



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTOS
DE SOROCABA**

**PROJETO EXECUTIVO DE
CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO PIRATININGA
FASE 1
- TRECHO ENTRE RUA JOSÉ BALERA E A AVENIDA SÃO PAULO -**

VOLUME I - MEMORIAL E DESENHOS

PROESPLAN
Engenharia

JUNHO/2022

CTR-447/22

REV-0

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho constitui o Projeto Executivo de Canalização do Córrego Piratininga - Fase 1, no município de Sorocaba, no âmbito do contrato firmado entre a PROESPLAN Engenharia LTDA e o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sorocaba (SAAE).

Na Fase 1, o projeto abrange a canalização do trecho do Córrego Piratininga entra a Rua José Balera e a Avenida São Paulo.

O projeto é composto por três volumes:

- Volume I - Memorial e Desenhos;
- Volume II - Especificações Técnicas;
- Volume III - Orçamento.

ÍNDICE

| | |
|--|-------------------|
| <u>1 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PROJETO</u> | <u>1.1</u> |
| 1.1 - LOCALIZAÇÃO E OCUPAÇÃO DA ÁREA DE PROJETO | 1.1 |
| 1.2 - ACESSOS | 1.3 |
| 1.3 - CARACTERÍSTICAS URBANAS | 1.3 |
| <u>2 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS</u> | <u>2.1</u> |
| 2.1 - INTRODUÇÃO | 2.1 |
| 2.2 - METODOLOGIA | 2.1 |
| 2.2.1 - CÁLCULO DAS VAZÕES | 2.1 |
| 2.3 - DADOS E PARÂMETROS DE PROJETO | 2.2 |
| 2.3.1 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA BACIA | 2.2 |
| 2.3.2 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO | 2.2 |
| 2.3.3 - CURVE NUMBER - CN | 2.3 |
| 2.3.4 - CHUVA DE PROJETO | 2.3 |
| 2.4 - RESULTADOS OBTIDOS | 2.10 |
| 2.4.1 - VAZÕES AO LONGO DO CÓRREGO | 2.10 |
| <u>3 - CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO</u> | <u>3.1</u> |
| 3.1 - PERÍODO DE RETORNO | 3.1 |
| 3.2 - CRITÉRIOS E PARÂMETROS ADOTADOS | 3.1 |
| 3.3 - VAZÕES DE PROJETO | 3.1 |
| <u>4 - CARACTERIZAÇÃO DA CANALIZAÇÃO PROPOSTA</u> | <u>4.1</u> |
| 4.1 - INTRODUÇÃO | 4.1 |
| 4.2 - CANALIZAÇÃO PROPOSTA | 4.1 |
| <u>5 - CONSIDERAÇÕES OPERACIONAIS</u> | <u>5.1</u> |
| 5.1 - LIMPEZA DO CANAL | 5.1 |
| 5.1.1 - CANAL TRAPEZOIDAL | 5.1 |
| 5.1.2 - CANAL RETANGULAR EM CONCRETO | 5.1 |
| 5.1.3 - EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA | 5.1 |
| 5.1.4 - PERÍODO DE MANUTENÇÃO | 5.1 |
| <u>6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS</u> | <u>6.1</u> |

ANEXOS

| | |
|---|------|
| ANEXO I - ESTUDO HIDROLÓGICO | A.1 |
| ANEXO II - MEMORIAL DE DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO | A.14 |
| ANEXO III - GEOTECNIA | A.16 |

DESENHOS **D.1**

1 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PROJETO

1 - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PROJETO

1.1 - LOCALIZAÇÃO E OCUPAÇÃO DA ÁREA de Projeto

O córrego Piratininga, afluente da margem direita do rio Sorocaba, é responsável pela drenagem de uma bacia de, aproximadamente, 2,81 km², cuja área se encontra compreendida entre as coordenadas UTM (7.398.000 N; 253.000 E) e (7.400.550 N; 251.030 E), no município de Sorocaba.

A partir de inspeções de campo e imagens aéreas, constata-se a presença de ocupação urbana razoavelmente densa, composta de residências e comércio local, restando poucas áreas verdes junto aos fundos de vale/talvegues.



Figura 1 - Bacia Hidrográfica do Córrego Piratininga. (Fonte: Google Maps 2022).

O presente projeto aborda a canalização de um trecho do Córrego Piratininga (Fase 1), que se desenvolve entre a Rua José Balera e a Avenida São Paulo. Nesse trecho, são previstas as seguintes intervenções:

- Implantação de novas galerias com seção retangular para a travessia das seguintes ruas:
 - Rua Dr. Gabriel Rezende Passos;
 - Rua Sizina Azevedo Schrepel;
- Implantação de nova galeria com seção retangular paralela à Rua Pedro Perez, reformulando um trecho do córrego que passa em frente a residências cujo acesso veicular é feito por meio de travessias particulares;
- Implantação de canal retangular em concreto armado nos trechos situados entre as galerias supracitadas e no trecho entre a Rua Gabriel Rezende Passos e a Rua Pedro de Goes;
- Implantação de canal trapezoidal em gabião-manta revestido com concreto, no trecho entre a Rua Pedro de Goes e a Avenida São Paulo.

A figura a seguir mostra o trecho a ser canalizado.

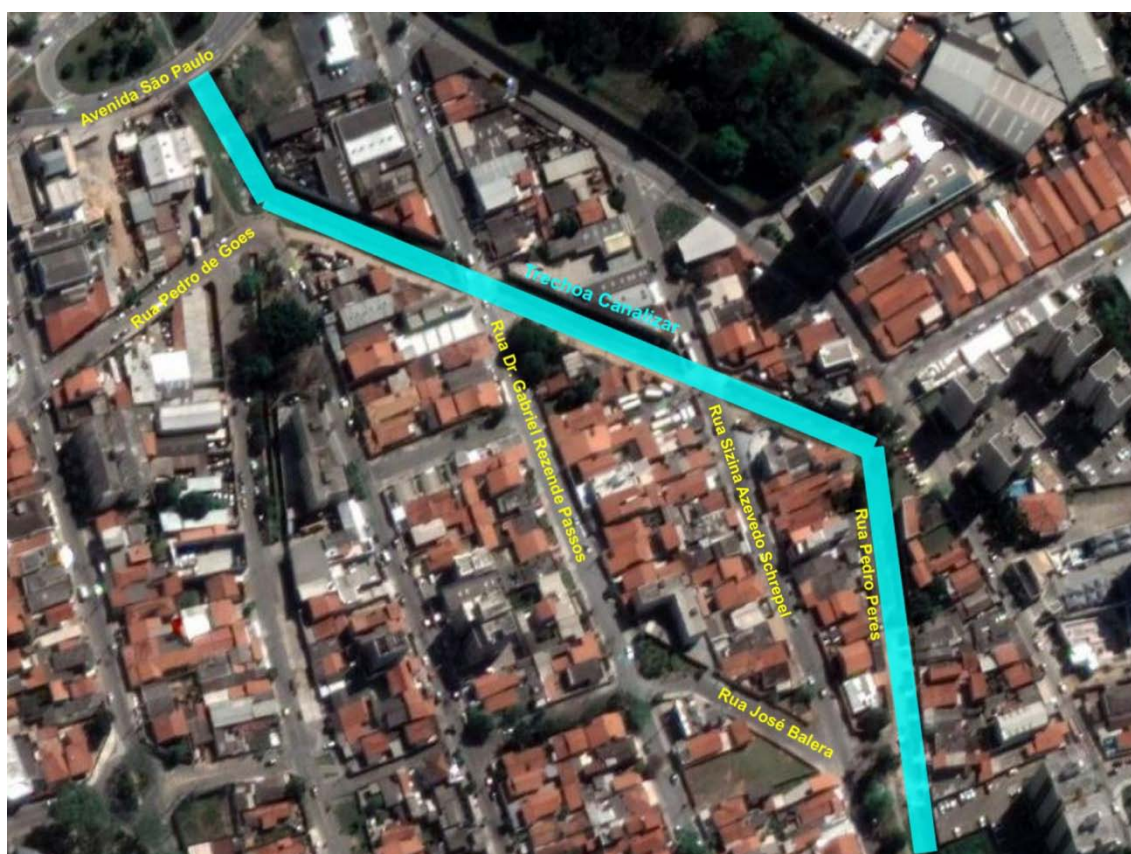


Figura 2 - Trecho a ser canalizado.

1.2 - ACESSOS

Os principais acessos à área da bacia do córrego Piratininga são:

- Avenida São Paulo;
- Avenida José Benedito de Lima;
- Rua Belmira Loureiro de Almeida.

Outros acessos podem ser identificados na planta geral da cidade.

1.3 - CARACTERÍSTICAS URBANAS

Conforme já foi citado, a bacia do córrego Piratininga encontra-se bastante urbanizada, sendo que dispõe de redes de água, esgoto e energia elétrica em praticamente toda a sua área. O local é de fácil acesso, sendo que a maior parte das vias se encontra pavimentada, exceto ruas e acessos que se estendem pelas margens do curso de água.

2 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS

2 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS

2.1 - INTRODUÇÃO

A seguir, são apresentados os estudos efetuados para a determinação das vazões de projeto para canalização do Córrego Piratininga. Cabe ressaltar que o presente estudo considera não apenas o estágio atual de ocupação da bacia, mas também o potencial de urbanização da mesma. Para avaliação desse potencial foram consideradas as características topográficas da bacia, acessos, legislação de uso e ocupação do solo, projetos de loteamentos previstos, infraestrutura, o comportamento observado em outras bacias da cidade e informações contidas no Plano Diretor de Macrodrenagem do Município de Sorocaba.

2.2 - METODOLOGIA

2.2.1 - Cálculo das Vazões

Para o cálculo das vazões foi utilizado o método indireto chuva-vazão, denominado hidrograma unitário triangular, do Soil Conservation Service (SCS).

Este método calcula a precipitação excedente (escoamento superficial direto) gerada pela bacia, com base no parâmetro denominado CN = Curve Number. A estimativa do CN é feita de forma empírica, em função de vários parâmetros físicos, com destaque para o tipo de ocupação do solo (vegetação, pavimentos, etc.) e a composição do mesmo. As áreas impermeáveis correspondem a um CN igual a 95 (regiões tropicais), sendo este o caso em que toda chuva se transforma em escoamento superficial.

O método do SCS consta do software desenvolvido pela Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, denominado Modelo ABC - Análise de Bacias Complexas, que foi utilizado neste estudo.

O cálculo do hidrograma de projeto requer ainda a fixação dos seguintes parâmetros:

- TR: período de Retorno da Precipitação;
- $P = f(TR, td)$: equação de chuva intensa (precipitação em função da recorrência e da duração da chuva);
- D : duração da chuva crítica;
- CN: "Curve Number" - função do solo e de sua ocupação.

2.3 - DADOS E PARÂMETROS DE PROJETO

2.3.1 - Características Físicas da Bacia

No desenho 447-HIDRO-CAN-001, apresenta-se a planta topográfica da bacia, na escala 1:7.500, com indicação dos principais cursos-d'água afluentes e das seções de cálculo escolhidas. Estão indicados também tipo e ocupação do solo, apresentando-se os valores de CN adotados.

A bacia do córrego Piratininga, para efeito de determinação das vazões, pode ser dividida em três partes distintas:

- Trecho 1: compreendido entre o lançamento no rio Sorocaba e uma bifurcação do córrego, junto à confluência das ruas Pedro de Goes, Vicente Verlangiere, Adolfo Grizzi dos Santos e avenida José Benedito de Lima;
- Trecho 2: este trecho tem início na confluência das ruas Pedro de Goes, Vicente Verlangiere, Adolfo Grizzi dos Santos e avenida José Benedito de Lima. A partir deste ponto, segue paralelamente pelas ruas Vicente Verlangiere, José Balera, Belmira Loureiro de Almeida até terminar nas proximidades da confluência da rua Nair D. Moreira com a rua João Hidalgo Delgado. No presente estudo, o referido trecho será identificado como canal do córrego Piratininga-Braço Direito;
- Trecho 3: este trecho tem início na confluência das ruas Pedro de Goes, Vicente Verlangiere, Adolfo Grizzi dos Santos e avenida José Benedito de Lima. A partir deste ponto, segue paralelamente pela avenida José Benedito de Lima, cruzando a rua Teotônio de Araújo e a rua Margarida Izar. Após esta, segue pelo fundo de uma série de lotes até voltar a cruzar com a rua Ramon Haro Martini, terminando próximo a um pequeno barramento situado a cerca de 350 m desse cruzamento. No presente estudo, o referido trecho será identificado como canal do córrego Piratininga-Braço Esquerdo.

Neste estudo foram definidas cinco seções de controle, que estão identificadas no desenho 447-HIDRO-CAN-001.

2.3.2 - Tempo de Concentração

O cálculo do Tempo de Concentração para o trecho canalizado foi estimado levando-se em conta as velocidades previstas para o canal projetado, que é de 2,6 m/s em média. Para o trecho a jusante, onde o córrego permanecerá com o seu canal inalterado, o tempo de concentração foi estimado através da fórmula de Kirpich ($t_c = 3,989.L^{0,77}.S^{-0,39}$).

2.3.3 - Curve Number - CN

O valor de CN foi definido considerando-se as características de tipo de solo da bacia, bem como a ocupação atual e prevista dos terrenos da mesma. Conforme trabalhos publicados sobre o assunto (vide Anexo - Referências Bibliográficas), e aspectos obtidos em visita de campo, os solos na região são naturalmente bastante arenosos e são classificados como do tipo A (SCS). Os valores de CN adotados são apresentados no desenho 447-HIDRO-CAN-001.

Por segurança, os valores de CN adotados neste projeto são maiores dos que os apresentados no Plano Diretor de Macrodrenagem, uma vez que pode ocorrer uma maior urbanização, independentemente dos interesses da municipalidade.

A seguir apresenta-se quadro que resume as principais características físicas da bacia, nas seções de interesse.

Quadro 1
Características Físicas da Bacia nas Seções de Interesse

| Seção de Controle | Área da Sub-Bacia (km²) | Área de Contribuição (km²) | Extensão do Canal (m) | tc (horas) | CN |
|-------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|------------|-------|
| 1 | 0,450 | 0,450 | 1.074 | 0,15 | 80,00 |
| 2 | 0,910 | 0,910 | 1.356 | 0,18 | 80,00 |
| 3 | 0,700 | 1,150 | 1.770 | 0,25 | 80,00 |
| 4 | 0,230 | 1,140 | 1.891 | 0,26 | 80,00 |
| 5* | 0,520 | 2,810 | 2.707 | 0,38 | 80,00 |

* Considerando o braço de maior extensão

2.3.4 - Chuva de Projeto

Neste estudo foram calculadas vazões correspondentes às chuvas de períodos de retorno de 50 e 100 anos.

A chuva de projeto utilizada foi definida nos estudos do Plano Diretor de Macrodrenagem do Município de Sorocaba, que por sua vez foi obtida originariamente para o município de Itu. Sua equação que traduz as relações IDF (intensidade-duração-frequência) é expressa por:

$$P_{t,TR} = a.(t-0,1)^b + 0,77969.c.(t-0,1)^d.(y_{TR} - 0,57722)$$

Onde:

- $P_{t,TR}$ é a precipitação máxima em mm para a duração t e o período de retorno TR ;
- t é a duração em hora;
- TR é o período de retorno em anos, e
- $y_{TR} = -\ln(\ln(TR/(TR-1)))$.

Os valores de a , b , c e d são parâmetros que variam com a duração da chuva, como segue:

Quadro 2
Parâmetros da Equação de Chuva para a Cidade de Sorocaba

| Duração (h) | a | b | c | d |
|--------------|------|-------|------|-------|
| 10 min a 1h | 50,7 | 0,374 | 10,9 | 0,374 |
| 1 h a 1,5 h | 50,7 | 0,374 | 10,8 | 0,313 |
| 1,5 h a 12 h | 54,9 | 0,140 | 10,8 | 0,313 |
| 12 h a 24 h | 35,4 | 0,313 | 10,8 | 0,313 |

A duração (D) crítica da chuva foi fixada em aproximadamente $3.T_c$, que é a duração recomendada para o projeto de obras de drenagem em bacias urbanas (vide Anexo - Referências Bibliográficas). A seguir, apresentam-se os valores da duração da chuva para cada seção de controle:

Quadro 3
Duração da Chuva

| Seção de Controle | Duração da Chuva (horas) |
|-------------------|--------------------------|
| 1 | 0,50 |
| 2 | 0,50 |
| 3 | 0,76 |
| 4 | 0,76 |
| 5 | 1,00 |

Para considerar a diminuição da intensidade da chuva em função da abrangência da tormenta foi adotado um coeficiente redutor, calculado com base na duração e na área de drenagem. A equação utilizada para calcular esse coeficiente foi obtida dos estudos apresentados por Holtz, A.C.T., Pinto, N.L.S. e Martins, J.A. (1967), “Hidrologia de Superfície” e do guia da WMO - World Meteorological Organization (1965), “Guide to Hydrometeorological Practices”.

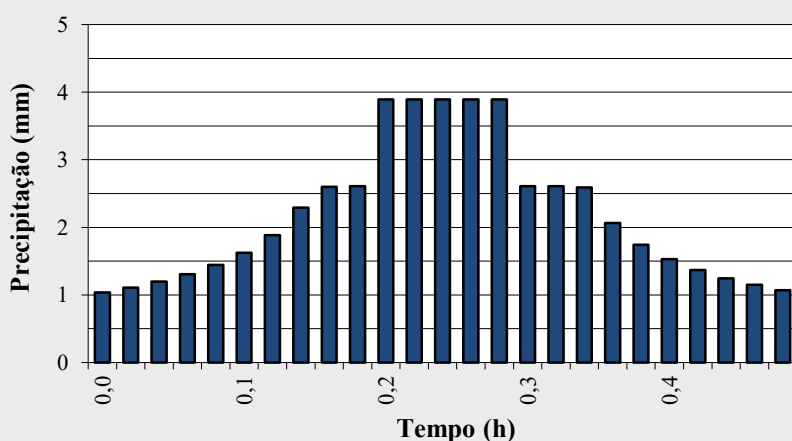
Desta forma, o coeficiente redutor R é dado por:

$$R = -1,1728 \times \log(A + 10) \times t^{-0,5212} + 0,6352 \times t^{-0,1544} + 0,8$$

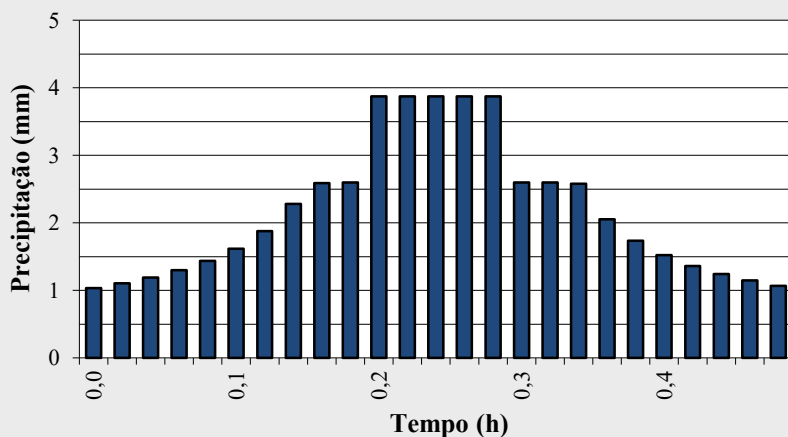
Esta chuva crítica foi discretizada, em intervalos de tempo menores, da ordem de $T_c/10$, seguindo o critério dos blocos alternados. Segundo este critério, todas as chuvas críticas de intervalo (duração) menores estão contidas nos intervalos de chuva maiores. Têm-se, assim, um histograma de chuva simétrico, com o maior bloco de chuva centrado. Adiante, apresentam-se os ietogramas referentes às chuvas totais nos períodos de retorno considerados.

Os blocos dos ietogramas das precipitações totais foram transformados pelo programa “ABC” em precipitações excedentes (escoamento superficial direto), considerando-se, para isto, os parâmetros de CN adotados. Posteriormente, com o emprego do método do hidrograma unitário sintético, obteve-se os hidrogramas finais. A seguir, apresentam-se os ietogramas de projeto.

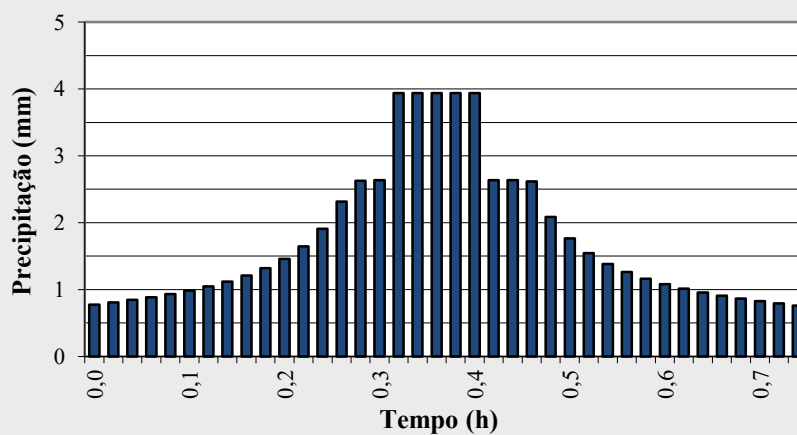
**Ietograma de Projeto - TR = 50 anos
Seção 1**



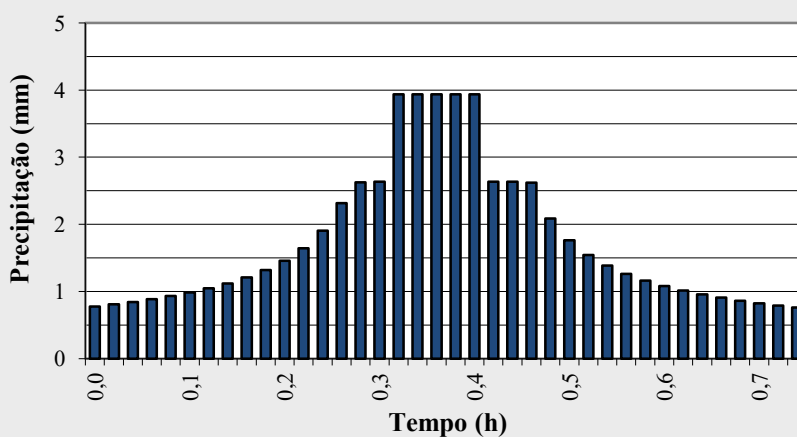
**Ietograma de Projeto - TR = 50 anos
Seção 2**



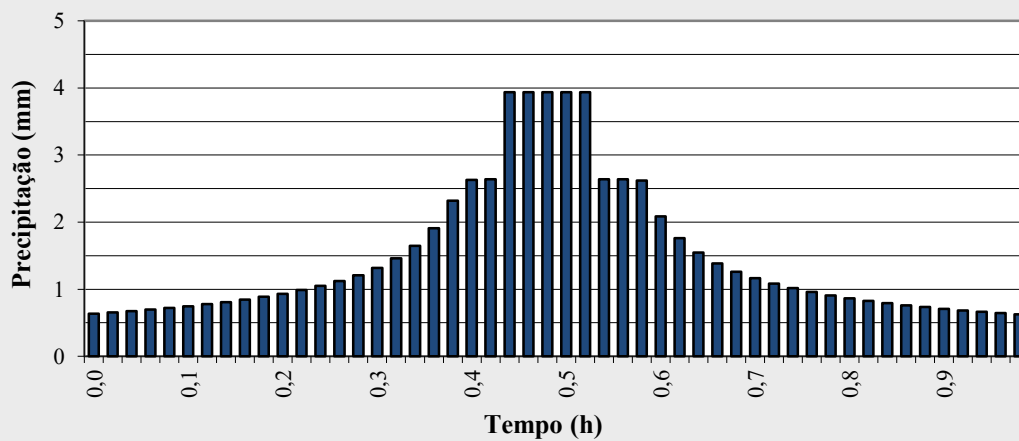
**Ietograma de Projeto - TR = 50 anos
Seção 3**



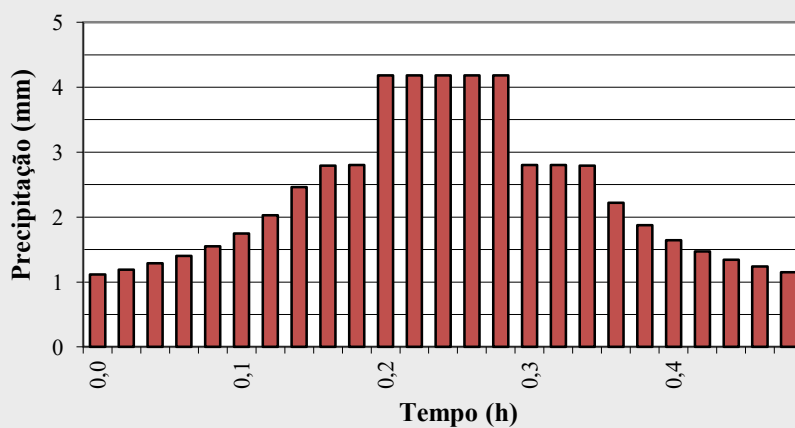
**Ietograma de Projeto - TR = 50 anos
Seção 4**



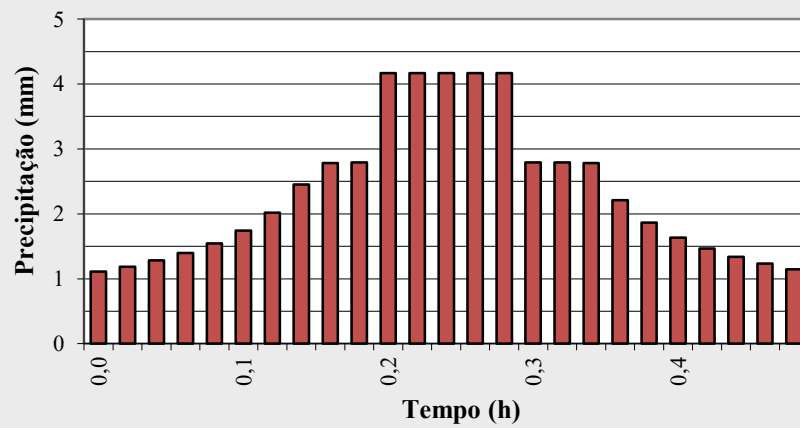
Ietograma de Projeto - TR = 50 anos
Seção 5



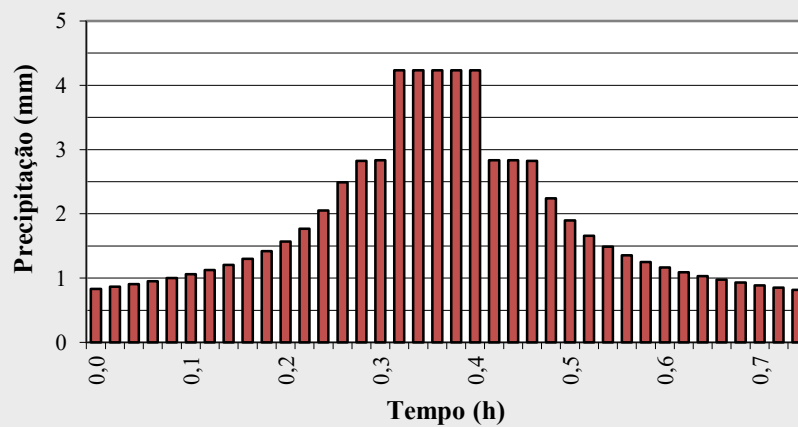
Ietograma de Projeto - TR = 100 anos
Seção 1



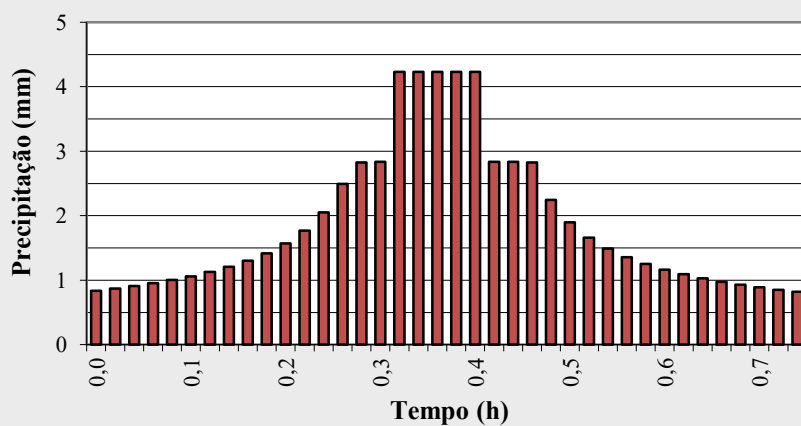
**Ietograma de Projeto - TR = 100 anos
Seção 2**



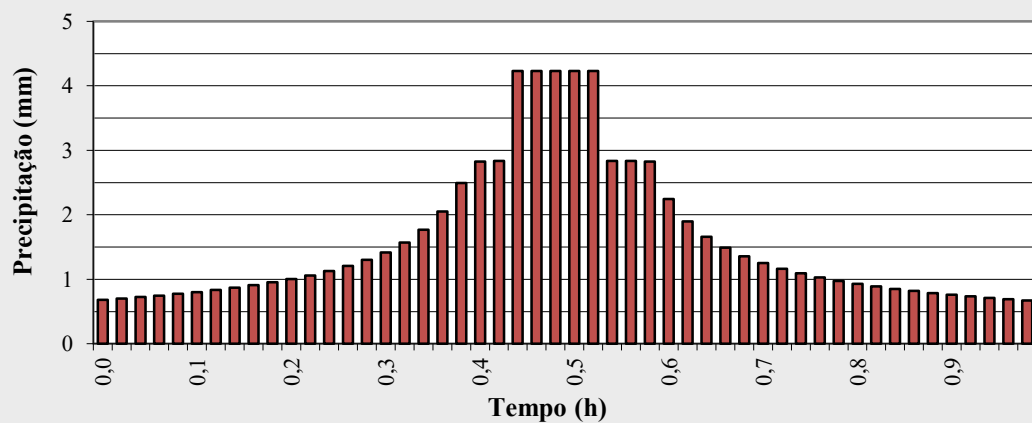
**Ietograma de Projeto - TR = 100 anos
Seção 3**



Ietograma de Projeto - TR = 100 anos
Seção 4



Ietograma de Projeto - TR = 100 anos
Seção 5



2.4- RESULTADOS OBTIDOS

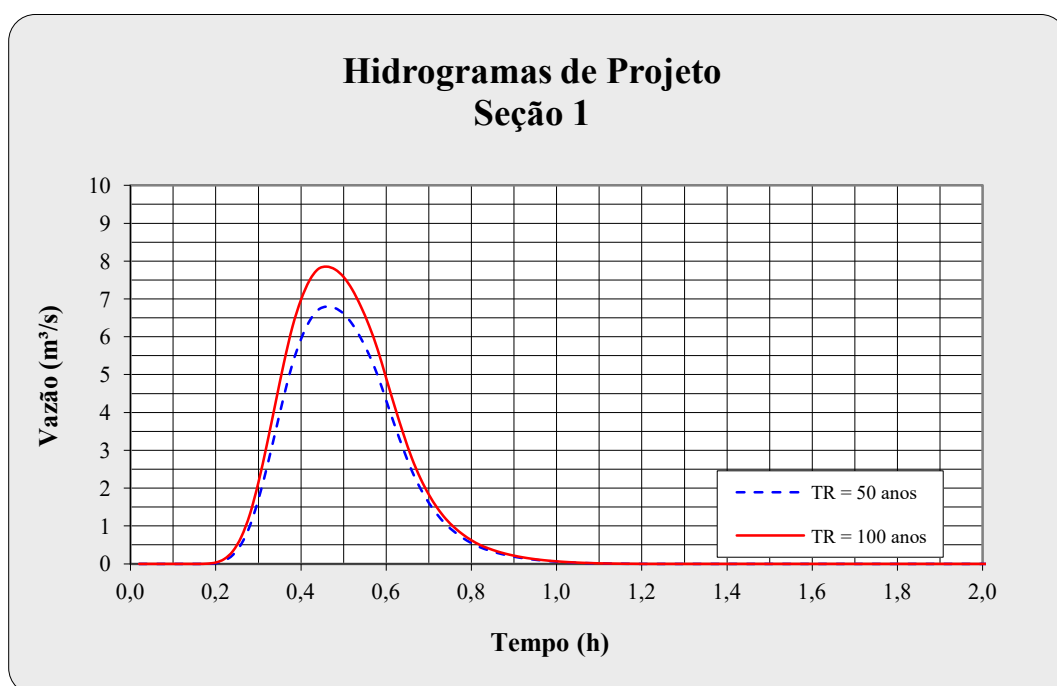
2.4.1 - Vazões ao Longo do Córrego

Os resultados obtidos das vazões máximas (vazões de pico) calculadas para as seções de interesse estão apresentados a seguir:

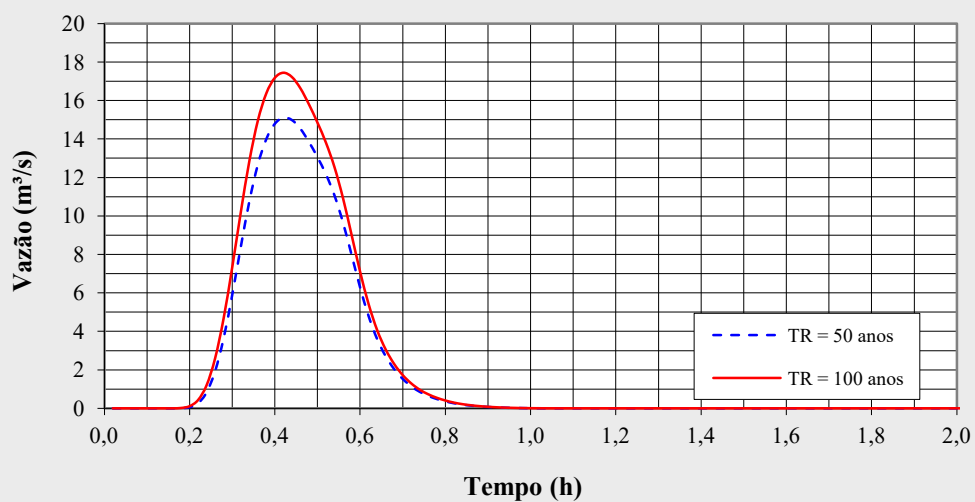
Quadro 4
Vazões de Cheia por Seção de Controle

| Seção de Controle | Vazão (m ³ /s) | |
|-------------------|---------------------------|---------------|
| | TR = 50 anos | TR = 100 anos |
| 1 | 6,80 | 7,85 |
| 2 | 15,10 | 17,45 |
| 3 | 17,47 | 20,01 |
| 4 | 17,31 | 19,83 |
| 5 | 40,95 | 46,70 |

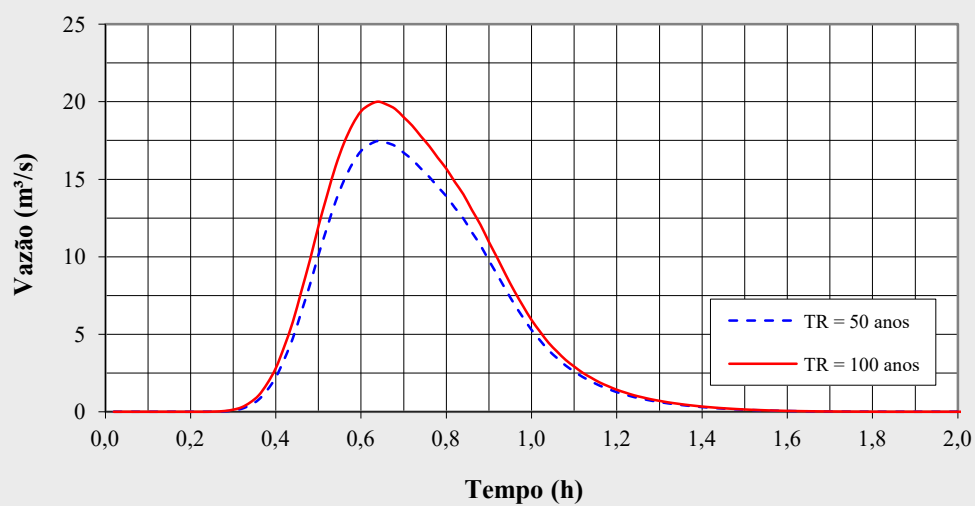
A seguir, apresentam-se os hidrogramas calculados para as seções de controle consideradas:



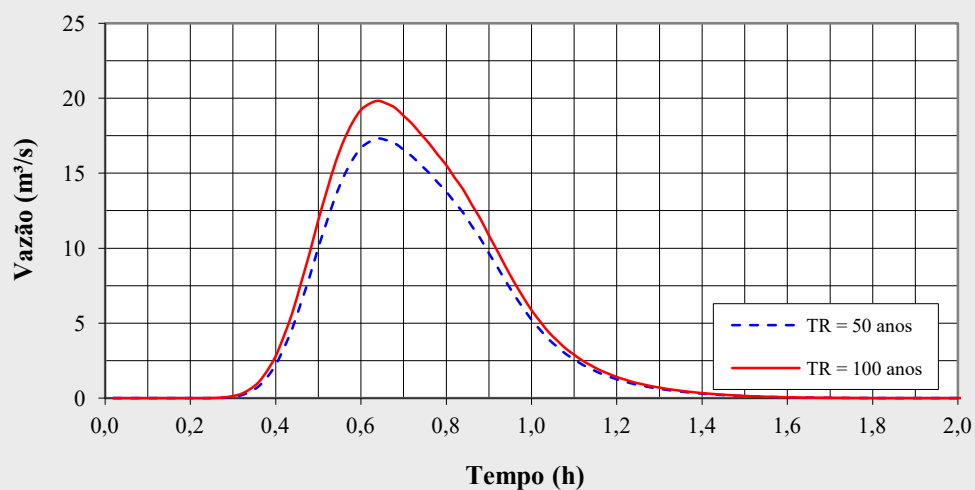
Hidrogramas de Projeto Seção 2



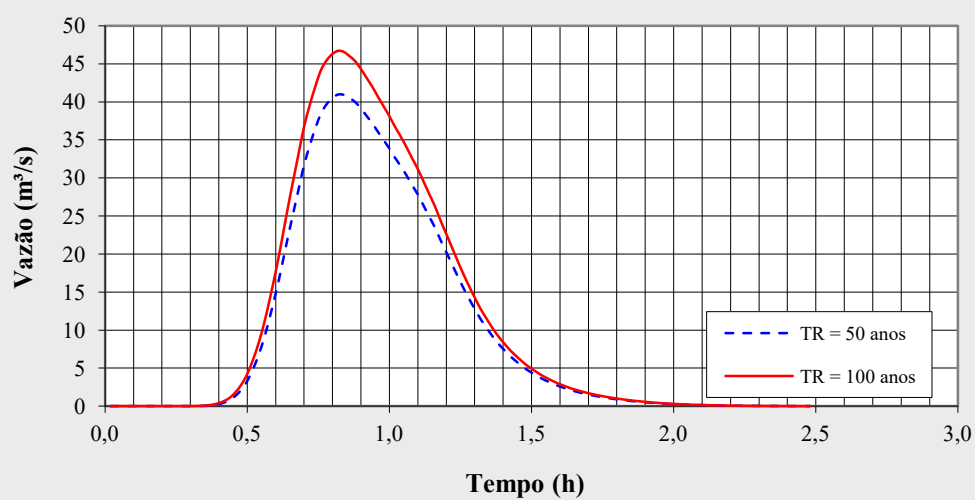
Hidrogramas de Projeto Seção 3



Hidrogramas de Projeto Seção 4



Hidrogramas de Projeto Seção 5



3 - CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

3 - CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

3.1- PERÍODO DE RETORNO

Para o dimensionamento hidráulico da canalização proposta adotou-se um período de retorno de 100 anos, seguindo os preceitos estabelecidos na Instrução DPO N° 002 do DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo.

3.2- CRITÉRIOS E PARÂMETROS ADOTADOS

Para o dimensionamento do canal proposto foi empregada a fórmula de Chèzy:

$$Q = C \times S \times \sqrt{Rh \times I}$$

Onde:

Q = vazão de escoamento, em m³/s;

C = coeficiente de Chèzy;

S = área da seção transversal molhada do canal, em m²;

Rh = raio hidráulico, em m;

I = declividade do canal, em m/m.

Sendo:

$$C = \frac{1}{n} \times Rh^{1/6} \quad (\text{fórmula de Manning})$$

Onde:

n = coeficiente de Ganguillet e Kutter;

Para o presente projeto, serão adotados os seguintes valores:

n = 0,018, para canal em concreto;

n = 0,030, para canal revestido com gabião;

n = 0,030, para canal com taludes revestidos com grama e fundo em terra.

3.3- VAZÕES DE PROJETO

Para a canalização da Fase 1, serão utilizadas as vazões das seções de controle 3 e 5, período de retorno de 100 anos, conforme indicado na tabela a seguir:

Quadro 5
Vazões de Projeto para a Canalização da Fase 1

| Trecho | Seção | Vazão de Projeto (m³/s) |
|--|--------------|--------------------------------|
| Entre Rua Pedro de Goes e Avenida São Paulo | 5 | 46,70 |
| Entre a Rua Pedro de Goes e Rua Dr. Gabriel Resende Passos | 3 | 20,01 |
| Entre Rua Dr. Gabriel Resende Passos e Rua Sizina Azevedo Schrepel | 3 | 20,01 |
| Entre Rua Sizina Azevedo Schrepel e Travessas Particulares | 3 | 20,01 |

4 - CARACTERIZAÇÃO DA CANALIZAÇÃO PROPOSTA

4 - CARACTERIZAÇÃO DA CANALIZAÇÃO PROPOSTA

4.1- INTRODUÇÃO

Conforme já apresentado, a canalização proposta compreenderá o trecho do Córrego Piratininga que se desenvolve entre a Rua José Balera e a Avenida São Paulo (Fase 1). Nesse trecho, são previstas as seguintes intervenções:

- Implantação de novas galerias com seção retangular para a travessia das seguintes ruas:
 - Rua Dr. Gabriel Rezende Passos;
 - Rua Sizina Azevedo Schrepel;
- Implantação de nova galeria com seção retangular paralela à Rua Pedro Perez, reformulando um trecho do córrego que passa em frente a residências cujo acesso veicular é feito por meio de travessias particulares;
- Implantação de canal retangular em concreto armado nos trechos situados entre as galerias supracitadas e no trecho entre a Rua Gabriel Rezende Passos e a Rua Pedro de Goes;
- Implantação de canal trapezoidal em gabião-manta revestido com concreto, no trecho entre a Rua Pedro de Goes e a Avenida São Paulo.

4.2 - CANALIZAÇÃO PROPOSTA

O quadro a seguir resume as características principais da canalização proposta:

Quadro 6
Caracterização da Canalização Proposta (Fase 1)

| Estaca | Extensão (m) | Declividade (m/m) | Seção/Local | Material |
|-------------------------|--------------|-------------------|---|-------------------------------------|
| 0+0,00 a 2+18,69 | 58,69 | 0,0046 | trapezoidal base = 4,00 m talude 1,20:1,00 (H:V) | gabião revestido com concreto |
| 2+18,69 a 6+18,85 | 80,16 | 0,0046 | retangular aberta base = 5,00 m altura útil = 2,20 m | concreto armado |
| 6+18,85 a 8+4,85 | 26,00 | 0,0046 | retangular fechada base = 5,00 m altura útil = 2,20 m | concreto armado |
| 8+4,85 a 12+0,19 | 75,34 | 0,0046 | retangular aberta base = 5,00 m altura útil = 2,20 m | concreto armado |

Quadro 6
Caracterização da Canalização Proposta (Fase 1)

| Estaca | Extensão (m) | Declividade (m/m) | Seção/Local | Material |
|-------------------------|---------------------|--------------------------|---|--------------------|
| 12+0,19 a 13+7,19 | 27,00 | 0,0046 | retangular fechada base = 5,00 m altura útil = 2,20 m | concreto armado |
| 13+7,19 a 17+7,00 | 79,81 | 0,0046 | retangular aberta base = 5,00 m altura útil = 2,20 m | concreto armado |
| 17+7,00 a 25+1,00 | 154,00 | 0,0046 | retangular fechada base = 5,00 m altura útil = 2,20 m | concreto armado |

Ao longo da canalização estão previstas algumas estruturas acessórias e que são relacionadas a seguir:

- Emboques de canal natural em galeria;
- Desemboque de canal retangular em canal trapezoidal.

Essas estruturas serão construídas em gabiões.

O projeto hidráulico está detalhado nos desenhos 447-HID-CAN-001 A 447-HID-CAN-005 e o projeto estrutural, nos desenhos 447-EST-CAN-001 a 447-EST-CAN-003.

O memorial de dimensionamento hidráulico é apresentado no Anexo.

5 - CONSIDERAÇÕES OPERACIONAIS

5 - CONSIDERAÇÕES OPERACIONAIS

5.1- LIMPEZA DO CANAL

5.1.1- Canal Trapezoidal

A limpeza do fundo do canal poderá ser mecanizada, exceto nos trechos onde houver estruturas em gabiões expostos (sem revestimento). Neste caso limpeza do canal deverá ser feita manualmente, utilizando-se pás, enxadas e carrinhos de mão, tomando-se cuidado para não danificar a tela dos gabiões. A vegetação que vier a se desenvolver entre os gabiões deverá ser arrancada manualmente, descartando-se o emprego de poda química.

Caso ocorram ou se constatem danos na tela dos gabiões por ocasião da limpeza, a mesma deverá ser imediatamente reparada, sob a pena de ocorrer rápida desagregação dos gabiões, comprometendo as estruturas.

5.1.2 - Canal Retangular em Concreto

Para os canais em concreto armado, a limpeza do canal poderá ser mecanizada.

As condições estruturais deverão ser objeto de inspeções periódicas e eventuais problemas devem ser corrigidos o mais breve possível.

5.1.3 - Equipamentos de Segurança

Todos os operários deverão contar com equipamentos de proteção individual adequados à realização dos trabalhos de limpeza (botas, luvas, capacetes, etc).

Os trechos ou locais de trabalho deverão ser convenientemente isolados e sinalizados evitando-se o acesso de veículos e pessoas não autorizadas.

5.1.4 - Período de Manutenção

Recomenda-se que seja feita mensalmente uma inspeção ao longo da canalização para averiguação da necessidade ou não de se proceder a limpeza dos mesmos. Na época das chuvas, recomenda-se fazer inspeções logo após precipitações intensas.

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das obras previstas serem suficientes para eliminar os problemas de inundação ao longo do trecho projetado, dentro da configuração e dos critérios estabelecidos no projeto, uma série de medidas deve ser tomada para garantir a eficácia do empreendimento. Essas medidas foram apresentadas no Plano Diretor de Macrodrenagem de Sorocaba e são resumidas a seguir:

- Conscientização e educação da população, principalmente aquela residente ao longo do córrego Piratininga;
- Manutenção frequente do sistema, incluindo um programa de limpeza do córrego e das estruturas de drenagem;
- Definição da faixa de domínio e elaboração de lei municipal, protegendo as margens do córrego e impedindo sua ocupação indiscriminada, principalmente na área a jusante da canalização proposta;
- Elaboração e implementação de lei municipal que regulamente movimentos de terra na bacia de drenagem, para combater processos de erosão na mesma que culminam no assoreamento do córrego;
- Elaboração e implementação de lei municipal que regulamente o uso e ocupação do solo, com ênfase para as áreas que ainda não estão ocupadas na bacia. Esta é uma medida de vital importância, uma vez que influi diretamente no processo de urbanização e impermeabilização da bacia.

ANEXO I - ESTUDO HIDROLÓGICO

Estudo Hidrológico - TR = 50 Anos

Estudo Hidrológico - TR = 50 Anos

| Ponto 1 | | | |
|---------------|-------------------------|---------------------------|--------------|
| Tempo (horas) | Precipitação Total (mm) | Precipitação Efetiva (mm) | Vazão (m³/s) |
| 0,02 | 1,036 | 0,000 | 0,00 |
| 0,04 | 1,109 | 0,000 | 0,00 |
| 0,06 | 1,196 | 0,000 | 0,00 |
| 0,08 | 1,305 | 0,000 | 0,00 |
| 0,10 | 1,442 | 0,000 | 0,00 |
| 0,12 | 1,626 | 0,000 | 0,00 |
| 0,14 | 1,886 | 0,000 | 0,00 |
| 0,16 | 2,291 | 0,000 | 0,00 |
| 0,18 | 2,598 | 0,049 | 0,00 |
| 0,20 | 2,608 | 0,236 | 0,02 |
| 0,22 | 3,892 | 0,672 | 0,08 |
| 0,24 | 3,892 | 1,003 | 0,24 |
| 0,26 | 3,892 | 1,286 | 0,53 |
| 0,28 | 3,892 | 1,529 | 1,01 |
| 0,30 | 3,892 | 1,740 | 1,70 |
| 0,32 | 2,608 | 1,270 | 2,56 |
| 0,34 | 2,608 | 1,345 | 3,50 |
| 0,36 | 2,590 | 1,405 | 4,44 |
| 0,38 | 2,063 | 1,164 | 5,29 |
| 0,40 | 1,743 | 1,013 | 5,94 |
| 0,42 | 1,527 | 0,908 | 6,42 |
| 0,44 | 1,369 | 0,830 | 6,71 |
| 0,46 | 1,247 | 0,768 | 6,80 |
| 0,48 | 1,150 | 0,719 | 6,76 |
| 0,50 | 1,071 | 0,678 | 6,61 |
| 0,52 | 0,000 | 0,000 | 6,34 |
| 0,54 | 0,000 | 0,000 | 5,97 |
| 0,56 | 0,000 | 0,000 | 5,52 |
| 0,58 | 0,000 | 0,000 | 4,98 |
| 0,60 | 0,000 | 0,000 | 4,32 |
| 0,62 | 0,000 | 0,000 | 3,66 |
| 0,64 | 0,000 | 0,000 | 3,04 |
| 0,66 | 0,000 | 0,000 | 2,47 |
| 0,68 | 0,000 | 0,000 | 2,00 |
| 0,70 | 0,000 | 0,000 | 1,62 |
| 0,72 | 0,000 | 0,000 | 1,30 |
| 0,74 | 0,000 | 0,000 | 1,05 |
| 0,76 | 0,000 | 0,000 | 0,85 |
| 0,78 | 0,000 | 0,000 | 0,69 |
| 0,80 | 0,000 | 0,000 | 0,55 |
| 0,82 | 0,000 | 0,000 | 0,44 |
| 0,84 | 0,000 | 0,000 | 0,36 |
| 0,86 | 0,000 | 0,000 | 0,29 |
| 0,88 | 0,000 | 0,000 | 0,24 |
| 0,90 | 0,000 | 0,000 | 0,19 |
| 0,92 | 0,000 | 0,000 | 0,15 |
| 0,94 | 0,000 | 0,000 | 0,12 |
| 0,96 | 0,000 | 0,000 | 0,10 |
| 0,98 | 0,000 | 0,000 | 0,08 |
| 1,00 | 0,000 | 0,000 | 0,06 |
| 1,02 | 0,000 | 0,000 | 0,05 |
| 1,04 | 0,000 | 0,000 | 0,04 |
| 1,06 | 0,000 | 0,000 | 0,03 |
| 1,08 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 1,10 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,12 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,14 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,16 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,18 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,20 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,22 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,24 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,26 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,28 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,30 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,32 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |

CTR-447/22

| Ponto 2 | | | |
|---------------|-------------------------|---------------------------|--------------|
| Tempo (horas) | Precipitação Total (mm) | Precipitação Efetiva (mm) | Vazão (m³/s) |
| 0,02 | 1,032 | 0,000 | 0,00 |
| 0,04 | 1,104 | 0,000 | 0,00 |
| 0,06 | 1,191 | 0,000 | 0,00 |
| 0,08 | 1,299 | 0,000 | 0,00 |
| 0,10 | 1,437 | 0,000 | 0,00 |
| 0,12 | 1,619 | 0,000 | 0,00 |
| 0,14 | 1,878 | 0,000 | 0,00 |
| 0,16 | 2,282 | 0,000 | 0,00 |
| 0,18 | 2,587 | 0,046 | 0,01 |
| 0,20 | 2,597 | 0,230 | 0,06 |
| 0,22 | 3,876 | 0,662 | 0,27 |
| 0,24 | 3,876 | 0,992 | 0,83 |
| 0,26 | 3,876 | 1,273 | 1,93 |
| 0,28 | 3,876 | 1,515 | 3,65 |
| 0,30 | 3,876 | 1,725 | 5,88 |
| 0,32 | 2,597 | 1,260 | 8,36 |
| 0,34 | 2,597 | 1,335 | 10,73 |
| 0,36 | 2,579 | 1,394 | 12,65 |
| 0,38 | 2,055 | 1,156 | 13,99 |
| 0,40 | 1,736 | 1,006 | 14,79 |
| 0,42 | 1,521 | 0,902 | 15,10 |
| 0,44 | 1,363 | 0,824 | 14,98 |
| 0,46 | 1,242 | 0,763 | 14,53 |
| 0,48 | 1,146 | 0,714 | 13,85 |
| 0,50 | 1,067 | 0,674 | 13,05 |
| 0,52 | 0,000 | 0,000 | 12,16 |
| 0,54 | 0,000 | 0,000 | 11,06 |
| 0,56 | 0,000 | 0,000 | 9,65 |
| 0,58 | 0,000 | 0,000 | 7,98 |
| 0,60 | 0,000 | 0,000 | 6,29 |
| 0,62 | 0,000 | 0,000 | 4,79 |
| 0,64 | 0,000 | 0,000 | 3,60 |
| 0,66 | 0,000 | 0,000 | 2,71 |
| 0,68 | 0,000 | 0,000 | 2,04 |
| 0,70 | 0,000 | 0,000 | 1,53 |
| 0,72 | 0,000 | 0,000 | 1,15 |
| 0,74 | 0,000 | 0,000 | 0,86 |
| 0,76 | 0,000 | 0,000 | 0,65 |
| 0,78 | 0,000 | 0,000 | 0,48 |
| 0,80 | 0,000 | 0,000 | 0,36 |
| 0,82 | 0,000 | 0,000 | 0,26 |
| 0,84 | 0,000 | 0,000 | 0,19 |
| 0,86 | 0,000 | 0,000 | 0,14 |
| 0,88 | 0,000 | 0,000 | 0,10 |
| 0,90 | 0,000 | 0,000 | 0,07 |
| 0,92 | 0,000 | 0,000 | 0,05 |
| 0,94 | 0,000 | 0,000 | 0,03 |
| 0,96 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 0,98 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,00 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,02 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,04 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,06 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,08 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,10 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,12 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,14 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,16 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,18 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,20 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,22 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,24 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,26 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,28 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,30 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,32 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |

A.2

Estudo Hidrológico - TR = 100 Anos

| Ponto 1 | | | |
|---------------|-------------------------|---------------------------|--------------|
| Tempo (horas) | Precipitação Total (mm) | Precipitação Efetiva (mm) | Vazão (m³/s) |
| 0,02 | 1,114 | 0,000 | 0,00 |
| 0,04 | 1,192 | 0,000 | 0,00 |
| 0,06 | 1,286 | 0,000 | 0,00 |
| 0,08 | 1,403 | 0,000 | 0,00 |
| 0,10 | 1,551 | 0,000 | 0,00 |
| 0,12 | 1,748 | 0,000 | 0,00 |
| 0,14 | 2,028 | 0,000 | 0,00 |
| 0,16 | 2,464 | 0,000 | 0,00 |
| 0,18 | 2,793 | 0,125 | 0,01 |
| 0,20 | 2,802 | 0,342 | 0,04 |
| 0,22 | 4,184 | 0,860 | 0,13 |
| 0,24 | 4,184 | 1,219 | 0,34 |
| 0,26 | 4,184 | 1,522 | 0,72 |
| 0,28 | 4,184 | 1,782 | 1,31 |
| 0,30 | 4,184 | 2,005 | 2,15 |
| 0,32 | 2,802 | 1,452 | 3,16 |
| 0,34 | 2,802 | 1,531 | 4,24 |
| 0,36 | 2,793 | 1,598 | 5,32 |
| 0,38 | 2,218 | 1,316 | 6,27 |
| 0,40 | 1,874 | 1,143 | 6,98 |
| 0,42 | 1,642 | 1,023 | 7,49 |
| 0,44 | 1,472 | 0,933 | 7,78 |
| 0,46 | 1,341 | 0,863 | 7,85 |
| 0,48 | 1,237 | 0,807 | 7,78 |
| 0,50 | 1,151 | 0,759 | 7,58 |
| 0,52 | 0,000 | 0,000 | 7,25 |
| 0,54 | 0,000 | 0,000 | 6,81 |
| 0,56 | 0,000 | 0,000 | 6,29 |
| 0,58 | 0,000 | 0,000 | 5,66 |
| 0,60 | 0,000 | 0,000 | 4,90 |
| 0,62 | 0,000 | 0,000 | 4,15 |
| 0,64 | 0,000 | 0,000 | 3,44 |
| 0,66 | 0,000 | 0,000 | 2,80 |
| 0,68 | 0,000 | 0,000 | 2,27 |
| 0,70 | 0,000 | 0,000 | 1,83 |
| 0,72 | 0,000 | 0,000 | 1,48 |
| 0,74 | 0,000 | 0,000 | 1,19 |
| 0,76 | 0,000 | 0,000 | 0,96 |
| 0,78 | 0,000 | 0,000 | 0,78 |
| 0,80 | 0,000 | 0,000 | 0,63 |
| 0,82 | 0,000 | 0,000 | 0,50 |
| 0,84 | 0,000 | 0,000 | 0,41 |
| 0,86 | 0,000 | 0,000 | 0,33 |
| 0,88 | 0,000 | 0,000 | 0,27 |
| 0,90 | 0,000 | 0,000 | 0,22 |
| 0,92 | 0,000 | 0,000 | 0,17 |
| 0,94 | 0,000 | 0,000 | 0,14 |
| 0,96 | 0,000 | 0,000 | 0,11 |
| 0,98 | 0,000 | 0,000 | 0,09 |
| 1,00 | 0,000 | 0,000 | 0,07 |
| 1,02 | 0,000 | 0,000 | 0,05 |
| 1,04 | 0,000 | 0,000 | 0,04 |
| 1,06 | 0,000 | 0,000 | 0,03 |
| 1,08 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 1,10 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 1,12 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,14 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,16 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,18 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,20 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,22 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,24 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,26 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,28 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,30 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,32 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |

CTR-447/22

Estudo Hidrológico - TR = 100 Anos

| Ponto 2 | | | |
|---------------|-------------------------|---------------------------|--------------|
| Tempo (horas) | Precipitação Total (mm) | Precipitação Efetiva (mm) | Vazão (m³/s) |
| 0,02 | 1,109 | 0,000 | 0,00 |
| 0,04 | 1,187 | 0,000 | 0,00 |
| 0,06 | 1,281 | 0,000 | 0,00 |
| 0,08 | 1,397 | 0,000 | 0,00 |
| 0,10 | 1,544 | 0,000 | 0,00 |
| 0,12 | 1,741 | 0,000 | 0,00 |
| 0,14 | 2,019 | 0,000 | 0,00 |
| 0,16 | 2,453 | 0,000 | 0,00 |
| 0,18 | 2,781 | 0,119 | 0,02 |
| 0,20 | 2,791 | 0,335 | 0,11 |
| 0,22 | 4,167 | 0,848 | 0,43 |
| 0,24 | 4,167 | 1,206 | 1,20 |
| 0,26 | 4,167 | 1,508 | 2,61 |
| 0,28 | 4,167 | 1,766 | 4,69 |
| 0,30 | 4,167 | 1,989 | 7,32 |
| 0,32 | 2,791 | 1,442 | 10,17 |
| 0,34 | 2,791 | 1,520 | 12,82 |
| 0,36 | 2,781 | 1,587 | 14,94 |
| 0,38 | 2,209 | 1,307 | 16,37 |
| 0,40 | 1,867 | 1,135 | 17,18 |
| 0,42 | 1,635 | 1,016 | 17,45 |
| 0,44 | 1,466 | 0,927 | 17,23 |
| 0,46 | 1,336 | 0,858 | 16,64 |
| 0,48 | 1,232 | 0,802 | 15,80 |
| 0,50 | 1,147 | 0,755 | 14,86 |
| 0,52 | 0,000 | 0,000 | 13,81 |
| 0,54 | 0,000 | 0,000 | 12,54 |
| 0,56 | 0,000 | 0,000 | 10,92 |
| 0,58 | 0,000 | 0,000 | 9,03 |
| 0,60 | 0,000 | 0,000 | 7,11 |
| 0,62 | 0,000 | 0,000 | 5,42 |
| 0,64 | 0,000 | 0,000 | 4,07 |
| 0,66 | 0,000 | 0,000 | 3,06 |
| 0,68 | 0,000 | 0,000 | 2,30 |
| 0,70 | 0,000 | 0,000 | 1,73 |
| 0,72 | 0,000 | 0,000 | 1,30 |
| 0,74 | 0,000 | 0,000 | 0,97 |
| 0,76 | 0,000 | 0,000 | 0,73 |
| 0,78 | 0,000 | 0,000 | 0,55 |
| 0,80 | 0,000 | 0,000 | 0,41 |
| 0,82 | 0,000 | 0,000 | 0,30 |
| 0,84 | 0,000 | 0,000 | 0,22 |
| 0,86 | 0,000 | 0,000 | 0,16 |
| 0,88 | 0,000 | 0,000 | 0,11 |
| 0,90 | 0,000 | 0,000 | 0,08 |
| 0,92 | 0,000 | 0,000 | 0,05 |
| 0,94 | 0,000 | 0,000 | 0,04 |
| 0,96 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 0,98 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,00 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,02 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,04 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,06 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,08 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,10 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,12 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,14 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,16 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,18 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,20 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,22 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,24 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,26 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,28 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,30 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,32 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |

A.4

Estudo Hidrológico - TR = 50 Anos

| Ponto 3 | | | |
|---------------|-------------------------|---------------------------|--------------|
| Tempo (horas) | Precipitação Total (mm) | Precipitação Efetiva (mm) | Vazão (m³/s) |
| 0,02 | 0,776 | 0 | 0,00 |
| 0,04 | 0,809 | 0 | 0,00 |
| 0,06 | 0,845 | 0 | 0,00 |
| 0,08 | 0,886 | 0 | 0,00 |
| 0,10 | 0,932 | 0 | 0,00 |
| 0,12 | 0,986 | 0 | 0,00 |
| 0,14 | 1,048 | 0 | 0,00 |
| 0,16 | 1,121 | 0 | 0,00 |
| 0,18 | 1,210 | 0 | 0,00 |
| 0,20 | 1,319 | 0 | 0,00 |
| 0,22 | 1,459 | 0 | 0,00 |
| 0,24 | 1,644 | 0,002 | 0,00 |
| 0,26 | 1,907 | 0,075 | 0,01 |
| 0,28 | 2,317 | 0,229 | 0,03 |
| 0,30 | 2,627 | 0,425 | 0,08 |
| 0,32 | 2,637 | 0,585 | 0,19 |
| 0,34 | 3,936 | 1,134 | 0,43 |
| 0,36 | 3,936 | 1,406 | 0,79 |
| 0,38 | 3,936 | 1,64 | 1,40 |
| 0,40 | 3,936 | 1,843 | 2,21 |
| 0,42 | 3,936 | 2,02 | 3,39 |
| 0,44 | 2,637 | 1,442 | 4,74 |
| 0,46 | 2,637 | 1,506 | 6,44 |
| 0,48 | 2,619 | 1,554 | 8,18 |
| 0,50 | 2,086 | 1,276 | 10,10 |
| 0,52 | 1,763 | 1,104 | 11,85 |
| 0,54 | 1,544 | 0,985 | 13,54 |
| 0,56 | 1,384 | 0,896 | 14,92 |
| 0,58 | 1,262 | 0,828 | 16,01 |
| 0,60 | 1,163 | 0,772 | 16,82 |
| 0,62 | 1,083 | 0,726 | 17,24 |
| 0,64 | 1,016 | 0,688 | 17,47 |
| 0,66 | 0,958 | 0,654 | 17,35 |
| 0,68 | 0,908 | 0,624 | 17,14 |
| 0,70 | 0,865 | 0,599 | 16,71 |
| 0,72 | 0,826 | 0,576 | 16,26 |
| 0,74 | 0,792 | 0,555 | 15,69 |
| 0,76 | 0,761 | 0,537 | 15,15 |
| 0,78 | 0,000 | 0,000 | 14,51 |
| 0,80 | 0,000 | 0,000 | 13,90 |
| 0,82 | 0,000 | 0,000 | 13,16 |
| 0,84 | 0,000 | 0,000 | 12,47 |
| 0,86 | 0,000 | 0,000 | 11,58 |
| 0,88 | 0,000 | 0,000 | 10,75 |
| 0,90 | 0,000 | 0,000 | 9,75 |
| 0,92 | 0,000 | 0,000 | 8,82 |
| 0,94 | 0,000 | 0,000 | 7,85 |
| 0,96 | 0,000 | 0,000 | 6,92 |
| 0,98 | 0,000 | 0,000 | 6,08 |
| 1,00 | 0,000 | 0,000 | 5,28 |
| 1,02 | 0,000 | 0,000 | 4,60 |
| 1,04 | 0,000 | 0,000 | 3,96 |
| 1,06 | 0,000 | 0,000 | 3,46 |
| 1,08 | 0,000 | 0,000 | 2,98 |
| 1,10 | 0,000 | 0,000 | 2,60 |
| 1,12 | 0,000 | 0,000 | 2,24 |
| 1,14 | 0,000 | 0,000 | 1,96 |
| 1,16 | 0,000 | 0,000 | 1,68 |
| 1,18 | 0,000 | 0,000 | 1,47 |
| 1,20 | 0,000 | 0,000 | 1,26 |
| 1,22 | 0,000 | 0,000 | 1,10 |
| 1,24 | 0,000 | 0,000 | 0,95 |
| 1,26 | 0,000 | 0,000 | 0,83 |
| 1,28 | 0,000 | 0,000 | 0,72 |
| 1,30 | 0,000 | 0,000 | 0,63 |
| 1,32 | 0,000 | 0,000 | 0,54 |

CTR-447/22

Estudo Hidrológico - TR = 50 Anos

| Ponto 4 | | | |
|---------------|-------------------------|---------------------------|--------------|
| Tempo (horas) | Precipitação Total (mm) | Precipitação Efetiva (mm) | Vazão (m³/s) |
| 0,02 | 0,776 | 0,000 | 0,00 |
| 0,04 | 0,809 | 0,000 | 0,00 |
| 0,06 | 0,845 | 0,000 | 0,00 |
| 0,08 | 0,886 | 0,000 | 0,00 |
| 0,10 | 0,932 | 0,000 | 0,00 |
| 0,12 | 0,986 | 0,000 | 0,00 |
| 0,14 | 1,048 | 0,000 | 0,00 |
| 0,16 | 1,121 | 0,000 | 0,00 |
| 0,18 | 1,210 | 0,000 | 0,00 |
| 0,20 | 1,319 | 0,000 | 0,00 |
| 0,22 | 1,459 | 0,000 | 0,00 |
| 0,24 | 1,644 | 0,002 | 0,00 |
| 0,26 | 1,907 | 0,075 | 0,01 |
| 0,28 | 2,317 | 0,229 | 0,03 |
| 0,30 | 2,627 | 0,425 | 0,08 |
| 0,32 | 2,637 | 0,585 | 0,19 |
| 0,34 | 3,936 | 1,134 | 0,43 |
| 0,36 | 3,936 | 1,406 | 0,78 |
| 0,38 | 3,936 | 1,640 | 1,39 |
| 0,40 | 3,936 | 1,843 | 2,20 |
| 0,42 | 3,936 | 2,020 | 3,36 |
| 0,44 | 2,637 | 1,442 | 4,70 |
| 0,46 | 2,637 | 1,506 | 6,39 |
| 0,48 | 2,619 | 1,554 | 8,11 |
| 0,50 | 2,086 | 1,276 | 10,01 |
| 0,52 | 1,763 | 1,104 | 11,75 |
| 0,54 | 1,544 | 0,985 | 13,42 |
| 0,56 | 1,384 | 0,896 | 14,79 |
| 0,58 | 1,262 | 0,828 | 15,87 |
| 0,60 | 1,163 | 0,772 | 16,67 |
| 0,62 | 1,083 | 0,726 | 17,09 |
| 0,64 | 1,016 | 0,688 | 17,31 |
| 0,66 | 0,958 | 0,654 | 17,20 |
| 0,68 | 0,908 | 0,624 | 16,99 |
| 0,70 | 0,865 | 0,599 | 16,56 |
| 0,72 | 0,826 | 0,576 | 16,12 |
| 0,74 | 0,792 | 0,555 | 15,56 |
| 0,76 | 0,761 | 0,537 | 15,02 |
| 0,78 | 0,000 | 0,000 | 14,38 |
| 0,80 | 0,000 | 0,000 | 13,78 |
| 0,82 | 0,000 | 0,000 | 13,04 |
| 0,84 | 0,000 | 0,000 | 12,36 |
| 0,86 | 0,000 | 0,000 | 11,48 |
| 0,88 | 0,000 | 0,000 | 10,65 |
| 0,90 | 0,000 | 0,000 | 9,67 |
| 0,92 | 0,000 | 0,000 | 8,74 |
| 0,94 | 0,000 | 0,000 | 7,78 |
| 0,96 | 0,000 | 0,000 | 6,86 |
| 0,98 | 0,000 | 0,000 | 6,03 |
| 1,00 | 0,000 | 0,000 | 5,23 |
| 1,02 | 0,000 | 0,000 | 4,56 |
| 1,04 | 0,000 | 0,000 | 3,93 |
| 1,06 | 0,000 | 0,000 | 3,43 |
| 1,08 | 0,000 | 0,000 | 2,95 |
| 1,10 | 0,000 | 0,000 | 2,58 |
| 1,12 | 0,000 | 0,000 | 2,22 |
| 1,14 | 0,000 | 0,000 | 1,94 |
| 1,16 | 0,000 | 0,000 | 1,67 |
| 1,18 | 0,000 | 0,000 | 1,46 |
| 1,20 | 0,000 | 0,000 | 1,25 |
| 1,22 | 0,000 | 0,000 | 1,09 |
| 1,24 | 0,000 | 0,000 | 0,94 |
| 1,26 | 0,000 | 0,000 | 0,82 |
| 1,28 | 0,000 | 0,000 | 0,71 |
| 1,30 | 0,000 | 0,000 | 0,62 |
| 1,32 | 0,000 | 0,000 | 0,54 |

A.6

PROESPLAN
Engenharia

| | | | |
|--------------|-------|-------|-------|
| 1,34 | 0,000 | 0,000 | 0,47 |
| 1,36 | 0,000 | 0,000 | 0,41 |
| 1,38 | 0,000 | 0,000 | 0,35 |
| 1,40 | 0,000 | 0,000 | 0,30 |
| 1,42 | 0,000 | 0,000 | 0,26 |
| 1,44 | 0,000 | 0,000 | 0,22 |
| 1,46 | 0,000 | 0,000 | 0,19 |
| 1,48 | 0,000 | 0,000 | 0,16 |
| 1,50 | 0,000 | 0,000 | 0,13 |
| 1,52 | 0,000 | 0,000 | 0,11 |
| 1,54 | 0,000 | 0,000 | 0,09 |
| 1,56 | 0,000 | 0,000 | 0,08 |
| 1,58 | 0,000 | 0,000 | 0,06 |
| 1,60 | 0,000 | 0,000 | 0,05 |
| 1,62 | 0,000 | 0,000 | 0,04 |
| 1,64 | 0,000 | 0,000 | 0,03 |
| 1,66 | 0,000 | 0,000 | 0,03 |
| 1,68 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 1,70 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 1,72 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,74 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,76 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,78 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,80 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,82 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,84 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,86 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,88 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,90 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,92 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,94 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,96 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,98 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,00 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,02 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,04 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,06 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,08 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,10 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,12 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,14 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,16 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,18 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,20 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,22 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,24 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,26 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,28 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,30 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,32 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,34 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,36 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,38 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,40 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,42 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,44 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,46 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,48 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| Vazão Máxima | | | 17,47 |

| | | | |
|--------------|-------|-------|-------|
| 1,34 | 0,000 | 0,000 | 0,47 |
| 1,36 | 0,000 | 0,000 | 0,40 |
| 1,38 | 0,000 | 0,000 | 0,35 |
| 1,40 | 0,000 | 0,000 | 0,30 |
| 1,42 | 0,000 | 0,000 | 0,26 |
| 1,44 | 0,000 | 0,000 | 0,22 |
| 1,46 | 0,000 | 0,000 | 0,19 |
| 1,48 | 0,000 | 0,000 | 0,16 |
| 1,50 | 0,000 | 0,000 | 0,13 |
| 1,52 | 0,000 | 0,000 | 0,11 |
| 1,54 | 0,000 | 0,000 | 0,09 |
| 1,56 | 0,000 | 0,000 | 0,08 |
| 1,58 | 0,000 | 0,000 | 0,06 |
| 1,60 | 0,000 | 0,000 | 0,05 |
| 1,62 | 0,000 | 0,000 | 0,04 |
| 1,64 | 0,000 | 0,000 | 0,03 |
| 1,66 | 0,000 | 0,000 | 0,03 |
| 1,68 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 1,70 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 1,72 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,74 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,76 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,78 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,80 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,82 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,84 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,86 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,88 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,90 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,92 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,94 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,96 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,98 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,00 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,02 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,04 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,06 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,08 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,10 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,12 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,14 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,16 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,18 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,20 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,22 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,24 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,26 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,28 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,30 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,32 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,34 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,36 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,38 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,40 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,42 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,44 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,46 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,48 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| Vazão Máxima | | | 17,31 |

Estudo Hidrológico - TR = 100 Anos

| Ponto 3 | | | |
|---------------|-------------------------|---------------------------|--------------|
| Tempo (horas) | Precipitação Total (mm) | Precipitação Efetiva (mm) | Vazão (m³/s) |
| 0,02 | 0,834 | 0,000 | 0,00 |
| 0,04 | 0,869 | 0,000 | 0,00 |
| 0,06 | 0,908 | 0,000 | 0,00 |
| 0,08 | 0,952 | 0,000 | 0,00 |
| 0,10 | 1,002 | 0,000 | 0,00 |
| 0,12 | 1,060 | 0,000 | 0,00 |
| 0,14 | 1,127 | 0,000 | 0,00 |
| 0,16 | 1,206 | 0,000 | 0,00 |
| 0,18 | 1,301 | 0,000 | 0,00 |
| 0,20 | 1,418 | 0,000 | 0,00 |
| 0,22 | 1,568 | 0,000 | 0,00 |
| 0,24 | 1,768 | 0,027 | 0,00 |
| 0,26 | 2,050 | 0,143 | 0,02 |
| 0,28 | 2,491 | 0,325 | 0,05 |
| 0,30 | 2,824 | 0,549 | 0,14 |
| 0,32 | 2,834 | 0,723 | 0,29 |
| 0,34 | 4,231 | 1,361 | 0,60 |
| 0,36 | 4,231 | 1,652 | 1,06 |
| 0,38 | 4,231 | 1,901 | 1,83 |
| 0,40 | 4,231 | 2,115 | 2,81 |
| 0,42 | 4,231 | 2,301 | 4,22 |
| 0,44 | 2,834 | 1,634 | 5,80 |
| 0,46 | 2,834 | 1,701 | 7,78 |
| 0,48 | 2,824 | 1,756 | 9,78 |
| 0,50 | 2,243 | 1,435 | 11,96 |
| 0,52 | 1,896 | 1,239 | 13,94 |
| 0,54 | 1,660 | 1,103 | 15,81 |
| 0,56 | 1,489 | 1,003 | 17,34 |
| 0,58 | 1,356 | 0,925 | 18,53 |
| 0,60 | 1,251 | 0,862 | 19,39 |
| 0,62 | 1,164 | 0,810 | 19,81 |
| 0,64 | 1,092 | 0,766 | 20,01 |
| 0,66 | 1,030 | 0,728 | 19,83 |
| 0,68 | 0,977 | 0,696 | 19,54 |
| 0,70 | 0,930 | 0,666 | 19,01 |
| 0,72 | 0,888 | 0,640 | 18,47 |
| 0,74 | 0,851 | 0,617 | 17,79 |
| 0,76 | 0,818 | 0,596 | 17,14 |
| 0,78 | 0,000 | 0,000 | 16,39 |
| 0,80 | 0,000 | 0,000 | 15,69 |
| 0,82 | 0,000 | 0,000 | 14,83 |
| 0,84 | 0,000 | 0,000 | 14,03 |
| 0,86 | 0,000 | 0,000 | 13,02 |
| 0,88 | 0,000 | 0,000 | 12,08 |
| 0,90 | 0,000 | 0,000 | 10,96 |
| 0,92 | 0,000 | 0,000 | 9,90 |
| 0,94 | 0,000 | 0,000 | 8,81 |
| 0,96 | 0,000 | 0,000 | 7,77 |
| 0,98 | 0,000 | 0,000 | 6,82 |
| 1,00 | 0,000 | 0,000 | 5,92 |
| 1,02 | 0,000 | 0,000 | 5,17 |
| 1,04 | 0,000 | 0,000 | 4,45 |
| 1,06 | 0,000 | 0,000 | 3,88 |
| 1,08 | 0,000 | 0,000 | 3,35 |
| 1,10 | 0,000 | 0,000 | 2,92 |
| 1,12 | 0,000 | 0,000 | 2,52 |
| 1,14 | 0,000 | 0,000 | 2,20 |
| 1,16 | 0,000 | 0,000 | 1,89 |
| 1,18 | 0,000 | 0,000 | 1,65 |
| 1,20 | 0,000 | 0,000 | 1,42 |
| 1,22 | 0,000 | 0,000 | 1,24 |
| 1,24 | 0,000 | 0,000 | 1,07 |
| 1,26 | 0,000 | 0,000 | 0,93 |
| 1,28 | 0,000 | 0,000 | 0,81 |
| 1,30 | 0,000 | 0,000 | 0,71 |
| 1,32 | 0,000 | 0,000 | 0,61 |

CTR-447/22

Estudo Hidrológico - TR = 100 Anos

| Ponto 4 | | | |
|---------------|-------------------------|---------------------------|--------------|
| Tempo (horas) | Precipitação Total (mm) | Precipitação Efetiva (mm) | Vazão (m³/s) |
| 0,02 | 0,834 | 0 | 0,00 |
| 0,04 | 0,869 | 0 | 0,00 |
| 0,06 | 0,908 | 0 | 0,00 |
| 0,08 | 0,952 | 0 | 0,00 |
| 0,10 | 1,002 | 0 | 0,00 |
| 0,12 | 1,060 | 0 | 0,00 |
| 0,14 | 1,127 | 0 | 0,00 |
| 0,16 | 1,206 | 0 | 0,00 |
| 0,18 | 1,301 | 0 | 0,00 |
| 0,20 | 1,418 | 0 | 0,00 |
| 0,22 | 1,568 | 0 | 0,00 |
| 0,24 | 1,768 | 0,027 | 0,00 |
| 0,26 | 2,050 | 0,143 | 0,02 |
| 0,28 | 2,491 | 0,325 | 0,05 |
| 0,30 | 2,824 | 0,549 | 0,13 |
| 0,32 | 2,834 | 0,723 | 0,29 |
| 0,34 | 4,231 | 1,361 | 0,60 |
| 0,36 | 4,231 | 1,652 | 1,05 |
| 0,38 | 4,231 | 1,901 | 1,81 |
| 0,40 | 4,231 | 2,115 | 2,79 |
| 0,42 | 4,231 | 2,301 | 4,18 |
| 0,44 | 2,834 | 1,634 | 5,75 |
| 0,46 | 2,834 | 1,701 | 7,71 |
| 0,48 | 2,824 | 1,756 | 9,69 |
| 0,50 | 2,243 | 1,435 | 11,86 |
| 0,52 | 1,896 | 1,239 | 13,82 |
| 0,54 | 1,660 | 1,103 | 15,68 |
| 0,56 | 1,489 | 1,003 | 17,19 |
| 0,58 | 1,356 | 0,925 | 18,37 |
| 0,60 | 1,251 | 0,862 | 19,22 |
| 0,62 | 1,164 | 0,81 | 19,64 |
| 0,64 | 1,092 | 0,766 | 19,83 |
| 0,66 | 1,030 | 0,728 | 19,66 |
| 0,68 | 0,977 | 0,696 | 19,37 |
| 0,70 | 0,930 | 0,666 | 18,84 |
| 0,72 | 0,888 | 0,64 | 18,31 |
| 0,74 | 0,851 | 0,617 | 17,64 |
| 0,76 | 0,818 | 0,596 | 16,99 |
| 0,78 | 0,000 | 0,000 | 16,25 |
| 0,80 | 0,000 | 0,000 | 15,55 |
| 0,82 | 0,000 | 0,000 | 14,70 |
| 0,84 | 0,000 | 0,000 | 13,91 |
| 0,86 | 0,000 | 0,000 | 12,91 |
| 0,88 | 0,000 | 0,000 | 11,97 |
| 0,90 | 0,000 | 0,000 | 10,86 |
| 0,92 | 0,000 | 0,000 | 9,82 |
| 0,94 | 0,000 | 0,000 | 8,73 |
| 0,96 | 0,000 | 0,000 | 7,70 |
| 0,98 | 0,000 | 0,000 | 6,76 |
| 1,00 | 0,000 | 0,000 | 5,87 |
| 1,02 | 0,000 | 0,000 | 5,12 |
| 1,04 | 0,000 | 0,000 | 4,41 |
| 1,06 | 0,000 | 0,000 | 3,85 |
| 1,08 | 0,000 | 0,000 | 3,32 |
| 1,10 | 0,000 | 0,000 | 2,90 |
| 1,12 | 0,000 | 0,000 | 2,50 |
| 1,14 | 0,000 | 0,000 | 2,18 |
| 1,16 | 0,000 | 0,000 | 1,87 |
| 1,18 | 0,000 | 0,000 | 1,63 |
| 1,20 | 0,000 | 0,000 | 1,41 |
| 1,22 | 0,000 | 0,000 | 1,23 |
| 1,24 | 0,000 | 0,000 | 1,06 |
| 1,26 | 0,000 | 0,000 | 0,93 |
| 1,28 | 0,000 | 0,000 | 0,80 |
| 1,30 | 0,000 | 0,000 | 0,70 |
| 1,32 | 0,000 | 0,000 | 0,60 |

A.8

PROESPLAN
Engenharia

| | | | |
|--------------|-------|-------|-------|
| 1,34 | 0,000 | 0,000 | 0,53 |
| 1,36 | 0,000 | 0,000 | 0,46 |
| 1,38 | 0,000 | 0,000 | 0,40 |
| 1,40 | 0,000 | 0,000 | 0,34 |
| 1,42 | 0,000 | 0,000 | 0,29 |
| 1,44 | 0,000 | 0,000 | 0,25 |
| 1,46 | 0,000 | 0,000 | 0,21 |
| 1,48 | 0,000 | 0,000 | 0,18 |
| 1,50 | 0,000 | 0,000 | 0,15 |
| 1,52 | 0,000 | 0,000 | 0,12 |
| 1,54 | 0,000 | 0,000 | 0,10 |
| 1,56 | 0,000 | 0,000 | 0,09 |
| 1,58 | 0,000 | 0,000 | 0,07 |
| 1,60 | 0,000 | 0,000 | 0,06 |
| 1,62 | 0,000 | 0,000 | 0,05 |
| 1,64 | 0,000 | 0,000 | 0,04 |
| 1,66 | 0,000 | 0,000 | 0,03 |
| 1,68 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 1,70 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 1,72 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,74 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,76 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,78 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,80 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,82 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,84 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,86 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,88 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,90 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,92 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,94 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,96 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,98 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,00 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,02 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,04 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,06 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,08 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,10 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,12 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,14 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,16 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,18 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,20 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,22 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,24 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,26 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,28 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,30 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,32 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,34 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,36 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,38 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,40 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,42 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,44 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,46 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,48 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| Vazão Máxima | | | 20,01 |

| | | | |
|--------------|-------|-------|-------|
| 1,34 | 0,000 | 0,000 | 0,53 |
| 1,36 | 0,000 | 0,000 | 0,45 |
| 1,38 | 0,000 | 0,000 | 0,39 |
| 1,40 | 0,000 | 0,000 | 0,33 |
| 1,42 | 0,000 | 0,000 | 0,29 |
| 1,44 | 0,000 | 0,000 | 0,24 |
| 1,46 | 0,000 | 0,000 | 0,21 |
| 1,48 | 0,000 | 0,000 | 0,17 |
| 1,50 | 0,000 | 0,000 | 0,15 |
| 1,52 | 0,000 | 0,000 | 0,12 |
| 1,54 | 0,000 | 0,000 | 0,10 |
| 1,56 | 0,000 | 0,000 | 0,08 |
| 1,58 | 0,000 | 0,000 | 0,07 |
| 1,60 | 0,000 | 0,000 | 0,06 |
| 1,62 | 0,000 | 0,000 | 0,05 |
| 1,64 | 0,000 | 0,000 | 0,04 |
| 1,66 | 0,000 | 0,000 | 0,03 |
| 1,68 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 1,70 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 1,72 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,74 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,76 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,78 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 1,80 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,82 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,84 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,86 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,88 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,90 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,92 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,94 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,96 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 1,98 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,00 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,02 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,04 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,06 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,08 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,10 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,12 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,14 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,16 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,18 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,20 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,22 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,24 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,26 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,28 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,30 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,32 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,34 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,36 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,38 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,40 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,42 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,44 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,46 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,48 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| Vazão Máxima | | | 19,83 |

Estudo Hidrológico - TR = 50 Anos

Ponto 5

| Tempo (horas) | Precipitação Total (mm) | Precipitação Efetiva (mm) | Vazão (m³/s) |
|------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| 0,02 | 0,634 | 0,000 | 0,00 |
| 0,04 | 0,653 | 0,000 | 0,00 |
| 0,06 | 0,674 | 0,000 | 0,00 |
| 0,08 | 0,696 | 0,000 | 0,00 |
| 0,10 | 0,720 | 0,000 | 0,00 |
| 0,12 | 0,747 | 0,000 | 0,00 |
| 0,14 | 0,776 | 0,000 | 0,00 |
| 0,16 | 0,809 | 0,000 | 0,00 |
| 0,18 | 0,845 | 0,000 | 0,00 |
| 0,20 | 0,886 | 0,000 | 0,00 |
| 0,22 | 0,932 | 0,000 | 0,00 |
| 0,24 | 0,986 | 0,000 | 0,00 |
| 0,26 | 1,048 | 0,000 | 0,00 |
| 0,28 | 1,121 | 0,000 | 0,00 |
| 0,30 | 1,210 | 0,000 | 0,00 |
| 0,32 | 1,319 | 0,028 | 0,01 |
| 0,34 | 1,459 | 0,091 | 0,02 |
| 0,36 | 1,644 | 0,173 | 0,05 |
| 0,38 | 1,907 | 0,287 | 0,12 |
| 0,40 | 2,317 | 0,464 | 0,25 |
| 0,42 | 2,627 | 0,665 | 0,47 |
| 0,44 | 2,637 | 0,802 | 0,80 |
| 0,46 | 3,936 | 1,418 | 1,38 |
| 0,48 | 3,936 | 1,650 | 2,16 |
| 0,50 | 3,936 | 1,852 | 3,26 |
| 0,52 | 3,936 | 2,028 | 4,80 |
| 0,54 | 3,936 | 2,183 | 6,65 |
| 0,56 | 2,637 | 1,540 | 8,94 |
| 0,58 | 2,637 | 1,596 | 11,71 |
| 0,60 | 2,619 | 1,637 | 14,69 |
| 0,62 | 2,086 | 1,338 | 18,00 |
| 0,64 | 1,763 | 1,153 | 21,57 |
| 0,66 | 1,544 | 1,026 | 24,98 |
| 0,68 | 1,384 | 0,932 | 28,29 |
| 0,70 | 1,262 | 0,859 | 31,61 |
| 0,72 | 1,163 | 0,800 | 34,20 |
| 0,74 | 1,083 | 0,751 | 36,48 |
| 0,76 | 1,016 | 0,711 | 38,46 |
| 0,78 | 0,958 | 0,675 | 39,69 |
| 0,80 | 0,908 | 0,644 | 40,50 |
| 0,82 | 0,865 | 0,617 | 40,95 |
| 0,84 | 0,826 | 0,593 | 40,91 |
| 0,86 | 0,792 | 0,571 | 40,49 |
| 0,88 | 0,761 | 0,552 | 39,97 |
| 0,90 | 0,733 | 0,534 | 39,13 |
| 0,92 | 0,708 | 0,518 | 38,16 |
| 0,94 | 0,684 | 0,502 | 37,18 |
| 0,96 | 0,663 | 0,489 | 36,06 |
| 0,98 | 0,643 | 0,476 | 34,97 |
| 1,00 | 0,625 | 0,464 | 33,88 |
| 1,02 | 0,000 | 0,000 | 32,66 |
| 1,04 | 0,000 | 0,000 | 31,56 |
| 1,06 | 0,000 | 0,000 | 30,37 |
| 1,08 | 0,000 | 0,000 | 29,07 |
| 1,10 | 0,000 | 0,000 | 27,84 |
| 1,12 | 0,000 | 0,000 | 26,41 |
| 1,14 | 0,000 | 0,000 | 24,95 |
| 1,16 | 0,000 | 0,000 | 23,53 |
| 1,18 | 0,000 | 0,000 | 21,85 |
| 1,20 | 0,000 | 0,000 | 20,28 |
| 1,22 | 0,000 | 0,000 | 18,71 |
| 1,24 | 0,000 | 0,000 | 17,12 |
| 1,26 | 0,000 | 0,000 | 15,60 |
| 1,28 | 0,000 | 0,000 | 14,17 |
| 1,30 | 0,000 | 0,000 | 12,82 |
| 1,32 | 0,000 | 0,000 | 11,51 |

| | | | |
|--------------|-------|-------|-------|
| 1,34 | 0,000 | 0,000 | 10,40 |
| 1,36 | 0,000 | 0,000 | 9,34 |
| 1,38 | 0,000 | 0,000 | 8,37 |
| 1,40 | 0,000 | 0,000 | 7,55 |
| 1,42 | 0,000 | 0,000 | 6,76 |
| 1,44 | 0,000 | 0,000 | 6,08 |
| 1,46 | 0,000 | 0,000 | 5,48 |
| 1,48 | 0,000 | 0,000 | 4,89 |
| 1,50 | 0,000 | 0,000 | 4,42 |
| 1,52 | 0,000 | 0,000 | 3,97 |
| 1,54 | 0,000 | 0,000 | 3,55 |
| 1,56 | 0,000 | 0,000 | 3,20 |
| 1,58 | 0,000 | 0,000 | 2,87 |
| 1,60 | 0,000 | 0,000 | 2,58 |
| 1,62 | 0,000 | 0,000 | 2,32 |
| 1,64 | 0,000 | 0,000 | 2,07 |
| 1,66 | 0,000 | 0,000 | 1,88 |
| 1,68 | 0,000 | 0,000 | 1,69 |
| 1,70 | 0,000 | 0,000 | 1,52 |
| 1,72 | 0,000 | 0,000 | 1,37 |
| 1,74 | 0,000 | 0,000 | 1,23 |
| 1,76 | 0,000 | 0,000 | 1,11 |
| 1,78 | 0,000 | 0,000 | 1,00 |
| 1,80 | 0,000 | 0,000 | 0,89 |
| 1,82 | 0,000 | 0,000 | 0,80 |
| 1,84 | 0,000 | 0,000 | 0,71 |
| 1,86 | 0,000 | 0,000 | 0,63 |
| 1,88 | 0,000 | 0,000 | 0,57 |
| 1,90 | 0,000 | 0,000 | 0,50 |
| 1,92 | 0,000 | 0,000 | 0,44 |
| 1,94 | 0,000 | 0,000 | 0,39 |
| 1,96 | 0,000 | 0,000 | 0,34 |
| 1,98 | 0,000 | 0,000 | 0,30 |
| 2,00 | 0,000 | 0,000 | 0,26 |
| 2,02 | 0,000 | 0,000 | 0,23 |
| 2,04 | 0,000 | 0,000 | 0,20 |
| 2,06 | 0,000 | 0,000 | 0,17 |
| 2,08 | 0,000 | 0,000 | 0,15 |
| 2,10 | 0,000 | 0,000 | 0,13 |
| 2,12 | 0,000 | 0,000 | 0,11 |
| 2,14 | 0,000 | 0,000 | 0,10 |
| 2,16 | 0,000 | 0,000 | 0,08 |
| 2,18 | 0,000 | 0,000 | 0,07 |
| 2,20 | 0,000 | 0,000 | 0,06 |
| 2,22 | 0,000 | 0,000 | 0,05 |
| 2,24 | 0,000 | 0,000 | 0,04 |
| 2,26 | 0,000 | 0,000 | 0,03 |
| 2,28 | 0,000 | 0,000 | 0,03 |
| 2,30 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 2,32 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 2,34 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 2,36 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 2,38 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 2,40 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,42 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,44 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,46 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,48 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| Vazão Máxima | | | 40,95 |

Estudo Hidrológico - TR = 100 Anos

Ponto 5

| Tempo (horas) | Precipitação Total (mm) | Precipitação Efetiva (mm) | Vazão (m³/s) |
|------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| 0,02 | 0,682 | 0,000 | 0,00 |
| 0,04 | 0,702 | 0,000 | 0,00 |
| 0,06 | 0,724 | 0,000 | 0,00 |
| 0,08 | 0,748 | 0,000 | 0,00 |
| 0,10 | 0,774 | 0,000 | 0,00 |
| 0,12 | 0,803 | 0,000 | 0,00 |
| 0,14 | 0,834 | 0,000 | 0,00 |
| 0,16 | 0,869 | 0,000 | 0,00 |
| 0,18 | 0,908 | 0,000 | 0,00 |
| 0,20 | 0,952 | 0,000 | 0,00 |
| 0,22 | 1,002 | 0,000 | 0,00 |
| 0,24 | 1,060 | 0,000 | 0,00 |
| 0,26 | 1,127 | 0,000 | 0,00 |
| 0,28 | 1,206 | 0,000 | 0,00 |
| 0,30 | 1,301 | 0,015 | 0,00 |
| 0,32 | 1,418 | 0,073 | 0,01 |
| 0,34 | 1,568 | 0,146 | 0,04 |
| 0,36 | 1,768 | 0,242 | 0,10 |
| 0,38 | 2,050 | 0,376 | 0,20 |
| 0,40 | 2,491 | 0,582 | 0,38 |
| 0,42 | 2,824 | 0,810 | 0,68 |
| 0,44 | 2,834 | 0,956 | 1,13 |
| 0,46 | 4,231 | 1,665 | 1,85 |
| 0,48 | 4,231 | 1,912 | 2,83 |
| 0,50 | 4,231 | 2,125 | 4,17 |
| 0,52 | 4,231 | 2,310 | 6,01 |
| 0,54 | 4,231 | 2,471 | 8,21 |
| 0,56 | 2,834 | 1,736 | 10,89 |
| 0,58 | 2,834 | 1,794 | 14,10 |
| 0,60 | 2,824 | 1,842 | 17,54 |
| 0,62 | 2,243 | 1,498 | 21,33 |
| 0,64 | 1,896 | 1,290 | 25,39 |
| 0,66 | 1,660 | 1,145 | 29,23 |
| 0,68 | 1,489 | 1,040 | 32,95 |
| 0,70 | 1,356 | 0,957 | 36,65 |
| 0,72 | 1,251 | 0,891 | 39,51 |
| 0,74 | 1,164 | 0,836 | 42,01 |
| 0,76 | 1,092 | 0,790 | 44,17 |
| 0,78 | 1,030 | 0,750 | 45,45 |
| 0,80 | 0,977 | 0,716 | 46,28 |
| 0,82 | 0,930 | 0,685 | 46,70 |
| 0,84 | 0,888 | 0,657 | 46,56 |
| 0,86 | 0,851 | 0,633 | 46,01 |
| 0,88 | 0,818 | 0,611 | 45,34 |
| 0,90 | 0,788 | 0,591 | 44,33 |
| 0,92 | 0,761 | 0,573 | 43,16 |
| 0,94 | 0,736 | 0,557 | 42,00 |
| 0,96 | 0,713 | 0,541 | 40,69 |
| 0,98 | 0,692 | 0,527 | 39,41 |
| 1,00 | 0,672 | 0,514 | 38,14 |
| 1,02 | 0,000 | 0,000 | 36,73 |
| 1,04 | 0,000 | 0,000 | 35,46 |
| 1,06 | 0,000 | 0,000 | 34,09 |
| 1,08 | 0,000 | 0,000 | 32,60 |
| 1,10 | 0,000 | 0,000 | 31,20 |
| 1,12 | 0,000 | 0,000 | 29,58 |
| 1,14 | 0,000 | 0,000 | 27,92 |
| 1,16 | 0,000 | 0,000 | 26,33 |
| 1,18 | 0,000 | 0,000 | 24,44 |
| 1,20 | 0,000 | 0,000 | 22,68 |
| 1,22 | 0,000 | 0,000 | 20,92 |
| 1,24 | 0,000 | 0,000 | 19,13 |
| 1,26 | 0,000 | 0,000 | 17,43 |
| 1,28 | 0,000 | 0,000 | 15,83 |
| 1,30 | 0,000 | 0,000 | 14,32 |
| 1,32 | 0,000 | 0,000 | 12,86 |

| | | | |
|--------------|-------|-------|-------|
| 1,34 | 0,000 | 0,000 | 11,62 |
| 1,36 | 0,000 | 0,000 | 10,44 |
| 1,38 | 0,000 | 0,000 | 9,35 |
| 1,40 | 0,000 | 0,000 | 8,43 |
| 1,42 | 0,000 | 0,000 | 7,55 |
| 1,44 | 0,000 | 0,000 | 6,80 |
| 1,46 | 0,000 | 0,000 | 6,12 |
| 1,48 | 0,000 | 0,000 | 5,47 |
| 1,50 | 0,000 | 0,000 | 4,94 |
| 1,52 | 0,000 | 0,000 | 4,43 |
| 1,54 | 0,000 | 0,000 | 3,97 |
| 1,56 | 0,000 | 0,000 | 3,58 |
| 1,58 | 0,000 | 0,000 | 3,21 |
| 1,60 | 0,000 | 0,000 | 2,89 |
| 1,62 | 0,000 | 0,000 | 2,60 |
| 1,64 | 0,000 | 0,000 | 2,32 |
| 1,66 | 0,000 | 0,000 | 2,10 |
| 1,68 | 0,000 | 0,000 | 1,89 |
| 1,70 | 0,000 | 0,000 | 1,70 |
| 1,72 | 0,000 | 0,000 | 1,53 |
| 1,74 | 0,000 | 0,000 | 1,38 |
| 1,76 | 0,000 | 0,000 | 1,24 |
| 1,78 | 0,000 | 0,000 | 1,11 |
| 1,80 | 0,000 | 0,000 | 0,99 |
| 1,82 | 0,000 | 0,000 | 0,89 |
| 1,84 | 0,000 | 0,000 | 0,79 |
| 1,86 | 0,000 | 0,000 | 0,71 |
| 1,88 | 0,000 | 0,000 | 0,63 |
| 1,90 | 0,000 | 0,000 | 0,56 |
| 1,92 | 0,000 | 0,000 | 0,49 |
| 1,94 | 0,000 | 0,000 | 0,43 |
| 1,96 | 0,000 | 0,000 | 0,38 |
| 1,98 | 0,000 | 0,000 | 0,33 |
| 2,00 | 0,000 | 0,000 | 0,29 |
| 2,02 | 0,000 | 0,000 | 0,25 |
| 2,04 | 0,000 | 0,000 | 0,22 |
| 2,06 | 0,000 | 0,000 | 0,19 |
| 2,08 | 0,000 | 0,000 | 0,16 |
| 2,10 | 0,000 | 0,000 | 0,14 |
| 2,12 | 0,000 | 0,000 | 0,12 |
| 2,14 | 0,000 | 0,000 | 0,11 |
| 2,16 | 0,000 | 0,000 | 0,09 |
| 2,18 | 0,000 | 0,000 | 0,08 |
| 2,20 | 0,000 | 0,000 | 0,07 |
| 2,22 | 0,000 | 0,000 | 0,05 |
| 2,24 | 0,000 | 0,000 | 0,05 |
| 2,26 | 0,000 | 0,000 | 0,04 |
| 2,28 | 0,000 | 0,000 | 0,03 |
| 2,30 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 2,32 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 2,34 | 0,000 | 0,000 | 0,02 |
| 2,36 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 2,38 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 2,40 | 0,000 | 0,000 | 0,01 |
| 2,42 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,44 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,46 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| 2,48 | 0,000 | 0,000 | 0,00 |
| Vazão Máxima | | | 46,70 |

ANEXO II - MEMORIAL DE DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

| DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DA CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO PIRATININGA | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|----------------------|--------------|--------------|-----------------------|-------------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|-------------------|-------------------|----------------------|---------------|
| Trecho/local | Seção da Travessia Canal | Tipo de Revestimento | Rugosidade n | Talude (H:V) | Largura da Base L (m) | Declividade I (%) | Vazão Q (m³/s) | Veloc. (m/s) | Lâmina | | Nº de Froude | Borda Livre f (m) | Altura Mínima (m) | Regime de Escoamento | Obs. |
| | | | | | | | | | Normal h (m) | Crítica yc (m) | | | | | |
| Av. São Paulo - Rua Pedro de Goes | trapezoidal | concreto | 0,018 | 1,20 | 4,00 | 0,46% | 46,7 | 4,15 | 1,82 | 1,96 | 1,14 | 0,38 | 2,20 | supercrítico | TR = 100 anos |
| Rua Pedro Goes - Rua Dr Gabriel Resende Passos | retangular | concreto | 0,018 | 0,00 | 5,00 | 0,46% | 20,01 | 3,29 | 1,22 | 1,18 | 0,95 | 0,28 | 1,50 | subcrítico | TR = 100 anos |
| Galeria da Rua Dr. Gabriel Resende Passos | retangular | concreto | 0,018 | 0,00 | 5,00 | 0,46% | 20,01 | 3,29 | 1,22 | 1,18 | 0,95 | 0,28 | 1,50 | subcrítico | TR = 100 anos |
| Rua Dr Gabriel Resende Passos - Rua Sizina Azevedo Schrepel | retangular | concreto | 0,018 | 0,00 | 5,00 | 0,46% | 20,01 | 3,29 | 1,22 | 1,18 | 0,95 | 0,28 | 1,50 | subcrítico | TR = 100 anos |
| Galeria Rua Sizina Azevedo Schrepel | retangular | concreto | 0,018 | 0,00 | 5,00 | 0,46% | 20,01 | 3,29 | 1,22 | 1,18 | 0,95 | 0,28 | 1,50 | subcrítico | TR = 100 anos |
| Rua Sizina Azevedo Schrepel - Rua Pedro Peres | retangular | concreto | 0,018 | 0,00 | 5,00 | 0,46% | 20,01 | 3,29 | 1,22 | 1,18 | 0,95 | 0,28 | 1,50 | subcrítico | TR = 100 anos |
| Rua Pedro Peres (Travessas Particulares) | retangular | concreto | 0,018 | 0,00 | 5,00 | 0,46% | 20,01 | 3,29 | 1,22 | 1,18 | 0,95 | 0,28 | 1,50 | subcrítico | TR = 100 anos |

ANEXO III - GEOTECNIA

ANEXO III - GEOTECNIA

Para o projeto das travessias das ruas Dr Gabriel Resende Passos e Sizina Azevedo Schrepel, foram realizados 04 (quatro) furos de sondagens a percussão, do SP.01 ao SP.04, totalizando 36,39 m.

A investigação geotécnica através da sondagem a percussão tem como finalidade o reconhecimento do subsolo caracterizando-se suas propriedades.

Esta investigação foi realizada através de um barrilete amostrador do tipo Terzaghi - Peck (diâmetro interno e externo, respectivamente, iguais a 34,9 mm. e 50,8 mm.), cravado por meio de golpes com um peso de 65 Kg, caindo em queda livre por 75 cm de altura.

Durante o ensaio, registrou-se o número de golpes necessários à penetração de cada 15 cm da camada investigada. A caracterização dos materiais é realizada considerando a análise tátil-visual das amostras coletadas durante a cravação do amostrador e dados obtidos no local.

O presente anexo apresenta os perfis individuais de cada sondagem com a profundidade metro a metro e a de parada, os valores do SPT, a classificação geológico-geotécnica e o nível d'água encontrado, caso exista.

A locação das sondagens pode ser verificada no desenho 447-HID-CAN-001.

Nota: Para melhor verificação do nível d' água, abrir poço de maior diâmetro na época da obra.

| SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|-------------|--|---|---|--|--|---|---------------------------|
| NBR 6484/20 | | | | | | | | | | | |
| CLIENTE: PROESPLAN ENGENHARIA S/S LTDA. OBRA: RIO PIRATININGA - SOROCABA LOCAL: RUA DR. GABRIEL RESENDE - SOROCABA - SP | | | | | | SONDAGEM À PERCUSSÃO SP.01 INÍCIO: 20/05/2022 TÉRMINO: 20/05/2022 COTA: 0,00 COORD. N: E: | | | | | |
| GRÁFICO SPT | PROFUNDIDADE 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 | ENSIO DE RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.) 1 1 2 15 15 15 | RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO SPT | | CONSISTÊNCIA/COMPACTAÇÃO MOLE FOFO/POUCO COMPACTO COMPACTO | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUNDIDADE DA CAMADA (m) 0.00 0.60 1.00 3.40 8.12 | AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 4.00 m | | NÍVEL D'ÁGUA 2.13 | AVANÇO TC CA |
| | | | INI. | FIN. | | | | DESCRIÇÃO DO MATERIAL ATELRO DE AREIA FINA COM PRESENÇA DE PEDREGULHOS, CINZA VARIEGADO. ATELRO DE ARGILA ARENOSA, AMARELO VARIEGADO. ARGILA SILTOSA, POUCO ARENOSA, CINZA ESCURO VARIEGADO. ARENITO ARGILOSO, POUCO SILTOSO, CINZA VARIEGADO. ARENITO ARGILOSO, POUCO SILTOSO, CINZA VARIEGADO. | | | |
| OBS.: | | | | | | | | | | | |
| LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - - - 30 cm FINAIS - - - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | DATA: 27/05/2022 | | TRABALHO Nº: MAIO/2022 | | FOLHA: 01 | |
| ESCALA: 1/100 | | | | | | DESENHISTA: FERNANDA | | SONDADOR: JOSIMAR | | ENG. FERNANDA DE A. DO NASCIMENTO - CREA/SP 5062557780 | |


| SONDAGEM DE SIMPLES RESISTÊNCIA DO SOLO COM SPT | | | | | | | | | | SONDAGEM À PERCUSSÃO | | | | | | | | | |
|---|----|--------------|----------------------------------|--------------------------|------|--------------------------------|------------------|----------------------------|---|---|--------------|--------|------|---------------------|--------------|--|--|--|--|
| CLIENTE: PROESPLAN ENGENHARIA S/S LTDA. | | | | | | | | | | SP.02 | | | | | | | | | |
| OBRA: RIO PIRATININGA - SOROCABA | | | | | | | | | | INÍCIO: 20/05/2022 TÉRMINO: 20/05/2022 | | | | | | | | | |
| LOCAL: RUA DR. GABRIEL RESENDE - SOROCABA - SP | | | | | | | | | | COTA: 0,00 COORD. N: E: | | | | | | | | | |
| GRÁFICO SPT | | PROFUNDIDADE | ENSAYO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/CM) | RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO | | COMPACTAÇÃO/COMPACTADURA | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUNDIDADE DA CAMADA (m) | AMOSTRADOR: | | NÍVEL D'ÁGUA | AVANÇO | | | | | | | |
| 10 | 20 | | | 30 | 40 | | | | SPT | INI. | | | FIN. | Ø INTERNO = 34,9 mm | PESO = 65 Kg | | | | |
| | | | | | | | | | 0,00 | DESCRITÃO DO MATERIAL | | | | | | | | | |
| | | 1,00 | 1/20 1/15 1/15 | 2/35 | 2 | | | 0,80 | ATERRO DE ARGILA ARENOSA, CINZA ESCURO VARIEGADO. | | | | | | | | | | |
| | | 2,00 | 1/45 - - | 1/45 | - | | | | ATERRO DE ARGILA SILTOSA, POUCO ARENOSA, ROXO VARIEGADO. | | | | | | | | | | |
| | | 3,00 | 1 1/15 - | 2/45 | 1/15 | MUITO MOLE | 00 | | ARGILA SILTOSA, POUCO ARENOSA, CINZA ESCURO VARIEGADO. | | 3,35 | TC | | | | | | | |
| | | 4,00 | 1/15 1/15 2/15 | 2 | 3 | | 01 | 3,95 | | | | | | | | | | | |
| | | 5,00 | 1/15 2/15 2/15 | 3 | 4 | MOLE | 02 | | | | | | | | | | | | |
| | | 6,00 | 2/15 2/15 3/15 | 4 | 5 | | 03 | 5,60 | ARGILA SILTOSA PLÁSTICA, POUCO ARENOSA, CINZA VARIEGADO. | | | 4,00 | | | | | | | |
| | | 7,00 | 2/15 3/15 4/15 | 5 | 7 | | 04 | | | | | | | | | | | | |
| | | 8,00 | 4/15 6/15 9/15 | 10 | 15 | POUCO COMPACTA A MED. COMPACTA | 05 | | AREIA GROSSA, COM PRESENÇA DE PEDREGULHOS FINOS, CINZA VARIEGADO. | | | | | | | | | | |
| | | 9,00 | 3/15 4/15 6/15 | 7 | 10 | | 06 | 8,50 | | | | CA | | | | | | | |
| | | 10,00 | 31/15 - - | 31/15 | - | POC. COMP. COMPACTO | 07 | 9,45 | ARENITO ARGILOSO, POUCO SILTOSO, CINZA | | | | | | | | | | |
| | | 11,00 | 38/15 - - | 38/15 | - | | 08 | | ARENITO ARGILOSO, POUCO SILTOSO, CINZA | | | | | | | | | | |
| | | 12,00 | 35/10 - - | 35/10 | - | | 09 | 12,10 | | | | 12,00 | | | | | | | |
| | | 13,00 | | | | | 10 | | FINAL DA SONDAGEM. | | | | | | | | | | |
| | | 14,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 15,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 16,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 17,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 18,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 19,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 20,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

OBS.:

30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA REVESTIMENTO

LEGENDAS:

30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC TRADO HELICOIDAL - TH CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA REVESTIMENTO



DATA: 27/05/2022

TRABALHO Nº: MAIO/2022

FOLHA: 02

ESCALA: 1/100

DESENHISTA: FERNANDA

SONDADOR: JOSIMAR

ENG. FERNANDO DE A. DO NASCIMENTO - CREA/SP 5062557780

| SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|----------------------------------|--|---|---|---|--|-----------------------------|---------------------------|
| NBR 6484/20 | | | | | | | | | | | | |
| CLIENTE: PROESPLAN ENGENHARIA S/S LTDA. OBRA: RIO PIRATININGA - SOROCABA LOCAL: RUA SIZINA - SOROCABA - SP | | | | | | SONDAGEM À PERCUSSÃO SP.03 INÍCIO: 19/05/2022 TÉRMINO: 19/05/2022 COTA: 0,00 COORD. N: E: | | | | | | |
| GRÁFICO SPT | | PROFUNDIDADE 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 | ENSIO DE RESISTÊNCIA (GOLPES/PENET.) 1 2 1 15 15 15 1 1 1 20 15 15 1 1 2 15 15 15 1 2 3 15 15 15 4 6 9 15 15 15 38 - - 15 - - 40 - - 15 - - 35 - - 10 - - | RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO SPT INI. FIN. | | CONSISTÊNCIA/COMPACTAÇÃO MOLE MUITO MOLE MOLE MÉDIO COMPACTO | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUNDIDADE DA CAMADA (m) 0.00 1.96 2.70 4.00 5.50 7.80 8.10 | AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 4.00 m | | NÍVEL D'ÁGUA 2.39 | AVANÇO TC CA |
| | | | | DESCRIÇÃO DO MATERIAL ATERRO DE ARGILA ARENOSA, CINZA E AMARELO VARIEGADOS. ATERRO DE ARGILA SILTOSA, POUCO ARENOSA, CINZA ESCURO VARIEGADO. ARGILA SILTOSA, POUCO ARENOSA, CINZA CLARO VARIEGADO. ARGILA SILTOSA, POUCO ARENOSA, AMARELO VARIEGADO. ARENITO ARGILOSO, POUCO SILTOSO, CINZA ARENITO ARGILOSO, POUCO SILTOSO, ARENITO ARGILOSO, POUCO SILTOSO, AMARELO VARIEGADO. FINAL DA SONDAGEM. | | | | | | | | |
| OBS.: | | | | | | | | | | | | |
| LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO | | | | | | | | | | | | |
| | | | | DATA: 27/05/2022 | TRABALHO Nº: MAIO/2022 | FOLHA: 03 | ENG. FERNANDA DE A. DO NASCIMENTO - CREA/SP 506255/780 | | | | | |
| ESCALA: 1/100 | | | | DESENHISTA: FERNANDA | SONDADOR: JOSIMAR | | | | | | | |

| SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--------------------------------|---|-----------------------------|---|---|---|---------------------------|--|
| NBR 6484/20 | | | | | | | | | | | |
| CLIENTE: PROESPLAN ENGENHARIA S/S LTDA. OBRA: RIO PIRATININGA - SOROCABA LOCAL: RUA SIZINA - SOROCABA - SP | | | | | SONDAGEM À PERCUSSÃO SP.04 INÍCIO: 19/05/2022 TÉRMINO: 19/05/2022 COTA: 0,00 COORD. N: E: | | | | | | |
| GRÁFICO SPT | PROFUNDIDADE 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00 13.00 14.00 15.00 16.00 17.00 18.00 19.00 20.00 | ENSIO DE RESISTÊNCIA (GOLPES/PENET.) 1 1/20 - 1/15 1/15 2/15 1/15 2/15 2/15 3/15 5/15 8/15 4/15 7/15 10/15 40/15 - - 35/10 - - 30/7 - - | RESISTÊNCIA A PENETRAÇÃO SPT INI. FIN. | | CONSISTÊNCIA/COMPACTAÇÃO MUITO MOLE MOLE MOLE MED. COMPACTO COMPACTO | PERFIL GEOLÓGICO | PROFUNDIDADE DA CAMADA (m) 0.00 0.05 1.73 2.50 3.80 5.58 8.07 | AMOSTRADOR: Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm REVESTIMENTO: 4.00 m | NÍVEL D'ÁGUA 2.10 3.00 8.00 | AVANÇO TC CA | |
| | | | DESCRIÇÃO DO MATERIAL PISO DE CONCRETO. ATERRO DE ARGILA SILTOSA, POUCO ARENOSA, VERMELHO VARIEGADO. ARGILA SILTOSA, POUCO ARENOSA, CINZA ESCURO VARIEGADO. ARGILA ARENOSA, POUCO SILTOSA, CINZA CLARO VARIEGADO. ARGILA SILTOSA, POUCO ARENOSA, AMARELO VARIEGADO. ARENITO ARGILOSO, POUCO SILTOSA, AMARELO VARIEGADO. ARENITO ARGILOSO, POUCO SILTOSO, AMARELO VARIEGADO. | | | | | FINAL DA SONDAGEM. | | | |
| OBS.: | | | | | | | | | | | |
| LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - 30 cm FINAIS - - - TRADO CAVADEIRA - TC - TRADO HELICOIDAL - TH - CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA - REVESTIMENTO | | | | | | | | | | | |
| | | | | DATA: 27/05/2022 | TRABALHO Nº: MAIO/2022 | FOLHA: 04 | ENG. FERNANDA DE A. DO NASCIMENTO - CREA/SP 5062557780 | | | | |
| ESCALA: 1/100 | | | | DESENHISTA: FERNANDA | SONDADOR: JOSIMAR | | | | | | |

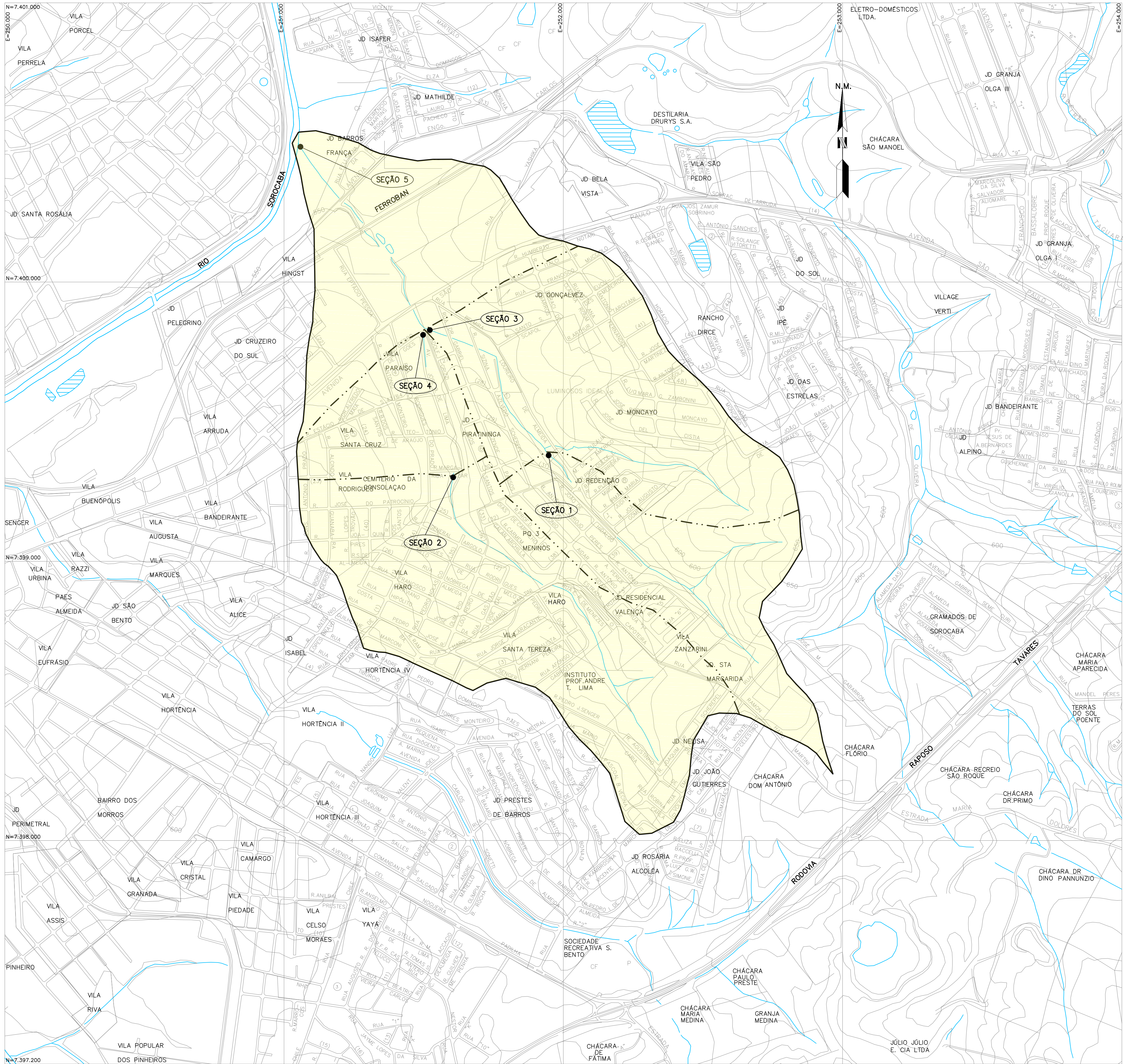
DESENHOS

RELAÇÃO DE DESENHOS

| Número | Desenho | Folha |
|-------------------|---|--------------|
| 447-HIDRO-CAN-001 | Bacia de Drenagem do Córrego Piratininga Ocupação e Tipo de Solo | 01/01 |
| 447-HID-CAN-001 | Canalização do Trecho entre Avenida São Paula e Rua José Balera Planta e Perfil Estaca 0+0,00 a 15+0,00 | 01/02 |
| 447-HID-CAN-002 | Canalização do Trecho entre Avenida São Paula e Rua José Balera Planta e Perfil Estaca 15+0,00 a 25+1,00 | 02/02 |
| 447-HID-CAN-003 | Canalização do Trecho entre Avenida São Paula e Rua José Balera Seções Típicas da Canalização | 01/01 |
| 447-HID-CAN-004 | Canalização do Trecho entre Avenida São Paula e Rua José Balera Detalhe de Transição para Saída de Canalização | 01/01 |
| 447-HID-CAN-005 | Canalização do Trecho entre Avenida São Paula e Rua José Balera Detalhe de Transição para Entrada de Canalização | 01/01 |
| 447-EST-CAN-001 | Canalização do Trecho entre Avenida São Paula e Rua José Balera Canal Retangular Aberto Formas | 01/02 |
| 447-EST-CAN-002 | Canalização do Trecho entre Avenida São Paula e Rua José Balera Canal Retangular Aberto Armação | 02/02 |

RELAÇÃO DE DESENHOS

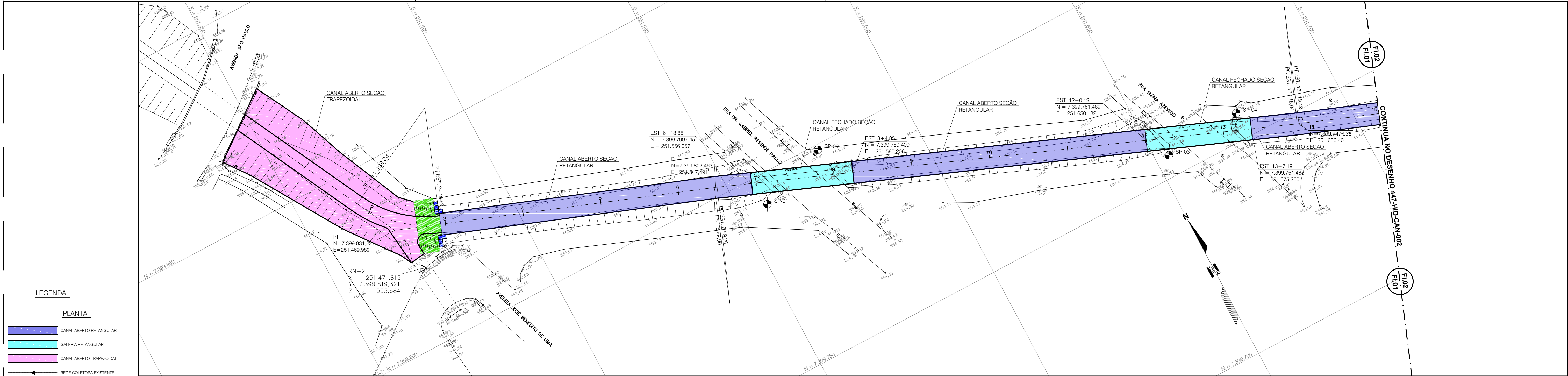
| Número | Desenho | Folha |
|-----------------|---|--------------|
| | | |
| 447-EST-CAN-003 | Canalização do Trecho entre Avenida São Paula e Rua José Balera Detalhe Típico para Galerias Retangulares | 01/01 |
| | | |



LEGENDA

- LIMITE DE BACIA
- - - LIMITE DE SUB-BACIA
- SEÇÃO DE CONTROLE DE VAZÃO
- CN=80

| Nº | DATA | REVISÃO | EXECUTADO POR | APROVADO POR | SAAE | | DESENHOS DE REFERÊNCIA | NÚMERO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: <div>PROESPLAN Engenharia</div> | Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sorocaba PROJETO EXECUTIVO DE CANALIZAÇÃO DO CÓRREGO PIRATININGA BACIA DE DRENAGEM DO CÓRREGO PIRATININGA OCUPAÇÃO E TIPO DE SOLO | <div><div>SAAE</div><div>SOROCABA</div></div> | N.º | | |
|----|------|---------|---------------|--------------|--------|------|------------------------|--------|-------|--|---|--|---|------|-------|-------------------|
| | | | | | ACEITO | DATA | | | | | | | | REV. | FL. | |
| | | | | | | | | | | ESTA ACITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO | DES.: G.R.B. | 06/2022 | | | 01/01 | |
| | | | | | | | | | | ANALISADO: | / / | PROJ.: A.F.R.F. | 06/2022 | | | N.º CONTRATADA |
| | | | | | | | | | | ACEITO: | / / | APROVADO POR: V.O.M. | | | | 447-HIDRO-CAN-001 |
| | | | | | | | | | | VISTO: | / / | ASS.: CREA: 0660490805 | 06/2022 | | | ESCALA |
| | | | | | | | | | | | | ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE SOROCABA | | | | 1:7.500 |
| | | | | | | | | | | | | SUB-ÁREA PROJ.: SISTEMA DE DRENAGEM | | | | |



LEGENDA

PLANTA

CANAL ABERTO RETANGULAR

GALERIA RETANGULAR

CANAL ABERTO TRAPEZOIDAL

REDE COLETORES EXISTENTE

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS

REDE TELEFÔNICA

REDE DE GÁS

REDE DO DSV

POÇO DE VISITA EXISTENTE

GUIA EXISTENTE

BOCA DE LOBO

BUEIRO

POSTE

SEMAFARO

SONDAGEM A PERCUSSÃO

SONDAGEM A TRADO

PERFIL

GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS PROJETADA

GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS EXISTENTE

TUBULAÇÃO DE ÁGUA

TUBULAÇÃO DE ESGOTO EXISTENTE

TUBULAÇÃO DE GÁS

DUTO TELEFÔNICO

DUTO ELÉTRICO

DUTO DO DSV

NA = MELHORIA MÁXIMO DO CÔRREGO

NF = MELHORIA MÍNIMO DO CÔRREGO

MARGEM DIREITA DO CÔRREGO

MARGEM ESQUERDA DO CÔRREGO

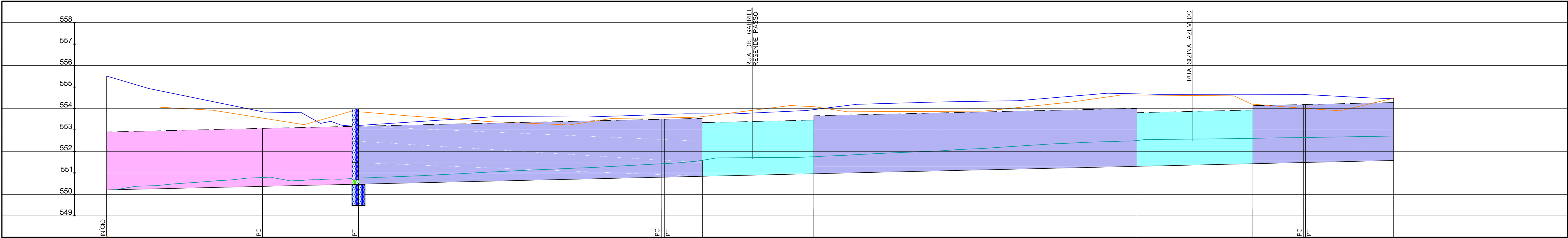
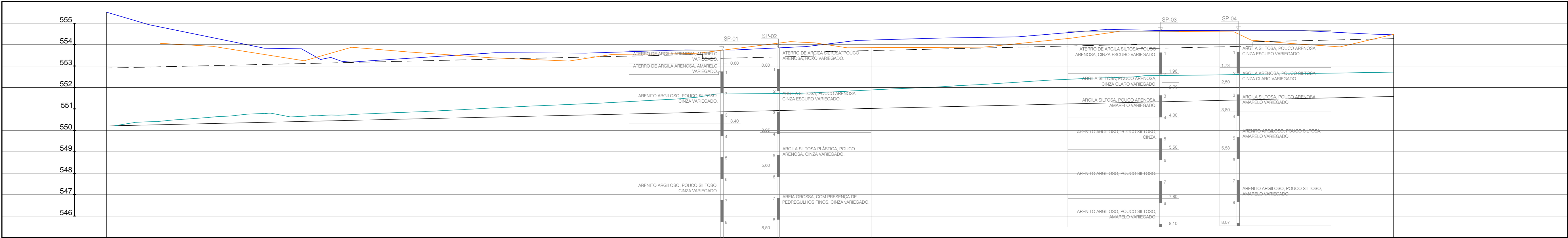
FUNDO DO CÔRREGO

FUNDO DO CANAL PROJETADO

LIMITE SUPERIOR DO CANAL

LINHA D'ÁGUA TR=50 ANOS

LINHA D'ÁGUA TR=100 ANOS



| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ESTACA (20,00 m) | 0+00 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15+00 |
| EXTENSÃO (m) | | 36,32 | 11+16,32 | 22,37 | | 80,16 | | 26,00 | | | 75,34 | | 27,00 | | 32,81 | |
| COTA DO FUNDO DO CANAL PROJETADO | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 |
| COTA DO FUNDO CÔRREGO EXISTENTE | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 | 550,206 |
| DECLIVIDADE (m/m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VAZÃO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SEÇÃO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESCORAMENTO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EMBASAMENTO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| METODO CONSTRUTIVO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REBAIXAMENTO DO NA | | | | | | | | | | | | | | | | |

Nº

DATA

REVISÃO

EXECUTADO POR

APROVADO POR

SAE

ACEITO

DATA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

NÚMERO

NOTAS

SAE

VISTO E ACEITO

EXECUTADO POR:

PROESPLAN Engenharia

DES.: G.R.B.

PROJ.: A.F.R.F.

APPROVADO POR: V.O.M.

ASS.: CREA: 0600490805

06/2022

06/2022

06/2022

Esta aceitação não isenta a CONTRATADA das responsabilidades e obrigações estabelecidas no CONTRATO

ANALISADO: / /

ACEITO: / /

VISTO: / /

Projeto Executivo de Canalização do Córrego Piratininha

Canalização do Trecho entre Avenida São Paulo e Rua José Balera

Planta e Perfil

Estaca 0+0,00 a 15+0,00

ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE SOROCABA

SUB-ÁREA PROJ.: SISTEMA DE DRENAGEM

SOROCABA

SAE

N.º

REV.

FL.

01/02

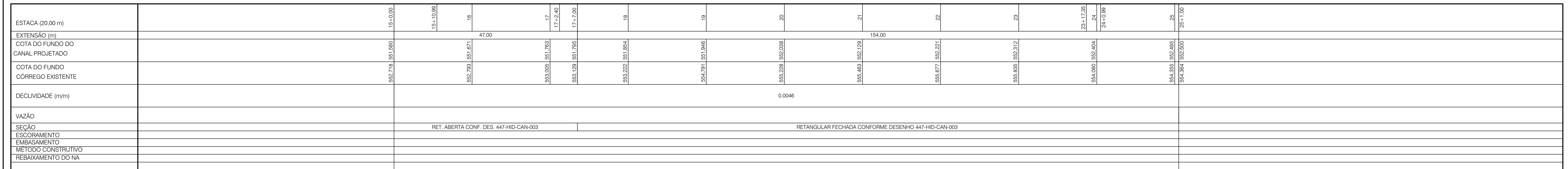
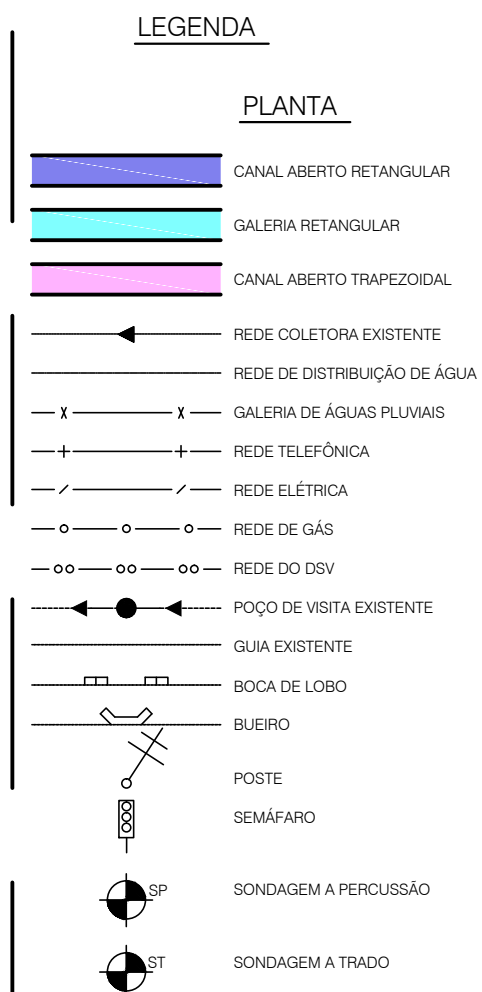
N.º CONTRATADA


447-HID-CAN-001

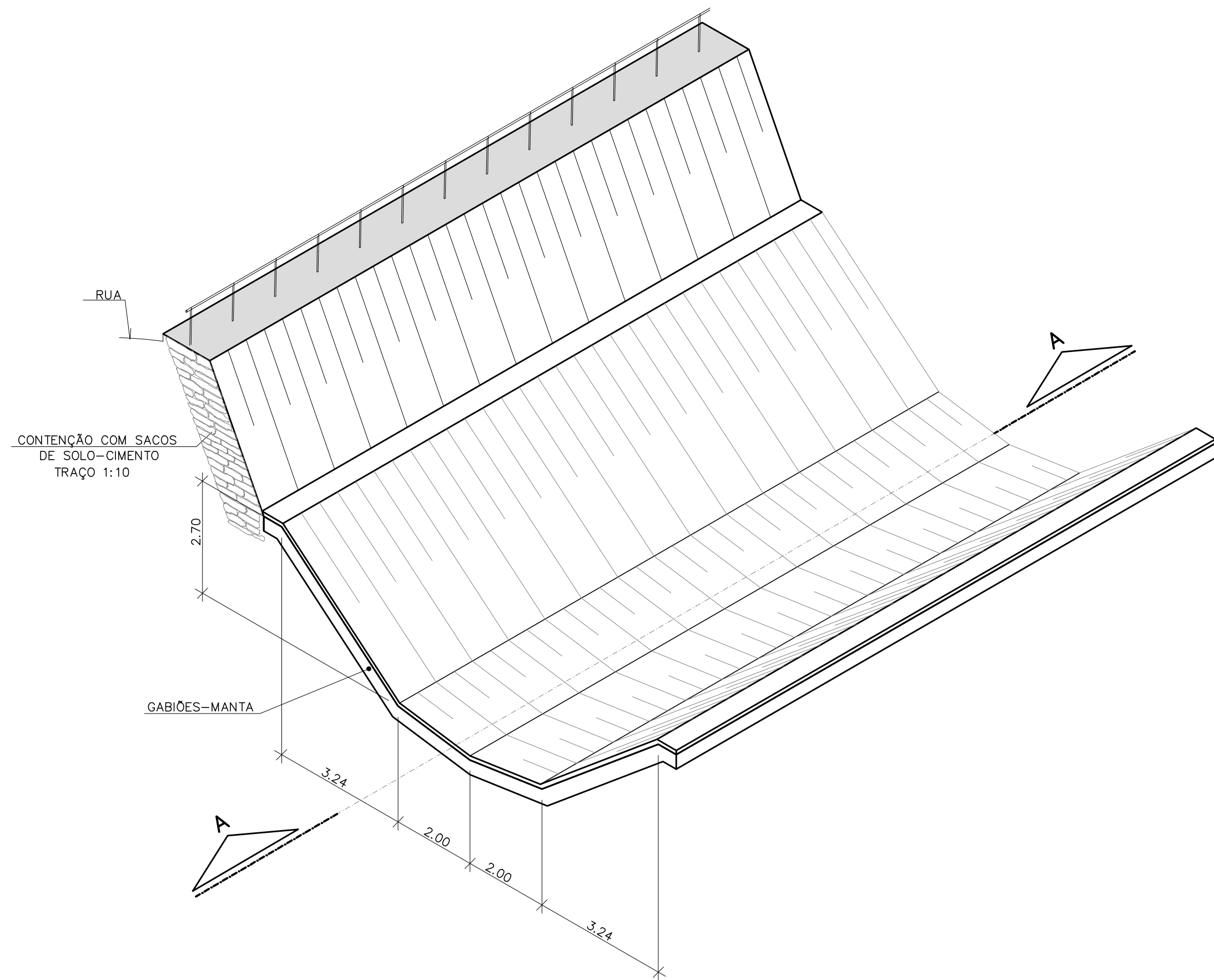
ESCALA

H = 1:500

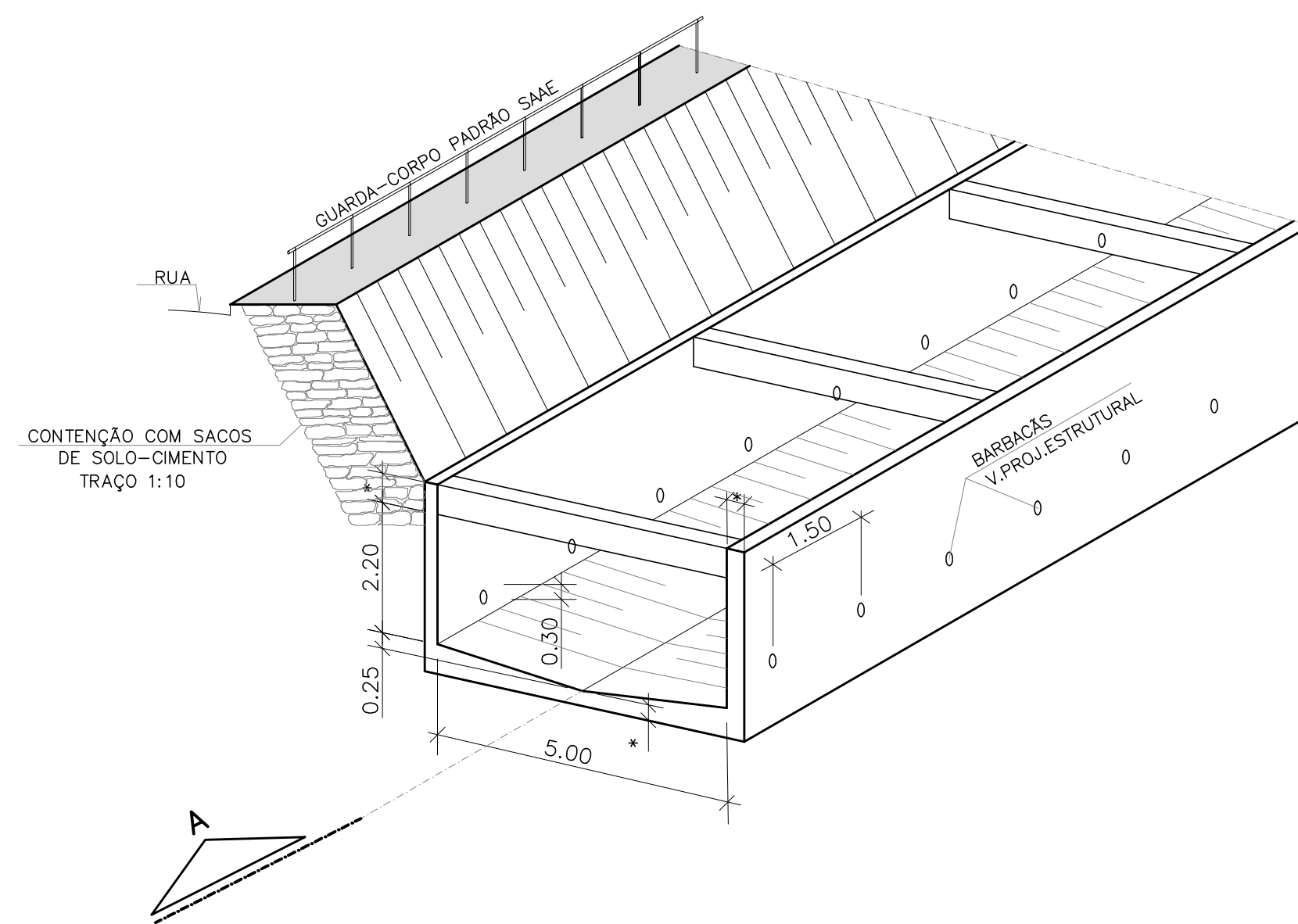
V = 1:100



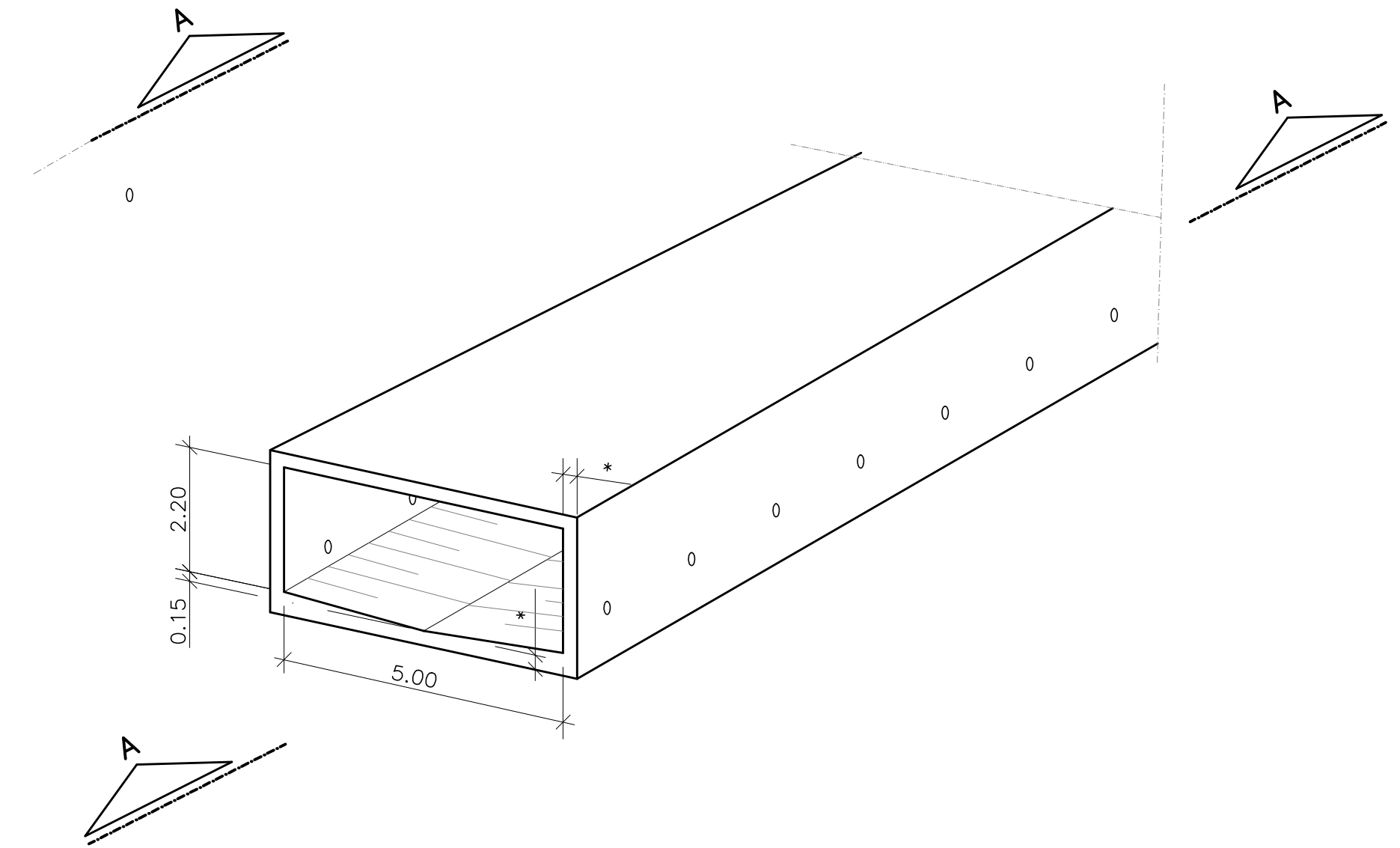
| Nº | DATA | REVISÃO | EXECUTADO POR | APROVADO POR | SAAE | | DESENHOS DE REFERÊNCIA | NÚMERO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sorocaba PROJETO EXECUTIVO DE CANALIZAÇÃO DO CÔRREGO PIRATINHAÇÃO CANALIZAÇÃO DO TRECHO ENTRE AVENIDA SÃO PAULO E RUA JOSÉ BALERA PLANTA E PERFIL ESTACA 15+00,0 A 25+1,00 |  | N.º | |
|----|------|---------|---------------|--------------|--------|------|------------------------|--------|-------|------------------------|----------------|---|---|------------------------|------------------------|
| | | | | | ACEITO | DATA | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | REV. REVISÃO | FL. 02/02 |
| | | | | | | | | | | | | | | N.º CONTRATADA | |
| | | | | | | | | | | | | | | 447-HID-CAN-002 | |
| | | | | | | | | | | | | | | ESCALA | H = 1:500 V = 1:100 |



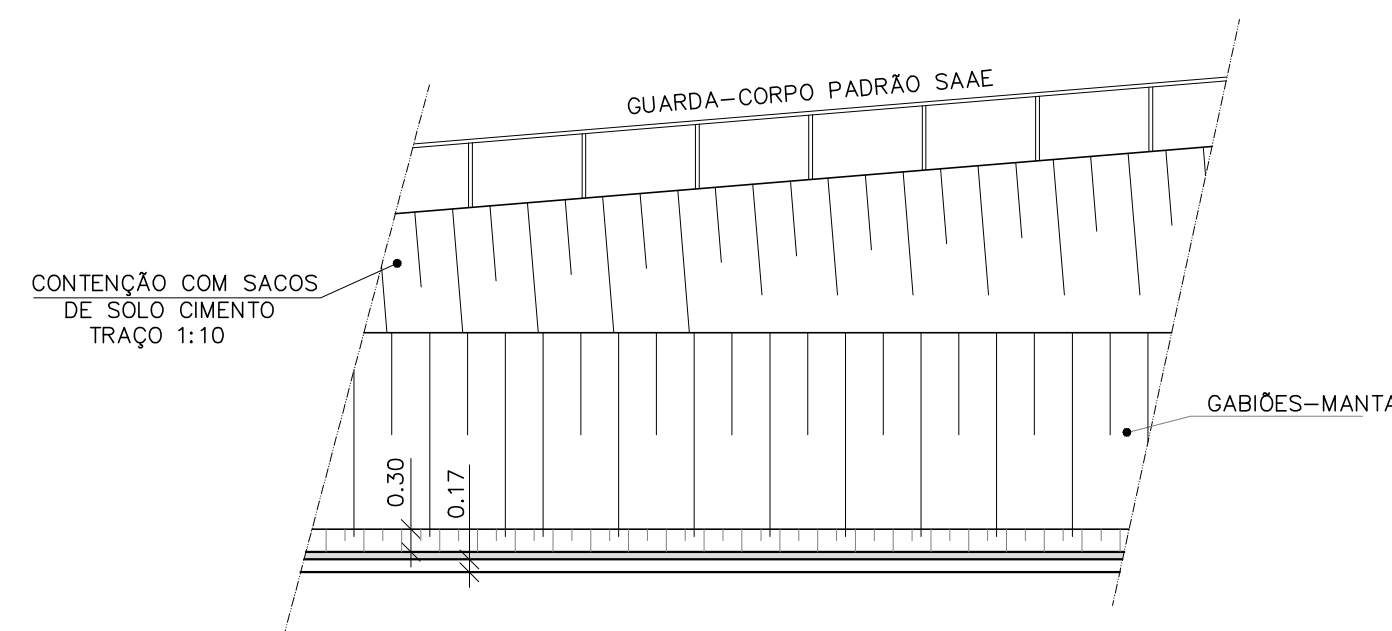
CANAL TRAPEZOIDAL EM GABIÕES



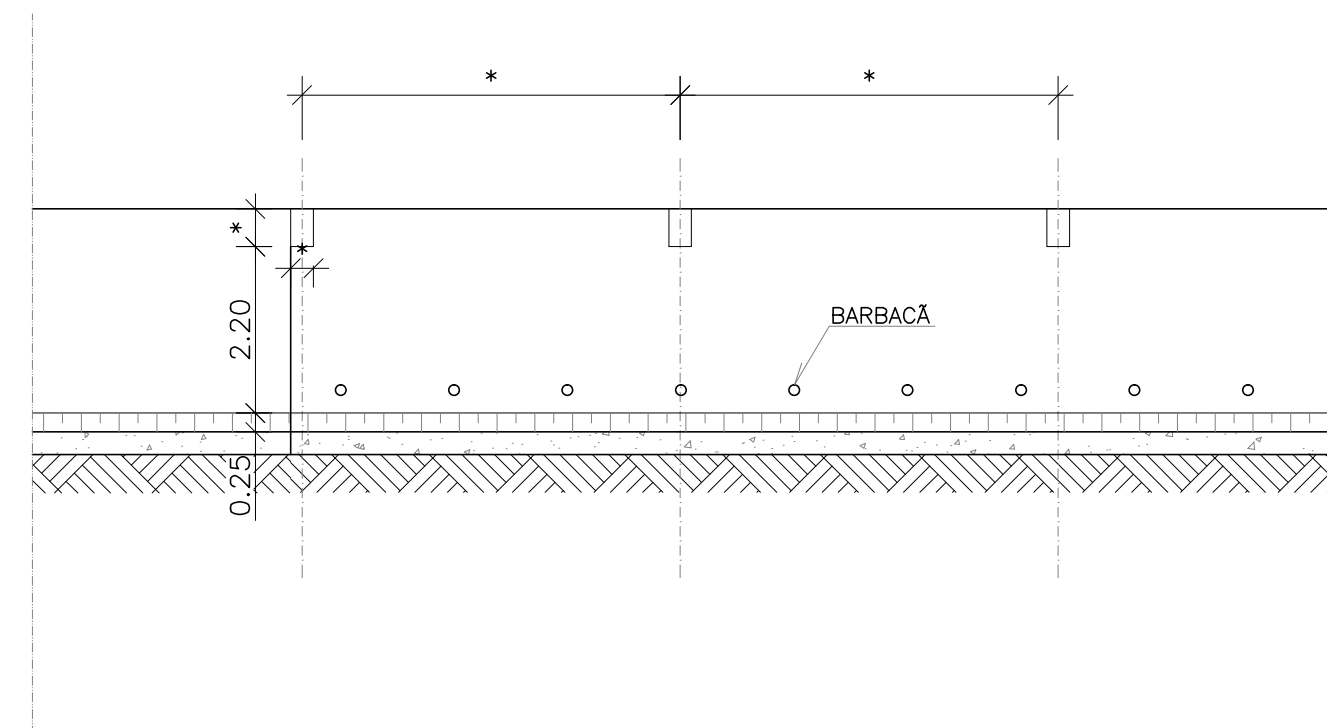
CANAL RETANGULAR ABERTO EM CONCRETO ARMADO



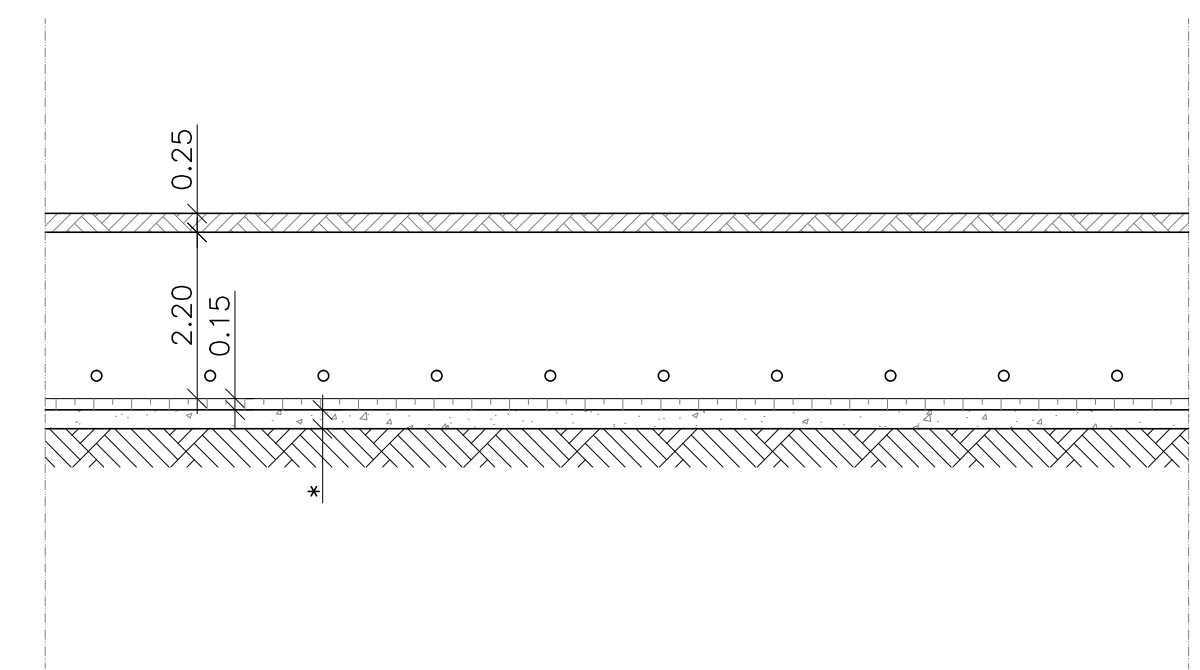
GALERIA FECHADA EM CONCRETO ARMADO



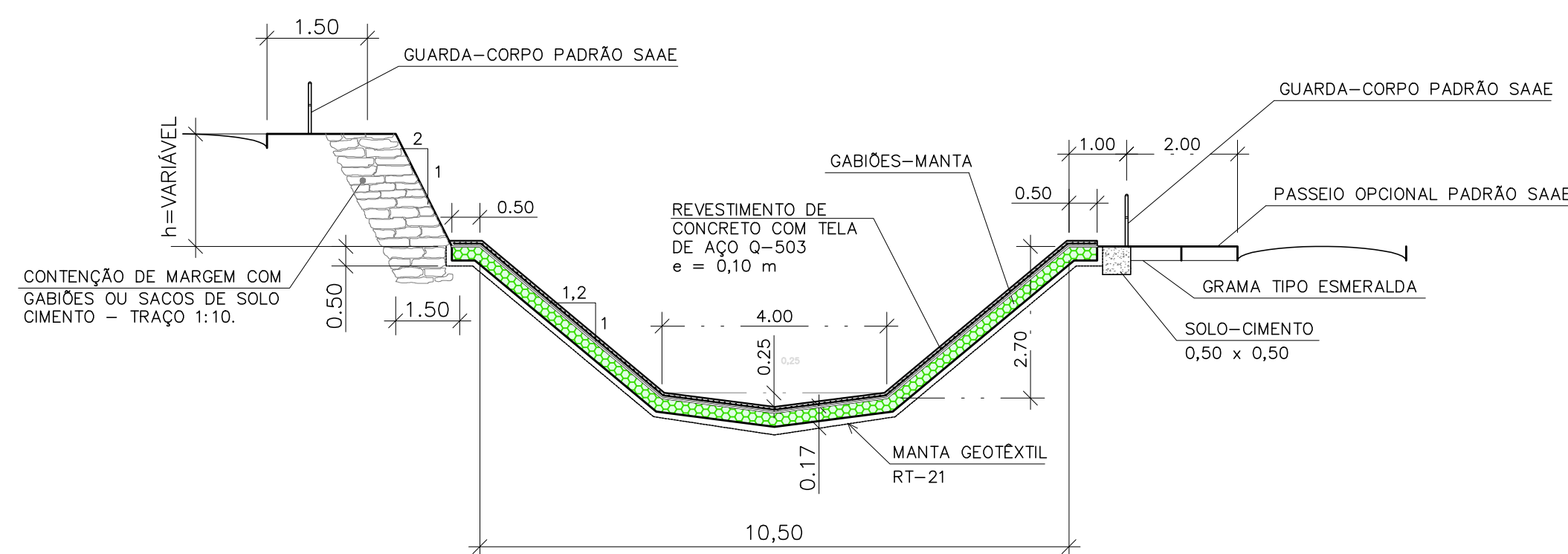
CORTE A-A



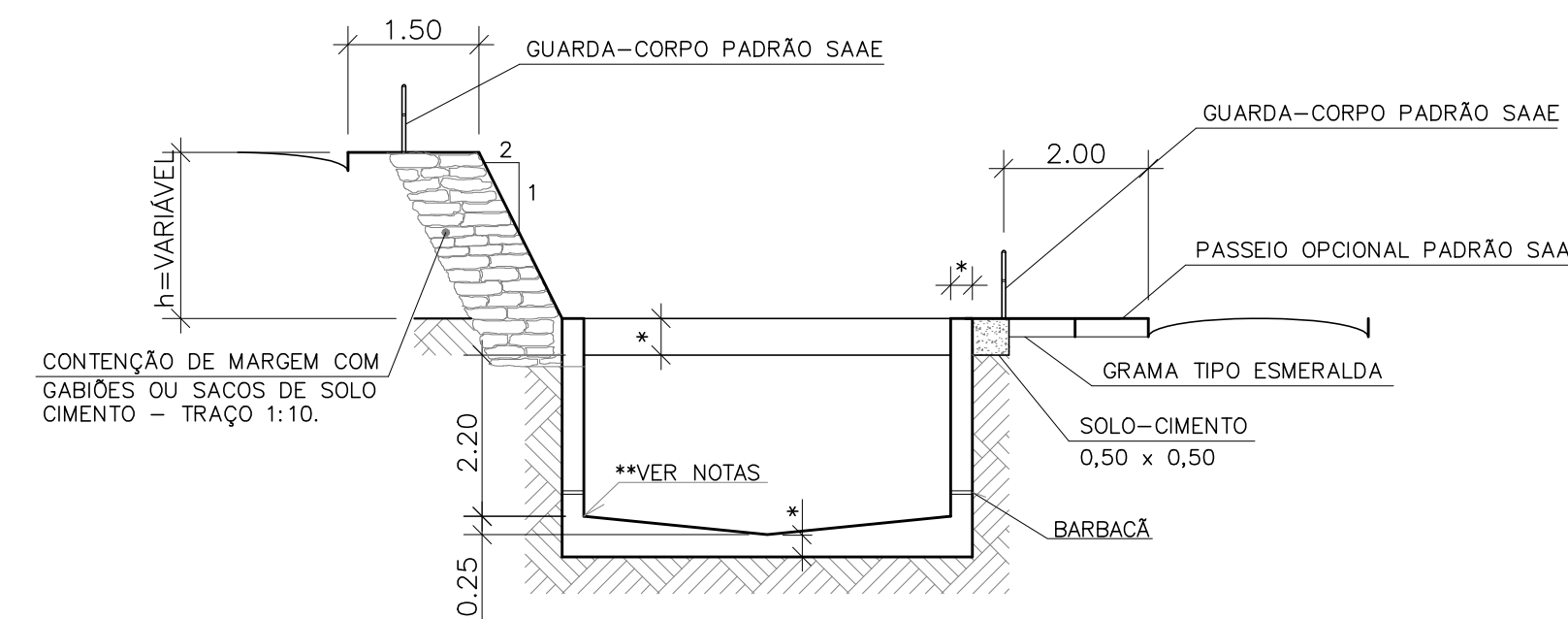
CORTE A-A



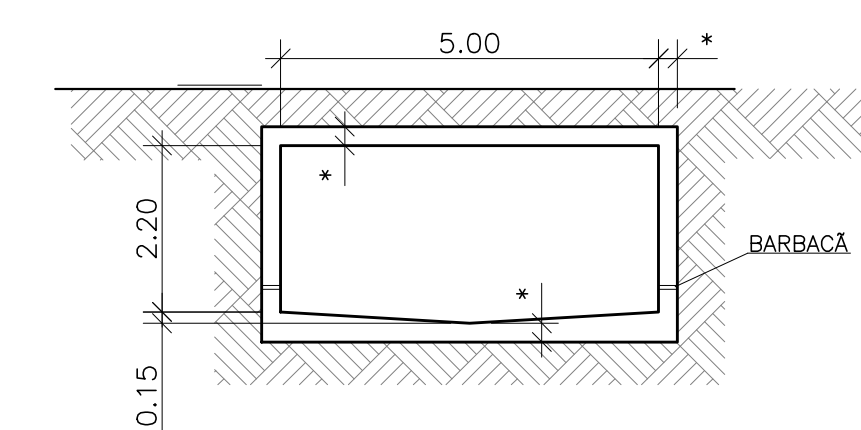
CORTE A-A



SEÇÃO TÍPICA DO CANAL TRAPEZOIDAL EM GABIÕES

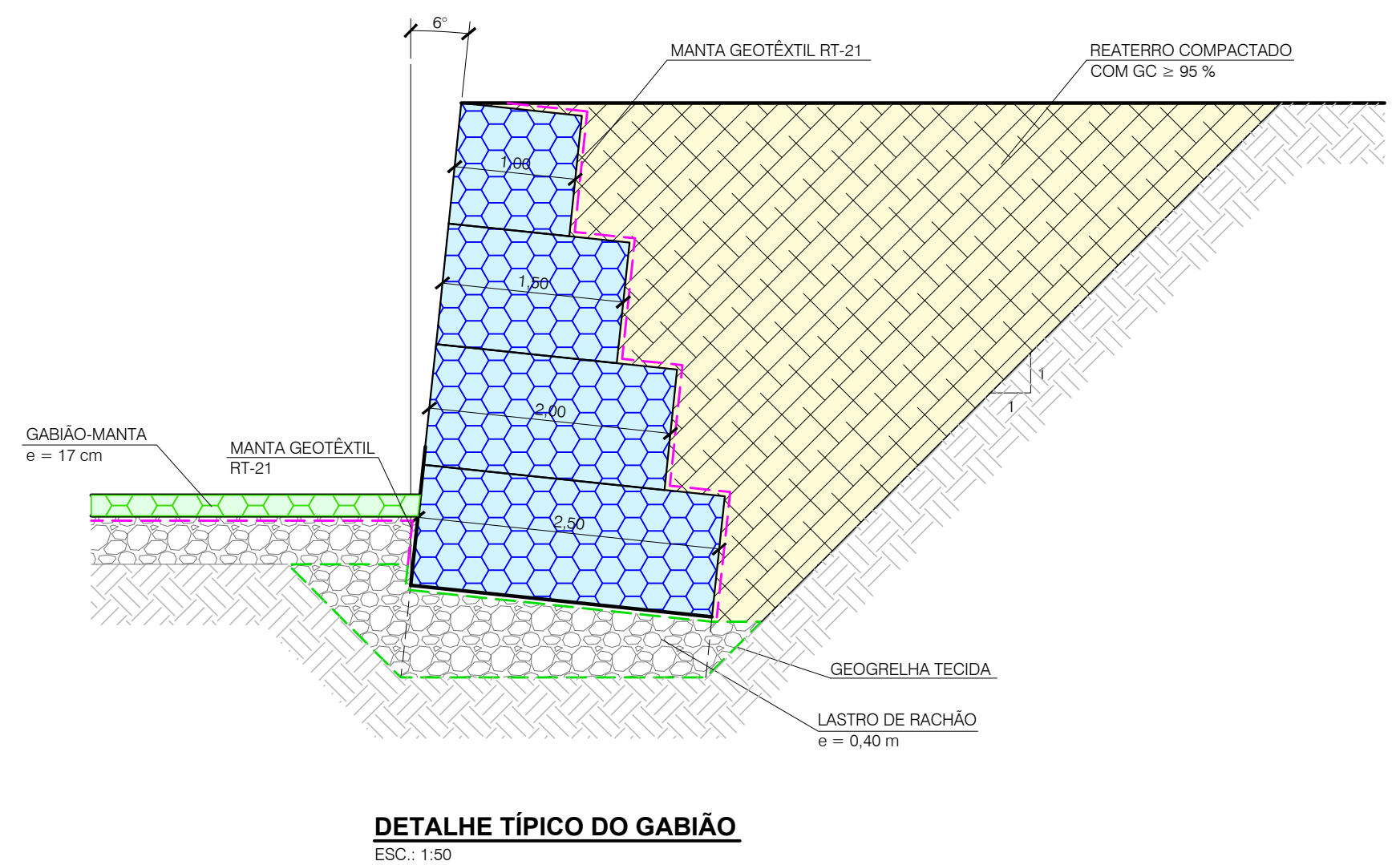
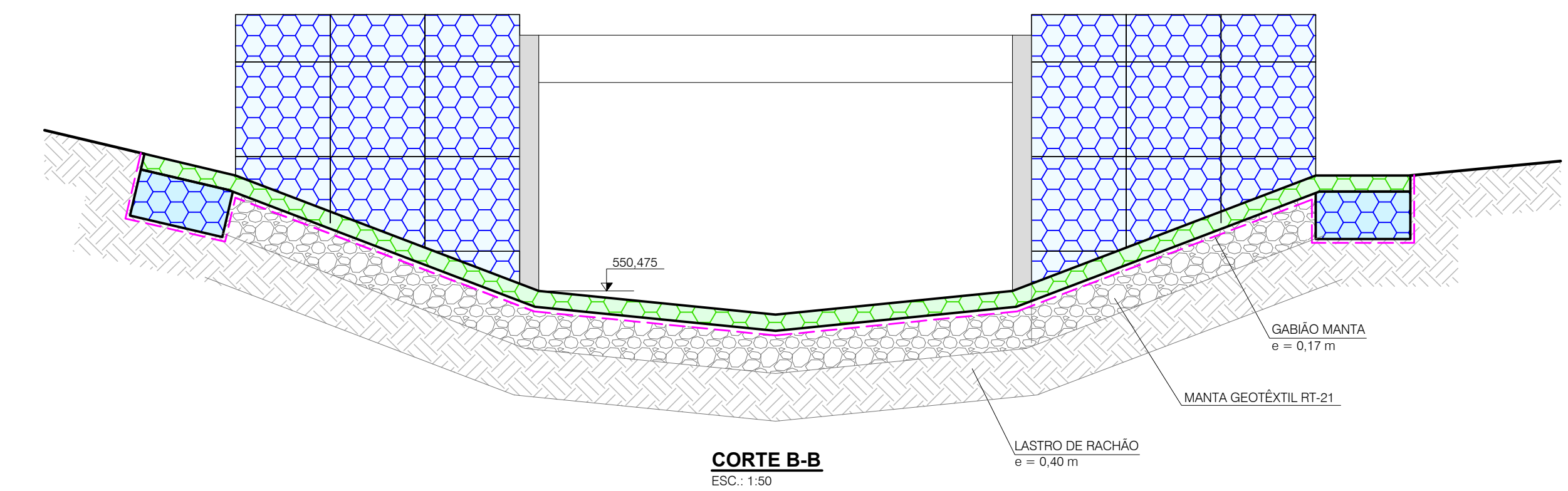


SEÇÃO TÍPICA DO CANAL RETANGULAR ABERTO EM CONCRETO ARMADO



SEÇÃO TÍPICA DA GALERIA FECHADA EM CONCRETO ARMADO

| Nº | DATA | REVISÃO | EXECUTADO POR | APROVADO POR | SAAE | | DESENHOS DE REFERÊNCIA | NÚMERO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | SAAE VISTO E ACEITO |
|----|------|---------|---------------|--------------|------|--|------------------------|--------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|
|----|------|---------|---------------|--------------|------|--|------------------------|--------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|----------------|------------------------|

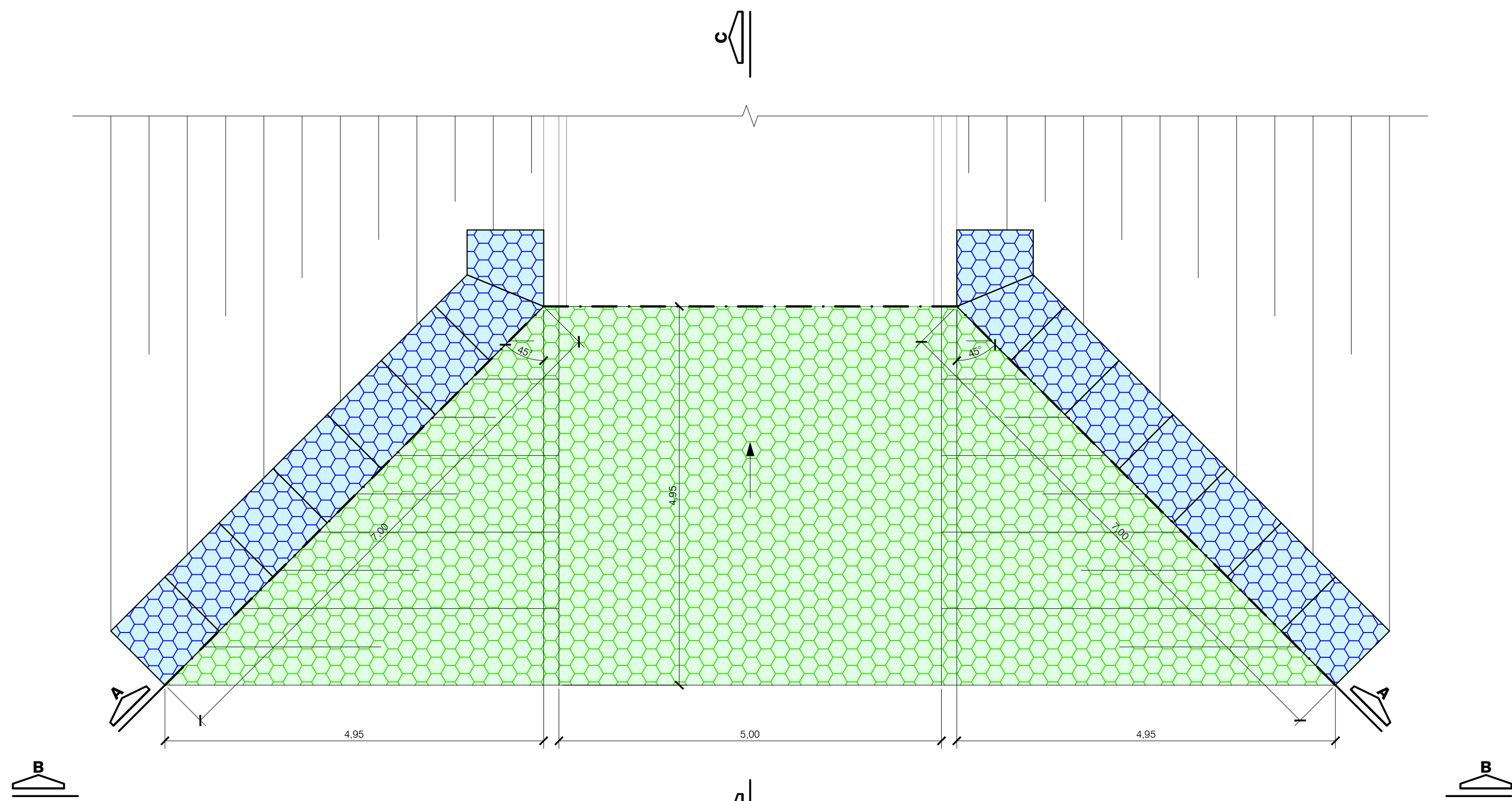


- 1- REMOÇÃO DE TODO O SOLO ORGÂNICO.
- 2- SOB CADA UNIDADE, REMOVER TODO O SOLO LOCAL ATÉ A COTA DE APOIO INDICADA NOS DESENHOS DO PROJETO DE TERRAPLENAGEM.
- 3- CONFIRMAR A CAPACIDADE DE SUPORTE DO SOLO, NA COTA INDICADA, EM PROJETO, POR MEIO DE ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO E LAUDO DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO ESPECIALIZADO.
- 4- SE NECESSÁRIO, EXECUTAR SONDAJENS E/OU ENSAIOS GEOTÉCNICOS ESPECÍFICOS SOB CADA UNIDADE PROJETADA, ANTES DE INICIAR A COMPACTAÇÃO.
- 5- PROSSEGUIR COM A COMPACTAÇÃO ATÉ A COTA DE APOIO DA ESTRUTURA, CONFIRMANDO A MESMA COM OS DESENHOS DO PROJETO.
- 6- CONFIRMAR A ESPESURA DA CAMADA DE RACHÃO EM FUNÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CAMPO.

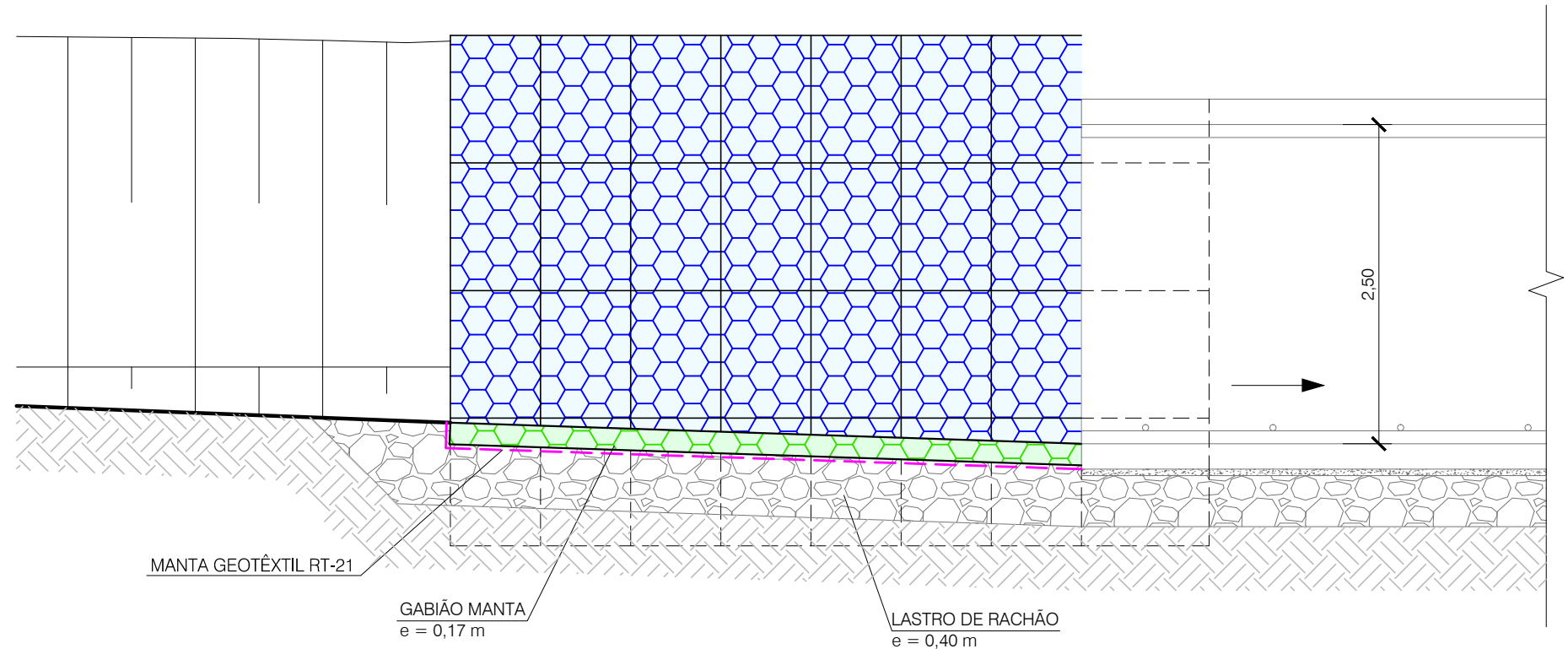
NOTAS:

- 1 - AS COTAS DO GREIDE DEVERÃO SER ADAPTADAS AO SISTEMA VIÁRIO EXISTENTE CONFORME NORMAS DA PREFEITURA
- 2 - A GALERIA DEVE SER DIMENSIONADA PARA O CARREGAMENTO A SER DEFINIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE SOROCABA E EM FUNÇÃO DO VÃO
- 3 - COTAS EM METRO, DIMENSÕES EM METRO

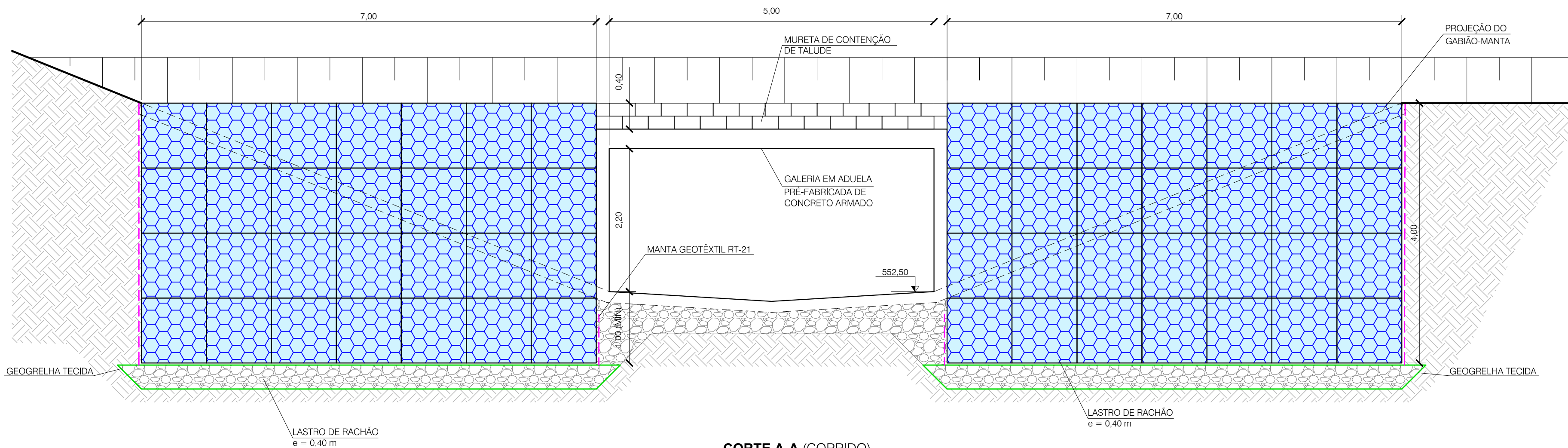
[illegible]



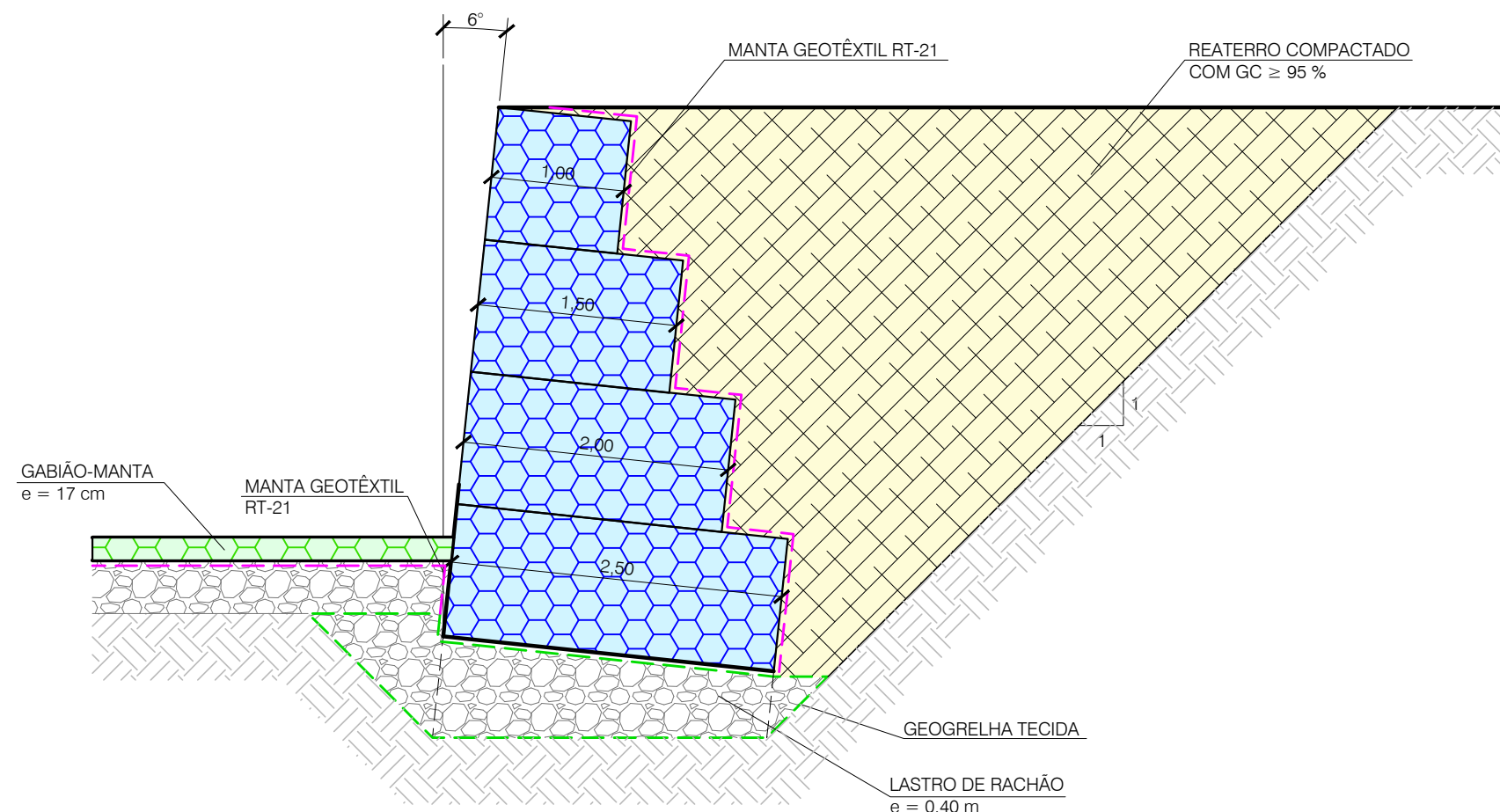
PLANTA
ESC.: 1:50



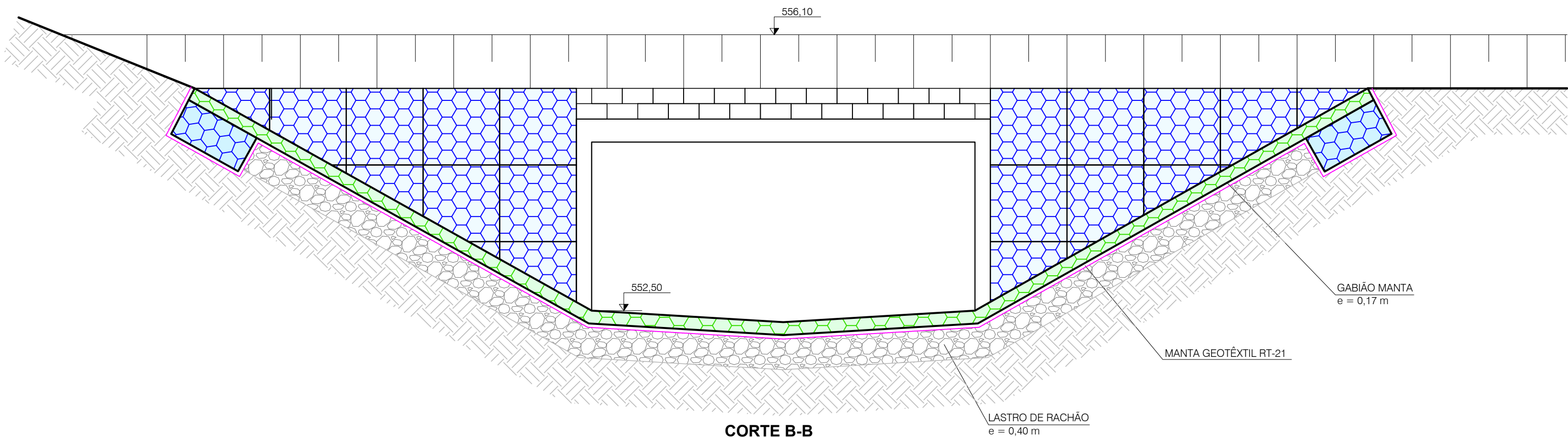
CORTE C-C
ESC.: 1:50



CORTE A-A (CORRIDO)
ESC.: 1:50



DETALHE TÍPICO DO GABIAO
ESC.: 1:50



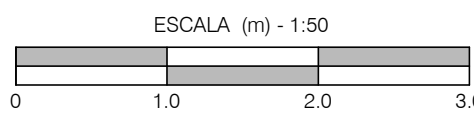
CORTE B-B
ESC.: 1:50

PROCEDIMENTOS BÁSICOS PARA PREPARO DA BASE DAS UNIDADES (FUNDAÇÃO DIRETA)

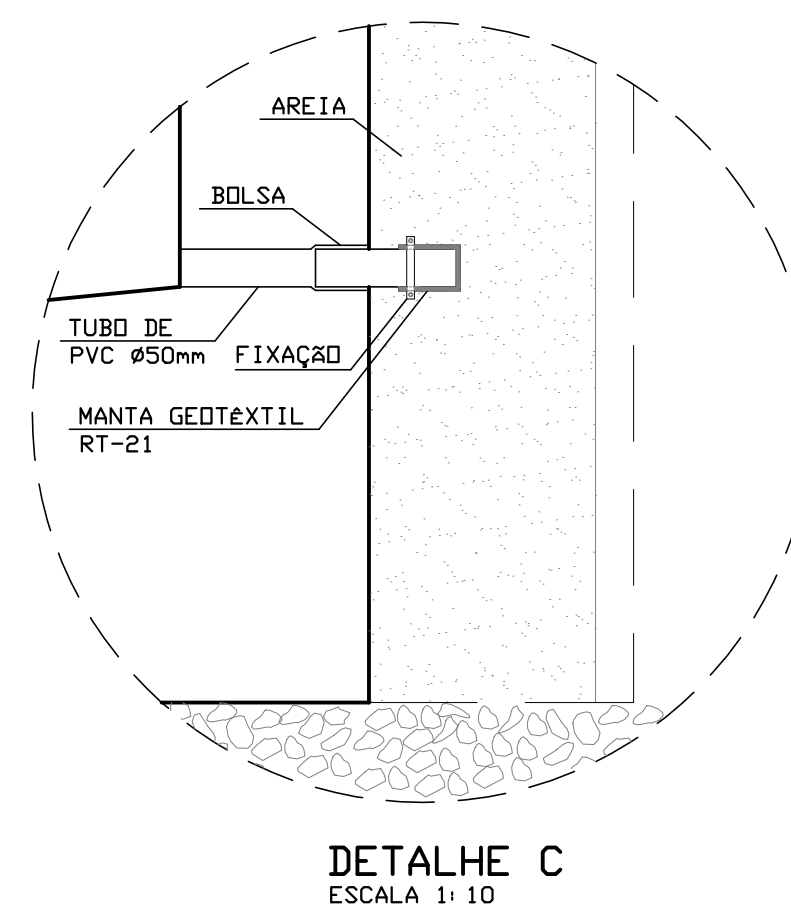
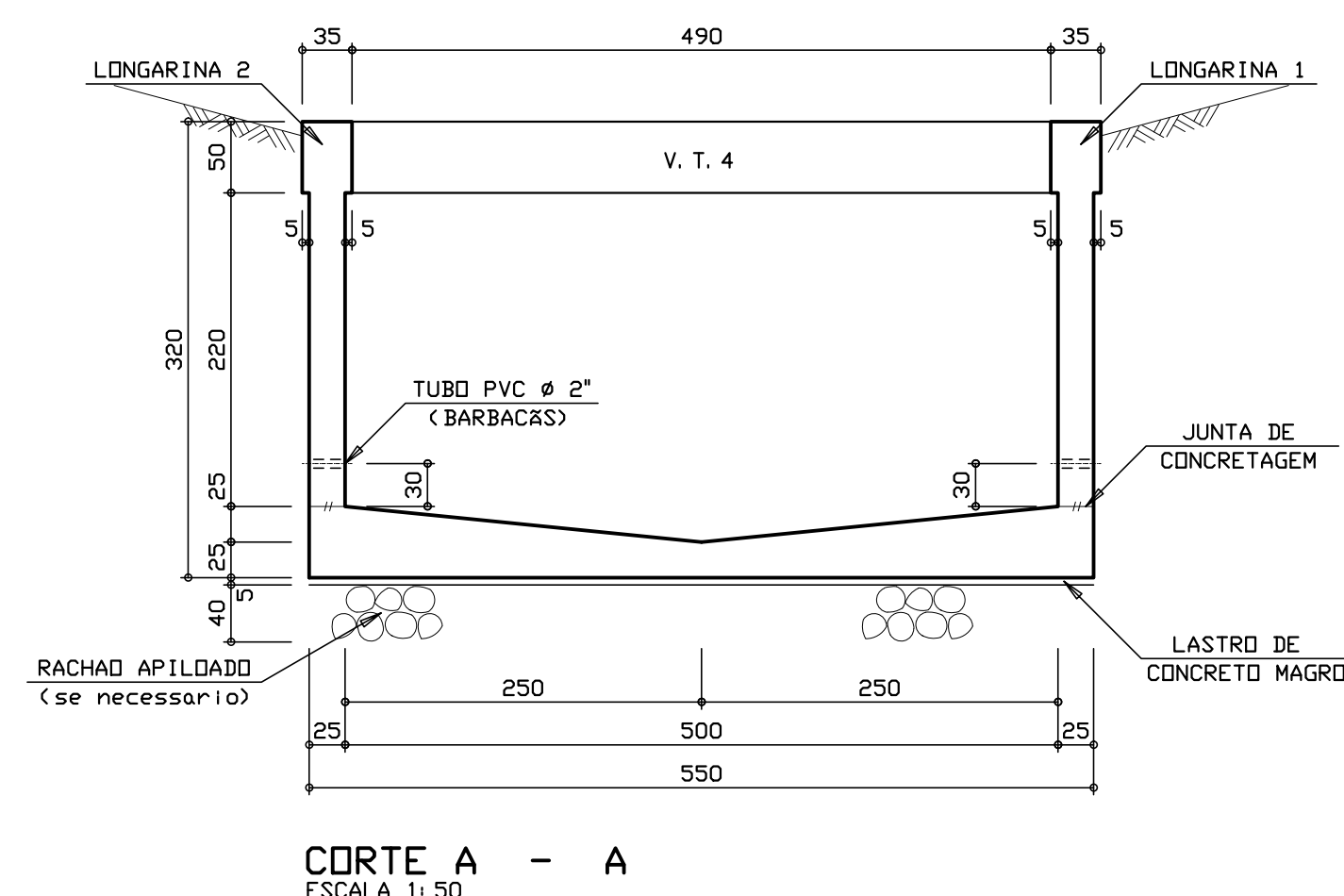
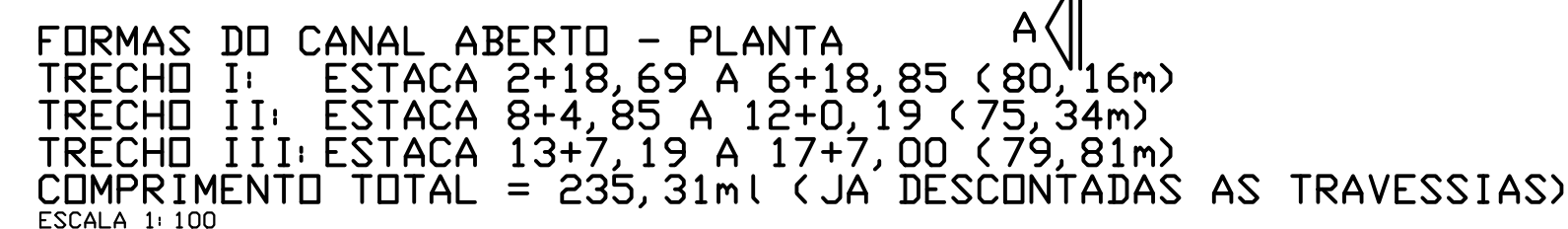
- 1 - REMOÇÃO DE TODO O SOLO ORGÂNICO.
- 2 - SOB CADA UNIDADE, REMOVER TODO O SOLO LOCAL ATÉ A COTA DE APOIO INDICADA NOS DESENHOS DO PROJETO DE TERRAPLENAGEM.
- 3 - CONFIRMAR A CAPACIDADE DE SUPORTE DO SOLO, NA COTA INDICADA EM PROJETO, POR MEIO DE ENSAIOS DE COMPACTAÇÃO E LAUDO DE ENGENHEIRO GEOTÉCNICO ESPECIALIZADO.
- 4 - SE NECESSÁRIO, EXECUTAR SONDADENS E/OU ENSAIOS GEOTÉCNICOS ESPECÍFICOS SOB CADA UNIDADE PROJETADA, ANTES DE INICIAR A COMPACTAÇÃO.
- 5 - PROSSEGUIR COM A COMPACTAÇÃO ATÉ A COTA DE APOIO DA ESTRUTURA, CONFIRMANDO A MESMA COM OS DESENHOS DO PROJETO.
- 6 - CONFIRMAR A ESPESURA DA CAMADA DE RACHÃO EM FUNÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CAMPO.

NOTAS:

- 1 - AS COTAS DO GREIDE DEVERÃO SER ADAPTADAS AO SISTEMA VIÁRIO EXISTENTE CONFORME NORMAS DA PREFEITURA
- 2 - A GALERIA DEVE SER DIMENSIONADA PARA O CARREGAMENTO A SER DEFINIDO PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE SOROCABA E EM FUNÇÃO DO VÃO
- 3 - COTAS EM METRO, DIMENSÕES EM METRO



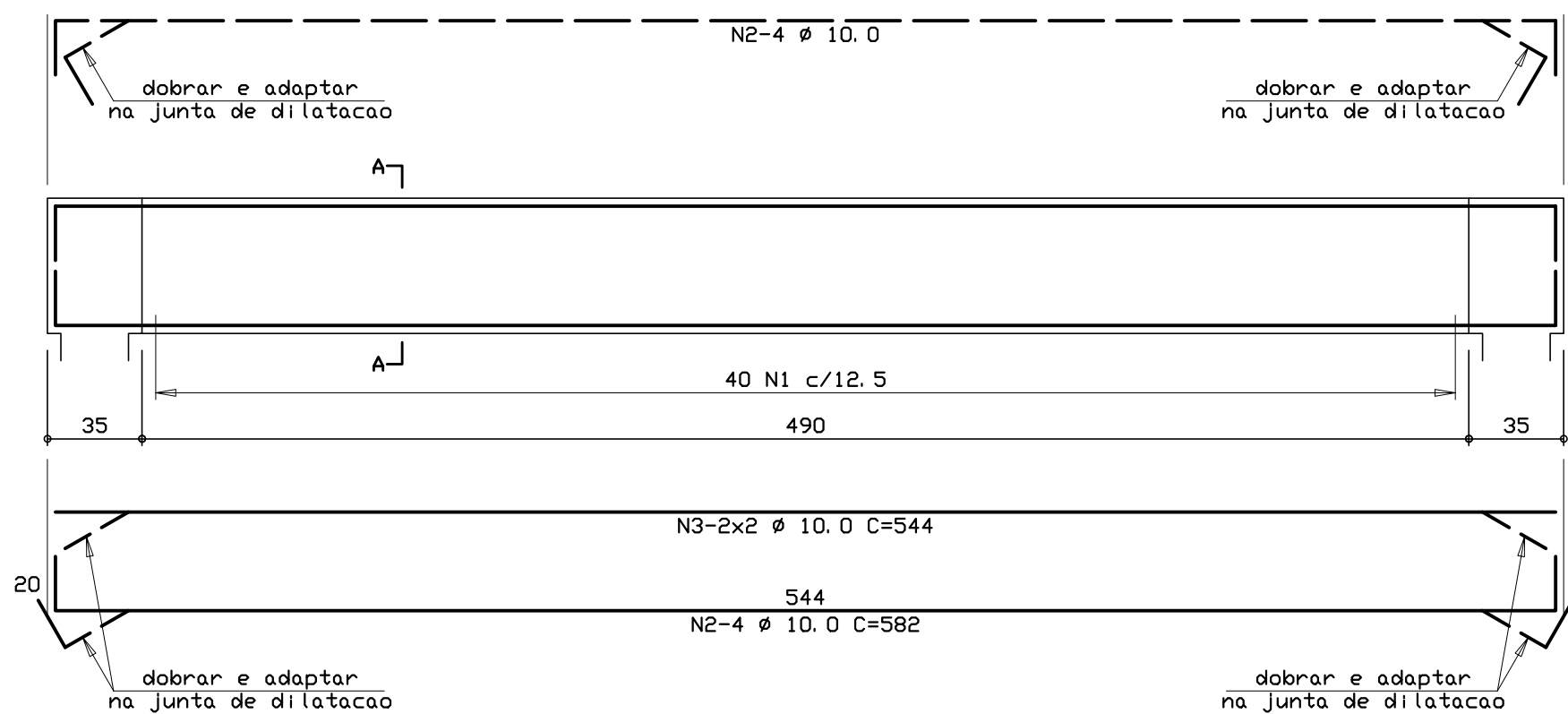
| Nº | DATA | REVISÃO | EXECUTADO POR | APROVADO POR | SAAE | | DESENHOS DE REFERÊNCIA | NÚMERO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: | PROESPLAN Engenharia | Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sorocaba PROJETO EXECUTIVO DE CANALIZAÇÃO DO CORREGO PIRATININGA CANALIZAÇÃO DO TRECHO ENTRE AVENIDA SÃO PAULO E RUA JOSÉ BALERA DETALHE DE TRANSIÇÃO PARA ENTRADA DE CANALIZAÇÃO | saee SOROCABA | N.º CONTRATADA 447-HID-CAN-005 ESCALA INDICADA |
|----|------|---------|---------------|--------------|--------|------|------------------------|--------|-------|------------------------|----------------|-------------------------|--|------------------|---|
| | | | | | ACEITO | DATA | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 01/01 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |



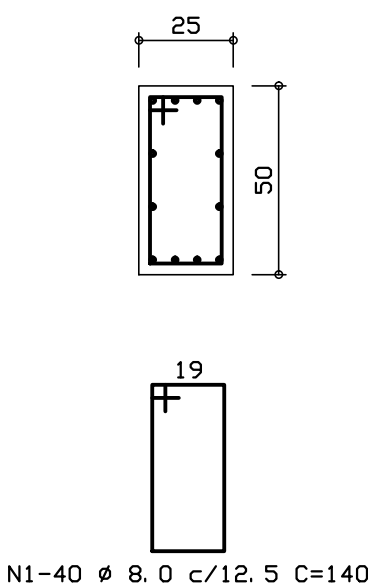
- ## NOTAS:
- 1- CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} = 25\text{MPa}$.
 - 2- CONCRETO MAGRO $f_{ck} = 9\text{MPa}$.
 - 3- COBRIMENTO DA ARMADURA = 3cm.
 - 4- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS.
 - 5- PARA PROJETO DE DRENAGEM E PROTEÇÃO AOS BARBACANS, CONSULTAR PROJETO GEOMÉTRICO.
 - 6- TENSÃO ADMISSÍVEL NO TERRENO DE FUNDACÃO $\sigma_s = 0,1\text{MPa}$.
 - 7- CASO O TERRENO DE FUNDACÃO NÃO ATINJA A σ_s NECESSÁRIA, DEVERÁ SER REALIZADA A RECUPERAÇÃO DO TERRENO COM A ADIÇÃO DE UMA CAMADA DE RACHAD APILADO, CONFORME CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO.

[illegible]

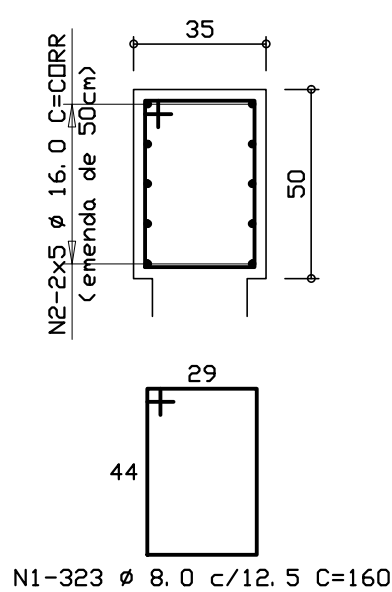
ESCALA 1: 25



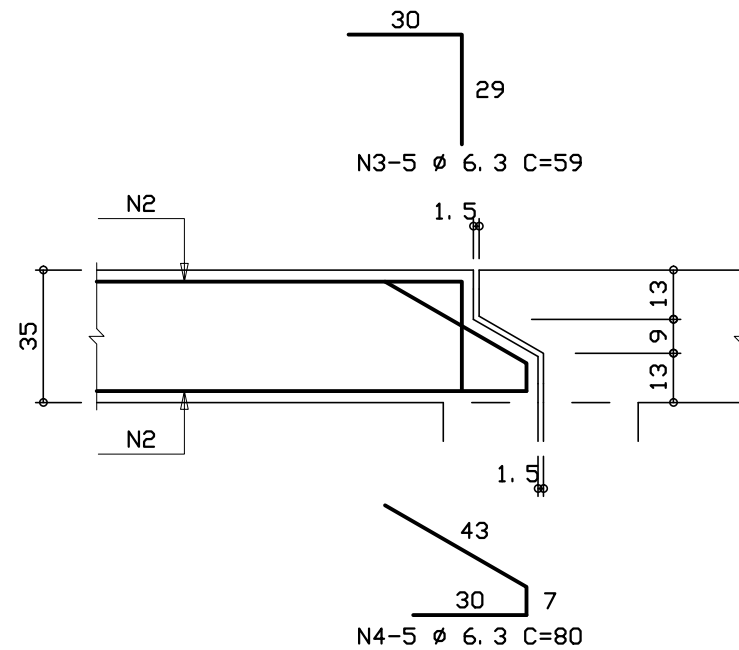
ESCALA 1: 25



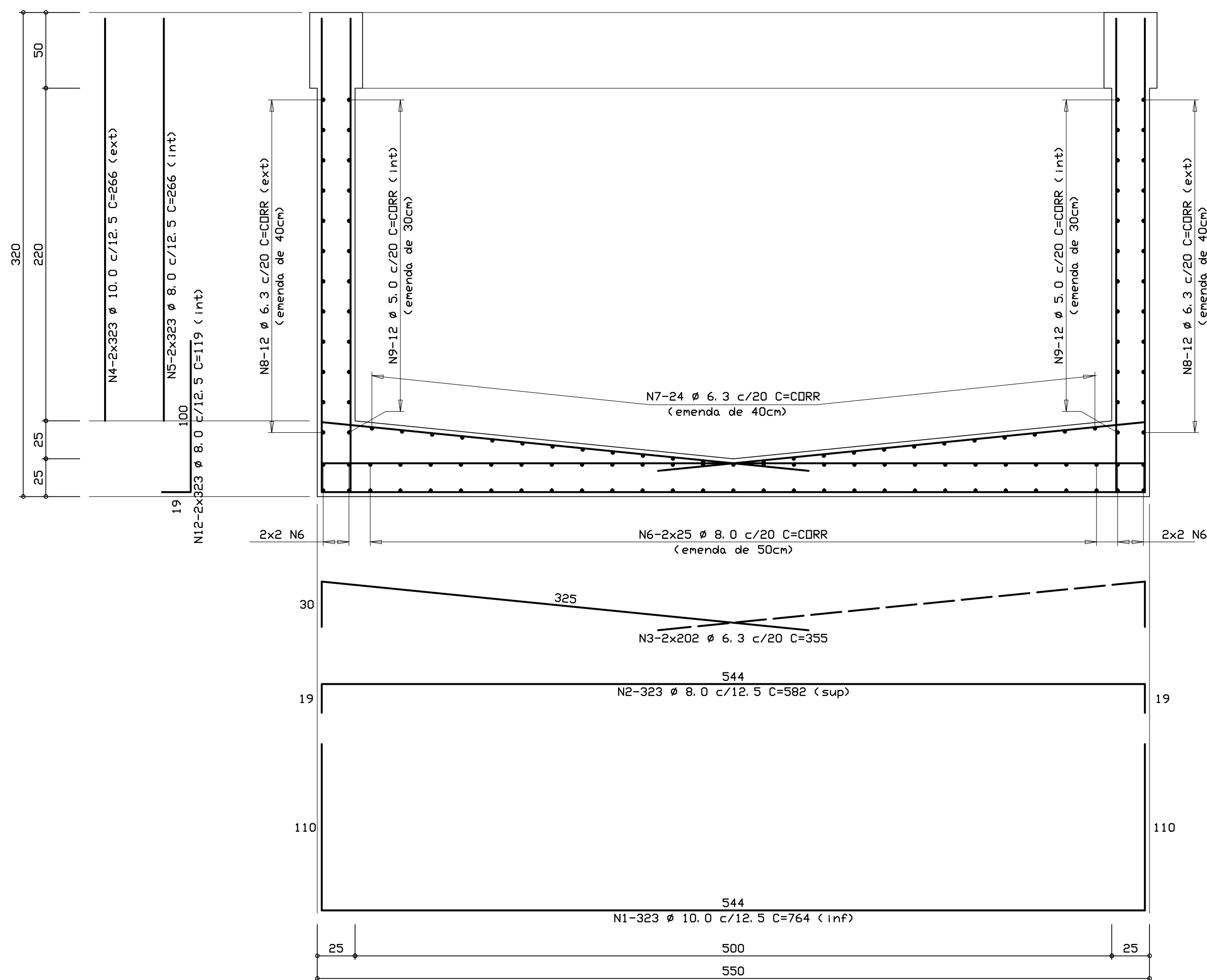
ESCALA 1: 25



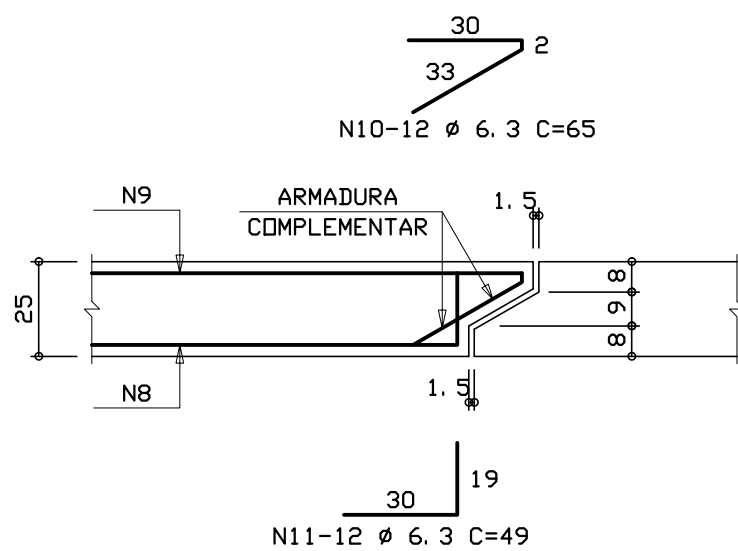
ESCALA 1: 20



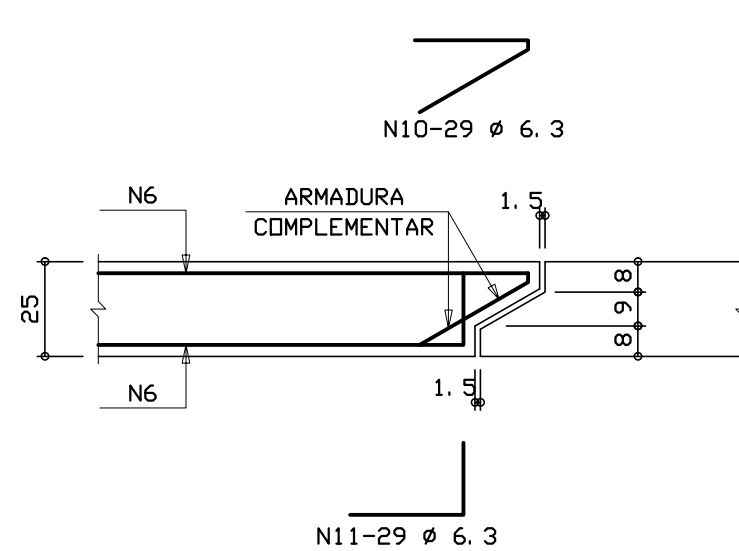
ESCALA 1: 25



ESCALA 1: 20



ESCALA 1: 20



| RELACAO DO ACD (P/ 1 MODULO DE Q. 25m) | | | | | | |
|---|-----|----|-------|-----|--------------|------------------|
| ELEM | ACD | N | DIAM. | Q. | UNIT (cm) | C. TOTAL (cm) |
| CANAL | 50A | 1 | 10.0 | 323 | 754 | 246772 |
| | 50A | 2 | 8.0 | 323 | 582 | 187996 |
| | 50A | 3 | 6.3 | 404 | 355 | 143420 |
| | 50A | 5 | 16.0 | 646 | 244 | 171836 |
| | 50A | 8 | 6.0 | 646 | 86 | 171836 |
| | 50A | 6 | 8.0 | 58 | corr | 241802 |
| | 50A | 9 | 2.4 | 24 | corr | 99336 |
| | 50A | 8 | 8.0 | 24 | corr | 99336 |
| | 60 | 9 | 5.0 | 24 | corr | 98616 |
| | 50A | 10 | 6.0 | 106 | 49 | 1090 |
| | 50A | 11 | 6.3 | 106 | 49 | 5194 |
| | 50A | 12 | 8.0 | 646 | 119 | 76874 |
| VT1 11x | 50A | 2 | 10.0 | 446 | 244 | 171606 |
| | 50A | 2 | 10.0 | 88 | 582 | 51216 |
| LONG 2x | 50A | 3 | 10.0 | 44 | 544 | 23936 |
| | 50A | 2 | 16.0 | 646 | 160 | 10360 |
| | 50A | 3 | 6.3 | 20 | 59 | 83380 |
| | 50A | 4 | 6.3 | 20 | 80 | 1180 |

| RESUMO DO ACD | | | |
|---------------------------|----------|-----------------|---------------|
| (P/ 1 MODULO DE 40. 25ml) | | | |
| ACD | DIAM. | C. TOTAL (n) | PESO (kgf) |
| CA60 | 5. 0 | 986. 2 | 158 |
| CA50A | 6. 3 | 3569. 6 | 893 |
| CA50A | 8. 0 | 8434. 6 | 3374 |
| CA50A | 10. 0 | 4937. 6 | 3111 |
| CA50A | 16. 0 | 833. 8 | 1335 |
| PESO TOTAL | | | |
| CA60 | 158 kgf | | |
| CA50A | 8713 kgf | | |

| RESUMO DO ACO (P/ 235, 31m) | | | |
|--------------------------------|-------|-----------------|---------------|
| ACO | DIAM. | C. TOTAL (m) | PESO (kgP) |
| CA60 | 5.0 | 5765,3 | 923 |
| CA50A | 6.3 | 20868,4 | 5218 |
| CA50A | 8.0 | 49310,3 | 19725 |
| CA30A | 10.0 | 28866,3 | 18186 |
| CA50A | 16.0 | 4874,6 | 7800 |
| PESO TOTAL | | | |
| CA60 | 923 | kgf | |
| CA50A | 50929 | kgf | |

| | | REVISÃO | EXECUTADO POR | APROVADO POR | SAAE | | DESENHOS DE REFERÊNCIA | NÚMERO | NOTAS | SAAE VISTO E ACEITO | EXECUTADO POR: <div>PROESPLAN Engenharia</div> | Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sorocaba PROJETO EXECUTIVO DE CANALIZAÇÃO DO CORRÊGO PIRATININGA CANALIZAÇÃO DO TRECHO ENTRE AVENIDA SÃO PAULO E RUA JOSÉ BALERA CANAL RETANGULAR ABERTO ARMAÇÃO | <div><div>saae</div><div>SOROCABA</div></div> | N.º | |
|----|------|---------|---------------|--------------|--------|------|------------------------|--------|-------|--|---|---|---|------|------------------------|
| Nº | DATA | | | | ACEITO | DATA | | | | | | | | REV. | FL. |
| | | | | | | | | | | ESTA ACEITAÇÃO NÃO ISENTA A CONTRATADA DAS RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES ESTABELECIDAS NO CONTRATO | | | | | 02/02 |
| | | | | | | | | | | ANALISADO: | / / | | | | N.º CONTRATADA |
| | | | | | | | | | | ACEITO: | / / | | | | 447-EST-CAN-002 |
| | | | | | | | | | | VISTO: | / / | | | | ESCALA |
| | | | | | | | | | | ASS: | | 06/2022 | ÁREA PROJ.: MUNICÍPIO DE SOROCABA | | INDICADA |
| | | | | | | | | | | CREA: 0600490805 | 06/2022 | SUB-ÁREA PROJ.: SISTEMA DE DRENAGEM | | | |

Technical drawing of a reinforced concrete slab (Laje) showing plan and section views.

Plan View (Top):

- Overall dimensions: 5,00 (width) and 2,20 (depth).
- Reinforcement bars: As1, As2, As3, As4, As5, As6, As7, As8, As9, As10, As11.
- Labels: BARBACÃ (curved reinforcement), VER DETALHE A (detail reference).

Section View (Bottom):

- Shows the profile of the slab and reinforcement bars.
- Labels: BARBACÃ, VER DETALHE A.

Detail View (Bottom Right):

- Shows a cross-section of a reinforcement bar connection.
- Labels: AREIA (sand), BOLSA (bag), TUBO DE PVC 40 (PVC 40 pipe), ENXERTO (splice).

| ARMACAD | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------|------------------|
| As1 | As2 | As3 | As4 | As5 | As6 | As7 | As8 | As9 | As10 | As11 |
| #16. 0c/12. 5 C=525 b=309 c=216 | #16. 0c/12. 5 C=525 b=309 c=216 | #12. 5c/12. 5 C=602 a=24 b=354 | #16. 0c/12. 5 C=602 a=24 b=354 | #8. 0c/10 C=427 a=24 c=319 | #8. 0c/12. 5 C=CORR | #5. 0c/20 C=CORR | #8. 0c/20 C=CORR | #8. 0c/15 C=CORR | #6. 3c/20 C=360 b=330 | #6. 3c/20 C=CORR |

Diagrama de instalação do sistema de drenagem. O diagrama mostra uma seção transversal de uma estrutura com uma camada de areia no topo, seguida por uma camada de geotêxtil (MANTA GEDTEXTIL RT-21). Um tubo de PVC de 50mm de diâmetro é instalado através do geotêxtil, fixado por uma bolsa e uma fixação. A base da estrutura é composta por pedras.

TALUDE /GRAMADO

ALVENARIA ESTRUTURAL COM BLOCO DE CONCRETO DE 19x19x39 cm COM FERRAGEM E GRAUTE

0,40

SEÇÃO LONGITUDINAL

ESCALA 1:20

TALUDE GRAMADO

2
1

ALVENARIA ESTRUTURAL COM BLOCO DE CONCRETO DE 19x19x39 cm CDM FERRAGEM E GRAUTE

VARIÁVEL
(MÍNIMO 0,20 m)

SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA 1:20

SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA 1:20

[illegible]