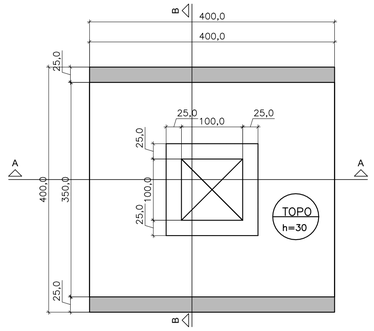
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9J0NN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 34/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–034–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



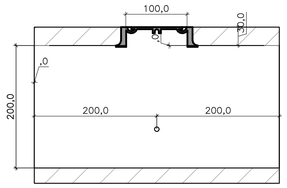
GEOMETRIA DO FUNDO DA DEFLEXÃO 409

ESCALA 1:50



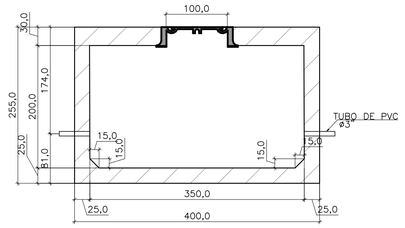
GEOMETRIA DA DEFLEXÃO 409

ESCALA 1:50



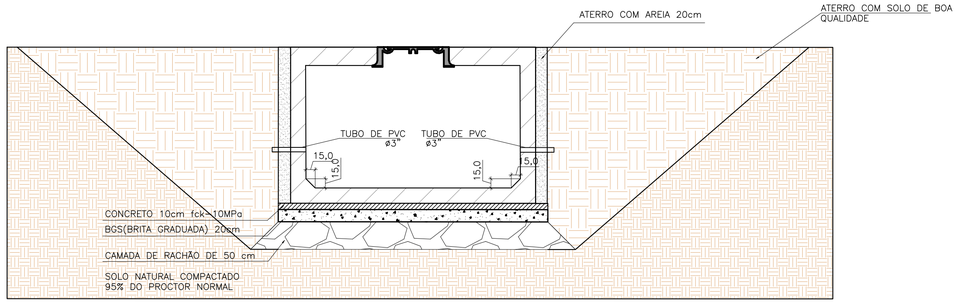
CORTE A–A

ESCALA 1:50



CORTE B–B

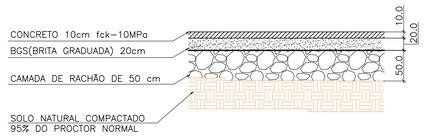
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA

ESCALA 1:50

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA



PREPARO DA BASE DE APOIO

ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ–FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

, CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

, Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
, FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
, CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

, ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI071692800 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.18 11:39:05 -03'00'

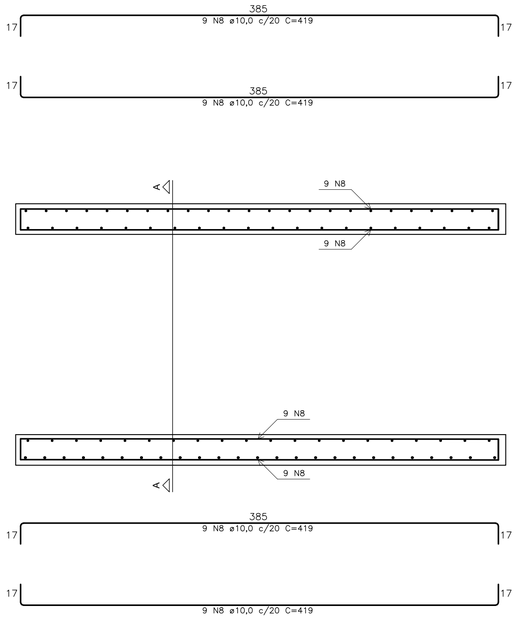
R00–2019–EST–035–DET

REV. 00

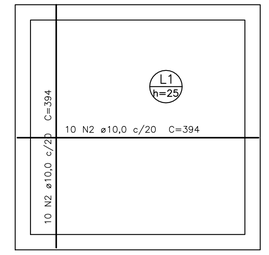
ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 409 – FORMA
LOCAL:	VILA VELHA – ES
BAIRRO:	ARIBIRI
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 35/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–035–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES
ESCALA 1:25



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	41	105	4305
	2	10,0	20	394	7880
	3	10,0	43	262	11266
	4	10,0	26	242	6292
	5	10,0	26	217	5642
	6	10,0	15	251	3765
	7	10,0	15	226	3390
	8	10,0	36	419	15084
	9	16,0	8	251	2008
	10	10,0	6	220	1320
	11	10,0	20	66	1320
	12	10,0	18	70	1260
	13	16,0	8	282	2256
	14	10,0	20	412	8240
	15	12,5	35	261	9135

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	43,1	10,6
	10,0	651,0	401,7
	12,5	91,4	88,0
	16,0	42,6	67,2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	567,5		

Volume de concreto (C-30) = 10,58 m³
Área de forma = 53,95 m²

ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50

ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES
S/ESCALA

CORTE A-A
ESCALA 1:25

ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO
ESCALA 1:50

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA
EIRELI:07169280000105
00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 11:39:41 -03'00'

R00-2019-EST-036-DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

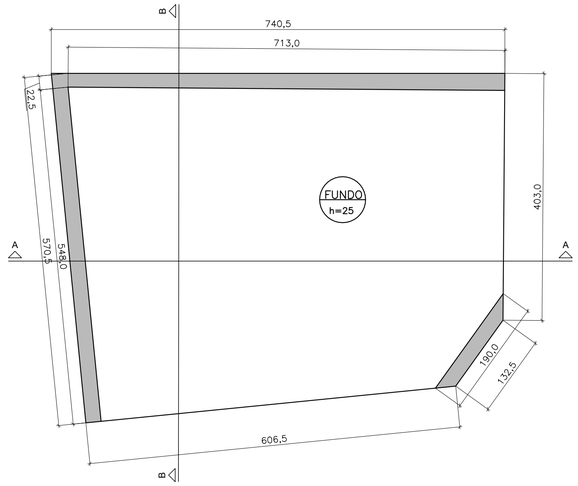
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 409 – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

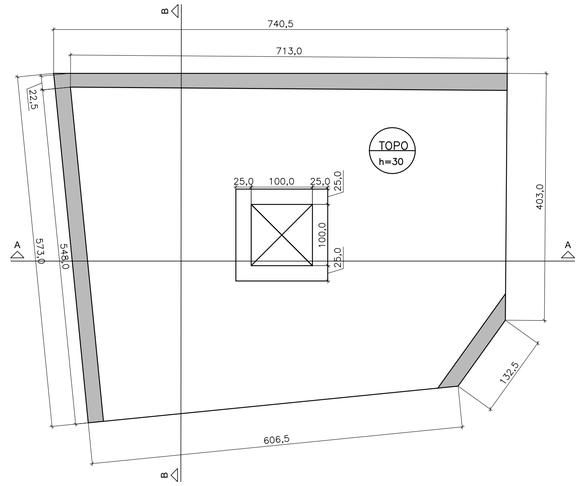
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

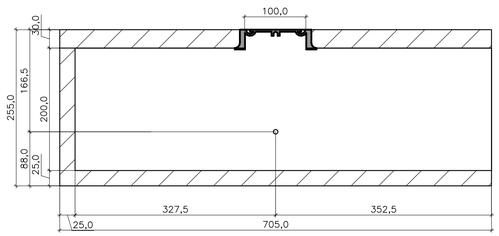
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 36/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00-2016-EST-036-DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



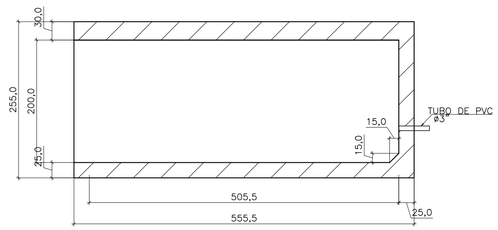
GEOMETRIA DO FUNDO DA DEFLEXÃO 410
ESCALA 1:50



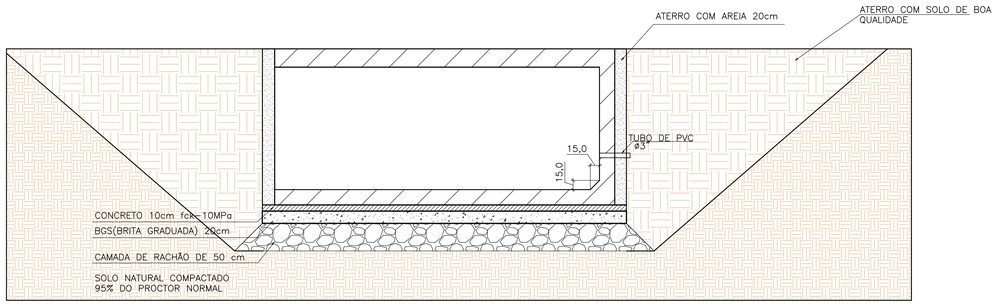
GEOMETRIA DA DEFLEXÃO 410
ESCALA 1:50



CORTE A–A
ESCALA 1:50

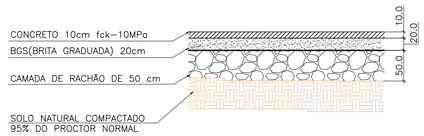


CORTE B–B
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA
ESCALA 1:50

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA



PREPARO DA BASE DE APOIO
ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ-FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

. Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

. ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:00:20 -03'00'

R00–2019–EST–037–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

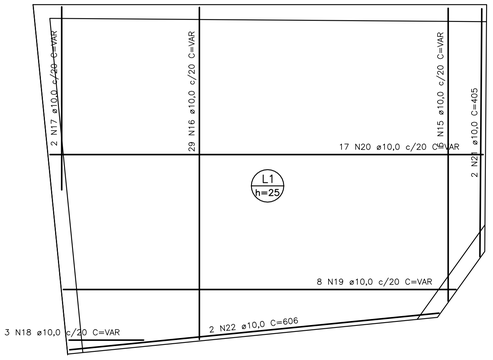
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 410 – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: ARIBIRI

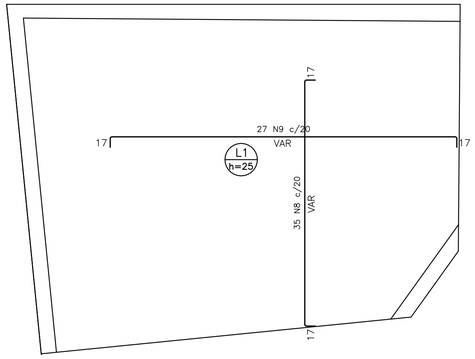
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 37/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–037–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

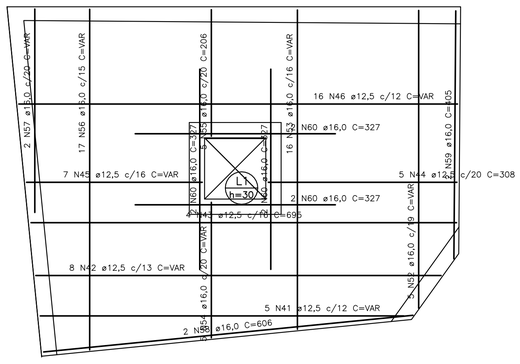
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	75	112	8400
	2	6,3	12	108	1296
	3	10,0	74	272	20128
	4	10,0	9	421	3789
	5	10,0	29	409	11861
	6	10,0	37	351	12987
	7	10,0	37	321	11877
	8	10,0	35	VAR	VAR
	9	10,0	27	VAR	VAR
	10	10,0	24	760	18240
	11	10,0	31	594	18414
	12	10,0	12	182	2184
	13	10,0	12	205	2460
	14	10,0	12	179	2148
	15	10,0	5	VAR	VAR
	16	10,0	29	VAR	VAR
	17	10,0	2	VAR	VAR
	18	10,0	3	VAR	VAR
	19	10,0	8	VAR	VAR
	20	10,0	17	VAR	VAR
	21	10,0	2	405	810
	22	10,0	2	606	1212
	23	12,5	18	271	4878
	24	12,5	9	389	3501
	25	12,5	38	377	14326
	26	12,5	46	271	12466
	27	12,5	15	VAR	VAR
	28	12,5	10	247	2470
	29	12,5	3	198	594
	30	12,5	13	401	5213
	31	12,5	2	98	196
	32	12,5	2	VAR	VAR
	33	12,5	3	VAR	VAR
	34	12,5	2	VAR	VAR
	35	12,5	8	VAR	VAR
	36	12,5	5	322	1610
	37	12,5	6	VAR	VAR
	38	12,5	10	323	3230
	39	12,5	13	VAR	VAR
	40	12,5	14	181	2534
	41	12,5	5	VAR	VAR
	42	12,5	8	VAR	VAR
	43	12,5	4	695	2780
	44	12,5	5	308	1540
	45	12,5	7	VAR	VAR
	46	12,5	16	VAR	VAR
	47	16,0	47	270	12690
	48	16,0	8	565	4520
	49	16,0	8	153	1224
	50	16,0	8	731	5848
	51	16,0	4	247	988
	52	16,0	5	VAR	VAR
	53	16,0	16	VAR	VAR
	54	16,0	5	VAR	VAR
	55	16,0	5	206	1030
	56	16,0	17	VAR	VAR
	57	16,0	2	VAR	VAR
	58	16,0	2	606	1212
	59	16,0	2	405	810
	60	16,0	8	327	2616

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	97	23,7
	10,0	1734,4	1069,3
	12,5	935,3	901
	16,0	529,3	835,3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	2829,4		

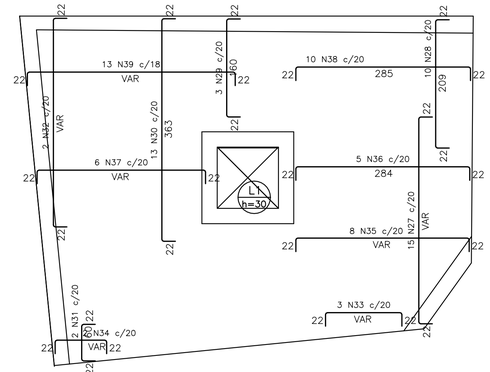
Volume de concreto (C-30) = 26,85 m³

Área de forma = 108,66 m²



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO

ESCALA 1:50

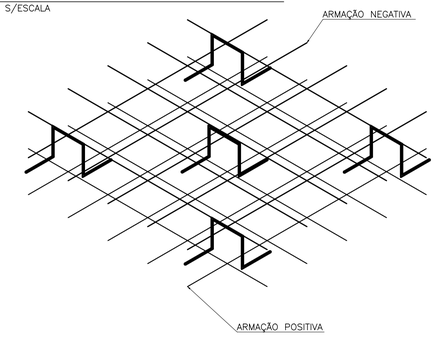


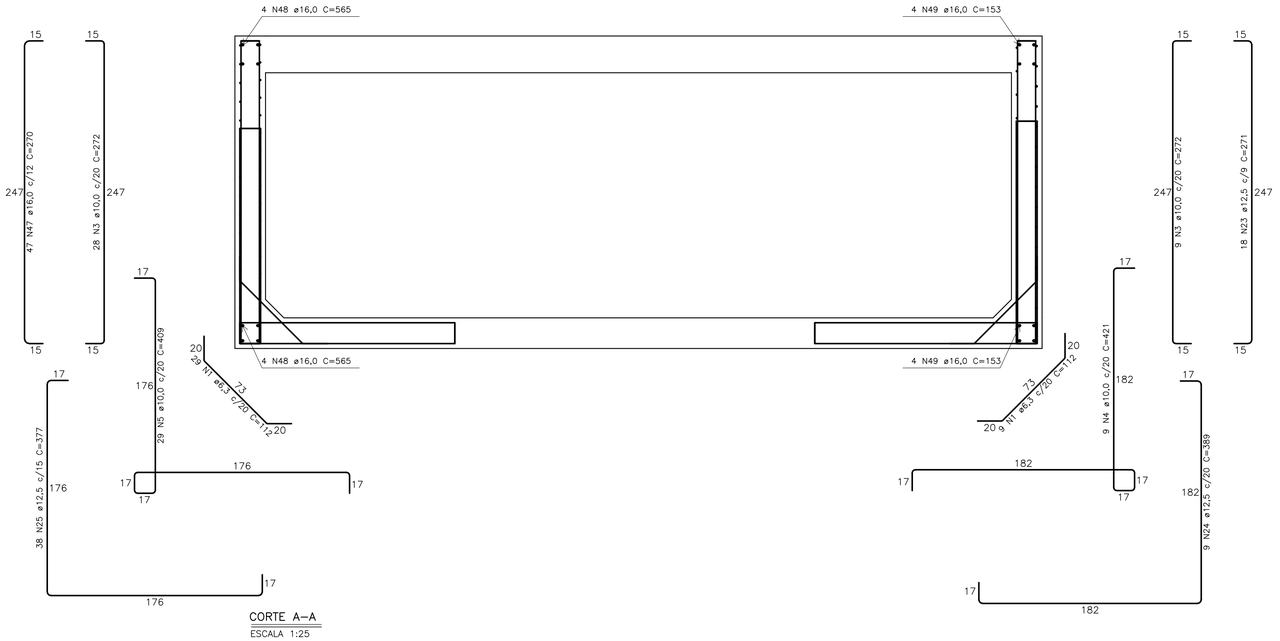
ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO TOPO

ESCALA 1:50

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES

S/ESCALA





CORTE A–A

ESCALA 1:25

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB

Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:00:55 -03'00'

R00–2019–EST–038–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

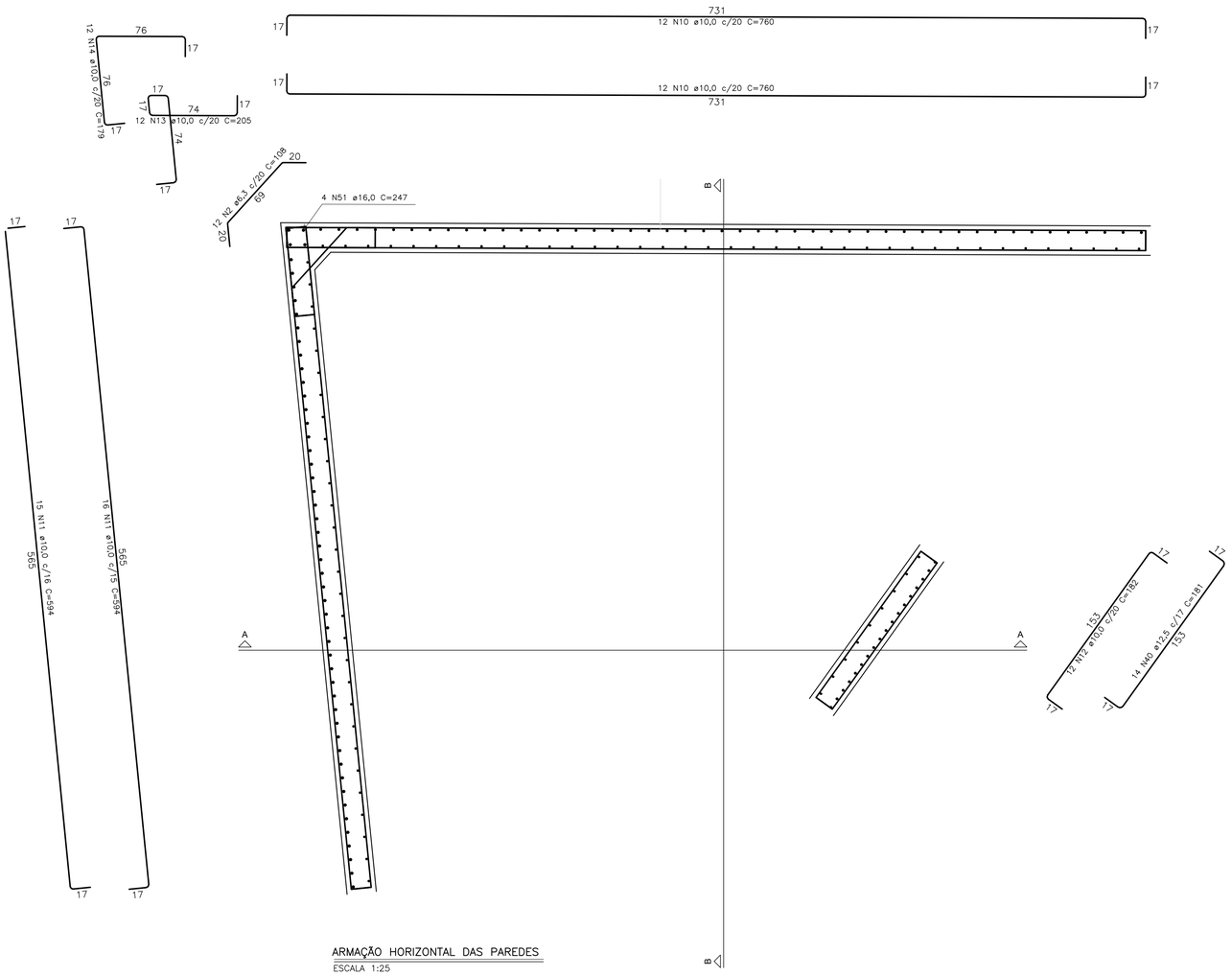
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 410 – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

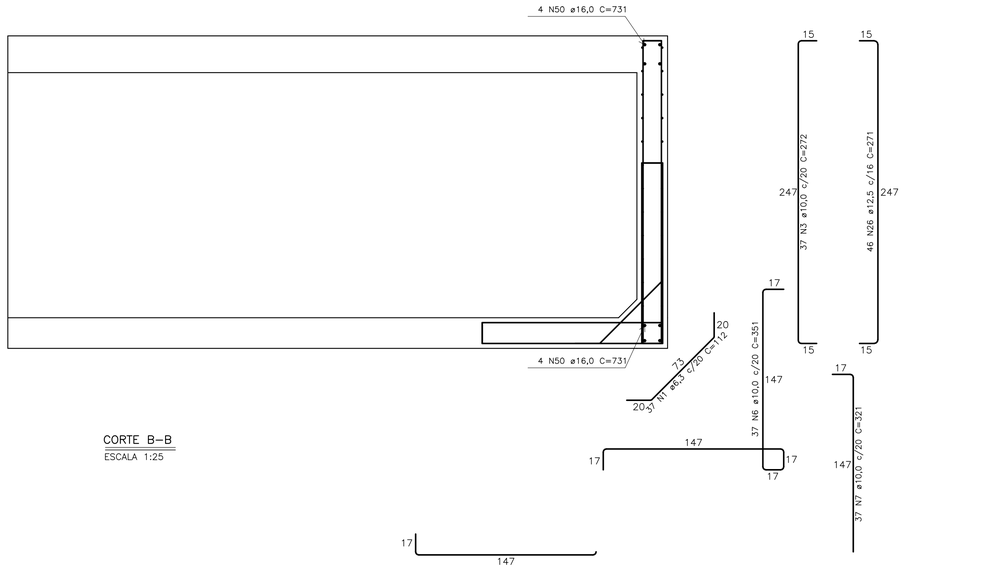
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 38/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–038–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES
ESCALA 1:25



CORTE B–B
ESCALA 1:25

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:01:32 -03'00'

R00–2019–EST–039–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

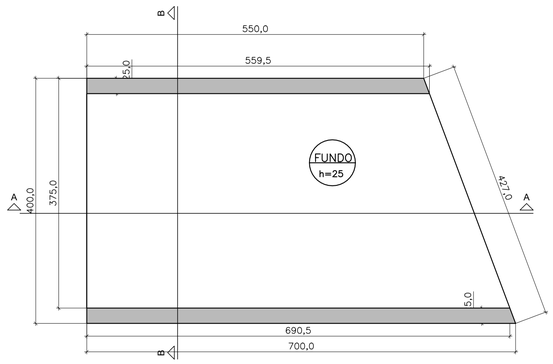
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 410 – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

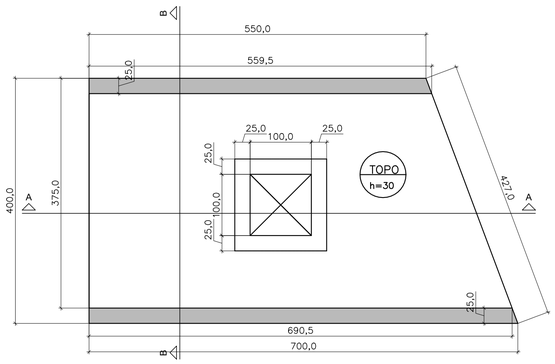
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

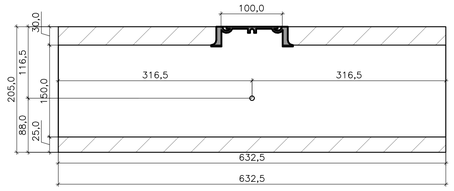
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART:	28027230200463661
Nº PROCESSO:	2019–9J0NN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA:	39/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–039–DET.dwg			
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			22/02/21	



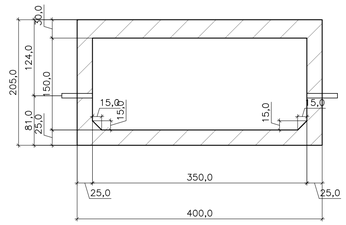
GEOMETRIA DA CAIXA DE TRANSIÇÃO CT–402
ESCALA 1:50



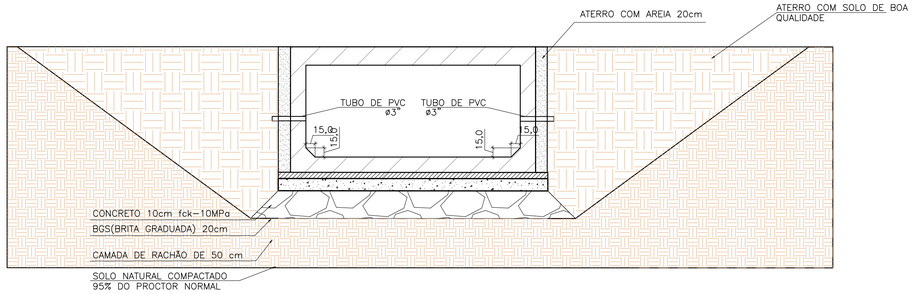
GEOMETRIA DA CAIXA DE TRANSIÇÃO CT–402
ESCALA 1:50



CORTE A–A
ESCALA 1:50

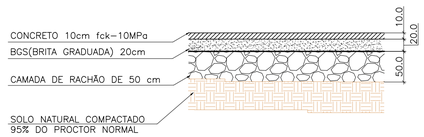


CORTE B–B
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA
ESCALA 1:50

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA



PREPARO DA BASE DE APOIO
ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ–FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

. Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

. ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:02:03 -03'00'

R00–2019–EST–040–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

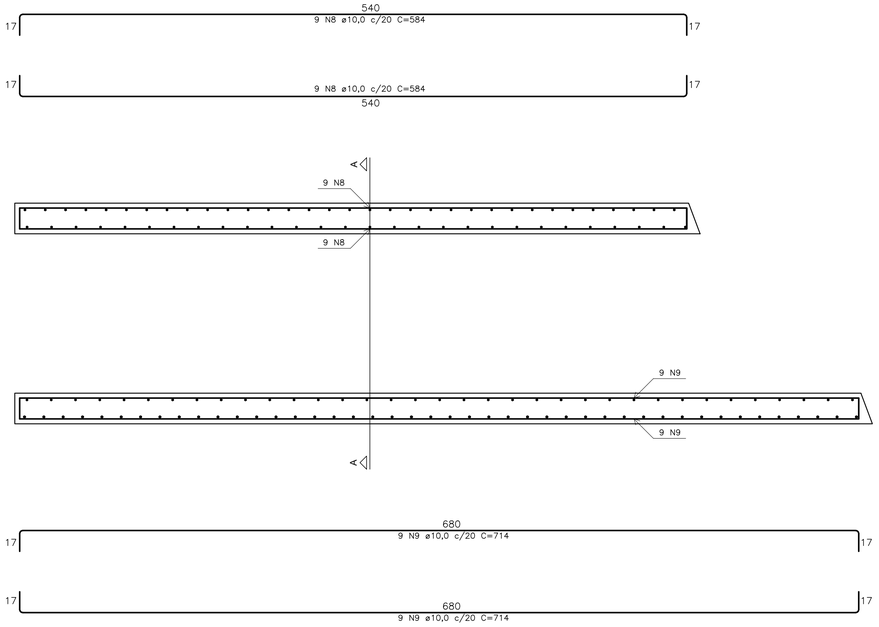
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – CAIXA DE TRANSIÇÃO 402 – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: ARIBIRI

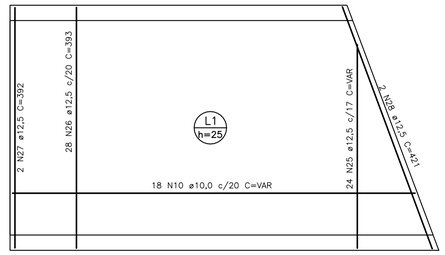
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 40/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–040–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



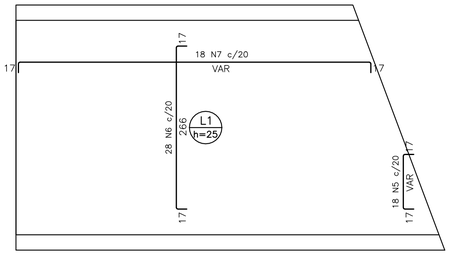
ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES

ESCALA 1:25



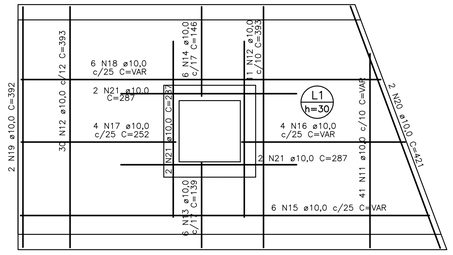
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50



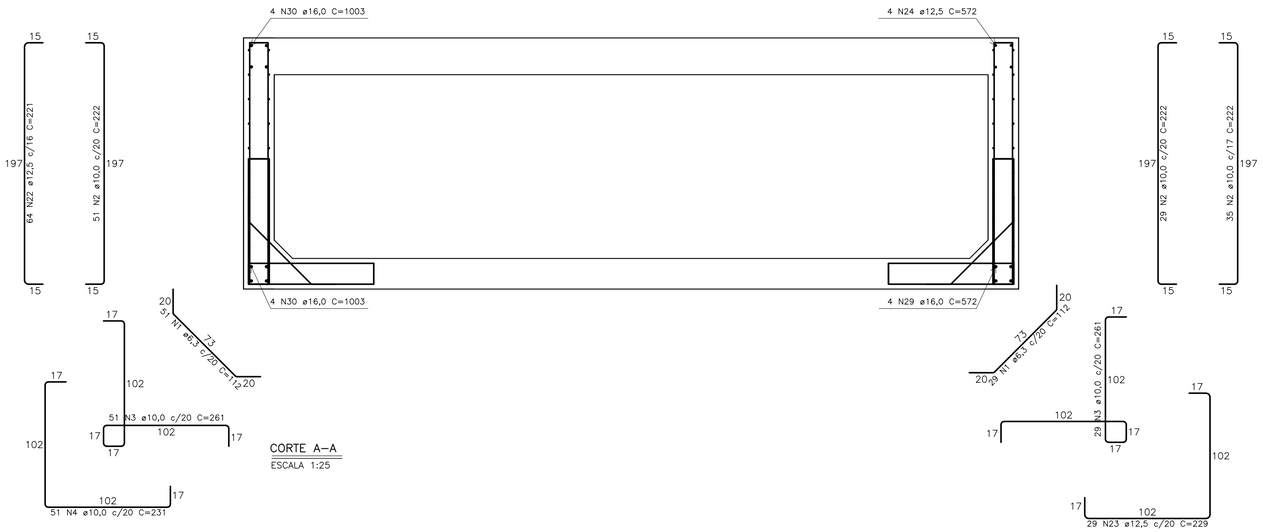
ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO

ESCALA 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	80	112	8960
	2	10,0	115	222	25530
	3	10,0	80	261	20880
	4	10,0	51	231	11781
	5	10,0	18	VAR	VAR
	6	10,0	28	295	8260
	7	10,0	18	VAR	VAR
	8	10,0	18	584	10512
	9	10,0	18	714	12852
	10	10,0	18	VAR	VAR
	11	10,0	41	VAR	VAR
	12	10,0	41	393	16113
	13	10,0	6	139	834
	14	10,0	6	146	876
	15	10,0	6	VAR	VAR
	16	10,0	4	VAR	VAR
	17	10,0	4	252	1008
	18	10,0	6	VAR	VAR
	19	10,0	2	392	784
	20	10,0	2	421	842
	21	10,0	8	287	2296
	22	12,5	64	221	14144
	23	12,5	29	229	6641
	24	12,5	4	572	2288
	25	12,5	24	VAR	VAR
	26	12,5	28	393	11004
	27	12,5	2	392	784
	28	12,5	2	421	842
	29	16,0	4	572	2288
	30	16,0	8	1003	8024

RESUMO DO AÇO

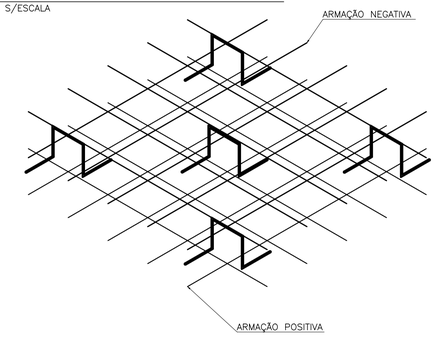
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	89,6	21,9
	10,0	1679,2	1036,1
	12,5	436,7	420,5
	16,0	103,1	162,8

PESO TOTAL (kg)	
CA50	1641,3

Volume de concreto (C–30) = 18,44 m³
Área de forma = 90,27 m²

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES

S/ESCALA



CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:03:02 -03'00'

R00–2019–EST–041–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

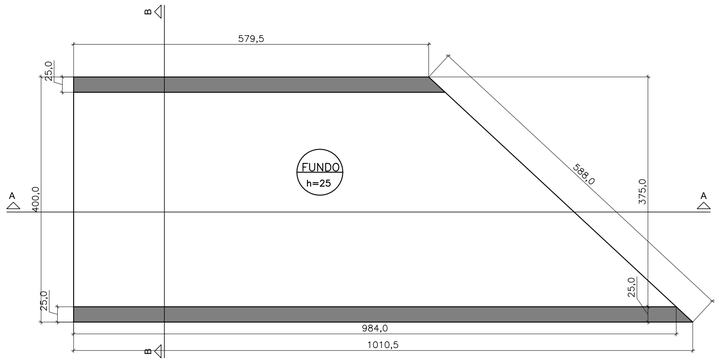
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – CAIXA DE TRANSIÇÃO 402 – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

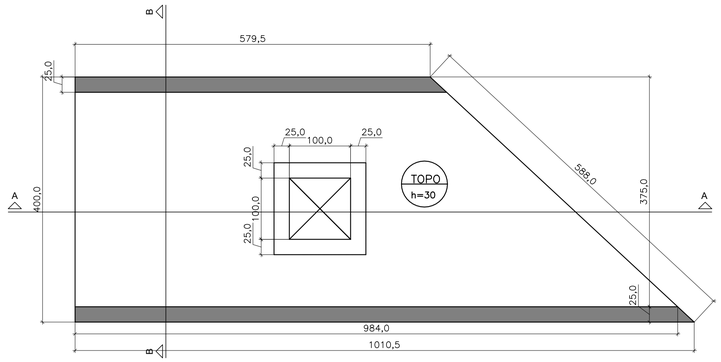
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

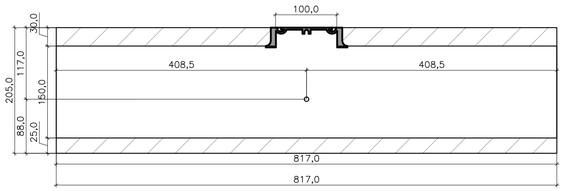
RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661		
Nº PROCESSO: 2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 41/55	
Nº CONTRATO: 015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–041–DET.dwg			
PROJETISTA: ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
DESENHISTA: ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
VERIFICAÇÃO: SANDRA MAYUMI MISHIMA			22/02/21	
APROVAÇÃO: FAUSTO BATISTA			22/02/21	
RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA			22/02/21	



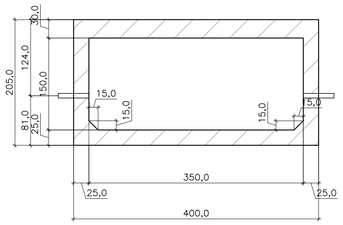
GEOMETRIA DA CAIXA DE TRANSIÇÃO CT–403
ESCALA 1:50



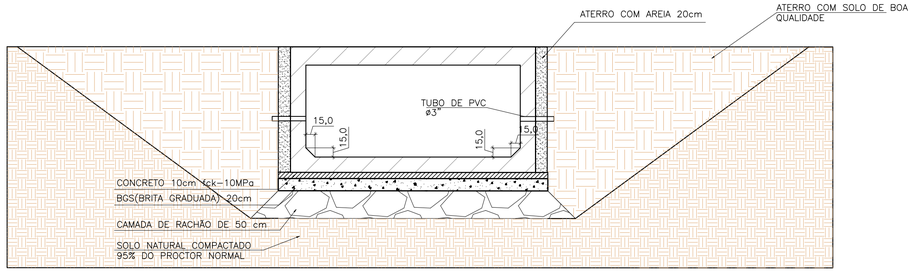
GEOMETRIA DA CAIXA DE TRANSIÇÃO CT–403
ESCALA 1:50



CORTE A–A
ESCALA 1:50

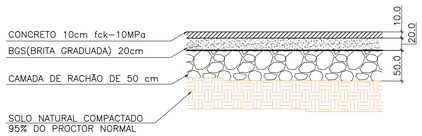


CORTE B–B
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA
ESCALA 1:50

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA



PREPARO DA BASE DE APOIO
ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ–FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

. Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

. ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:03:38 -03'00'

R00–2019–EST–042–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

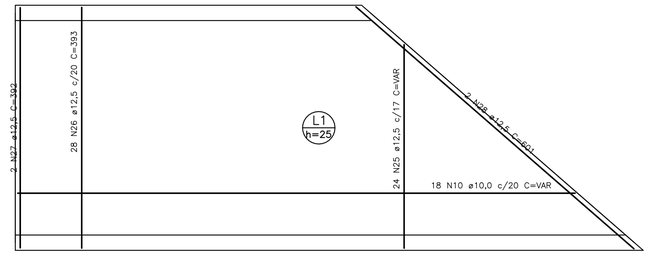
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – CAIXA DE TRANSIÇÃO 403 – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

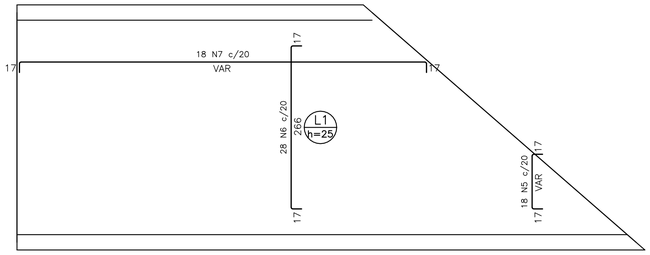
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

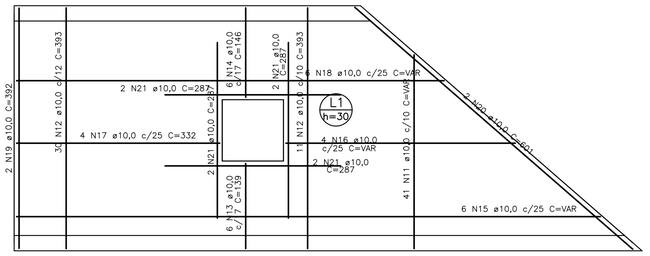
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 42/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–042–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



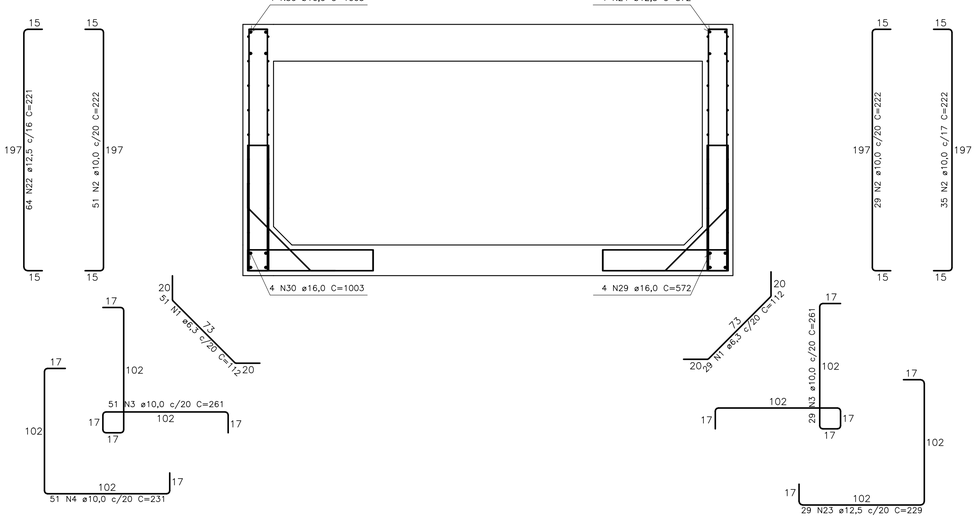
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50



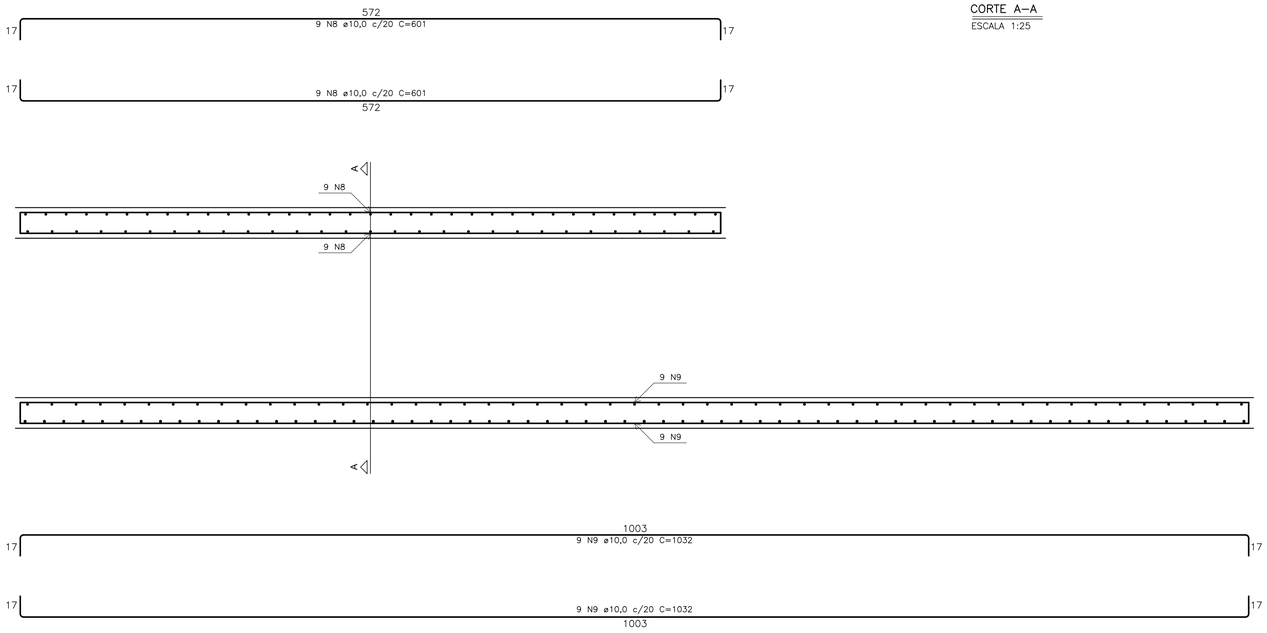
ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO
ESCALA 1:50



CORTE A–A
ESCALA 1:25



RELAÇÃO DO AÇO

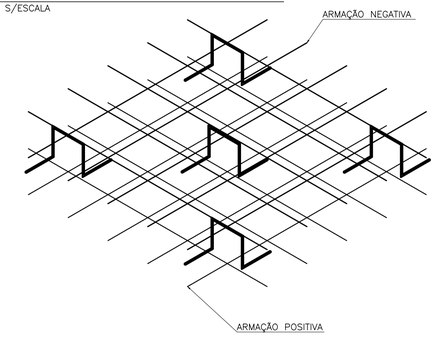
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	80	112	8960
	2	10,0	115	222	25530
	3	10,0	80	261	20880
	4	10,0	51	231	11781
	5	10,0	18	VAR	VAR
	6	10,0	28	295	8260
	7	10,0	18	VAR	VAR
	8	10,0	18	601	10818
	9	10,0	18	1032	18576
	10	10,0	18	VAR	VAR
	11	10,0	41	VAR	VAR
	12	10,0	41	393	16113
	13	10,0	6	139	834
	14	10,0	6	146	876
	15	10,0	6	VAR	VAR
	16	10,0	4	VAR	VAR
	17	10,0	4	332	1328
	18	10,0	6	VAR	VAR
	19	10,0	2	392	784
	20	10,0	2	601	1202
	21	10,0	8	287	2296
	22	12,5	64	221	14144
	23	12,5	29	229	6641
	24	12,5	4	572	2288
	25	12,5	24	VAR	VAR
	26	12,5	28	393	11004
	27	12,5	2	392	784
	28	12,5	2	601	1202
	29	16,0	4	572	2288
	30	16,0	8	1003	8024

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	89,6	21,9
	10,0	1746,3	1076,7
	12,5	440,3	424,2
	16,0	103,1	162,8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	1685,5		

Volume de concreto (C–30) = 22,16 m³
Área de forma = 93,27 m²

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES
S/ESCALA



CONTRATANTE:
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
ESPÍRITO SANTO
SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 engenharia e consultoria
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:05:53 -03'00'
00105

R00–2019–EST–043–DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – CAIXA DE TRANSIÇÃO 403 – ARMAÇÃO

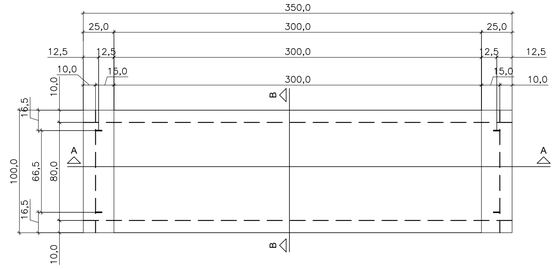
LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: ARIBIRI

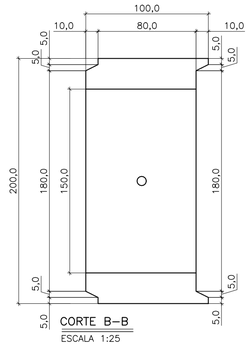
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO: 2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 43/55	
Nº CONTRATO: 015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–043–DET.dwg			

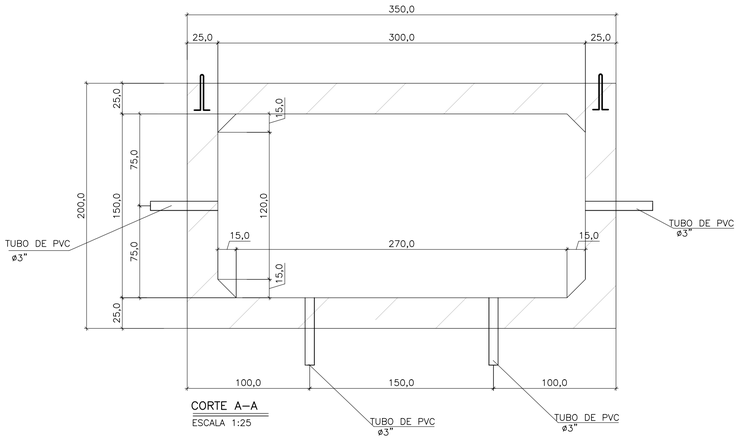
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	22/02/21
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	22/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	22/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	22/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	22/02/21



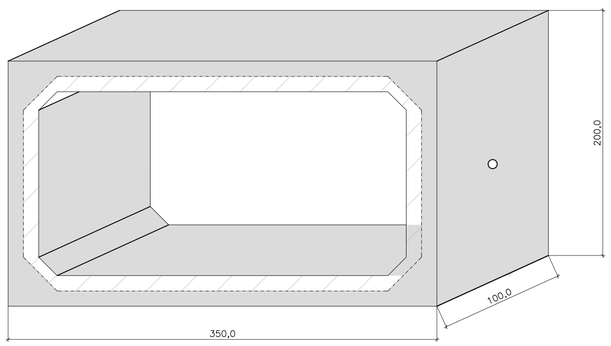
GEOMETRIA DA ADUELA
ESCALA 1:25



CORTE B–B
ESCALA 1:25



CORTE A–A
ESCALA 1:25



NOTAS GERAIS:

1. SOLICITAÇÃO DOS CARREGAMENTOS APÓS CONCLUSÃO E LIBERAÇÃO DO TRÁFEGO, PRECONIZADOS NA NBR7188 (EM SUA ÚLTIMA REVISÃO) O TREM TIPO TT–45;

2. AS ADUELAS DE CONCRETO PRÉ–FABRICADAS DEVERÃO ATENDER A TODAS AS SOLICITAÇÕES DE DESLOCAMENTO, MONTAGEM, SOLICITAÇÕES NAS FASES CONSTRUTIVAS (LANÇAMENTO DE ATERRO EM CAMADAS, DE MODO A PROPICIAR A COMPACTAÇÃO ADEQUADA PREVISTA NA EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE CONSIDERA A POSSIBILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE COMPACTAÇÃO PESADOS);

3. AGRESSIVIDADE DO MEIO ONDE ESTARÃO ASSENTADAS AS ADUELAS, CONFORME NORMAS SOBRE O ASSUNTO;

4. DIMENSÕES DAS PAREDES ATENDENDO AOS LIMITES MÁXIMOS FIXADOS PARA ABERTURA DE FISSURAS PARA CONTROLE DE CORROSÃO DAS ARMADURAS;

5. INDICAÇÃO EM BAIXO (OU ALTO) RELEVO A PARTE SUPERIOR DAS ADUELAS (POR EXEMPLO SETAS NAS PAREDES LATERAIS INDICANDO "PARA CIMA");

6. PREVER ABERTURA PARA PROPICIAR O IÇAMENTO E MOVIMENTAÇÃO DAS ADUELAS NA FASE DE MONTAGEM DA GALERIA PROJETADA;

7. DEFINIR AS ESPESSURAS DAS PAREDES E LAJES SUPERIOR E INFERIOR, ATENDENDO AS SOLICITAÇÕES DE CARREGAMENTOS DEFINIDOS ANTERIORMENTE, PARA DIMENSIONAR A ABERTURA DA VALA DE MODO A QUANTIFICAR O VOLUME DE SOLO A SER REMOVIDO E ATERRO A SER CONSIDERADO;

8. APRESENTAR A MASSA APROXIMADA DA ADUELA, PARA DIMENSIONAR O EQUIPAMENTO DE INSTALAÇÃO DAS MESMAS NA VALA;

9. O DESENHO APRESENTADO É INDICATIVO PARA A DEFINIÇÃO DOS COMPRIMENTOS CONSIDERADOS PARA A QUANTIFICAÇÃO, BEM COMO OS DETALHES DOS ENCAIXES TIPO "MACHO X FÊMEA" CONSIDERADOS;

10. SUPOR COMO HIPÓTESE DE CARREGAMENTO, CONDIÇÃO DE SOLICITAÇÃO DE ESFORÇOS NAS ADUELAS, TÃO LOGO SEJA POSICIONADO NA VALA, TENDO EM VISTA DE CANALIZAÇÃO URBANA E A IMPOSSIBILIDADE DE A VALA FICAR MUITO TEMPO ABERTA CAUSANDO TRANSTORNOS À POPULAÇÃO;

11. APÓS POSICIONAMENTO DAS ADUELAS, PROCEDER PREENCHIMENTO E TRATAMENTO DAS JUNTAS ENTRE ADUELAS COM ARGAMASSA, NO TRAÇO DE 1:3, APLICAÇÃO DE MANTAS GEOTÊXTIL L (14 KN) E T (12 KN/M²) COM LARGURA DE 15CM, CONCLUÍDAS ESTAS ETAPAS PREPARATÓRIAS PREVER DE IMEDIATO OS PREENCHIMENTOS LATERAIS DA VALA, COMPACTADAS CONFORME ESPECIFICAÇÃO PARA TRATAMENTO DO ENCHIMENTO, POSTERIORMENTE AO LANÇAMENTO DE SOLO SORE A PARTE SUPERIOR DAS ADUELAS EM PEQUENAS CAMADAS E COMPACTADA ATÉ ATINGIR O GRAU DE COMPACTAÇÃO ESPECIFICADA, COMPACTAÇÃO EXECUTADA COM EQUIPAMENTOS MECÂNICOS;

12. FOI CONSIDERADO UM RECOBRIMENTO SUPERIOR VARIANDO ENTRE 50CM A 150CM; PREVISTAS EM NORMAS E ATENDER AS CONDIÇÕES DE DURABILIDADE PRECONIZADAS;

13. O CONCRETO A SER EMPREGADO DEVERÁ SATISFAZER A TODAS AS CONDIÇÕES ADVERSAS PREVISTAS EM NORMAS E ATENDER AS CONDIÇÕES DE DURABILIDADE PRECONIZADAS;

14. A EXTENSÃO DAS GALERIAS ESTÃO APRESENTADAS NO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA MESMA, SENDO QUE NAS MUDANÇAS DE DIREÇÃO ESTÃO PREVISTOS EXECUÇÃO EM CONCRETO MOLDADO NO LOCAL;

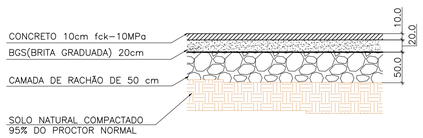
15. AS ADUELAS SERÃO CONSIDERADAS PARA A DEFINIÇÃO DOS PREÇOS, COMO POSTO EM OBRA,

16. AS ADUELAS DEVERÃO ESTAR EM CONFORMIDADE COM A NBR 9062– PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PRÉ–MOLDADO,

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ-FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0



PREPARO DA BASE DE APOIO
ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ–FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

, CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

, Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
, FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
, CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

, ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:16:08 -03'00'

R00–2019–EST–044–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

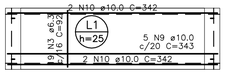
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – BSCC 3,00X1,50 – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

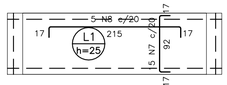
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

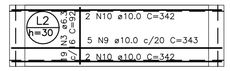
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 44/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–044–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO
ESCALA 1:50

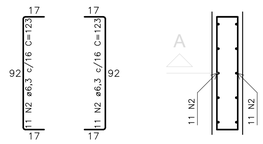
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	20	112	2240
	2	6,3	44	123	5412
	3	6,3	38	92	3496
	4	10,0	20	219	4380
	5	10,0	10	237	2370
	6	10,0	5	207	1035
	7	10,0	15	121	1815
	8	10,0	5	244	1220
	9	10,0	10	343	3430
	10	10,0	8	342	2736
	11	12,5	5	209	1045
	12	12,5	12	92	1104
	13	16,0	4	92	368

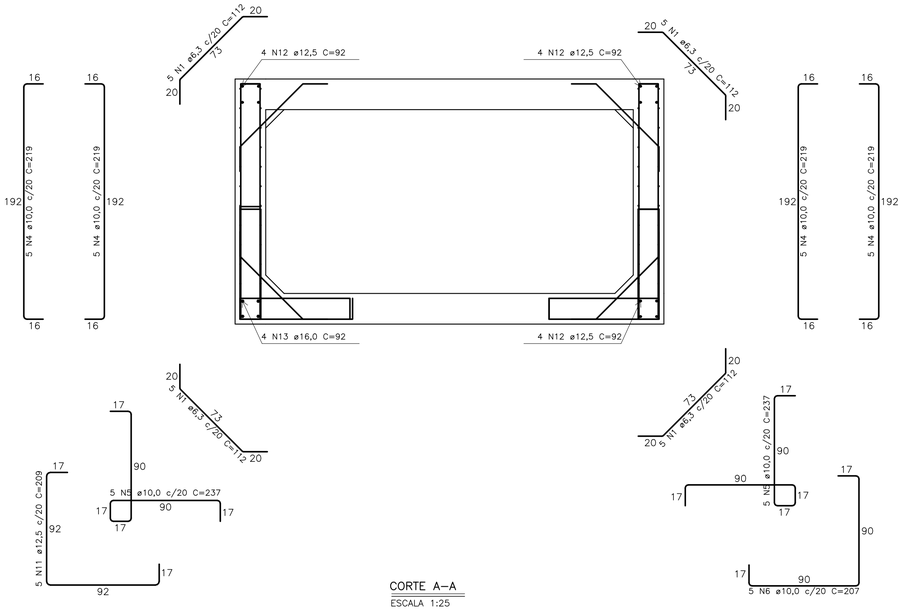
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	111,5	27,3
	10,0	169,9	104,7
	12,5	21,5	20,7
	16,0	3,7	5,8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	158,5		

Volume de concreto (C-30) = 2,38 m³
Volume de concreto () = 0,00 m³
Área de forma = 13,75 m²

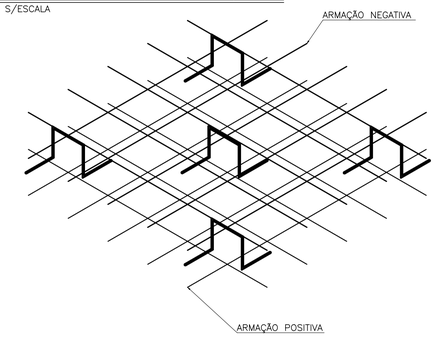


ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES
ESCALA 1:25



CORTE A-A
ESCALA 1:25

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES
S/ESCALA



CONTRATANTE:
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO
SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:16:51 -03'00'

R00-2019-EST-045-DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

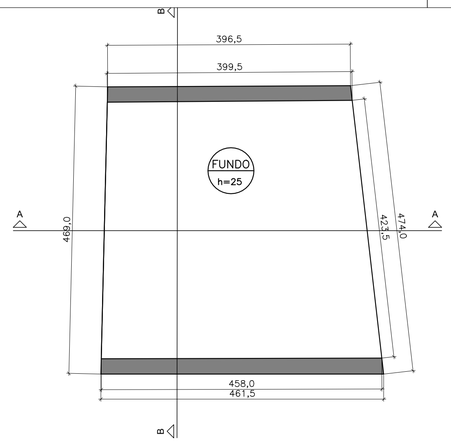
TITULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – BSCC 3,00X1,50 – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

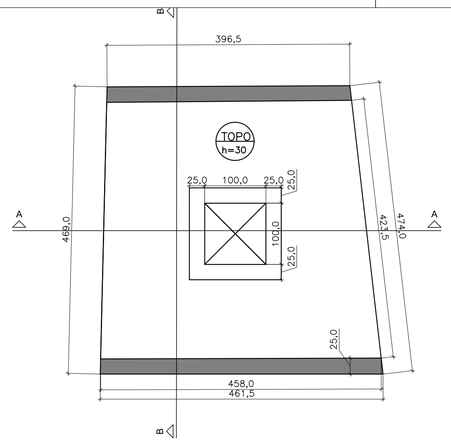
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

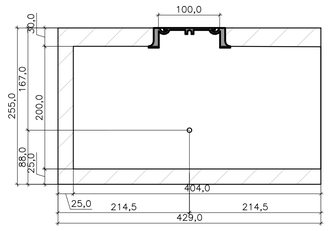
RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO: 2019-9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 45/55	
Nº CONTRATO: 015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00-2016-EST-045-DET.dwg			
PROJETISTA: ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
DESENHISTA: ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
VERIFICAÇÃO: SANDRA MAYUMI MISHIMA			22/02/21	
APROVAÇÃO: FAUSTO BATISTA			22/02/21	
RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA			22/02/21	



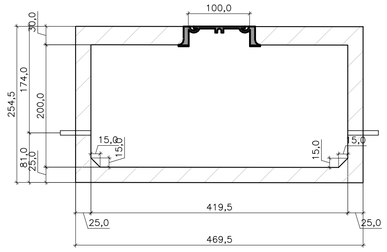
GEOMETRIA DA CAIXA DE TRANSIÇÃO CT–201
ESCALA 1:50



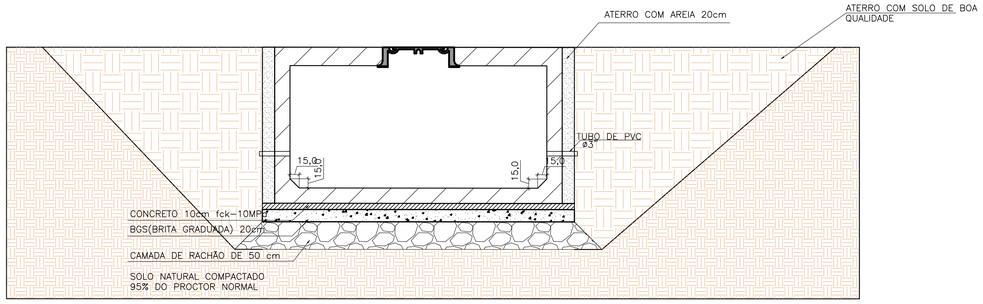
GEOMETRIA DA CAIXA DE TRANSIÇÃO CT–201
ESCALA 1:50



CORTE A–A
ESCALA 1:50

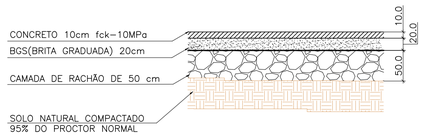


CORTE B–B
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA
ESCALA 1:50

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA



PREPARO DA BASE DE APOIO
ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ–FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

. Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

. ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI071692800 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:17:50 -03'00'

R00–2019–EST–046–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

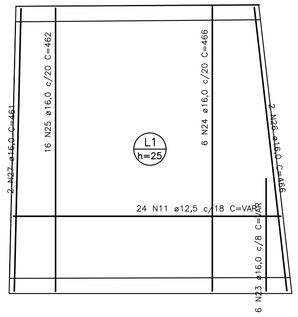
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – CAIXA DE TRANSIÇÃO 201 – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: ARIBIRI

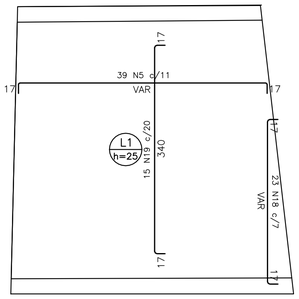
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 46/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–046–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



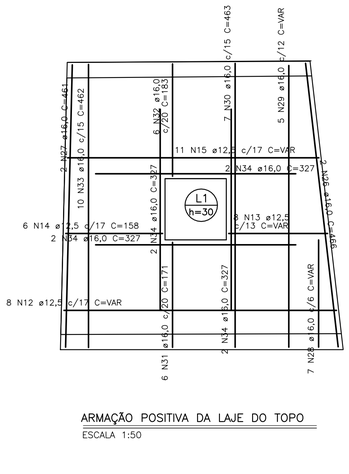
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50



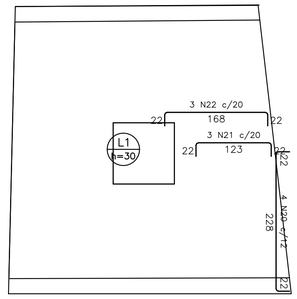
ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50



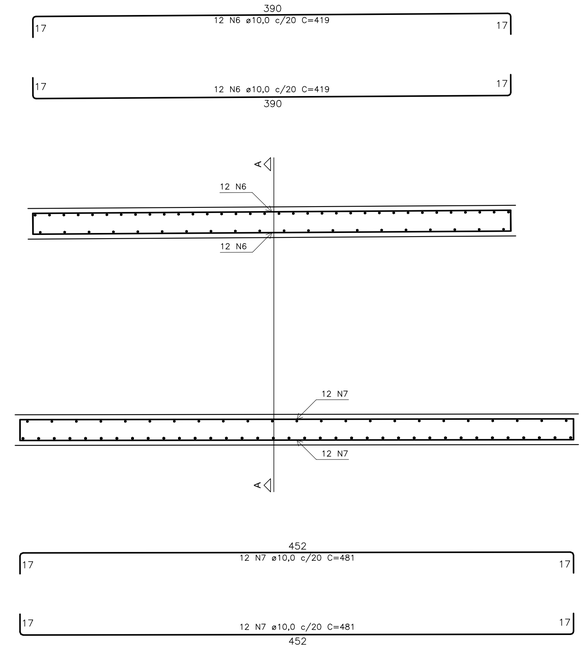
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO

ESCALA 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO TOPO

ESCALA 1:50



ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES

ESCALA 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	43	112	4816
	2	10,0	77	272	20944
	3	10,0	23	297	6831
	4	10,0	20	295	5900
	5	10,0	39	VAR	VAR
	6	10,0	24	419	10056
	7	10,0	24	481	11544
	8	12,5	36	271	9756
	9	12,5	23	265	6095
	10	12,5	20	263	5260
	11	12,5	24	VAR	VAR
	12	12,5	8	VAR	VAR
	13	12,5	8	VAR	VAR
	14	12,5	6	158	948
	15	12,5	11	VAR	VAR
	16	16,0	8	390	3120
	17	16,0	8	452	3616
	18	16,0	23	VAR	VAR
	19	16,0	15	367	5505
	20	16,0	4	265	1060
	21	16,0	3	160	480
	22	16,0	3	205	615
	23	16,0	6	VAR	VAR
	24	16,0	6	466	2796
	25	16,0	16	462	7392
	26	16,0	4	466	1864
	27	16,0	4	461	1844
	28	16,0	7	VAR	VAR
	29	16,0	5	VAR	VAR
	30	16,0	7	463	3241
	31	16,0	6	171	1026
	32	16,0	6	183	1098
	33	16,0	10	462	4620
	34	16,0	8	327	2616

RESUMO DO AÇO

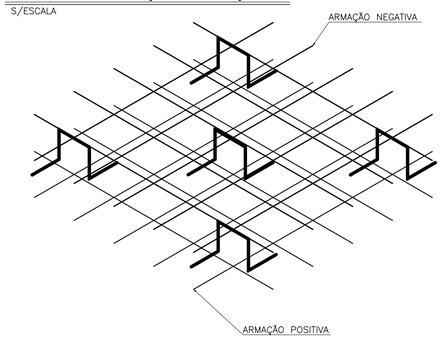
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	48,2	11,8
	10,0	722,4	445,4
	12,5	418,8	403,5
	16,0	523,2	825,8

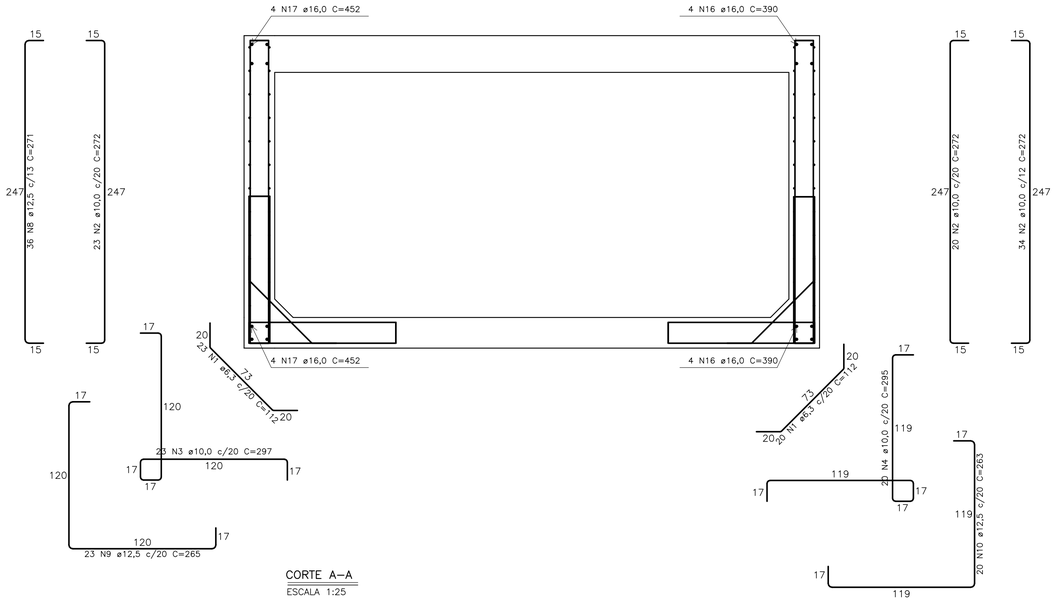
PESO TOTAL (kg)	
CA50	1686,5

Volume de concreto (C-30) = 14,54 m³
Área de forma = 63,52 m²

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES

S/ESCALA





CORTE A-A

ESCALA 1:25

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:18:29 -03'00'

R00-2019-EST-047-DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

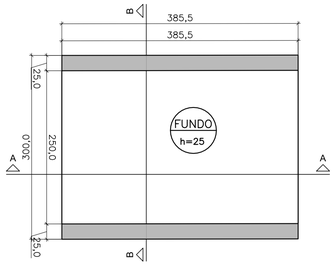
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – CAIXA DE TRANSIÇÃO 201 – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

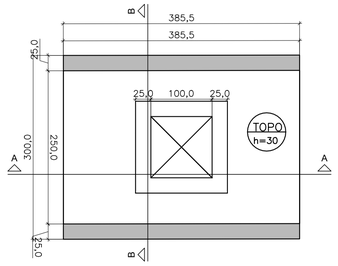
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

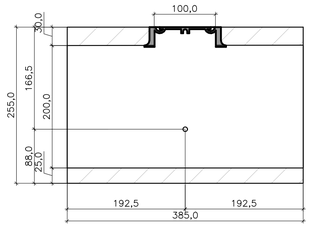
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 47/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00-2016-EST-047-DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



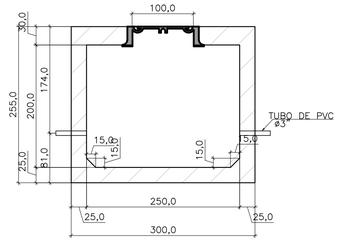
GEOMETRIA DA CAIXA DE TRANSIÇÃO CT–202
ESCALA 1:50



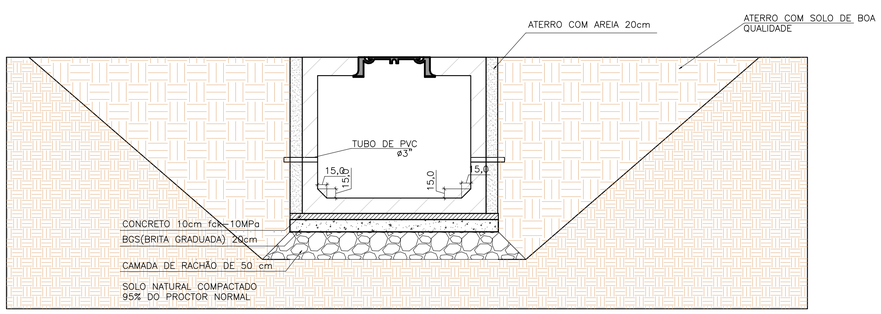
GEOMETRIA DA CAIXA DE TRANSIÇÃO CT–202
ESCALA 1:50



CORTE A–A
ESCALA 1:50

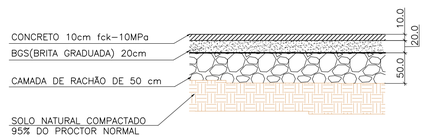


CORTE B–B
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA
ESCALA 1:50

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA



PREPARO DA BASE DE APOIO
ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ–FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

, CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

, Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
, FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
, CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

, ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 – Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:19:09 -03'00'

R00–2019–EST–048–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

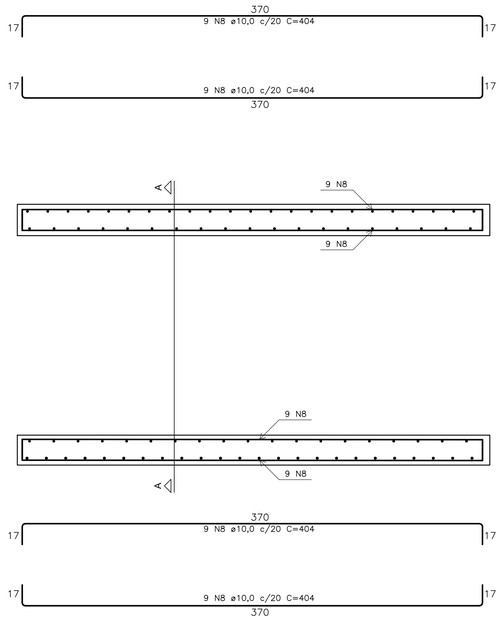
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – CAIXA DE TRANSIÇÃO 202 – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: ARIBIRI

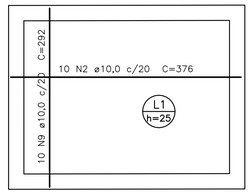
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661		
Nº PROCESSO: 2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 48/55	
Nº CONTRATO: 015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–048–DET.dwg			
PROJETISTA: ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
DESENHISTA: ALEXSANDRO FERREIRA			22/02/21	
VERIFICAÇÃO: SANDRA MAYUMI MISHIMA			22/02/21	
APROVAÇÃO: FAUSTO BATISTA			22/02/21	
RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA			22/02/21	



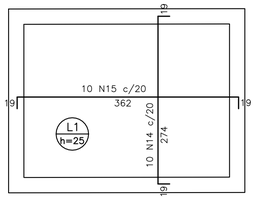
ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES

ESCALA 1:25



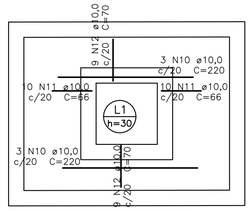
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO

ESCALA 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	41	105	4305
	2	10,0	10	376	3760
	3	10,0	43	262	11266
	4	10,0	26	242	6292
	5	10,0	26	217	5642
	6	10,0	15	251	3765
	7	10,0	15	226	3390
	8	10,0	36	404	14544
	9	10,0	10	292	2920
	10	10,0	6	220	1320
	11	10,0	20	66	1320
	12	10,0	18	70	1260
	13	16,0	8	282	2256
	14	10,0	10	312	3120
	15	10,0	10	400	4000
	16	12,5	35	261	9135
	17	16,0	8	251	2008

RESUMO DO AÇO

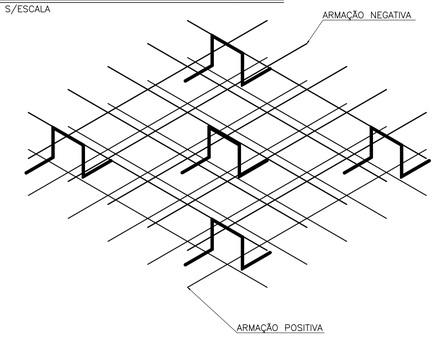
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	43,1	10,6
	10,0	626,0	386,2
	12,5	91,4	88,0
	16,0	42,6	67,2

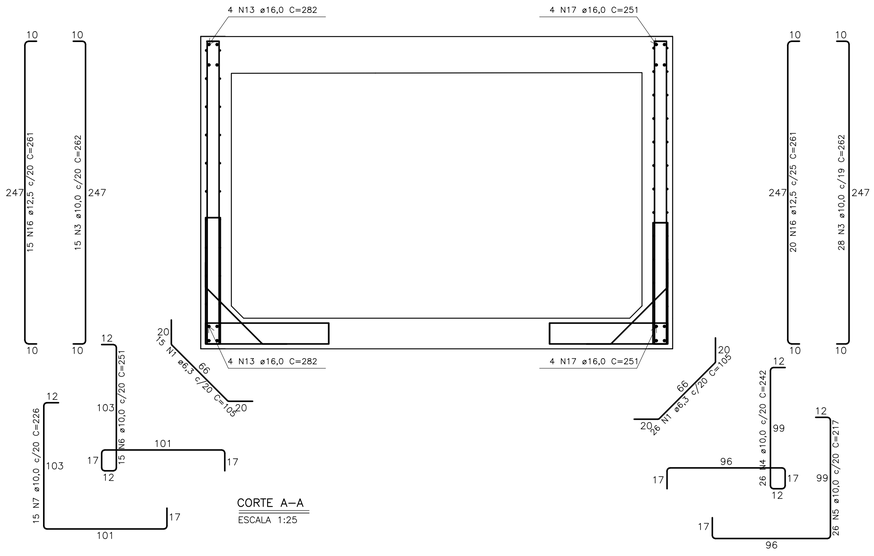
PESO TOTAL (kg)	
CA50	552,0

Volume de concreto (C-30) = 10,58 m³
Área de forma = 53,95 m²

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES

S/ESCALA





CORTE A-A

ESCALA 1:25

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:20:11 -03'00'

R00-2019-EST-049-DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

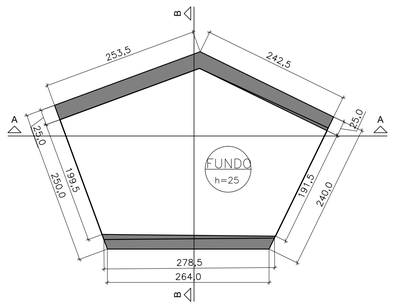
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – CAIXA DE TRANSIÇÃO 202 – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

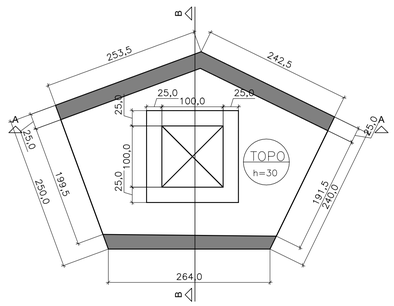
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

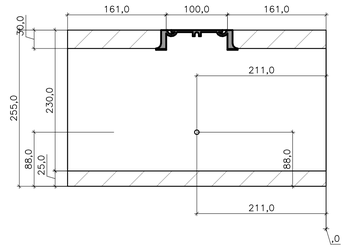
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 49/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00-2016-EST-049-DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



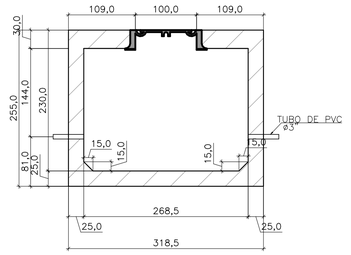
GEOMETRIA DA DEFLEXÃO 201 E 202
ESCALA 1:50



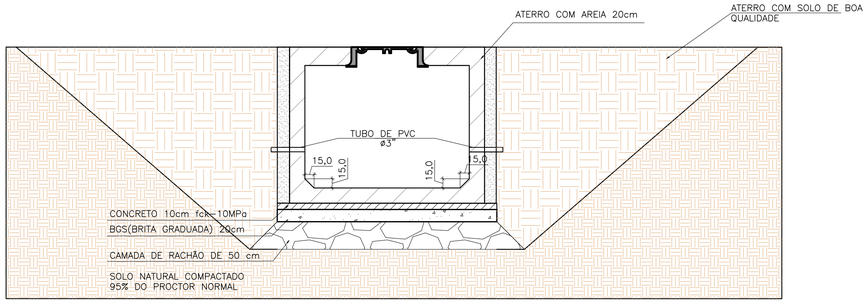
GEOMETRIA DA DEFLEXÃO 201 E 202
ESCALA 1:50



CORTE A–A
ESCALA 1:50

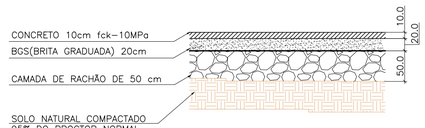


CORTE B–B
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA
ESCALA 1:50

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA



PREPARO DA BASE DE APOIO
ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ–FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM. O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE

. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

. Ecs > 28,000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
. FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

. ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)

1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:25:08 -03'00'

R00–2019–EST–050–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

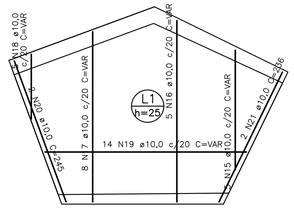
TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 201 E 202 – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: ARIBIRI

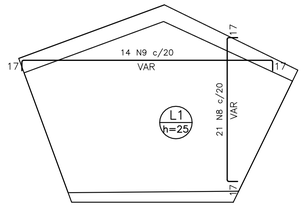
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 50/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–050–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO

ESCALA 1:50

ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO

ESCALA 1:50

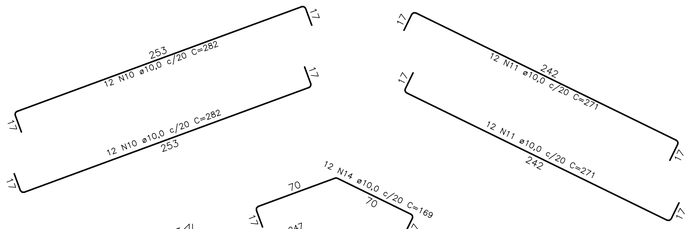
RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	39	112	4368
	2	6,3	12	156	1872
	3	10,0	68	272	18496
	4	10,0	25	209	5225
	5	10,0	25	179	4475
	6	10,0	14	221	3094
	7	10,0	14	191	2674
	8	10,0	21	VAR	VAR
	9	10,0	14	VAR	VAR
	10	10,0	24	282	6768
	11	10,0	24	271	6504
	12	10,0	20	296	5920
	13	10,0	12	232	2784
	14	10,0	12	169	2028
	15	10,0	10	VAR	VAR
	16	10,0	10	VAR	VAR
	17	10,0	8	VAR	VAR
	18	10,0	5	VAR	VAR
	19	10,0	14	VAR	VAR
	20	10,0	4	245	980
	21	10,0	4	236	944
	22	10,0	5	93	465
	23	10,0	5	VAR	VAR
	24	10,0	3	VAR	VAR
	25	10,0	3	VAR	VAR
	26	10,0	2	VAR	VAR
	27	10,0	5	VAR	VAR
	28	10,0	5	VAR	VAR
	29	10,0	5	VAR	VAR
	30	10,0	4	VAR	VAR
	31	10,0	8	287	2296
	32	12,5	8	253	2024
	33	12,5	8	267	2136
	34	12,5	4	247	988

RESUMO DO AÇO

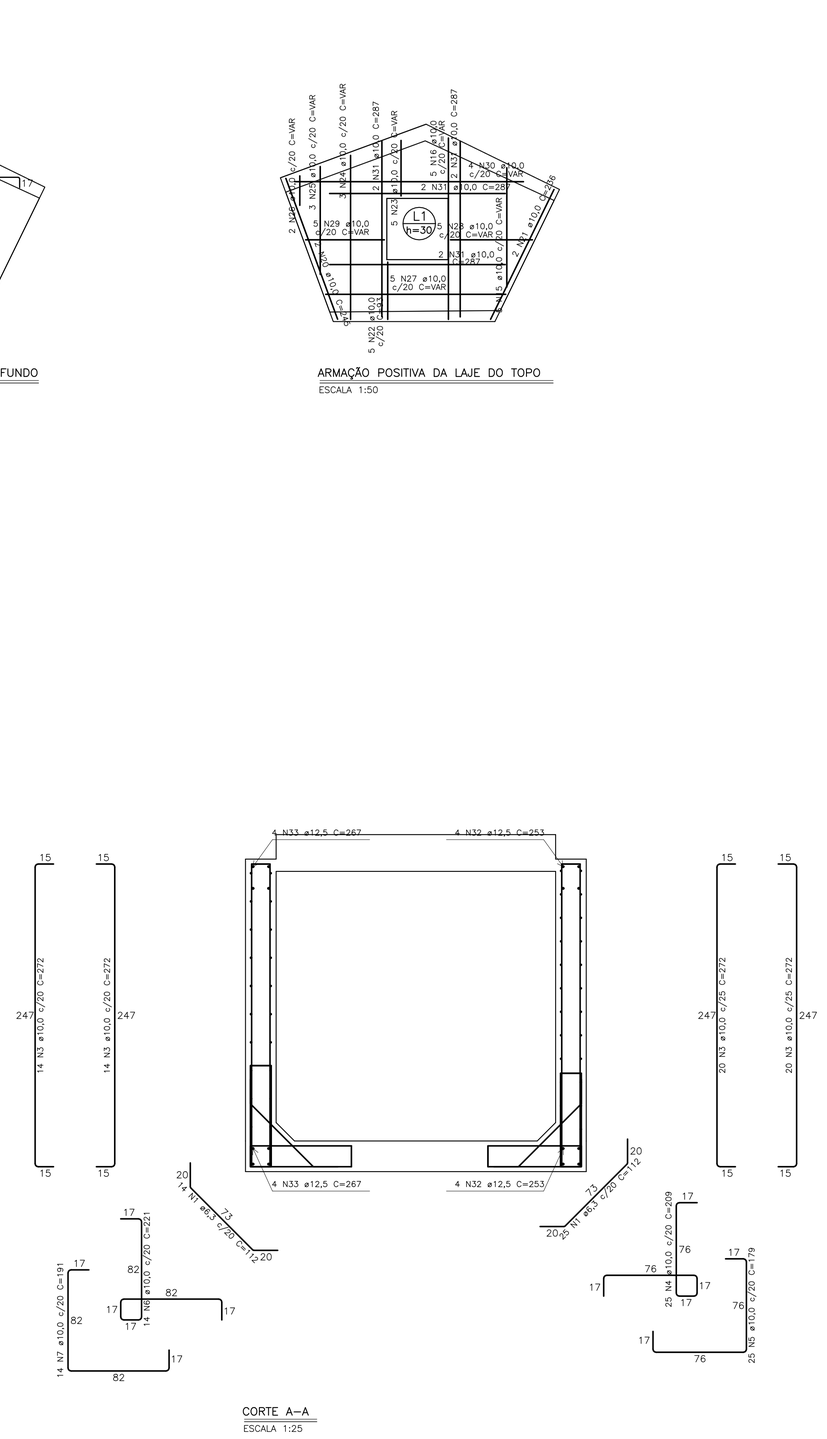
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	62,4	15,3
	10,0	927,5	571,9
	12,5	51,5	49,6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	636,7		

Volume de concreto (C-30) = 8,71 m³
Área de forma = 46,70 m²



ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES

ESCALA 1:25

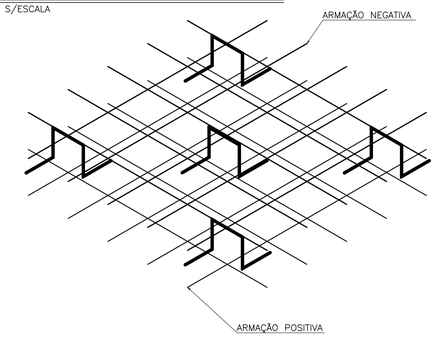


CORTE A-A

ESCALA 1:25

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES

S/ESCALA



CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:25:55 -03'00'

R00-2019-EST-051-DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – DEFLEXÃO 201 E 202 – ARMAÇÃO

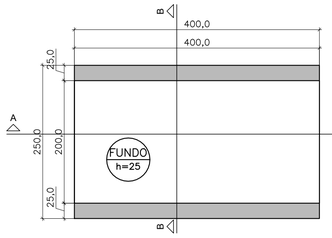
LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: ARIBIRI

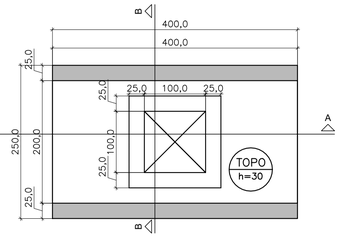
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO: FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO: 2019-9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120		FOLHA: 51/55
Nº CONTRATO: 015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00-2016-EST-051-DET.dwg			

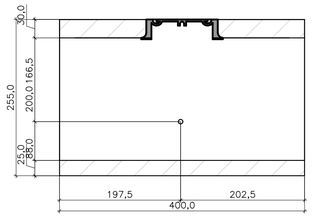
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	22/02/21
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	22/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	22/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	22/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	22/02/21



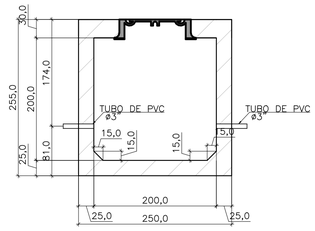
GEOMETRIA DA CAIXA DE PASSAGEM BSCC
ESCALA 1:50



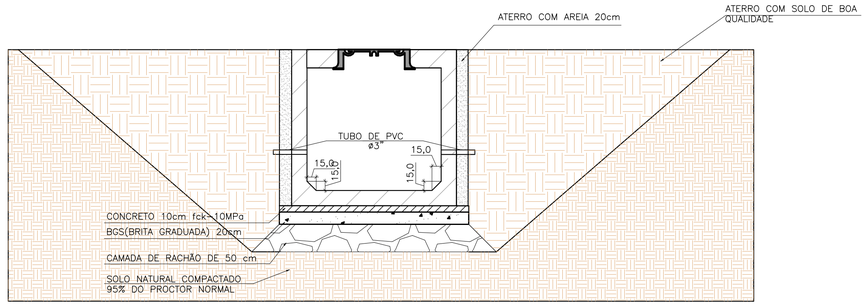
GEOMETRIA DA CAIXA DE PASSAGEM BSCC
ESCALA 1:50



CORTE A–A
ESCALA 1:50

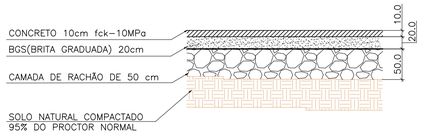


CORTE B–B
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA
ESCALA 1:50

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA



PREPARO DA BASE DE APOIO
ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ-FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM, O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E
OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO
CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE
, CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

CONCRETO
, Fck ⩾ 30 MPa
, Ecs ⩾ 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
, FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
, CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS
, ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)
1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO – GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO
SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:26:27 -03'00'

R00–2019–EST–052–DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

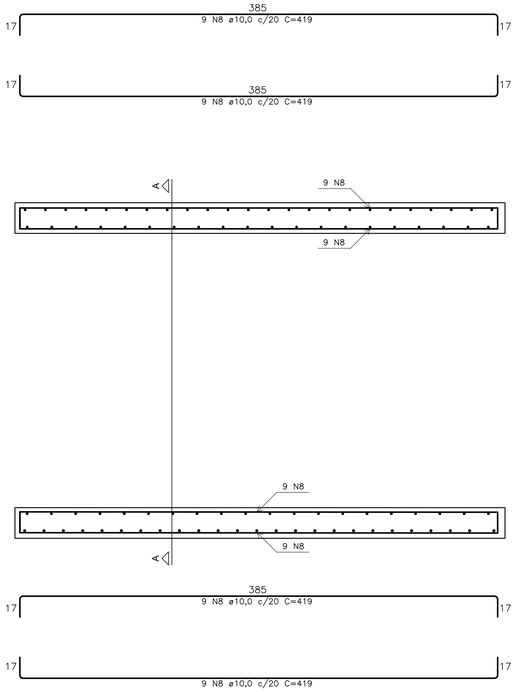
TITULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – CAIXA DE PASSAGEM BSCC – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

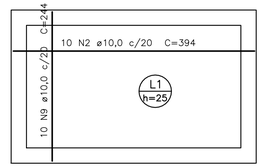
BAIRRO: XXX

TRECHO: XXX

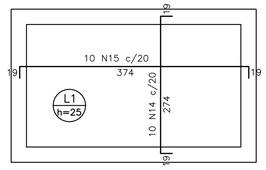
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 52/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–052–DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	



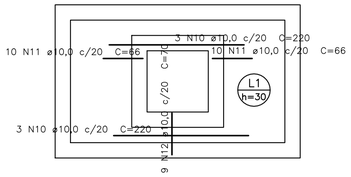
ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES
ESCALA 1:25



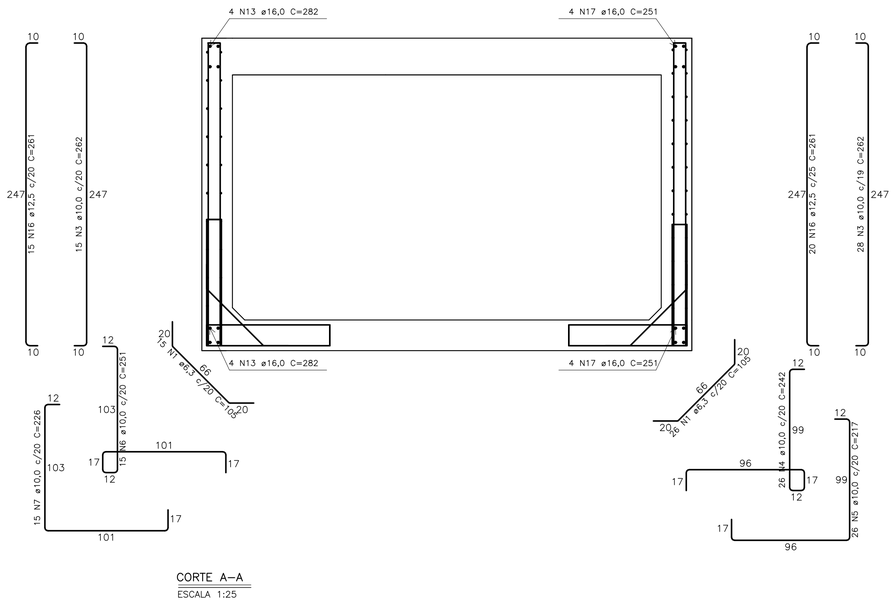
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO
ESCALA 1:50



ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO
ESCALA 1:50



CORTE A–A
ESCALA 1:25

RELAÇÃO DO AÇO

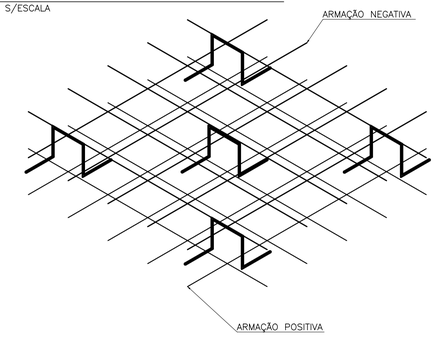
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	41	105	4305
	2	10,0	10	394	3940
	3	10,0	43	262	11266
	4	10,0	26	242	6292
	5	10,0	26	217	5642
	6	10,0	15	251	3765
	7	10,0	15	226	3390
	8	10,0	36	419	15084
	9	10,0	10	244	2440
	10	10,0	6	220	1320
	11	10,0	20	66	1320
	12	10,0	18	70	1260
	13	16,0	8	282	2256
	14	10,0	10	312	3120
	15	10,0	10	412	4120
	16	12,5	35	261	9135
	17	16,0	8	251	2008

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	43,1	10,6
	10,0	626,0	386,2
	12,5	91,4	88,0
	16,0	42,6	67,2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	552,0		

Volume de concreto (C–30) = 10,58 m³
Área de forma = 53,95 m²

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES
S/ESCALA



CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:28:44 -03'00'

R00–2019–EST–053–DET

REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – CAIXA DE PASSAGEM BSCC – ARMAÇÃO

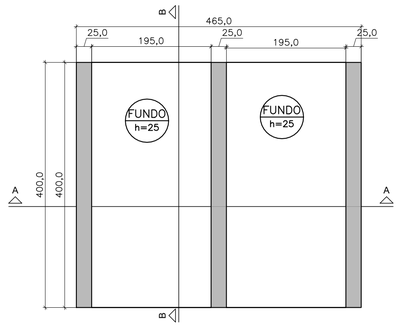
LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: XXX

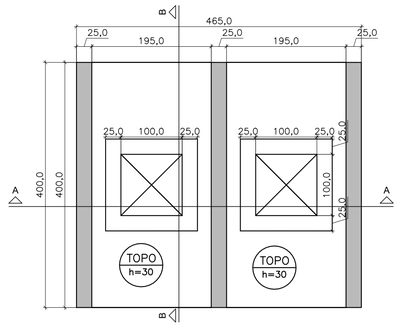
TRECHO: XXX

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART:	28027230200463661
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 53/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00–2016–EST–053–DET.dwg		

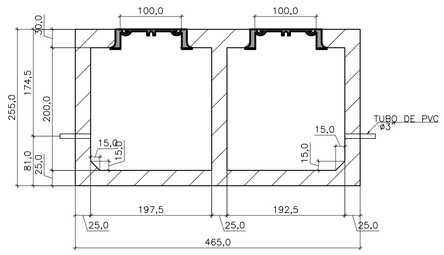
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	22/02/21
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA	22/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	22/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	22/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	22/02/21



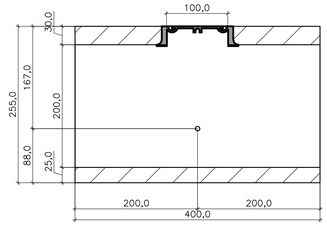
GEOMETRIA DA CAIXA DE PASSAGEM BDCC
ESCALA 1:50



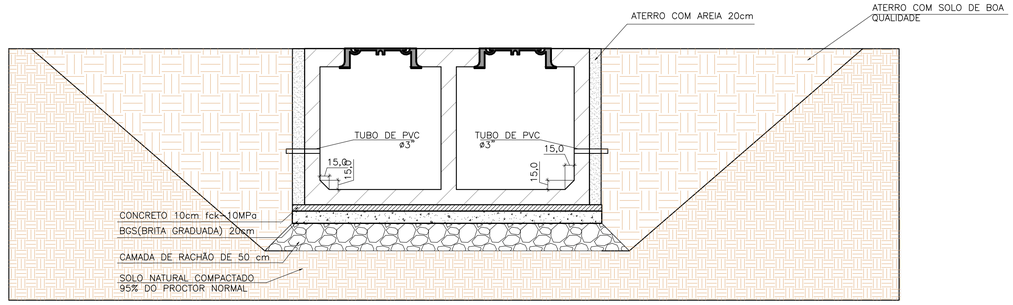
GEOMETRIA DA CAIXA DE PASSAGEM BSCC
ESCALA 1:50



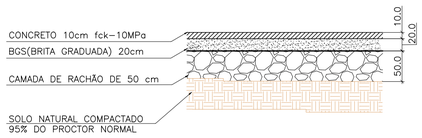
CORTE A–A
ESCALA 1:50



CORTE B–B
ESCALA 1:50



SEÇÃO TÍPICA
ESCALA 1:50



PREPARO DA BASE DE APOIO
ESCALA 1:50

Características dos materiais

Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	fct (kgf/cm²)	Abatimento (cm)
PEÇAS PRÉ-FABRICADA	300	260716	29	8,00

Dimensão do agregado = BRITA 0

VERIFICAR
CONDIÇÕES EM OBRA

NOTAS GERAIS:

01 – CONFERIR MEDIDAS NA OBRA,

02 – MEDIDAS EM CENTIMETROS, NÍVEIS EM METROS,

03 – DEVERÃO SER OBSERVADOS ADEQUADOS CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DIMENSIONAL DAS PEÇAS DURANTE A EXECUÇÃO PARA GARANTIR TOLERÂNCIAS DE EXECUÇÃO VARIAÇÃO < 5mm, NOS COBRIMENTOS NOMINAIS INDICADOS NESTEPROJETO,

04 – CURA: APÓS FIM DE PEGA, INICIAR IMEDIATAMENTE A CURA ÚMIDA POR ASPERSÃO CONTÍNUA DE ÁGUA, SEM DEIXAR SECAR E COM O USO DE SACARIAS OU BIDIM, O PROCESSO DEVE SER CONTÍNUO ATÉ QUE O CONCRETO TENHA ALCANÇADO 75% DE SUA RESISTÊNCIA FINAL, NO MÍNIMO 7 DIAS CONSECUTIVOS,

05 – VER DETALHES DE ESCORAMENTOS E REESCORAMENTOS, FATOR MUITO IMPORTANTE PARA EFICIÊNCIA DA ESTRUTURA,

06 – CUIDADOS:
UTILIZAR ÁGUA POTÁVEL, PROIBIDO O USO DE ÁGUA DO MAR OU SUBSOLO RICO EM SAIS E
OUTROS AGENTES AGRESSIVOS, DEVE ESTAR A +– 10° EM RELAÇÃO À SUPERFÍCIE DO
CONCRETO PARA EVITAR O CHOQUE TÉRMICO,

EVITAR INSOLAÇÃO NAS PRIMEIRAS 36 HORAS ATRAVÉS DE ANTEPAROS, CARREGAR A ESTRUTURA, ESFORÇOS NORMAIS E DINÂMICOS APÓS O CONCRETO ATINGIR O FCK DE PROJETO,

07 – PREVER COLOCAÇÃO DE ARMADURA DESTINADA A PARA–RAIOS, VER DETALHE NO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA,

PARÂMETROS DE DURABILIDADE:

CLASSE DE AGRESSIVIDADE
, CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (MODERADA URBANA)

CONCRETO
, Fck ⩾ 30 MPa
, Ecs ⩾ 28.000 MPa – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE
, FATOR ÁGUA / CIMENTO < 0,50,
, CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO DE 280 Kg/m3 (NBR 12655)

COBRIMENTOS
, ELEMENTOS ENTERRADOS = 4,0 cm

CARREGAMENTOS LAJES:

PERMANENTES: Laje interna (5cm)
1800 Kg/m3 ATERRO
1500 Kg/m2 TRAFEGO

NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118	Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120	Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 14931	Execução de Estruturas de Concreto – Procedimentos
NBR 12654	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
NBR 12655	Concreto – Preparo, controle e recebimento
NBR 5738	Moldagem e cura de corpos cilíndricos ou prismáticos de concreto– Método de ensaio
NBR 5739	Concreto – Ensaio de compressão de corpos–de–prova cilíndricos – Método de ensaio
NBR 8522	Concreto – Determinação do módulo de deformação estática e diagrama Tensão x Deformação – Método de ensaio
NBR 7477	Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armadura de concreto armado Método de ensaio
NBR 7480	Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado – Especificação

CONTRATANTE:
SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO
SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:31:29 -03'00'

R00–2019–EST–054–DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

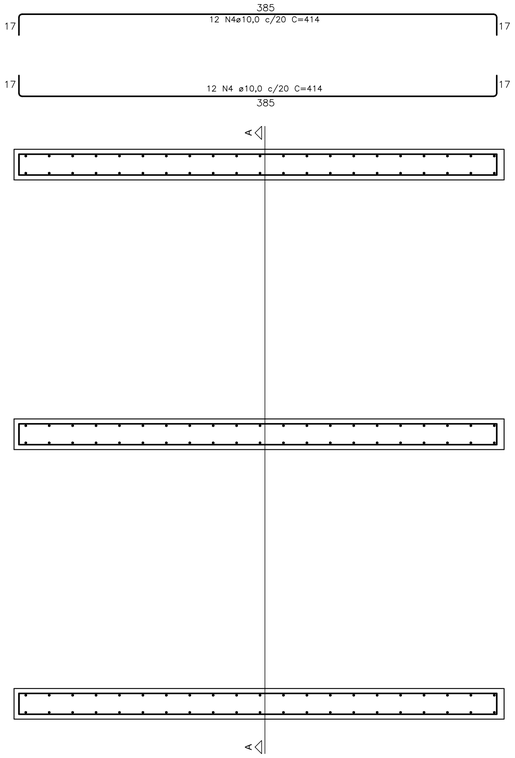
TITULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – CAIXA DE PASSAGEM BDCC – FORMA

LOCAL: VILA VELHA – ES

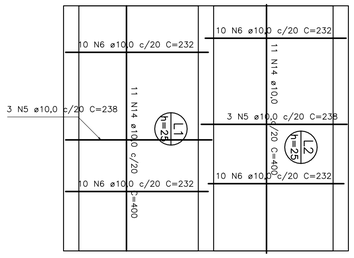
BAIRRO: XXX

TRECHO: XXX

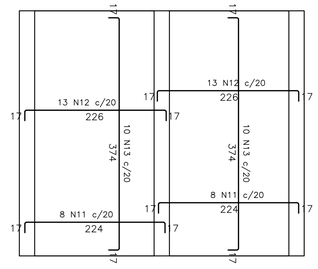
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230200463661
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	INDICADA	DATA:	22/02/2120
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R00–2016–EST–054–DET.dwg		FOLHA: 54/55
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA				22/02/21
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA				22/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				22/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				22/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				22/02/21



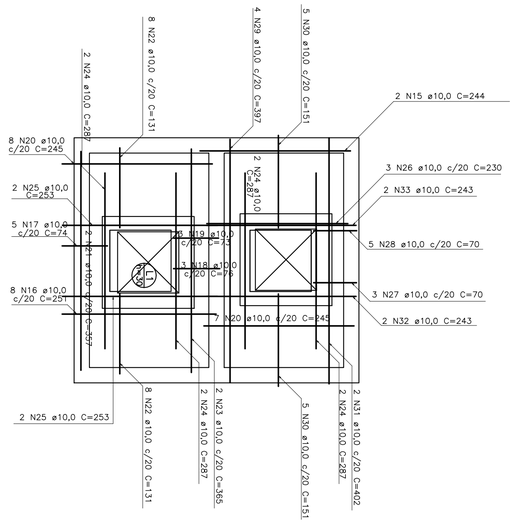
ARMAÇÃO HORIZONTAL DAS PAREDES
ESCALA 1:25



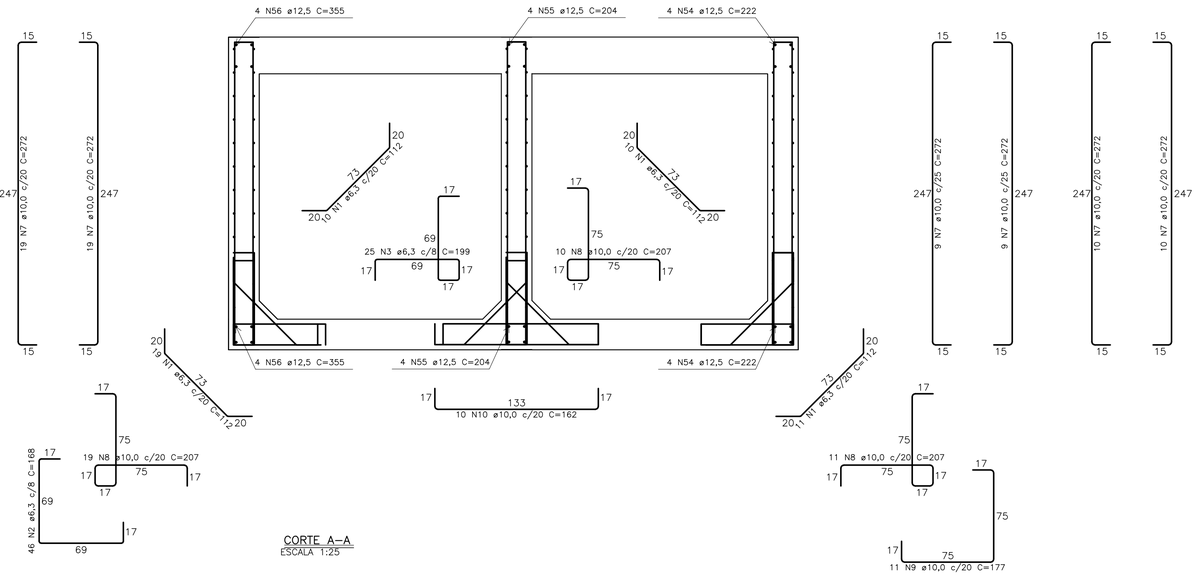
ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO FUNDO



ARMAÇÃO NEGATIVA DA LAJE DO FUNDO

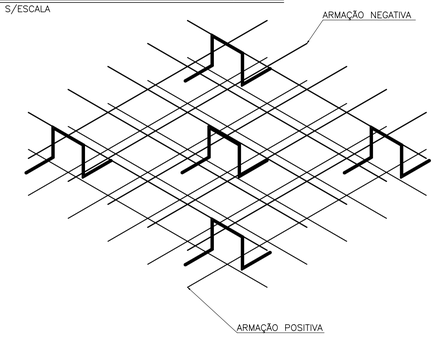


ARMAÇÃO POSITIVA DA LAJE DO TOPO



CORTE A-A
ESCALA 1:25

DETALHE TÍPICO DA FIXAÇÃO DOS ESPAÇADORES
S/ESCALA



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6,3	83	112	9296
	2	6,3	46	168	7728
	3	6,3	51	199	10149
	4	10,0	72	414	29808
	5	10,0	6	238	1428
	6	10,0	40	232	9280
	7	10,0	114	272	31008
	8	10,0	62	207	12834
	9	10,0	22	177	3894
	10	10,0	21	162	3402
	11	10,0	16	258	4128
	12	10,0	26	260	6760
	13	10,0	20	408	8160
	14	10,0	22	400	8800
	15	10,0	4	244	976
	16	10,0	8	251	2008
	17	10,0	5	74	370
	18	10,0	3	76	228
	19	10,0	3	73	219
	20	10,0	15	245	3675
	21	10,0	2	357	714
	22	10,0	16	131	2096
	23	10,0	2	365	730
	24	10,0	8	287	2296
	25	10,0	2	253	506
	26	10,0	3	230	690
	27	10,0	3	70	210
	28	10,0	5	70	350
	29	10,0	4	397	1588
	30	10,0	10	151	1510
	31	10,0	2	402	804
	32	10,0	2	243	486
	53	10,0	2	243	486

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 0% (kg)
CA50	6,3	271,7	66,6
	10,0	1394,4	860,3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	926,9		

Volume de concreto (C-30) = 15,28 m³
Área de forma = 77,45 m²

CONTRATANTE:
SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:
KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 00105
Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:32:49 -03'00'

R00-2019-EST-055-DET
REV. 00

ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DO BAIRRO
PROJETO DE ESTRUTURA DAS CAIXAS E DEFLEXÕES – CAIXA DE PASSAGEM BDCC – ARMAÇÃO

LOCAL: VILA VELHA – ES

BAIRRO: XXX

TRECHO: XXX

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230200463661	
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA: INDICADA	DATA: 22/02/2120	FOLHA: 55/55
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R00-2016-EST-055-DET.dwg		
PROJETISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
DESENHISTA:	ALEXSANDRO FERREIRA		22/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		22/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		22/02/21	

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 2
2. PLANILHAS DE ÁREAS E VOLUMES DE TERRAPLENAGEM 3

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os cálculos volumétricos para implantação das soluções propostas para transposição da bacia do canal da Travessa Belas Artes, a montante da Avenida Carlos Lindenberg e galeria sob o leito da Rua do Canal, escopo deste projeto, localizado nos bairros Nossa Senhora da Penha, Aribiri e Dom João Batista, no município de Vila Velha – Espírito Santo.

Este projeto foi elaborado de acordo com as normas da ABNT, obtido a partir da comparação do levantamento planialtimétrico cadastral e a seção acaba das valas para implantação das galerias celulares.

Para elaboração do projeto, foram pesquisados os seguintes elementos:

- Informações de campo;
- Levantamento planialtimétrico cadastral; e
- Projeto Hidráulico

2. PLANILHAS DE ÁREAS E VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

- **Avenida Carlos Lindenberg**

SEÇÕES		ÁREA DE CORTE			ÁREA DE ATERRO		
SEÇÕES	DIST. (m)	ÁREA (m^2)	MÉDIA (m^2)	VOLUME (m3)	ÁREA (m^2)	MÉDIA (m^2)	VOLUME (m3)
1 + 0,00		25,40			12,15		
	20,00		25,73	514,60		12,05	241,00
2 + 0,00		26,06			11,95		
	20,00		25,31	506,10		10,92	218,40
3 + 0,00		24,55			9,89		
	20,00		24,01	480,20		9,45	189,00
4 + 0,00		23,47			9,01		
	20,00		23,96	479,20		9,39	187,80
5 + 0,00		24,45			9,77		
	20,00		23,52	470,40		8,84	176,80
6 + 0,00		22,59			7,91		
	20,00		23,01	460,20		8,33	166,60
7 + 0,00		23,43			8,75		
	20,00		23,03	460,50		8,35	166,90
8 + 0,00		22,62			7,94		
	20,00		22,70	454,00		8,02	160,30
9 + 0,00		22,78			8,09		
	20,00		23,00	459,90		8,31	166,20
10 + 0,00		23,21			8,53		
	20,00		23,48	469,50		8,79	175,80
11 + 0,00		23,74			9,05		
	20,00		23,74	474,80		9,06	181,10
12 + 0,00		23,74			9,06		
	20,00		23,68	473,50		9,00	179,90

13 + 0,00		23,61			8,93		
	20,00		23,44	468,70		8,76	175,10
14 + 0,00		23,26			8,58		
	20,00		22,97	459,30		8,29	165,70
15 + 0,00		22,67			7,99		
	20,00		22,50	449,90		7,82	156,30
16 + 0,00		22,32			7,64		
	20,00		22,43	448,60		7,75	155,00
17 + 0,00		22,54			7,86		
	20,00		22,66	453,10		7,97	159,40
18 + 0,00		22,77			8,08		
	20,00		22,87	457,40		8,19	163,70
19 + 0,00		22,97			8,29		
	20,00		23,05	461,00		8,37	167,40
20 + 0,00		23,13			8,45		
	20,00		22,90	458,00		8,22	164,40
21 + 0,00		22,67			7,99		
	20,00		22,20	444,00		7,52	150,40
22 + 0,00		21,73			7,05		
	20,00		21,50	429,90		6,82	136,30
23 + 0,00		21,26			6,58		
	20,00		21,20	423,90		6,52	130,30
24 + 0,00		21,13			6,45		
	20,00		21,27	425,40		6,59	131,80
25 + 0,00		21,41			6,73		
	20,00		21,53	430,50		6,84	136,80
26 + 0,00		21,64			6,95		
	20,00		21,77	435,30		7,08	141,60
27 + 0,00		21,89			7,21		

	20,00		22,15	443,00		7,47	149,40
28 + 0,00		22,41			7,73		
	20,00		22,63	452,50		7,95	158,90
29 + 0,00		22,84			8,16		
	20,00		23,02	460,40		8,34	166,80
30 + 0,00		23,20			8,52		
	20,00		23,39	467,70		8,71	174,10
31 + 0,00		23,57			8,89		
	20,00		23,45	468,90		8,77	175,30
32 + 0,00		23,32			8,64		
	20,00		23,26	465,10		8,57	171,40
33 + 0,00		23,19			8,50		
	20,00		23,17	463,30		8,48	169,60
34 + 0,00		23,14			8,46		
	20,00		11,57	231,40		4,23	84,60
35 + 0,00		23,06			8,38		
	20,00		22,99	459,80		8,31	166,20
36 + 0,00		22,92			8,24		
	20,00		22,81	456,20		8,13	162,50
37 + 0,00		22,70			8,01		
	20,00		22,46	449,10		7,77	155,40
38 + 0,00		22,21			7,53		
	20,00		22,09	441,70		7,41	148,10
39 + 0,00		21,96			7,28		
	20,00		21,86	437,10		7,18	143,50
40 + 0,00		21,75			7,07		
	20,00		21,64	432,70		6,95	139,00
41 + 0,00		21,52			6,83		
	20,00		21,57	431,40		6,89	137,70

42 + 0,00		21,62			6,94		
	20,00		21,56	431,20		6,88	137,60
43 + 0,00		21,50			6,82		
	20,00		21,57	431,30		6,89	137,70
44 + 0,00		21,63			6,95		
	20,00		21,79	435,80		7,11	142,20
45 + 0,00		21,95			7,27		
	20,00		22,04	440,70		7,36	147,10
46 + 0,00		22,12			7,44		
	20,00		22,02	440,30		7,34	146,70
47 + 0,00		21,91			7,23		
	20,00		21,83	436,50		7,15	142,90
48 + 0,00		21,74			7,06		
	20,00		21,58	431,60		6,90	138,00
49 + 0,00		21,42			6,74		
	20,00		21,27	425,30		6,59	131,70
50 + 0,00		21,11			6,43		
	20,00		21,00	420,00		6,32	126,40
51 + 0,00		20,89			6,21		
	20,00		21,00	419,90		6,31	126,20
52 + 0,00		21,10			6,41		
	20,00		21,22	424,30		6,53	130,60
53 + 0,00		21,33			6,65		
	20,00		21,49	429,70		6,81	136,10
54 + 0,00		21,64			6,96		
	20,00		10,82	216,40		3,48	69,60
55 + 0,00		21,05			6,37		
	20,00		20,98	419,60		6,30	126,00
56 + 0,00		20,91			6,23		

	20,00		20,98	419,60		6,30	126,00
57 + 0,00		21,05			6,37		
	20,00		20,98	419,50		6,30	125,90
58 + 0,00		20,90			6,22		
	20,00		21,89	437,70		7,21	144,10
59 + 0,00		22,87			8,19		
	20,00		22,90	458,00		8,22	164,40
60 + 0,00		22,93			8,25		
	20,00		23,36	467,10		8,68	173,50
61 + 0,00		23,78			9,10		
	20,00		24,22	484,30		9,54	190,70
62 + 0,00		24,65			9,97		
	20,00		24,95	498,90		10,27	205,30
63 + 0,00		25,24			10,56		
	20,00		25,42	508,40		10,74	214,80
64 + 0,00		25,60			10,92		
	20,00		25,98	519,50		11,30	225,90
65 + 0,00		26,35			11,67		
	20,00		25,82	516,30		11,14	222,70
66 + 0,00		25,28			10,60		
	20,00		25,22	504,40		10,54	210,80
67 + 0,00		25,16			10,48		
	20,00		25,39	507,70		10,70	214,00
68 + 0,00		25,61			10,92		
	20,00		25,74	514,80		11,06	221,10
69 + 0,00		25,87			11,19		
	20,00		26,06	521,20		11,38	227,60
70 + 0,00		26,25			11,57		
	20,00		26,49	529,80		11,81	236,20

71 + 0,00		26,73			12,05		
	20,00		27,05	541,00		12,37	247,40
72 + 0,00		27,37			12,69		
	20,00		20,30	406,00		12,96	259,20
73 + 0,00		13,23			13,23		
	20,00		21,01	420,10		13,67	273,30
74 + 0,00		28,78			14,10		
	20,00		14,39	287,80		7,05	141,00
75 + 0,00		29,73			15,05		
	20,00		29,87	597,30		15,19	303,70
76 + 0,00		30,00			15,32		
	20,00		22,44	448,80		15,10	302,00
77 + 0,00		14,88			14,88		
	20,00		14,36	287,20		14,36	287,20
78 + 0,00		13,84			13,84		
	20,00		20,62	412,30		13,28	265,50
79 + 0,00		27,39			12,71		
	20,00		26,60	531,90		11,92	238,30
80 + 0,00		25,80			11,12		
	20,00		25,63	512,60		10,95	219,00
81 + 0,00		25,46			10,78		
	20,00		25,41	508,20		10,73	214,50
82 + 0,00		25,36			10,67		
	20,00		25,00	500,00		10,32	206,30
83 + 0,00		24,64			9,96		
	20,00		24,43	488,60		9,75	195,00
84 + 0,00		24,22			9,54		
	20,00		23,90	478,00		9,22	184,40
85 + 0,00		23,58			8,90		

	20,00		23,41	468,10		8,73	174,50
86 + 0,00		23,23			8,55		
	20,00		23,62	472,40		8,94	178,80
87 + 0,00		24,01			9,33		
	20,00		23,64	472,80		8,96	179,20
88 + 0,00		23,27			8,59		
	20,00		17,34	346,70		10,00	199,90
89 + 0,00		11,40			11,40		
	20,00		11,35	227,00		11,35	227,00
90 + 0,00		11,30			11,30		
	20,00		9,34	186,80		9,15	182,90
91 + 0,00		7,38			6,99		
	20,00		12,49	249,70		8,39	167,80
92 + 0,00		17,59			9,79		
	20,00		16,88	337,60		9,08	181,60
93 + 0,00		16,17			8,37		
	20,00		16,04	320,70		8,24	164,70
94 + 0,00		15,90			8,10		
	20,00		7,95	159,00		4,05	81,00
95 + 0,00		15,70			7,90		
	20,00		15,60	312,00		7,80	156,00
96 + 0,00		15,50			7,70		
	20,00		15,67	313,30		7,87	157,30
97 + 0,00		15,83			8,03		
	20,00		15,86	317,20		8,06	161,20
98 + 0,00		15,89			8,09		
	20,00		15,79	315,80		7,99	159,80
99 + 0,00		15,69			7,89		
	20,00		15,57	311,40		7,77	155,40

100 + 0,00		15,45			7,65		
	20,00		15,34	306,80		7,54	150,80
101 + 0,00		15,23			7,43		
	20,00		15,13	302,50		7,33	146,50
102 + 0,00		15,02			7,22		
	20,00		14,92	298,40		7,12	142,40
103 + 0,00		14,82			7,02		
	20,00		14,73	294,60		6,93	138,50
104 + 0,00		14,64			6,83		
	20,00		14,55	291,00		6,75	134,90
105 + 0,00		14,46			6,66		
	20,00		14,38	287,60		6,58	131,60
106 + 0,00		14,30			6,50		
	20,00		14,22	284,40		6,42	128,40
107 + 0,00		14,14			6,34		
	20,00		14,06	281,20		6,26	125,20
108 + 0,00		13,98			6,18		
	20,00		13,95	278,90		6,15	122,90
109 + 0,00		13,91			6,11		
	20,00		13,89	277,80		6,09	121,80
110 + 0,00		13,87			6,07		
	20,00		14,08	281,50		6,28	125,50
111 + 0,00		14,28			6,48		
	20,00		14,49	289,80		6,69	133,80
112 + 0,00		14,70			6,90		
	20,00		14,91	298,10		7,11	142,10
113 + 0,00		15,11			7,31		
	20,00		15,32	306,30		7,52	150,30
114 + 0,00		15,52			7,72		

	20,00		7,76	155,20		3,86	77,20
115 + 0,00		0,00			0,00		
	20,00		0,00	0,00		0,00	0,00
116 + 0,00		0,00			0,00		
	20,00		0,00	0,00		0,00	0,00
117 + 0,00		0,00			0,00		
	20,00		0,00	0,00		0,00	0,00
118 + 0,00		0,00			0,00		
	20,00		0,00	0,00		0,00	0,00
119 + 0,00		0,00			0,00		
	20,00		0,00	0,00		0,00	0,00
120 + 0,00		0,00			0,00		
TOTAL				**47.082,40**			**19.224,10**

- **Rua do Canal**

SEÇÕES		ÁREA DE CORTE			ÁREA DE ATERRO		
SEÇÕES	DIST. (m)	ÁREA (m^2)	MÉDIA (m^2)	VOLUME (m3)	ÁREA (m^2)	MÉDIA (m^2)	VOLUME (m3)
201 + 0,00		0,00			0,00		
	20,00		7,22	144,30		3,32	66,40
202 + 0,00		14,43			6,64		
	20,00		14,23	284,50		6,44	128,70
203 + 0,00		14,02			6,23		
	20,00		14,02	280,40		6,23	124,60
204 + 0,00		14,02			6,23		
	20,00		13,91	278,10		6,12	122,30
205 + 0,00		13,79			6,00		
	20,00		13,39	267,80		5,81	116,10
206 + 0,00		12,99			5,61		
	20,00		13,04	260,80		5,64	112,70
207 + 0,00		13,09			5,66		
	20,00		13,15	263,00		5,70	114,00
208 + 0,00		13,21			5,74		
	20,00		13,42	268,40		5,85	116,90
209 + 0,00		13,63			5,95		
	20,00		13,70	274,00		5,97	119,30
210 + 0,00		13,77			5,98		
	20,00		13,49	269,70		5,87	117,30
211 + 0,00		13,20			5,75		
	20,00		13,17	263,30		5,69	113,80
212 + 0,00		13,13			5,63		
	20,00		13,31	266,20		5,75	115,00
213 + 0,00		13,49			5,87		

	20,00		13,65	273,00		5,95	118,90
214 + 0,00		13,81			6,02		
	20,00		13,83	276,60		6,04	120,80
215 + 0,00		13,85			6,06		
TOTAL				**3.670,10**			**1.606,80**

- **Travessa Belas Artes**

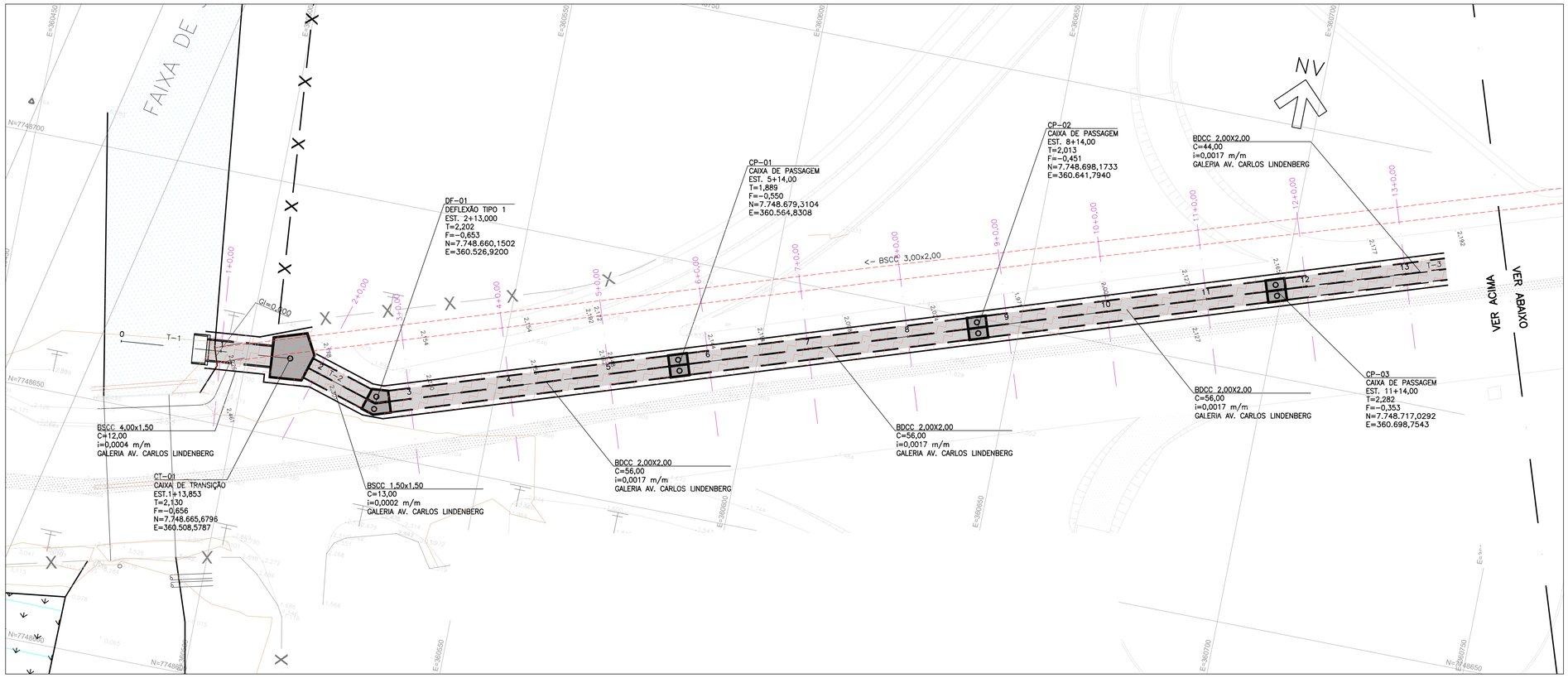
SEÇÕES		ÁREA DE CORTE			ÁREA DE ATERRO		
SEÇÕES	DIST. (m)	ÁREA (m^2)	MÉDIA (m^2)	VOLUME (m3)	ÁREA (m^2)	MÉDIA (m^2)	VOLUME (m3)
400 + 0,00		2,58			0,00		
	20,00		3,53	70,50		0,00	0,00
401 + 0,00		4,47			0,00		
	20,00		4,05	81,00		0,00	0,00
402 + 0,00		3,63			0,00		
	20,00		3,48	69,60		0,00	0,00
403 + 0,00		3,33			0,00		
	20,00		3,58	71,50		0,00	0,00
404 + 0,00		3,82			0,00		
	20,00		3,65	73,00		0,00	0,00
405 + 0,00		3,48			0,00		
	20,00		3,45	68,90		0,00	0,00
406 + 0,00		3,41			0,00		
	20,00		2,45	49,00		0,00	0,00
407 + 0,00		1,49			0,00		
	20,00		2,70	53,90		0,00	0,00
408 + 0,00		3,90			0,00		
	20,00		4,58	91,60		0,00	0,00
409 + 0,00		5,26			0,00		
	20,00		5,25	104,90		0,00	0,00
410 + 0,00		5,23			0,00		
	20,00		4,96	99,10		0,00	0,00
411 + 0,00		4,68			0,00		
	20,00		4,60	91,90		0,00	0,00
412 + 0,00		4,51			0,00		
	20,00		4,98	99,60		0,00	0,00

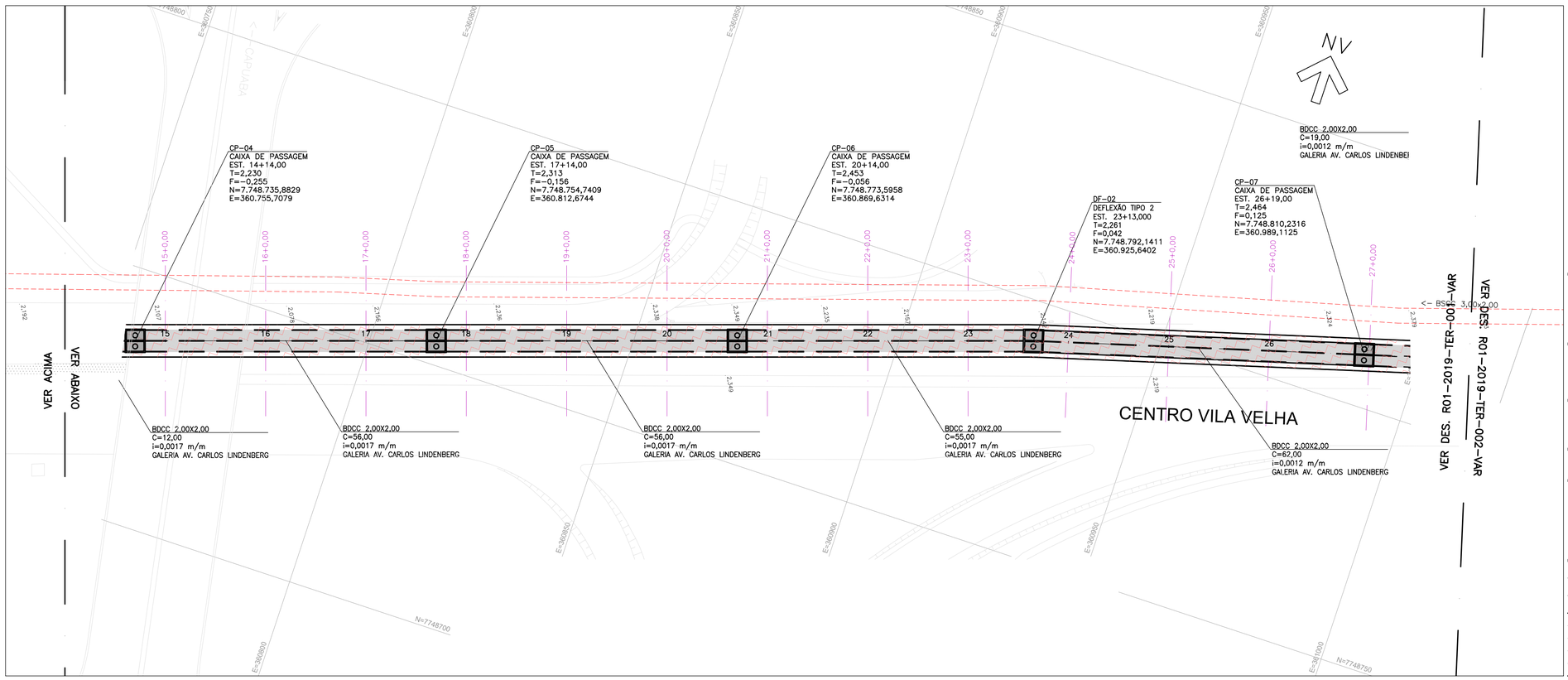
413 + 0,00		5,45			0,00		
	20,00		5,76	115,10		0,00	0,00
414 + 0,00		6,06			0,00		
	20,00		5,85	117,00		0,00	0,00
415 + 0,00		5,64			0,00		
	20,00		4,81	96,20		0,00	0,00
416 + 0,00		3,98			0,00		
	20,00		4,48	89,60		0,00	0,00
417 + 0,00		4,98			0,00		
	20,00		5,23	104,50		0,00	0,00
418 + 0,00		5,47			0,00		
	20,00		4,76	95,10		0,00	0,00
419 + 0,00		4,04			0,00		
	20,00		4,82	96,30		0,00	0,00
420 + 0,00		5,59			0,00		
	20,00		11,38	227,60		3,09	61,70
421 + 0,00		17,17			6,17		
	20,00		17,73	354,50		6,73	134,50
422 + 0,00		18,28			7,28		
	20,00		19,55	390,90		8,55	170,90
423 + 0,00		20,81			9,81		
	20,00		20,61	412,20		9,61	192,20
424 + 0,00		20,41			9,41		
	20,00		19,81	396,20		8,81	176,20
425 + 0,00		19,21			8,21		
	20,00		18,55	370,90		7,55	150,90
426 + 0,00		17,88			6,88		
	20,00		17,33	346,60		6,40	128,00
427 + 0,00		16,78			5,92		

	20,00		16,59	331,80		5,84	116,70
428 + 0,00		16,40			5,75		
	20,00		16,80	335,90		5,97	119,40
429 + 0,00		17,19			6,19		
	20,00		17,61	352,10		6,58	131,60
430 + 0,00		18,02			6,97		
			17,51	0,00		6,49	0,00
431 + 0,00		17,00			6,01		
	20,00		16,89	337,70		5,95	119,00
432 + 0,00		16,77			5,89		
	20,00		16,45	329,00		5,77	115,30
433 + 0,00		16,13			5,64		
	20,00		15,75	315,00		5,50	110,00
434 + 0,00		15,37			5,36		
	20,00		14,16	283,10		6,26	125,20
435 + 0,00		12,94			7,16		
	20,00		15,14	302,80		6,82	136,40
436 + 0,00		17,34			6,48		
	20,00		17,10	341,90		6,29	125,80
437 + 0,00		16,85			6,10		
	20,00		16,04	320,70		6,16	123,20
438 + 0,00		15,22			6,22		
	20,00		16,00	319,90		6,77	135,30
439 + 0,00		16,77			7,31		
	20,00		16,67	333,30		9,71	194,10
440 + 0,00		16,56			12,10		
			15,46	0,00		8,53	0,00
441 + 0,00		14,36			4,95		
	20,00		14,50	290,00		5,07	101,30

442 + 0,00		14,64			5,18		
	20,00		16,06	321,20		5,74	114,80
443 + 0,00		17,48			6,30		
	20,00		15,54	310,70		6,40	127,90
444 + 0,00		13,59			6,49		
	20,00		14,88	297,60		6,42	128,40
445 + 0,00		16,17			6,35		
	20,00		15,80	315,90		6,95	138,90
446 + 0,00		15,42			7,54		
	20,00		14,98	299,60		7,46	149,10
447 + 0,00		14,54			7,37		
	20,00		15,75	315,00		7,10	141,90
448 + 0,00		16,96			6,82		
	20,00		16,71	334,20		6,73	134,50
449 + 0,00		16,46			6,63		
	20,00		18,04	360,80		6,34	126,70
450 + 0,00		19,62			6,04		
			20,53	0,00		6,04	0,00
451 + 0,00		21,43			6,04		
	20,00		18,41	368,10		6,00	119,90
452 + 0,00		15,38			5,95		
	20,00		7,69	153,80		2,98	59,50
453 + 0,00		0,00			0,00		
	20,00		0,00	0,00		0,00	0,00
454 + 0,00		0,00			0,00		
	20,00		0,00	0,00		0,00	0,00
455 + 0,00		0,00			0,00		
	20,00		6,15	123,00		1,29	25,70
456 + 0,00		12,30			2,57		

	20,00		14,18	283,50		4,01	80,20
457 + 0,00		16,05			5,45		
	20,00		16,10	322,00		5,51	110,10
458 + 0,00		16,15			5,56		
	20,00		16,15	323,00		5,56	111,10
459 + 0,00		16,15			5,55		
	20,00		16,09	321,80		5,49	109,80
460 + 0,00		16,03			5,43		
			15,97	0,00		5,39	0,00
461 + 0,00		15,90			5,34		
			16,03	0,00		5,46	0,00
462 + 0,00		16,16			5,57		
	20,00		16,05	321,00		5,48	109,60
463 + 0,00		15,94			5,39		
	20,00		14,68	293,60		4,82	96,40
464 + 0,00		13,42			4,25		
	20,00		6,71	134,20		2,13	42,50
465 + 0,00		0,00			0,00		
	20,00		0,00	0,00		0,00	0,00
466 + 0,00		0,00			0,00		
	20,00		0,00	0,00		0,00	0,00
467 + 0,00		0,00			0,00		
TOTAL				**13.629,40**			**4.594,70**





LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX — LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- ÁREA PARA IMPLANTAÇÃO DA CASA DE BOMBAS
- CANAL TRAPEZOIDAL EM TERRA
- DISPOSITIVO DE AMORTECIMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA
- BARRAGEM DE PROTEÇÃO PARA CHEIAS DO RIO JUCU
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE

ABREVIAÇÕES:

BSTC	BUEIRO SIMPLES TUBULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO TUBULAR EM CONCRETO
BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDTM	BUEIRO DUPLO TUBULAR EM METÁLICO
M.N.D.	MÉTODO NÃO DESTRUTIVO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
Z=	INCLINAÇÃO DO TALUDE
EST.	ESTACA
PC	PONTO DE COMEÇO DE CURVA
PI	PONTO DE INFLEXÃO
PT	PONTO DE TÉRMINO DE CURVA

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO ESPÍRITO SANTO

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 00105
Dados: 2021.10.18 12:40:06 -03'00'

R01-2019-TER-001-PTA

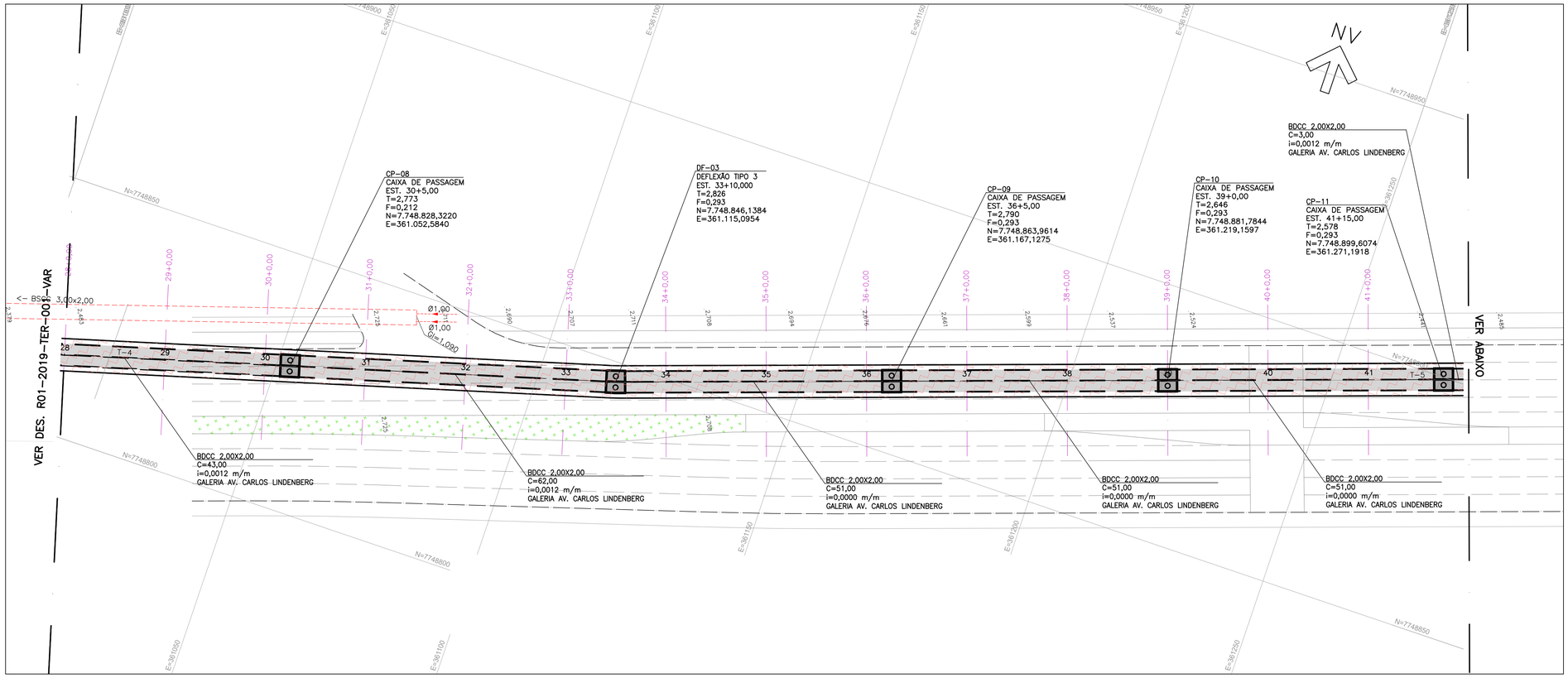
REV. 01

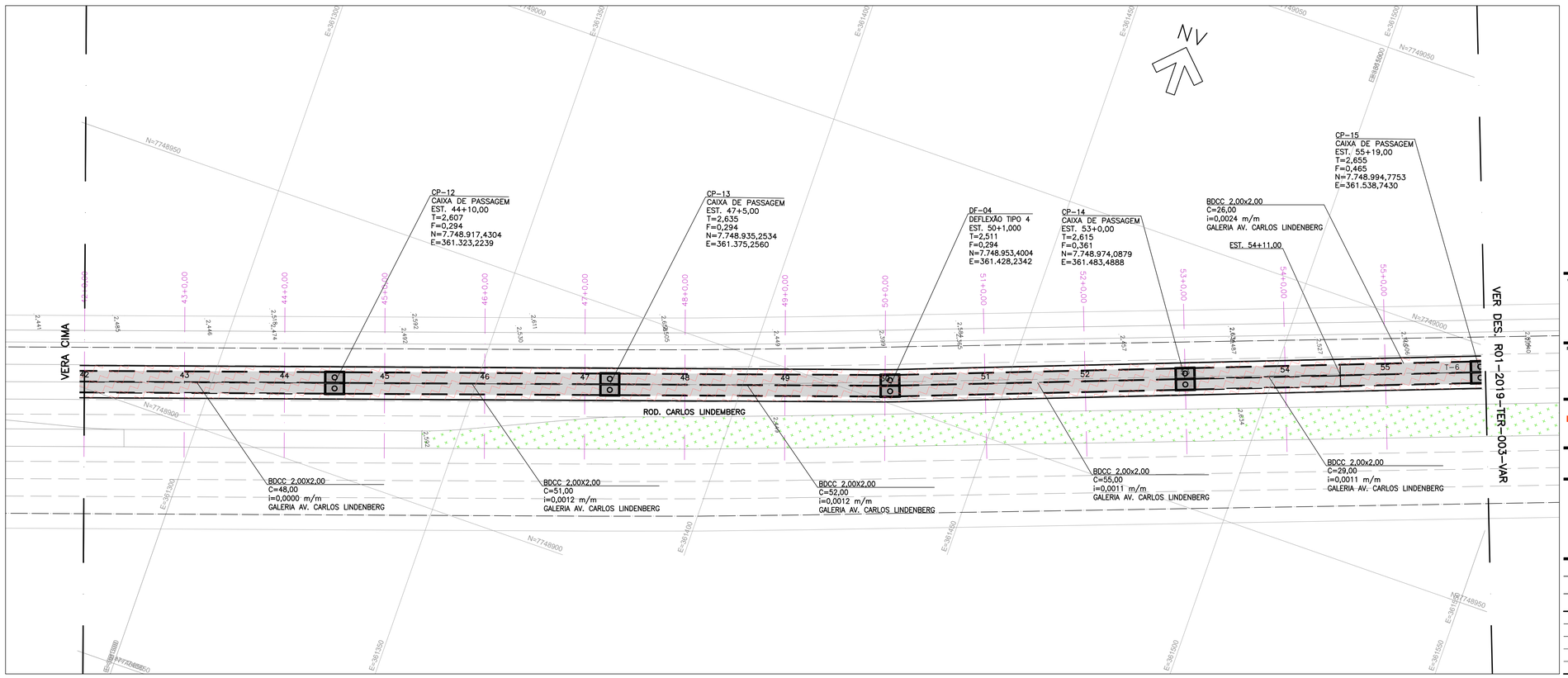
ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM PLANTA
LOCAL:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG
BAIRRO:	ZUMBI DOS PALMARES
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA:	1:500	DATA:	24/11/2020
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01-2019-TER-001-PTA.dwg		
				FOLHA:	01/21

PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	24/11/20
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	24/11/20
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	24/11/20
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	24/11/20





LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX — LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- ÁREA PARA IMPLANTAÇÃO DA CASA DE BOMBAS
- CANAL TRAPEZOIDAL EM TERRA
- DISPOSITIVO DE AMORTECIMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA
- BARRAGEM DE PROTEÇÃO PARA CHEIAS DO RIO JUCU
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE

ABREVIAÇÕES:

BSTC	BUEIRO SIMPLES TUBULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO TUBULAR EM CONCRETO
BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDTM	BUEIRO DUPLO TUBULAR EM METÁLICO
M.N.D.	MÉTODO NÃO DESTRUTIVO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
Z=	INCLINAÇÃO DO TALUDE
EST.	ESTACA
PC	PONTO DE COMEÇO DE CURVA
PI	PONTO DE INFLEXÃO
PT	PONTO DE TÉRMINO DE CURVA

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:41:41 -03'00'

R01-2019-TER-002-PTA

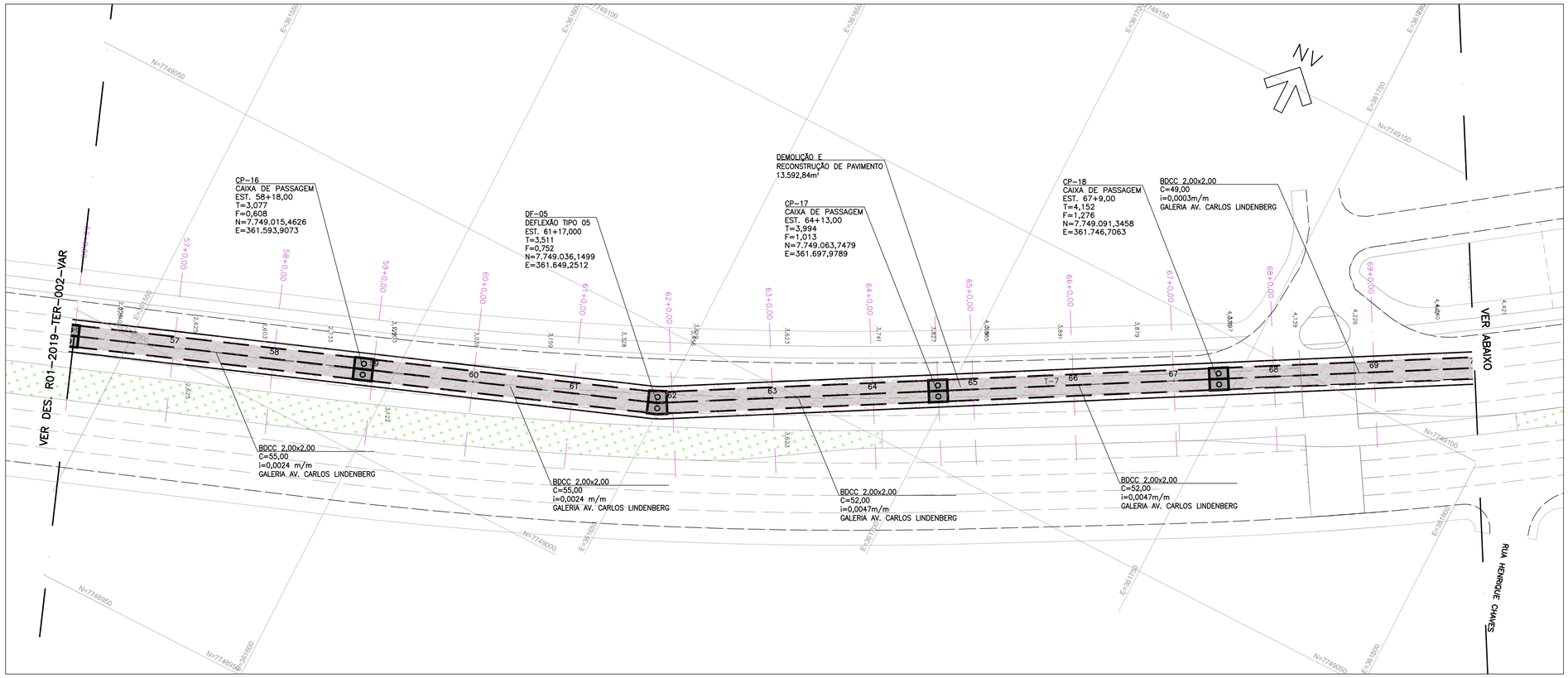
REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM PLANTA
LOCAL:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG
BAIRRO:	~~BOSQUE DOS PINHEIROS~~ PENHA
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
N° PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA: 1:500	DATA: 14/02/2120	FOLHA: 02/21	
N° CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01-2019-TER-002-PTA.dwg			

PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	14/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX — LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- ÁREA PARA IMPLANTAÇÃO DA CASA DE BOMBAS
- CANAL TRAPEZOIDAL EM TERRA
- DISPOSITIVO DE AMORTECIMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA
- BARRAGEM DE PROTEÇÃO PARA CHEIAS DO RIO JUCU
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE

ABREVIAÇÕES:

BSTC	BUEIRO SIMPLES TUBULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO TUBULAR EM CONCRETO
BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDTM	BUEIRO DUPLO TUBULAR EM METÁLICO
M.N.D.	MÉTODO NÃO DESTRUTIVO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
Z=	INCLINAÇÃO DO TALUDE
EST.	ESTACA
PC	PONTO DE COMEÇO DE CURVA
PI	PONTO DE INFLEXÃO
PT	PONTO DE TÉRMINO DE CURVA

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:42:32 -03'00'

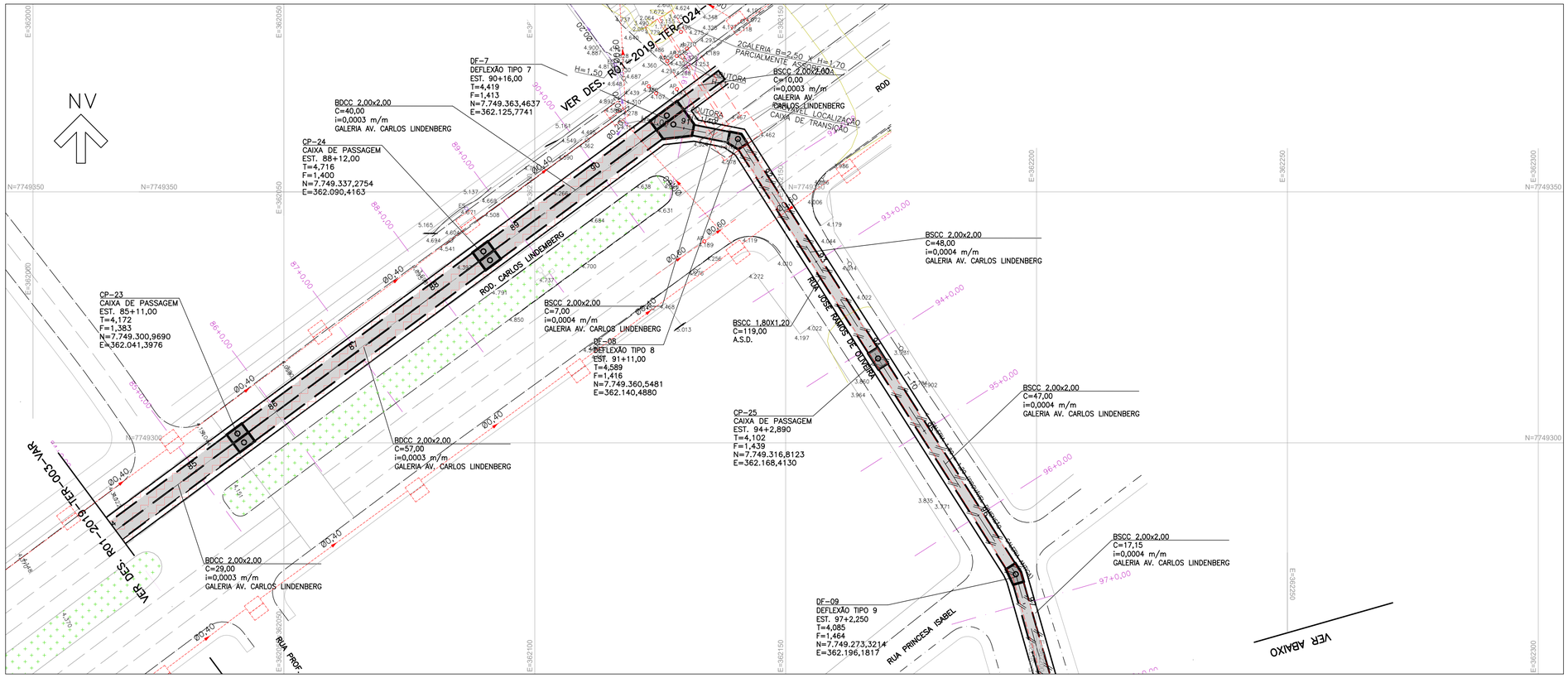
R01-2019-TER-003-PTA

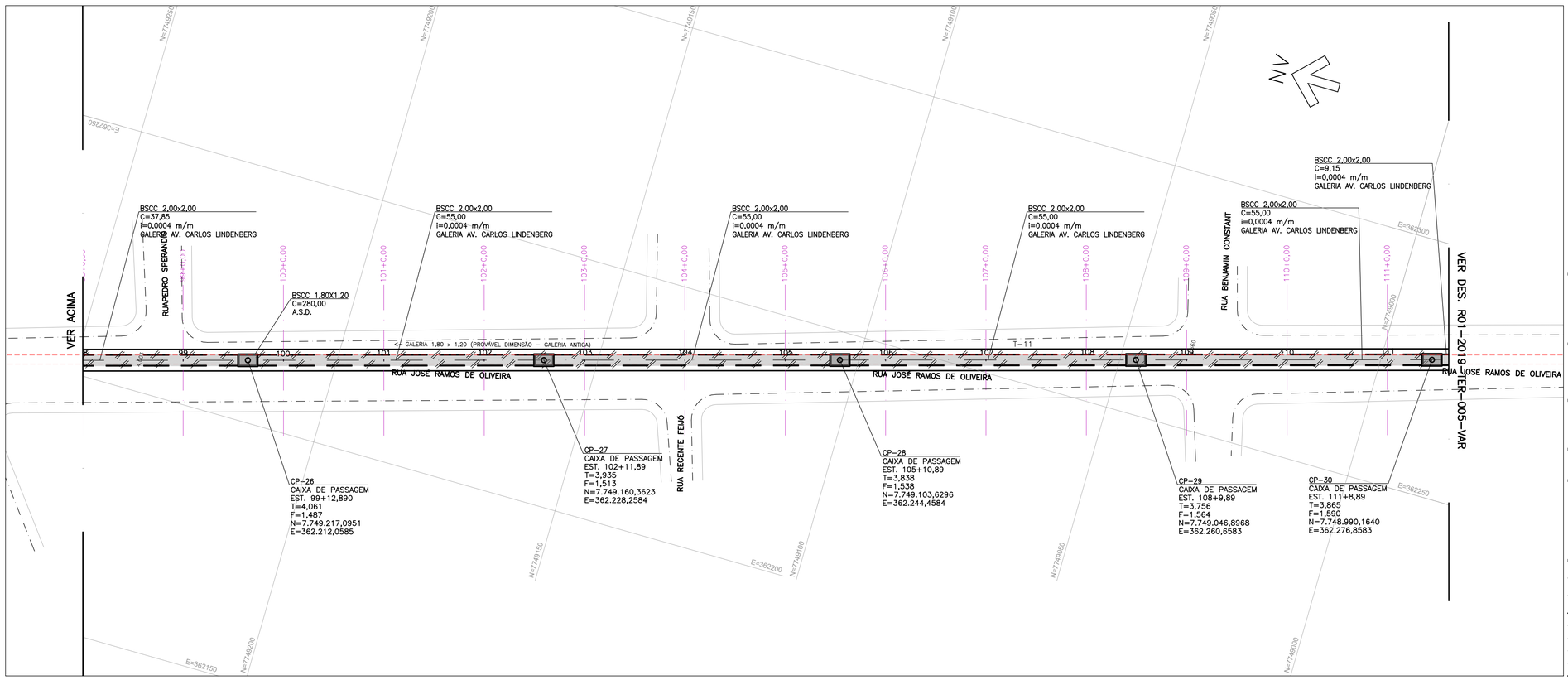
REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM PLANTA
LOCAL:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG
BAIRRO:	NOSSA SENHORA DA PENHA
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA: 1:500	DATA: 14/02/2120	FOLHA: 03/21	
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01-2019-TER-003-PTA.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			14/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			14/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			14/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			14/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			14/02/21	





LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX — LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- ÁREA PARA IMPLANTAÇÃO DA CASA DE BOMBAS
- CANAL TRAPEZOIDAL EM TERRA
- DISPOSITIVO DE AMORTECIMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA
- BARRAGEM DE PROTEÇÃO PARA CHEIAS DO RIO JUCU
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE

ABREVIAÇÕES:

BSTC	BUEIRO SIMPLES TUBULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO TUBULAR EM CONCRETO
BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDTM	BUEIRO DUPLO TUBULAR EM METÁLICO
M.N.D.	MÉTODO NÃO DESTRUTIVO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
Z=	INCLINAÇÃO DO TALUDE
EST.	ESTACA
PC	PONTO DE COMEÇO DE CURVA
PI	PONTO DE INFLEXÃO
PT	PONTO DE TÉRMINO DE CURVA

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 0105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:43:47 -03'00'

R01-2019-TER-004-PTA

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM
PLANTA

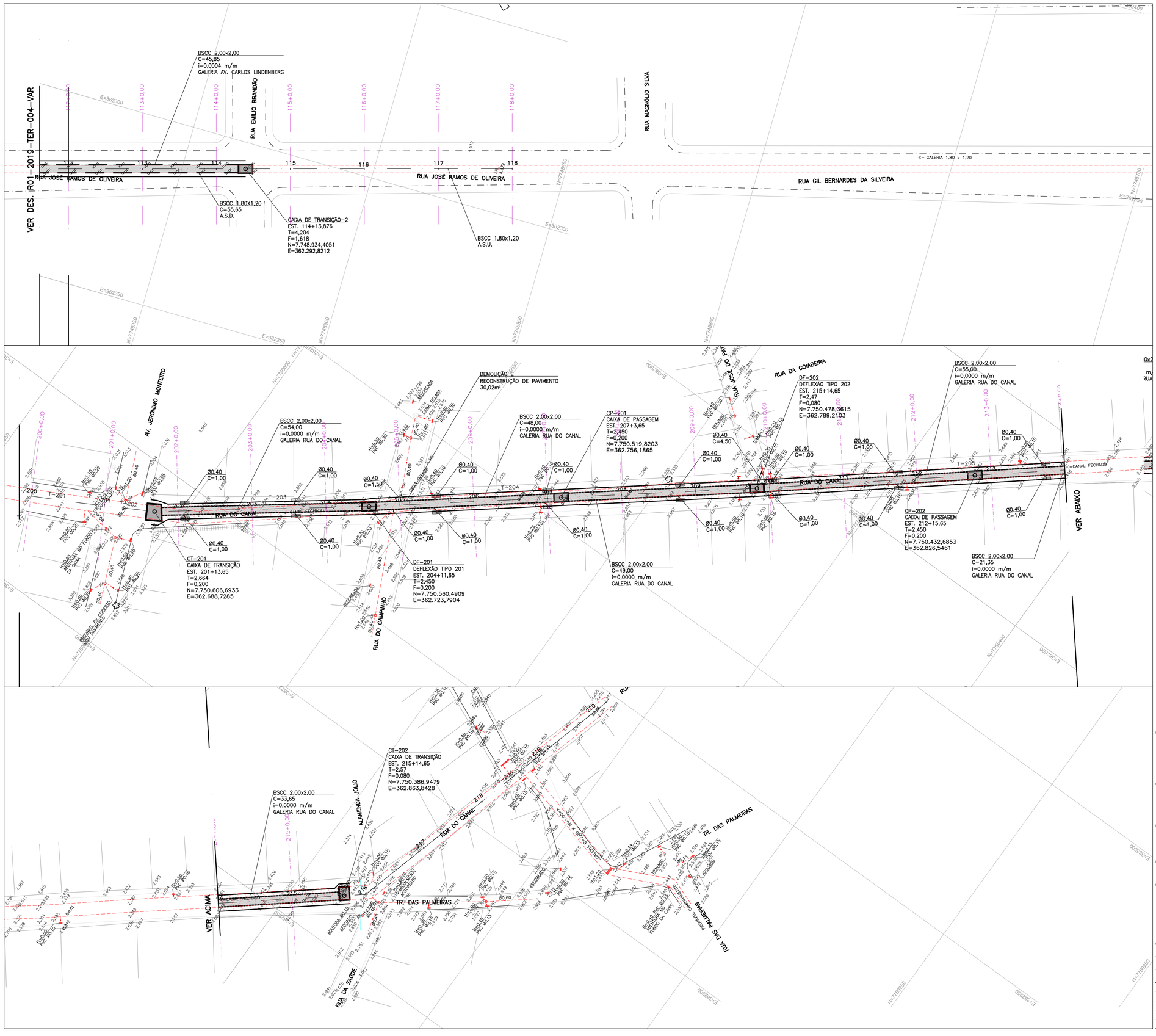
LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG / RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA:	1:500	DATA:	14/02/2120
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01-2019-TER-004-PTA.dwg		FOLHA: 04/21

PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	14/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX — LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- ÁREA PARA IMPLANTAÇÃO DA CASA DE BOMBAS
- CANAL TRAPEZOIDAL EM TERRA
- DISPOSITIVO DE AMORTECIMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA
- BARRAGEM DE PROTEÇÃO PARA CHEIAS DO RIO JUCU
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE

ABREVIAÇÕES:

BSTC	BUEIRO SIMPLES TUBULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO TUBULAR EM CONCRETO
BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDTM	BUEIRO DUPLO TUBULAR EM METÁLICO
M.N.D.	MÉTODO NÃO DESTRUTIVO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
Z=	INCLINAÇÃO DO TALUDE
EST.	ESTACA
PC	PONTO DE COMEÇO DE CURVA
PI	PONTO DE INFLEXÃO
PT	PONTO DE TÉRMINO DE CURVA

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:45:27 -03'00'

R01-2019-TER-005-PTA

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

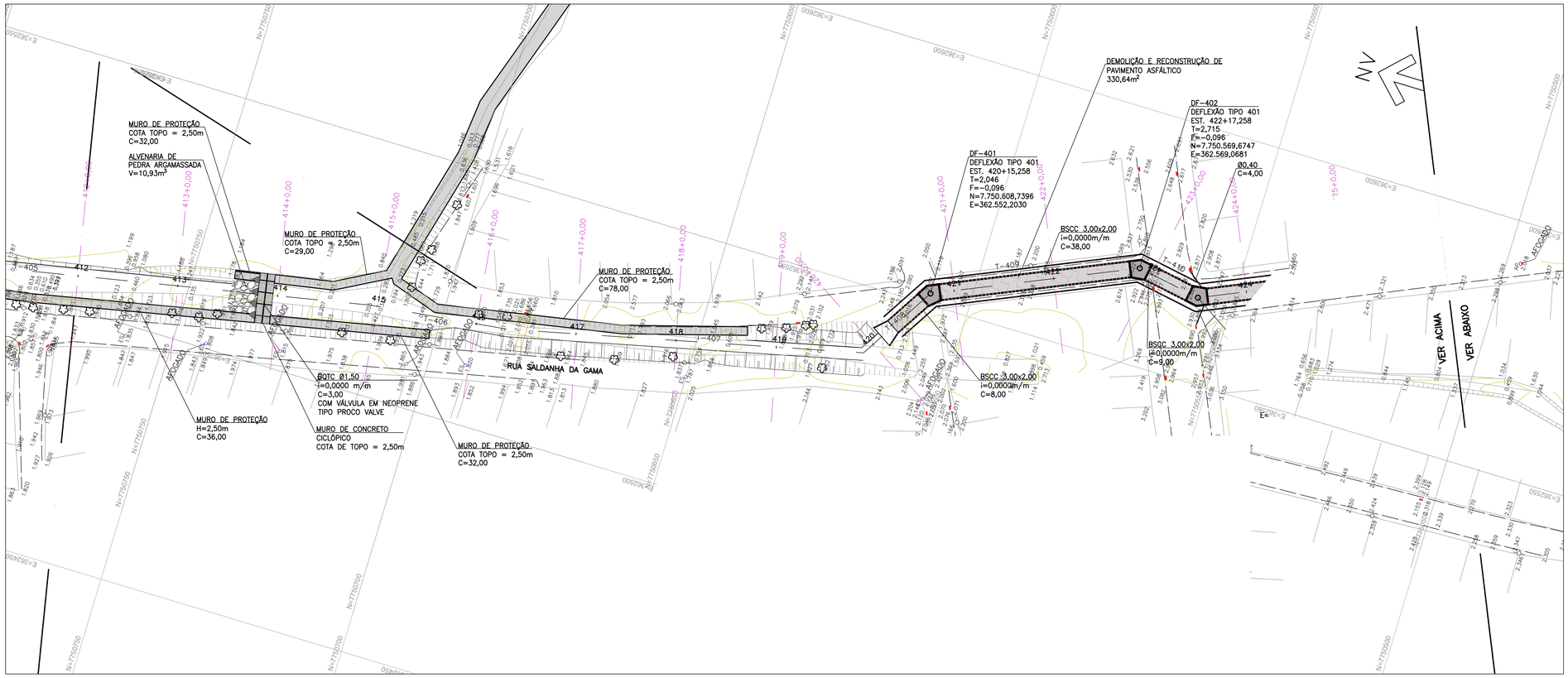
TITULO: PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM
PLANTA

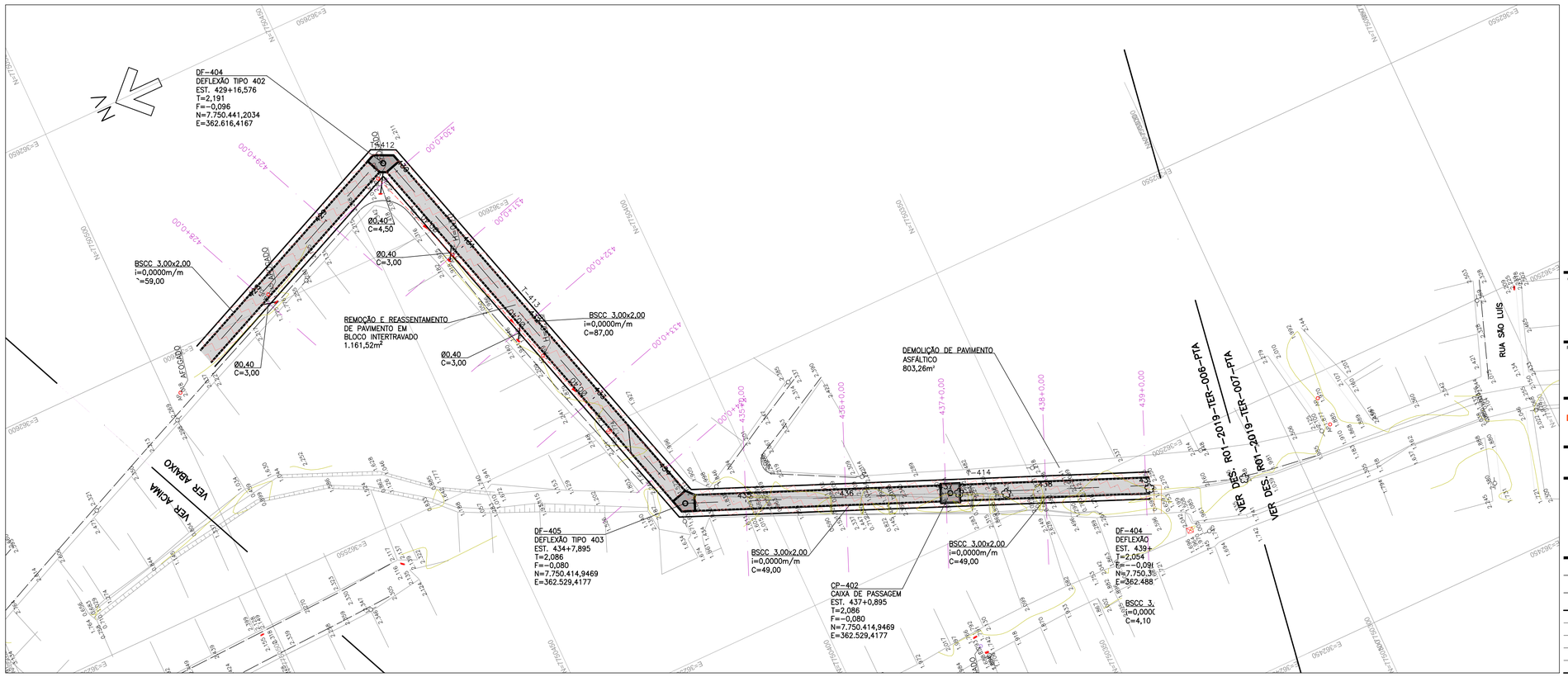
LOCAL: RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA / RUA DO CANAL

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA / ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA: 1:500	DATA: 14/02/2120	FOLHA:	05/21
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01-2019-TER-005-PTA.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS			14/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS			14/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA			14/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA			14/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA			14/02/21	





LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX — LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- ÁREA PARA IMPLANTAÇÃO DA CASA DE BOMBAS
- CANAL TRAPEZOIDAL EM TERRA
- DISPOSITIVO DE AMORTECIMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA
- BARRAGEM DE PROTEÇÃO PARA CHEIAS DO RIO JUCU
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE

ABREVIAÇÕES:

BSTC	BUEIRO SIMPLES TUBULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO TUBULAR EM CONCRETO
BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDTM	BUEIRO DUPLO TUBULAR EM METÁLICO
M.N.D.	MÉTODO NÃO DESTRUTIVO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
Z=	INCLINAÇÃO DO TALUDE
EST.	ESTACA
PC	PONTO DE COMEÇO DE CURVA
PI	PONTO DE INFLEXÃO
PT	PONTO DE TÉRMINO DE CURVA

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:46:48 -03'00'

R01-2019-TER-006-PTA

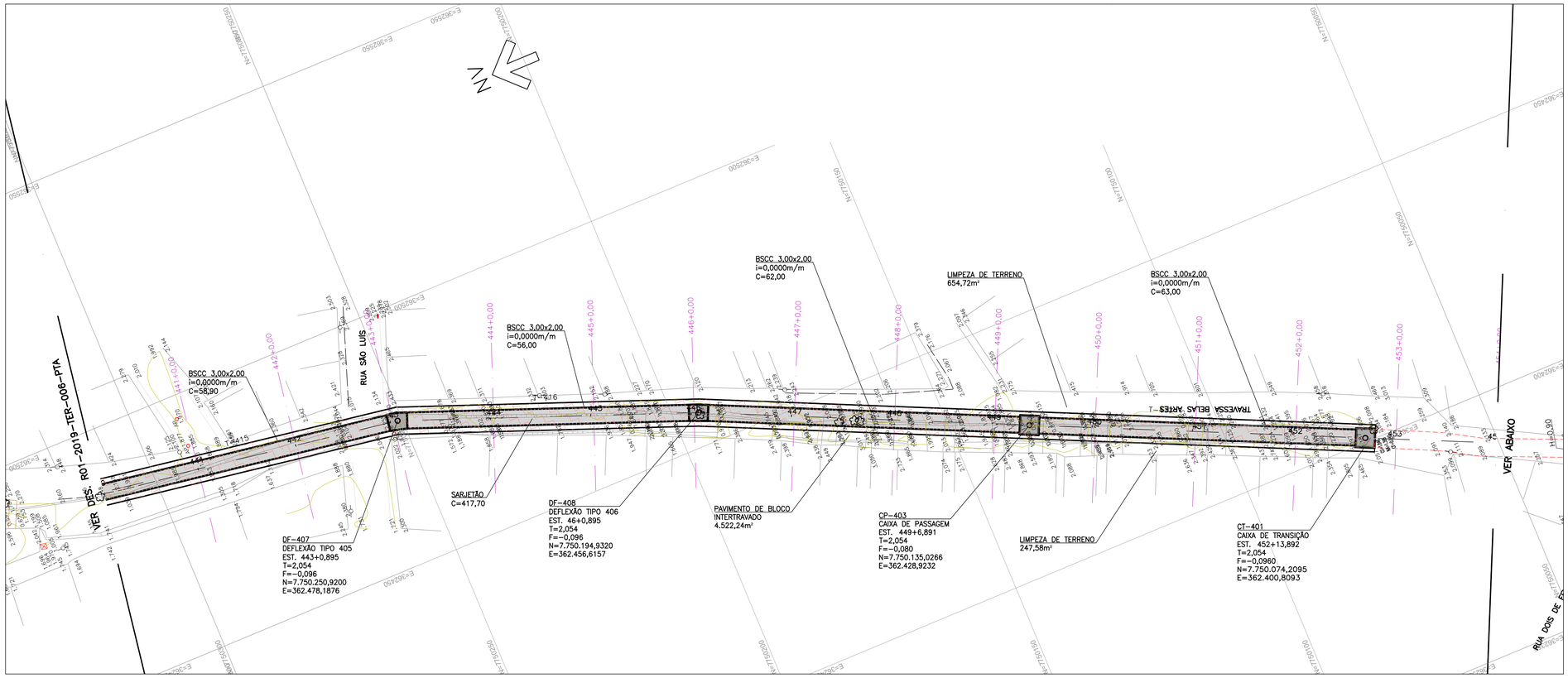
REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM PLANTA
LOCAL:	RUA SALDANHA GAMA
BAIRRO:	DOM JOÃO BATISTA
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA:	1:500	DATA:	14/02/2120
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01-2019-TER-006-PTA.dwg		FOLHA: 06/21

PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	14/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21



LEGENDA E CONVENÇÕES:

- CURSO D'ÁGUA EXISTENTE
- ALINHAMENTO PREDIAL
- ÁRVORE EXISTENTE
- GUIA EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- POSTE EXISTENTE
- BOCA DE LOBO SIMPLES EXISTENTE
- BOCA DE LOBO DUPLA EXISTENTE
- TALUDE EXISTENTE
- MARGINAL ESQUERDA
- MARGINAL DIREITA
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- REDE DE DRENAGEM EXISTENTE A SER REMOVIDO
- REDE DE DRENAGEM PROJETADA
- X+X,XX — LINHA DE SEÇÃO
- VÁLVULA DE RETENÇÃO
- MURO DE ALA PROJETADO
- CAIXA COLETORA PROJETADA
- BOCA DE LOBO DUPLA
- DEFLEXÃO DA GALERIA CELULAR
- GALERIA CELULAR EM CONCRETO
- BUEIRO TUBULAR METÁLICO
- ÁREA PARA IMPLANTAÇÃO DA CASA DE BOMBAS
- CANAL TRAPEZOIDAL EM TERRA
- DISPOSITIVO DE AMORTECIMENTO EM PEDRA ARGAMASSADA
- BARRAGEM DE PROTEÇÃO PARA CHEIAS DO RIO JUCU
- ÁREA DE ATERRO
- ÁREA DE CORTE

ABREVIAÇÕES:

BSTC	BUEIRO SIMPLES TUBULAR EM CONCRETO
BDTC	BUEIRO DUPLO TUBULAR EM CONCRETO
BTTC	BUEIRO TRIPLO TUBULAR EM CONCRETO
BDCC	BUEIRO DUPLO CELULAR EM CONCRETO
BDTM	BUEIRO DUPLO TUBULAR EM METÁLICO
M.N.D.	MÉTODO NÃO DESTRUTIVO
B=	LARGURA DE BASE
H=	ALTURA
Z=	INCLINAÇÃO DO TALUDE
EST.	ESTACA
PC	PONTO DE COMEÇO DE CURVA
PI	PONTO DE INFLEXÃO
PT	PONTO DE TÉRMINO DE CURVA

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:47:40 -03'00'

R01-2019-TER-007-PTA

REV. 01

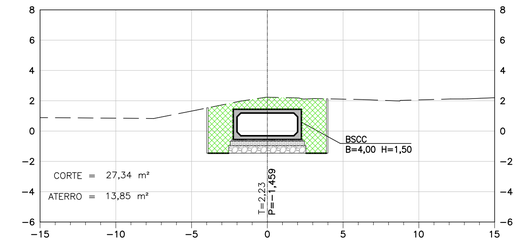
ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM PLANTA
LOCAL:	TRAVESSA BELAS ARTES
BAIRRO:	ARIBIRI
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA:	1:500	DATA:	14/02/2120
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01-2019-TER-007-PTA.dwg		FOLHA: 07/21

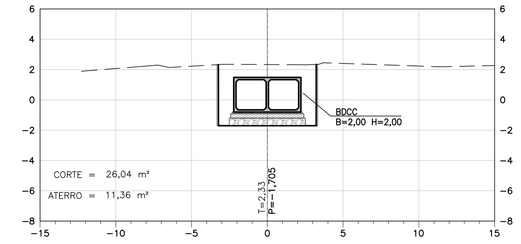
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	14/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21

1+0,00



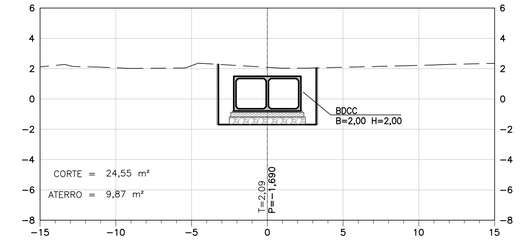
DIST.	-3,901	-3,900	0,000	3,900	3,901
COTA	1,541	-1,459	-0,459	-1,459	2,116

2+0,00



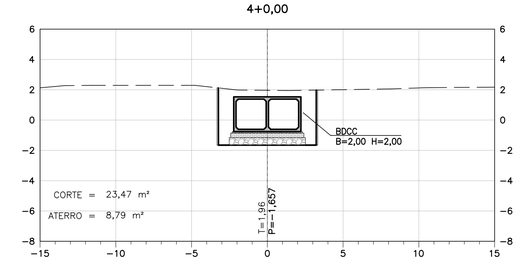
DIST.	-3,229	-3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,328	-1,705	-1,705	-1,705	2,340

3+0,00



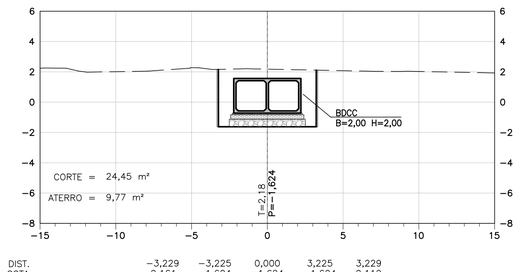
DIST.	-3,229	-3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,281	-1,690	-1,690	-1,690	2,048

4+0,00



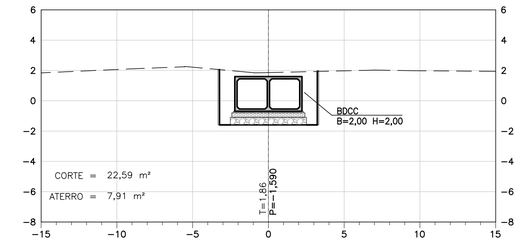
DIST.	-3,229	-3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,120	-1,657	-1,657	-1,657	1,976

5+0,00



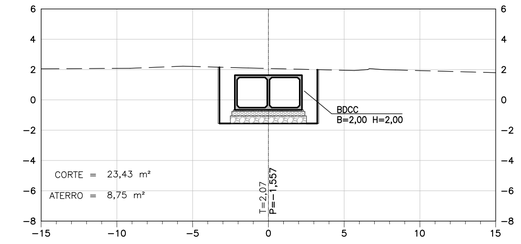
DIST.	-3,229	-3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,161	-1,624	-1,624	-1,624	2,112

6+0,00



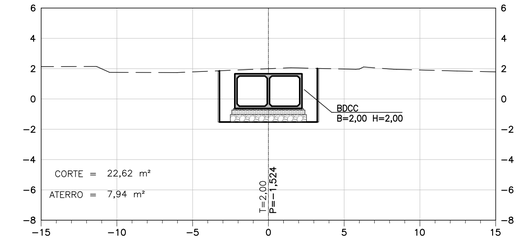
DIST.	-3,229	-3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,056	-1,590	-1,590	-1,590	1,934

7+0,00



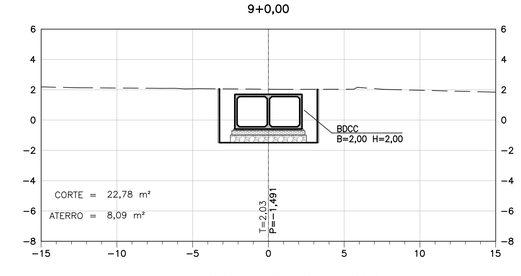
DIST.	-3,229	-3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,156	-1,557	-1,557	-1,557	1,994

8+0,00



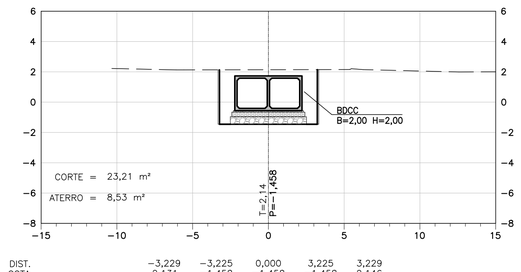
DIST.	-3,228	-3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	1,860	-1,524	-1,524	-1,524	2,017

9+0,00



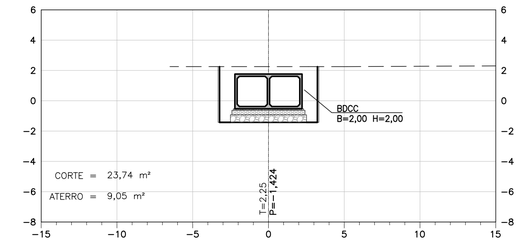
DIST.	-3,229	-3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,061	-1,491	-1,491	-1,491	2,030

10+0,00



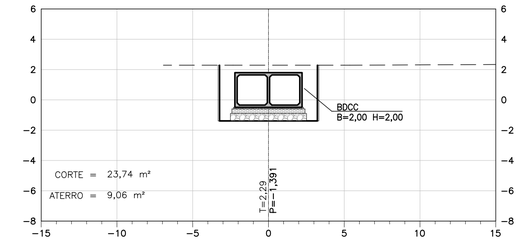
DIST.	-3,229	-3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,131	-1,458	-1,458	-1,458	2,146

11+0,00



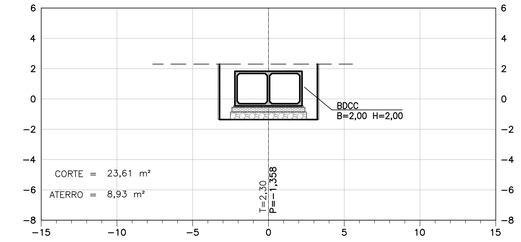
DIST.	-3,229	-3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,254	-1,424	-1,424	-1,424	2,253

12+0,00



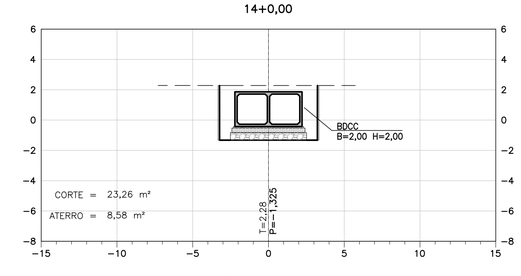
DIST.	-3,229	-3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,287	-1,391	-1,391	-1,391	2,287

13+0,00



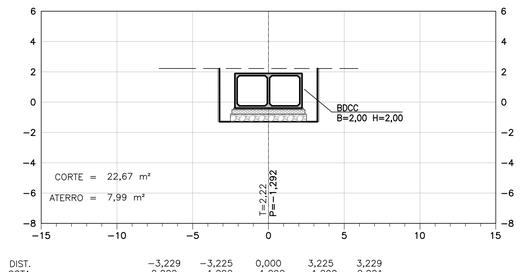
DIST.	-3,229	-3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,301	-1,358	-1,358	-1,358	2,301

14+0,00



DIST.	-3,229	-3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,280	-1,325	-1,325	-1,325	2,279

15+0,00



DIST.	-3,229	-3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,222	-1,292	-1,292	-1,292	2,221

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- ① REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- TUBO EXISTENTE
- ÁREA DE CORTE
- ÁREA DE ATERRO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELLI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELLI07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:48:42 -03'00'

R01-2019-TER-008-SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TITULO: PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

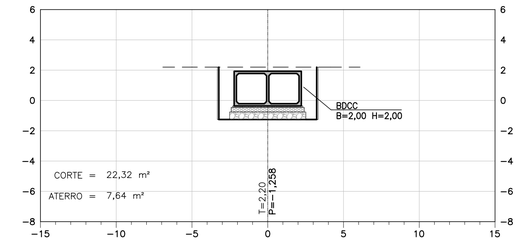
LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

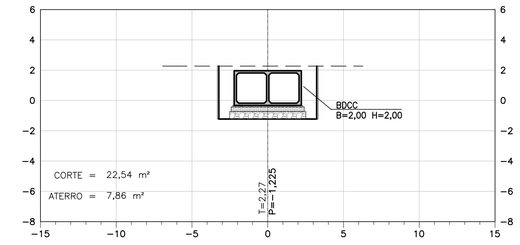
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019-9J0NN	ESCALA: 1:200	DATA: 14/02/2120	FOLHA: 08/21
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01-2019-TER-008-SEC.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/02/21	

16+0,00



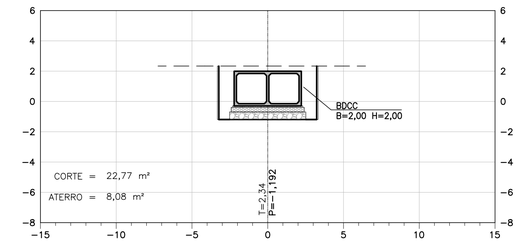
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,200	−1,258	−1,258	−1,258	2,200

17+0,00



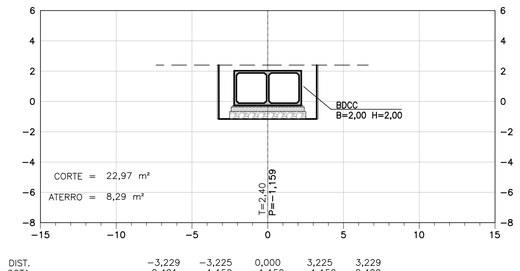
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,268	−1,225	−1,225	−1,225	2,268

18+0,00



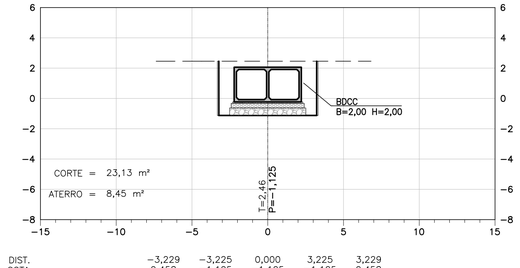
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,336	−1,192	−1,192	−1,192	2,335

19+0,00



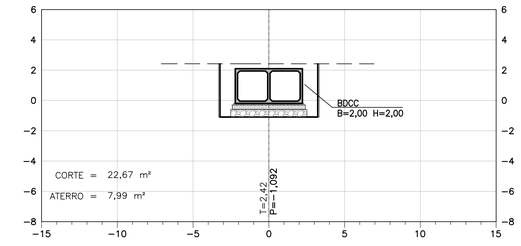
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,401	−1,159	−1,159	−1,159	2,400

20+0,00



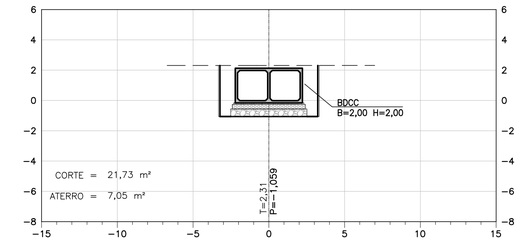
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,458	−1,125	−1,125	−1,125	2,458

21+0,00



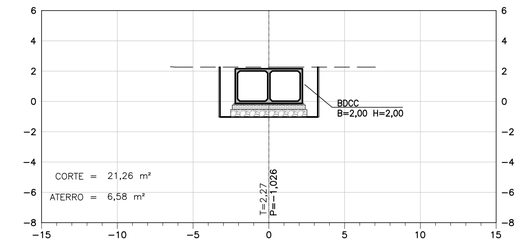
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,421	−1,092	−1,092	−1,092	2,419

22+0,00



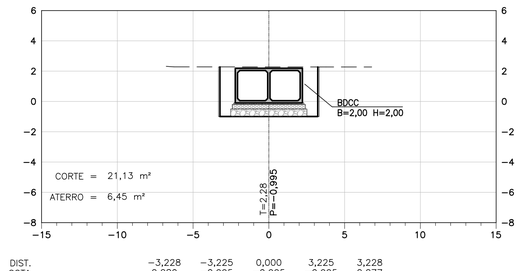
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,308	−1,059	−1,059	−1,059	2,309

23+0,00



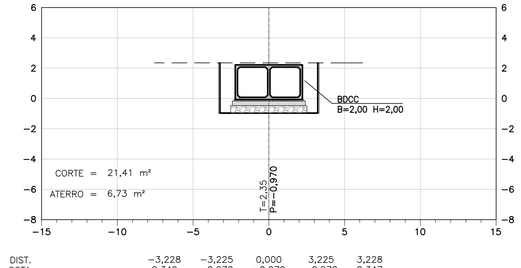
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,268	−1,026	−1,026	−1,026	2,268

24+0,00



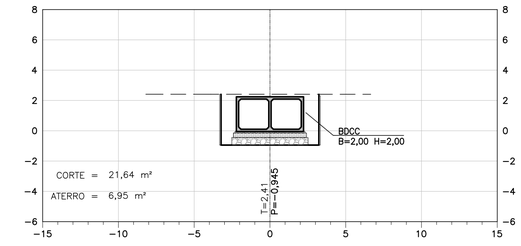
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,280	−0,995	−0,995	−0,995	2,277

25+0,00



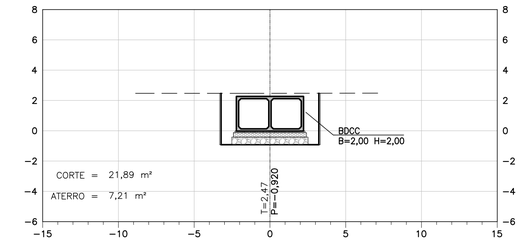
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,349	−0,970	−0,970	−0,970	2,347

26+0,00



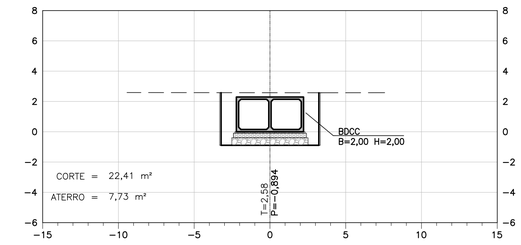
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,409	−0,945	−0,945	−0,945	2,407

27+0,00



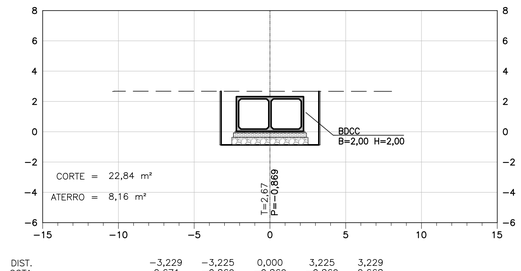
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,471	−0,920	−0,920	−0,920	2,477

28+0,00



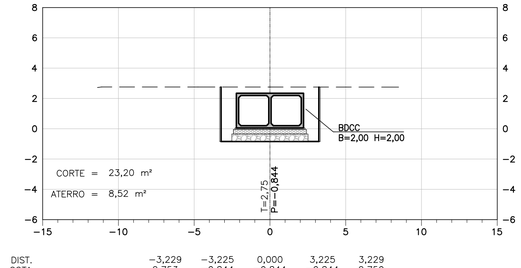
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,581	−0,894	−0,894	−0,894	2,575

29+0,00



DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,671	−0,869	−0,869	−0,869	2,668

30+0,00



DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,753	−0,844	−0,844	−0,844	2,750

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- ① REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- TUBO EXISTENTE
- ÁREA DE CORTE
- ÁREA DE ATERRO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1 – COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280 00105

R01–2019–TER–009–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TITULO: PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

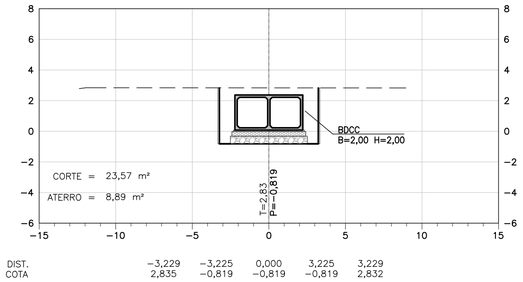
LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

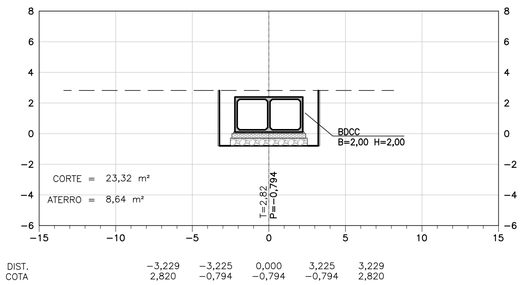
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA: 1: 200	DATA: 14/02/2120	FOLHA: 09/21
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–TER–009–SEC.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/02/21	

31+0,00



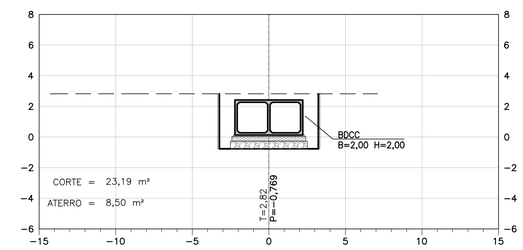
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,835	−0,819	−0,819	−0,819	2,832

32+0,00



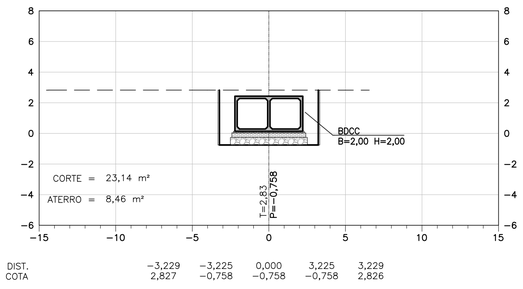
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,820	−0,794	−0,794	−0,794	2,820

33+0,00



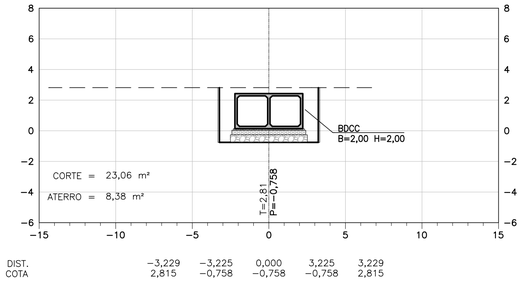
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,824	−0,769	−0,769	−0,769	2,824

34+0,00



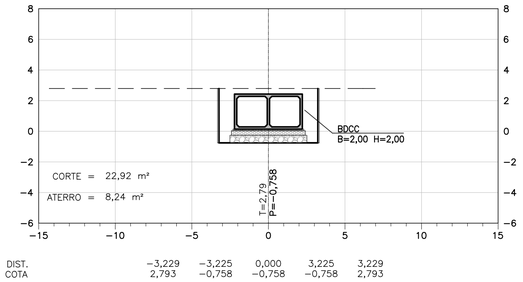
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,827	−0,758	−0,758	−0,758	2,826

35+0,00



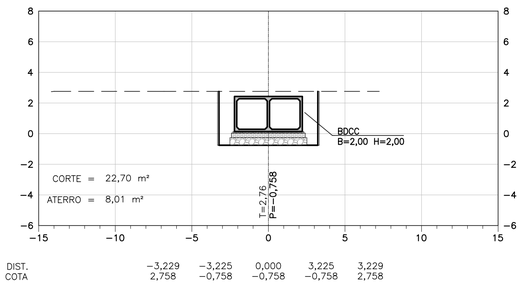
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,815	−0,758	−0,758	−0,758	2,815

36+0,00



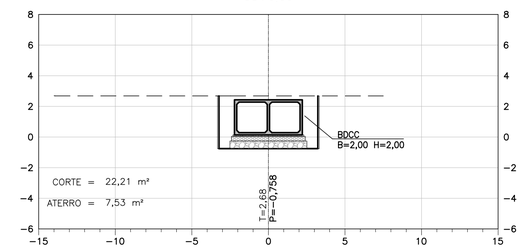
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,793	−0,758	−0,758	−0,758	2,793

37+0,00



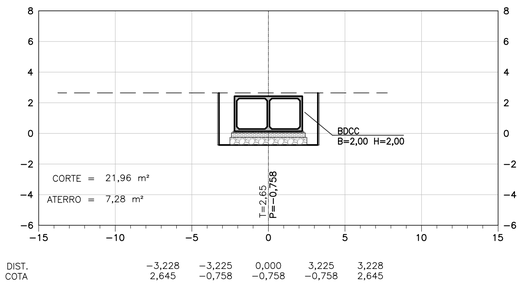
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	2,758	−0,758	−0,758	−0,758	2,758

38+0,00



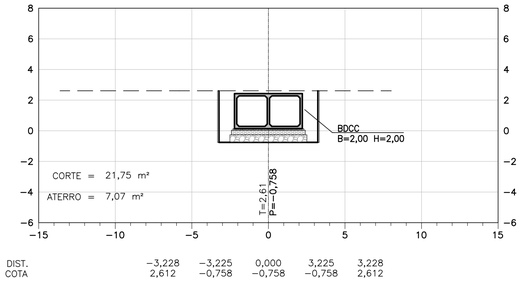
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,684	−0,758	−0,758	−0,758	2,683

39+0,00



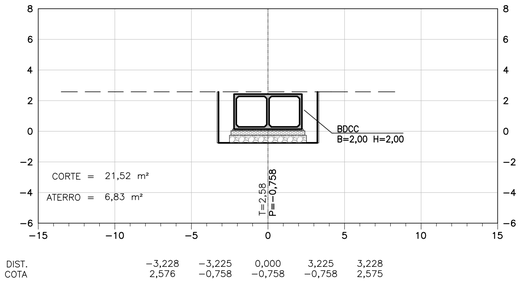
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,645	−0,758	−0,758	−0,758	2,645

40+0,00



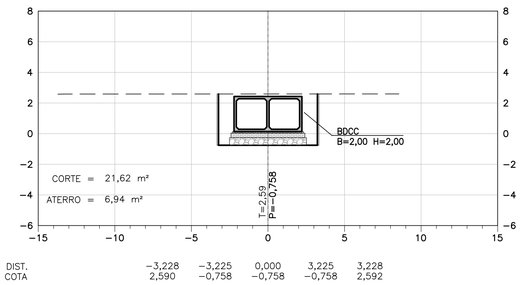
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,612	−0,758	−0,758	−0,758	2,612

41+0,00



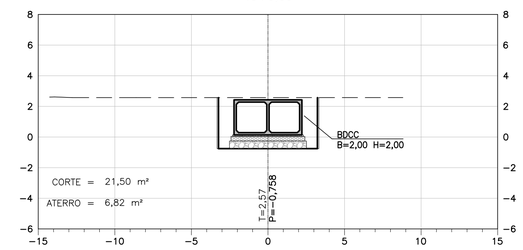
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,576	−0,758	−0,758	−0,758	2,575

42+0,00



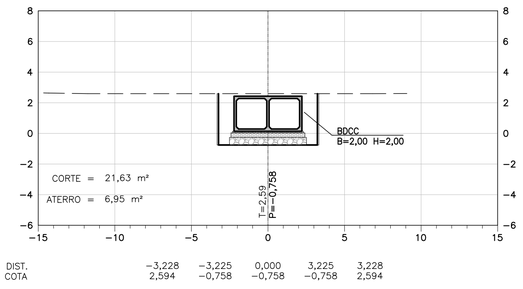
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,590	−0,758	−0,758	−0,758	2,592

43+0,00



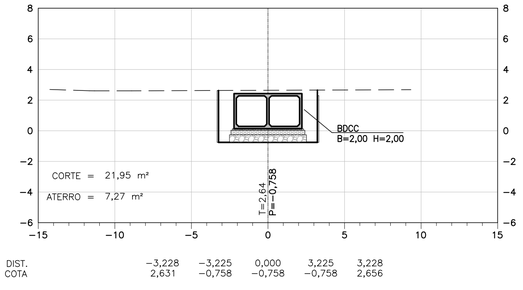
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,572	−0,758	−0,758	−0,758	2,573

44+0,00



DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,594	−0,758	−0,758	−0,758	2,594

45+0,00



DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,631	−0,758	−0,758	−0,758	2,656

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- ① REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- TUBO EXISTENTE
- ÁREA DE CORTE
- ÁREA DE ATERRO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:50:12 -03'00'

R01–2019–TER–010–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

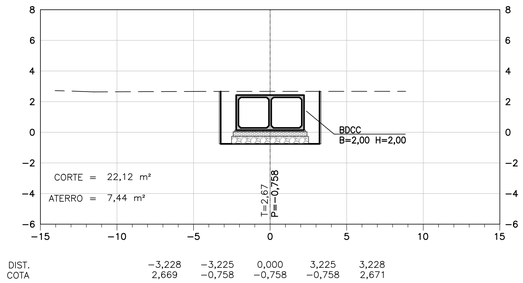
BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9J0NN	ESCALA:	1:200	DATA: 14/02/2120	FOLHA: 10/21
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TER–010–SEC.dwg		

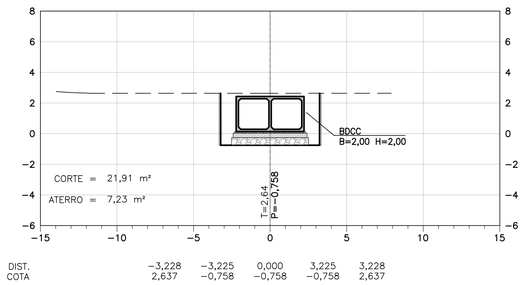
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	14/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21

46+0,00



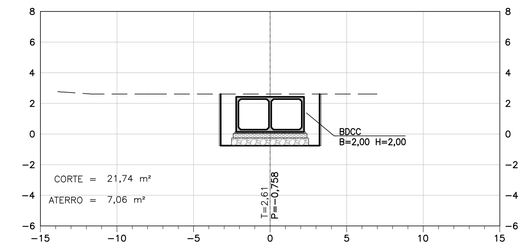
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,669	−0,758	−0,758	−0,758	2,671

47+0,00



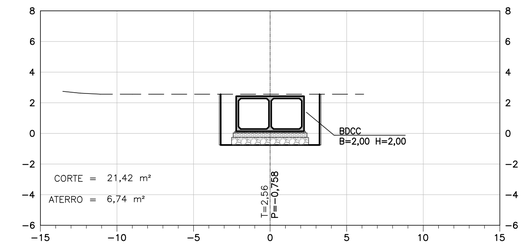
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,637	−0,758	−0,758	−0,758	2,637

48+0,00



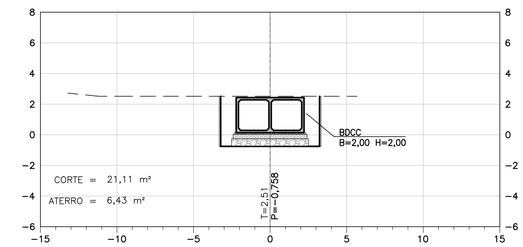
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,611	−0,758	−0,758	−0,758	2,611

49+0,00



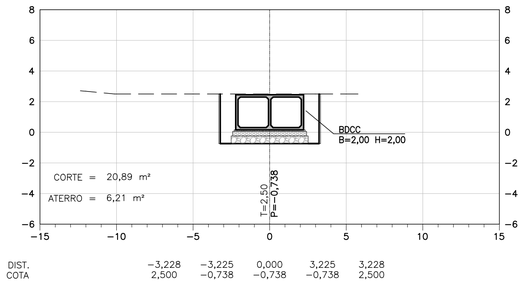
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,561	−0,758	−0,758	−0,758	2,561

50+0,00



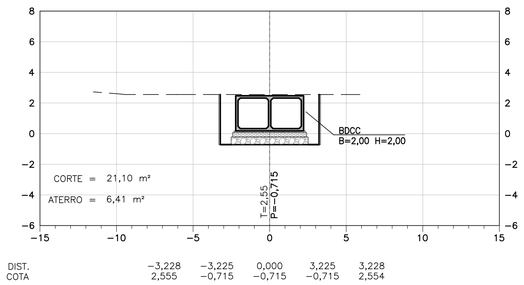
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,513	−0,758	−0,758	−0,758	2,513

51+0,00



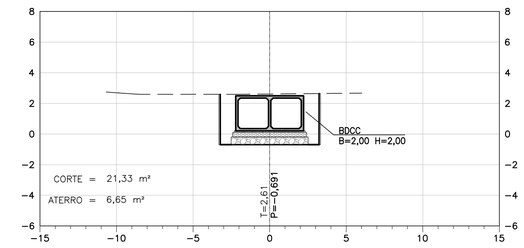
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,500	−0,738	−0,738	−0,738	2,500

52+0,00



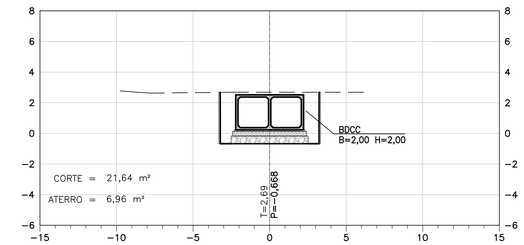
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,555	−0,715	−0,715	−0,715	2,554

53+0,00



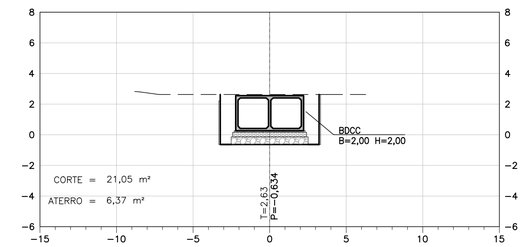
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,592	−0,691	−0,691	−0,691	2,643

54+0,00



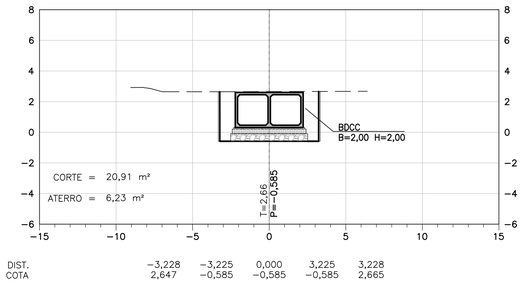
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,678	−0,668	−0,668	−0,668	2,685

55+0,00



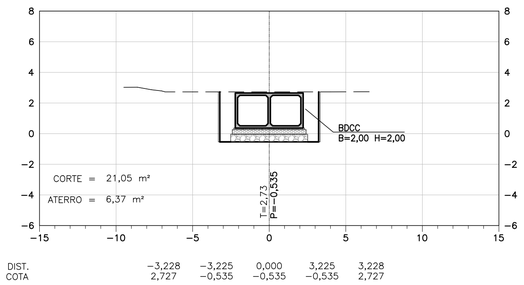
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,628	−0,634	−0,634	−0,634	2,628

56+0,00



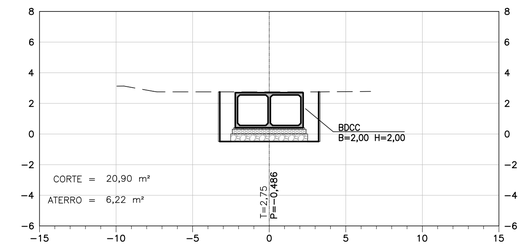
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,647	−0,585	−0,585	−0,585	2,665

57+0,00



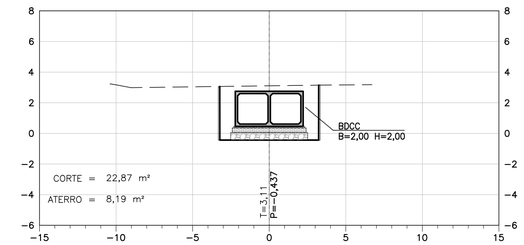
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,727	−0,535	−0,535	−0,535	2,727

58+0,00



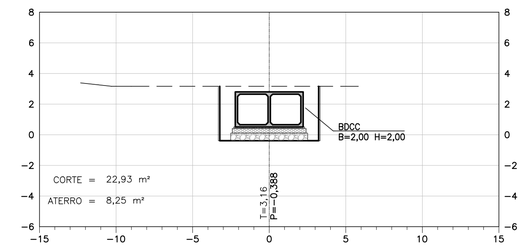
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,228
COTA	2,752	−0,486	−0,486	−0,486	2,751

59+0,00



DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	3,064	−0,437	−0,437	−0,437	3,150

60+0,00



DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	3,165	−0,388	−0,388	−0,388	3,164

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- ① REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- TUBO EXISTENTE
- ÁREA DE CORTE
- ÁREA DE ATERRO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:50:53 -03'00'

R01–2019–TER–011–SEC

REV. 01

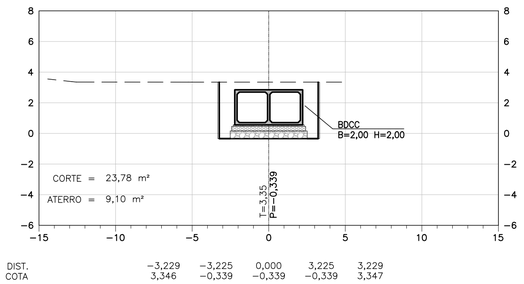
ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM SEÇÃO TRANSVERSAL
LOCAL:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG
BAIRRO:	NOSSA SENHORA DA PENHA
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9J0NN	ESCALA:	1:200	DATA:	14/02/2120
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TER–011–SEC.dwg	FOLHA:	11/211

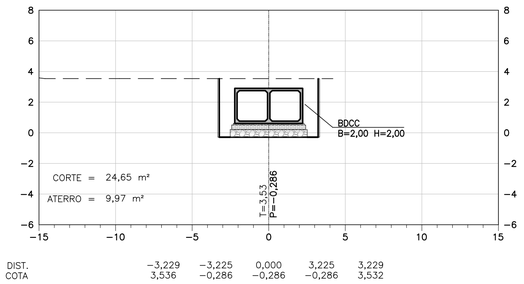
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	14/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21

61+0,00



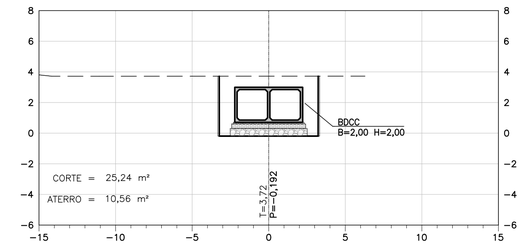
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	3,346	−0,339	−0,339	−0,339	3,347

62+0,00



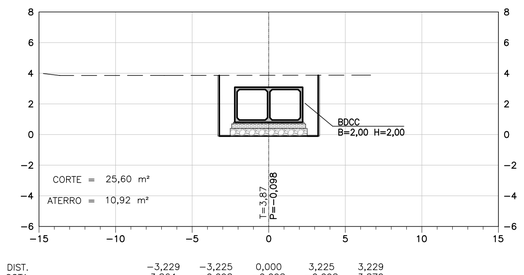
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	3,536	−0,286	−0,286	−0,286	3,532

63+0,00



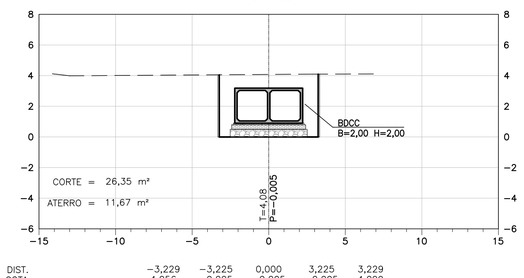
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	3,717	−0,192	−0,192	−0,192	3,720

64+0,00



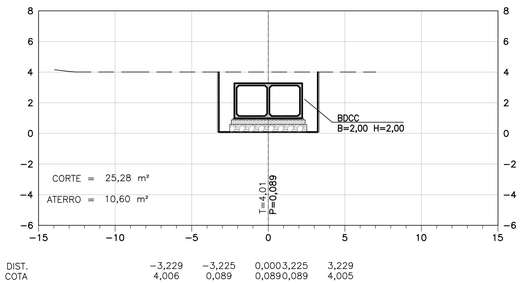
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	3,864	−0,098	−0,098	−0,098	3,872

65+0,00



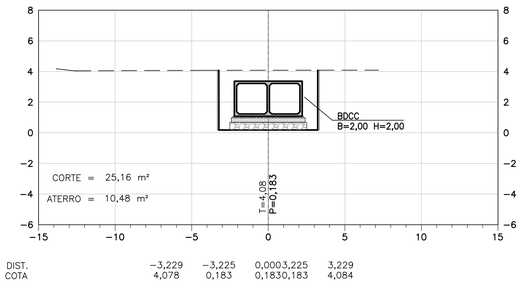
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,056	−0,005	−0,005	−0,005	4,099

66+0,00



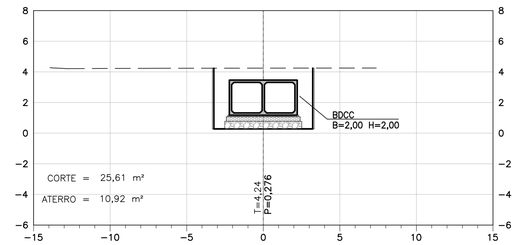
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,006	0,089	0,089	0,089	4,005

67+0,00



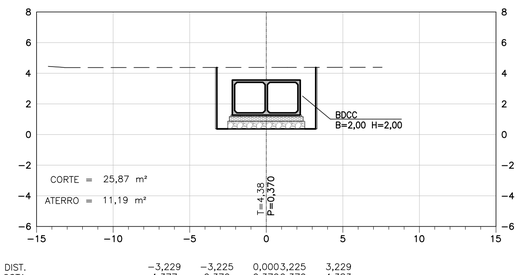
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,078	0,183	0,183	0,183	4,084

68+0,00



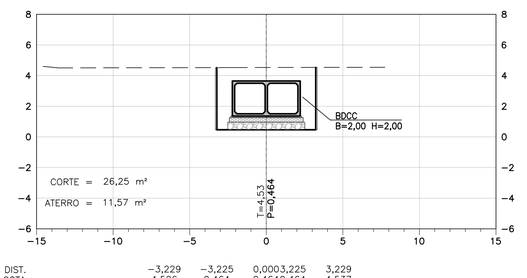
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,240	0,276	0,276	0,276	4,247

69+0,00



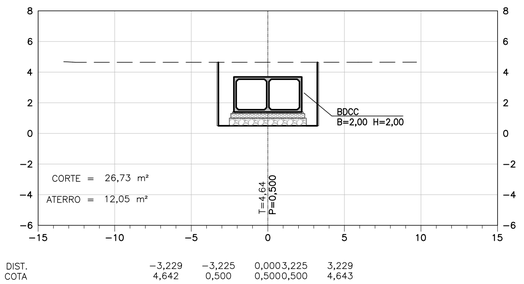
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,377	0,370	0,370	0,370	4,383

70+0,00



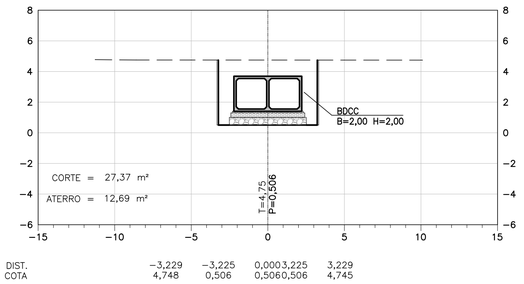
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,526	0,464	0,464	0,464	4,537

71+0,00



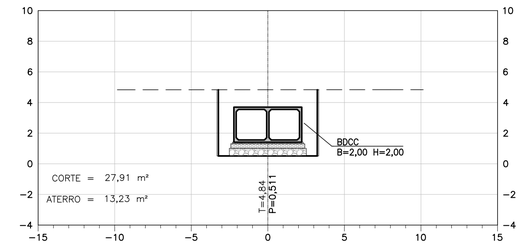
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,642	0,500	0,500	0,500	4,643

72+0,00



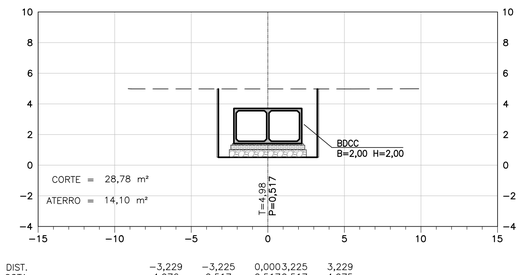
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,748	0,506	0,506	0,506	4,745

73+0,00



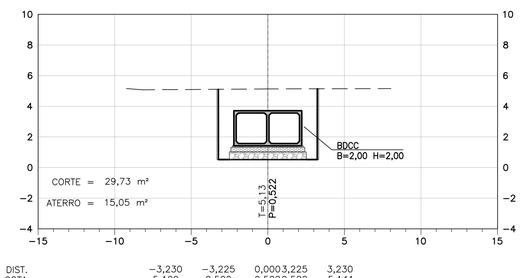
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,835	0,511	0,511	0,511	4,837

74+0,00



DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,976	0,517	0,517	0,517	4,975

75+0,00



DIST.	−3,230	−3,225	0,000	3,225	3,230
COTA	5,109	0,522	0,522	0,522	5,141

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- ① REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- TUBO EXISTENTE
- ÁREA DE CORTE
- ÁREA DE ATERRO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:51:35 -03'00'

R01–2019–TER–012–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

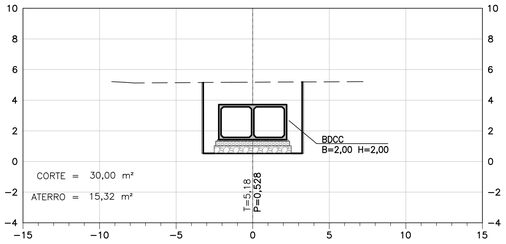
BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019–9J0NN	ESCALA: 1:200	DATA: 14/02/2120	FOLHA: 12/21
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–TER–012–SEC.dwg		

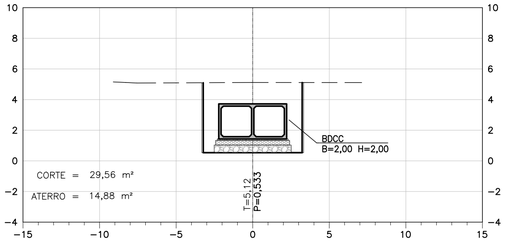
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	14/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21

76+0,00



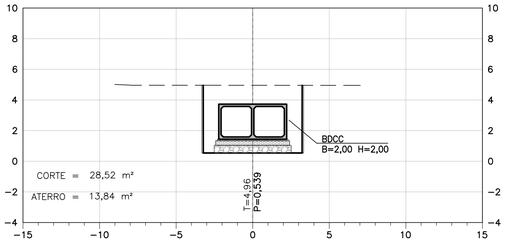
DIST.	−3,230	−3,225	0,000	3,225	3,230
COTA	5,157	0,528	0,528	0,528	5,193

77+0,00



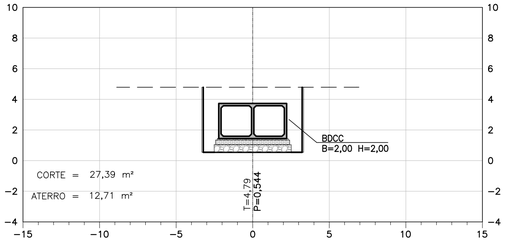
DIST.	−3,230	−3,225	0,000	3,225	3,230
COTA	5,102	0,533	0,533	0,533	5,114

78+0,00



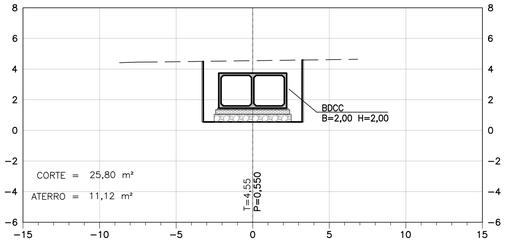
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,961	0,539	0,539	0,539	4,954

79+0,00



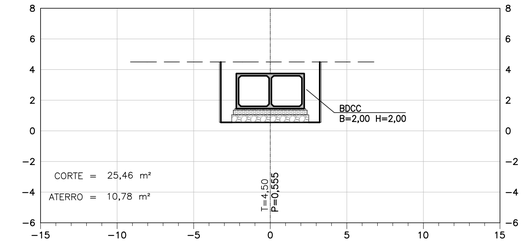
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,788	0,544	0,544	0,544	4,788

80+0,00



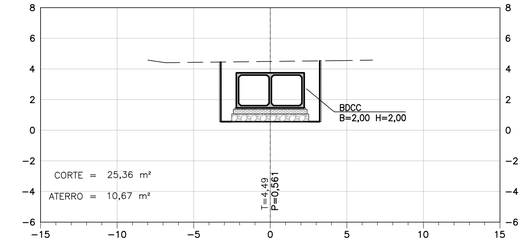
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,504	0,550	0,550	0,550	4,590

81+0,00



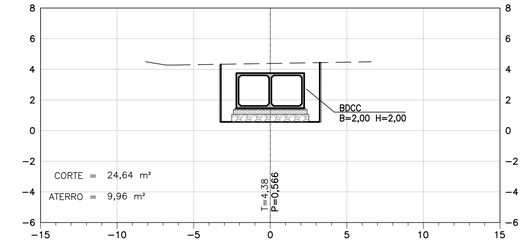
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,499	0,555	0,555	0,555	4,500

82+0,00



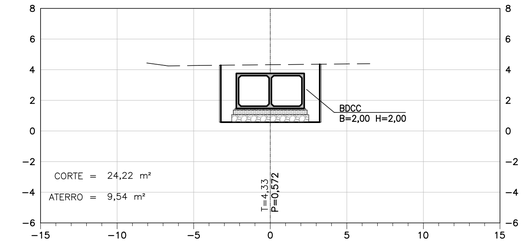
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,451	0,561	0,561	0,561	4,528

83+0,00



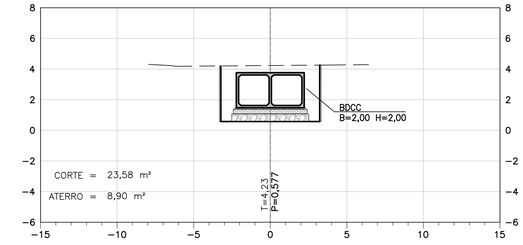
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,330	0,566	0,566	0,566	4,438

84+0,00



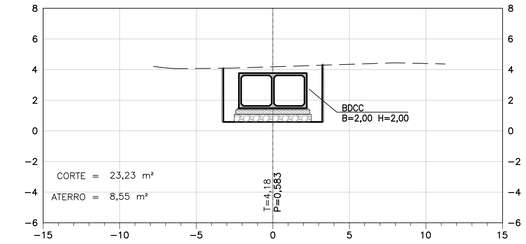
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,292	0,572	0,572	0,572	4,358

85+0,00



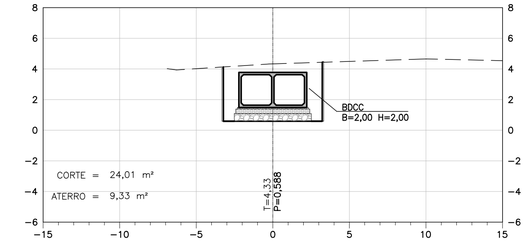
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,204	0,577	0,577	0,577	4,258

86+0,00



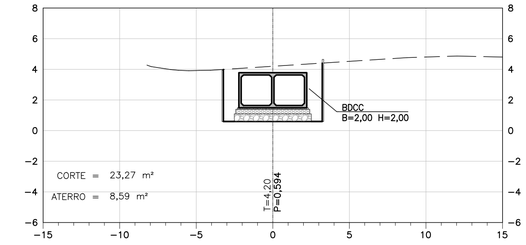
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,087	0,583	0,583	0,583	4,286

87+0,00



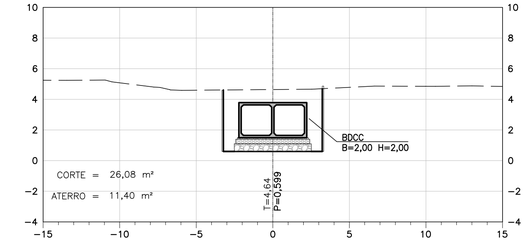
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,131	0,588	0,588	0,588	4,435

88+0,00



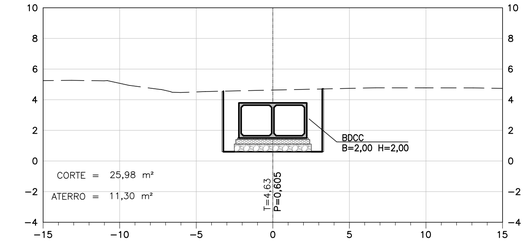
DIST.	−3,228	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	3,992	0,594	0,594	0,594	4,407

89+0,00



DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,611	0,599	0,599	0,599	4,695

90+0,00



DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229
COTA	4,558	0,605	0,605	0,605	4,701

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- ① REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- TUBO EXISTENTE
- ÁREA DE CORTE
- ÁREA DE ATERRO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105 — Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:53:04 -03'00'

R01–2019–TER–013–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG

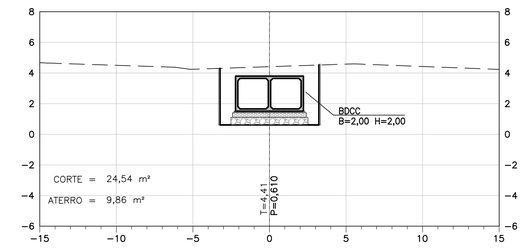
BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9J0NN	ESCALA:	1:200	DATA:	14/02/2120
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TER–013–SEC.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS				14/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS				14/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA				14/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA				14/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA				14/02/21

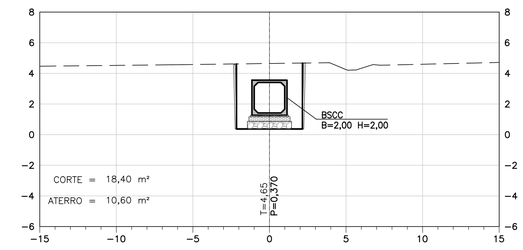
FOLHA: 13/21

91+0,00



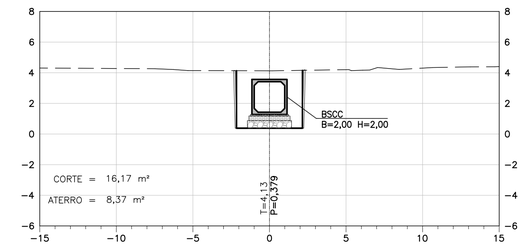
DIST.	−3,229	−3,225	0,000	3,225	3,229	8,670	8,696
COTA	4,305	0,610	0,610	0,610	4,520	4,609	4,610

92+0,00



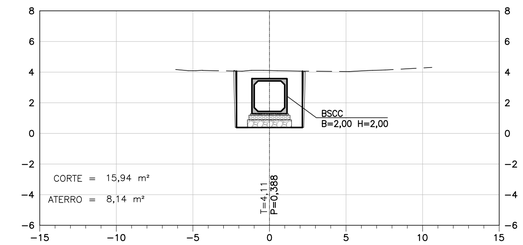
DIST.	−2,154	−2,150	0,000	2,150	2,154
COTA	4,617	0,370	0,370	0,370	4,674

93+0,00



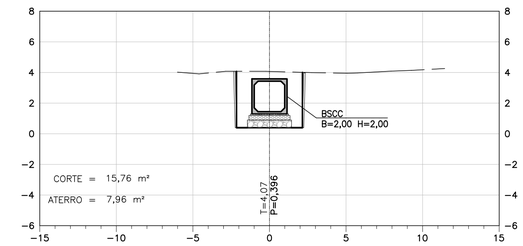
DIST.	−2,154	−2,150	0,000	2,150	2,154
COTA	4,133	0,379	0,379	0,379	4,158

94+0,00



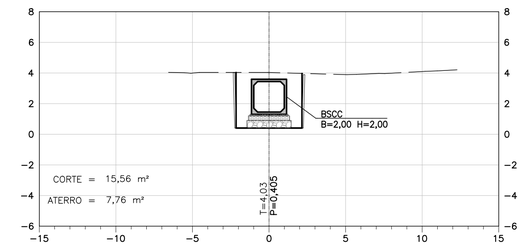
DIST.	−2,154	−2,150	0,000	2,150	2,154
COTA	4,067	0,388	0,388	0,388	4,065

95+0,00



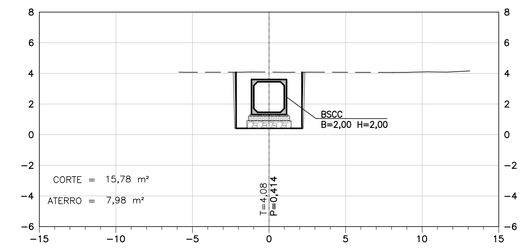
DIST.	−2,154	−2,150	0,000	2,150	2,154
COTA	4,078	0,396	0,396	0,396	4,010

96+0,00



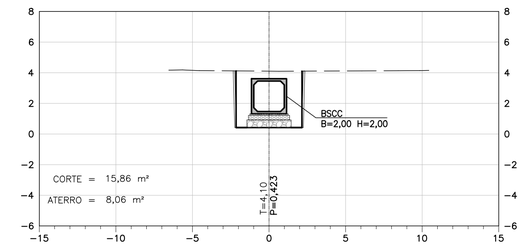
DIST.	−2,154	−2,150	0,000	2,150	2,154
COTA	4,038	0,405	0,405	0,405	3,973

97+0,00



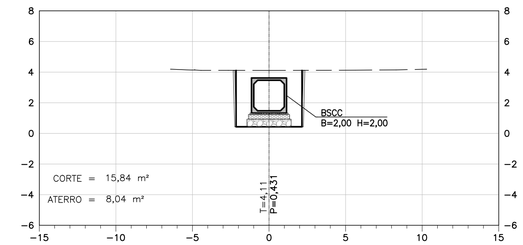
DIST.	−2,154	−2,150	0,000	2,150	2,154
COTA	4,076	0,414	0,414	0,414	4,076

98+0,00



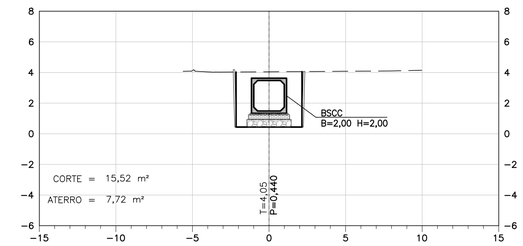
DIST.	−2,154	−2,150	0,000	2,150	2,154
COTA	4,122	0,423	0,423	0,423	4,105

99+0,00



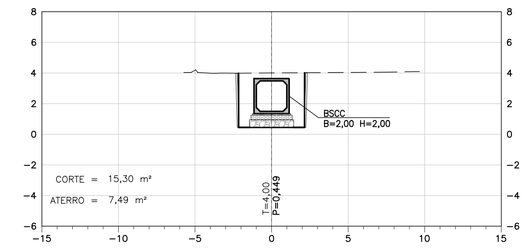
DIST.	−2,154	−2,150	0,000	2,150	2,154
COTA	4,116	0,431	0,431	0,431	4,116

100+0,00



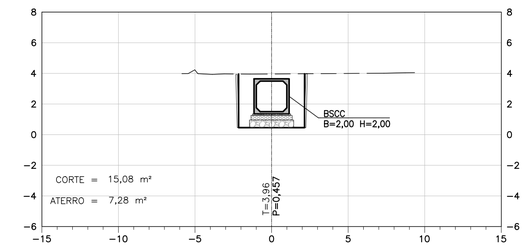
DIST.	−2,154	−2,150	0,000	2,150	2,154
COTA	4,031	0,440	0,440	0,440	4,060

101+0,00



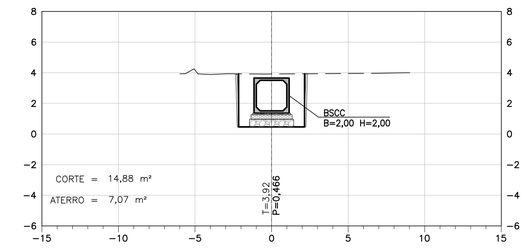
DIST.	−2,154	−2,150	0,000	2,150	2,154
COTA	3,988	0,449	0,449	0,449	4,018

102+0,00



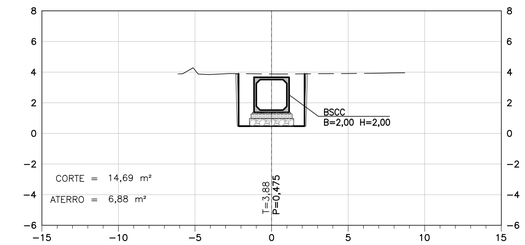
DIST.	−2,154	−2,150	0,000	2,150	2,154
COTA	3,958	0,457	0,457	0,457	3,975

103+0,00



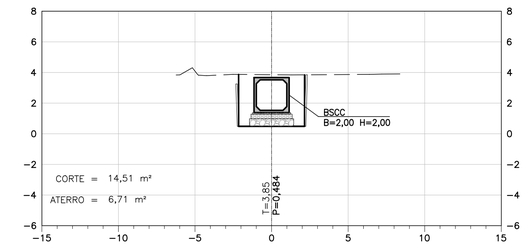
DIST.	−2,153	−2,150	0,000	2,150	2,153
COTA	3,930	0,466	0,466	0,466	3,933

104+0,00



DIST.	−2,153	−2,150	0,000	2,150	2,153
COTA	3,902	0,475	0,475	0,475	3,890

105+0,00



DIST.	−2,153	−2,150	0,000	2,150	2,153
COTA	3,874	0,484	0,484	0,484	3,847

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- ① REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- TUBO EXISTENTE
- ÁREA DE CORTE
- ÁREA DE ATERRO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:53:37 -03'00'

R01–2019–TER–014–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

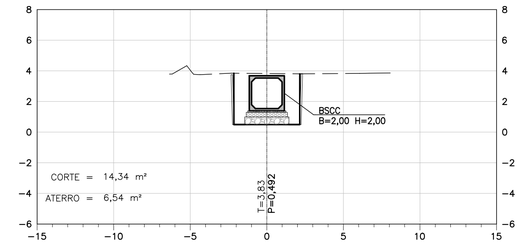
LOCAL: AVENIDA CARLOS LINDENBERG / RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA

BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

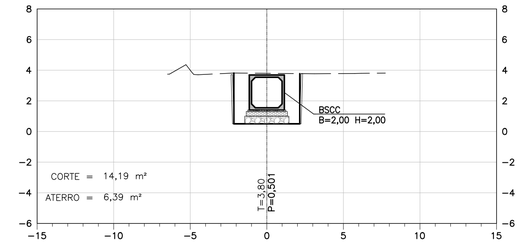
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019–9J0NN	ESCALA: 1:200	DATA: 14/02/2120	FOLHA: 14/21
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–TER–014–SEC.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/02/21	

106+0,00



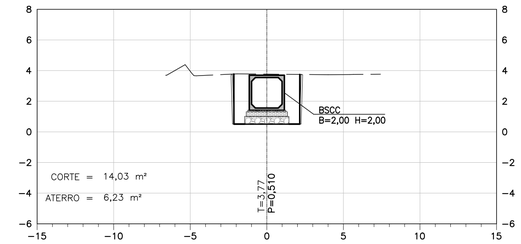
DIST.	−2,153	−2,150	0,000	2,150	2,153
COTA	3,846	0,492	0,492	0,492	3,806

107+0,00



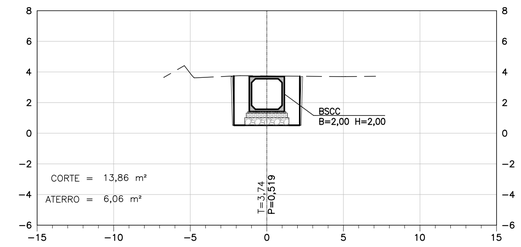
DIST.	−2,153	−2,150	0,000	2,150	2,153
COTA	3,816	0,501	0,501	0,501	3,778

108+0,00



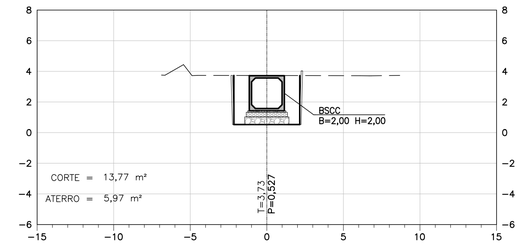
DIST.	−2,153	−2,150	0,000	2,150	2,153
COTA	3,777	0,510	0,510	0,510	3,750

109+0,00



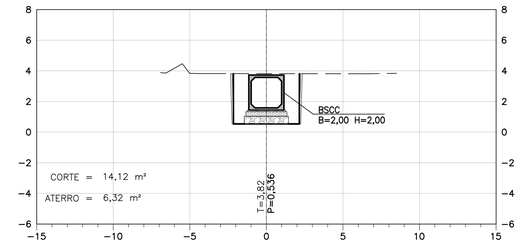
DIST.	−2,153	−2,150	0,000	2,150	2,153
COTA	3,738	0,519	0,519	0,519	3,722

110+0,00



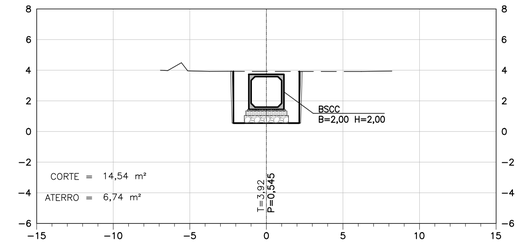
DIST.	−2,153	−2,150	0,000	2,150	2,153
COTA	3,732	0,527	0,527	0,527	3,723

111+0,00



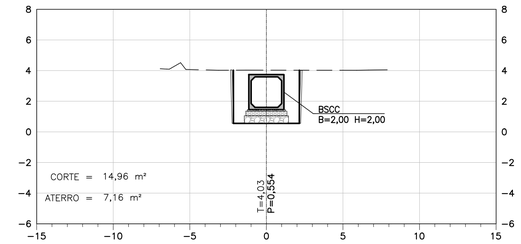
DIST.	−2,153	−2,150	0,000	2,150	2,153
COTA	3,821	0,536	0,536	0,536	3,816

112+0,00



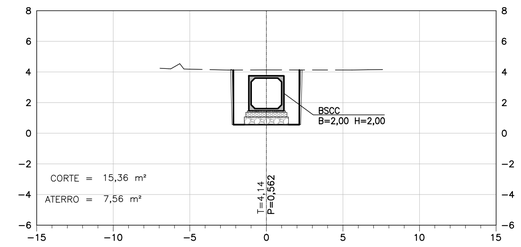
DIST.	−2,153	−2,150	0,000	2,150	2,153
COTA	3,927	0,545	0,545	0,545	3,921

113+0,00



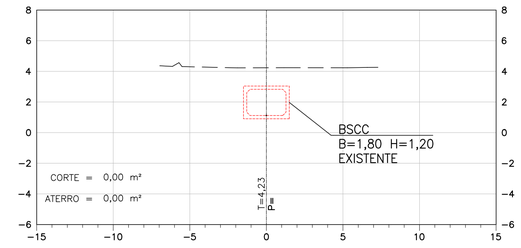
DIST.	−2,153	−2,150	0,000	2,150	2,153
COTA	4,027	0,554	0,554	0,554	4,027

114+0,00



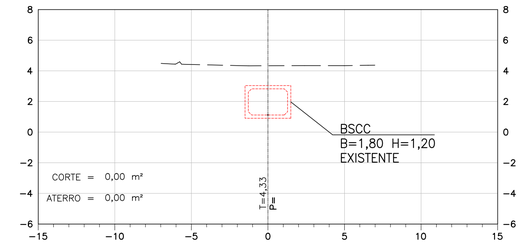
DIST.	−2,154	−2,150	0,000	2,150	2,154
COTA	4,126	0,562	0,562	0,562	4,132

115+0,00



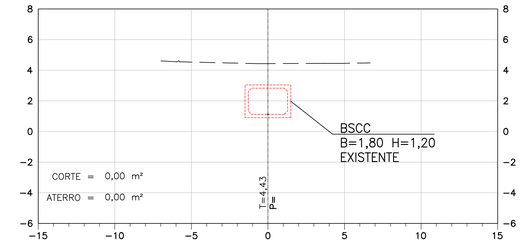
DIST.
COTA

116+0,00



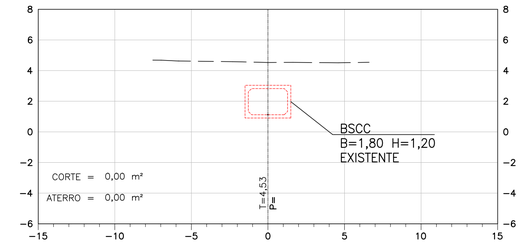
DIST.
COTA

117+0,00



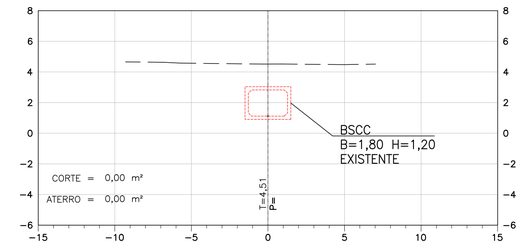
DIST.
COTA

118+0,00



DIST.
COTA

119+0,00



DIST.
COTA

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- ① REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- TUBO EXISTENTE
- ÁREA DE CORTE
- ÁREA DE ATERRO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:54:10 -03'00'

R01–2019–TER–015–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

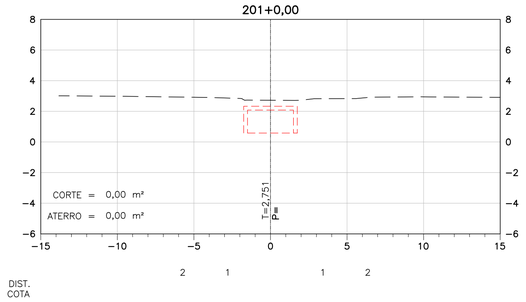
LOCAL: RUA JOSÉ RAMOS DE OLIVEIRA

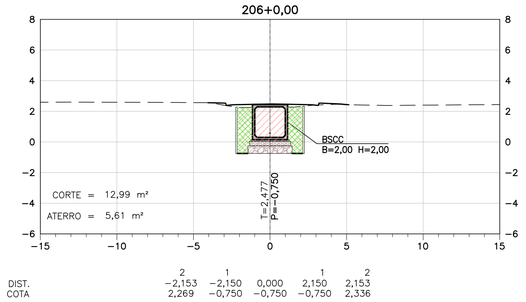
BAIRRO: NOSSA SENHORA DA PENHA

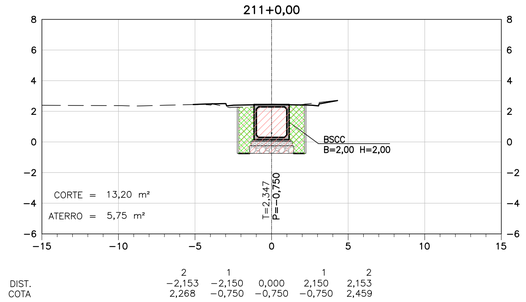
TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

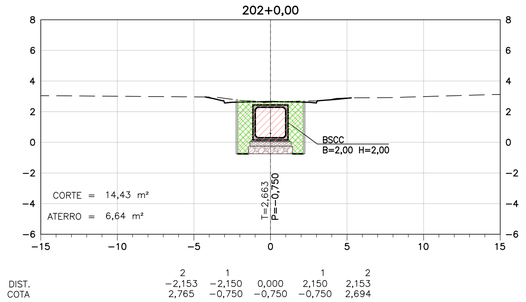
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9J0NN	ESCALA:	1:200	DATA:	14/02/2120
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TER–015–SEC.dwg		FOLHA: 15/21

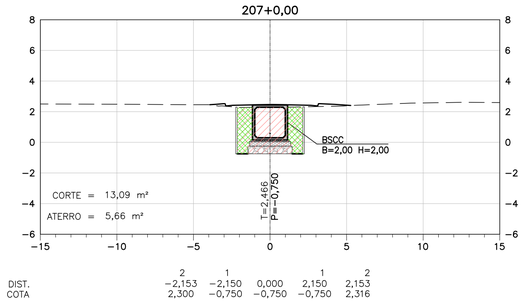
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	14/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21

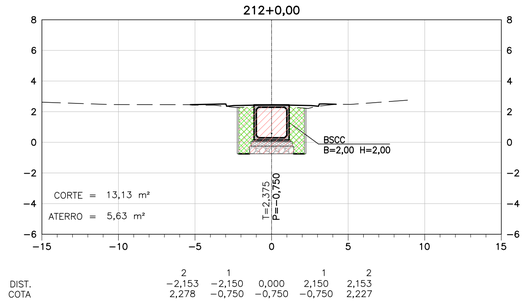


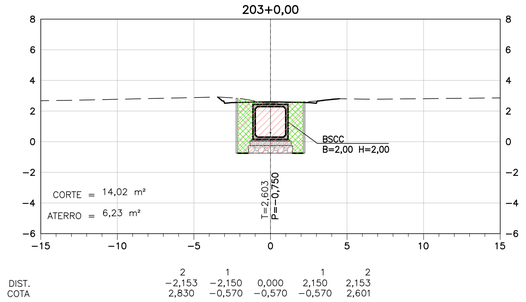


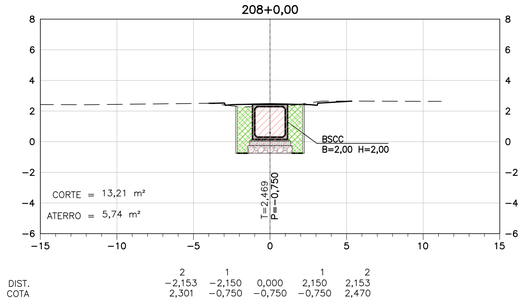


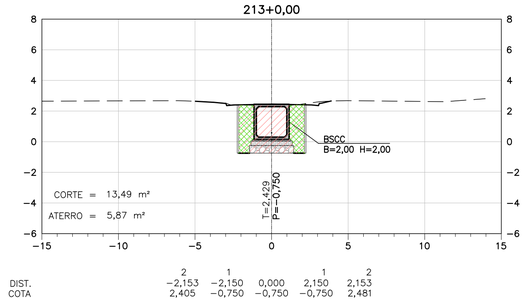


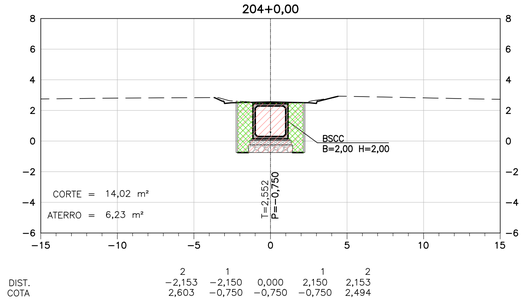


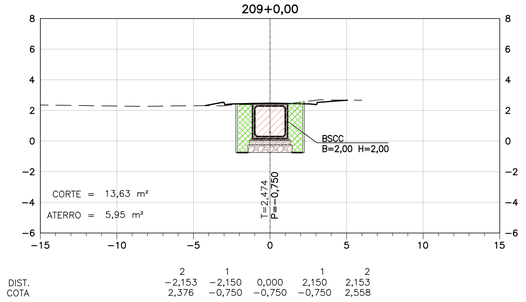


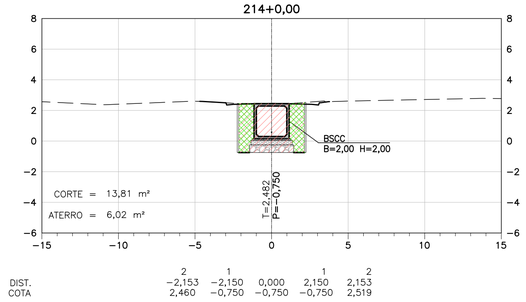


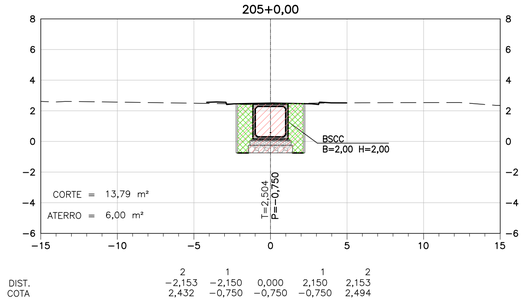


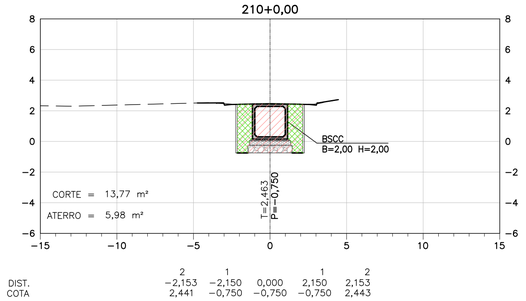


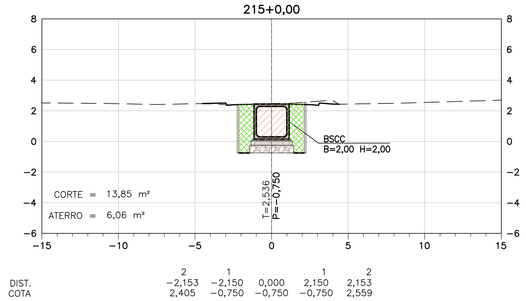












LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- ① REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- TUBO EXISTENTE
- ÁREA DE CORTE
- ÁREA DE ATERRO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI 07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:54:59 -03'00'

R01–2019–TER–016–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

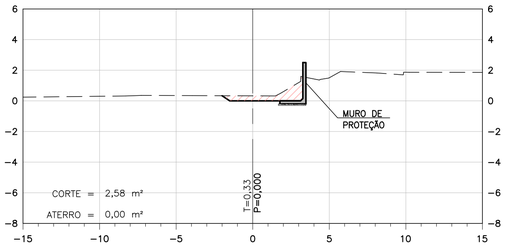
LOCAL: RUA DO CANAL

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

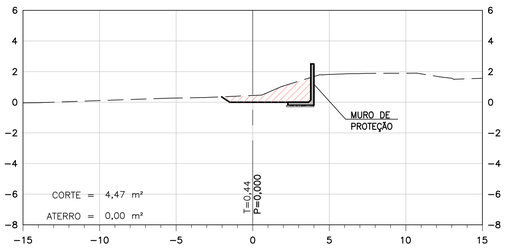
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924	
Nº PROCESSO:	2019–9J0NN	ESCALA: 1:200	DATA: 14/02/2120	FOLHA: 16/21
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–TER–016–SEC.dwg		
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/02/21	
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/02/21	
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/02/21	
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/02/21	
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/02/21	

400+0,00



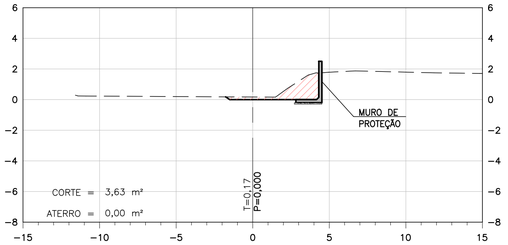
DIST.	−2,003	−1,500	0,000	1,773	3,273	3,275
COTA	0,336	0,000	0,000	0,000	0,000	1,571

401+0,00



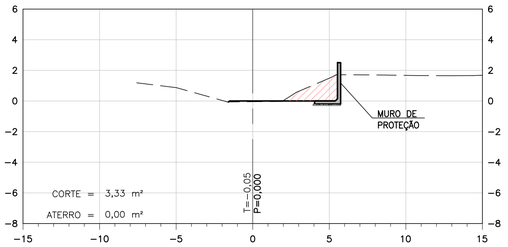
DIST.	−2,031	−1,500	0,000	2,295	3,795	3,797
COTA	0,354	0,000	0,000	0,000	0,000	1,618

402+0,00



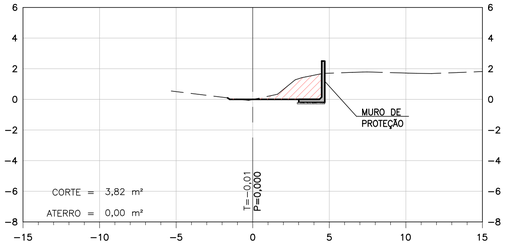
DIST.	−1,770	−1,500	0,000	2,817	4,317	4,319
COTA	0,180	0,000	0,000	0,000	0,000	1,739

403+0,00



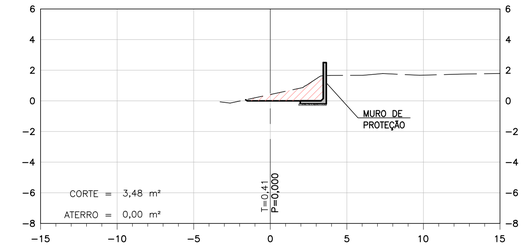
DIST.	−1,667	−1,594	−1,500	0,000	4,039	5,539	5,541
COTA	0,131	−0,063	0,000	0,000	0,000	0,000	1,717

404+0,00



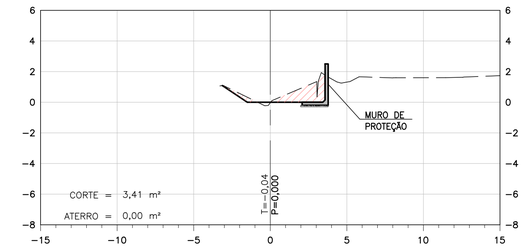
DIST.	−1,648	−1,500	0,000	3,006	4,506	4,507
COTA	0,099	0,000	0,000	0,000	0,000	1,679

405+0,00



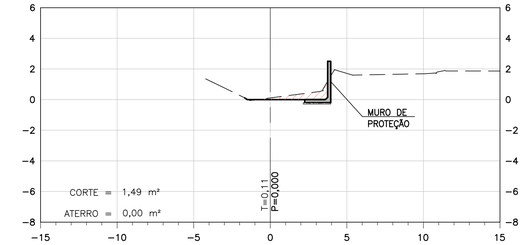
DIST.	−1,607	−1,500	0,000	1,958	3,458	3,460
COTA	0,071	0,000	0,000	0,000	0,000	1,647

406+0,00



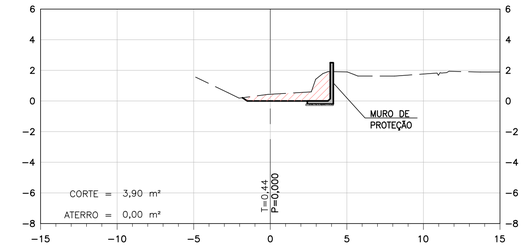
DIST.	−3,137	−1,500	0,000	2,080	3,580	3,582	3,754	3,817	3,949
COTA	1,091	0,000	0,000	0,000	0,000	1,755	1,681	1,789	1,805

407+0,00



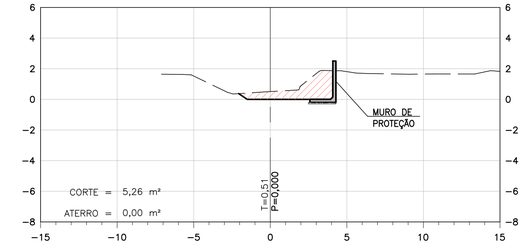
DIST.	−1,674	−1,500	0,000	2,249	3,749	3,750
COTA	0,116	0,000	0,000	0,000	0,000	1,206

408+0,00



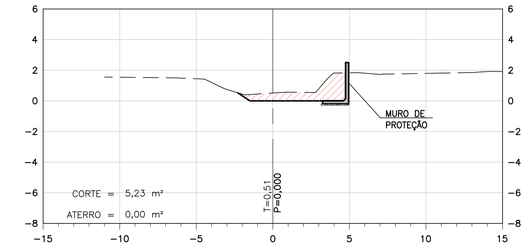
DIST.	−1,819	−1,500	0,000	2,417	3,917	3,919
COTA	0,213	0,000	0,000	0,000	0,000	1,915

409+0,00



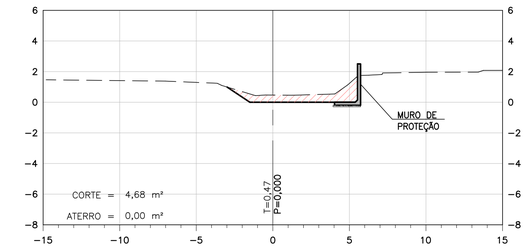
DIST.	−2,062	−1,500	0,000	2,586	4,086	4,088
COTA	0,375	0,000	0,000	0,000	0,000	1,875

410+0,00



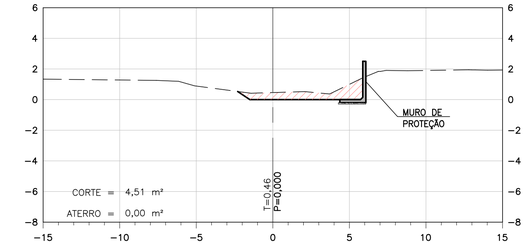
DIST.	−2,287	−1,500	0,000	3,251	4,751	4,753
COTA	0,525	0,000	0,000	0,000	0,000	1,827

411+0,00



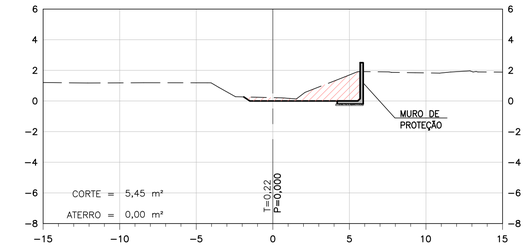
DIST.	−2,985	−1,500	0,000	4,029	5,529	5,531
COTA	0,990	0,000	0,000	0,000	0,000	1,698

412+0,00



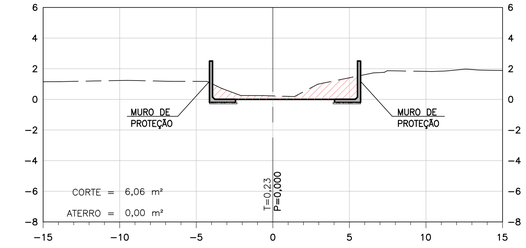
DIST.	−3,131	−2,435	−2,295	−1,500	0,000	4,374	5,874	5,876
COTA	1,087	0,623	0,530	0,000	0,000	0,000	0,000	1,422

413+0,00



DIST.	−3,533	−1,897	−1,500	0,000	4,202	5,702	5,704
COTA	1,059	0,264	0,000	0,000	0,000	0,000	1,916

414+0,00



DIST.	−3,938	−3,937	−2,437	0,000	4,030	5,530	5,532
COTA	0,998	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,517

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- ① REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- TUBO EXISTENTE
- ÁREA DE CORTE
- ÁREA DE ATERRO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:55:34 -03'00'

R01–2019–TER–016–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: RUA SALDANHA DA GAMA

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

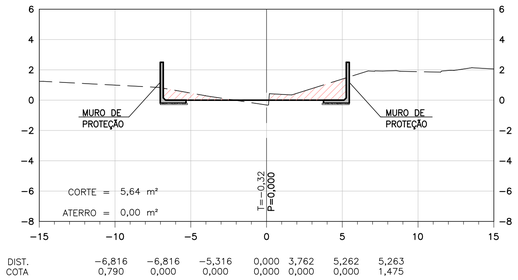
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9J0NN	ESCALA:	1:200	DATA:	14/02/2120
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TER–016–SEC.dwg	FOLHA:	16/21

PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	14/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21

LEGENDA E CONVENÇÕES:

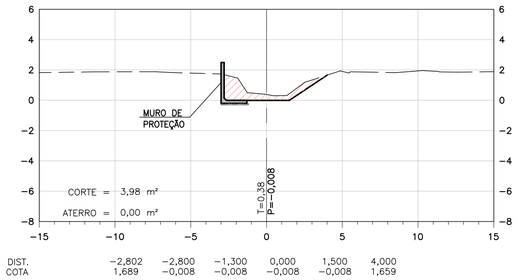
- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- ① REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- TUBO EXISTENTE
- ÁREA DE CORTE
- ÁREA DE ATERRO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

415+0,00



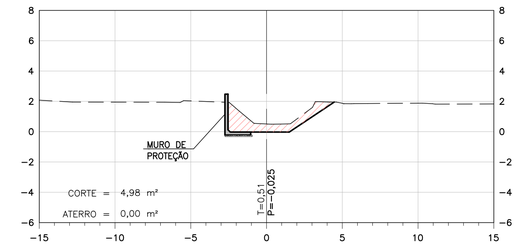
DIST.	−6,816	−6,816	−5,316	0,000	3,762	5,262	5,263
COTA	0,790	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,475

416+0,00



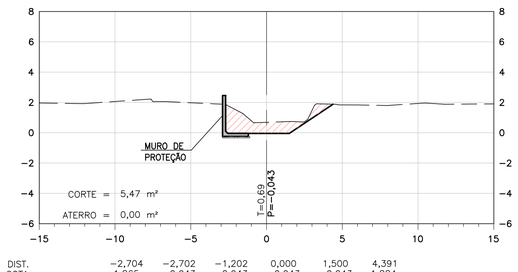
DIST.	−2,802	−2,800	−1,300	0,000	1,500	4,000
COTA	1,689	−0,008	−0,008	−0,008	−0,008	1,659

417+0,00



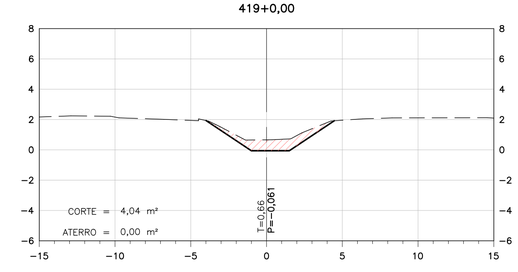
DIST.	−2,547	−2,545	−1,045	0,000	1,500	4,465
COTA	1,929	−0,025	−0,025	−0,025	−0,025	1,951

418+0,00



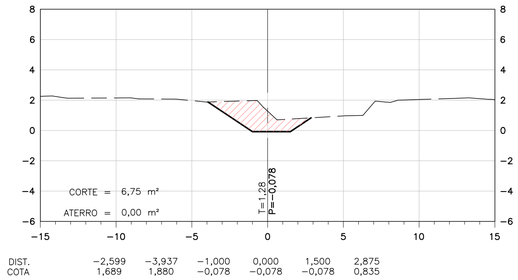
DIST.	−2,704	−2,702	−1,202	0,000	1,500	4,391
COTA	1,865	−0,043	−0,043	−0,043	−0,043	1,884

419+0,00



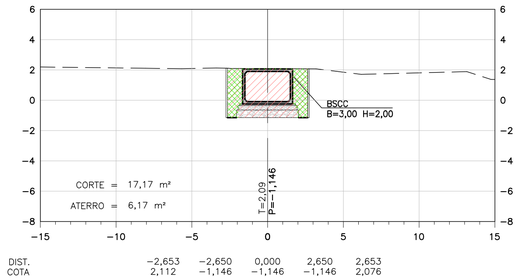
DIST.	−3,988	−1,000	0,000	1,500	4,468
COTA	1,931	−0,061	−0,061	−0,061	1,918

420+0,00



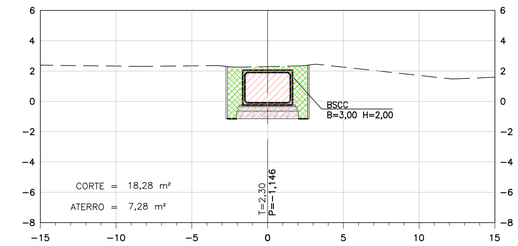
DIST.	−2,599	−3,937	−1,000	0,000	1,500	2,875
COTA	1,689	1,880	−0,078	−0,078	−0,078	0,835

421+0,00



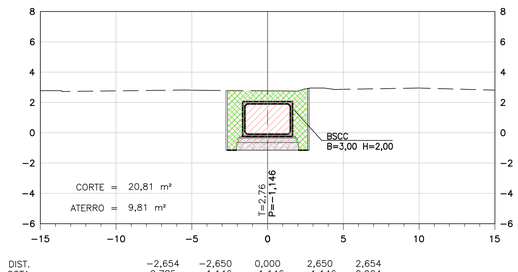
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,112	−1,146	−1,146	−1,146	2,076

422+0,00



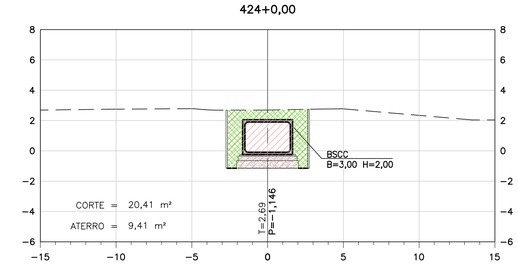
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,654
COTA	2,287	−1,146	−1,146	−1,146	2,387

423+0,00



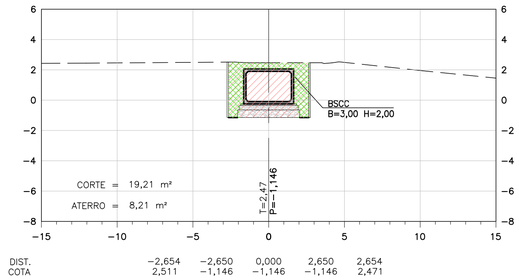
DIST.	−2,654	−2,650	0,000	2,650	2,654
COTA	2,785	−1,146	−1,146	−1,146	2,924

424+0,00



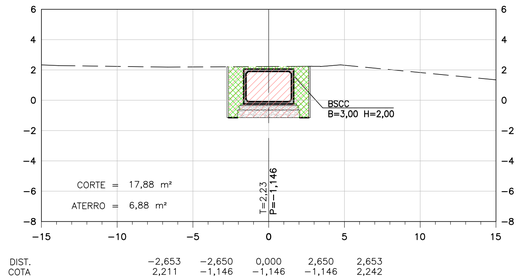
DIST.	−2,654	−2,650	0,000	2,650	2,654
COTA	2,685	−1,146	−1,146	−1,146	2,742

425+0,00



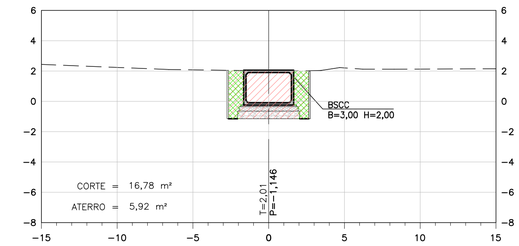
DIST.	−2,654	−2,650	0,000	2,650	2,654
COTA	2,511	−1,146	−1,146	−1,146	2,471

426+0,00



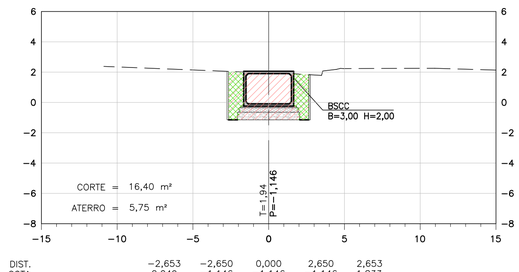
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,211	−1,146	−1,146	−1,146	2,242

427+0,00



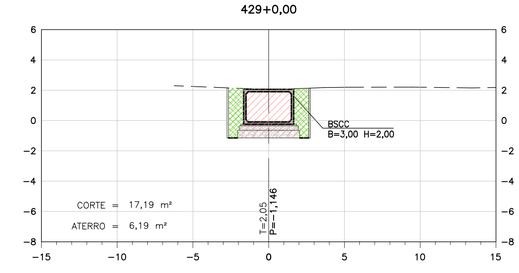
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,047	−1,146	−1,146	−1,146	2,022

428+0,00



DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,049	−1,146	−1,146	−1,146	1,833

429+0,00



DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,154	−1,146	−1,146	−1,146	2,133

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELLI071692800 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELLI07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:56:14 -03'00'

R01–2019–TER–018–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

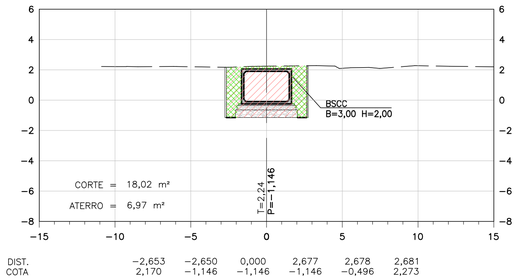
LOCAL: TRAVESSA BELAS ARTES

BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

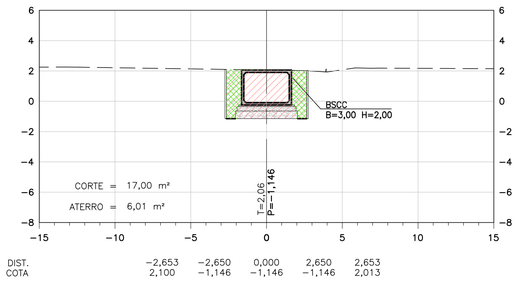
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA: 0682525642	ART: 28027230201078924		
Nº PROCESSO:	2019–9JDNN	ESCALA: 1:200	DATA: 14/02/2120	FOLHA:	18/21
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL: R01–2019–TER–018–SEC.dwg			
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS		14/02/21		
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS		14/02/21		
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA		14/02/21		
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA		14/02/21		
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		14/02/21		

430+0,00



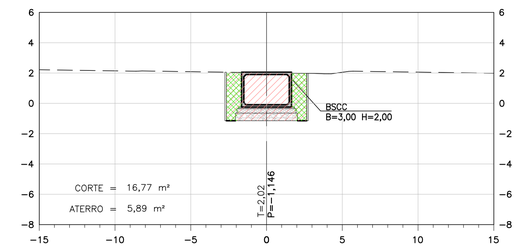
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,677	2,678	2,681
COTA	2,170	−1,146	−1,146	−1,146	−0,496	2,273

431+0,00



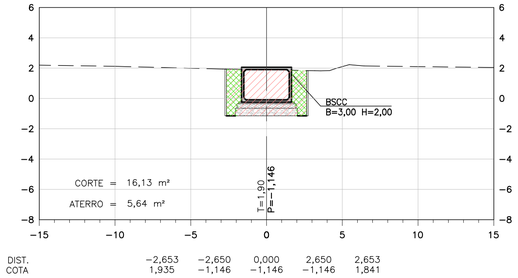
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,100	−1,146	−1,146	−1,146	2,013

432+0,00



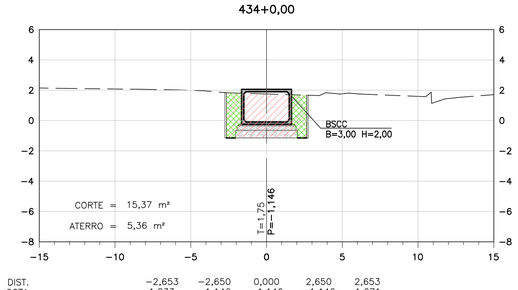
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,055	−1,146	−1,146	−1,146	1,980

433+0,00



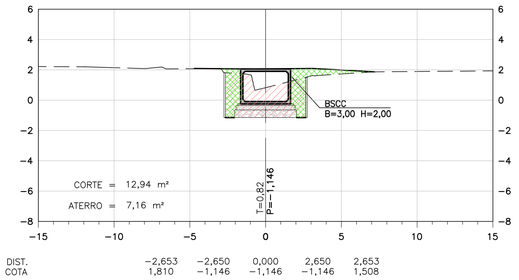
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	1,935	−1,146	−1,146	−1,146	1,841

434+0,00



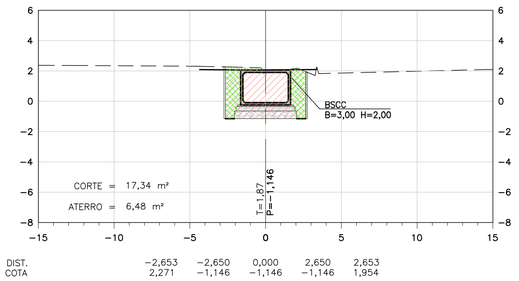
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	1,833	−1,146	−1,146	−1,146	1,671

435+0,00



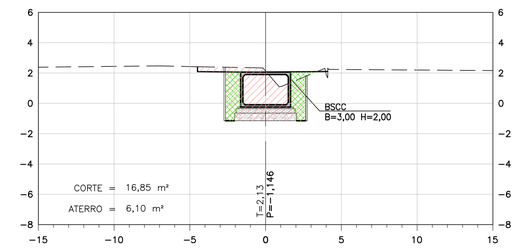
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	1,810	−1,146	−1,146	−1,146	1,508

436+0,00



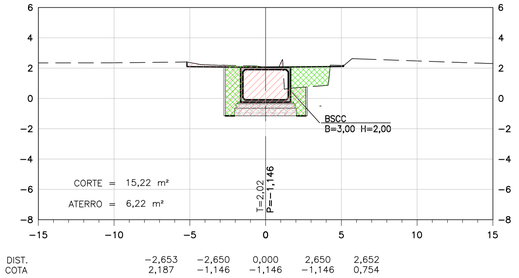
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,271	−1,146	−1,146	−1,146	1,954

437+0,00



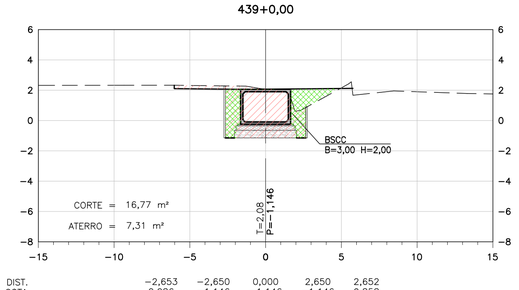
DIST.	−2,654	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,382	−1,146	−1,146	−1,146	1,784

438+0,00



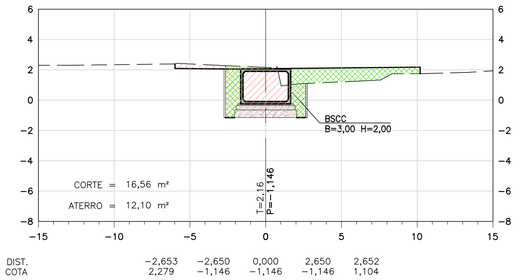
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,652
COTA	2,187	−1,146	−1,146	−1,146	0,754

439+0,00



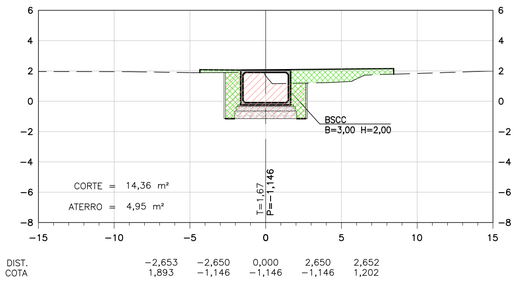
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,652
COTA	2,286	−1,146	−1,146	−1,146	0,858

440+0,00



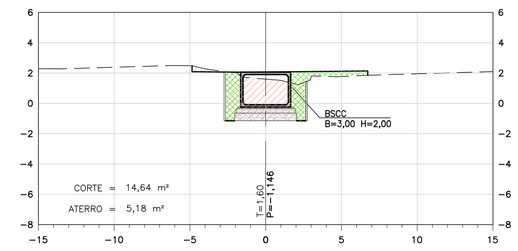
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,652
COTA	2,279	−1,146	−1,146	−1,146	1,104

441+0,00



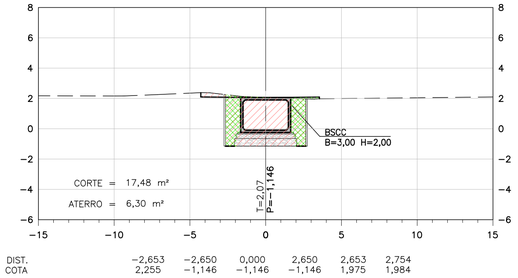
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,652
COTA	1,893	−1,146	−1,146	−1,146	1,202

442+0,00



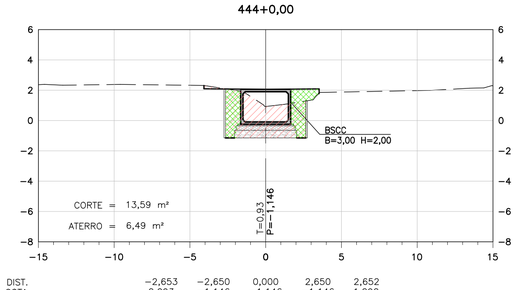
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,092	−1,146	−1,146	−1,146	1,424

443+0,00



DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653	2,754
COTA	2,255	−1,146	−1,146	−1,146	1,975	1,984

444+0,00



DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,652
COTA	2,093	−1,146	−1,146	−1,146	1,292

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- ① REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- TUBO EXISTENTE
- ÁREA DE CORTE
- ÁREA DE ATERRO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1- COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 00105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:56:44 -03'00'

R01-2019-TER-019-SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: TRAVESSA BELAS ARTES

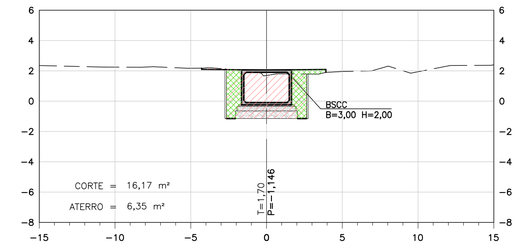
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019-9JONN	ESCALA:	1:200	DATA:	14/02/2120
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01-2019-TER-019-SEC.dwg	FOLHA:	19/21

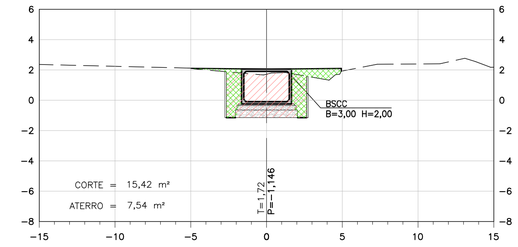
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	14/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21

445+0,00



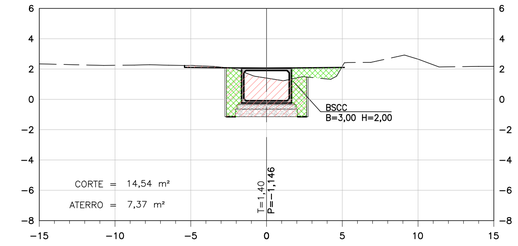
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,121	−1,146	−1,146	−1,146	1,792

446+0,00



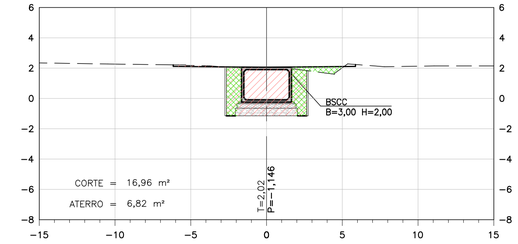
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653	2,687	2,720	2,753	2,786
COTA	1,882	−1,146	−1,146	−1,146	1,585	1,567	1,562	1,412	1,630

447+0,00



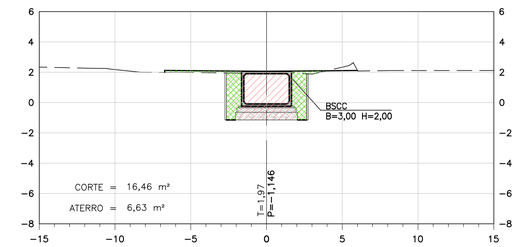
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,091	−1,146	−1,146	−1,146	1,476

448+0,00



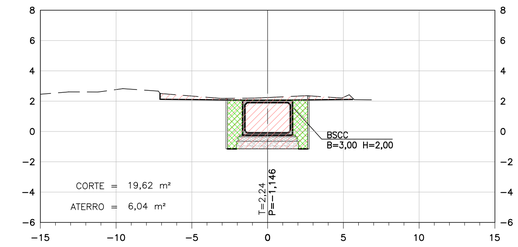
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,064	−1,146	−1,146	−1,146	1,837

449+0,00



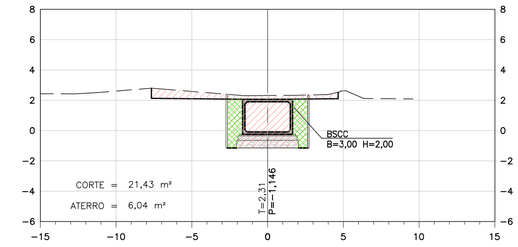
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	1,953	−1,146	−1,146	−1,146	1,904

450+0,00



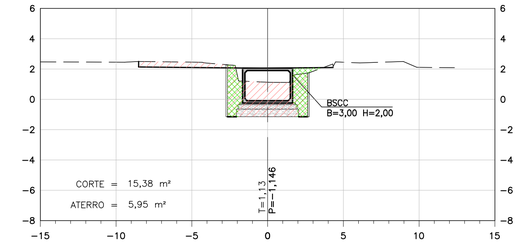
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,654
COTA	2,185	−1,146	−1,146	−1,146	2,358

451+0,00



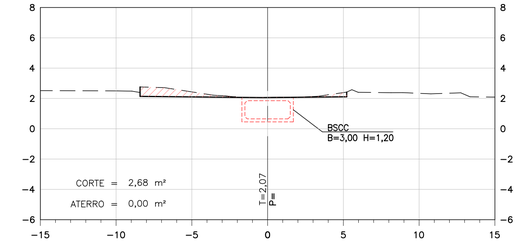
DIST.	−2,654	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,392	−1,146	−1,146	−1,146	2,347

452+0,00



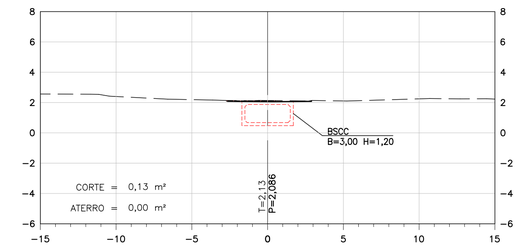
DIST.	−2,653	−2,650	0,000	2,650	2,653
COTA	2,281	−1,146	−1,146	−1,146	1,737

453+0,00



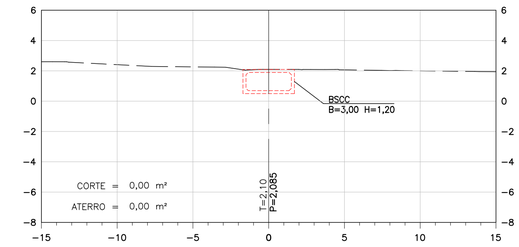
DIST.	−2,662	−2,290	−2,116
COTA	2,097	2,094	2,095

454+0,00



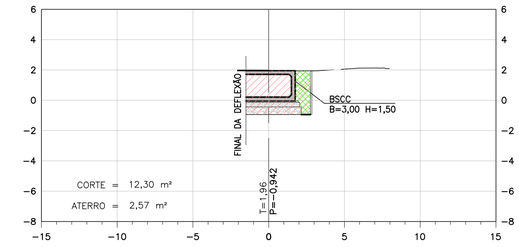
DIST.	−2,704	−0,522	0,000	0,502
COTA	2,103	2,084	2,086	2,087

455+0,00



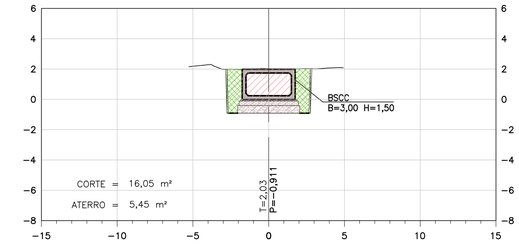
DIST.					
COTA					

456+0,00



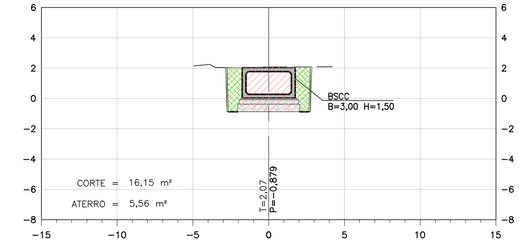
DIST.	−2,043	−0,967	−0,598	−0,037	0,000	2,750	2,753
COTA	−0,942	−0,942	−0,942	−0,942	−0,942	−0,942	1,941

457+0,00



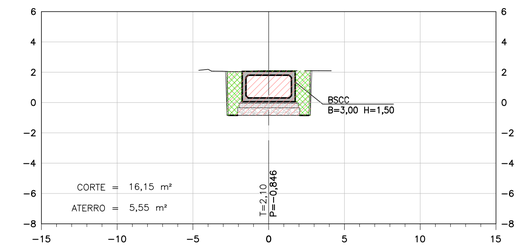
DIST.	−2,753	−2,750	0,000	2,750	2,753
COTA	1,994	−0,911	−0,911	−0,911	2,014

458+0,00



DIST.	−2,753	−2,750	0,000	2,750	2,753
COTA	2,030	−0,879	−0,879	−0,879	2,083

459+0,00



DIST.	−2,753	−2,750	0,000	2,750	2,753
COTA	2,055	−0,846	−0,846	−0,846	2,102

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- ① REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- TUBO EXISTENTE
- ÁREA DE CORTE
- ÁREA DE ATERRO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 engenharia e consultoria

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI07169280000105
Dados: 2021.10.18 12:57:21 -03'00'

R01–2019–TER–020–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI) ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM
SEÇÃO TRANSVERSAL

LOCAL: TRAVESSA BELAS ARTES

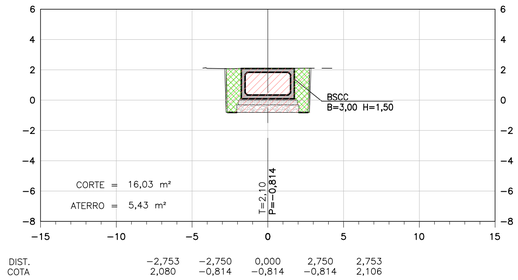
BAIRRO: ARIBIRI

TRECHO: AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	CREA:	0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9JONN	ESCALA:	1:200	DATA:	14/02/2120
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TER–020–SEC.dwg		FOLHA: 20/21

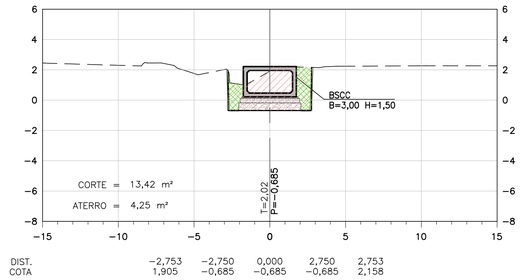
PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	14/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21

460+0,00



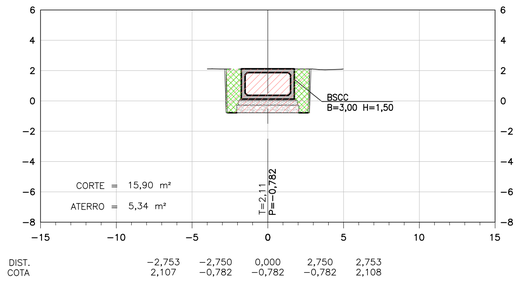
DIST.	−2,753	−2,750	0,000	2,750	2,753
COTA	2,080	−0,814	−0,814	−0,814	2,106

464+0,00



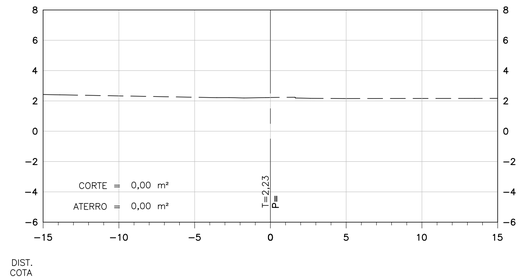
DIST.	−2,753	−2,750	0,000	2,750	2,753
COTA	1,905	−0,685	−0,685	−0,685	2,158

461+0,00



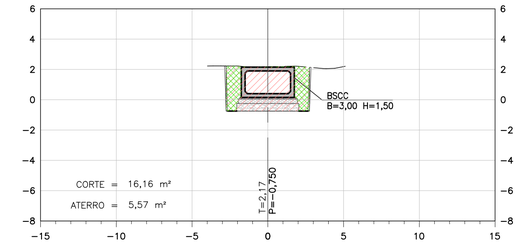
DIST.	−2,753	−2,750	0,000	2,750	2,753
COTA	2,107	−0,782	−0,782	−0,782	2,108

465+0,00



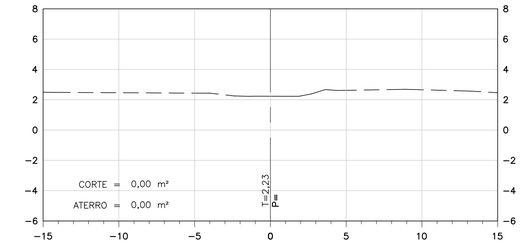
DIST.
COTA

462+0,00



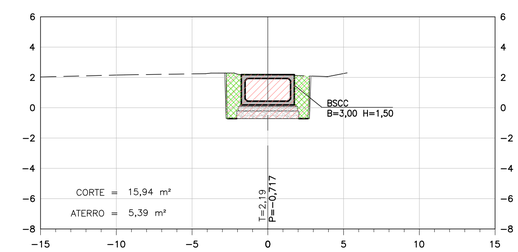
DIST.	−2,753	−2,750	0,000	2,750	2,753
COTA	2,227	−0,750	−0,750	−0,750	2,139

466+0,00



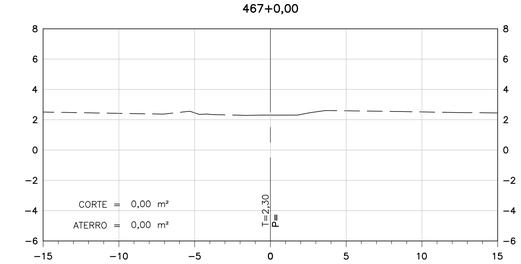
DIST.
COTA

463+0,00



DIST.	−2,753	−2,750	0,000	2,750	2,753
COTA	2,285	−0,717	−0,717	−0,717	2,095

467+0,00



DIST.
COTA

LEGENDA E CONVENÇÕES:

- TERRENO NATURAL
- GREIDE PROJETADO
- ① REDE DE DRENAGEM EXISTENTE
- TUBO EXISTENTE
- ÁREA DE CORTE
- ÁREA DE ATERRO
- LASTRO DE CONCRETO
- LASTRO DE BRITA
- RACHÃO

NOTAS:

1– COTAS MEDIDAS E DIMENSÕES ESTÃO EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.

CONTRATANTE:

SECRETARIA DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO — GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO

SEDURB
Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

PROJETISTA:

KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105

Assinado de forma digital por KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI:07169280000105 Dados: 2021.10.18 12:57:56 -03'00'

R01–2019–TER–021–SEC

REV. 01

ADEQUAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA
DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA RIO ARIBIRI)
ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS - VILA VELHA/ES

TÍTULO:	PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM SEÇÃO TRANSVERSAL
LOCAL:	TRAVESSA BELAS ARTES
BAIRRO:	ARIBIRI
TRECHO:	AVENIDA CARLOS LINDENBERG A RIO ARIBIRI

RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA		CREA: 0682525642	ART:	28027230201078924
Nº PROCESSO:	2019–9J0NN	ESCALA:	1:200	DATA:	14/02/2120
Nº CONTRATO:	015/2020	ARQUIVO DIGITAL:	R01–2019–TER–021–SEC.dwg		FOLHA: 21/21

PROJETISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
DESENHISTA:	ROBERTA RAMOS	14/02/21
VERIFICAÇÃO:	SANDRA MAYUMI MISHIMA	14/02/21
APROVAÇÃO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21
RESP. TÉCNICO:	FAUSTO BATISTA	14/02/21

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 2
   1.1. A CIDADE 2
2. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS 3
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 4
   3.1. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA 4
   3.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA 6
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 9
   4.1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 9
   4.2. PERMEABILIDADE 11
   4.3. RELEVO 13
   4.4. PEDOLOGIA 14
   4.5. GEOLOGIA 16
5. PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL 18
   5.1. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 19
   5.2. EFLUENTES 20
6. RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS 20
7. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL 22
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 26

1. APRESENTAÇÃO

O presente estudo ambiental diz respeito aos possíveis impactos do projeto executivo hidráulico da solução adotada para as passagens do canal da Travessa Belas Artes, na região noroeste do município de Vila Velha-ES.

O projeto executivo refere-se à intervenção prevista e delimitada pelo escopo do projeto que se inicia na Avenida Carlos Lindenberg, em seção trapezoidal aberta, cortando o bairro Aribiri em com seção variável e desaguando no Rio Aribiri. Adicionalmente ao escopo original será projetado trecho localizado na Rua do Canal, até Rua Jerônimo Monteiro e a montante da bacia, paralelo a Rua Girassol, até a Rodovia Darly Santos.

1.1. A CIDADE

Vila Velha integra a Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), juntamente com os municípios de Vitória, Serra, Viana, Cariacica, Fundão e Guarapari. Sua área de 210,225 km² correspondente a aproximadamente 9,4% do território da RMGV. Limita-se ao norte com o Município de Vitória, ao sul com Guarapari, a leste com o Oceano Atlântico e a oeste com Viana e Cariacica.

Vila Velha é um município de 501.325 habitantes (IBGE, 2019) pertencente a região metropolitana da capital Vitória- ES. O município foi fundado em 23 de maio de 1535 como sede da capitania do Espirito Santo, sendo então a cidade mais antiga do estado. Como herança do período colonial, possui prédios históricos como o Convento da Penha, um dos principais pontos turísticos do Espírito Santo, construído entre os séculos XVI e XVII e tombado como patrimônio histórico cultural pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em 1943.

Atualmente o município é o segundo maior centro comercial do estado, depois da capital, Vitória. O município é classificado na 90º posição no ranking de PIB Brasileiro (IBGE, 201). A prestação de serviços é atualmente a maior fonte geradora do produto interno bruto vila-velhense, representando 72,44% do lucro anual médio da cidade, destacando-se o comércio e o turismo. A cidade é considerada desenvolvida, obtendo o valor do Índice de

Desenvolvimento Humano (IDH) da educação de 0,734 (classificado como elevado) sendo a média do Brasil é 0,849 e do estado de 0,772 (PNUD, 2010).

2. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS

O projeto executivo se justifica para a reavaliação e proposição de soluções estruturais visando conter as inundações no bairro Aribiri que causam transtornos à população.

Com o projeto executivo espera-se encontrar soluções viáveis que revertam a situação atual e forneça qualidade de vida a população. O projeto executivo contempla:

Tabela 01: Caracterização do projeto executivo

Unidade	Detalhamento
Substituição de galeria existene Rua José Ramos de Oliveira	Demolição de galeria de 1,80m de base e altura de 1,20m na referida rua e substituição por galeria celular com 2,00m de base e 2,00m de altura, com extensão de 460,00m
Transposição de bacia	Galeria celular dupla com 2,00m de base e 2,00m de altura com extensão de 1.840,00m
Melhorias no canal da Travessa Belas Artes	Tamponamento da calha em região densamente urbanizada
Galeria Rua do Canal	Substituição dos muros e tampas sobre o córrego da Rua do Canal entre a Travessa das Bananeiras e Rua Jerônimo Monteiro, com extensão de 320,00m
Comporta Anti-maré	Posicionada logo após desague do canal da Rua do Canal.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O projeto executivo contempla estruturas hidráulicas que são as alternativas de acordo com as melhores soluções estudadas para suprir a ocorrência de alagamentos na região durante períodos chuvosos e devido as movimentações de maré, sendo a região contornada pela foz do rio Aribiri. De forma geral, essas estruturas são: tamponamento do trecho do canal sob a Travessa Bela Vista; reestruturação das margens no trecho do canal Travessa da Bela Vista até sua foz; revitalização da orla Dom João Batista considerando nível de maré calculado; limpeza e desassoreamento das redes e canais existentes.

3.1. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Por definição as áreas de influência de um empreendimento são definidas como o espaço suscetível de sofrer alterações como consequência da sua implantação, manutenção e operação ao longo de sua vida útil (CONAMA Nº 001/1986 e Nº 349/ 2004). Assim, entende-se por área de influência direta a delimitação que sofrerá impactos diretos pela execução do projeto. No caso, pode-se considerar como áreas de influência direta a população que reside no bairro Aribiri bem como as que transitam, trabalham e fazem uso dos serviços da região.

Estas áreas são a delimitação geográfica onde ocorrem as modificações ambientais, quer sejam elas permanentes ou temporárias. Nestas áreas são introduzidas pelo empreendimento elementos que afetam as relações físicas, físico-químicas, biológicas, e sociais do ambiente (Fogliatti et al, 2004).

Conforme material enviado pela associação dos moradores da Orla Dom João Batista, após os eventos chuvosos do dia 20 de outubro de 2020, foi identificada, dentre outras coisas, comunidade que compete à área de influência direta, conforme ilustrado nas imagens a seguir:



Foto 1– Nível de inundação na rua Ana Nery



Foto 2 – Canal Travessa Bela Vista



Foto 3 – Orla Dom João Batista (vista Sul)

3.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA

Abrange um território que é afetado pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos indiretos decorrentes do empreendimento são considerados menos significativos do que nos territórios da área de influência direta (AID). Nessa área tem-se como objetivo analítico propiciar uma avaliação da inserção regional do empreendimento.

Sendo assim, a área de influência indireta no caso do empreendimento em questão é o município de Vila Velha como um todo, uma vez que trará benefícios de locomoção e infraestrutura duradouros. Também é considerada área de influência indireta toda a bacia hidrográfica.

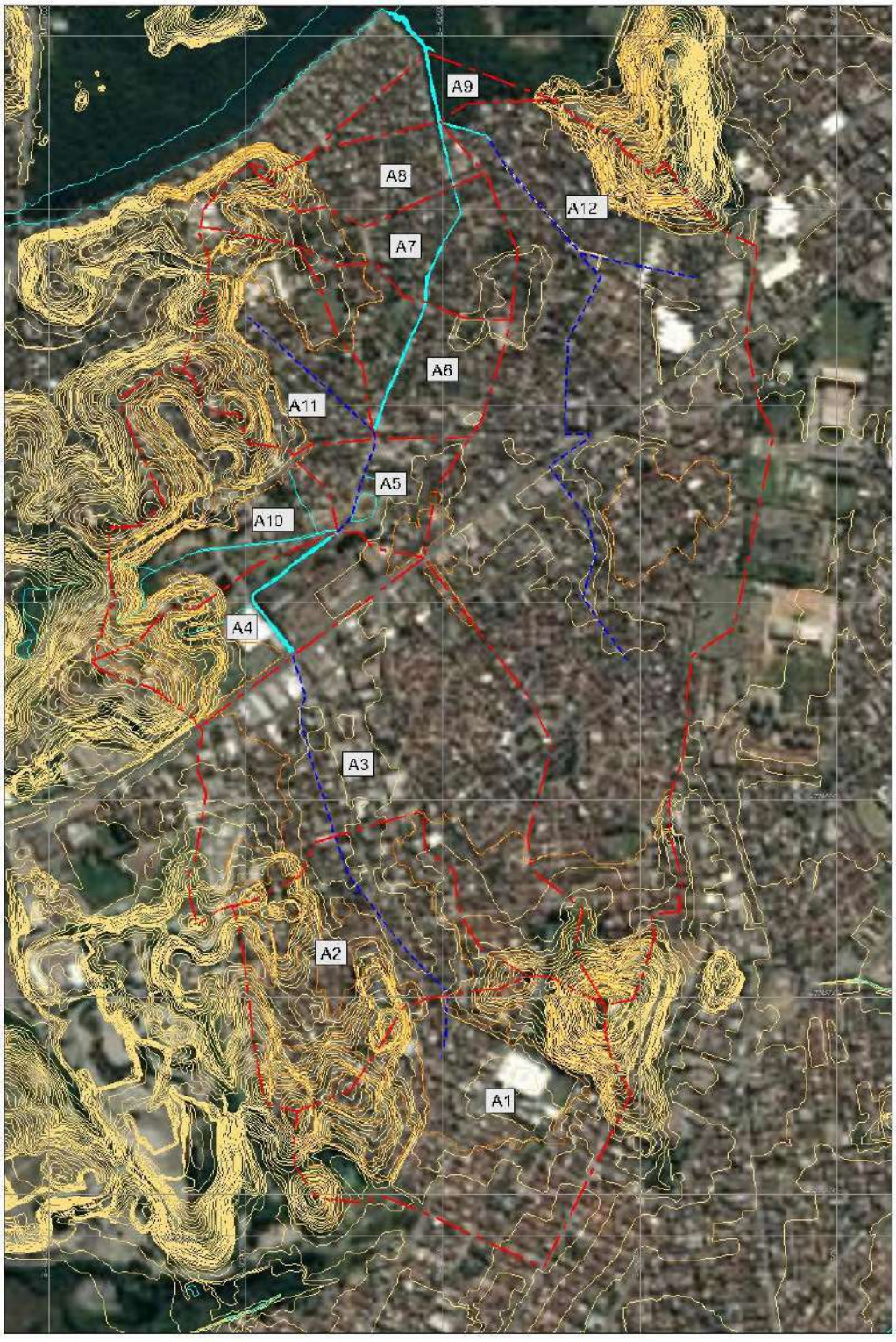
Para determinação das áreas de bacia, que foram criteriosamente subdivididas para simulação da vazão com auxílio do software SWMM (vide Tabela 1), foram utilizados como base as informações físicas da região, disponibilizadas pela Prefeitura de Vila Velha, por meio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Mobilidade (SEMDU)[1], em arquivos do

[1] Disponível em https://www.vilavelha.es.gov.br/paginas/desenvolvimento-urbano-e-mobilidade-arquivos-de-georreferenciamento

tipo dwg, kmz e shapefile, georreferenciados. A delimitação de bacia, com as subdivisões adotas encontra-se no desenho R00-2019-DRE-002-PTB e apresentada na figura 1.

Tabela 1 - Sub-bacias e áreas

BACIA	ÁREA (km²)
A1	0,399
A2	0,302
A3	0,561
A4	0,164
A5	0,082
A6	0,136
A7	0,148
A8	0,082
A9	0,051
A10	0,221
A11	0,181
A12	1,166
TOTAL	3,49



[K1]

Figura 1: Delimitação de planta da Bacia hidrográfica

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental é a caracterização da qualidade ambiental atual da área de influência do empreendimento, de modo a fornecer conhecimento suficiente para embasar a identificação e a avaliação dos impactos nos meios físico, biológico e socioeconômico.

O sistema de macrodrenagem do Município é composto, principalmente, pelos rios Marinho, Jucu e Aribiri. Todos os rios e canais do Município encontram-se assoreados, poluídos e obstruídos em diversos trechos, devido ao processo de ocupação desordenada e insalubre que estrangula as suas seções e diminui a sua capacidade de vazão.

De acordo com a visita técnica realizada nos dias 8 e 9 de junho de 2020 pela equipe qualificada da KF2, foi possível identificar pontos relevantes para o diagnóstico ambiental.

Notou-se que há uma diversidade de cenários e por isso, durante a execução do projeto é importante considerar as particularidades pontuais a fim de minimizar os impactos. Pelas imagens a seguir é possível perceber que há trechos em que o canal está estrangulado pela urbanização e com indícios de poluição direta.

Ao longo do canal, de maneira geral, não é evidenciado a existência de vegetação com função ambiental de proteção às margens, tampouco a existência de Áreas de Proteção Permanente (APP) conforme determinado pelo novo código florestal brasileiro instituído pela Lei Federal n. 12.651/2012. Ainda assim, áreas de vegetação nativa foram mantidas ao norte da orla Dom João Batista e em trecho paralelo à Rua Girassol. O projeto executivo elaborado como alternativa não prevê supressão ou quaisquer interferências nessas áreas, sendo mantido e preservado a vegetação.

Por fim, notou-se que como há pouco desnível topográfico as águas podem inverter seu fluxo de acordo com o movimento causado pela maré. Por ser uma região de foz, esse movimento é esperado e busca-se alternativas para que não cause alagamentos e distúrbios a população.

4.1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O município de Vila Velha possui 210,225 km² de área territorial, sua população é estimada em 501.325 habitantes, com densidade demográfica de 2.384,71 hab/km². Vila Velha está em

ascensão econômica, seu PIB de 2017 foi apurado em 10,9 bilhões, colocando o município na 90ª posição das maiores economias do país. Comércio e serviços é o setor da economia que mais contribui para o PIB com cerca de 72%, em seguida 17% provenientes de subsídios sobre produtos e 11% do setor industrial (dados de 2017).

Apesar de corresponder a uma pequena parte do PIB o município tem, aproximadamente, 70% de área rural onde há atividade pecuária e o cultivo principalmente de cana de açúcar, mandioca e canela verde. O desenvolvimento do município ocorreu na região próxima ao limite municipal com Vitória e na região costeira na região norte do município e expandiu-se para o interior conurbando com o município de Viana.

A bacia hidrográfica estudada é quase totalmente ocupada por edificações, as áreas verdes estão restritas ao mangue, campos e praças. A maioria das edificações são de pequeno e médio porte, onde há o predomínio de casas térreas e sobrados. O setor de comércio e serviços está localizado principalmente em avenidas com destaque para Avenida Carlos Lindenberg.

Como quase toda área da bacia já está sendo ocupada, a tendência de expansão é pela verticalização dos imóveis, ainda existe terrenos com solos expostos indicando o início da ocupação. A expansão da ocupação não poupou a margem do canal Travessa Belas Artes, muitas residências foram construídas na frente do leito do córrego necessitando a construção de pontes para ter acesso a residência.

O mapa de uso e ocupação do solo atual foi criado a partir dos dados do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), foi realizado a atualização do mapa por imagens de satélite. Para criar o mapa de uso ocupação do solo futuro foi observado a tendência de expansão por comparação de imagens de satélite do passado com as atuais.

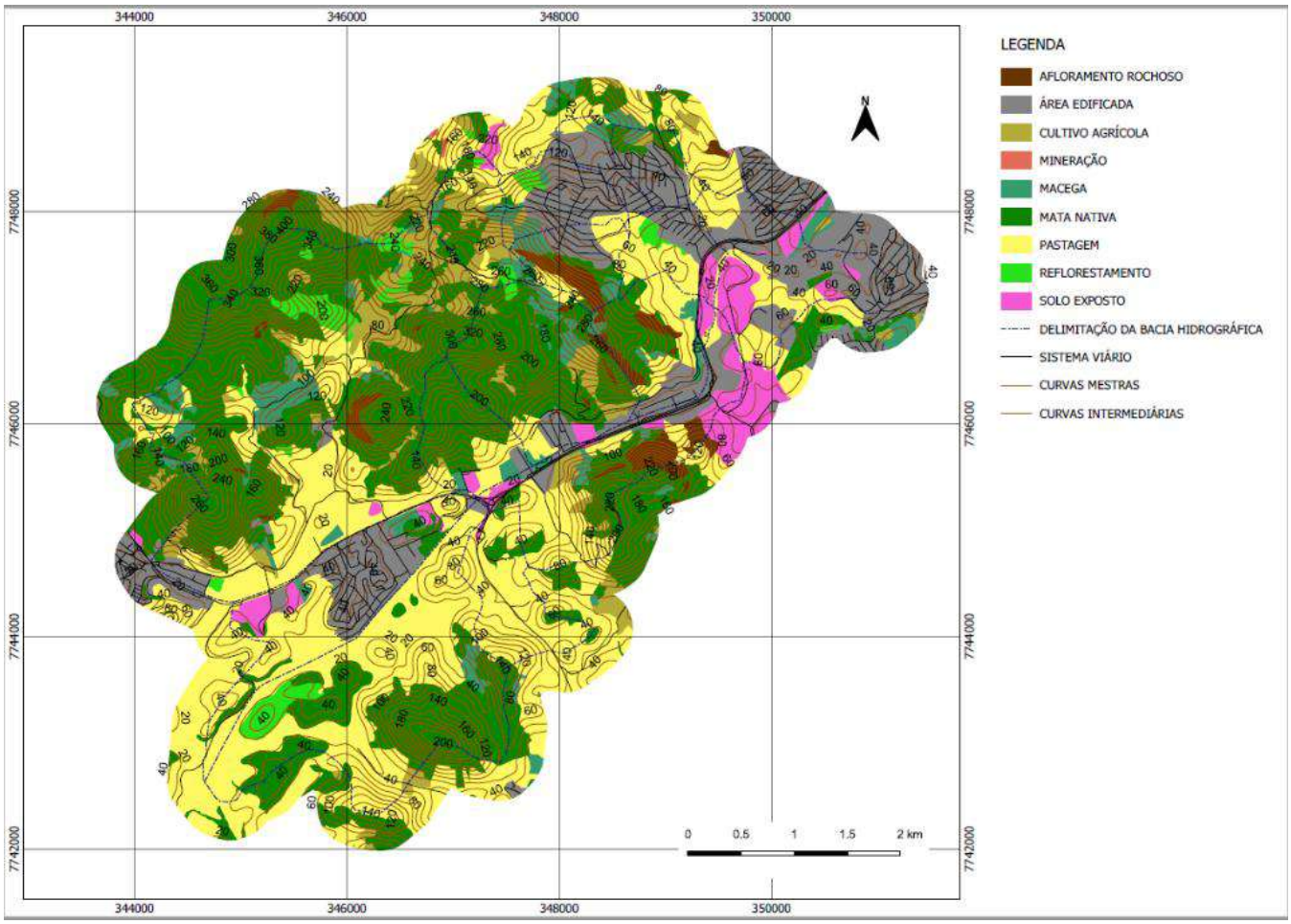


Figura 2 - Mapa de uso e ocupação do solo

4.2. PERMEABILIDADE

A bacia do canal Travessa Belas Artes é, em sua maioria, impermeável, o solo é quase por inteiro ocupado por construções e asfalto; as áreas permeáveis da bacia estão restritas a terrenos ainda não ocupados, campos, clubes e parques, essas áreas tornam a penetração do solo mais rápida se comparado a áreas urbanizadas.

O canal Travessa Belas Artes nasce ao sul da bacia e corre no sentido norte para desaguar no Rio Aribiri. Na região sul da bacia o córrego está enterrado, e permanece assim até cruzar com a Avenida Carlos Lindenberg, após o cruzamento o córrego fica exposto. A margem do córrego é totalmente ocupada tornando a área de escoamento superficial apenas o leito do

córrego, a falta dessa margem exclui a área de enchente do córrego e diminui a infiltração da água tornando problemas de inundações mais frequentes.

Os mapas de permeabilidade foram gerados a partir dos mapas de uso e ocupação do solo.

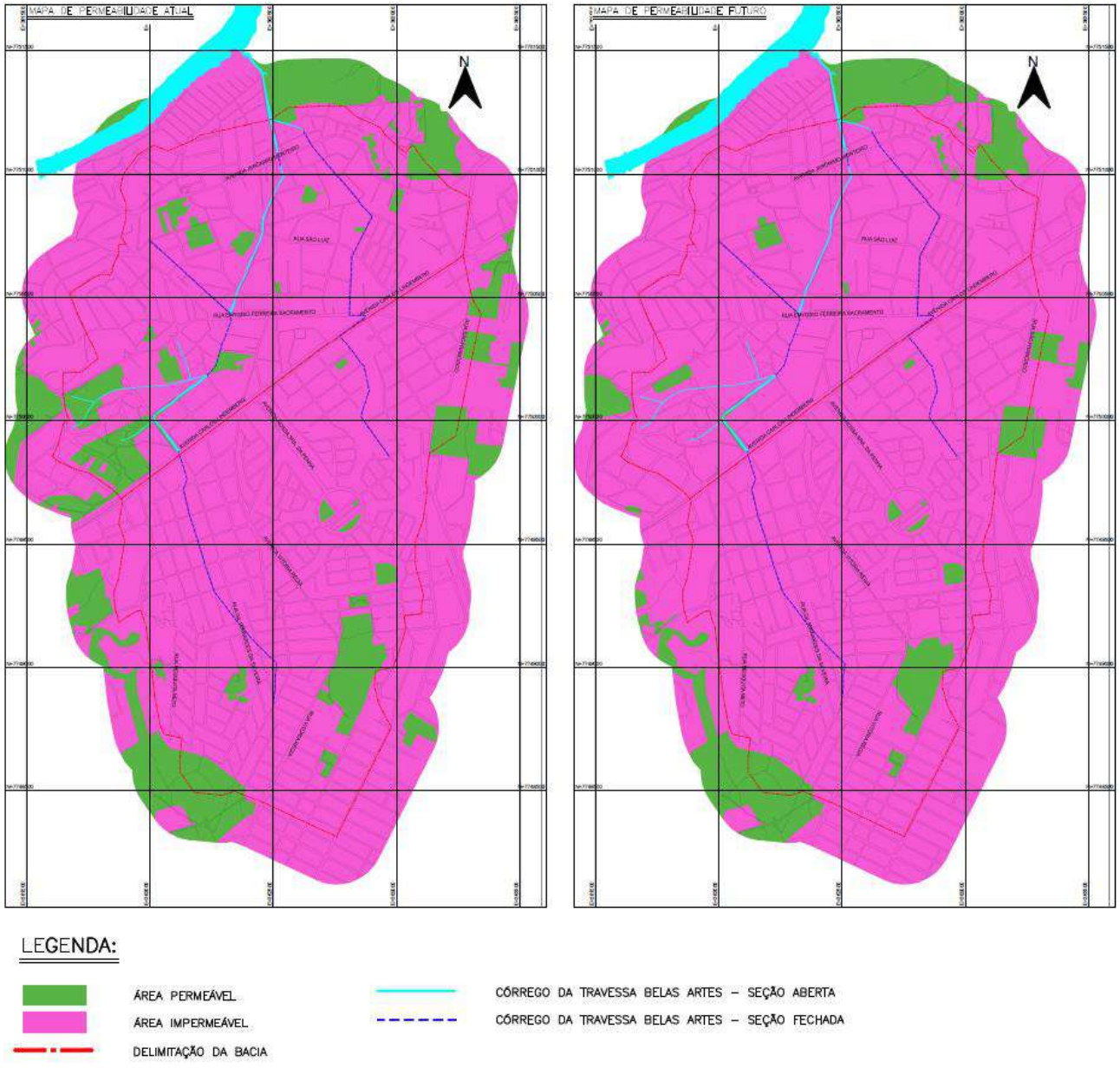


Figura 03 – Mapa de uso e ocupação do solo da bacia do canal Travessa Belas Artes.

4.3. RELEVO

O relevo do município de Vila Velha é formado pelas morfoestruturas de depósitos sedimentares e acumulação fluvial das regiões geomorfológicas das Planícies Costeiras e Piemontês Inumados (IJSN, 2012).

As Planícies costeiras são regiões geomorfológicas planas situadas próximo a linha de costa, é encontrada descontinuamente pelo litoral do Espirito Santo e separada por maciços, colinas e tabuleiros. Nessas regiões encontra-se morfoestruturas de depósitos sedimentares, que são sedimentos arenosos e argiloarenosos podendo ter sedimentos mais grossos como cascalho depositados durante o Cenozóico, e acumulações fluviais que são áreas de sedimentação sujeitas a inundações periódicas, as várzeas atuais. Planícies Costeiras, Estuários e Praias são as unidades geomorfológicas encontrada nessas regiões e são caracterizadas por distribuir-se irregularmente entre o Oceano Atlântico e os Tabuleiros Costeiro, ela engloba as faixas de praia e desembocaduras dos rios, a ação de correntes marinhas, aportes fluviais e ações eólicas controla sua fisionomia.

Os Piemontes Inumados são regiões onde foram depositados sedimentos cenozoicos sobre o embasamento alterado, esses sedimentos apresentam espessura variada nesta região e estão depositados sub horizontalmente mergulhando para leste, estas regiões também possuem as morfoestruturas de depósitos aluvionares e acumulações fluviais. A unidade que predomina nessas regiões são os Tabuleiros Costeiros que possui relevo de planície e estão dispostos nos sopés das elevações cristalinas das Depressões Marginais, Patamares Escalonados, Chãs Pré-Litorâneas e Baixadas litorâneas.

O mapa hipsométrico da bacia foi elaborado através dos dados do DEM (Digital Elevation Model), em português MDE (Modelo Digital de Elevação), do satélite Alos/Palsar, com resolução espacial de 12,5 metros, e analisado pelo software livre QGiS.

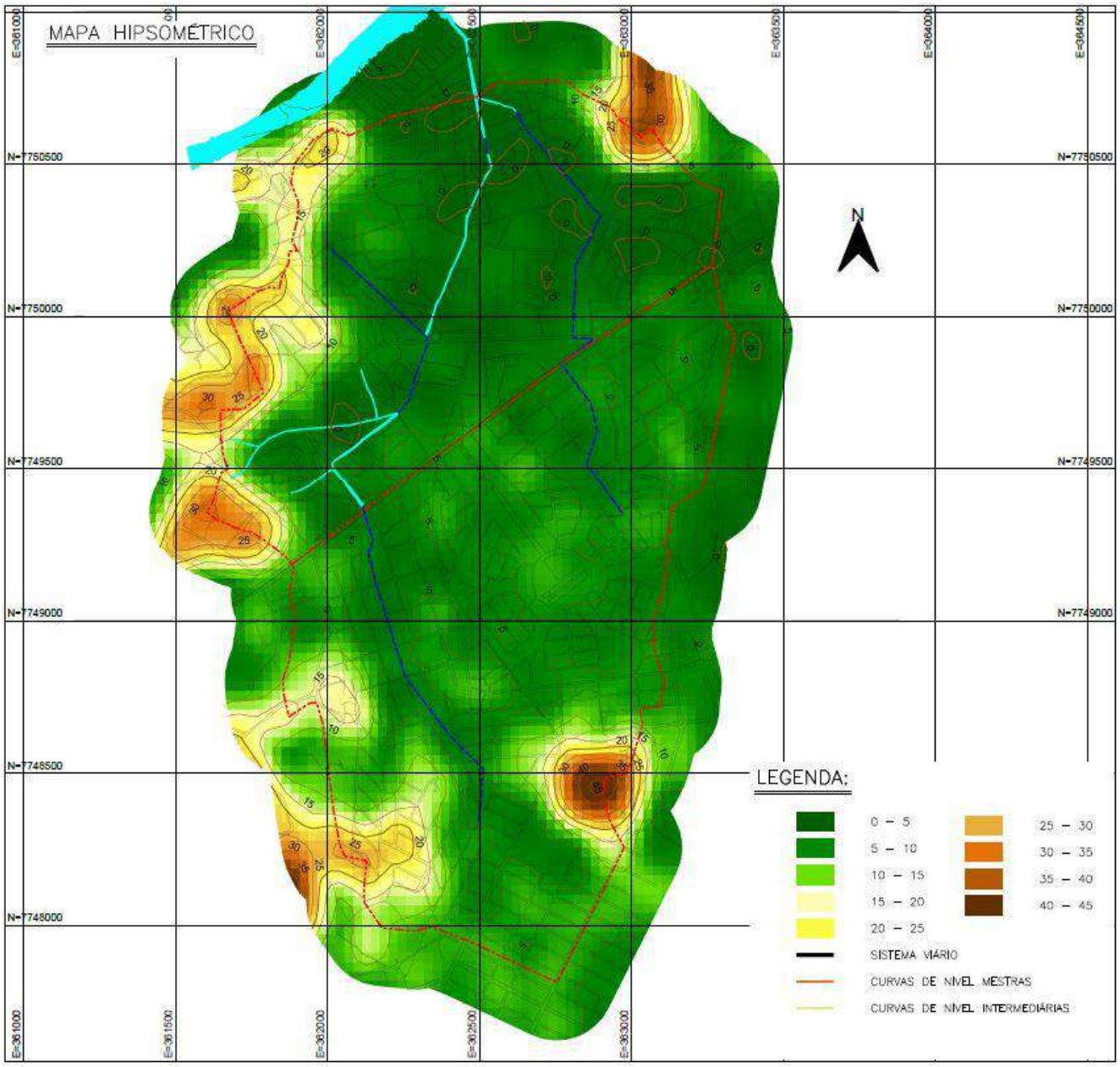


Figura 04 – Mapa hipsométrico da bacia do canal Travessa Belas Artes.

4.4. PEDOLOGIA

A pedologia é a parte das Ciências da Terra que estuda e classifica a gênese, processos modificadores e utilização do solo, este é produto de alteração das rochas e tem sua gênese associada ao intemperismo desta. No estudo do meio físico apresenta grande importância,

pois suas características determinam o comportamento mecânico da superfície. Sendo assim são de extrema relevância classificá-los e conhecer todas as características de cada litotipo. Na bacia do Córrego da Travessa Belas Artes encontra-se o Argissolo Vermelho-Amarelo e o Espodossolo Humilúvico. As caracterizações a seguir foram descritas por EMBRAPA; EMBRAPA, 2018.

• Argissolo: Esse solo destaca-se devido ao aumento da quantidade de argila do horizonte A para o B, que é do tipo textural. Em geral, esse solo é profundo e moderadamente drenado, de coloração vermelha a amarela. Os solos residuais de corpos graníticos tendem produzir solos mais arenosos, com permeabilidade mais elevada do que nas porções xistosas.

• Espodossolos: Apresenta horizonte B espódico imediatamente abaixo do horizonte E ou A, são constituídos por material mineral. São solos pobres em fertilizantes com baixa reserva de nutrientes, geralmente são ácidos. Esse solo se desenvolve principalmente de materiais arenoquartzosos, em regiões costeiras estão associados a vegetação restinga.

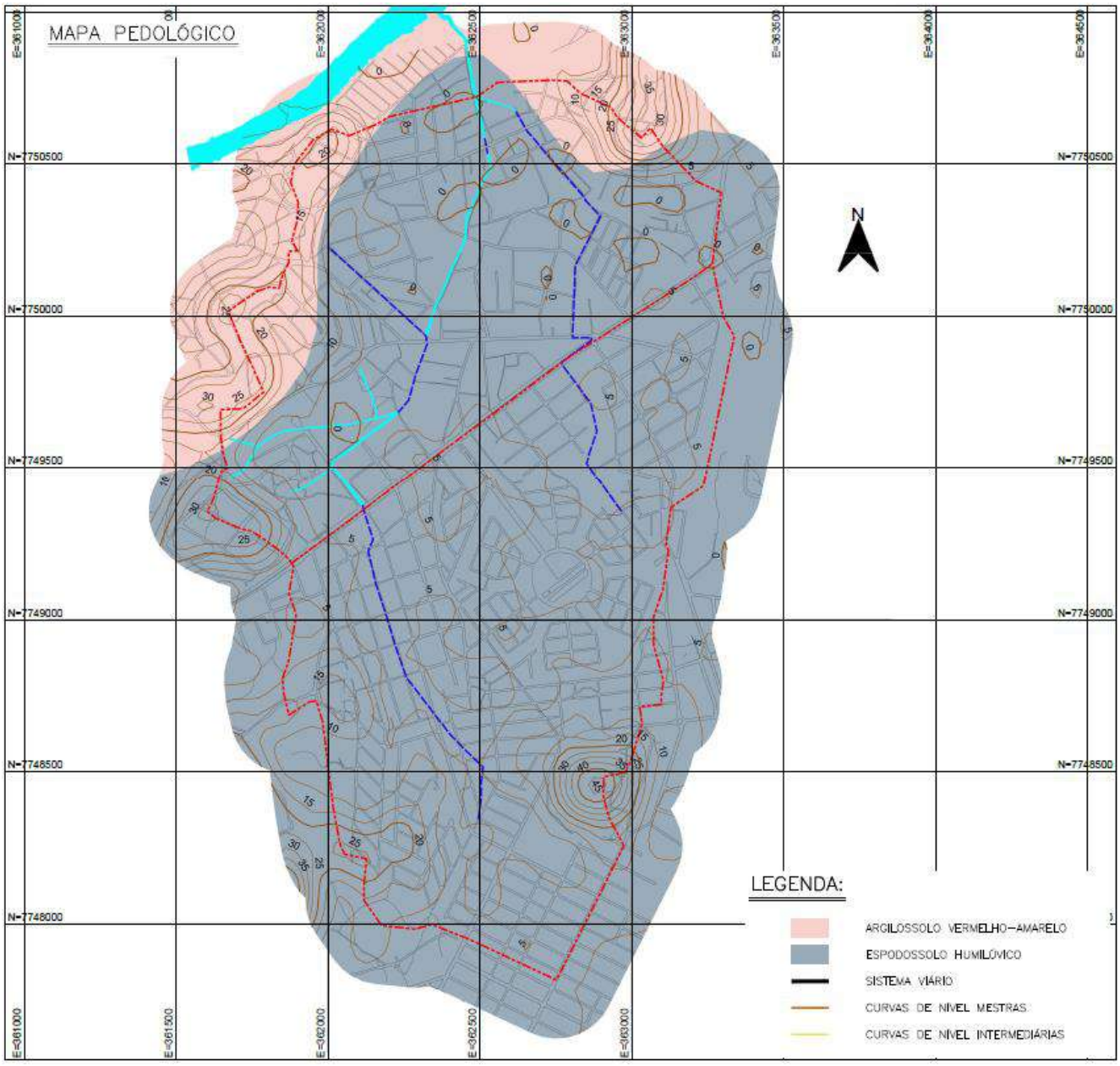


Figura 05 – Mapa pedológico da bacia do canal Travessa Belas Artes.

4.5. GEOLOGIA

O estado do Espírito Santo está localizado a sudeste do Cráton São Francisco, na Província Estrutural da Mantiqueira. O Sistema Orogênico da Mantiqueira possui idade Neoproterozóica e possui direção NE-SW, é constituído pelos orógenos Araçuaí, Ribeira, Dom Feliciano e São Gabriel. Na Grande Vitória, porção central do Espírito Santo, onde se localiza a área de estudo,

situa-se o Cinturão Móvel do Ribeira onde são reconhecidos três domínios crustais: Complexo Costeiro, Complexo Juiz de Fora e Complexo Paraíba do Sul, este último é o que aflora na região de estudo.

O Complexo Paraíba do Sul, possui idade Brasiliana, é composto por sequência de rochas supracrustais, incluindo rochas vulcanossedimentares metamorfizadas, gnaisses, migmatitos, xistos, gnaisses calciossilicáticos e mármores. No contato entre as outros complexos encontram-se zonas de cisalhamentos. No final do Proterozóico, no final do cliclo tectônico de formação do Complexo, houve um evento plutônico que o intrudiu, formando rochas graníticas e charnockticas.

O Complexo Paraíba do Sul, foi divido em três domínios: o domínio marinho proximal, para a área a oeste, representado pela alternância de gnaisses aluminosos, quartzitos e rochas calciossilicáticas. No centro e na região sudoeste do complexo é formado por uma plataforma carbonática e uma grande quantidade de lentes anfibolíticas, e por fim na parte leste, gnaisses aluminosos e calciossilicático.

Pedrosa Soares et al. (2006) descreveram o Complexo Nova Venécia na porção mais distal do Complexo Paraíba do Sul, esse complexo é formado por paragnaisses ricos em biotita, granada, cordierita e sillimanita, com lentes de rocha calciosilicáticas.

As unidades encontradas na região segundo a carta geológica: folha Vitória – SF.24-V-B-I de Fortes et al. (2014) são: Corpo Rio Aribiri e Depósitos aluvionares.

- Corpo Rio Aribiri: Também chamado de Granito Vitória, é formado por granito alcalino de granulação fina a média, por vezes porfirítico, tipo I, possui idade Cambriano. Sigla da CPRM: $\varepsilon\gamma$5Iesvit.
- Depósitos aluvionares: De idade neogeno são sedimentos areno-argilosos aluvionares inconsolidades, finos a médios, com cores variegadas, restos de matéria orgânica e presença de seixos, areias finas a grossas, com níveis de cascalhos, lentes de material silto-argiloso e restos de matéria orgânica, relacionas a planícies de inundação e, margens, barras de canal e canais gluviais atuais. Localmente, podem conter matacões. Sigla da CPRM: Q2a.

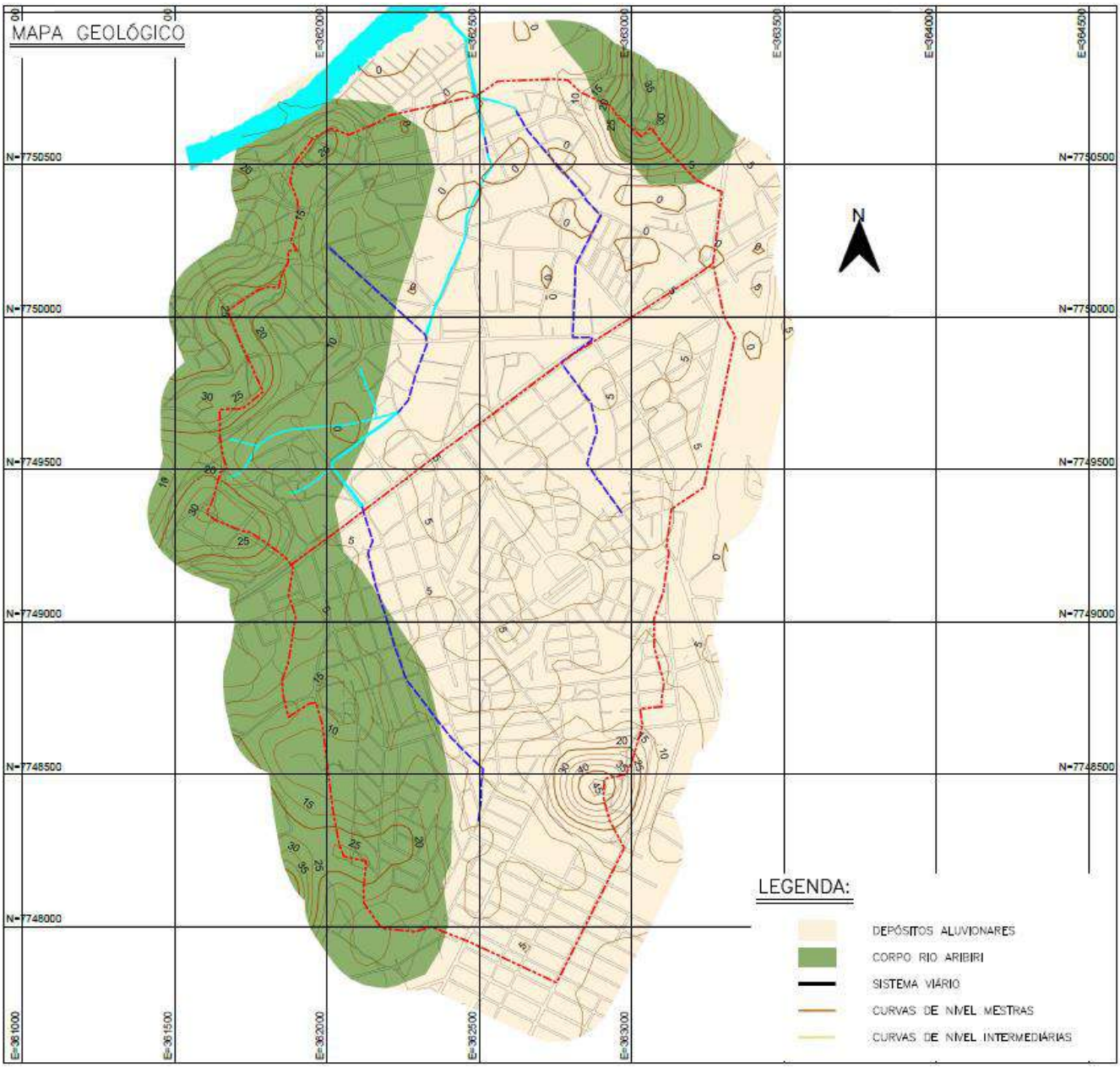


Figura 06 – Mapa geológico da bacia do canal Travessa Belas Artes.

5. PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL

Tendo em vista os possíveis impactos ambientais decorrentes da execução da obra prevista no projeto executivo, determina-se que planos de controle ambiental deverão ser estabelecidos e executados simultaneamente à obra a fim de minimizar os impactos ao meio ambiente e a comunidade do entorno. Ressalta-se que é proposto uma reavaliação dos planos

de acordo com as necessidades no momento da execução, pela empresa responsável pela execução. Deve-se atenção especial quanto ao atendimento e impacto à população do entorno.

5.1. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Como exigência da Lei Federal nº 12.305/2010 (regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404/2010) e da Lei Estadual nº 9.264/2009, o município de Vila Velha é contemplado pelo Plano Estadual de Resíduos Sólidos de Espirito Santo. O plano foi aprovado através da Resolução CONSEMA Nº004, de 16 de julho de 2019 e visa a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; a redução, reutilização, reciclagem, tratamento e não geração de resíduos sólidos; a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos gerados; o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; o incentivo à indústria da reciclagem; a gestão integrada de resíduos sólidos; a capacitação técnica continuada em gestão de resíduos sólidos; e a integração de catadores de materiais recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. (PERS-ES, Vitória, 2019)

No que diz respeito a execução do projeto executivo, prevê-se que no momento da terraplanagem das áreas serão gerados resíduos do solo do local. Entende-se que, como não há evidências de contaminação no solo, a porção pertinente poderá ser destinada à bota-fora licenciado ou à aterro sanitário e auxiliar na composição das camadas de assentamento. Como porção pertinente entende-se a camada abaixo dos 30cm superficiais e que não contenha fragmentos rochosos.

Durante a execução do projeto se prevê a geração de resíduo sólido urbano no canteiro de obra. Tais resíduos deverão ser, sempre que possível, separados em recicláveis e não-recicláveis e assim destinados corretamente, como previsto e institucionalizado pelo Plano Diretor de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana da Grande Vitória. A coleta e disposição final dos resíduos sólidos gerados no canteiro de obra, dado o baixo volume, deverão ser incorporados à coleta e destinação dos resíduos sólidos domiciliares da cidade.

5.2. EFLUENTES

O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE VILA VELHA, elaborado em 2014, aponta que o município é atendido pelo Sistema Jucu no que se refere ao fornecimento de água tratada para consumo da população. O sistema Jucu é um sistema integrado que dispõe de três estações de tratamento, sendo elas Vale Esperança, Caçaroca e Cobi.

O município de Vila Velha é atendido pela CESAN - Companhia Espírito Santense de Saneamento para os serviços de Abastecimento de Água e esgotamento sanitário e fiscalizado pela ARSI por meio do Convênio de nº. 002/2013 sendo esta responsável pelo controle, a regulação e fiscalização dos serviços executados pela CESAN. (PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE Vila Velha, 2014)

Segundo dados do IBGE 86% do município é atendido pelo esgotamento sanitário adequado. Ainda assim, os rios e córregos do município recebem efluentes domésticos e industriais *in natura* provenientes do sistema de drenagem pluvial.

Conhecendo as implicações ambientais e sociais do despejo de efluentes diretamente em cursos d'água, é orientado que os efluentes gerados durante a execução da obra, isto é, apenas os efluentes sanitários gerados no canteiro de obra, sejam destinados a fosse séptica devidamente estruturada ou que seja utilizado banheiros químicos e a coleta dos efluentes gerados. Durante a execução da obra prevista não é esperada a geração de efluentes além dos gerados pela instalação do canteiro de obra (efluente sanitário).

6. RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

A degradação de uma área ocorre quando a vegetação nativa e a fauna são destruídas, removidas ou alteradas; a camada fértil do solo for perdida, removida ou enterrada; e a qualidade e regime de vazão do sistema hídrico for alterado. A degradação ambiental ocorre quando há perda de adaptação às características físicas, químicas e biológicas do meio e é inviabilizado o desenvolvimento socioeconômico. (IBAMA)

Segundo a Lei 9.985 de 18 de Julho de 2000, tem-se que recuperação é a restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que

pode ser diferente de sua condição original; e por restauração entende-se a restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original.

Em resumo, a recuperação de área degradada se faz necessária quando é notada a perda da qualidade do meio biótico afetado pela execução do projeto. A partir do diagnóstico inicial, é possível perceber as condições da área referente ao projeto e a partir de aí fazer o comparativo.

De acordo com o diagnóstico ambiental apresentado neste estudo, é possível identificar que as áreas de influência direta do projeto executivo já se encontram degradadas e são áreas que não contribuem mais com funções ecossistêmicas. Dessa forma, prevê-se que não será degradada nenhuma área para a execução das estruturas planejadas no projeto executivo.

Caso encontre qualquer exemplar de vegetação que interfira diretamente na execução do projeto, de acordo com o Código Florestal Brasileiro (Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012) determina-se que a supressão de vegetação, nos casos permitidos por lei, depende de prévia autorização do órgão ambiental. Portanto, entende-se que a empresa responsável pela execução, e consequentemente supressão da mata nativa, deverá elaborar a apresentar a Autorização de Exploração Florestal (AEF).

No caso, a recuperação das áreas degradadas poderá ser feita através do plantio de espécies nativas juntamente com programas já em execução por instituições como por exemplo o da CESAN, que dispõe de projetos de recuperação e plantio em 6 (seis) localidades, sendo 2 (duas) delas dentro da região metropolitana de Vitória.

Avalia-se que o impacto ambiental causado pela supressão da vegetação é considerado inexistente ou baixo. Ainda assim é prevista a revitalização da orla Dom João Batista considerando a necessidade de instrumentos sociais e recreativos como quadras poliesportivas, academias e mirantes. Com esse projeto, espera-se atender também a necessidade de arborização da microrregião.

7. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Educação ambiental são processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. O Programa Nacional de Educação Ambiental (Pronea) aprovado em 1994, destina-se a assegurar, no âmbito educativo, a integração equilibrada das múltiplas dimensões da sustentabilidade - ambiental, social, ética, cultural, econômica, espacial e política- resultando em melhor qualidade de vida para toda a população brasileira. Fomenta o intermédio do envolvimento e participação social na proteção e conservação ambiental e da manutenção dessas condições ao longo prazo.

No estado do Espirito Santo a Lei nº 9.265 institui a Política Estadual de Educação Ambiental. A Secretaria de Educação (SEDU) desenvolve ações no sentido de tornar a Educação Ambiental um processo contínuo e permanente nas escolas, integrando o currículo às diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9795/99), que em seu art. 2° traduz a Educação Ambiental como "componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, uma vez que a Educação Ambiental traz elementos que contribuem para a formação dos valores éticos e de cidadania".

O presente estudo entende como parte essencial do desenvolvimento das obras o programa de educação ambiental estruturado a ser direcionado a comunidade do entorno, considerando as áreas de influência direta e indireta, já apresentadas.

Para o programa de educação ambiental (PEA) deverá ser destinado recursos de modo a sustentar o proposto de modo efetivo. Conforme determina a Instrução Normativa nº2 do IBAMA, de 27 de março de 2012,

> *"deverão ser priorizadas ações educativas de caráter não-formal, voltadas à qualificação e organização dos sujeitos da ação educativa para proposição e/ou formulação e implementação dos*

projetos socioambientais de mitigação e/ou compensação, bem como o monitoramento e avaliação da sua efetividade".

Dessa forma, o PEA tem como proposta apresentar e discutir temas relevantes com o público de modo a desenvolver o senso crítico e a importância da conservação do meio ambiente. Dentre as diretrizes poderá ser abordado, no mínimo, assuntos relacionado a preservação dos cursos hídricos, a importância da vegetação nativa e a reciclagem de resíduos e os impactos do descarte incorreto.

ANEXOS

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 1/2

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230201078924

1. Responsável Técnico

FAUSTO BATISTA
Título Profissional: Engenheiro Civil, Tecnólogo em Construção Civil - Obras Hidráulicas
RNP: 2613793511
Empresa Contratada: KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI
Registro: 0682525642-SP
Registro: 0715330-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO ? SEDURB
CPF/CNPJ: 08.673.715/0001-17
Endereço: Rua JOAQUIM LÍRIO
Nº: 353
Complemento: 19 ANDAR
Bairro: PRAIA DO CANTO
Cidade: Vitória
UF: ES
CEP: 29055-460
Contrato: 016/2020
Celebrado em: 08/06/2020
Vinculada à Art nº:
Valor: R$ 235.000,00
Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua PAULO DE FARIA
Nº: 536
Complemento:
Bairro: VILA GUSTAVO
Cidade: São Paulo
UF: SP
CEP: 02267-000
Data de Início: 30/06/2020
Previsão de Término: 30/09/2020
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:
CPF/CNPJ:

Endereço: Rua BELAS ARTES
Nº: 0
Complemento: CANAL DA TRAV BELAS ARTES
Bairro: ARIBIRI
Cidade: Vila Velha
UF: ES
CEP: 29120-305
Data de Início: 30/06/2020
Previsão de Término: 30/09/2020
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Infraestrutura
Código:
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Elaboração 1	Projeto executivo	Plano de Conteção de Enchentes e e Inundações	3,62000	hectare

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DA SUB-BACIA DO CANAL DA TRAVESSA BELAS ARTES (BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ARIBIRI), INCLUINDO ESTUDOS HIDRLÓGICOS E HIDRAULICOS, NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA/ES, conforme discriminado no Termo de Referência que integra o Anexo I do respectivo Contrato.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 2/2

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS TECNÓLOGOS DO ESTADO DE SÃO PAULO - SINTESP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 24 de novembro de 2020

Local data

FAUSTO BATISTA - CPF: 142.755.578-83

SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO, HABITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO ? SEDURB - CPF/CNPJ: 08.673.715/0001-17

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ 233,94 Registrada em: 09/09/2020 Valor Pago R$ 233,94 Nosso Numero: 28027230201078924 Versão do sistema

Impresso em: 10/09/2020 08:21:12

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei 12651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Congresso Nacional. Disponível em: http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1032082/lei-12651-12. Acesso em: 20 de Outubro de 2020.

BRASIL. Lei 9.985 de 18 de Julho de 2000 Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm Acessado em 20 de Outubro de 2020.

BRASIL. Lei 9.795 de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm . Acesso em 20 de Outubro de 2020.

ESPIRITO SANTO. Lei 9265 de 16 de Julho de 2009. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em http://www3.al.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/LO9265.html#:~:text=ESTADO%20DO%20ESP%C3%8DRITO%20SANTO&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Estadual%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias. Acessado em 20 de outubro de 2020.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília. 5.ed. 2018. 356p.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema de gestão territorial da ABAG/RP - Embrapa Monitoramento por Satélite. site: http://www.abagrp.cnpm.embrapa.br/index.htm. Acesso: junho de 2020.

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Lei Nº 9.264 de 15 de julho de 2009. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá providências correlatas, 2009.

Fogliatti, M. C, Filippo, S., & Goudard, B. (2004) Avaliação deImpactos Ambientais: Aplicação aos Sistemas de Transporte.Editora Interciência: Rio de Janeiro.

FORTES, P.T.F.Q.; BASTOS, A.C.; LANA, C.E.; ALTHOFF, F.J.; ESPINOZA, J.A.A.; CAMPOS, R.S. Carta geológica: folha SF.24-V-B-I Vitória. [S.l.]: CPRM, 2014. Escala 1:100.000.

IBGE Cidades - Panorama». Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Consultado em 21 de outubro de 2020.

IEMA. Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Licenciamento pelos Municípios. Disponível em: <https://iema.es.gov.br/licenciamento-pelosmunicipios>.

IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves. Nota Técnica: 28 - Mapeamento Geomorfológico do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Estado de Economia e Planejamento, Vitória. 2012.

PEDROSA-SOARES, A.C., QUEIROGA, G.N., GRADIM. C.T., RONCATO, J.G., NOVO, T.A., JACOBSOHN, T., SILVA, K.L. 2006a. Nota Explicativa da Folha Mantena, 1:100.000. In: Folha Mantena. Programa Geologia do Brasil, Contrato CPRM-UFMG, CD-ROM.

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SOLIDOS – PNRS. Lei 12.305 de 02/08/10. Acesso em 20 de outubro de 2020.

Ranking decrescente do IDH-M dos municípios do Brasil». Atlas do Desenvolvimento Humano. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). 2010. Consultado em 31 de agosto de 2020.