

PROJETO EXECUTIVO DE TERRAPLANAGEM DA GALERIA RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS

Cliente: Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano –
SEDURB

Contrato: 007/2019

Responsáveis Técnicos: Otávio Barbosa Guimarães CREA ES-021348/D

José Carlos Guimarães CREA 37233-D/RJ

INTRODUÇÃO

Este relatório tem por finalidade apresentar à Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEDURB, o Relatório do Projeto Executivo de Terraplanagem referente ao trecho de Galeria das **RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS**, do contrato 007/2019 - ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CÓRREGO CAMPO GRANDE, CAMPO GRANDE, CANAL MARINHO, CÓRREGO JARDIM DE ALAH E CANAL GUARANHUNS, NOS MUNICÍPIO DE CARIACICA E /ES.

ÍNDICE

ITEM	DESCRIÇÃO	PÁGINA
SUMÁRIO		
	INTRODUÇÃO	2
1.	APRESENTAÇÃO	4
2.	NORMAS TÉCNICAS	4
3.	PROJETOS	5
4.1	PROJETO DE TERRAPLANAGEM	5
4.2.1	Metodologia	6
4.2.2	Resultados Obtidos	7
4.	PLANO E METODOLOGIA CONSTRUTIVA	9
4.1.	LIMPEZA PRELIMINAR	9
4.2.	SERVIÇOS PRELIMINARES	9
4.3.	TERRAPLENAGEM	10
4.4.	CONTROLE TECNOLÓGICO	10
4.5.	SINALIZAÇÃO EM FASE DE OBRAS	11

✓ IS-209: Projeto de Terraplenagem.

3. PROJETOS

Tem-se a seguir a apresentação dos projetos realizados para a obra de terraplenagem referente a galeria das ruas Brasilândia e Fluviópolis, definida conforme Termo de Referência.

Dessa forma estão descritos aqui a metodologia utilizada em cada projeto, as premissas técnicas, a definição de parâmetros e, por fim, os resultados obtidos. Tem-se, então, os seguintes projetos:

- Projeto de Terraplenagem.

4.1 PROJETO DE TERRAPLANAGEM

A terraplenagem se fez definida como a movimentação de terra em corte e em aterros necessários à conformação vertical e horizontal estabelecida para a geometria proposta para o canal. Trata-se de uma sobreposição de planos do terreno natural conformado ao greide de projeto.

Neste projeto a movimentação de terra se dará em sua maioria por serviços de corte, tendo em vista a movimentação de terra decorrente da escavação para instalação da galeria sob as vias. Já os serviços de aterro se resumem no reaterro necessário para fechamento das mesmas.

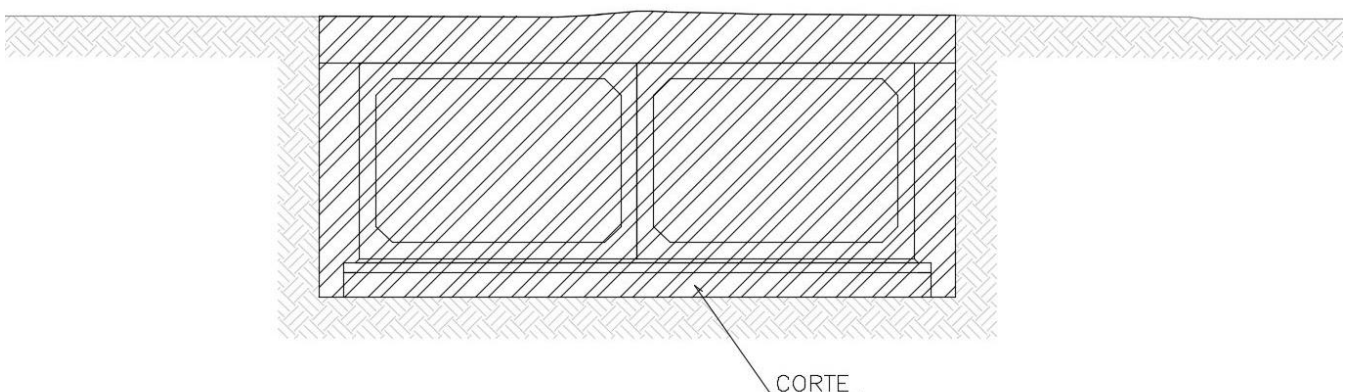


Figura 2 – Seção tipo do corte de terraplenagem

4.2.1 Metodologia

O Projeto de Terraplenagem consiste na quantificação e determinação das distâncias de transporte, demonstrado através de quadros e gráficos de distribuição e resumo dos volumes de materiais a movimentar.

Este projeto é resultado analítico do *software* AutoCAD Civil 3D, a partir da sobreposição do modelo digital do terreno natural e/ou pavimento existente, nomeado de “terreno natural” e a superfície de projeto com a conciliação da geometria vertical e horizontal bem como as seções transversais, unificados pelo que se denomina corredor.

Por conseguinte, determinou-se os volumes de corte e aterro a ser movimentado de acordo com a metodologia do Método das Seções Transversais, que se resume no produto entre a soma das áreas de duas seções sucessivas pela semidistância entre elas, uma saída calculada pelo *software* AutoCAD Civil 3D.

Além disso, também foi calculado manualmente os volumes de reaterro em areia para as valas nas laterais da galeria, bem como o volume do reaterro em saibro do recobrimento médio sobre a mesma. Esses valores encontram-se descritos no memorial de cálculo da planilha de quantitativos.

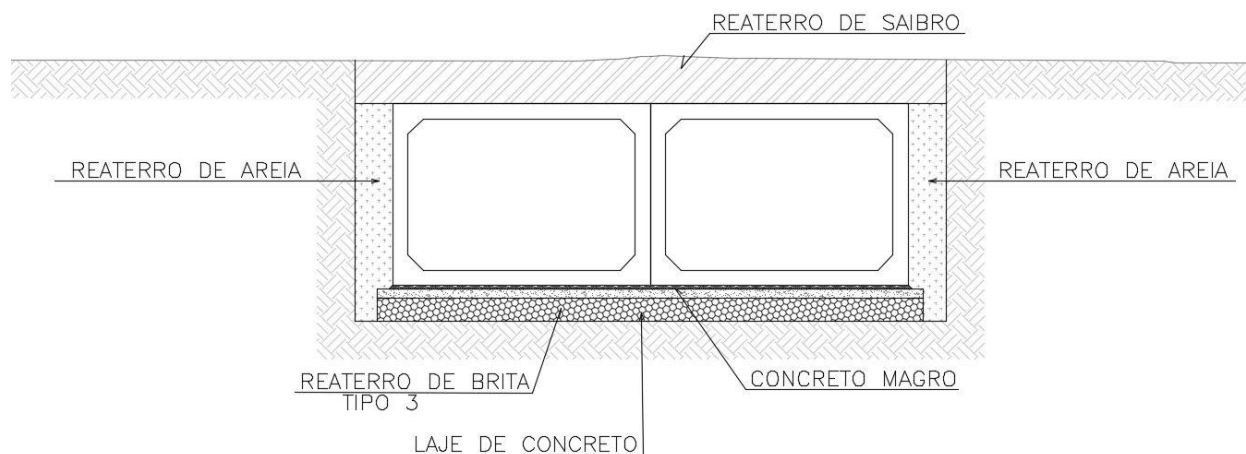


Figura 3 – Seção tipo do reaterro de terraplenagem

Em relação aos parâmetros admitidos no cálculo dos volumes tem-se adotado os seguintes critérios:

- Coeficiente de empolamento (ou homogeneização): 1,35.

- Galeria Celular (conforme projeto estrutural).

4.2.2 Resultados Obtidos

Com a aplicação da metodologia e premissas ditadas anteriormente e com a execução das boas práticas de engenharia, tem-se determinado o resumo dos volumes de terraplenagem para o eixo deste projeto, o mesmo está apresentado a seguir:

VOLUMES DE TERRAPLENAGEM										
Estaca	Área (m²)		Volume Geométrico (m³)				Volume Homogenizado (m³)			
	Corte 1ª Cat.	Aterro	Corte 1ª Cat.	Aterro	Corte Acumulado	Aterro	Corte 1ª Cat.	Aterro (F.Emp.=1,35)	Corte Acumulado	Aterro
		E.C=100% P.I.		E.C=100% P.I.		E.C=100% P.I.		E.C=100% P.I.		
GALERIA RUAS BRASILANDIA E FLUVIOPOLIS										
0.00 + 0.00	14.50	0.00								
0.00 + 10.00	20.83	0.00	176.65	0.00	176.65	-	176.65	0.00	176.65	-
1.00 + 0.00	20.50	0.00	206.65	0.00	383.30	-	206.65	0.00	383.30	-
1.00 + 10.00	20.38	0.00	204.40	0.00	587.70	-	204.40	0.00	587.70	-
2.00 + 0.00	20.33	0.00	203.55	0.00	791.25	-	203.55	0.00	791.25	-
2.00 + 10.00	21.02	0.00	206.75	0.00	998.00	-	206.75	0.00	998.00	-
3.00 + 0.00	21.34	0.00	211.80	0.00	1209.80	-	211.80	0.00	1209.80	-
3.00 + 10.00	21.01	0.00	211.75	0.00	1421.55	-	211.75	0.00	1421.55	-
4.00 + 0.00	21.13	0.00	210.70	0.00	1632.25	-	210.70	0.00	1632.25	-
4.00 + 10.00	21.71	0.00	214.20	0.00	1846.45	-	214.20	0.00	1846.45	-
5.00 + 0.00	22.49	0.00	221.00	0.00	2067.45	-	221.00	0.00	2067.45	-
5.00 + 10.00	22.97	0.00	227.30	0.00	2294.75	-	227.30	0.00	2294.75	-
6.00 + 0.00	23.14	0.00	230.55	0.00	2525.30	-	230.55	0.00	2525.30	-
6.00 + 10.00	23.27	0.00	232.05	0.00	2757.35	-	232.05	0.00	2757.35	-
7.00 + 10.00	23.52	0.00	467.90	0.00	3225.25	-	467.90	0.00	3225.25	-
8.00 + 0.00	23.45	0.00	234.85	0.00	3460.10	-	234.85	0.00	3460.10	-
8.00 + 10.00	23.58	0.00	235.15	0.00	3695.25	-	235.15	0.00	3695.25	-
9.00 + 0.00	23.95	0.00	237.65	0.00	3932.90	-	237.65	0.00	3932.90	-
9.00 + 10.00	24.21	0.00	240.80	0.00	4173.70	-	240.80	0.00	4173.70	-
10.00 + 0.00	24.13	0.00	241.70	0.00	4415.40	-	241.70	0.00	4415.40	-
10.00 + 10.00	23.94	0.00	240.35	0.00	4655.75	-	240.35	0.00	4655.75	-
11.00 + 0.00	23.71	0.00	238.25	0.00	4894.00	-	238.25	0.00	4894.00	-
11.00 + 10.00	23.33	0.00	235.20	0.00	5129.20	-	235.20	0.00	5129.20	-
12.00 + 0.00	23.68	0.00	235.05	0.00	5364.25	-	235.05	0.00	5364.25	-
12.00 + 10.00	23.41	0.00	235.45	0.00	5599.70	-	235.45	0.00	5599.70	-
13.00 + 0.00	23.10	0.00	232.55	0.00	5832.25	-	232.55	0.00	5832.25	-
13.00 + 10.00	22.67	0.00	228.85	0.00	6061.10	-	228.85	0.00	6061.10	-
14.00 + 0.00	22.19	0.00	224.30	0.00	6285.40	-	224.30	0.00	6285.40	-
14.00 + 10.00	22.14	0.00	221.65	0.00	6507.05	-	221.65	0.00	6507.05	-
15.00 + 0.00	22.35	0.00	222.45	0.00	6729.50	-	222.45	0.00	6729.50	-
15.00 + 10.00	22.54	0.00	224.45	0.00	6953.95	-	224.45	0.00	6953.95	-
16.00 + 0.00	22.53	0.00	225.35	0.00	7179.30	-	225.35	0.00	7179.30	-
16.00 + 10.00	22.51	0.00	225.20	0.00	7404.50	-	225.20	0.00	7404.50	-
17.00 + 0.00	22.67	0.00	225.90	0.00	7630.40	-	225.90	0.00	7630.40	-
17.00 + 10.00	22.61	0.00	226.40	0.00	7856.80	-	226.40	0.00	7856.80	-
18.00 + 0.00	22.42	0.00	225.15	0.00	8081.95	-	225.15	0.00	8081.95	-
18.00 + 10.00	22.23	0.00	223.25	0.00	8305.20	-	223.25	0.00	8305.20	-
19.00 + 0.00	21.88	0.00	220.55	0.00	8525.75	-	220.55	0.00	8525.75	-

Tabela 1 – Resumo de terraplanagem 1/2

VOLUMES DE TERRAPLENAGEM										
Estaca	Área (m²)		Volume Geométrico (m³)				Volume Homogenizado (m³)			
	Corte 1ª Cat.	Aterro	Corte 1ª Cat.	Aterro	Corte Acumulado	Aterro	Corte 1ª Cat.	Aterro (F.Emp.=1,35)	Corte Acumulado	Aterro
		E.C=100% P.I.		E.C=100% P.I.		E.C=100% P.I.		E.C=100% P.I.		E.C=100% P.I.
GALERIA RUAS BRASILANDIA E FLUVIOPOLIS										
19.00 + 10.00	21.85	0.00	218.65	0.00	8744.40	-	218.65	0.00	8744.40	-
20.00 + 0.00	22.15	0.00	220.00	0.00	8964.40	-	220.00	0.00	8964.40	-
20.00 + 10.00	22.27	0.00	222.10	0.00	9186.50	-	222.10	0.00	9186.50	-
21.00 + 0.00	21.93	0.00	221.00	0.00	9407.50	-	221.00	0.00	9407.50	-
21.00 + 10.00	21.66	0.00	217.95	0.00	9625.45	-	217.95	0.00	9625.45	-
22.00 + 0.00	21.59	0.00	216.25	0.00	9841.70	-	216.25	0.00	9841.70	-
22.00 + 10.00	21.55	0.00	215.70	0.00	10057.40	-	215.70	0.00	10057.40	-
23.00 + 0.00	20.98	0.00	212.65	0.00	10270.05	-	212.65	0.00	10270.05	-
23.00 + 10.00	20.42	0.00	207.00	0.00	10477.05	-	207.00	0.00	10477.05	-
24.00 + 0.00	20.15	0.00	202.85	0.00	10679.90	-	202.85	0.00	10679.90	-
24.00 + 8.00	14.88	0.00	140.12	0.00	10820.02	-	140.12	0.00	10820.02	-

Tabela 2 – Resumo de terraplanagem 2/2

4. PLANO E METODOLOGIA CONSTRUTIVA

4.1. LIMPEZA PRELIMINAR

A limpeza preliminar consiste na remoção de resíduos existentes na área para execução da galeria em estudo. Consta nela: remoção vegetal, abertura de caminhos de serviço e outros itens que interferem na iniciação dos serviços. A especificação técnica para execução do serviço encontra-se descrita a seguir:

Serviço	Norma DNIT	Descrição
Serviços preliminares	DNIT 104/2009	Terraplanagem – Serviços preliminares – Especificação de serviço

Tabela 3 – Especificações construtivas de limpeza preliminar

Por se tratar de vias que são pavimentadas, a remoção do pavimento existente deve ser incluída nos serviços preliminares.

4.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares reúnem àqueles indispensáveis para o início das atividades construtivas. Contam nessa fase os serviços de locação topográfica, mobilização e montagem do canteiro de serviço, mobilização de recursos humanos e maquinário.

Nos serviços de pavimentação do trecho em estudo, cuidados especiais deverão ser tomados de forma a minimizar os transtornos durante a fase de obra. As ações seguirão uma programação de atividades com interdição das vias do projeto, com previsão para desvio dos fluxos viários. Tais desvios serão abordados nos itens a seguir.

4.3. TERRAPLENAGEM

Os serviços de terraplenagem são caracterizados desde a remoção do solo vegetal (camada mais superior do subleito) até as movimentações de terra para os cortes e aterro. Os volumes gerados dos cortes serão encaminhados para aterros como forma de compensação, já aqueles que não forem compensados, como excedente de corte em solo e material de segunda e terceira categoria serão enviados para bota-fora licenciado.

As especificações técnicas para execução dos serviços são

Serviço	Norma DNIT	Descrição
Serviços preliminares	DNIT 104/2009	Terraplanagem – Serviços preliminares – Especificação de serviço
Cortes	DNIT 106/2009	Terraplanagem – Cortes – Especificação de serviço
Empréstimos	DNIT 107/2009	Terraplanagem – Empréstimos – Especificação de serviço
Aterros	DNIT 108/2009	Terraplanagem – Aterros – Especificação de serviço

Tabela 4 – Especificações construtivas de terraplanagem

Os serviços de terraplanagem para a galeria das ruas Fluvíópolis e Brasilândia serão essencialmente os cortes e aterros necessários para adequação do greide. Com base no Croqui de Ocorrências apresentado nas peças gráficas, é possível avaliar as distâncias entre o bota-fora e empréstimo com base nas especificações do projeto executivo.

4.4. CONTROLE TECNOLÓGICO

Os serviços que envolvem essa fase compreendem o acompanhamento dos serviços, principalmente de locação dos elementos (eixos, bordos, off-set's, etc), furos e ensaios das camadas e materiais utilizados na terraplanagem e pavimentação, controle do concreto utilizado

nos diversos serviços da obra. Essa etapa se fará presente desde o primeiro até o último dia de obra.

4.5. SINALIZAÇÃO EM FASE DE OBRAS

Ao contrário da sinalização definitiva a sinalização em fase de obras é caracterizada por ter um tempo definido de atuação na pista. Basicamente ela servirá como apoio e instrumento de informação ao usuário de obras naquele ponto bem como a limitação da área de obra. É constituída de elementos móveis e, em sua maioria, de cor alaranjada, como cavaletes, placas, iluminação e cerquites.

Essa etapa se fará presente desde o primeiro até o último dia de obra. Algumas etapas de obras dependem diretamente da finalização de outra. Todavia, outras podem ser executadas concomitantemente sem prejudicar e nem alterar a qualidade dos serviços.

Durante a fase de obras, o fluxo do trânsito das ruas Brasilândia, Fluviópolis, Avenida Sétima, rua Jardim Mirim, rua Papa João XXIII e Avenida Rio Marinho será interditado e desviado para as ruas adjacentes, de acordo com o sentido do fluxo desejado.

A nova rota sugerida, sentido sul, segue pela Avenida Jacinto Admiral, seguindo pela Rua Burarama, seguindo pela Avenida João Francisco Gonçalves. No sentido norte, o fluxo segue pela rua Jardim Mirim, seguindo em direção à Avenida Quinta.

Vale frisar que para as vias em estudo tem-se a velocidade máxima permitida igual a 40km/h.

ESTRUTURA E FUNDAÇÃO GALERIA RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS

Cliente: Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano –
SEDURB

Contrato: 007/2019

Responsáveis Técnicos: Otávio Barbosa Guimarães CREA ES-021348/D

José Carlos Guimarães CREA 37233-D/RJ

INTRODUÇÃO

Este relatório tem por finalidade apresentar à Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEDURB, o Relatório do Projeto Executivo de Estruturas referente ao trecho de Galeria das **RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS**, do contrato 007/2019 - ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO Córrego Campo Grande, Campo Grande, Canal Marinho, Córrego Jardim de Alah e Canal Guaranhuns, nos Município de Cariacica e /ES.

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
Sumário		
1.	NORMAS TÉCNICAS	3
2.	PARÂMETROS DE PROJETO	4
2.1.	Durabilidade	4
2.2.	Concreto	4
2.3.	Aço	4
2.4.	Sobrecarga	4
3.	GALERIA BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS	5
3.1.	Característica	5
3.2.	Memória de cálculo da fundação	5
4.	PLANO E METODOLOGIA EXECUTIVA	10

1. NORMAS TÉCNICAS

Normas utilizadas no desenvolvimento dos projetos.

NBR 6118/2014	Projeto de estruturas de concreto
NBR 6122/2019	Projeto e Execução de Fundações
NBR 8681/2003	Ações e segurança nas estruturas
NBR 9062/2017	Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado

2. PARÂMETROS DE PROJETO

2.1. Durabilidade

- Classe de Agressividade: III
- Cobrimento mínimo: 4cm

2.2. Concreto

- Resistência Característica do Concreto (F_{ck}): 30MPa
- Módulo de Deformação Tangente Inicial: 31GPa
- Coeficiente de Poisson: 0,2
- Fator Água Cimento: 0,55
- Consumo mínimo de Concreto: 320kf/m³
- Slump: 12+-2
- Coeficiente Deformação Lenta: 2

2.3. Aço

- Resistência Característica do Aço – Vergalhão: 500Mpa (CA-50)
- Resistência Característica da Aço – Tela Soldada: 600Mpa (CA-60)

2.4. Sobrecarga

- Aterro: 1,8 tf/m³
- Trem Tipo 45

3. GALERIA BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS

3.1. Característica

Galeria das Ruas Brasilândia e Fluviópolis será composta de duas células pré-moldadas de 3,00x2,00, como especificada no termo de referência deste contrato

Para o dimensionamento estrutural foi utilizado o software e TQS versão 21.

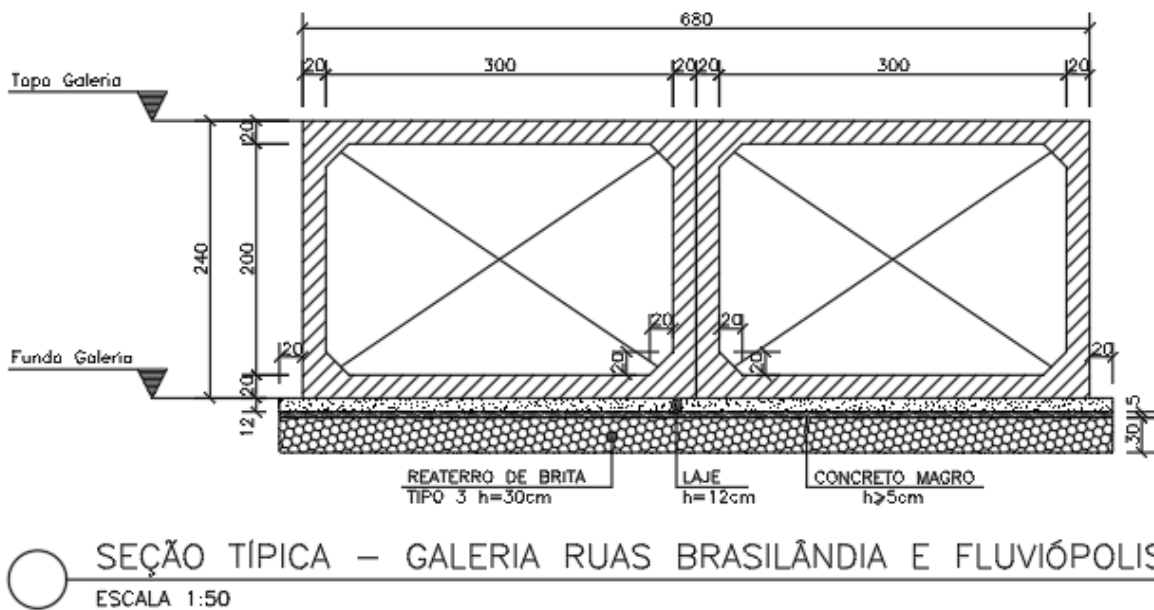


Figura 1 – Seção Típica

3.2. Memória de cálculo da fundação

O solo no campo, a alguma profundidade, foi submetido a certa pressão efetiva máxima passada em sua história geológica. Esta pressão efetiva máxima passada pode ser igual ou maior do que a pressão efetiva da sobrecarga existente na atualidade. Nas ocasiões em que a pressão efetiva presente é a máxima a qual o solo experimentou, nomeia-se o mesmo de normalmente adensados.

Entretanto, ao interferir na geometria local e substituir o volume de solo pela seção da galeria pré-moldada tem-se uma pressão efetiva inferior àquela que o solo remanescente presenciou no passado e a argila no local se torna sobreadensada, sendo o solo retirado chamado de pressão de pré-adensamento. Desta forma, não se visualiza a necessidade de uma fundação profunda, uma vez que a pressão existente se apresenta inferior àquela que o solo já experimentou.

- Volume de Solo Retirado por metro de Galeria:

Largura: 6,8m

Altura: 2,40m

Volume: 16,32m³

Peso específico do solo argiloso: 1,3tf/m³

Peso do Solo: $16,32 \times 1,3 = 21,2\text{tf/m}$

Volume de Concreto da Galeria: $2 \times 2,32 = 4,64\text{m}^3$

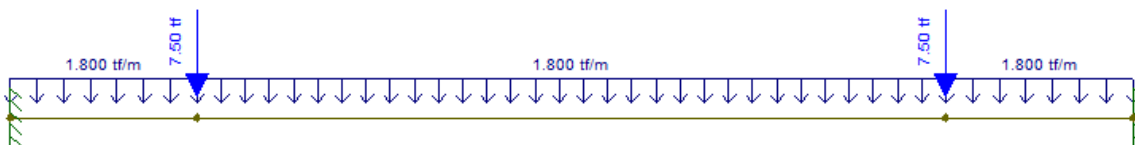
Peso Específico do Concreto Armado: 2,5tf/m³

Peso de concreto: 11,6tf/m

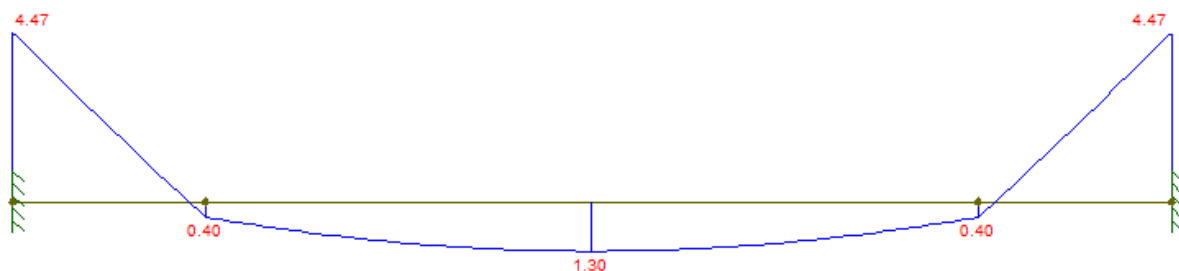
Coeficiente de Segurança: $21,2/11,6 = 1,82 > 1$ – Ok!

Carregamentos

- Tampa
 - Trem Tipo 45tf + 1 metro de aterro (1,8tf/m)



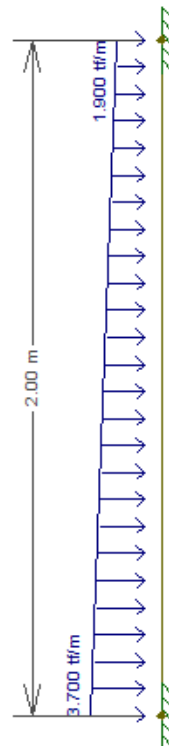
- Momento Fletor Máximo:



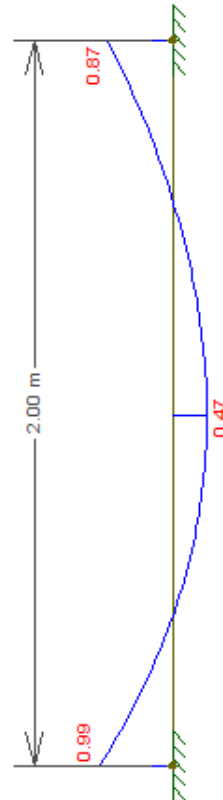
➤ Área de Aço Momento Positivo/Negativo: 11,82cm²/m – D12.5mmc/10 OK!

- Parede Lateral

- Coeficiente de Empuxo: 0,5
- Sobrecarga lateral: 2tf/m
- Peso específico do solo: 1,8tf/m³
- Diagrama Trapezoidal:
- Peso específico do solo: 1,8tf/m³



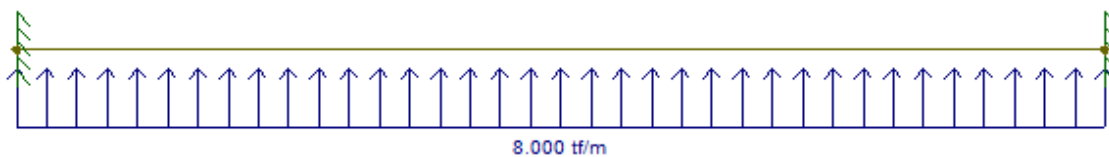
➤ Momento Fletor Máximo:



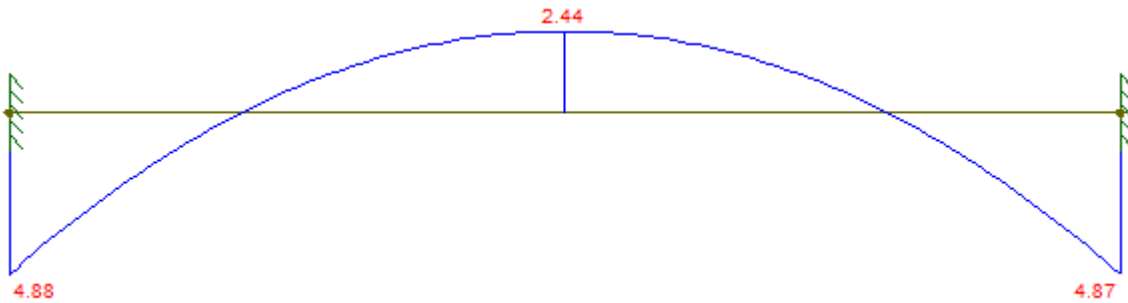
➤ Área de Aço momento positivo: 1,24cm²/m - Tela soldada Q196 OK!

• Fundo

- Reação do Solo na Base: Peso Próprio Galeria (5,8tf/m) + Peso do Aterro (1,8tf x 3,4 = 6,12tf/m) + Trem tipo 45 (2 rodas de 7,5tf = 15tf)/ Largura da Base (3,40m) = 8,0tf/m



- Momento Fletor Máximo:



- Área de Aço Momento Positivo: 6,02cm²/m – D12.5mmc/20 OK!
- Área de Aço Momento Negativo: 12,05cm²/m – D12.5mmc/10 OK!

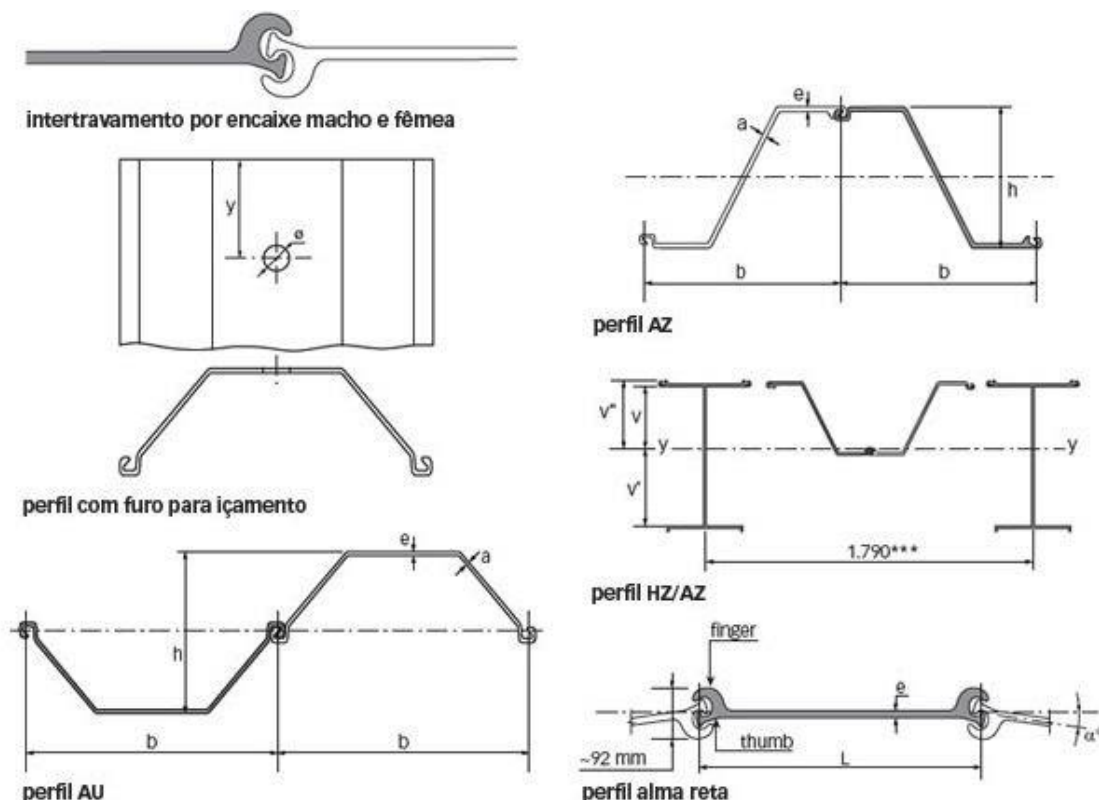
4. PLANO E METODOLOGIA EXECUTIVA

Escoramento Metálico com Estacas-Prancha

Para a contenção com estacas-prancha metálicas os perfis são cravados no solo e intertravados por meio de ranhuras do tipo macho e fêmea, formando paredes verticais. As estacas-prancha são usualmente cravadas com equipamento bate-estacas ou com utilização de martelos de vibração.

Quando são aplicadas de forma provisória devem ser dotadas de um furo para facilitar o içamento após a conclusão dos serviços.

Em comparação com as alternativas de escoramento em madeira, as estacas-prancha metálicas, devido às suas características mecânicas, tem uma elevada resistência à carga de penetração, a força de impacto e a tendências de torção e flambagem, permitindo maior rapidez de cravação, e conseqüentemente, um elevado grau de produtividade.



Observações:

- As cargas e sobrecargas ocasionais, bem como possíveis vibrações devem ser levados em consideração para a determinação das paredes do talude, a construção do escoramento e o cálculo dos seus elementos estruturais;
- O material retirado das escavações deve ser depositado a uma distância mínima que assegure a segurança dos taludes;
- A distância mínima para depositar o material deve ser igual ou superior à metade da profundidade da escavação;
- A área deverá estar devidamente sinalizada;
- Os isolamentos das escavações deverão ser confeccionados a uma distância de no mínimo 0,50m da borda da escavação;
- Deverá conter acessos adequados, para a entrada e saída de funcionários (escadas e rampas);
- Sempre que for necessário deverão ser confeccionadas passarelas sobre as escavações. As passarelas devem ter a largura mínima de 0,80 m;
- Não deverá ser acondicionado nenhum tipo de carga que possa comprometer a estabilidade do talude.

Esgotamento de Cavas e Valas

Sempre que ocorrer o aparecimento de água nas escavações, proveniente de chuvas, lençol freático, vazamentos em tubulações, etc, deverá ser esgotada a vala ou a cava a fim de garantir a continuidade da obra e a estabilidade das paredes da escavação.

A água esgotada deverá ser conduzida para a galeria de águas pluviais ou vala mais próxima, se necessário por meio de calhas ou condutos, a fim de evitar alagamento das superfícies vizinhas e local de trabalho.

Em caso de esgotamento de valas onde serão assentadas peças pré-moldadas, o bombeamento se prolongará pelo menos até que os materiais que compõem a junta e o berço atinjam o ponto de estabilização e sejam executados os testes de qualidade. O mesmo procedimento deve ser

adotado em esgotamento de cavas, onde sejam executados serviços cuja qualidade possa ficar comprometida com a presença de água.

A contratada deverá dispor de equipamentos, em quantidade suficiente e com capacidade de vazão adequada, precavendo-se, desta forma, contra paralisações fortuitas da obra.

Os equipamentos deverão ser dimensionados, operados e mantidos pela contratada, adequadamente, de forma a que promovam eficiente esgotamento. A fiscalização poderá intervir no referido dimensionamento, em qualquer fase da obra.

Esgotamento com Bombas

As bombas centrífugas são acionadas por motor a combustão ou elétrico. Estas bombas devem ser de construção especial para trabalho severo, como recalque de água contendo areia, lodo e outros sólidos em suspensão. Devem ser portáteis, auto-escorvantes e construídas para grandes alturas de sucção e pequenas alturas de recalque.

Rebaixamento do lençol freático e Escavação

- Para o rebaixamento do lençol na região do canal se indica a utilização de um sistema de ponteiros drenantes, com conjunto de bomba de vácuo/ bomba de recalque para rebaixamento do lençol, que, deverá ter capacidade mais do que suficiente para o rebaixamento necessário.
- Empregam-se ponteiros filtrantes de 1 ½" a 2 ½" de diâmetro, com 30 a 100 cm de comprimento, para drenagem a vácuo. Essas ponteiros filtrantes constituem-se de um tubo de aço perfurado, tendo a seguir um tubo metálico fechado com 8m a 9m de comprimento.

A instalação das ponteiros no solo é feita geralmente de jatos de água através da própria ponteira. Na impossibilidade de se dispor de água em abundância para esse tipo de instalação ou em solos poucos permeáveis, executa-se a abertura de um furo com 150 mm de diâmetro, colocando-se no seu interior a ponteira, envolvida por material filtrante adequado. Este procedimento deverá ser executado por empresa especializada.

As ponteiros filtrantes são colocadas ao longo de uma linha, tendo um espaçamento de 1m, ligando-se todas as pontas a um cano coletor comum. No final deste, acha-se instalado um conjunto motor-bomba, que subtrai do coletor de água e eventualmente o ar

que penetra nas ponteiros filtrantes. Deverá ser previsto em todo período de obra – 3 meses

- As escavações deverão seguir o projeto geométrico para posicionamento das galerias.
- O material escavado deverá ser transportado e depositado em local licenciado.

Estruturas de Concreto – Galeria Pré-Moldada

As estruturas de concreto deverão ser executadas de acordo com a NBR 14931/2004 - Execução de estruturas de concreto e NBR 9062/2017 - Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado.

O concreto a ser utilizado nas estruturas deverá ser preferencialmente obtido em instalações preparadas para a produção em escala, constituídas de silos armazenadores, balanças, correias transportadoras e equipamentos de controle. Neste caso a mistura será feita em caminhão transportador, durante o trajeto entre a central de concreto e a obra.

A utilização de concreto usinado e dosado em central permite maior controle tecnológico dos materiais, dosagem, resistência e consistência, com melhoria da qualidade, além da redução no controle de suprimentos e eliminação de áreas de estoque no canteiro.

Conforme definido no projeto estrutural, a Resistência Característica do Concreto à Compressão (F_{ck}) é de 30Mpa, com consumo mínimo de cimento de 320Kg/m³ e fator água cimento máximo de 0,55.

Formas

As fôrmas devem ser confeccionadas de maneira adequada, travadas, niveladas e escoradas, para que a estrutura de concreto tenha um bom desempenho evitando a ocorrência de deformações não previstas em projeto. As fôrmas também devem ser estanques não conter aberturas nas extremidades chamadas de fendas, para evitar o vazamento do concreto.

Além das características acima citadas, o sistema de fôrmas deve ter resistência para suportar o seu próprio peso, o peso do concreto, o peso do aço e ao tráfego de operários e equipamentos quando for o caso.

Poderão ser utilizados sistemas de formas constituídos de painéis totalmente estruturados e montados com madeiras ou por painéis estruturados em aço e revestidos com chapa compensada.

Na concretagem deverão ser tomadas algumas precauções, em relação às fôrmas:

- as fôrmas devem estar limpas;
- as fôrmas devem ser molhadas;
- não colocar a agulha do vibrador entre a fôrma e as armaduras, evitando danificar os painéis.

Procedimentos preliminares à execução das concretagens - Liberação da concretagem

Para a liberação de uma concretagem serão verificados os pontos listados a seguir:

- Verificar se as estruturas concretadas anteriormente já se encontram suficientemente consolidadas para novo carregamento;
- Verificar as condições de acesso dos equipamentos (caminhões-betoneira e bombas de concreto se for o caso);
- Garantir a existência de pontos de energia para ligação dos vibradores;
- Garantir que os materiais para a elaboração de controle tecnológico (moldes) estejam em perfeitas condições (limpos e preparados);
- Verificar se os eixos das fôrmas foram conferidos, se estão travadas e escoradas;
- Conferir as armaduras.

Recebimento do concreto usinado - Acessos e espaços de manobras

Quando da utilização de concreto bombeado, deverão se previstos os acessos e local de estacionamento para os caminhões e a bomba. É importante reservar estacionamento para dois caminhões-betoneira, próximo à bomba, a fim de manter o fluxo contínuo de bombeamento.

Cura do concreto

Para evitar uma secagem muito rápida do concreto e o consequente aparecimento de fissuras e redução da resistência em superfícies muito grandes, tais como lajes, é necessário iniciar a cura úmida do concreto tão logo a superfície esteja seca ao tato. Para tal será mantido uma lâmina de água sobre a superfície (lajes e pisos), coberta por lona, caso necessário.

Transporte e Lçamento galerias pré-moldadas

As galerias pré-moldadas serão transportadas até o local levando em consideração a Lei 11.442/2007 - Transporte Rodoviário de Cargas – TRC.

Para o içamento deverá ser utilizado um guindaste ou caminhão munck, com capacidade suficiente para içar 6 toneladas, levando em consideração o comprimento de lança necessário. As galerias serão içadas através de cintas abraçadas nas suas duas extremidades.

A empresa que fornecerá o equipamento para içamento deverá elaborar o plano de Ringging, que será aprovado pela fiscalização, contemplando os seguintes pontos:

- Guindaste ou Caminhão Munck
 - a) Todos os guindastes, guinchos e caminhão munck que chegam na obra deverão sofrer inspeção no ato do recebimento, conforme o respectivo plano específico de manutenção;
 - b) No decorrer da obra o plano de manutenção da Contratada proprietária do equipamento, deverá ser rigorosamente cumprido;
 - c) Antes de um levantamento alguns cuidados deverão ser tomados, tais como no mínimo:
 - Um exame visual no aspecto geral do equipamento;
 - O equipamento deve estar limpo;
 - Verificar o nível do óleo do motor;
 - Verificar a água de radiador;
 - Nível de combustível;
 - Nível do óleo de transmissão;
 - Nível do óleo hidráulico;
 - Verificar as condições de freio de carga.

- Cabos e Estropo

Todos os cabos, estropo e cintas serão inspecionados no ato do recebimento e em todas as vezes que forem utilizados.

- Inspeção nas cintas de amarração

- a) Somente empregar cintas que possuam etiquetas indicativas da fabricação e do peso limite para utilização;
- b) Não utilizar cintas danificadas, com início de rupturas, cortes ou avarias;
- c) Ao descer a carga, colocar calços sob a mesma para evitar o contato direto com o piso e facilitar a remoção ou colocação das cintas;
- d) Evitar colocar mais de um par de cintas no mesmo gancho;
- e) A operação de elevação e descarga deve ser suave e balanceada para evitar acidentes, otimizar o trabalho e preservar a vida útil do equipamento;
- f) Ao elevar qualquer carga com mais de uma cinta, verificar se o total do peso está bem distribuído em relação aos vértices das cintas;
- g) A inspeção prévia do equipamento é fundamental para a segurança dos trabalhos. As cintas devem ser examinadas a cada levantamento. Os itens obrigatórios para as cintas de amarração são:
 - etiquetas de identificação (nome do fabricante, telefones para contato e outros dados);
 - cores específicas para o reconhecimento da capacidade máxima de elevação;
 - fator de Segurança 7:1;
 - código de rastreabilidade para a identificação do fabricante;
 - certificado de capacidade da cinta de elevação comercializada;

- **Movimentação de Cargas**

Nas Operações de Levantamento de Cargas, devem ser observados os Seguintes Pontos:

- a) Estudo criterioso de levantamento constituído de desenhos com as características da máquina;
- b) O guindaste e caminhão munck só poderão ser operados por pessoal treinado, habilitado e devidamente autorizados;
- c) Toda área de operação deverá ser isolada e devidamente sinalizada;
- d) A operação de levantamento será dirigida por elemento responsável, auxiliado por pessoal devidamente treinado;
- e) Somente iniciar a movimentação, após se assegurar que a carga está bem amarrada;
- f) Somente movimentar cargas, com a máquina adequadamente patolada e aterrada;

- g) Não se deve movimentar a máquina, com cargas suspensas;
 - h) Sempre que necessário, uma equipe de segurança do trabalho acompanhará as operações de levantamento de cargas, especialmente no içamento de peças pesadas;
 - i) Os sinais convencionais serão feitos por uma única pessoa devidamente treinada e identificada previamente pelo guindasteiro (Rigger);
 - j) Os levantamentos de cargas pesadas devem ser proibidos em dias de chuva e/ou ventos fortes ou quando houver incidência de raio;
 - k) O operador da máquina deve ter contato visual, com o sinaleiro. Caso não seja possível, deve ser utilizado rádio para garantir a comunicação entre ele e o sinaleiro;
 - l) Todos os levantamentos, que por sua natureza sejam demorados, devem ser iniciados tão logo comecem os trabalhos do dia, de modo a terminar antes de anoitecer;
 - m) Ninguém deve subir na carga em levantamento, permanecer ou transitar sob a mesma;
 - n) As movimentações de carga devem ser feitas precedidas da APR e da PT;
 - o) Nas movimentações de carga, deve ser utilizado um “cabo guia”, para evitar o balanço e guiar a carga durante o içamento;
 - p) Ao término da movimentação de carga, o isolamento físico deverá ser recolhido imediatamente;
 - q) As movimentações de cargas especiais, que necessitem de grandes áreas de isolamento, devem ser executadas em horário quando seja possível garantir a ausência de pessoal nas áreas adjacentes.
- Segurança nas Operações com Guindaste

Para o caso da rede elétrica, observar as seguintes distâncias mínimas exigidas:

VOLTAGEM (KV)	DISTÂNCIA (M)
ATÉ 6,6	2,5
6,6 – 11	2,7
11 – 50	3,0
66 – 100	4,6
100 - 138	5,2

Deve-se tomar as seguintes medidas, quanto ao aspecto de segurança, para movimentação de cargas:

- a) Todas as operações devem ser realizadas, com o guindaste devidamente aterrado à malha terra da obra;
- b) A Área deve ser isolada com tela às pessoas estranhas;
- c) A Área de ação do Guindaste deve ser isolada com tela na cor laranja com 1,40m de altura. Esse isolamento deve ser feito ao redor do guindaste, deixando apenas uma passagem para o operador;
- d) A movimentação de carga deverá ser o mais próximo do solo possível;
- e) Os trabalhos não deverão ser executados sob fortes condições de vento e chuva;
- f) O içamento deverá ser feito com a mesa de giro destravada;
- g) Não deixar peças soltas sobre a carga a ser içada;
- h) - A tabela de carga deverá estar à disposição do operador dentro da cabine e de domínio do Rigger, responsável pela operação, assim como o plano de carga;
- i) Não permitir que a carga passe por cima de pessoas;
- j) Não permitir içamento de carga junto com pessoas;
- k) - Quando o terreno estiver mal aterrado, utilizar chapas nas patolas do guindaste, para uma maior estabilidade;
- l) O Rigger deve usar colete de cor verde para uma melhor identificação do operador. Em casos de haver a necessidade de dois Rigger em uma manobra, apenas um poderá usar o colete de cor verde.
- m) Se a operação for interromper alguma via, deverá ser solicitada a “autorização de interdição de vias”, pelo período necessário, junto ao setor de trânsito da cidade;
- n) Todos os envolvidos nas operações de movimentação de carga, deverão fazer uso dos equipamentos de proteção Individual (EPI's) básico, isto é: uniforme completo, capacete com jugular, protetor auditivo, botina, óculos de proteção e luvas;
- o) Antes do início da movimentação de carga, deve-se assegurar através de lista de verificação que o equipamento está em condição de uso;
- p) O Rigger e o operador de guindaste devem estar portando seus documentos válidos, autorizando-os a executarem a atividade.

- q) Durante a execução dos serviços devem ser utilizados sinais normalizados entre operadores, sinaleiro e responsável pela execução dos serviços, a menos que seja utilizado sistema de comunicação sonora (telefone ou rádio).

Obs.: Apenas uma pessoa treinada (Rigger) deverá sinalizar ao operador do guindaste.

- Acessos dos equipamentos de movimentação de cargas

O posicionamento final para içamento e movimentação dos guindastes de grande porte deve evitar que seja concentrada carga sobre galeria de águas pluviais, industriais, envelopes elétricos, tubulação enterrada ou outras posições que possam trazer risco a operação ou instalação.

- Desenhos / cálculo do plano de “Rigging”

O desenho do plano de Rigging deverá conter no mínimo as seguintes informações necessárias à execução de operação:

- a) Definição do guindaste;
- b) Configurações do guindaste (lança, contrapeso, jib, cabos, moitões, etc.);
- c) Acessórios (estropo, manilhas, balanças, esticadores, madeiras, dinamômetro, etc.); - Raio de giro;
- d) Posição da peça e do guindaste;
- e) Capacidade do guindaste na situação proposta;
- f) Peso da peça e acessórios;
- g) Providências adicionais (ex.: acompanhamento topográfico, guinchos, “mats”, etc.);
- h) Folga (%) capacidade em relação à carga.

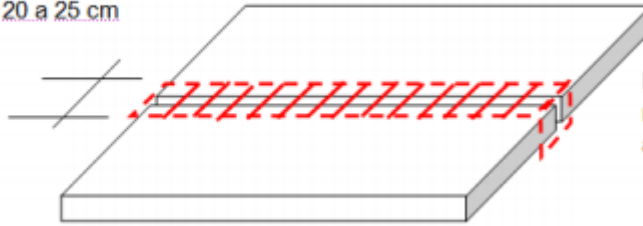
Selagem das juntas das Galerias Pré-Fabricadas

A selagem das juntas das galerias pré-moldadas deverá ser feita com Manta Geotêxtil Bidim RT-10, 100% Poliéster, com resistência a tração longitudinal mínima de 10KN/m e tração transversal mínima de 9KN/m.

A execução será feita nas duas laterais e na tampa de acordo com o desenho esquemático abaixo.

Desenho esquemático das juntas com geotêxtil **Bidim**.

Tip. 20 a 25 cm



Detalhe da instalação das tiras da manta Geotêxtil **Bidim** RT-10 sobre as juntas nas tampas.

MEMÓRIA DE QUANTITATIVOS ESTRUTURA E FUNDAÇÃO GALERIA RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS

Cliente: Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano –
SEDURB

Contrato: 007/2019

Responsáveis Técnicos: Otávio Barbosa Guimarães CREA ES-021348/D

José Carlos Guimarães CREA 37233-D/RJ

INTRODUÇÃO

Este relatório tem por finalidade apresentar à Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEDURB, o Memorial de Quantitativos da **GALERIA RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS**, referente ao contrato 007/2019, cujo objeto é a ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO Córrego Campo Grande, Campo Grande, Canal Marinho, Córrego Jardim de Alah e Canal Guaranhuns, nos Municípios de Cariacica e Vila Velhas.

ÍNDICE

1. ESTRUTURA E FUNDAÇÃO	3
1.1. Quantidade de Galeria Pré-Moldada fechada (unid.)	3
1.2. Quantidade de Galeria Pré-Moldada aberta (unid.)	3
1.3. Volume de Concreto da Galeria Pré-Moldada (unid.)	3
1.4. Área de Forma da Galeria Pré-Moldada (unid.)	3
1.5. Peso de aço Galeria Fechada e Aberta (unid.)	4
1.6. Volume de Concreto “In Loco”	4
1.7. Peso de aço total “IN LOCO”	4
1.8. Volume de Concreto Magro	4
1.9. Volume de Reaterro de Brita Tipo 3	4
1.10. Escoramento Metálico Provisória	5
1.11. Esgotamento	5
1.12. Rebaixamento de Lençol	5
1.13. Peso de Aço (barra chata para as tampas de aço removíveis)	5
1.14. Manta Geotêxtil Bidim RT-10	5

1. ESTRUTURA E FUNDAÇÃO

1.1. Quantidade de Galeria Pré-Moldada fechada (unid.)

956 unidades.

1.2. Quantidade de Galeria Pré-Moldada aberta (unid.)

10 unidades.

1.3. Volume de Concreto da Galeria Pré-Moldada (unid.)

Área da seção (2,32m²) x Comprimento da galeria pré-moldado (1metros) = 2,32m³

1.4. Área de Forma da Galeria Pré-Moldada (unid.)

Área Lateral (13,0m²) x Comprimento da galeria pré-moldado (1metros) = 13,0m²

1.5. Peso de aço Galeria Fechada e Aberta (unid.)

A modelagem estrutural dos elementos é feita em 3D através do software TQS V21. Os quantitativos referentes ao peso de aço são extraídos automaticamente pelo software e podem ser verificados em todas as pranchas de armação. Segue um exemplo da tabela de aço:

AÇO GALERIA FECHADA unid.		AÇO GALERIA ABERTA unid.	
BITOLAS (mm)	PESO (Kg)	BITOLAS (mm)	PESO (Kg)
5	83	5	71
8	7	8	3
12.5	128	12.5	182
TOTAL	218	TOTAL	256

1.6. Volume de Concreto “In Loco”

Largura da laje h=12cm (7,2m) x Comprimento (488m) x Espessura (0,12m) = 422,0m³

1.7. Peso de aço total “IN LOCO”

A modelagem estrutural dos elementos é feita em 3D através do software TQS V21. Os quantitativos referentes ao peso de aço são extraídos automaticamente pelo software e podem ser verificados em todas as pranchas de armação. Segue um exemplo da tabela de aço:

AÇO LAJE h=12	
BITOLAS (mm)	PESO (Kg)
5	12720
TOTAL	12720

1.8. Volume de Concreto Magro

Largura da base (7,2m) x Comprimento (488m) x Espessura Concreto Magro (0,05m) = 176,0m³

1.9. Volume de Reaterro de Brita Tipo 3

Largura da base (7,2m) x Comprimento (488m) x Espessura (0,30m) = 1054m³

1.10. Escoramento Metálico Provisória

Altura Média de Escavação (3,0m) x Comprimento (2 x 488m) = 2928m²

1.11. Esgotamento

Período de Obra: 3 meses

1.12. Rebaixamento de Lençol

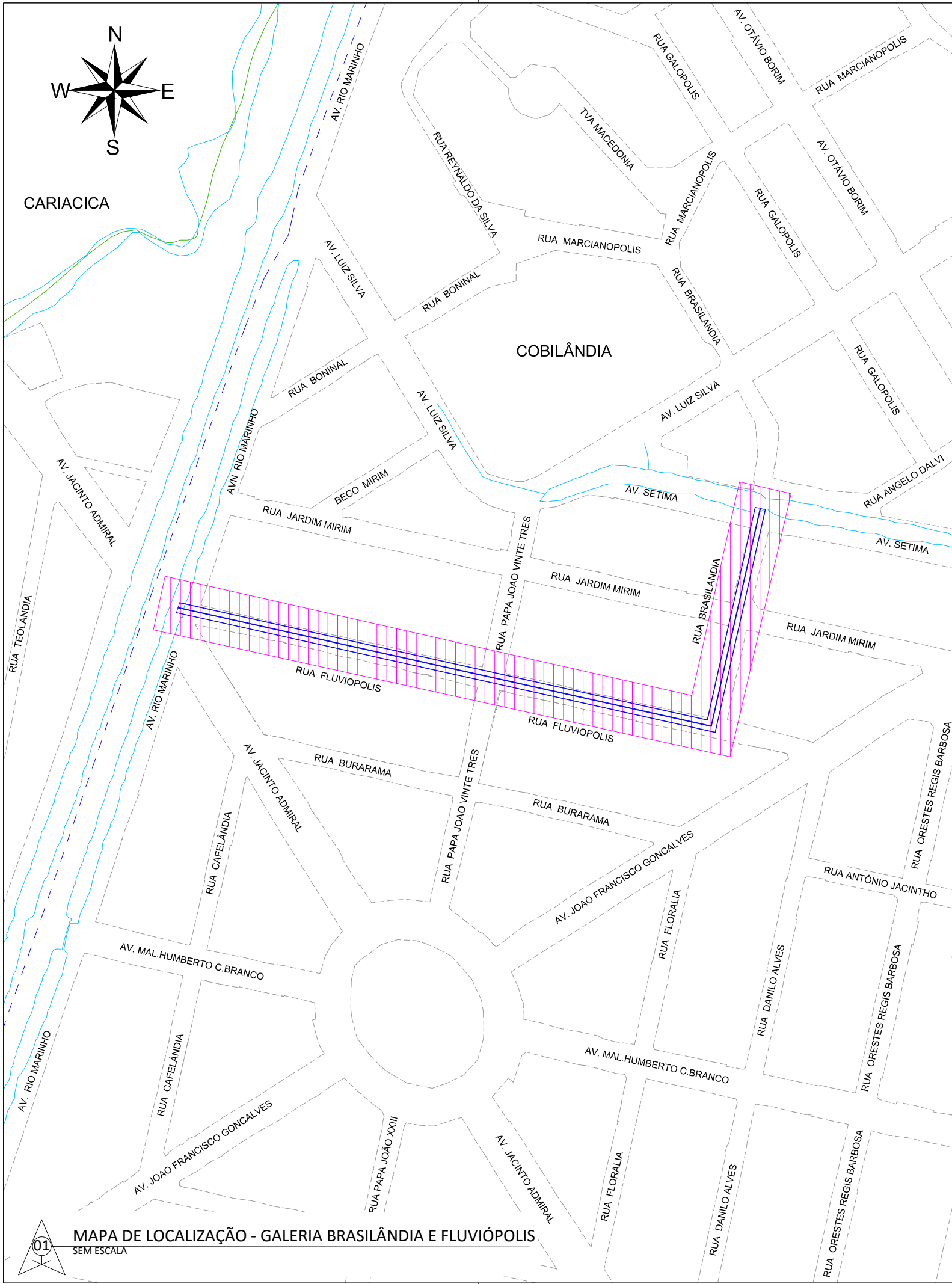
Período de Obra: 3 meses

1.13. Peso de Aço (barra chata para as tampas de aço removíveis)

Área (160,20m²) x 50kg/m² = 8.010,00kg

1.14. Manta Geotêxtil Bidim RT-10

Perímetro (3,4 + 2,4x2 = 8,2m) x Número de galeria pré-moldada (1unid.) x Largura do Bidim (0,20m) = 1,64m²



CONVENÇÕES

	DELIMITAÇÃO DO BAIRRO		REGIÃO EM ESTUDO
	LIMITE DO MUNICÍPIO		
	PROJEÇÃO DO BORDO		
	CÓRREGO/RIO		
	GALERIA PROJETADA		



REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

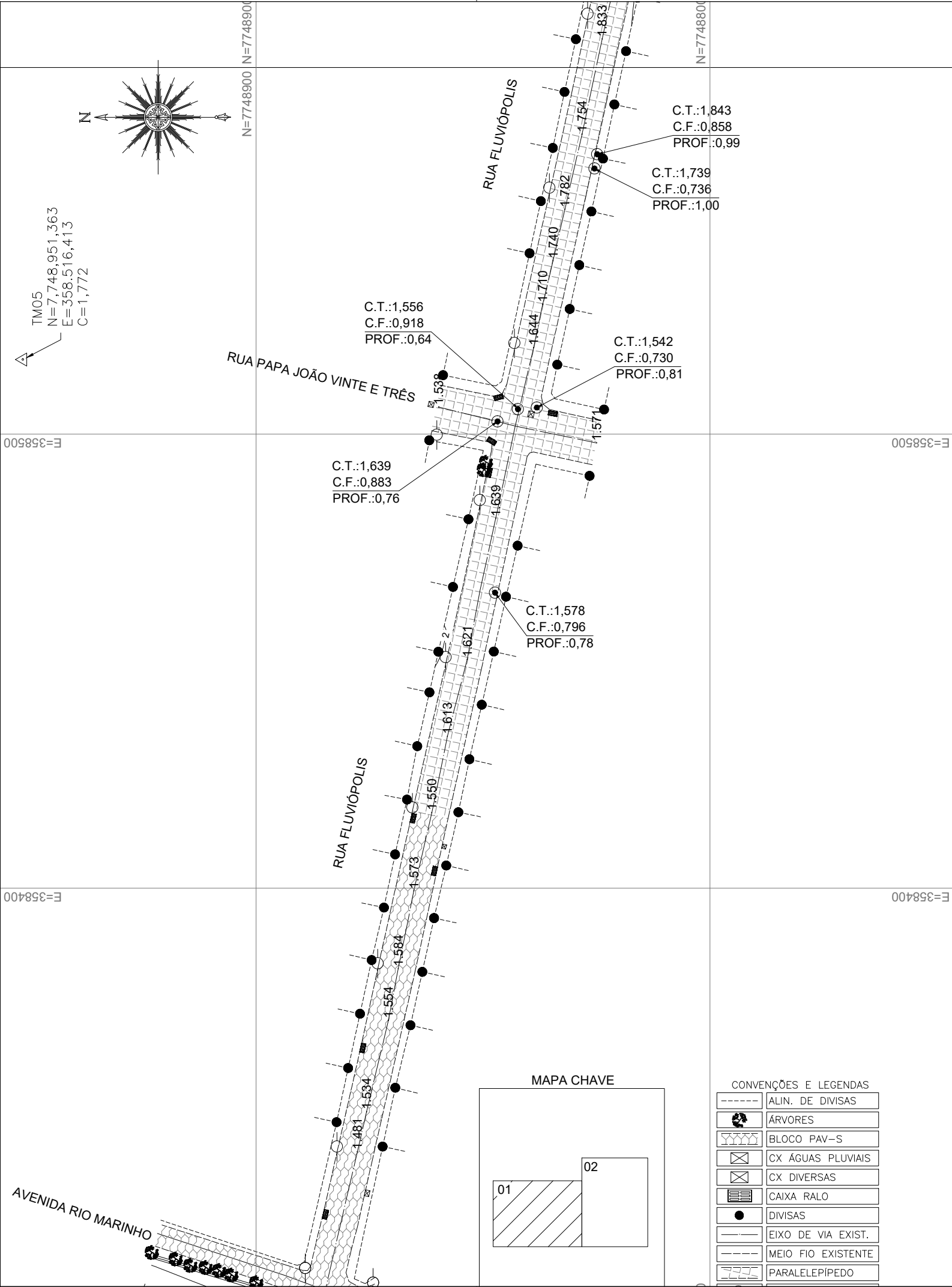
Cliente: GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	Contratada: CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL : (27) 3229-9884 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br
---	---

Responsáveis Técnicos: JOSÉ CARLOS GUIMARÃES CREA: 37233-D/RJ OTÁVIO B. GUIMARÃES CREA: ES-021348/D	Nº do Contrato: 007/2019
--	--

Local:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS - COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES
Projeto:	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CÓRREGO CAMPO GRANDE, CANAL MARINHO, CÓRREGO JARDIM DE ALAH E CANAL GUARANHUNS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VILA VELHA/ES

Título:	LOCALIZAÇÃO	Data:	MARÇO/2020
----------------	-------------	--------------	------------

Escala:	Desenho:	Prancha:	Revisão:
SEM ESCALA	TM-SEDURB-MD-007-GLFLUV-LOC-001_REV00.DWG	01/01	00



NOTAS GERAIS

1 - DIMENSÕES COTADAS EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;

2 - ESTE DOCUMENTO ESTÁ GEORREFERENCIADO EM PROJEÇÃO PLANA UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM SIRGAS 2000 - FUSO 24 S, TENDO COMO PARTIDA A BASE ATIVA RBMC CEFE 93.960 DA REDE BRASILEIRA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO, IMPLANTADA NO IFES CAMPUS VITÓRIA, CUJAS COORDENADAS SÃO: N:7.753.574,912 m e E: 362.241,724 m.

3 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA A EXECUÇÃO DOS TRABALHOS EM CAMPO: ESTAÇÃO TOTAL LEICA MODELO TC 407 - PRECISÃO ANGULAR = 7" E SISTEMA GPS L1/L2 E RTK.

4 - ESTE DOCUMENTO ESTÁ DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT NBR 13133.

5 - ÁREA TOTAL LEVANTADA: 6.624,29m².

6 - ÁREA LEVANTADA FL-01: 3.563,89m².

REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Cliente:


GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Saneamento, Habitação e
Desenvolvimento Urbano

Contratada:


TRANSMAR
Consultoria e Engenharia
TEL. (27) 3229-9884
EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br
www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos:

JOSÉ CARLOS GUIMARÃES
CREA: 37233-D/RJ

OTÁVIO B. GUIMARÃES
CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato:
007/2019

Local: COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES

Projeto: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA DA BACIA HIDRO-GRÁFICA DO CANAL DA COSTA E DO RIO ARIBIRI NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA/ES

Titulo: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

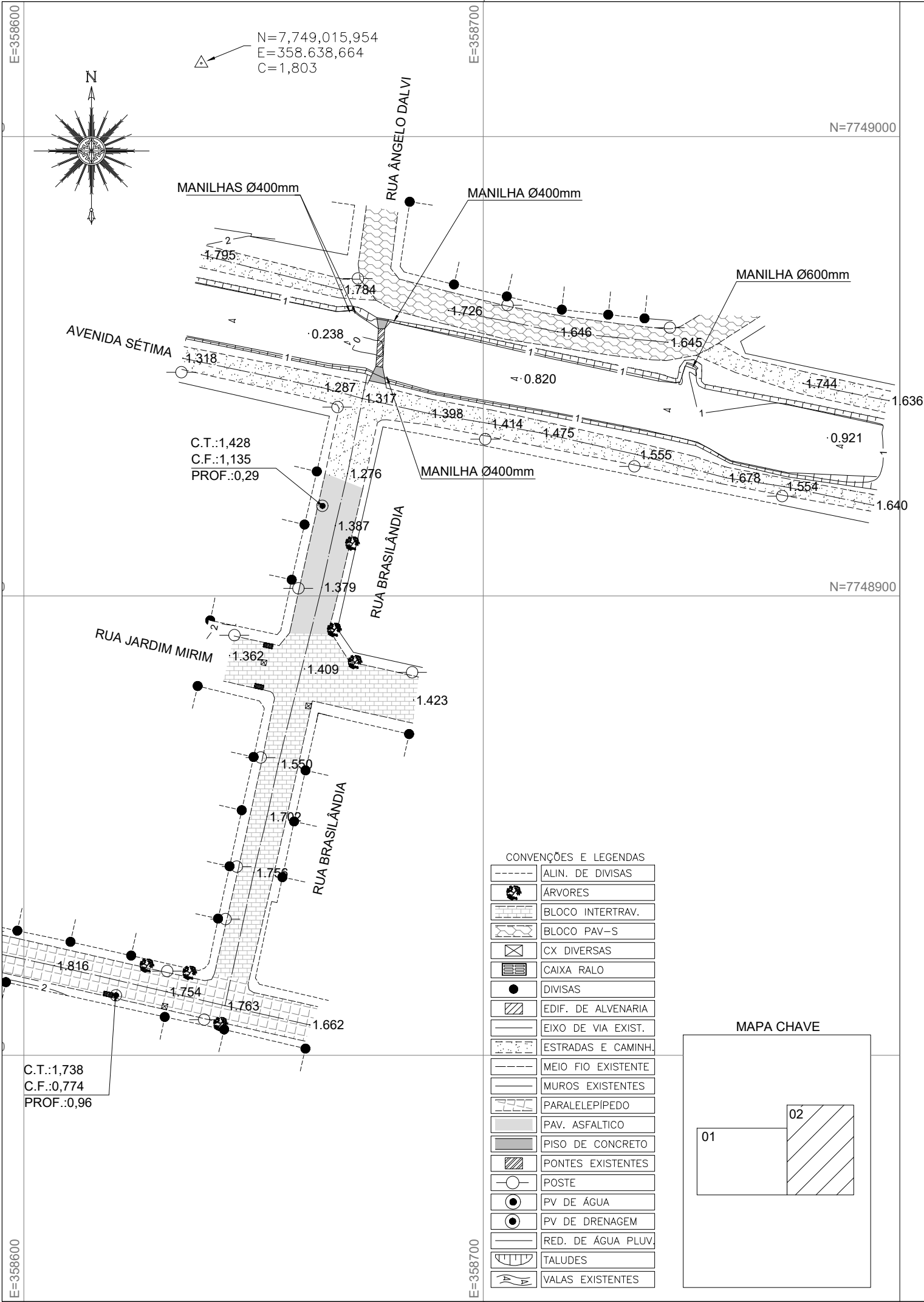
Data: DEZEMBRO/2019

Escala:
1/1000

Desenho:
TM-SEDURB-MD-007-TOPO-01

Prancha:
01/02

Revisão:
00



NOTAS GERAIS

- 1 - DIMENSÕES COTADAS EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - ESTE DOCUMENTO ESTÁ GEORREFERENCIADO EM PROJEÇÃO PLANA UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM SIRGAS 2000 - FUSO 24 S, TENDO COMO PARTIDA A BASE ATIVA RBMC CEFE 93.960 DA REDE BRASILEIRA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO, IMPLANTADA NO IFES CAMPUS VITÓRIA, CUJAS COORDENADAS SÃO: N:7.753.574,912 m e E: 362.241,724 m.
- 3 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA A EXECUÇÃO DOS TRABALHOS EM CAMPO: ESTAÇÃO TOTAL LEICA MODELO TC 407 - PRECISÃO ANGULAR = 7" E SISTEMA GPS L1/L2 E RTK.
- 4 - ESTE DOCUMENTO ESTÁ DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT NBR 13133.
- 5 - ÁREA TOTAL LEVANTADA: 6.624,29m².
- 6 - ÁREA LEVANTADA FL-02: 3060,40m².

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Cliente:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Saneamento, Habitação e
Desenvolvimento Urbano

Contratada:



TRANSMAR
Consultoria e Engenharia
TEL : (27) 3229-9884
EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br
www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos:

JOSÉ CARLOS GUIMARÃES
CREA: 37233-D/RJ

OTÁVIO B. GUIMARÃES
CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato:

007/2019

Local:

COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES

Projeto:

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA DA BACIA HIDRO-GRÁFICA DO CANAL DA COSTA E DO RIO ARIBIRI NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA/ES

Titulo:

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

Data:

DEZEMBRO/2019

Escala:

1/1000

Desenho:

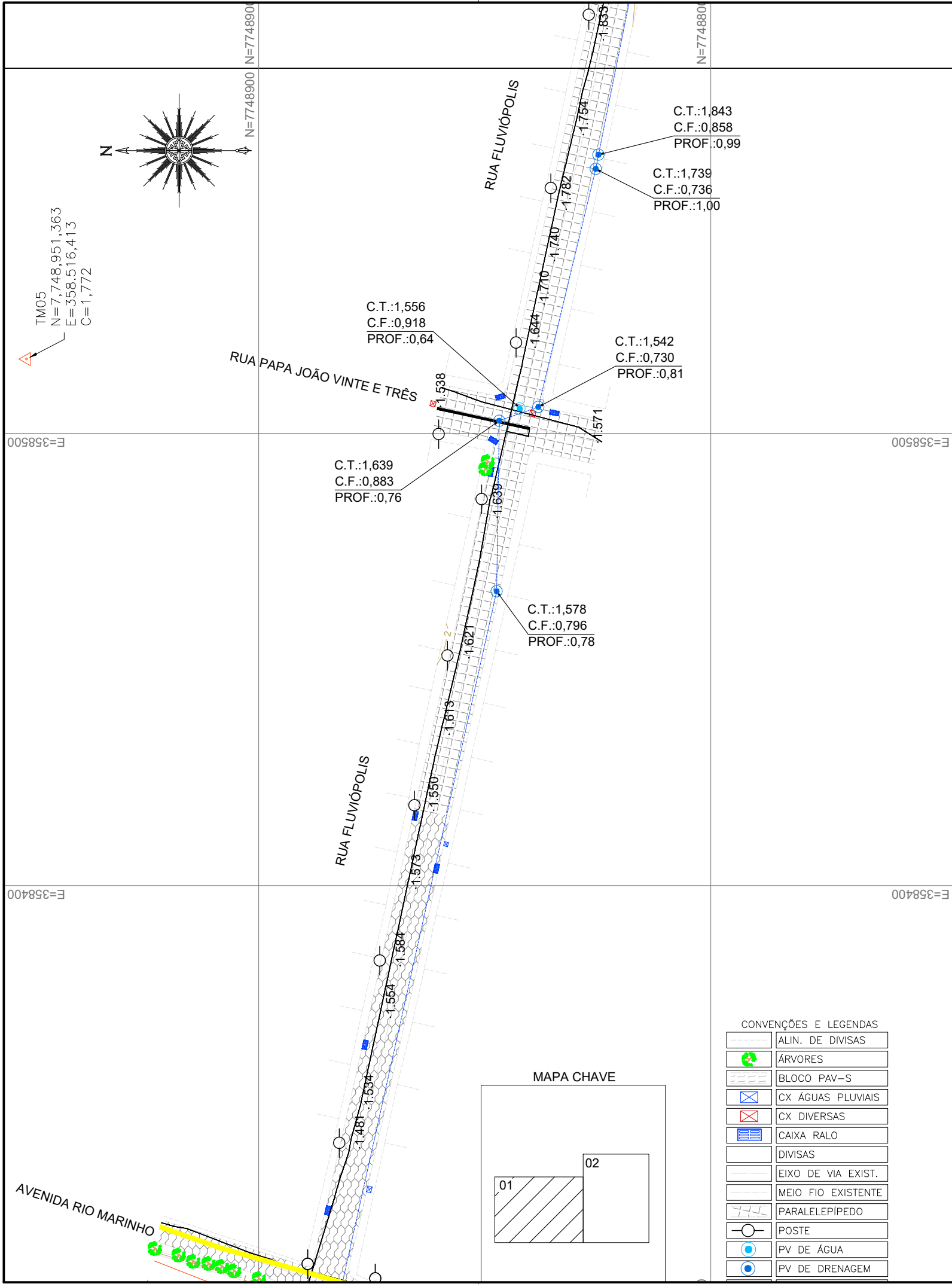
TM-SEDURB-MD-007-TOPO-02

Prancha:

02/02

Revisão:

00



NOTAS GERAIS

- 1 - DIMENSÕES COTADAS EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - ESTE DOCUMENTO ESTÁ GEORREFERENCIADO EM PROJEÇÃO PLANA UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM SIRGAS 2000 - FUSO 24 S, TENDO COMO PARTIDA A BASE ATIVA RBMC CEFE 93.960 DA REDE BRASILEIRA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO, IMPLANTADA NO IFES CAMPUS VITÓRIA, CUJAS COORDENADAS SÃO: N:7.753.574,912 m e E: 362.241,724 m.
- 3 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA A EXECUÇÃO DOS TRABALHOS EM CAMPO: ESTAÇÃO TOTAL LEICA MODELO TC 407 - PRECISÃO ANGULAR = 7" E SISTEMA GPS L1/L2 E RTK.
- 4 - ESTE DOCUMENTO ESTÁ DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT NBR 13133.
- 5 - ÁREA DE INTERFERÊNCIA TOTAL LEVANTADA: 1.935,50m².
- 6 - ÁREA DE INTERFERENCIA FL-01: 1.114,40m².
- 7 - NÃO FORAM ENCONTRADAS REDES DE GÁS, TELEFONIA, TV A CABO E FIBRA ÓTICA NO TRECHO LEVANTADO.

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Cliente:
**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**
Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

Contratada:
**TRANSMAR**
Consultoria e Engenharia
TEL : (27) 3229-9884
EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br
www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos:

JOSÉ CARLOS GUIMARÃES
CREA: 37233-D/RJ

OTÁVIO B. GUIMARÃES
CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato:
007/2019

Local: COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES

Projeto: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA DA BACIA HIDRO-GRÁFICA DO CANAL DA COSTA E DO RIO ARIBIRI NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA/ES

Titulo: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL - INTERFERÊNCIAS

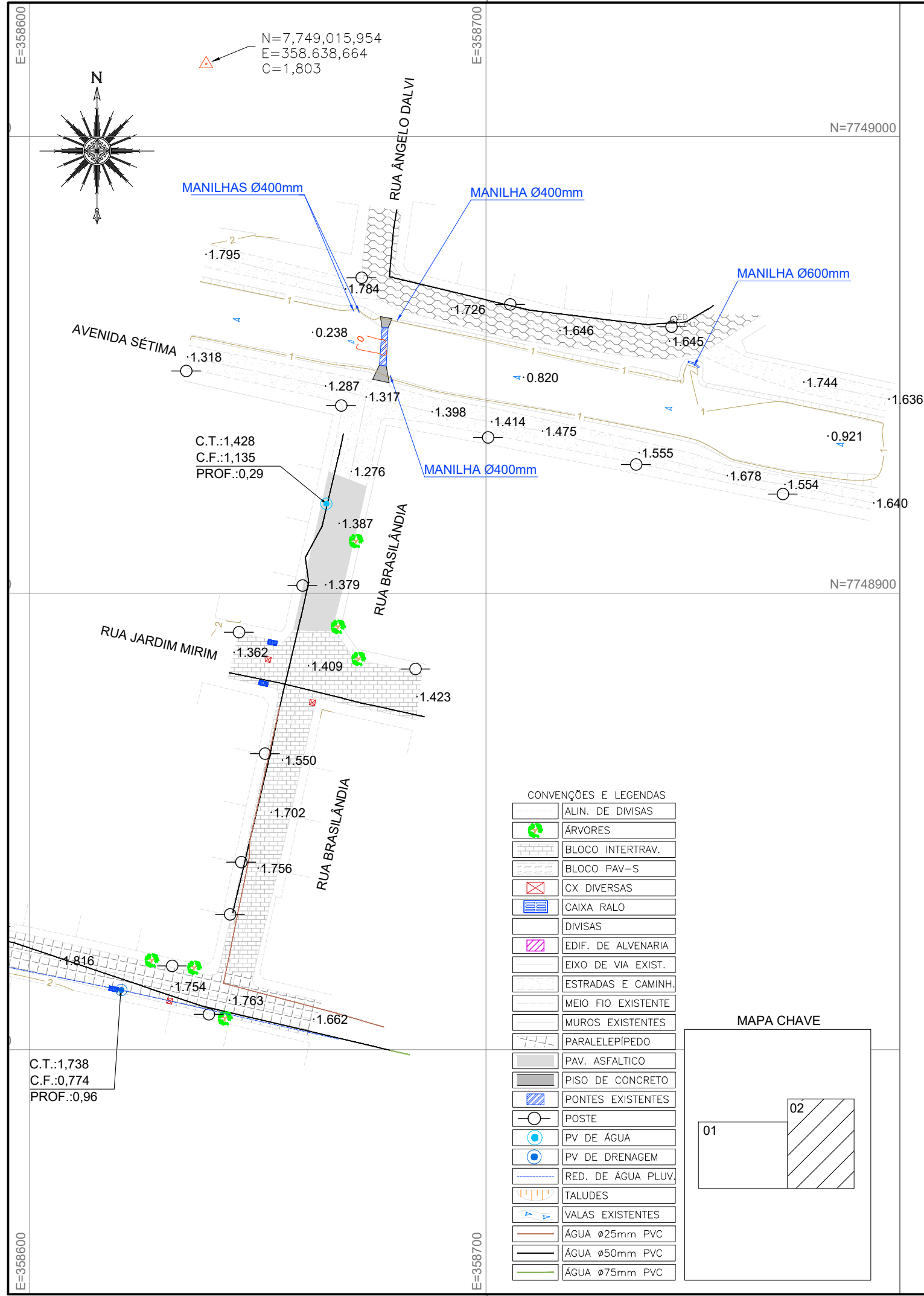
Data: DEZEMBRO/2019

Escala: 1/1000

Desenho: TM-SEDURB-MD-007-INTF-01

Prancha: 01/02

Revisão: 00



NOTAS GERAIS

- 1 - DIMENSÕES COTADAS EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - ESTE DOCUMENTO ESTÁ GEORREFERENCIADO EM PROJEÇÃO PLANA UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM SIRGAS 2000 - FUSO 24 S, TENDO COMO PARTIDA A BASE ATIVA RBMC CEFE 93.960 DA REDE BRASILEIRA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO, IMPLANTADA NO IFES CAMPUS VITÓRIA, CUJAS COORDENADAS SÃO: N:7.753.574,912 m e E: 362.241,724 m.
- 3 - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA A EXECUÇÃO DOS TRABALHOS EM CAMPO: ESTAÇÃO TOTAL LEICA MODELO TC 407 - PRECISÃO ANGULAR = 7" E SISTEMA GPS L1/L2 E RTK.
- 4 - ESTE DOCUMENTO ESTÁ DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT NBR 13133.
- 5 - ÁREA DE INTERFERÊNCIA TOTAL LEVANTADA: 1.935,50m².
- 6 - ÁREA DE INTERFERENCIA FL-02: 821,40m².
- 7 - NÃO FORAM ENCONTRADAS REDES DE GÁS, TELEFONIA, TV A CABO E FIBRA ÓTICA NO TRECHO LEVANTADO.

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA

Cliente:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Saneamento, Habitação e
Desenvolvimento Urbano

Contratada:



TRANSMAR
Consultoria e Engenharia
TEL : (27) 3229-9884
EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br
www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos:

JOSÉ CARLOS GUIMARÃES
CREA: 37233-D/RJ

OTÁVIO B. GUIMARÃES
CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato:

007/2019

Local:

COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES

Projeto:

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA DA BACIA HIDRO-GRÁFICA DO CANAL DA COSTA E DO RIO ARIBIRI NO MUNICÍPIO DE VILA VELHA/ES

Titulo:

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO
CADASTRAL - INTERFERÊNCIAS

Data:

DEZEMBRO/2019

Escala:

1/1000

Desenho:

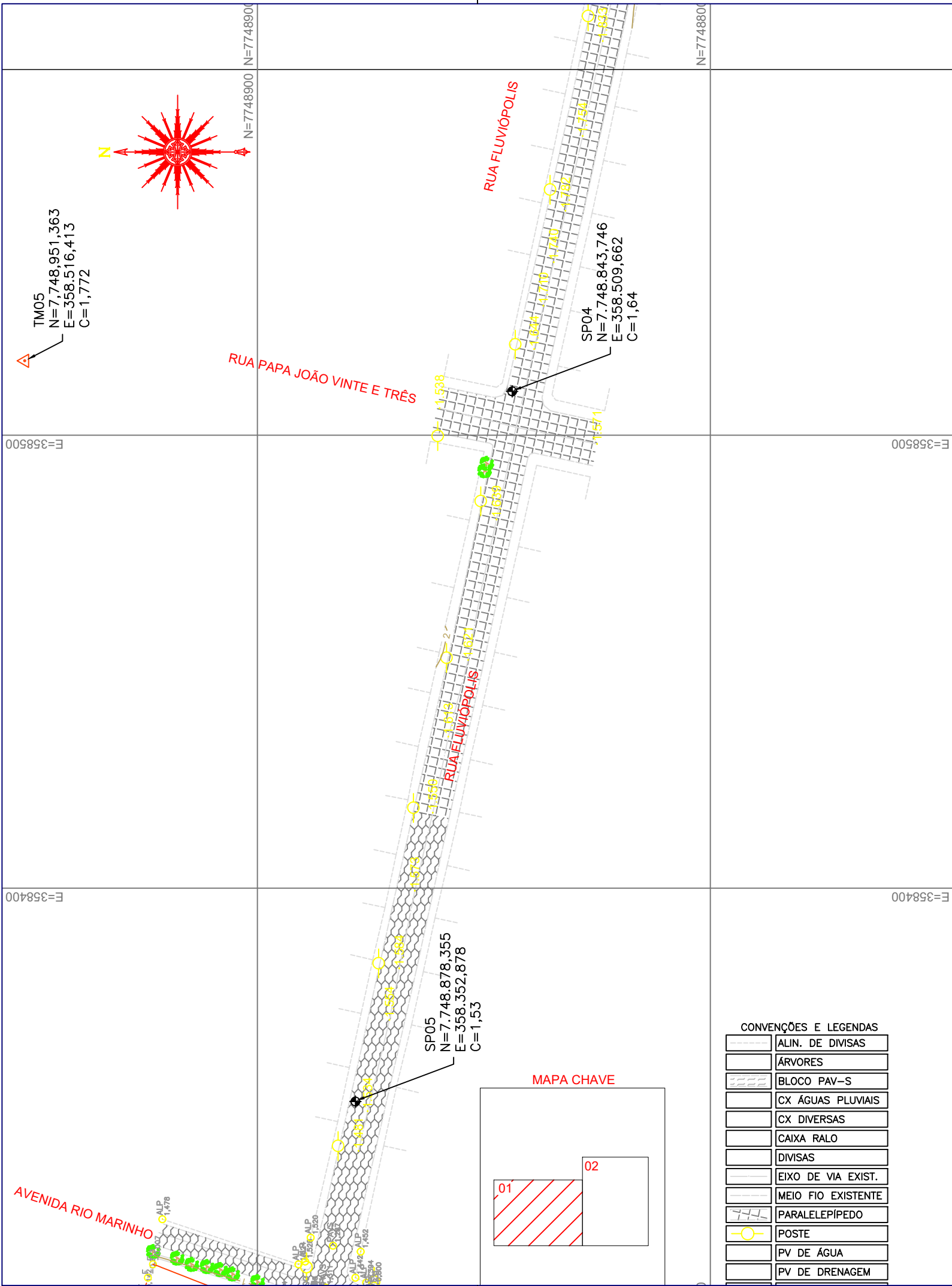
TM-SEDURB-MD-007-INTF-01

Prancha:

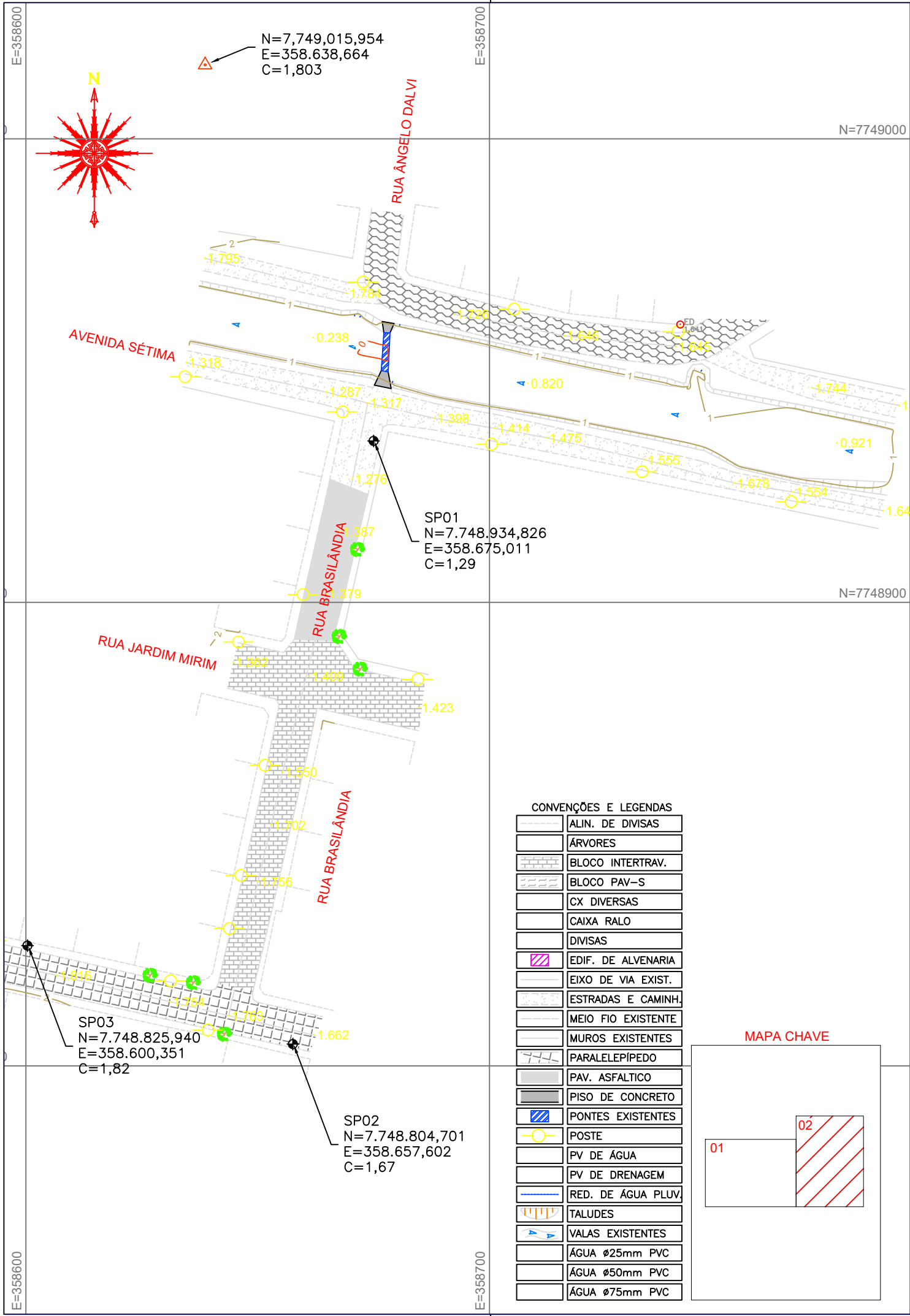
02/02

Revisão:

00



REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
Cliente:		Contratada:				
 GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano		 TEL: (27) 3229-9884 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br				
Responsáveis Técnicos:					N° do Contrato:	
JOSÉ CARLOS GUIMARÃES CREA: 37233-D/RJ OTÁVIO B. GUIMARÃES CREA: ES-021348/D					007/2019	
Local:	COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES					
Projeto:	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CÓRREGO CAMPO GRANDE, CANAL MARINHO, CÓRREGO JARDIM DE ALAH E CANAL GUARANHUNS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VILA VELHA/ES					
Titulo:					Data:	
POSIÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM RUA BRASILANDIA - RUA FLUVIOPOLIS					NOVEMBRO/2019	
Escala:	Desenho:			Prancha:		Revisão:
1/1000	TM-SEDURB-MD-008-SOND-01			01/02		00



REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
Cliente:		Contratada:				
 GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano		 CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-9884 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br				
Responsáveis Técnicos:					N° do Contrato:	
JOSÉ CARLOS GUIMARÃES CREA: 37233-D/RJ OTÁVIO B. GUIMARÃES CREA: ES-021348/D					007/2019	
Local: COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES						
Projeto: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CÓRREGO CAMPO GRANDE, CANAL MARINHO, CÓRREGO JARDIM DE ALAH E CANAL GUARANHUNS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VILA VELHA/ES						
Titulo: POSIÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM RUA BRASILANDIA - RUA FLUVIOPOLIS					Data: NOVEMBRO/2019	
Escala:	Desenho:			Prancha:	Revisão:	
1/1000	TM-SEDURB-MD-008-SOND-02			02/02	00	

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

CLIENTE: SEDURB

PERFIL N°

SP-01

LOCAL: RUA BRASILÂNDIA - COBILÂNDIA - VILA VELHA/ES - N=7.748.934,826 E=358.675,011

CONTRATO: 007/2019

INÍCIO: 16/10/2019
TÉRMINO: 17/10/2019

COTA
1,29

COTA
N.A.

INICIAL: 0,58
16/10/2019

FINAL: 0,59
17/10/2019

COTA: RN NA	AMOS- TRA	PROF. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	N° GOLPES P/ CADA 15 cm	GRÁFICO			
					10	20	30	40
	L	0,89	Aterro					
	1	1,47	Areia fina e média, cor cinza					
		2,00	Argila orgânica, cor escura	01	01	02		
	2		Argila siltosa, com fragmentos de conchas, cor cinza	01	-	-		
Rv.3,0m				47				
2 1/2"	3			01	-	-		
				50				
	4			01	-	-		
				49				
	5			01	-	-		
				45				
	6			01	-	-		
				52				
	7	7,59	Argila siltosa, cor variegada	01	-	-		
				47				
	8			03	03	04		
	9			03	03	03		
	10			03	03	04		
X	11	12,00		01	01	02		
X	12		Areia média siltosa, cor variegada	01	02	02		
	13	13,47	Alteração de rocha, arenosa, cor variegada	02	02	02		
	14			02	02	02		
	15			03	03	05		
	16			03	04	04		
	17		Obs: de 17,45m a 17,54m lavado Ensaio de trapanção 10min avanço de 0,02m 10min avanço de 0,02m 10min avanço de 0,00m	04	06	07		
	18							
	19							
		17,58 metros						
	20		Sondagem impenetrável à percussão - Rocha					

AMOSTRADOR PADRÃO
Ø INTERNO: 34,9 mm
Ø EXTERNO: 50,8 mm

MARTELO PENETRAÇÃO
PESO: 65 Kg
QUEDA: 75 cm

REVESTIMENTO
Ø 21/2"
PROF: 3,00m

SONDADOR

Rodrigo

AMOSTRADOR PADRÃO
L - AMOSTRA LAVADA
X - AMOSTRA PERDIDA

ESC
1:100

ÍNDICES PENETRAÇÃO
O/N - AMOSTRADOR PENETROU N cm COM PESO DAS HASTES E AMOSTRADOR
P/N - AMOSTRADOR PENETROU N cm COM PESO DO MARTELO, HASTES E AMOSTRADOR

Engº Otávio Barbosa Guimarães
CREA/ES 021.348/D



TRANSMAR

Consultoria e Engenharia

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

CLIENTE: SEDURB

PERFIL N°

SP-02

LOCAL: RUA FLUVIOPOLIS - COBILÂNDIA - VILA VELHA/ES - N=7.748.804,701 E=358.657,602

CONTRATO: 007/2019

INICIO: 17/10/2019
TERMINO: 17/10/2019

COTA 1,67

COTA N.A.

INICIAL: 1,08
17/10/2019

FINAL: 1,06
17/10/2019

COTA: RN NA	AMOS-TRA	PROF. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	N° GOLPES P/ CADA 15 cm	GRÁFICO
	L	0,84	Aterro		
	1	2,01	Areia fina e média, cor escura	02 02 02	
	2		Argila siltosa, com fragmentos de conchas, cor cinza	01 01 17 20	
	3			01 47 - -	
	4			01 45 - -	
	5			01 46 - -	
	6	6,90		01 27 01 23 -	
	7		Argila siltosa, cor variegada	04 04 05	
	8			03 04 05	
	9	9,53		02 02 03	
	10		Argila arenosa, cor variegada	02 02 03	
	11	11,59		02 02 02	
	12	12,00	Argila siltosa, cor variegada	01 01 02	
	13	13,65	Areia média, siltosa, cor variegada	01 01 02	
	14		Argila siltosa, cor variegada	01 02 02	
	15	15,53		02 02 02	
	16		Argila siltosa, cor cinza	01 01 01	
	17		Alteração de rocha, arenosa, cor variegada	01 01 01	
	18	18,47	Obs: de 20,45m a 20,66m lavado Ensaio de trapanação 10min avanço de 0,02m 10min avanço de 0,01m 10min avanço de 0,00m	01 02 02	
	19		20,69 metros	02 02 02	
	20		Sondagem impenetrável à percussão - Rocha	02 03 04	

AMOSTRADOR PADRÃO Ø INTERNO: 34,9 mm Ø EXTERNO: 50,8 mm	MARTELO PENETRAÇÃO PESO: 65 Kg QUEDA: 75 cm	REVESTIMENTO Ø 21/2" PROF: 4,00m	SONDADOR Rodrigo
AMOSTRADOR PADRÃO L - AMOSTRA LAVADA X - AMOSTRA PERDIDA	ESC 1:100	ÍNDICES PENETRAÇÃO O/N - AMOSTRADOR PENETROU N cm COM PESO DAS HASTES E AMOSTRADOR P/N - AMOSTRADOR PENETROU N cm COM PESO DO MARTELO, HASTES E AMOSTRADOR	Engº Otávio Barbosa Guimarães CREA/ES 021.348/D



TRANSMAR

Consultoria e Engenharia

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

CLIENTE: SEDURB

PERFIL N°

SP-03

LOCAL: RUA FLUVIOPOLIS - COBILÂNDIA - VILA VELHA/ES - N=7.748.825,940 E=358.600,351

CONTRATO: 007/2019

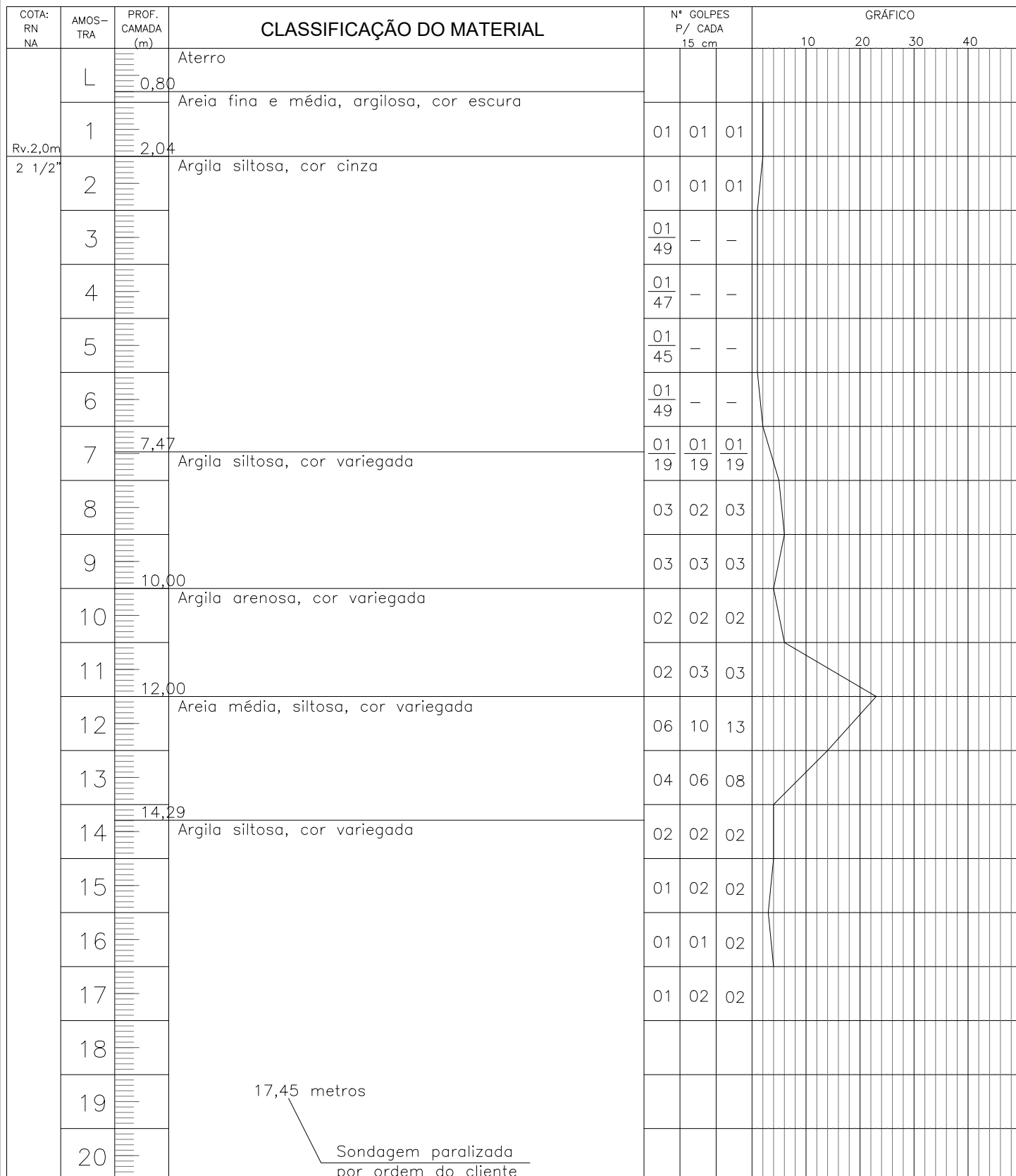
INÍCIO: 18/10/2019
TÉRMINO: 18/10/2019

COTA 1,82

COTA N.A.

INICIAL: 1,03
18/10/2019

FINAL: 1,00
18/10/2019



AMOSTRADOR PADRÃO Ø INTERNO: 34,9 mm Ø EXTERNO: 50,8 mm	MARTELO PENETRAÇÃO PESO: 65 Kg QUEDA: 75 cm	REVESTIMENTO Ø 21/2" PROF: 2,00m	SONDADOR Rodrigo
AMOSTRADOR PADRÃO L - AMOSTRA LAVADA X - AMOSTRA PERDIDA	ESC 1:100	ÍNDICES PENETRAÇÃO O/N - AMOSTRADOR PENETROU N cm COM PESO DAS HASTES E AMOSTRADOR P/N - AMOSTRADOR PENETROU N cm COM PESO DO MARTELO, HASTES E AMOSTRADOR	Eng° Otávio Barbosa Guimarães CREA/ES 021.348/D

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

CLIENTE: SEDURB

PERFIL N°

SP-04

LOCAL: RUA FLUVIOPOLIS - COBILÂNDIA - VILA VELHA/ES - N=7.748.843,746 E=358.509,662

CONTRATO: 007/2019

INÍCIO: 18/10/2019
TÉRMINO: 19/10/2019

COTA
1,64

COTA
N.A.

INICIAL: 0,90
18/10/2019

FINAL: 0,85
19/10/2019

COTA: RN NA	AMOS- TRA	PROF. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	N° GOLPES P/ CADA 15 cm	GRÁFICO			
					10	20	30	40
	L	0,74	Aterro					
		1,08	Areia fina e média, cor escura					
	1		Areia fina, com detritos vegetais, cor escura	02 02 02				
Rv.2,0m								
2 1/2"	2			01 01 01				
	3			01 02 02				
		4,00						
	4		Argila siltosa, cor cinza	01 01 01				
	5			01 01 01				
	6			01 01 01				
	7			01 01 01				
		7,94						
	8		Argila arenosa, com fragmentos de conchas, cor cinza	01 01 01				
		8,75						
	9		Argila siltosa, cor variegada	03 03 03				
	10			02 03 03				
		11,00						
	11		Argila arenosa, cor variegada	02 03 04				
	12			02 03 03				
		12,50						
	13			04 07 08				
	14			04 05 06				
	15			04 06 05				
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

15,45 metros

Sondagem paralizada
por ordem do cliente

AMOSTRADOR PADRÃO Ø INTERNO: 34,9 mm Ø EXTERNO: 50,8 mm	MARTELO PENETRAÇÃO PESO: 65 Kg QUEDA: 75 cm	REVESTIMENTO Ø 21/2" PROF: 2,00m	SONDADOR Rodrigo	Eng° Otávio Barbosa Guimarães CREA/ES 021.348/D
AMOSTRADOR PADRÃO L - AMOSTRA LAVADA X - AMOSTRA PERDIDA	ESC 1:100	ÍNDICES PENETRAÇÃO O/N - AMOSTRADOR PENETROU N cm COM PESO DAS HASTES E AMOSTRADOR P/N - AMOSTRADOR PENETROU N cm COM PESO DO MARTELO, HASTES E AMOSTRADOR		

PERFIL DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

CLIENTE: SEDURB

PERFIL N°

SP-05

LOCAL: RUA FLUVIOPOLIS - COBILÂNDIA - VILA VELHA/ES - N=7.748.878,355 E=358.352,878

CONTRATO: 007/2019

INÍCIO: 18/10/2019
TÉRMINO: 18/10/2019

COTA 1,53

COTA N.A.

INICIAL: 0,70
18/10/2019

FINAL: 0,73
18/10/2019

COTA: RN NA	AMOS-TRA	PROF. CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	Nº GOLPES P/ CADA 15 cm	GRÁFICO			
					10	20	30	40
	L		Aterro					
	1	1,48	Areia fina, cor escura	01 02 02				
Rv.2,0m 2 1/2"	2	3,00	Argila orgânica, cor escura	02 02 02				
	3	3,60	Argila siltosa, com fragmentos de conchas, cor cinza	01 01 19 19				
	4			01 01 20 20				
	5			01 45 - -				
	6			01 47 - -				
	7	8,00		01 50 - -				
	8	8,99	Argila arenosa, com fragmentos de conchas, cor cinza	02 03 03				
	9		Argila siltosa, cor variegada	02 03 03				
	10			02 03 04				
	11			02 02 02				
	12	12,61	Areia média, siltosa, cor variegada	02 02 02				
	13			04 05 07				
	14			04 06 06				
	15			03 04 05				
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							

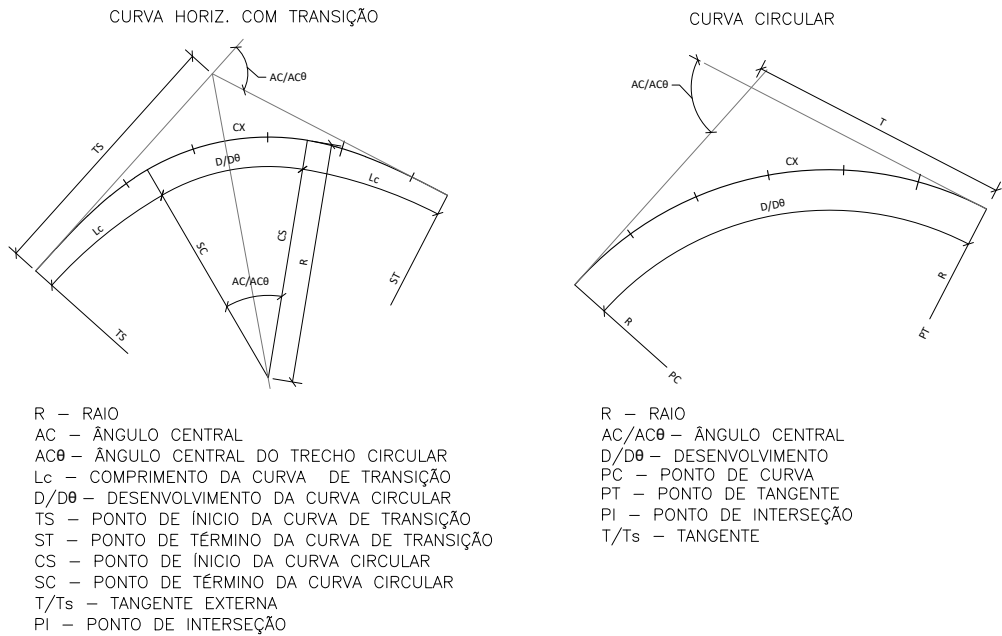
15,45 metros

Sondagem paralizada
por ordem do cliente

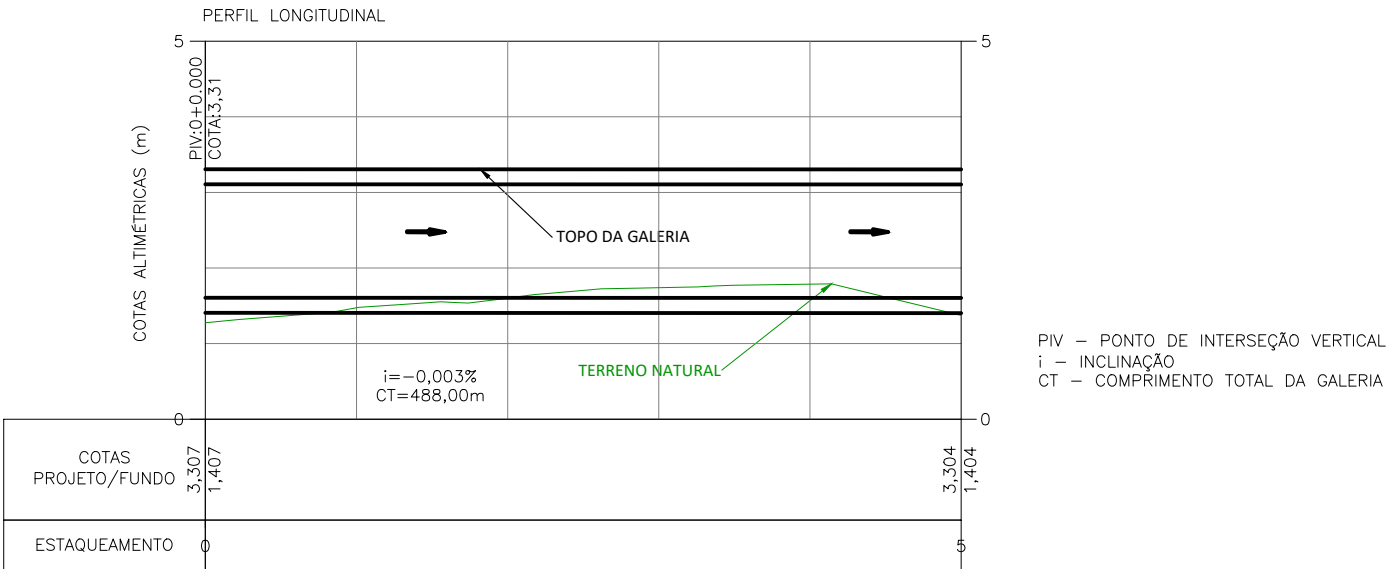
AMOSTRADOR PADRÃO Ø INTERNO: 34,9 mm Ø EXTERNO: 50,8 mm	MARTELO PENETRAÇÃO PESO: 65 Kg QUEDA: 75 cm	REVESTIMENTO Ø 2 1/2" PROF: 2,00m	SONDADOR Rodrigo	Eng° Otávio Barbosa Guimarães CREA/ES 021.348/D
AMOSTRADOR PADRÃO L - AMOSTRA LAVADA X - AMOSTRA PERDIDA	ESC 1:100	ÍNDICES PENETRAÇÃO O/N - AMOSTRADOR PENETROU N cm COM PESO DAS HASTES E AMOSTRADOR P/N - AMOSTRADOR PENETROU N cm COM PESO DO MARTELO, HASTES E AMOSTRADOR		

CONVENÇÕES DE PROJETO		CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS			
	EIXO PROJETADO		MEIO-FIO		ÁRVORE
	GALERIA PRÉ-MOLDADA PROJETADA		BORDO SEM PAVIMENTO		PONTE
	GALERIA PROJETADA - MARILÂNDIA		MURO		PAVIMENTO EXISTENTE EM BLOCO
	SENTIDO DE FLUXO		DIVISA		PAVIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE
	RAMAL DE LIGAÇÃO Ø 400 mm		CORREGO/RIO/RIACHO		PAVIMENTO EXISTENTE EM PARALELEPÍPEDO
	ITEM A REMOVER OU REMANEJAR		TALUDE DE CORTE/ATERRO		EDIFICAÇÃO
	PV: POÇO DE VISITA PROJETADO		CURVA DE NÍVEL		CAIXA RALO
	REDE PROJETADA		TUBULAÇÃO/MANILHA		CAIXA
	TAMPÃO DE VISITA DN600 FOFO		POSTE DE CONCRETO		REDE DE ÁGUA Ø25mm PVC
	BLS: BOCA-DE-LOBO SIMPLES		PV ÁGUA		REDE DE ÁGUA Ø50mm PVC
	TUBULAÇÃO/MANILHA A REMOVER		PV DRENAGEM		REDE DE ÁGUA Ø75mm PVC
	REDE DE ÁGUA Ø50mm PVC A REMOVER				REDE DE ÁGUA Ø250mm FOFO
	REDE DE ÁGUA Ø50mm PVC A IMPLANTAR				REDE DE ÁGUA Ø500mm FOFO
	REDE DE ÁGUA Ø25mm PVC A REMOVER				
	REDE DE ÁGUA Ø25mm PVC A IMPLANTAR				

CONVENÇÃO PLANIMÉTRICA



CONVENÇÃO ALTIMÉTRICA



REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
01	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAR
02	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAIO

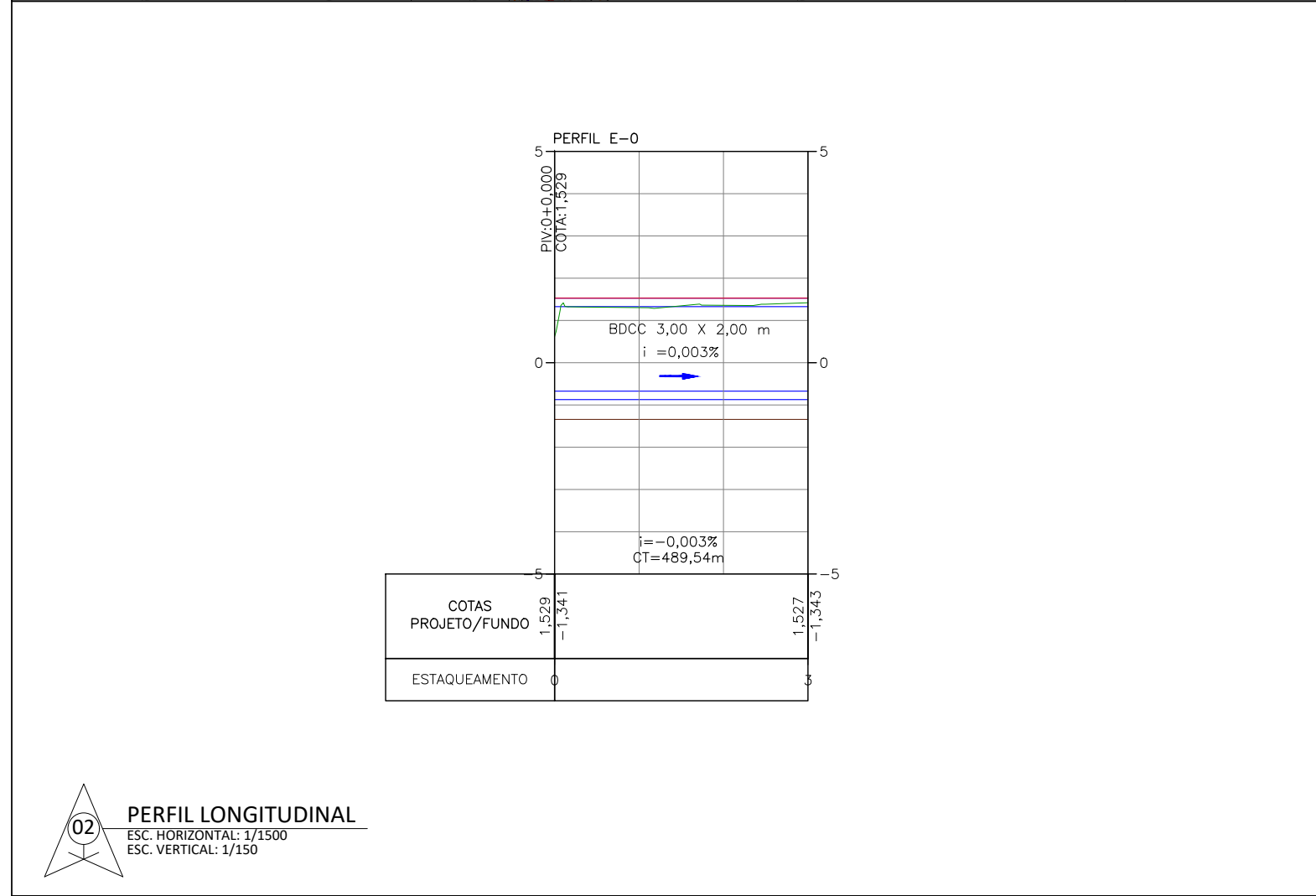
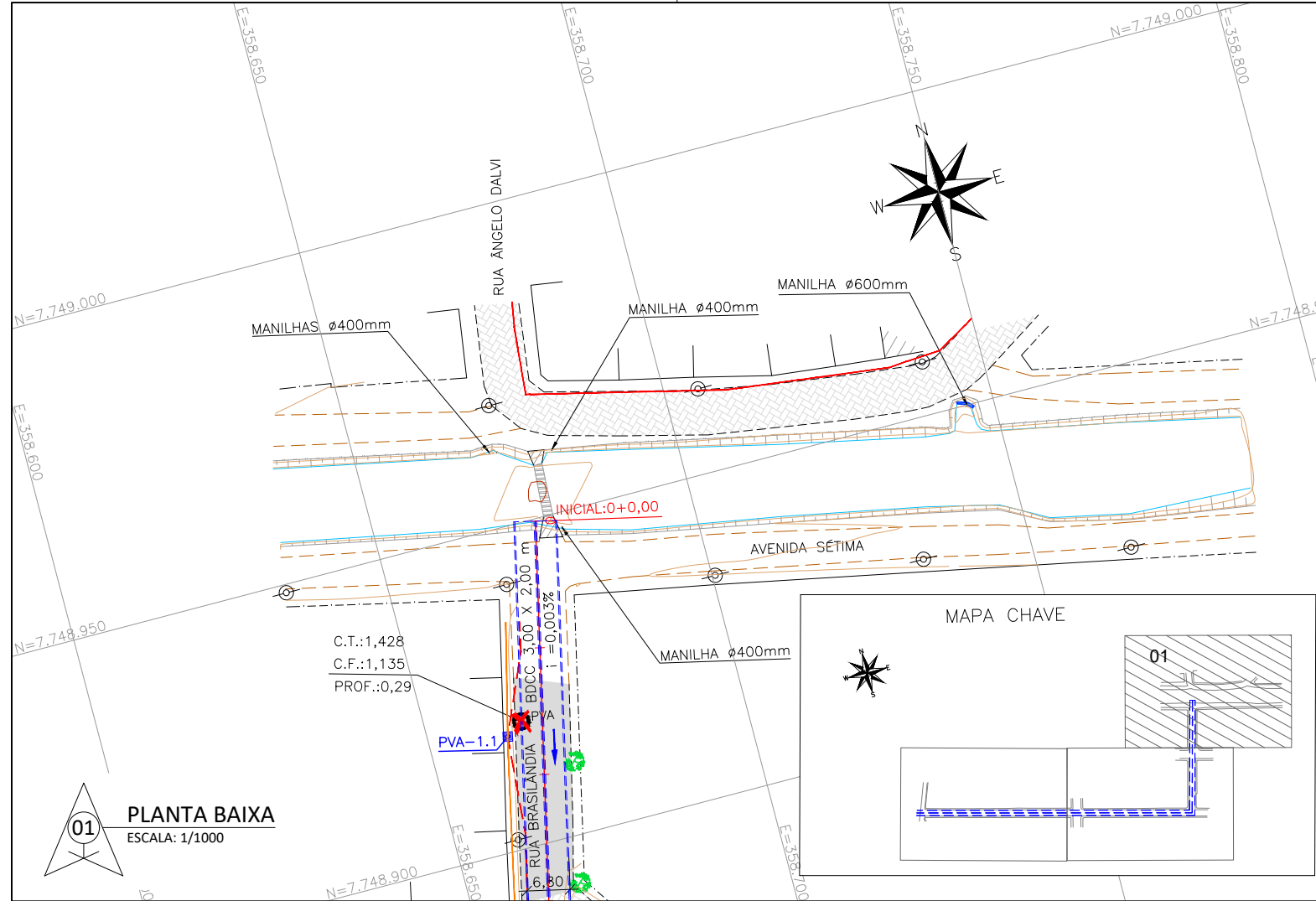
Cliente:		Contratada:	
 GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano		 CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL.: (27) 3229-9884 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	

Responsáveis Técnicos:		Nº do Contrato:
JOSÉ CARLOS GUIMARÃES CREA: 37233-D/RJ		007/2019
OTÁVIO B. GUIMARÃES CREA: ES-021348/D		

Local:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS - COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES		
Projeto:	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CÓRREGO CAMPO GRANDE, CANAL MARINHO, CÓRREGO JARDIM DE ALAH E CANAL GUARANHUNS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VILA VELHA/ES		

Título:		Data:	
PROJETO GEOMÉTRICO		MAIO/2020	

Escala:	Desenho:	Prancha:	Revisão:
INDICADA	TM-SEDURB-MD-007-GLFLUV-GEO-001_REV02.DWG	01/09	02



NOTAS GERAIS

- 1 - DIMENSÕES COTADAS EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - ESTE DOCUMENTO ESTÁ GEORREFERENCIADO EM PROJEÇÃO PLANA UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM SIRGAS 2000 - FUSO 24 S, TENDO COMO PARTIDA A BASE ATIVA RBMC CEFÉ 93.960 DA REDE BRASILEIRA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO, IMPLANTADA NO IFES CAMPUS VITÓRIA, CUJAS COORDENADAS SÃO: N:7.753.574,912 m e E: 362.241,724 m.
- 3 - T - TAMPÃO Ø600MM EM FERRO FUNDIDO - 6 und.
- 4 - TR - TAMPAS REMOVÍVEIS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO (2 GALERIAS DE 1 METRO DE LARGURA) COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 50 METROS;
- 5 - GR - GRADE TRANSVERSAL - 10 und.
- 6 - TRECHO RESERVADO À CESAN PARA DESVIO ELEVADO DA ADUTORA DE FERRO FUNDIDO - 500MM EXISTENTE;
- 7 - NA REGIÃO DE ENCONTRO COM INTERFERÊNCIA, DEVERÁ SER PREVISTO A ABERTURA NA GALERIA PRÉ-MOLDADA.

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
01	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAR
02	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAIO

Cliente:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Saneamento, Habitação e
Desenvolvimento Urbano

Contratada:



TEL.: (27) 3229-9884
EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br
www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos:

JOSÉ CARLOS GUIMARÃES
CREA: 37233-D/RJ

OTÁVIO B. GUIMARÃES
CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato:

007/2019

Local: RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS - COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES

Projeto: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CÓRREGO CAMPO GRANDE, CANAL MARINHO, CÓRREGO JARDIM DE ALAH E CANAL GUARANHUNS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VILA VELHA/ES

Título:

PROJETO GEOMÉTRICO

Data:

MAIO/2020

Escala:

INDICADA

Desenho:

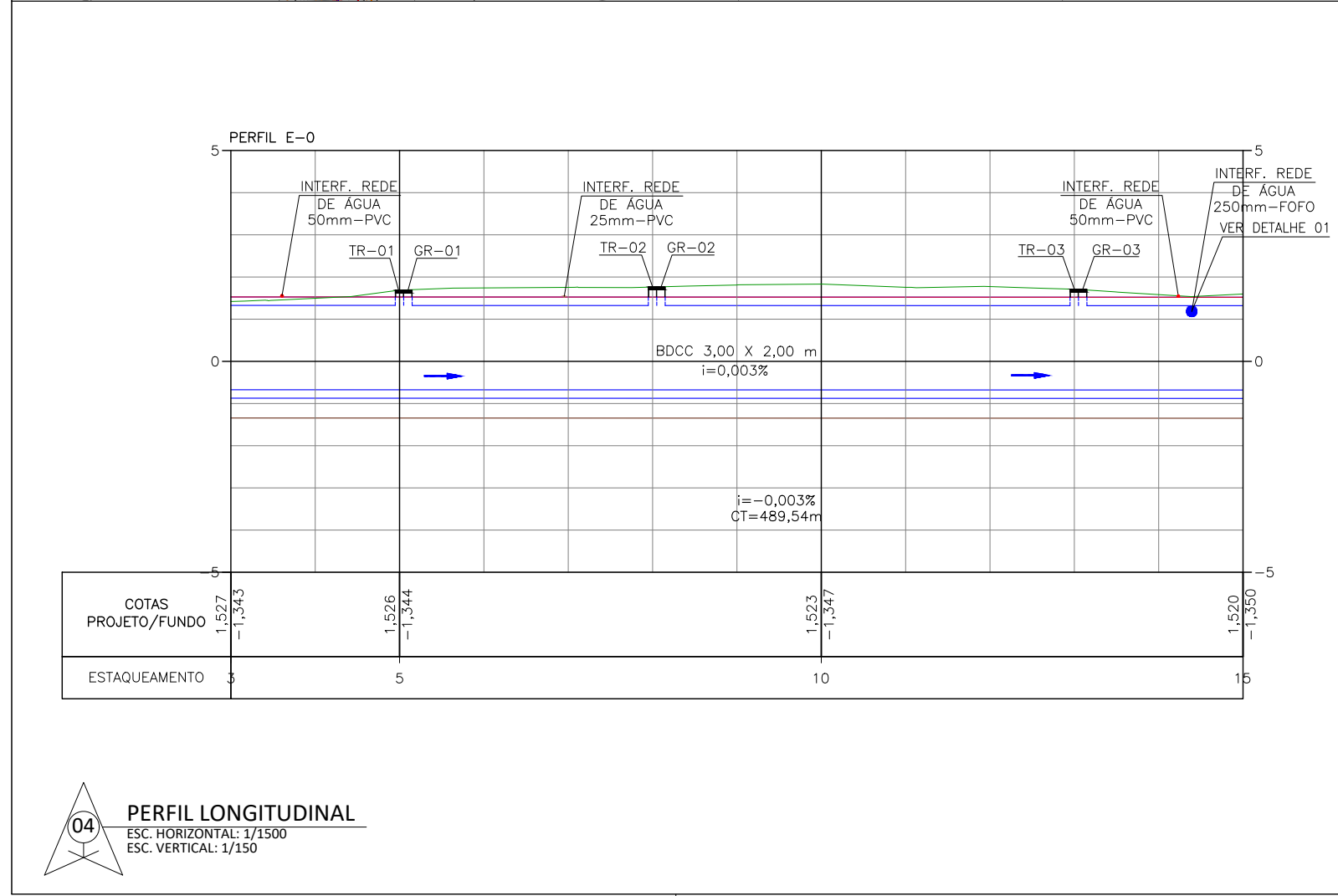
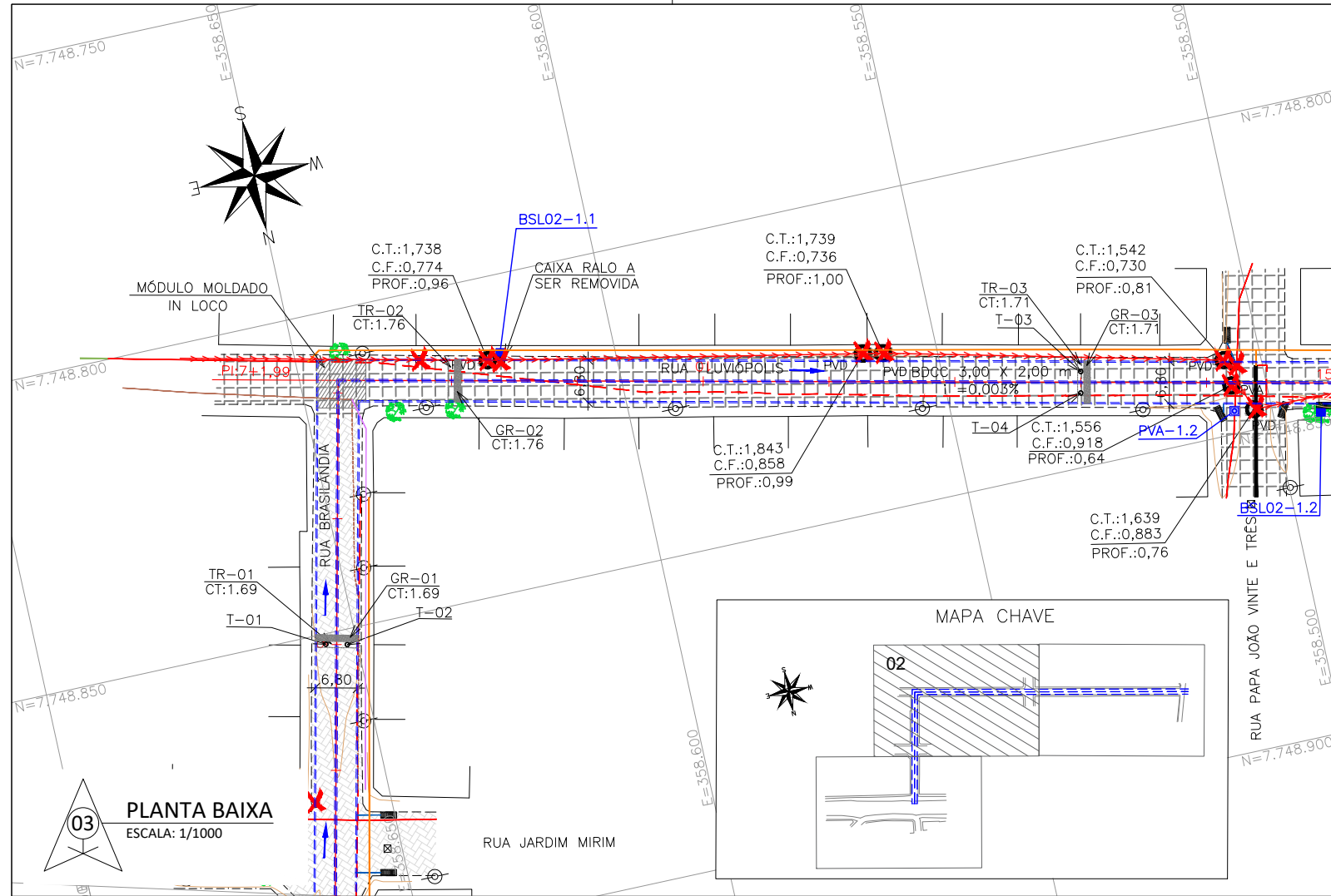
TM-SEDURB-MD-007-GLFLUV-GEO-002_REV02.DWG

Prancha:

02/09

Revisão:

02



NOTAS GERAIS

- 1 - DIMENSÕES COTADAS EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - ESTE DOCUMENTO ESTÁ GEORREFERENCIADO EM PROJEÇÃO PLANA UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM SIRGAS 2000 - FUSO 24 S, TENDO COMO PARTIDA A BASE ATIVA RBMC CEFÉ 93.960 DA REDE BRASILEIRA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO, IMPLANTADA NO IFES CAMPUS VITÓRIA, CUJAS COORDENADAS SÃO: N:7.753.574,912 m e E: 362.241,724 m.
- 3 - T - TAMPÃO Ø600MM EM FERRO FUNDIDO - 6 und.
- 4 - TR - TAMPAS REMOVÍVEIS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO (2 GALERIAS DE 1 METRO DE LARGURA) COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 50 METROS;
- 5 - GR - GRADE TRANSVERSAL - 10 und.
- 6 - TRECHO RESERVADO À CESAN PARA DESVIO ELEVADO DA ADUTORA DE FERRO FUNDIDO - 500MM EXISTENTE;
- 7 - NA REGIÃO DE ENCONTRO COM INTERFERÊNCIA, DEVERÁ SER PREVISTO A ABERTURA NA GALERIA PRÉ-MOLDADA.

REVISÕES						
REV.	DESCRIÇÃO		PROJ.	DES.	VER.	APR. DATA
01	REVISÃO SEDURB		THI	THI	OBG	OBG MAR
02	REVISÃO SEDURB		THI	THI	OBG	OBG MAIO



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Saneamento, Habitação e
Desenvolvimento Urbano

Contratada:



CONSULTORIA E ENGENHARIA
TEL.: (27) 3229-9884
EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br
www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos:

JOSÉ CARLOS GUIMARÃES
CREA: 37233-D/RJ

OTÁVIO B. GUIMARÃES
CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato:
007/2019

Local:

RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS - COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES

Projeto:

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CÔRREGO CAMPO GRANDE, CANAL MARINHO, CÔRREGO JARDIM DE ALAH E CANAL GUARANHUNS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VILA VELHA/ES

Titulo:

PROJETO GEOMÉTRICO

Data:
MAIO/2020

Escala:

Desenho:

Prancha:

Revisão:

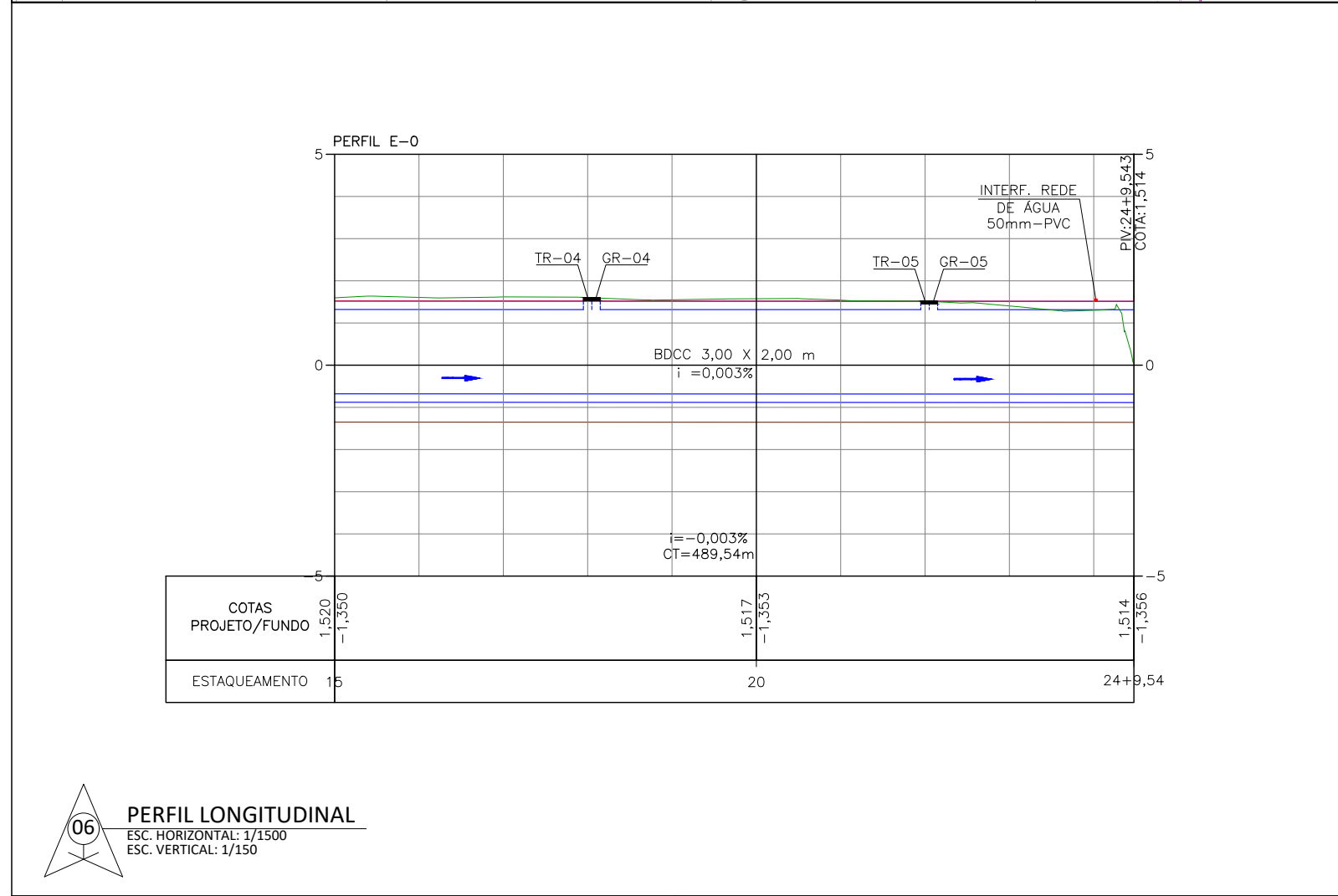
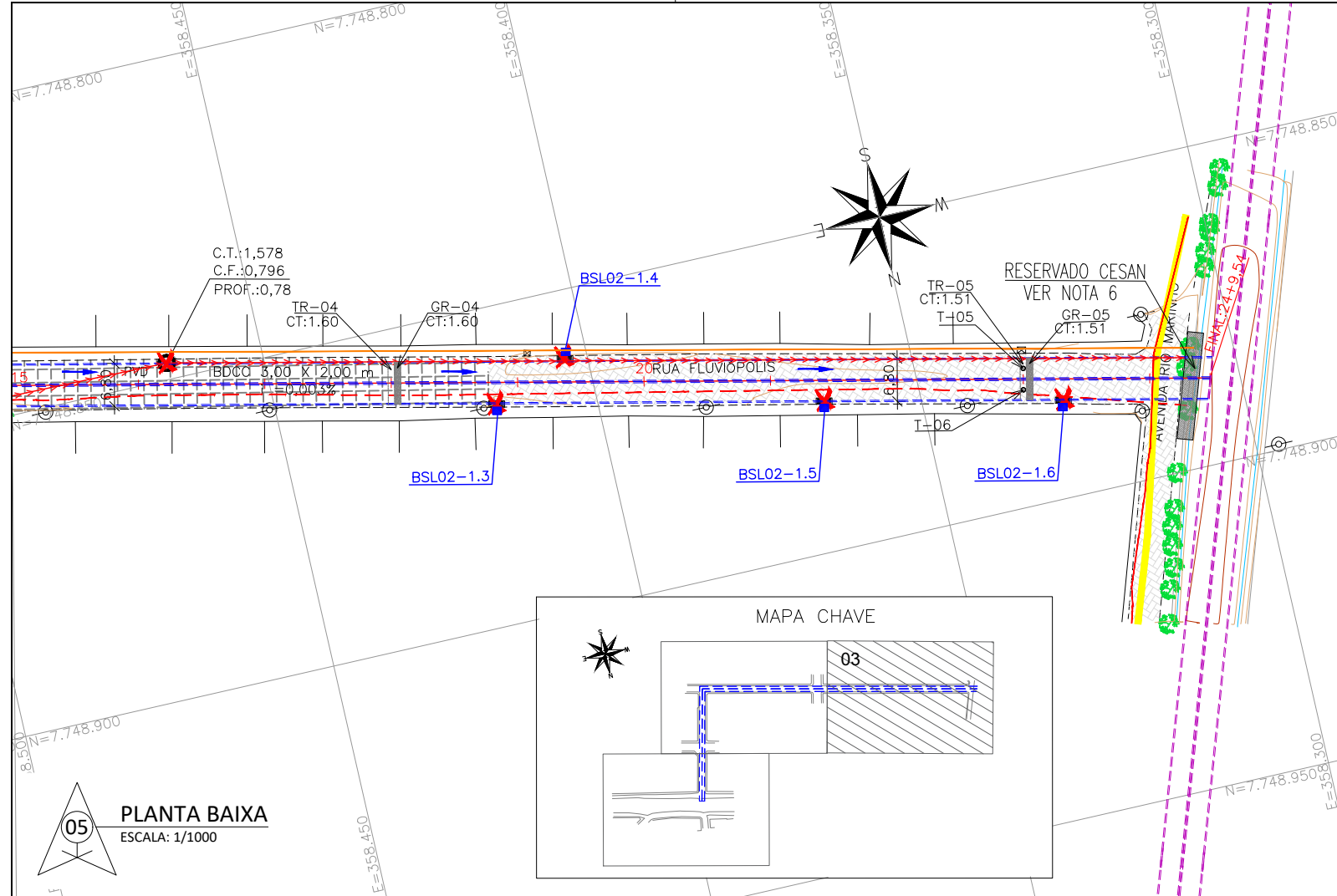
INDICADA

TM-SEDURB-MD-007-GLFLUV-GEO-003_REV02.DWG

03/09

02

2020-HWZ8PS - E-DOCS - CÓPIA SIMPLES 29/07/2020 18:05 PÁGINA 51 / 108



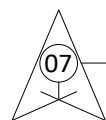
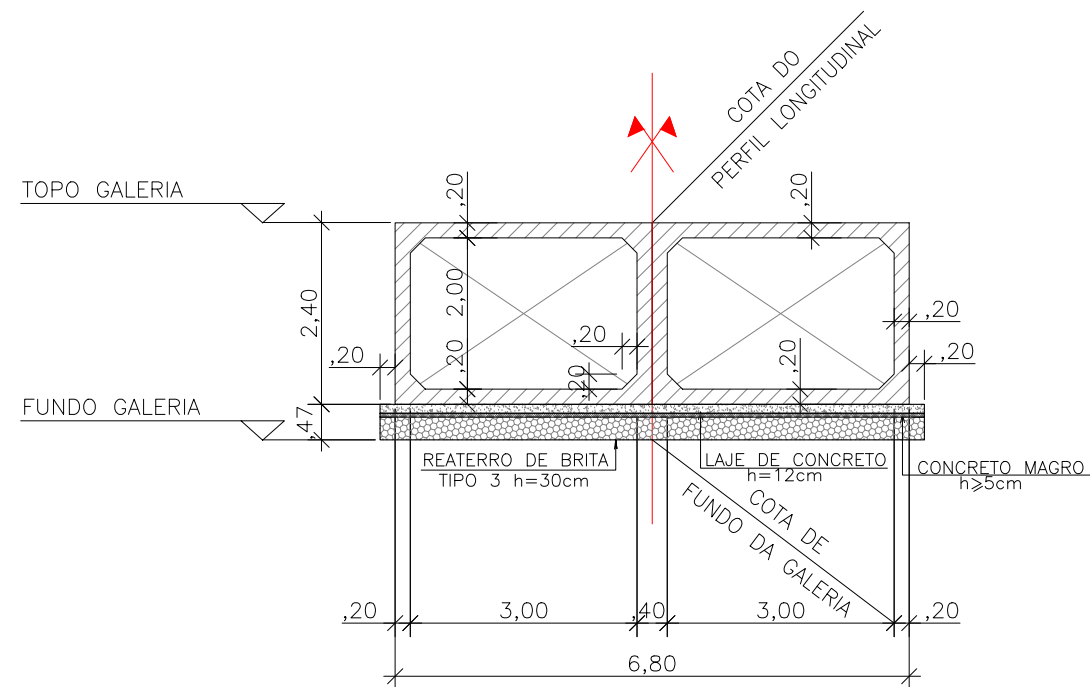
NOTAS GERAIS

- 1 - DIMENSÕES COTADAS EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - ESTE DOCUMENTO ESTÁ GEORREFERENCIADO EM PROJEÇÃO PLANA UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM SIRGAS 2000 - FUSO 24 S, TENDO COMO PARTIDA A BASE ATIVA RBMC CEFÉ 93.960 DA REDE BRASILEIRA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO, IMPLANTADA NO IFES CAMPUS VITÓRIA, CUJAS COORDENADAS SÃO: N:7.753.574,912 m e E: 362.241,724 m.
- 3 - T - TAMPÃO Ø600MM EM FERRO FUNDIDO - 6 und.
- 4 - TR - TAMPAS REMOVÍVEIS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO (2 GALERIAS DE 1 METRO DE LARGURA) COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 50 METROS;
- 5 - GR - GRADE TRANSVERSAL - 10 und.
- 6 - TRECHO RESERVADO À CESAN PARA DESVIO ELEVADO DA ADUTORA DE FERRO FUNDIDO - 500MM EXISTENTE;
- 7 - NA REGIÃO DE ENCONTRO COM INTERFERÊNCIA, DEVERÁ SER PREVISTO A ABERTURA NA GALERIA PRÉ-MOLDADA.

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
01	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAR
02	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAIO

Cliente:		Contratada:	
 GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano		 CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL.: (27) 3229-9884 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	
Responsáveis Técnicos:			Nº do Contrato:
JOSÉ CARLOS GUIMARÃES CREA: 37233-D/RJ OTÁVIO B. GUIMARÃES CREA: ES-021348/D			007/2019
Local: RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS - COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES			
Projeto: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CÔRREGO CAMPO GRANDE, CANAL MARINHO, CÔRREGO JARDIM DE ALAH E CANAL GUARANHUNS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VILA VELHA/ES			
Titulo: PROJETO GEOMÉTRICO			Data: MAIO/2020
Escala: INDICADA	Desenho: TM-SEDURB-MD-007-GLFLUV-GEO-004_REV02.DWG	Prancha: 04/09	Revisão: 02



SEÇÃO TIPO - GALERIA RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS
ESCALA: 1/100

NOTAS GERAIS

- 1 - DIMENSÕES COTADAS EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - ESTE DOCUMENTO ESTÁ GEORREFERENCIADO EM PROJEÇÃO PLANA UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM SIRGAS 2000 - FUSO 24 S, TENDO COMO PARTIDA A BASE ATIVA RBMC CEFÉ 93.960 DA REDE BRASILEIRA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO, IMPLANTADA NO IFES CAMPUS VITÓRIA, CUJAS COORDENADAS SÃO: N:7.753.574,912 m e E: 362.241,724 m.
- 3 - T - TAMPÃO Ø600MM EM FERRO FUNDIDO - 6 und.
- 4 - TR - TAMPAS REMOVÍVEIS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO (2 GALERIAS DE 1 METRO DE LARGURA) COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 50 METROS;
- 5 - GR - GRADE TRANSVERSAL - 10 und.
- 6 - TRECHO RESERVADO À CESAN PARA DESVIO ELEVADO DA ADUTORA DE FERRO FUNDIDO - 500MM EXISTENTE;
- 7 - NA REGIÃO DE ENCONTRO COM INTERFERÊNCIA, DEVERÁ SER PREVISTO A ABERTURA NA GALERIA PRÉ-MOLDADA.

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
01	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAR
02	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAIO

Cliente:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Saneamento, Habitação e
Desenvolvimento Urbano

Contratada:



TEL.: (27) 3229-9884
EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br
www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos:

Nº do Contrato:

JOSÉ CARLOS GUIMARÃES
CREA: 37233-D/RJ

OTÁVIO B. GUIMARÃES
CREA: ES-021348/D

007/2019

Local: RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS - COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES

Projeto: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CÓRREGO CAMPO GRANDE, CANAL MARINHO, CÓRREGO JARDIM DE ALAH E CANAL GUARANHUNS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VILA VELHA/ES

Título:

PROJETO GEOMÉTRICO

Data:

MAIO/2020

Escala:

INDICADA

Desenho:

TM-SEDURB-MD-007-GLFLUV-GEO-005_REV02.DWG

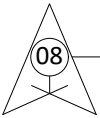
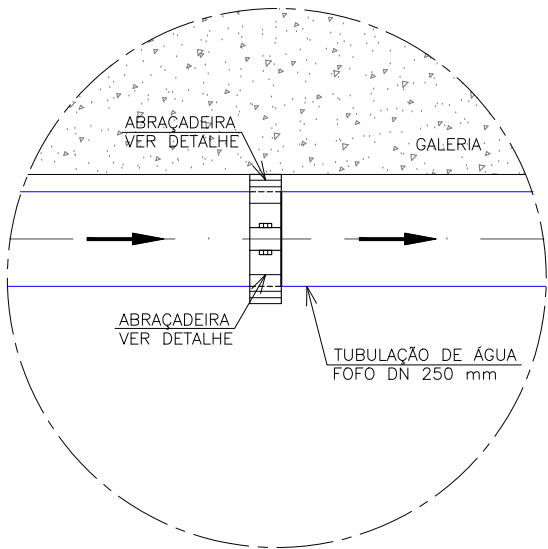
Prancha:

05/09

Revisão:

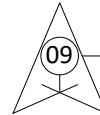
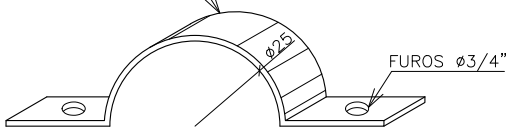
02

DETALHE 01
DIMENSÕES EM CENTÍMETROS

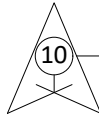
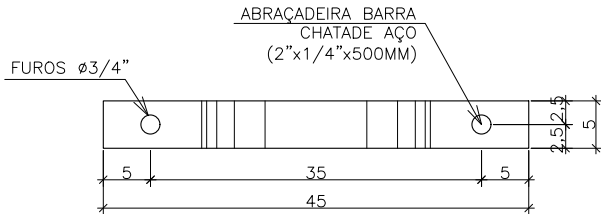


DETALHE ANCORAGEM NA GALERIA - INTERFERÊNCIA REDE DE ÁGUA 250MM
ESC: 1/10

ABRAÇADEIRA BARRA CHATA
DE AÇO (2"x1/4"x500MM)



DETALHE ABRAÇADEIRA - PERSPECTIVA
SEM ESCALA



DETALHE ABRAÇADEIRA - VISTA SUPERIOR
SEM ESCALA

NOTAS GERAIS

- 1 - DIMENSÕES COTADAS EM METROS, SALVO INDICAÇÃO CONTRÁRIA;
- 2 - ESTE DOCUMENTO ESTÁ GEORREFERENCIADO EM PROJEÇÃO PLANA UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM SIRGAS 2000 - FUSO 24 S, TENDO COMO PARTIDA A BASE ATIVA RBMC CEFÉ 93.960 DA REDE BRASILEIRA DE MONITORAMENTO CONTÍNUO, IMPLANTADA NO IFES CAMPUS VITÓRIA, CUJAS COORDENADAS SÃO: N:7.753.574,912 m e E: 362.241,724 m.
- 3 - T - TAMPÃO Ø600MM EM FERRO FUNDIDO - 6 und.
- 4 - TR - TAMPAS REMOVÍVEIS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO (2 GALERIAS DE 1 METRO DE LARGURA) COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 50 METROS;
- 5 - GR - GRADE TRANSVERSAL - 10 und.
- 6 - TRECHO RESERVADO À CESAN PARA DESVIO ELEVADO DA ADUTORA DE FERRO FUNDIDO - 500MM EXISTENTE;
- 7 - NA REGIÃO DE ENCONTRO COM INTERFERÊNCIA, DEVERÁ SER PREVISTO A ABERTURA NA GALERIA PRÉ-MOLDADA.

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
01	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAR
02	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAIO

Cliente:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Saneamento, Habitação e
Desenvolvimento Urbano

Contratada:



TEL. (27) 3229-9884
EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br
www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos:

JOSÉ CARLOS GUIMARÃES
CREA: 37233-D/RJ

OTÁVIO B. GUIMARÃES
CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato:

007/2019

Local: RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS - COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES

Projeto: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CÓRREGO CAMPO GRANDE, CANAL MARINHO, CÓRREGO JARDIM DE ALAH E CANAL GUARANHUNS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VILA VELHA/ES

Título:

PROJETO GEOMÉTRICO

Data:

MAIO/2020

Escala:

INDICADA

Desenho:

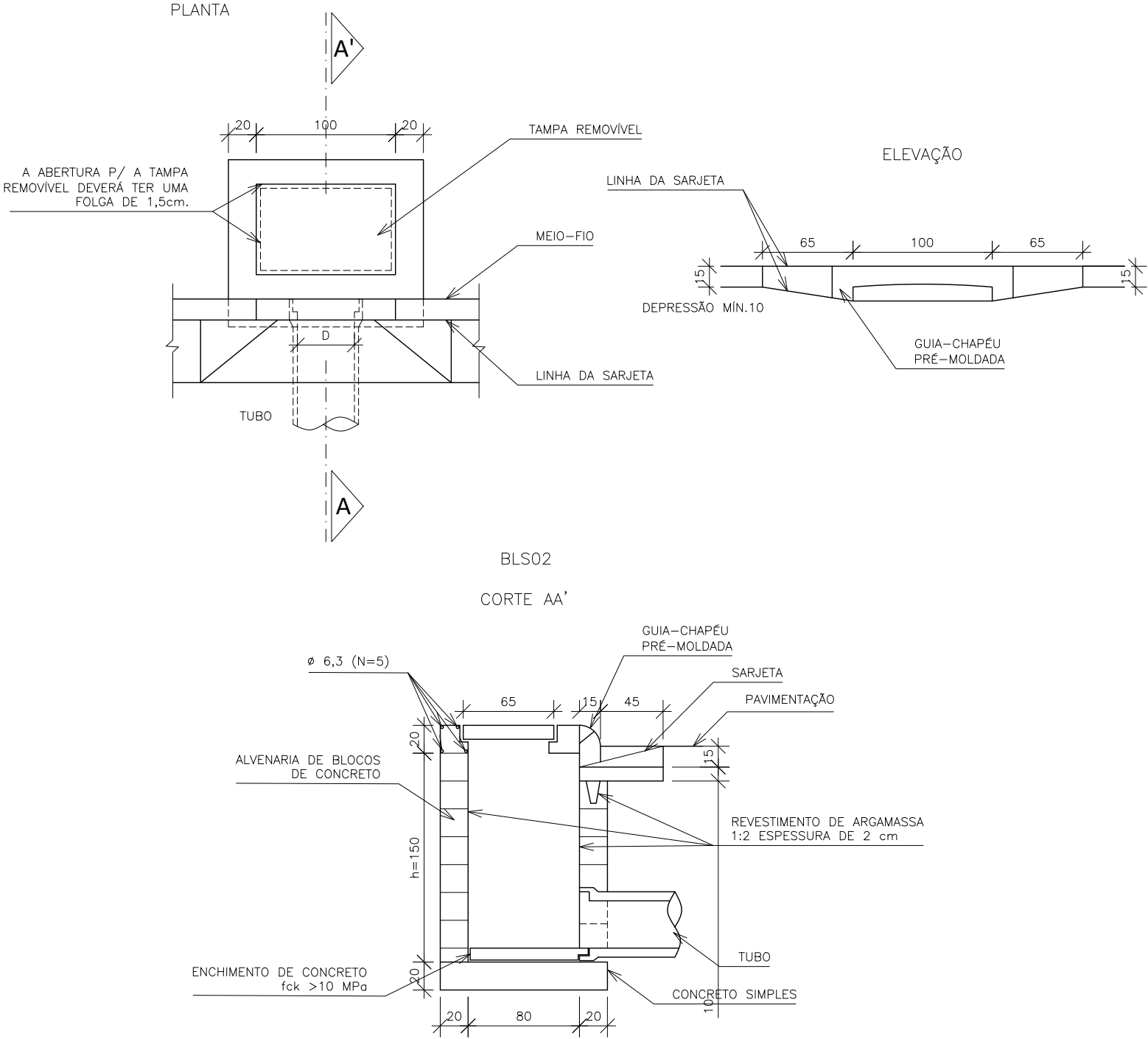
TM-SEDURB-MD-007-GLFLUV-GEO-006_REV02.DWG

Prancha:

06/09

Revisão:

02



NOTAS GERAIS

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO O CONTRÁRIO.
- QUANTIDADE BOCA DE LOBO SIMLPES - BLS02 - 06 unid.

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
01	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAR
02	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAIO

Cliente:  GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	Contratada:  Consultoria e Engenharia TEL : (27) 3229-9884 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br
--	--

Responsáveis Técnicos: JOSÉ CARLOS GUIMARÃES CREA: 37233-D/RJ OTÁVIO B. GUIMARÃES CREA: ES-021348/D	Nº do Contrato: 007/2019
--	--

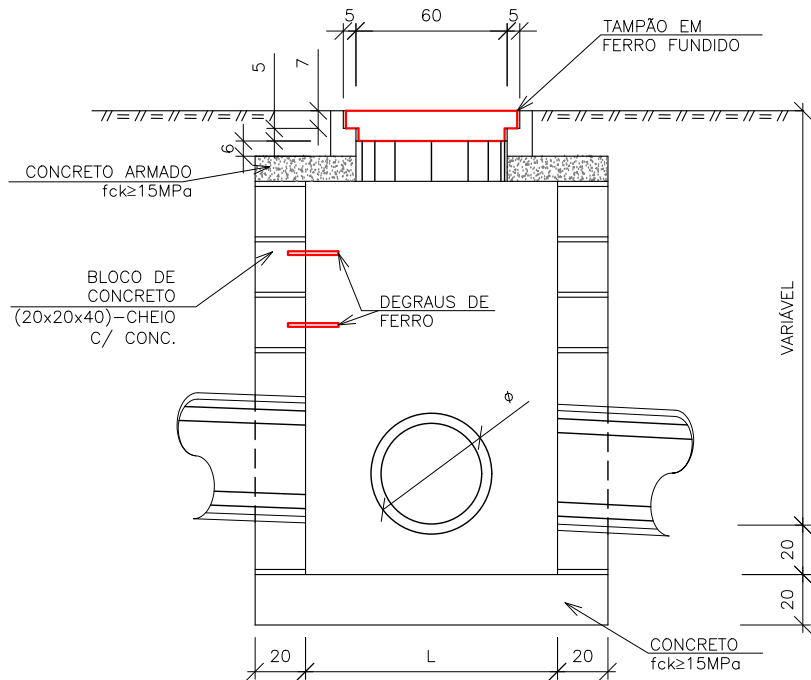
Local:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS - COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES
Projeto:	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CÓRREGO CAMPO GRANDE, CANAL MARINHO, CÓRREGO JARDIM DE ALAH E CANAL GUARANHUNS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VILA VELHA/ES

Título:	PROJETO GEOMÉTRICO	Data:	MAIO/2020
----------------	--------------------	--------------	-----------

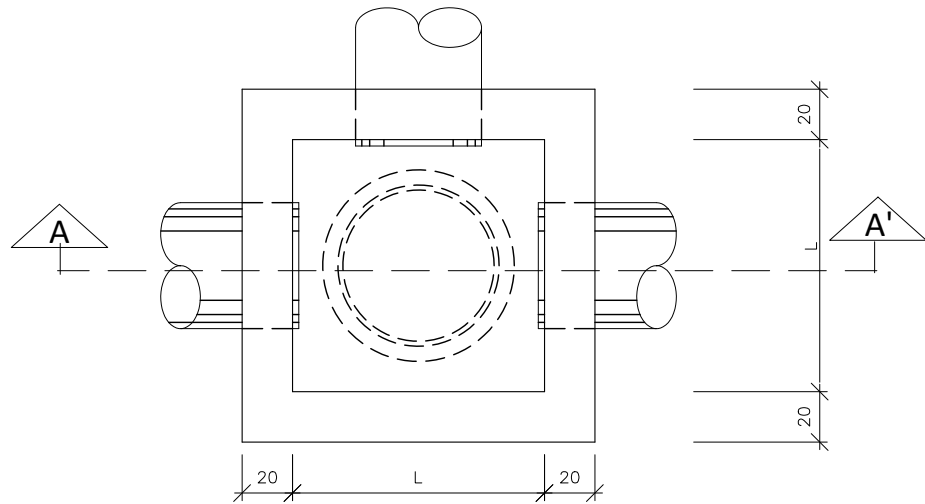
Escala:	Desenho:	Prancha:	Revisão:
INDICADA	TM-SEDURB-MD-007-GLFLUV-GEO-007_REV02.DWG	07/09	02

POÇO DE VISITA TIPO " A "

PARA PROFUNDIDADE DE ATÉ 2,00 m



CORTE AA'



PLANTA BAIXA

NOMENCLATURA DO DESENHO	
POÇO DE VISITA (PV)	Ø DA REDE (mm)
PV01	400
PV02	600
PV03	800
PV04	1000
PV05	1200

DIMENSÕES	
DN (mm)	L (cm)
300 a 600	110
800 a 1000	160
1200 a 1500	200

NOTAS GERAIS

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO O CONTRÁRIO.
- VOLUME TOTAL DE CONCRETO: 1 PV - 1,40m³
- CONCRETO:
PROPRIEDADES EXIGIDAS

ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL		
PROPRIEDADE	VALOR	UNIDADE
Resistência característica (Fck)	15	MPa
Módulo de deformação tangente inicial	22	GPa
Consumo mínimo de cimento	320	Kg/m ³
Fator água-cimento	0.55	-

SLUMP: +-12
Cobrimento das Armaduras: 3.0 cm
Espaçador de Plástico C30

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
01	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAR
02	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAIO

Ciente:	Contratada:
 GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	 Consultoria e Engenharia TEL : (27) 3229-9884 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos:	Nº do Contrato:
JOSÉ CARLOS GUIMARÃES CREA: 37233-D/RJ OTÁVIO B. GUIMARÃES CREA: ES-021348/D	007/2019

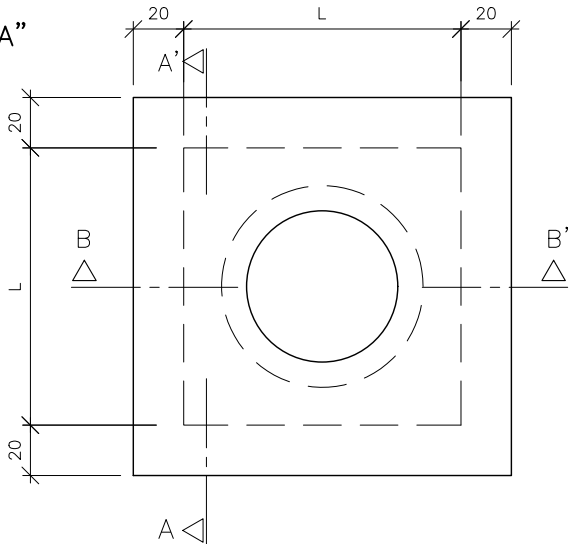
Local:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS - COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES
Projeto:	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CÓRREGO CAMPO GRANDE, CANAL MARINHO, CÓRREGO JARDIM DE ALAH E CANAL GUARANHUNS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VILA VELHA/ES

Titulo:	Data:
PROJETO GEOMÉTRICO	MAIO/2020

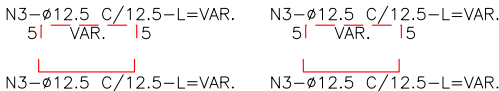
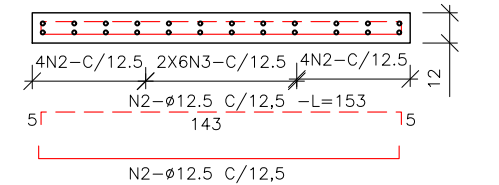
Escala:	Desenho:	Prancha:	Revisão:
INDICADA	TM-SEDURB-MD-007-GLFLUV-GEO-008_REV02.DWG	08/09	02

DETALHE DA LAJE PARA
POÇO DE VISITA TIPO "A"

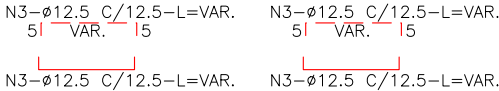
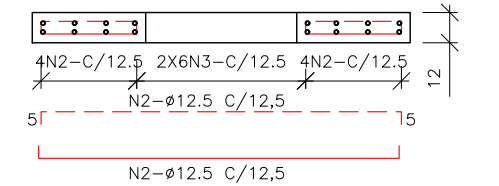
PLANTA BAIXA



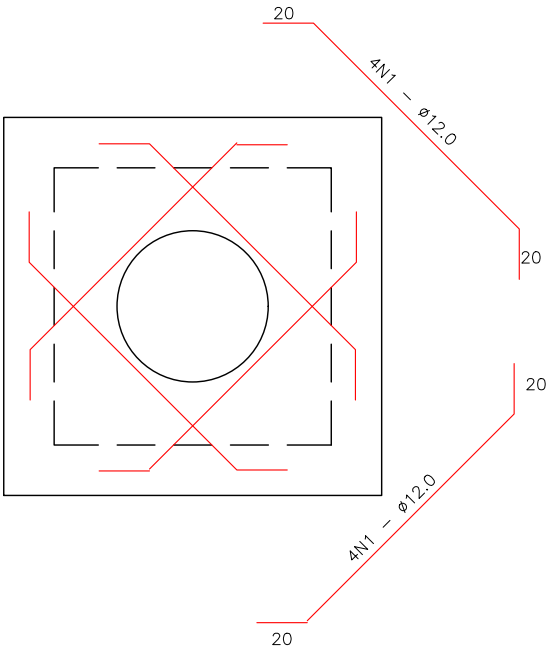
CORTE AA'



CORTE BB'



DETALHE DO REFORÇO DA LAJE PARA PV TIPO "A"



N	Ø (mm)	COMPRIMENTO (cm)		
		L=110	L=160	L=200
1	12.0	160	230	283
2	12.5	153	203	280
3	12.5	VAR.	VAR.	VAR.
4	12.0	125	155	222
5	12.0	195	231	350
6	12.5	VAR.	VAR.	VAR.
7	12.5	VAR.	VAR.	VAR.

NOTAS GERAIS

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO QUANDO INDICADO O CONTRÁRIO.

CONVENÇÕES DE FERROS

FERROS POSITIVOS: _____

FERROS NEGATIVOS: - - - - -

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	12.5	1612	1552
Peso Total	50A =		1552 kg

*Contempla todos os PV's

REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
01	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAR
02	REVISÃO SEDURB	THI	THI	OBG	OBG	MAIO

Cliente:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano

Contratada:



Consultoria e Engenharia
TEL: (27) 3229-9884
EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br
www.transmarconsultoria.com.br

Responsáveis Técnicos:

JOSÉ CARLOS GUIMARÃES
CREA: 37233-D/RJ

OTÁVIO B. GUIMARÃES
CREA: ES-021348/D

Nº do Contrato:

007/2019

Local:

RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS - COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES

Projeto:

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DOS SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CÓRREGO CAMPO GRANDE, CANAL MARINHO, CÓRREGO JARDIM DE ALAH E CANAL GUARANHUNS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VILA VELHA/ES

Titulo:

PROJETO GEOMÉTRICO

Data:

MAIO/2020

Escala:

INDICADA

Desenho:

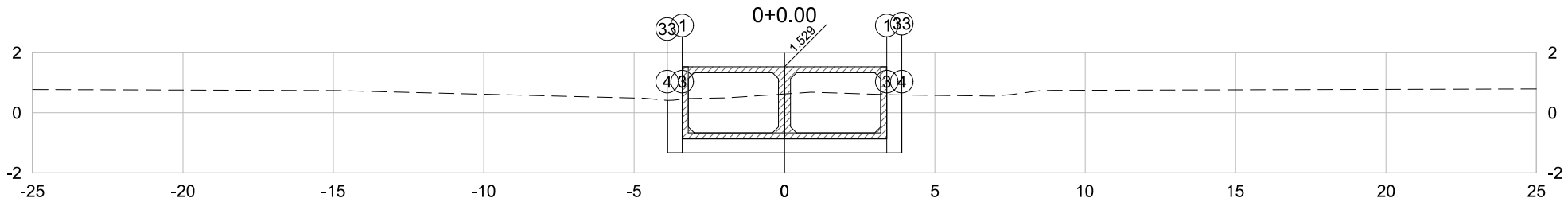
TM-SEDURB-MD-007-GLFLUV-GEO-009_REV02.DWG

Prancha:

09/09

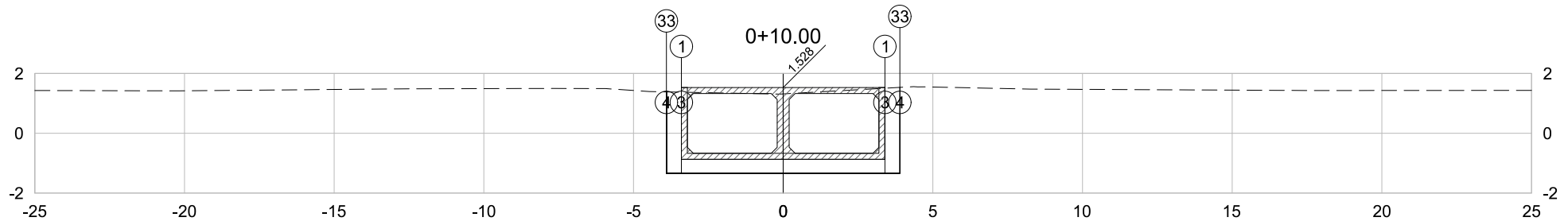
Revisão:

02



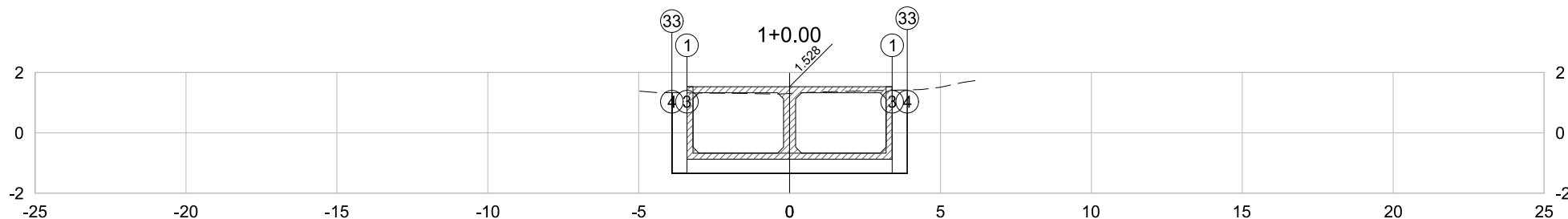
PLATAFORMA ACABADA	PTO.	1	3	4	33
LADO ESQUERDO	DIST.	-3.400	-3.400	-3.900	-3.900
	COTA	1.529	-1.341	-1.341	0.408
PLATAFORMA ACABADA	PTO.	1	3	4	33
LADO DIREITO	DIST.	3.400	3.400	3.900	3.900
	COTA	1.529	-1.341	-1.341	0.589

0+0.00	A.corte 1ª. =	14.93	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL : (27) 3229-9884 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO		
	A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM					
Cota Terreno = 0.62	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²	LOCAL: RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES	ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	Secretaria de Saneamento, Habitação e	Desenvolvimento Urbano
Cota Terrap. = -1.341	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²							



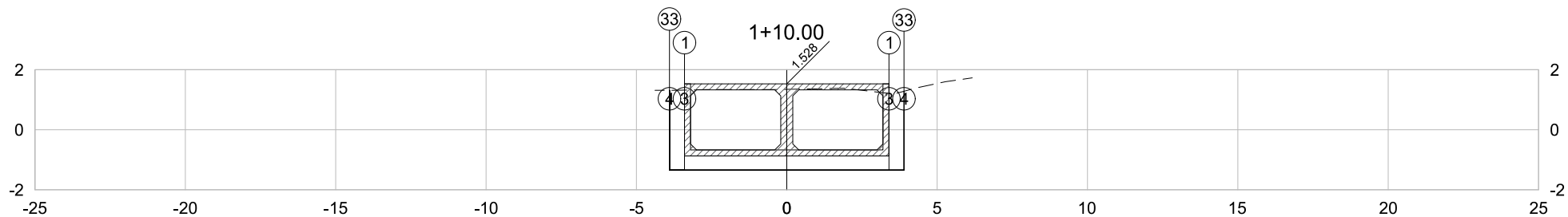
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.528	3 -3.400 -1.342	4 -3.900 -1.342	33 -3.900 1.383
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.528	3 3.400 -1.342	4 3.900 -1.342	33 3.900 1.533

0+10.00	A.corte 1ª. =	21.27	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM				
Cota Terreno = 1.32	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
Cota Terrap. = -1.342	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
								1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	2		



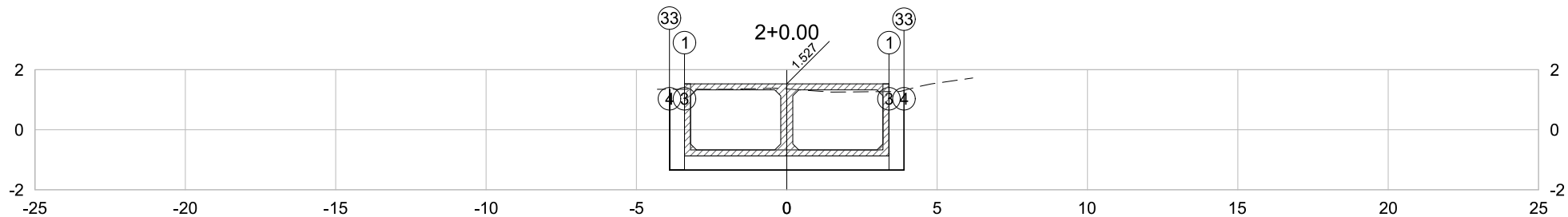
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.528	3 -3.400 -1.342	4 -3.900 -1.342	33 -3.900 1.330
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.528	3 3.400 -1.342	4 3.900 -1.342	33 3.900 1.424

1+0.00	A.corte 1ª. = 20.94	m²	A.aterro = 0.00	m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (271) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM					LOCAL:			
Cota Terreno = 1.31	A.corte 2ª. ripper =	m²	A.rsm =	m²		RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
Cota Terrap. = -1.342	A.corte 2ª. explos. =	m²	A.reat. rachão =	m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
	A.corte 3ª. =	m²	A.reat. solo =	m²	1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	3		



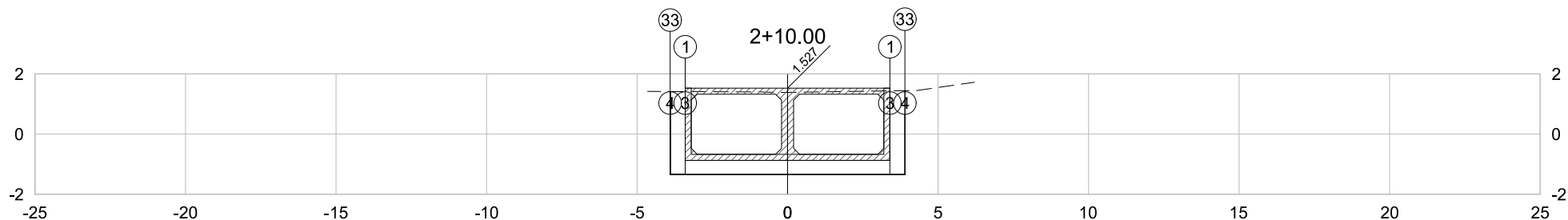
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO.	1	3	4	33
	DIST.	-3.400	-3.400	-3.900	-3.900
	COTA	1.528	-1.342	-1.342	1.313
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO.	1	3	4	33
	DIST.	3.400	3.400	3.900	3.900
	COTA	1.528	-1.342	-1.342	1.282

1+10.00	A.corte 1ª. = 20.82	m²	A.aterro = 0.00	m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
						NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.35 Cota Terrap. = -1.342	A.corte 2ª. ripper =	m²	A.rsm =	m²		LOCAL:			
	A.corte 2ª. explos. =	m²	A.reat. rachão =	m²		RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
	A.corte 3ª. =	m²	A.reat. solo =	m²	ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
						1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	4	



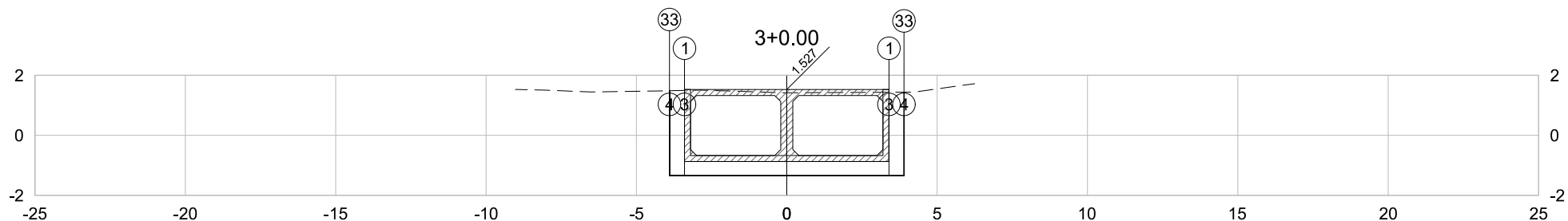
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.527	3 -3.400 -1.343	4 -3.900 -1.343	33 -3.900 1.347
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.527	3 3.400 -1.343	4 3.900 -1.343	33 3.900 1.310

2+0.00	A.corte 1ª. = 20.76 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM				
Cota Terreno = 1.36	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
Cota Terrap. = -1.343	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
				1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	5	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	
							Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	



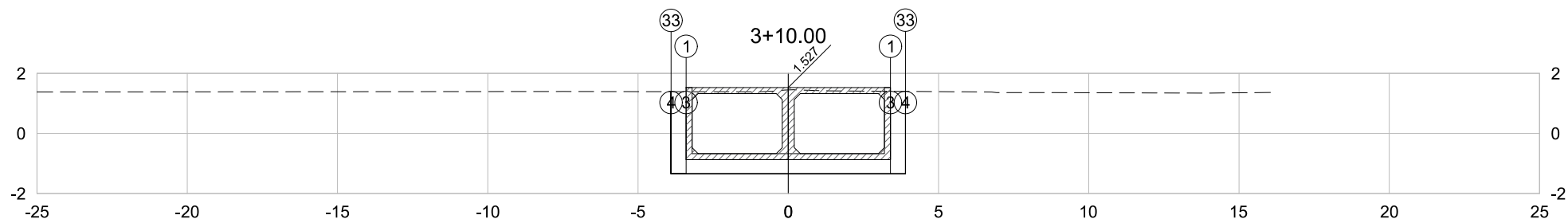
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.527	3 -3.400 -1.343	4 -3.900 -1.343	33 -3.900 1.414
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.527	3 3.400 -1.343	4 3.900 -1.343	33 3.900 1.444

2+10.00	A.corte 1ª. = 21.46	m²	A.aterro = 0.00	m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	A.corte 2ª. ripper =	m²	A.rsm =	m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM				
Cota Terreno = 1.38	A.corte 2ª. explos. =	m²	A.reat. rachão =	m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
Cota Terrap. = -1.343	A.corte 3ª. =	m²	A.reat. solo =	m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
						1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	6		



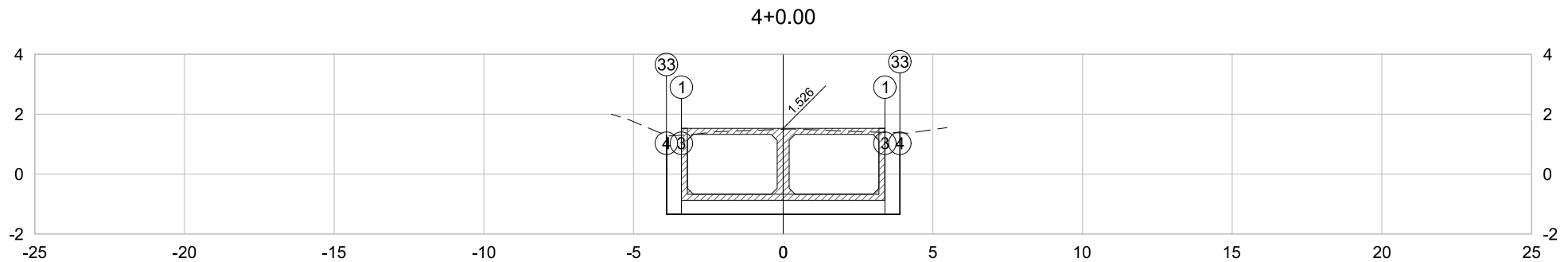
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.527	3 -3.400 -1.343	4 -3.900 -1.343	33 -3.900 1.485
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.527	3 3.400 -1.343	4 3.900 -1.343	33 3.900 1.437

3+0.00	A.corte 1ª. = 21.78 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.42	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
Cota Terrap. = -1.343	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
				1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	7	



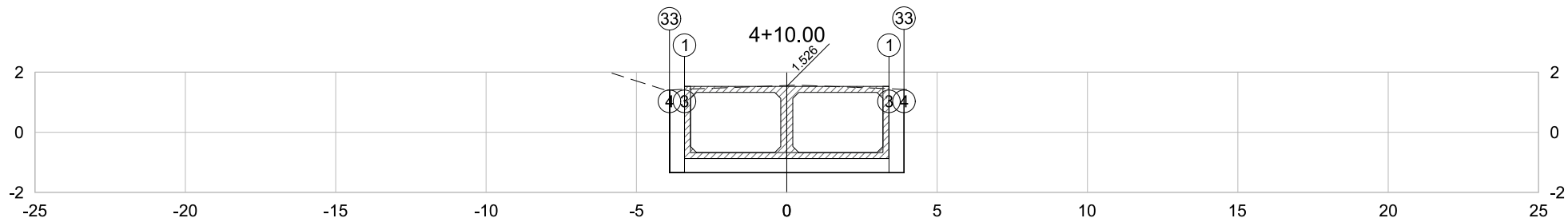
PLATAFORMA ACABADA	PTO.	1	3	4	33
LADO ESQUERDO	DIST.	-3.400	-3.400	-3.900	-3.900
	COTA	1.527	-1.343	-1.343	1.390
PLATAFORMA ACABADA	PTO.	1	3	4	33
LADO DIREITO	DIST.	3.400	3.400	3.900	3.900
	COTA	1.527	-1.343	-1.343	1.399

3+10.00	A.corte 1º. =	21.45	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8864 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM										
Cota Terreno = 1.45 Cota Terrap. = -1.343	A.corte 2º. ripper =		m²	A.rsm =		m²	LOCAL:				
	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES										
	A.corte 2º. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²	ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
	A.corte 3º. =		m²	A.reat. solo =		m²	1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	8	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	



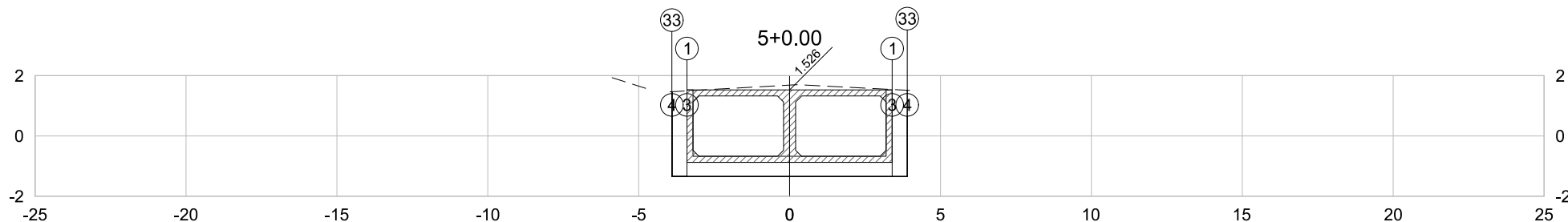
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.526	3 -3.400 -1.344	4 -3.900 -1.344	33 -3.900 1.284
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.526	3 3.400 -1.344	4 3.900 -1.344	33 3.900 1.376

4+0.00	A.corte 1ª. =	21.57	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM											
Cota Terreno = 1.50 Cota Terrap. = -1.344	A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²	LOCAL:			GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano		
	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES											
	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²	ESCALA	CÓDIGO	FOLHA			
	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²	1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	9			



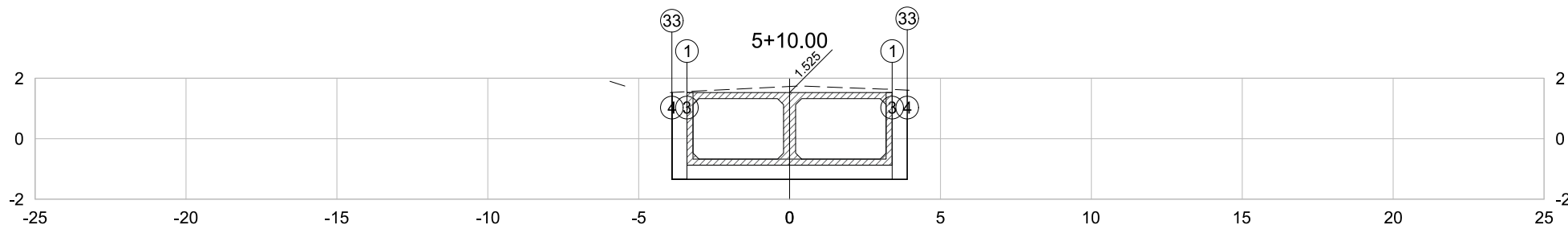
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.526	3 -3.400 -1.344	4 -3.900 -1.344	33 -3.900 1.404
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.526	3 3.400 -1.344	4 3.900 -1.344	33 3.900 1.425

4+10.00	A.corte 1ª. = 22.14 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:		ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.56	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
Cota Terrap. = -1.344	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA			
				1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	FOLHA	10



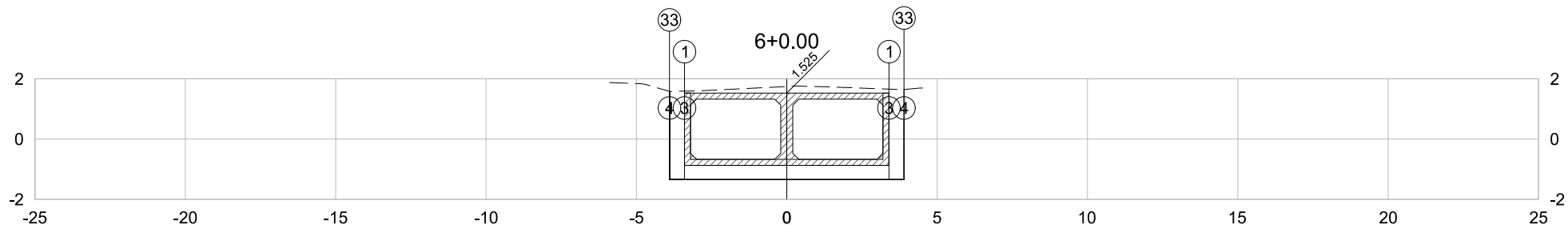
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.526	3 -3.400 -1.344	4 -3.900 -1.344	33 -3.900 1.467
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.526	3 3.400 -1.344	4 3.900 -1.344	33 3.900 1.515

5+0.00	A.corte 1ª. =	22.93	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
		A.corte 2ª. ripper =	m²	A.rsm =	m²	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM					
Cota Terreno = 1.69	A.corte 2ª. explos. =	m²	A.reat. rachão =	m²		LOCAL:		RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
Cota Terrap. = -1.344	A.corte 3ª. =	m²	A.reat. solo =	m²		ESCALA		CÓDIGO	FOLHA		
						1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	11		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	
										Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	



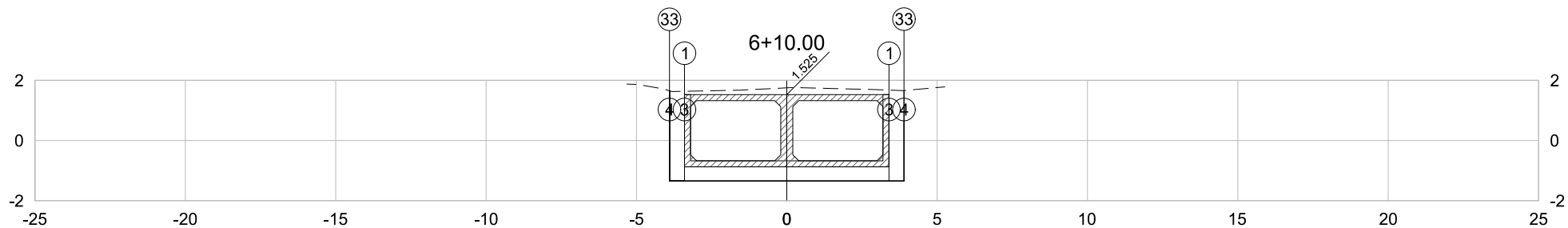
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.525	3 -3.400 -1.345	4 -3.900 -1.345	33 -3.900 1.530
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.525	3 3.400 -1.345	4 3.900 -1.345	33 3.900 1.605

5+10.00	A.corte 1ª. = 23.41 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.73	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:			
Cota Terrap. = -1.345	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
				ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
				1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	12	
							GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
							Secretaria de Saneamento, Habitação e
							Desenvolvimento Urbano



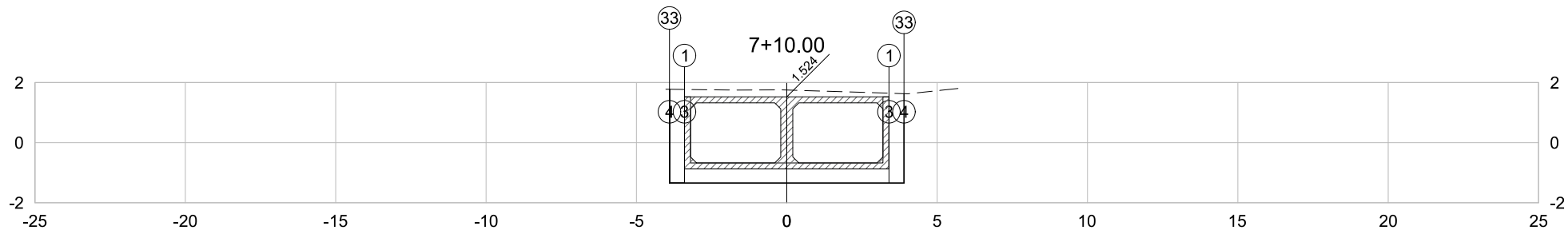
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.525	3 -3.400 -1.345	4 -3.900 -1.345	33 -3.900 1.581
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.525	3 3.400 -1.345	4 3.900 -1.345	33 3.900 1.643

6+0.00	A.corte 1ª. = 23.58 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.74	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:			
Cota Terrap. = -1.345	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
				ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
				1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	13	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano



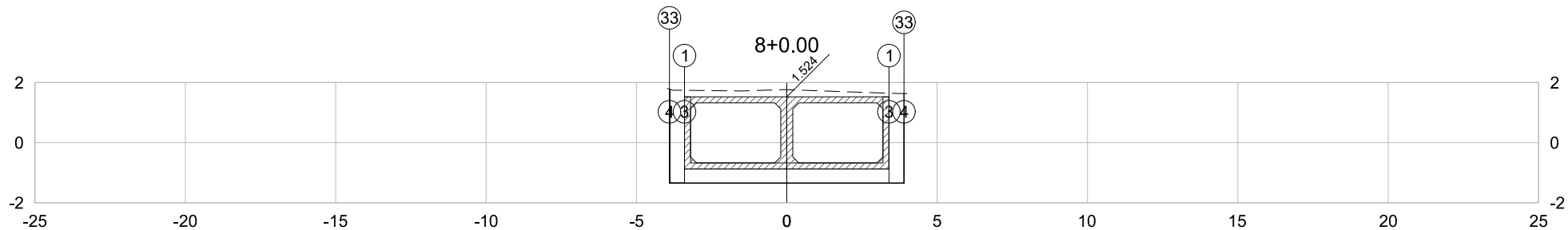
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.525	3 -3.400 -1.345	4 -3.900 -1.345	33 -3.900 1.653
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.525	3 3.400 -1.345	4 3.900 -1.345	33 3.900 1.660

6+10.00	A.corte 1º. = 23.71 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2º. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.75	A.corte 2º. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
Cota Terrap. = -1.345	A.corte 3º. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
			1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	14		



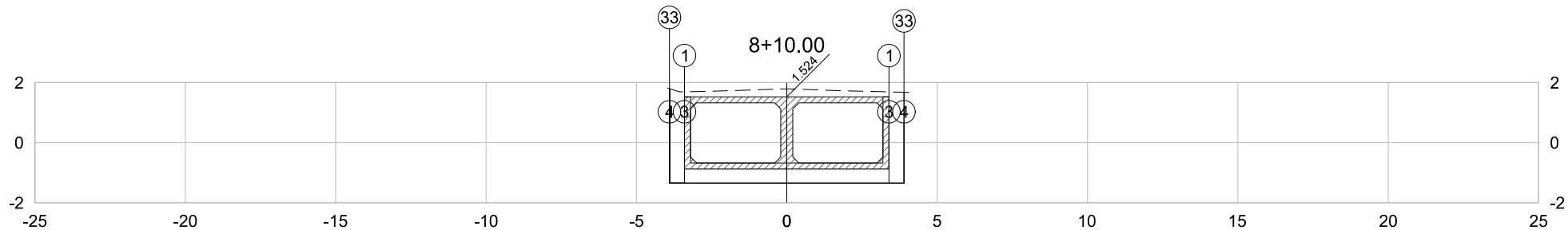
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.524	3 -3.400 -1.346	4 -3.900 -1.346	33 -3.900 1.776
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.524	3 3.400 -1.346	4 3.900 -1.346	33 3.900 1.629

7+10.00	A.corte 1ª. =	23.95	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM										
Cota Terreno = 1.75 Cota Terrap. = -1.346	A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²		LOCAL:			
	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES										
	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²	ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²	1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	15		



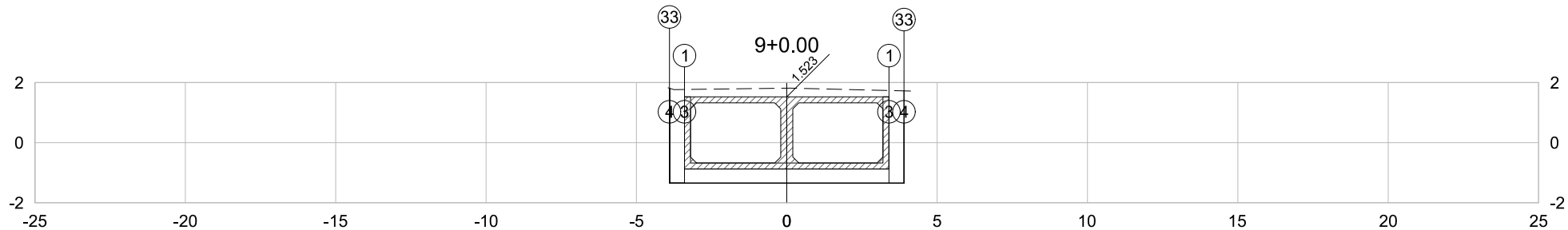
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.524	3 -3.400 -1.346	4 -3.900 -1.346	33 -3.900 1.780
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.524	3 3.400 -1.346	4 3.900 -1.346	33 3.900 1.632

8+0.00	A.corte 1ª. = 23.89 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.76	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
Cota Terrap. = -1.346	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
			1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	16		



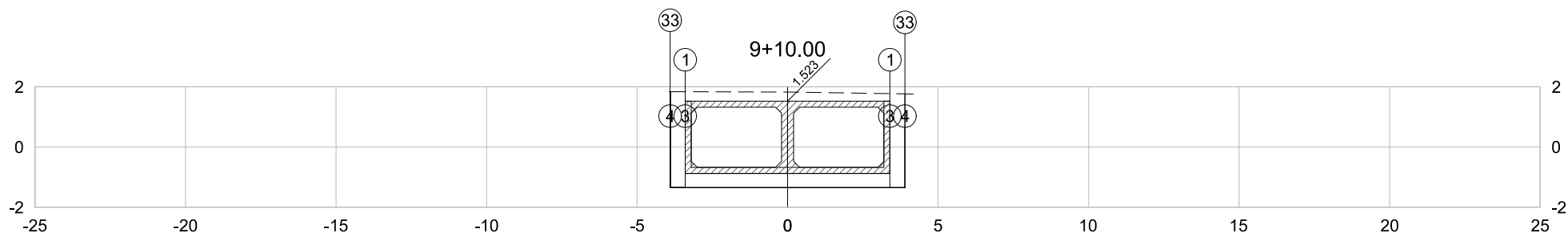
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.524	3 -3.400 -1.346	4 -3.900 -1.346	33 -3.900 1.795
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.524	3 3.400 -1.346	4 3.900 -1.346	33 3.900 1.677

8+10.00	A.corte 1º. = 24.01 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2º. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.79	A.corte 2º. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
Cota Terrap. = -1.346	A.corte 3º. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
			1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	17	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	
						Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	



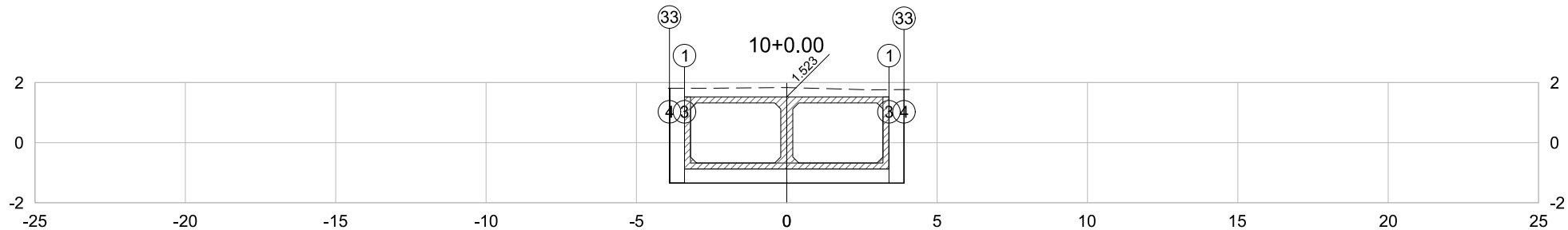
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.523	3 -3.400 -1.347	4 -3.900 -1.347	33 -3.900 1.810
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.523	3 3.400 -1.347	4 3.900 -1.347	33 3.900 1.722

9+0.00	A.corte 1ª. = 24.38 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.81	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
Cota Terrap. = -1.347	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
			1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	18		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
							Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano



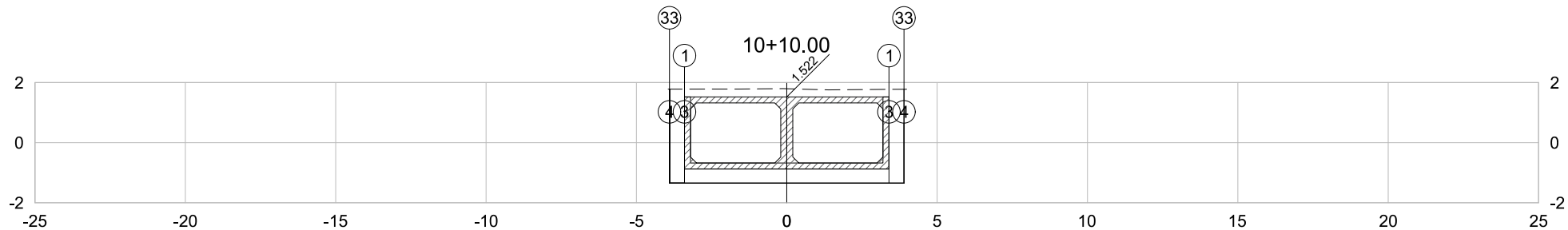
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.523	3 -3.400 -1.347	4 -3.900 -1.347	33 -3.900 1.835
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.523	3 3.400 -1.347	4 3.900 -1.347	33 3.900 1.764

9+10.00	A.corte 1ª. = 24.64 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (271) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:		ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.82	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
Cota Terrap. = -1.347	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA			
			1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	FOLHA	19	



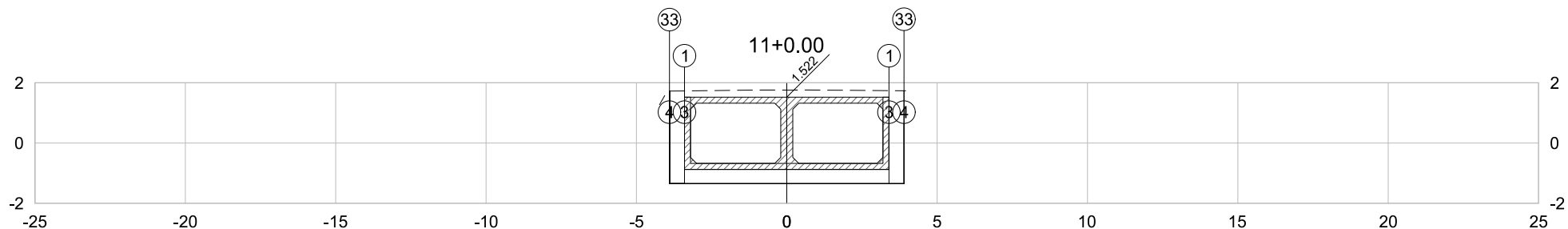
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO.	1	3	4	33
	DIST.	-3.400	-3.400	-3.900	-3.900
	COTA	1.523	-1.347	-1.347	1.808
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO.	1	3	4	33
	DIST.	3.400	3.400	3.900	3.900
	COTA	1.523	-1.347	-1.347	1.767

10+0.00	A.corte 1ª. = 24.56 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:		ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.83	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
Cota Terrap. = -1.347	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA			
				1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	FOLHA	20



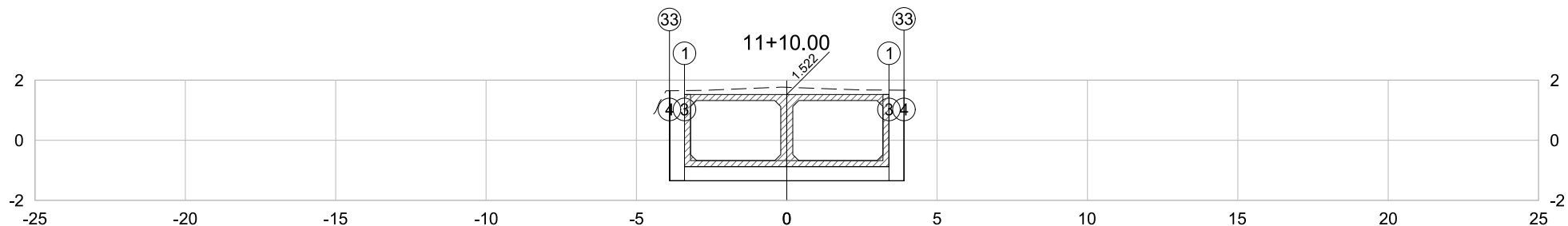
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.522	3 -3.400 -1.348	4 -3.900 -1.348	33 -3.900 1.781
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.522	3 3.400 -1.348	4 3.900 -1.348	33 3.900 1.777

10+10.00	A.corte 1ª. = 24.38 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:		ORGÃO DE APROVAÇÃO		
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM				
Cota Terreno = 1.79	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	
Cota Terrap. = -1.348	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA				CÓDIGO
				1:200				GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG
					21			



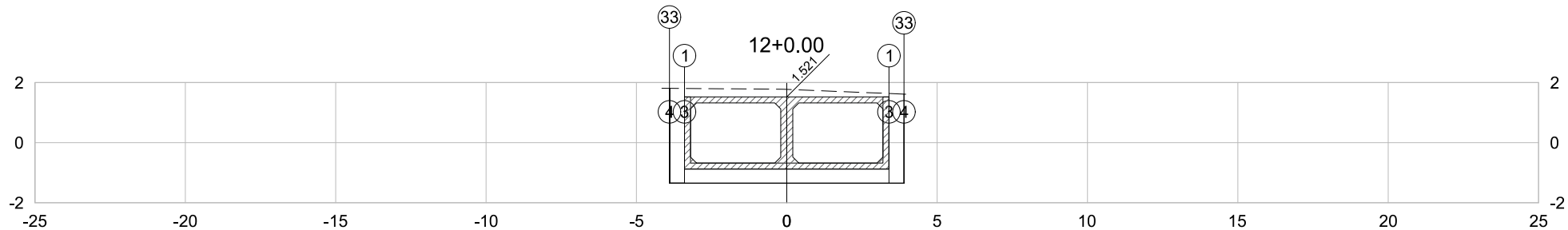
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.522	3 -3.400 -1.348	4 -3.900 -1.348	33 -3.900 1.723
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.522	3 3.400 -1.348	4 3.900 -1.348	33 3.900 1.735

11+0.00	A.corte 1ª. = 24.14 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.75	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
Cota Terrap. = -1.348	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
			1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	22		



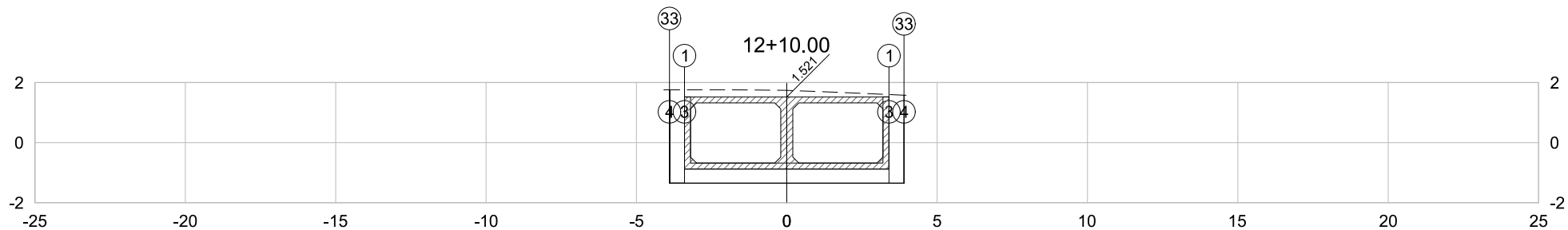
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.522	3 -3.400 -1.348	4 -3.900 -1.348	33 -3.900 1.646
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.522	3 3.400 -1.348	4 3.900 -1.348	33 3.900 1.664

11+10.00	A.corte 1ª. = 23.77 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:		ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.76	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
Cota Terrap. = -1.348	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA			
				1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	FOLHA	23



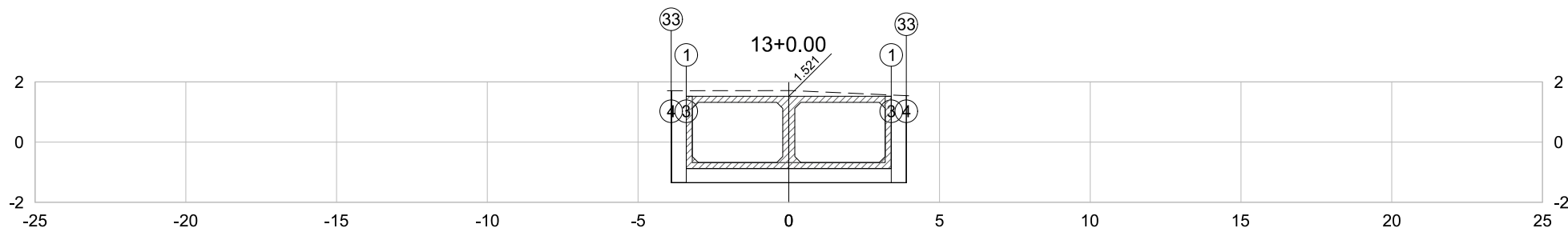
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.521	3 -3.400 -1.349	4 -3.900 -1.349	33 -3.900 1.807
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.521	3 3.400 -1.349	4 3.900 -1.349	33 3.900 1.614

12+0.00	A.corte 1ª. = 24.11	m²	A.aterro = 0.00	m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
						NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.77	A.corte 2ª. ripper =	m²	A.rsm =	m²		LOCAL:			
Cota Terrap. = -1.349	A.corte 2ª. explos. =	m²	A.reat. rachão =	m²		RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
					ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
					1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	24		



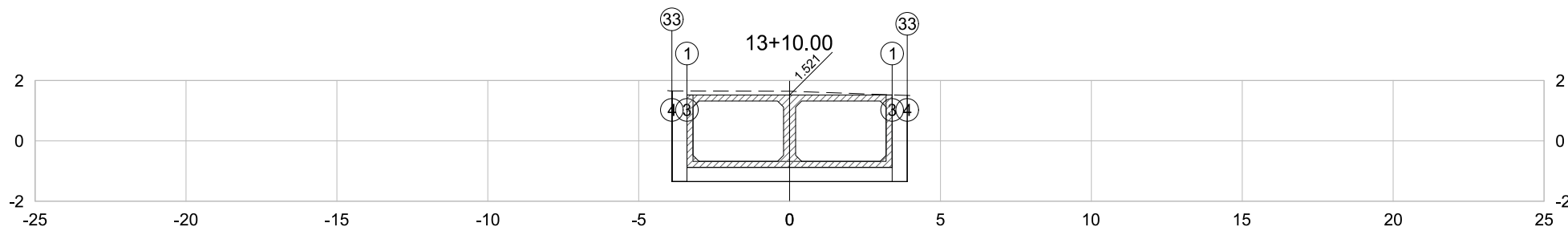
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.521	3 -3.400 -1.349	4 -3.900 -1.349	33 -3.900 1.758
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.521	3 3.400 -1.349	4 3.900 -1.349	33 3.900 1.578

12+10.00	A.corte 1ª. = 23.84 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.74	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
Cota Terrap. = -1.349	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
			1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	25		



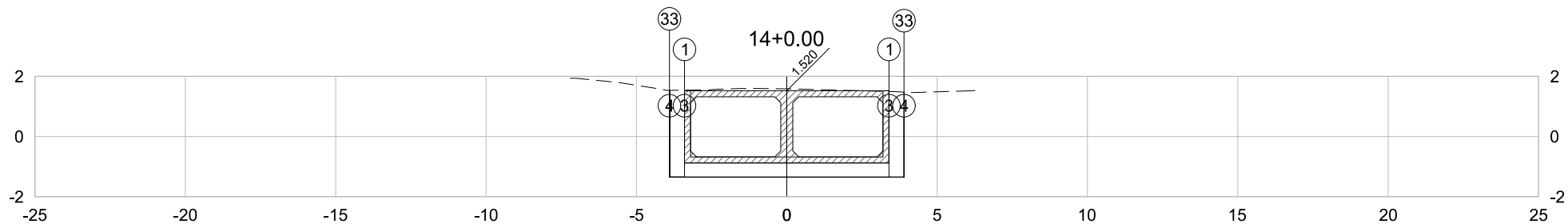
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.521	3 -3.400 -1.349	4 -3.900 -1.349	33 -3.900 1.707
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.521	3 3.400 -1.349	4 3.900 -1.349	33 3.900 1.542

13+0.00	A.corte 1ª. = 23.54 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM				
Cota Terreno = 1.71	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
Cota Terrap. = -1.349	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
			1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	26		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	
							Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	



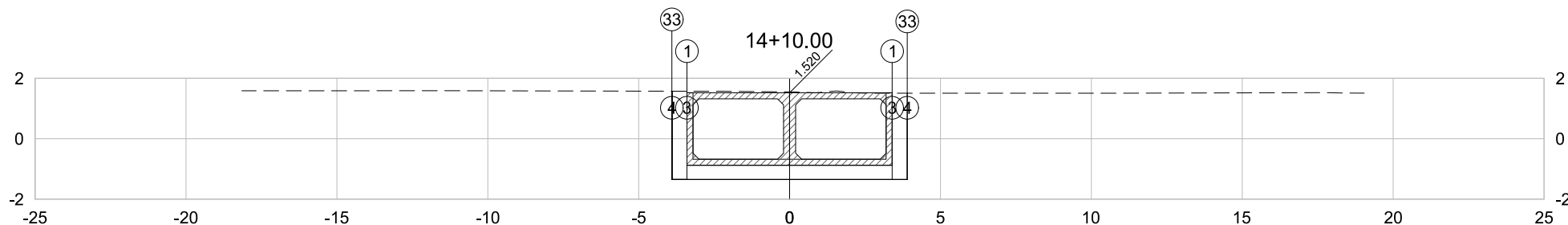
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.521	3 -3.400 -1.349	4 -3.900 -1.349	33 -3.900 1.655
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.521	3 3.400 -1.349	4 3.900 -1.349	33 3.900 1.506

13+10.00	A.corte 1ª. = 23.10	m²	A.aterro = 0.00	m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2ª. ripper =	m²	A.rsm =	m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.64	A.corte 2ª. explos. =	m²	A.reat. rachão =	m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
Cota Terrap. = -1.349	A.corte 3ª. =	m²	A.reat. solo =	m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
						1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	27	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
									Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano



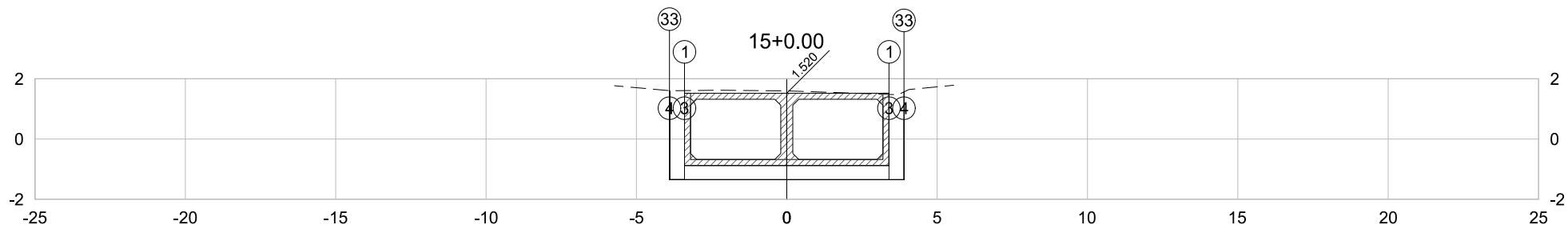
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.520	3 -3.400 -1.350	4 -3.900 -1.350	33 -3.900 1.534
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.520	3 3.400 -1.350	4 3.900 -1.350	33 3.900 1.475

14+0.00	A.corte 1ª. =	22.63	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
		A.corte 2ª. ripper =	m²	A.rsm =	m²	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM					
Cota Terreno = 1.58	A.corte 2ª. explos. =	m²	A.reat. rachão =	m²	LOCAL:			GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano			
Cota Terrap. = -1.350	A.corte 3ª. =	m²	A.reat. solo =	m²	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES						
							ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
							1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	28		



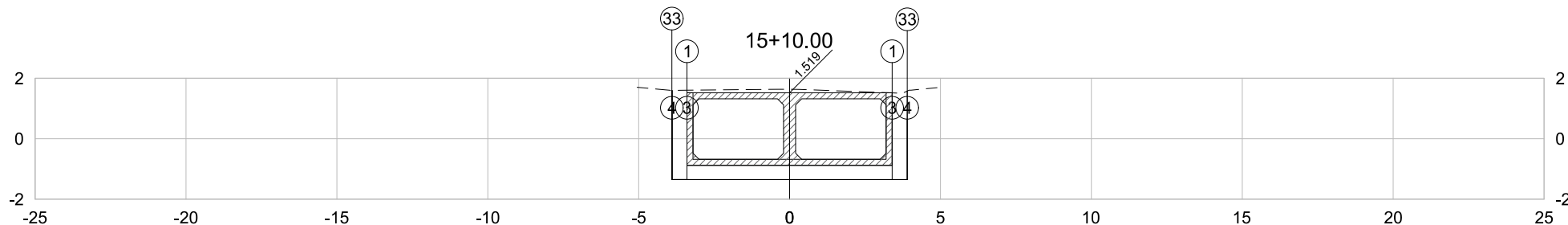
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.520	3 -3.400 -1.350	4 -3.900 -1.350	33 -3.900 1.571
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.520	3 3.400 -1.350	4 3.900 -1.350	33 3.900 1.505

14+10.00	A.corte 1ª. = 22.58 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.55	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
Cota Terrap. = -1.350	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
			1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	29		



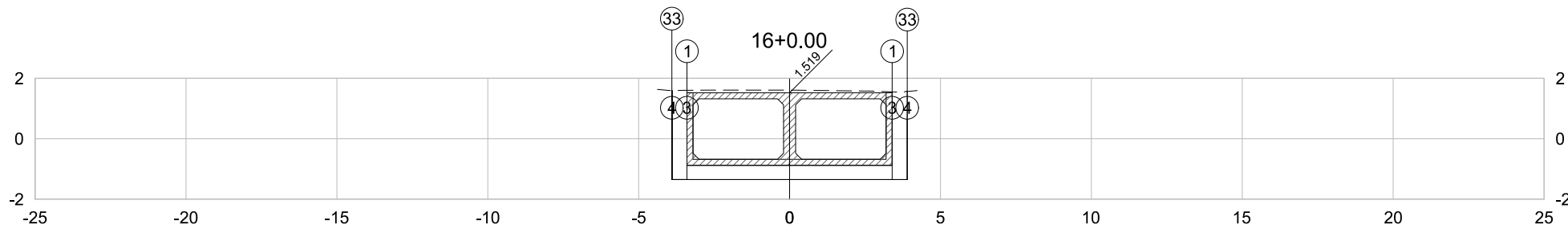
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.520	3 -3.400 -1.350	4 -3.900 -1.350	33 -3.900 1.606
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.520	3 3.400 -1.350	4 3.900 -1.350	33 3.900 1.563

15+0.00	A.corte 1ª. =	22.79	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM										
Cota Terreno = 1.60 Cota Terrap. = -1.350	A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²		1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	30	



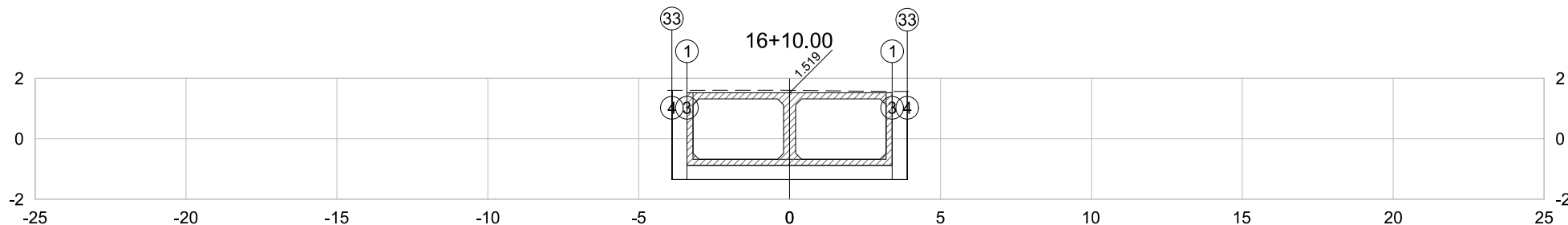
PLATAFORMA ACABADA	PTO.	1	3	4	33
LADO ESQUERDO	DIST.	-3.400	-3.400	-3.900	-3.900
	COTA	1.519	-1.351	-1.351	1.599
PLATAFORMA ACABADA	PTO.	1	3	4	33
LADO DIREITO	DIST.	3.400	3.400	3.900	3.900
	COTA	1.519	-1.351	-1.351	1.577

15+10.00	A.corte 1ª. = 22.97 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM				
Cota Terreno = 1.63	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
Cota Terrap. = -1.351	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
				1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	31	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	
							Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	



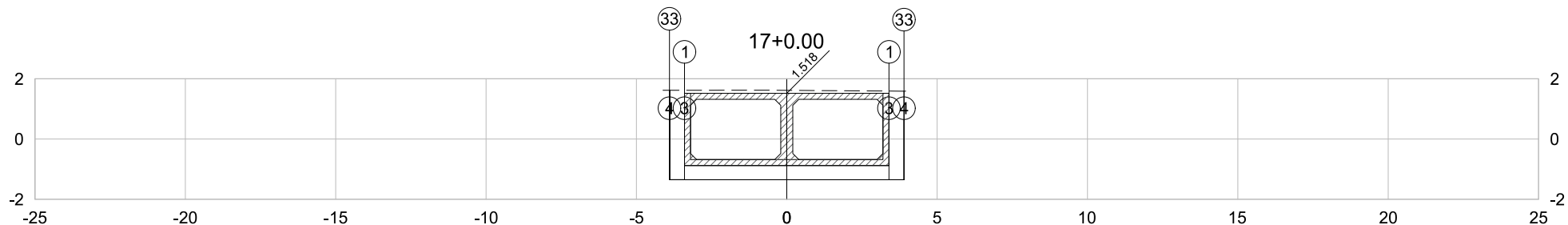
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.519	3 -3.400 -1.351	4 -3.900 -1.351	33 -3.900 1.596
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.519	3 3.400 -1.351	4 3.900 -1.351	33 3.900 1.566

16+0.00	A.corte 1ª. =	22.96	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM				
Cota Terreno = 1.61	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
Cota Terrap. = -1.351	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
								1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	32		



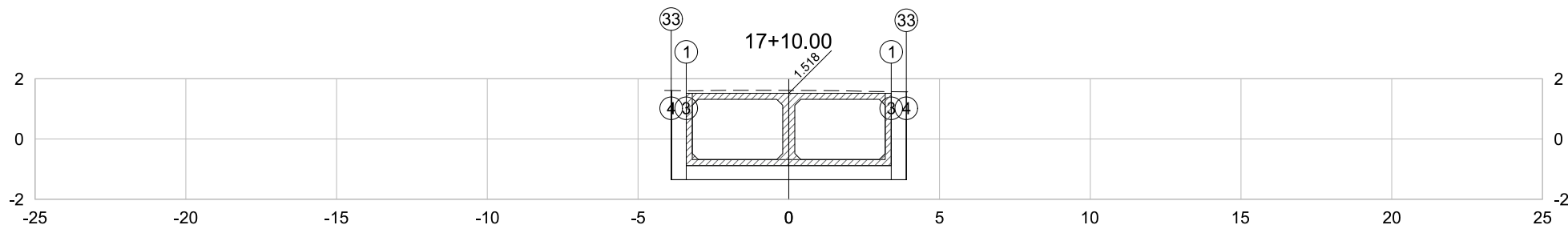
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.519	3 -3.400 -1.351	4 -3.900 -1.351	33 -3.900 1.601
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.519	3 3.400 -1.351	4 3.900 -1.351	33 3.900 1.563

16+10.00	A.corte 1ª. =	22.95	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
Cota Terreno = 1.60								1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	33	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
Cota Terrap. = -1.351											



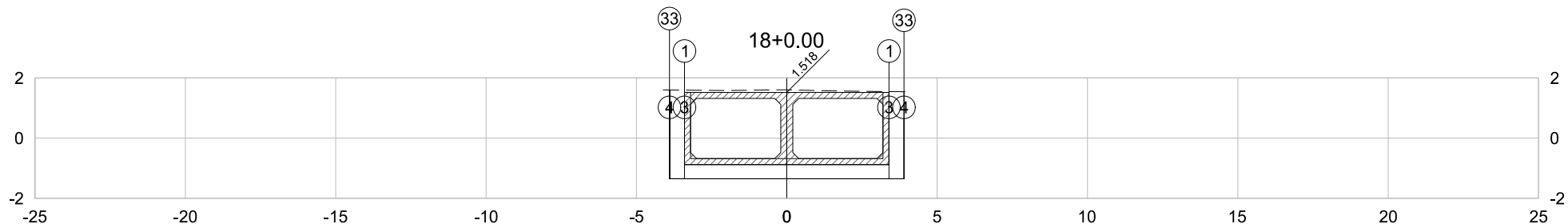
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.518	3 -3.400 -1.352	4 -3.900 -1.352	33 -3.900 1.617
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.518	3 3.400 -1.352	4 3.900 -1.352	33 3.900 1.589

17+0.00	A.corte 1ª. = 23.10	m²	A.aterro = 0.00	m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	A.corte 2ª. ripper =	m²	A.rsm =	m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM				
Cota Terreno = 1.62	A.corte 2ª. explos. =	m²	A.reat. rachão =	m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
Cota Terrap. = -1.352	A.corte 3ª. =	m²	A.reat. solo =	m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
						1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	34		



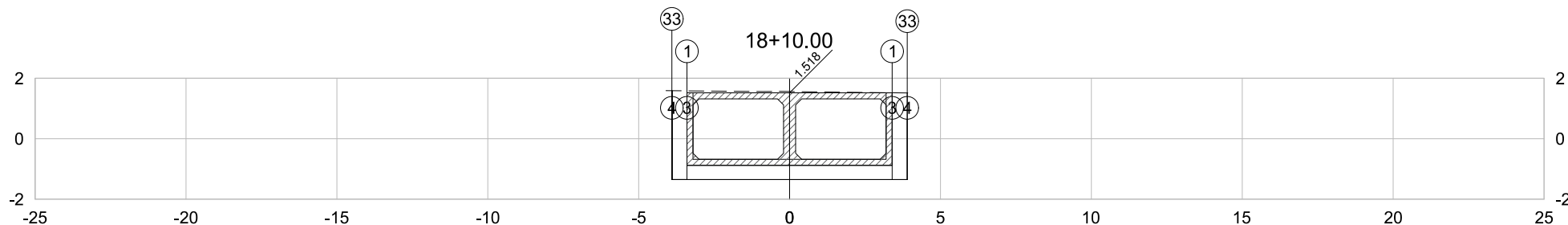
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.518	3 -3.400 -1.352	4 -3.900 -1.352	33 -3.900 1.608
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.518	3 3.400 -1.352	4 3.900 -1.352	33 3.900 1.567

17+10.00	A.corte 1ª. =	23.04	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²		LOCAL:			
	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²		RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
Cota Terreno = 1.61							ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	
Cota Terrap. = -1.352							1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	35		



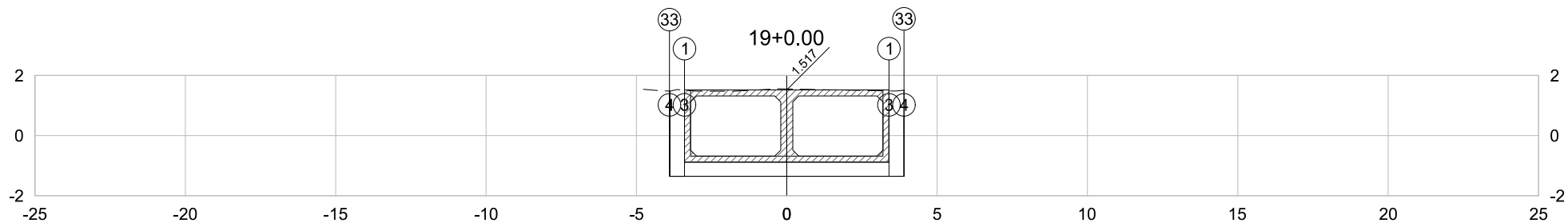
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.518	3 -3.400 -1.352	4 -3.900 -1.352	33 -3.900 1.598
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.518	3 3.400 -1.352	4 3.900 -1.352	33 3.900 1.540

18+0.00	A.corte 1ª. =	22.86	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
		A.corte 2ª. ripper =	m²	A.rsm =	m²	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM					
Cota Terreno = 1.60	A.corte 2ª. explos. =	m²	A.reat. rachão =	m²		LOCAL:		RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
Cota Terrap. = -1.352	A.corte 3ª. =	m²	A.reat. solo =	m²		ESCALA		CÓDIGO	FOLHA		
						1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	36	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano		



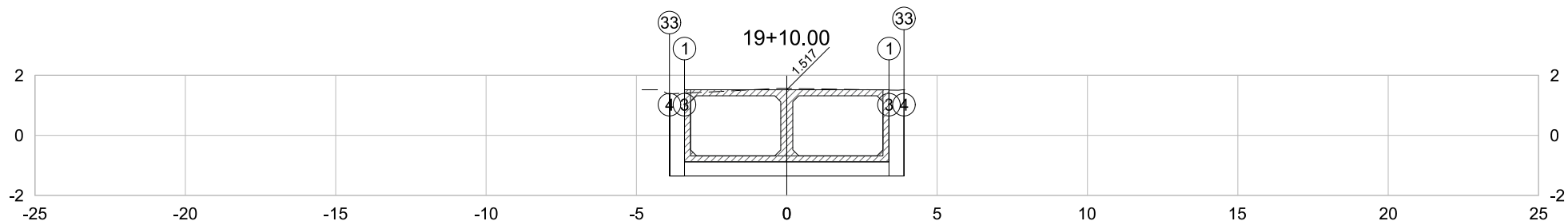
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.518	3 -3.400 -1.352	4 -3.900 -1.352	33 -3.900 1.588
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.518	3 3.400 -1.352	4 3.900 -1.352	33 3.900 1.513

18+10.00	A.corte 1ª. =	22.67	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:		ORGÃO DE APROVAÇÃO	
		A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =			m²	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM		
Cota Terreno = 1.56	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
Cota Terrap. = -1.352	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²		ESCALA	CÓDIGO		FOLHA
							1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	37	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	



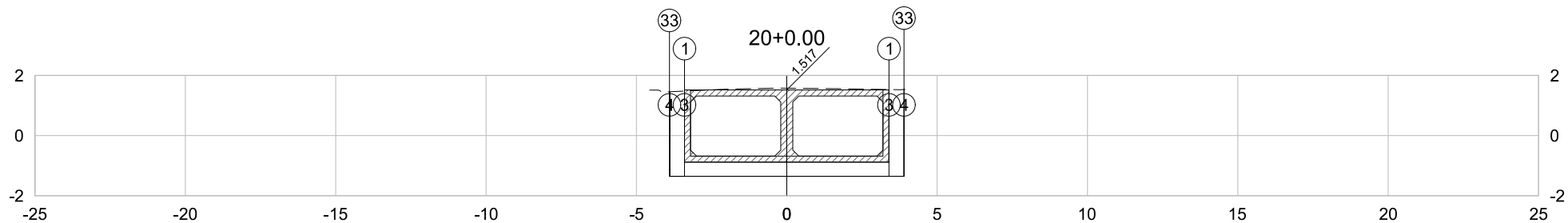
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.517	3 -3.400 -1.353	4 -3.900 -1.353	33 -3.900 1.483
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.517	3 3.400 -1.353	4 3.900 -1.353	33 3.900 1.507

19+0.00	A.corte 1ª. =	22.31	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
		A.corte 2ª. ripper =	m²	A.rsm =	m²	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM					
Cota Terreno = 1.55	A.corte 2ª. explos. =	m²	A.reat. rachão =	m²	LOCAL:			GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano			
Cota Terrap. = -1.353	A.corte 3ª. =	m²	A.reat. solo =	m²	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES						
							ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
							1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	38		



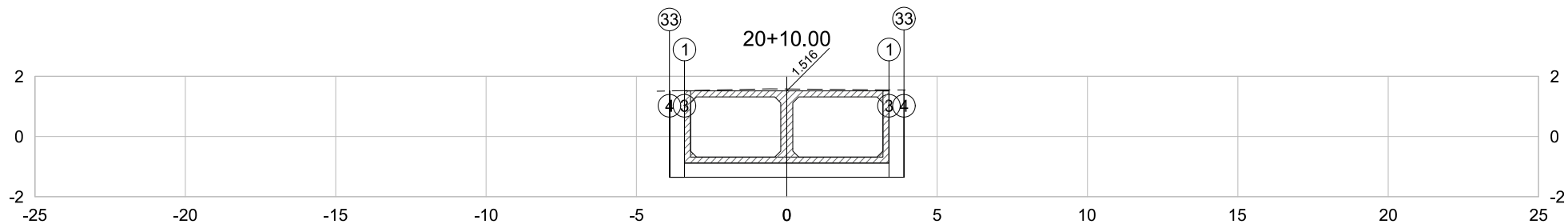
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.517	3 -3.400 -1.353	4 -3.900 -1.353	33 -3.900 1.382
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.517	3 3.400 -1.353	4 3.900 -1.353	33 3.900 1.520

19+10.00	A.corte 1ª. =	22.29	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:		ORGÃO DE APROVAÇÃO
								NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM		
Cota Terreno = 1.57 Cota Terrap. = -1.353	A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²		LOCAL:		
								RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²	ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²	1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	39	



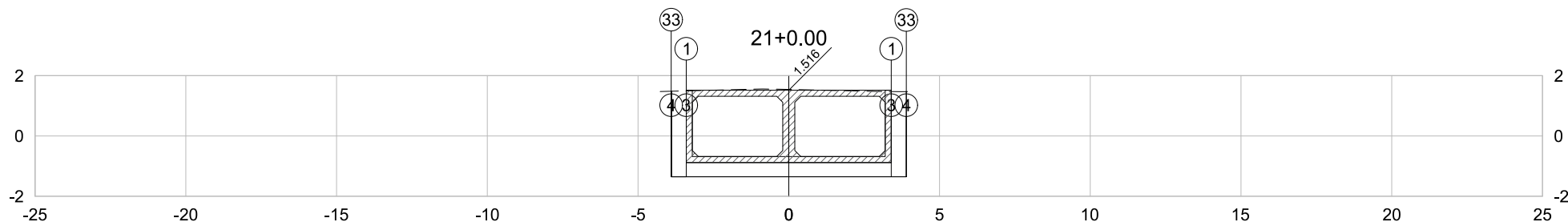
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO.	1	3	4	33
	DIST.	-3.400	-3.400	-3.900	-3.900
	COTA	1.517	-1.353	-1.353	1.456
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO.	1	3	4	33
	DIST.	3.400	3.400	3.900	3.900
	COTA	1.517	-1.353	-1.353	1.533

20+0.00	A.corte 1ª. =	22.59	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM				
Cota Terreno = 1.57	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
Cota Terrap. = -1.353	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
							1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	40		GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	
											Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	



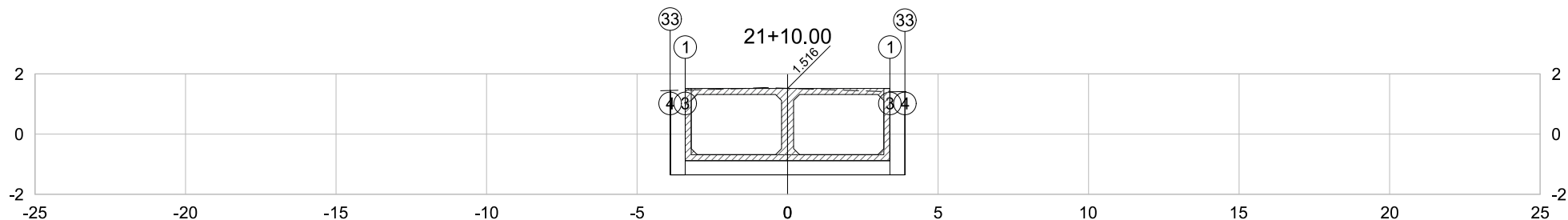
PLATAFORMA ACABADA	PTO.	1	3	4	33
LADO ESQUERDO	DIST.	-3.400	-3.400	-3.900	-3.900
	COTA	1.516	-1.354	-1.354	1.514
PLATAFORMA ACABADA	PTO.	1	3	4	33
LADO DIREITO	DIST.	3.400	3.400	3.900	3.900
	COTA	1.516	-1.354	-1.354	1.544

20+10.00	A.corte 1ª. =	22.71	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM										
Cota Terreno = 1.58 Cota Terrap. = -1.354	A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²	1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	41		



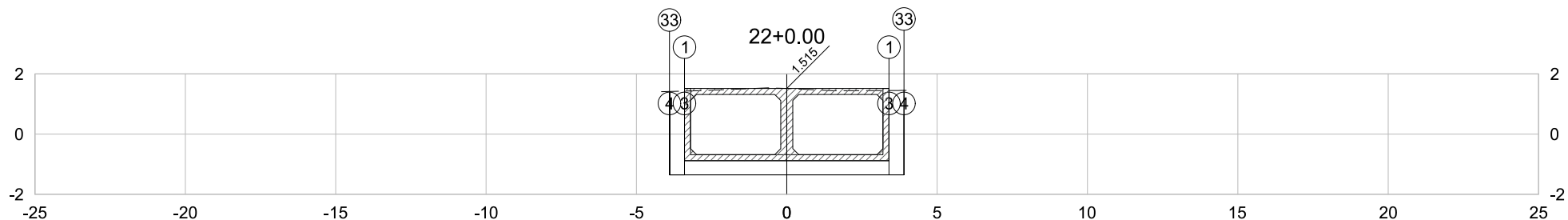
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.516	3 -3.400 -1.354	4 -3.900 -1.354	33 -3.900 1.482
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.516	3 3.400 -1.354	4 3.900 -1.354	33 3.900 1.471

21+0.00	A.corte 1ª. =	22.37	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM											
Cota Terreno = 1.54	A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
Cota Terrap. = -1.354	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA		
	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²		1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	42	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	



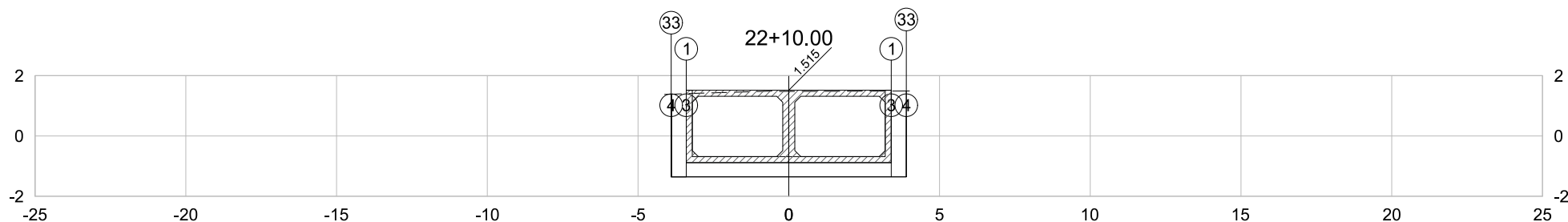
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.516	3 -3.400 -1.354	4 -3.900 -1.354	33 -3.900 1.449
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.516	3 3.400 -1.354	4 3.900 -1.354	33 3.900 1.413

21+10.00	A.corte 1ª. =	22.09	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM										
Cota Terreno = 1.52 Cota Terrap. = -1.354	A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²		1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	43	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano



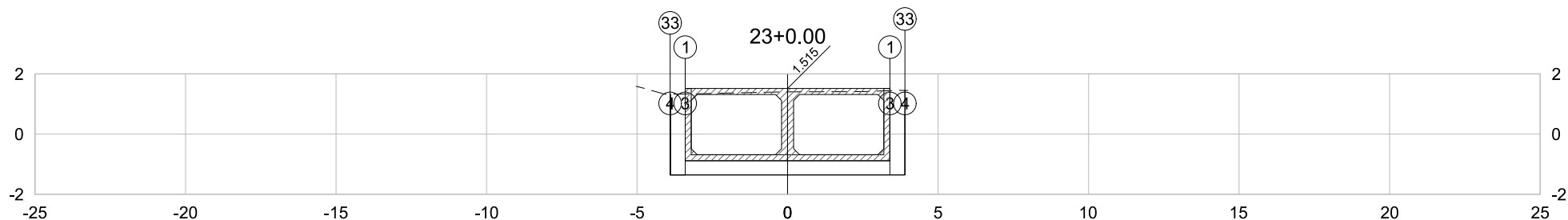
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.515	3 -3.400 -1.355	4 -3.900 -1.355	33 -3.900 1.416
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.515	3 3.400 -1.355	4 3.900 -1.355	33 3.900 1.451

22+0.00	A.corte 1ª. =	22.02	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM										
Cota Terreno = 1.52 Cota Terrap. = -1.355	A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
	A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
	A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²	1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	44	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	



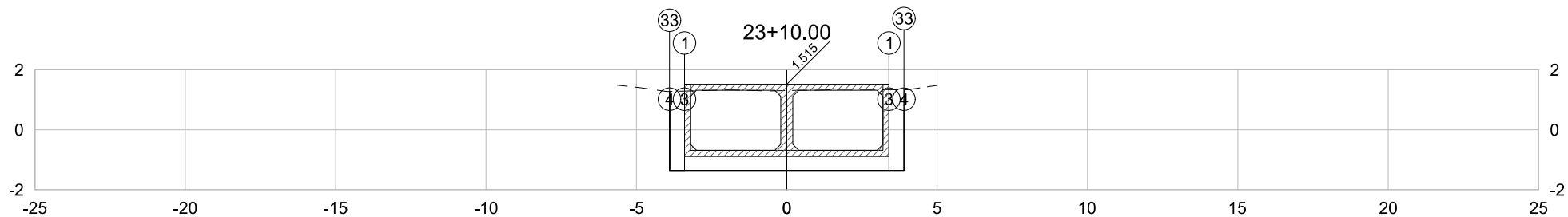
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.515	3 -3.400 -1.355	4 -3.900 -1.355	33 -3.900 1.383
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.515	3 3.400 -1.355	4 3.900 -1.355	33 3.900 1.489

22+10.00	A.corte 1ª. =	21.98	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  TRANSMAR Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:		ORGÃO DE APROVAÇÃO
								NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM		
								LOCAL:		
								RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
Cota Terreno =	1.48			A.corte 2ª. ripper =		m²	A.rsm =		m²	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano
Cota Terrap. =	-1.355			A.corte 2ª. explos. =		m²	A.reat. rachão =		m²	
				A.corte 3ª. =		m²	A.reat. solo =		m²	



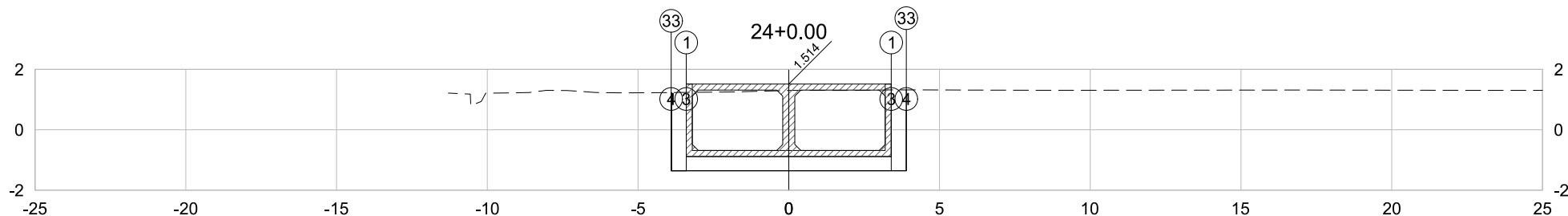
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.515	3 -3.400 -1.355	4 -3.900 -1.355	33 -3.900 1.321
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.515	3 3.400 -1.355	4 3.900 -1.355	33 3.900 1.451

23+0.00	A.corte 1ª. = 21.42 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.40	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
Cota Terrap. = -1.355	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
				1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	46	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
							Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano



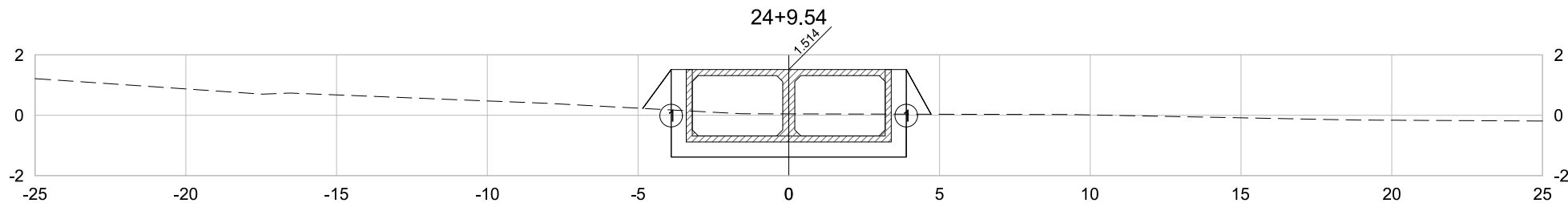
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO.	1	3	4	33
	DIST.	-3.400	-3.400	-3.900	-3.900
	COTA	1.515	-1.355	-1.355	1.274
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO.	1	3	4	33
	DIST.	3.400	3.400	3.900	3.900
	COTA	1.515	-1.355	-1.355	1.333

23+10.00	A.corte 1ª. =	20.85	m²	A.aterro =	0.00	m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
		A.corte 2ª. ripper =	m²	A.rsm =	m²	NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM					
Cota Terreno = 1.31	A.corte 2ª. explos. =	m²	A.reat. rachão =	m²		LOCAL:		RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
Cota Terrap. = -1.355	A.corte 3ª. =	m²	A.reat. solo =	m²		ESCALA		CÓDIGO	FOLHA		
						1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	47	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano		



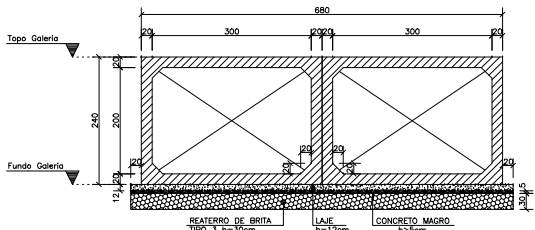
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. DIST. COTA	1 -3.400 1.514	3 -3.400 -1.356	4 -3.900 -1.356	33 -3.900 1.232
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. DIST. COTA	1 3.400 1.514	3 3.400 -1.356	4 3.900 -1.356	33 3.900 1.320

24+0.00	A.corte 1ª. = 20.59 m²	A.aterro = 0.00 m²	EMITENTE  Consultoria e Engenharia TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:			ORGÃO DE APROVAÇÃO
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 1.30	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:			
Cota Terrap. = -1.356	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES			
				ESCALA	CÓDIGO	FOLHA	
				1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	48	
							GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
							Secretaria de Saneamento, Habitação e
							Desenvolvimento Urbano



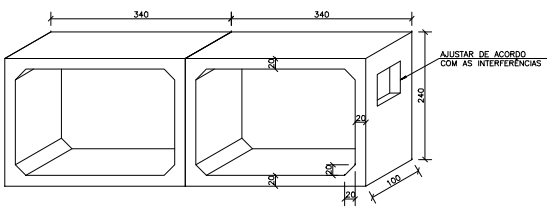
PLATAFORMA ACABADA LADO ESQUERDO	PTO. 1 DIST. -3.900 COTA -1.386
PLATAFORMA ACABADA LADO DIREITO	PTO. 1 DIST. 3.900 COTA -1.386

24+9.54	A.corte 1ª. = 11.30 m²	A.aterro = 1.24 m²	EMITENTE  CONSULTORIA E ENGENHARIA TEL: (27) 3229-8894 EMAIL: transmarconsultoria@transmarconsultoria.com.br www.transmarconsultoria.com.br	OBJETO:		ORGÃO DE APROVAÇÃO	
	A.corte 2ª. ripper = m²	A.rsm = m²		NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM			
Cota Terreno = 0.05	A.corte 2ª. explos. = m²	A.reat. rachão = m²		LOCAL:	RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS-COBILÂNDIA, VILA VELHA/ES		
Cota Terrap. = -1.386	A.corte 3ª. = m²	A.reat. solo = m²		ESCALA	CÓDIGO		FOLHA
				1:200	GALERIAS-SECOES-2020_FLU-BRA.DWG	49	GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
							Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano



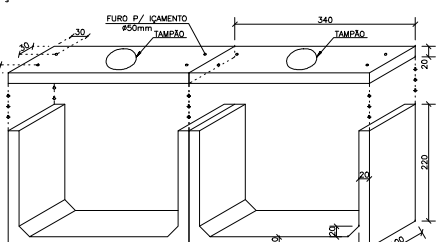
SEÇÃO TÍPICA - GALERIA RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS
ESCALA 1:50

SEÇÃO GALERIA PRÉ-MOLDADA FECHADA



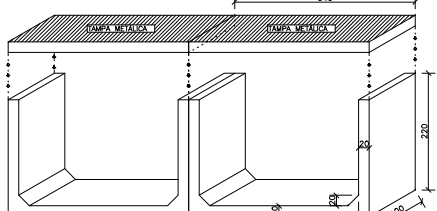
ÁREA DA SEÇÃO: 2,24 m²
FORMA: 13,0 m²
VOLUME DE CONCRETO: 2,32 m³
*QUANTITATIVO POR GALERIA 3,00x2,00

SEÇÃO GALERIA PRÉ-MOLDADA ABERTA



ÁREA DA SEÇÃO: 2,24 m²
FORMA: 13,0 m²
VOLUME DE CONCRETO: 2,32 m³
*QUANTITATIVO POR GALERIA 3,00x2,00

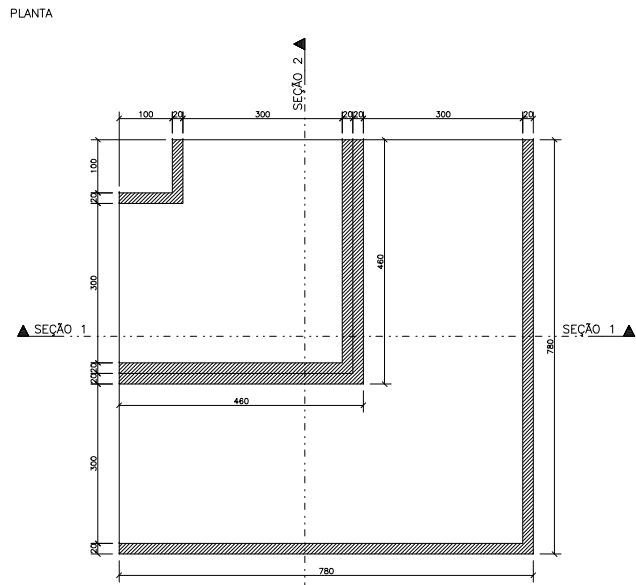
SEÇÃO GALERIA PRÉ-MOLDADA ABERTA



ÁREA DA SEÇÃO: 1,52 m²
FORMA: 10 m²
VOLUME DE CONCRETO: 1,64 m³
*QUANTITATIVO POR GALERIA 3,00x2,00

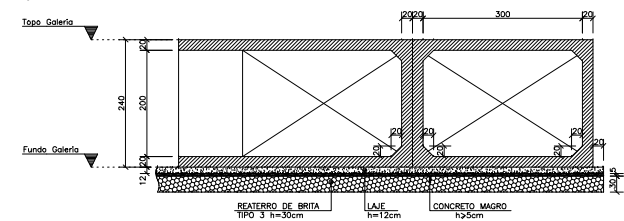
SEÇÃO GALERIA "IN LOCO" FECHADA

ESCALA - 1:50

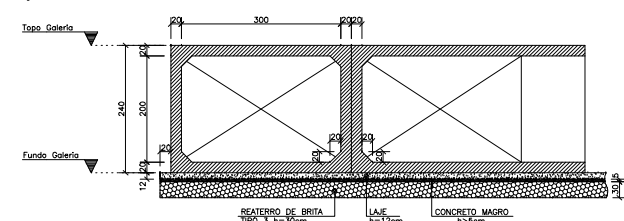


ÁREA DE FORMA = 234,5m²
VOLUME DE CONCRETO = 38,5m³
-INTERSEÇÃO DA RUA FLUVIÓPOLIS COM A RUA BRASILÂNDIA

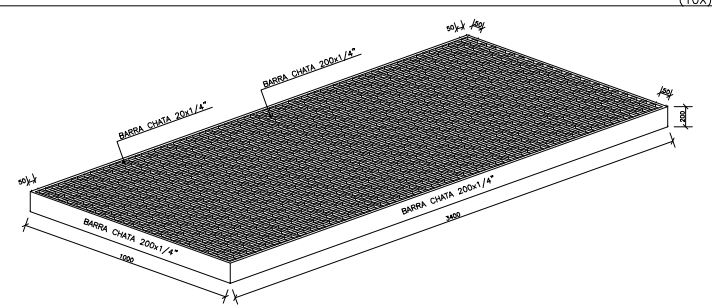
SEÇÃO 1



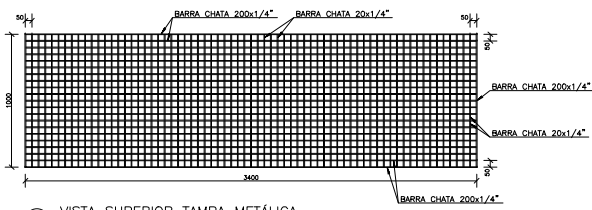
SEÇÃO 2



TAMPA METÁLICA



ISOMÉTRICO
SEM ESCALA



VISTA SUPERIOR TAMPA METÁLICA
ESCALA 1:20

NOTAS:

- 1 - Cotas e Dimensões em mm.
- 2 - ESTRUTURA METÁLICA:
- ASTM A-36 [Cantoneiras, Tubos, Chapas]
- 3 - Solda Filete Duplo Contínuo
Espessura:
Chapa < 1/2": 5mm
Chapa > 1/2": 6mm
Eletrodos: E-7018
- 4 - Preparação de Superfície:
- Jato Abrasivo Quase Branco Sa 2,1/2
- uma demão de Primer epóxi com espessura da película seca de 100 U.
- 5 - Pintura:(Confirmar c/ fabricante em função do tempo de manutenção.
- uma demão de tinta epóxi com espessura de película seca de 80 U na cor a ser escolhida pelo proprietário, na cor a ser escolhida pelo proprietário.

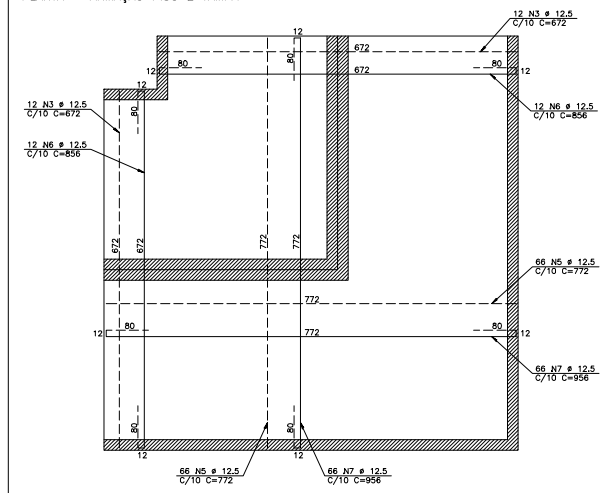
LISTA DE MATERIAIS - TAMPAS METÁLICAS

BARRAS	ÁREA (m ²)	PESO UNIT. (Kg/m ²)	PESO (Kg)
BARRA CHATA 200x1/4"	146,80	50,0	7.340,00
BARRA CHATA 20x1/4"	13,40	50,0	670,00
TOTAL			8.010,00kg

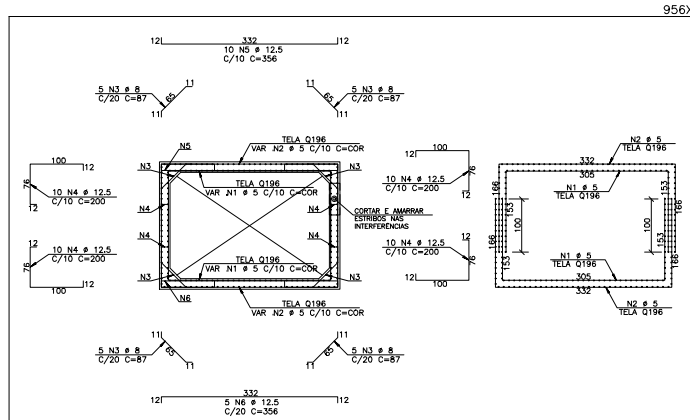
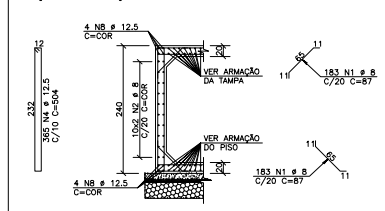
ARMAÇÃO SEÇÃO GALERIA "IN LOCO" FECHADA

ESCALA - 1:50

PLANTA - ARMAÇÃO PISO E TAMPA

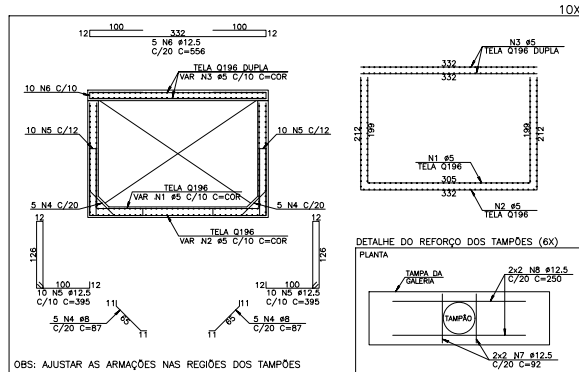


SEÇÃO - ARMAÇÃO PAREDE



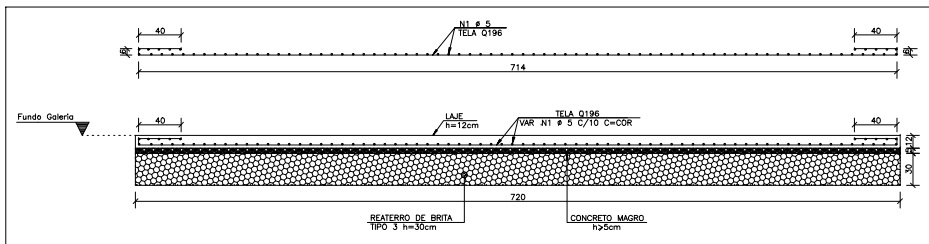
ARMAÇÃO SEÇÃO TÍPICA - GALERIA FECHADA

ESCALA 1:50



ARMAÇÃO SEÇÃO TÍPICA - GALERIA ABERTA

ESCALA 1:50



ARMAÇÃO SEÇÃO LAJE h=12cm

ESCALA 1:25

ÁÇO	POS	BIT	QUANT	COMPIMENTO	UNIT	TOTAL
ARMAÇÃO SEÇÃO TÍPICA - GALERIA ABERTA (X10)						
608	1	5	1000	-CORR-	133000	
608	2	5	1000	-CORR-	133000	
608	3	5	2000	-CORR-	142000	
50A	4	8	100	87	8700	
50A	5	12,5	200	395	79000	
50A	6	12,5	50	558	27900	
50A	7	12,5	240	92	22800	
50A	8	12,5	240	250	60000	
ARMAÇÃO SEÇÃO TÍPICA - GALERIA FECHADA (X956)						
608	1	5	1000	-CORR-	133000	
608	2	5	1000	-CORR-	133000	
608	3	5	2000	-CORR-	142000	
50A	4	12,5	38240	200	7648000	
50A	5	12,5	9560	356	3403360	
50A	6	12,5	4780	356	1701680	
ARMAÇÃO SEÇÃO GALERIA "IN LOCO" FECHADA						
50A	1	8	368	87	31842	
50A	2	8	20	-CORR-	72800	
50A	3	12,5	248	672	1663440	
50A	4	12,5	365	504	183680	
50A	5	12,5	264	772	203888	
50A	6	12,5	48	856	41056	
50A	7	12,5	264	956	252384	
50A	8	12,5	8	-CORR-	29120	
ARMAÇÃO SEÇÃO LAJE h=12cm						
608	1	5	1000	-CORR-	133000	

ÁÇO	RESUMO	ÁÇO	CA	50-60
BIT	COMP	(m)	PESO	(kg)
608	5	603430	92928	
50A	8	17768	1018	
50A	12,5	126845	131782	
Peso Total	COR		92928	Kg
Peso Total	50A		138800	Kg

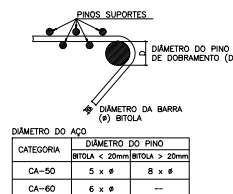
QUANTITATIVOS :

QUANTITATIVOS PRÉ-MOLDADO - FORMA E CONCRETO		
ELEMENTO	ÁREA DE FORMA (m ²)	VOL. DE CONC.(m ³)
GALERIA FECHADA	13,0 x 976 = 12688,0	2,32 x 976 = 2264,4
TOTAL	12688,0	2264,4

QUANTITATIVOS EXECUÇÃO IN LOCO		
ELEMENTO	ÁREA (m ²)	VOLUME(m ³)
REATERRO DE BRITA TIPO 3	-	1054,0
CONCRETO MAGRO 5cm	-	176,0
ESCORAMENTO METÁLICO	2928,0	-
CONCRETO	-	460,5
FORMA	234,5	-

DOBRAMENTO DO AÇO :

SEM ESCALA



CONVENÇÕES :

FERROS POSITIVOS: _____

FERROS NEGATIVOS: - - - - -

NOTAS :

- 1 - Cotas e Dimensões em cm.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NA LOCAL.
- 3 - CONCRETO:
PROPRIEDADES EXIGIDAS
- 4 - AÇOS:
CA-50: Fyk = 500 MPa
CA-60: Fyk = 600 MPa
- 5 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
Galeria: 4,0 cm
Controle Rígido de Qualidade e Execução da Obra.
- 6 - SOBRECARGA DE PROJETO:
ATERRO: 1,8t/m³
TREM TIPO 45
- 7 - Espaçador:
Espaçador de Plástico C40
- 8 - COMPRIMENTOS:
COMPRIMENTO DE GALERIA 3,00 X 2,00: 2 X 488m = 976m
- 9 - PARA O ESCORAMENTO DAS VALAS, SEGUIR PLANO DE EXECUÇÃO DO MEMORIAL.
- 10 - Furo SP1 executado na Rua Brasilândia e Fluviópolis - Vila Velha/ES
Coordenadas: N=7.748.934,826
E=358.675,011
- 11 - As juntas das galerias contendo a manta geotêxtil bidim está no Memorial de Estrutura.
- 12 - Para o detalhamento da interferência da galeria Fluviópolis com a galeria Canal Mariálandia, olhar projeto estrutural da galeria Canal Mariálandia.

REV.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
01	REVISÃO SEDURB	OBG	OBG	OBG	OBG	MAR
02	REVISÃO ANÁLISE SEDURB	OBG	OBG	OBG	OBG	JUN

Cliente: GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO Secretaria do Planejamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano	Contratada: TRANSMAR Consultoria e Engenharia Tel: 071 339-889 Email: transmar@transmar.com.br www.transmar.com.br
---	--

Responsáveis Técnicos:	Nº do Contrato:
JOSÉ CARLOS GUIMARÃES OTÁVIO B. GUIMARÃES CREA: 37233-D/RJ OREA: ES-021348/D	007/2019

Local: RUAS BRASILÂNDIA E FLUVIÓPOLIS - COBILÂNDIA, VILA VELHA - ES

Projeto: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DO SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO CORREGO CAMPO GRANDE, CANAL MARINHO, CORREGO JARDIM DE ALAH E CANAL GUARANHUNS NOS MUNICÍPIOS DE CARIACICA E VILA VELHA/ES

Título:	Projeto Estrutural Galeria Ruas Brasilândia e Fluviópolis Planta de Formas e Armações	Data:	JUNHO/2020
---------	---	-------	------------

Escala:	Desenho:	Prancha:	Revisão:
1/50	TM-SEDURB-MD-007-GLFLUV-EST-001	01/01	02

CAPTURADO POR	
GUILHERME VENTURIN GUIZARDI GERENTE QCE-03 SEDURB - GSB	
DATA DA CAPTURA	29/07/2020 18:05:59 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
VALOR LEGAL	CÓPIA SIMPLES
NATUREZA	DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link <https://e-docs.es.gov.br/documento/registro/2020-HWZ8PS>



Consulta via leitor de QR Code.