



MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

MEMORIAL DESCRITIVO
REFORMA, MANUTENÇÃO E MELHORIAS NA REDE DE DRENAGEM DO
MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO

1. ESPECIFICAÇÕES INICIAIS

Este Memorial Descritivo tem como objetivo estabelecer as diretrizes básicas para a execução de reforma, manutenção e melhorias no sistema de drenagem no município de Santo Augusto/RS.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente as Normas Brasileiras.

Durante a obra deverá ser feita periódica remoção de todo entulho e detrito que venham a se acumular no local. Competirá à Contratada fornecer todo o ferramental, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida na especificação e opção pelo uso de algum material equivalente, deverá se consultar a Contratante por meio do Fiscal, para maiores esclarecimentos e possível autorização de troca, após avaliação técnica da Contratante, a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade.

Será de responsabilidade da empresa contratada, reforçar, adequar ou substituir seus recursos de equipamentos, máquinas, ferramentas, veículos, equipamentos de proteção individual e coletivos, instalações ou pessoal, caso seja constatada a inadequação para a realização dos serviços.

O fornecimento, montagem e instalação dos equipamentos devem seguir as recomendações das normas técnicas brasileiras da ABNT vigentes. Em caso de alguma divergência entre as especificações deste memorial e as normas técnicas, prevalecerão aquelas contidas nas NBR's.

É responsabilidade e dever da empresa manter o acesso dos moradores às suas residências.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Inicialmente o município irá identificar as bocas de lobos que passarão por manutenção/melhorias. Antes de iniciar os serviços (ou logo após a remoção da tampa existentes em



alguns casos) o município junto a empresa realizarão vistoria para definir quais serviços previstos em planilha que serão necessários para adequação da caixa coletora.

Antes do início da obra a área deverá ser sinalizada orientando pedestres e motoristas a respeito das obras junto ao logradouro.

3. LOTE 1 - REFORMA E ADEQUAÇÕES DAS CAIXAS COLETORAS

As caixas coletoras identificadas pelo município passarão por reforma a partir da execução de melhorias em sua estrutura, execução de lastro em concreto, reparos na alvenaria, execução de bases em concreto para apoio de novas grelhas metálicas ou tampas de concreto.

As grelhas e tampas existentes serão removidas e as caixas coletoras existentes passarão por limpeza e inspeção visando identificar danos estruturais e a necessidade de reforma com alvenaria de tijolo maciço, ou reforço em concreto. Após, estando a caixa em boas condições estruturais, será executado contrapiso/lastro em concreto com 5cm de espessura na sua base. Na face superior será executada base de apoio em concreto armado, com aço CA-50 4xØ8,0mm e estribo de Ø4,2mm cada 15cm, de acordo com o projeto. A viga possuirá dimensões de 10 a 15cm, de acordo com a cota de nível do pavimento, e servirá de apoio para novas grelhas ou tampas em concreto armado conforme cada caso.

A critério do município, as tampas metálicas em grelhas poderão ser construídas em dois tipos: com barras chatas 1 1/2" x 1/4" espaçadas em 5cm, ou em barras de aço CA-50 Ø12,5mm espaçadas em 10cm nos dois sentidos, ambas fixadas em cantoneira de aço de abas iguais 1 1/2" x 1/4" que farão o requadro da caixa. Abaixo da grelha como reforço central será instalado perfil metálico U duplo soldado de dimensões 100x40x2,65mm. A base do perfil soldado se apoiará na caixa coletora na sua maior largura (20cm) e a grelha se apoiará no perfil soldado e no entorno de concreto (10cm).

As grelhas deverão ser posicionadas de modo que as barras chatas, ou os vergalhões da camada superior, dependendo o tipo de grelha, ficam na posição perpendicular em relação ao sentido do meio-fio e fluxo do trânsito.

As tampas em concreto armado deverão possuir espessura de 12cm e serão armadas com barras de 10mm espaçadas a cada 15cm, nos dois sentidos. O concreto utilizado dever ser de no mínimo 20Mpa.

Nos locais onde a abertura frontal da boca de lobo possuir grandes dimensões serão executadas grades de proteção frontal utilizando barras de aço CA-50 - Ø10,0mm, espaçadas a cada 20cm no máximo, estas barras deverão ser chumbadas em concreto na base e tampa da boca de lobo, de acordo com o projeto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO

SECRETARIA MUNICIPAL DE SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO

Rua Coronel Júlio Pereira dos Santos, 465 – CEP 98590-000

Fone/Fax (55) 3781-4497/5236 - E-mail: projetos.santoaugusto@gmail.com.

A instalação da grelha e tampas em concreto não deverá possuir saliências em relação ao pavimento para isso a altura da base em concreto da caixa será determinada com relação à altura final.

Após execução das tampas e grelhas as bordas das caixas/pavimento serão regularizadas com concreto 20Mpa mantendo o nivelamento da pista e do passeio público.

4. LOTE 2 - REDE DE DRENAGEM E OBRAS COMPLEMENTARES

Nos locais onde a rede de drenagem está obstruída sem a possibilidade de limpeza ou então danificada, será realizada a substituição da rede utilizando tubulações novas. O fornecimento dos tubos de 400mm ou 600mm será realizado pelo município, cabendo a contratada apenas o serviço de escavação, preparo de fundo, assentamento de tubos e reaterro.

A rede de drenagem deverá ser demarcada de acordo com o projeto construtivo. O trecho deverá ser bloqueado permitindo-se somente o acesso de moradores.

Conforme alinhamento definido em projeto o trecho deverá ter seu alinhamento demarcado em campo para correta locação das caixas e tubulação de drenagem.

Será de responsabilidade da empresa executora a sinalização do local e proteção para prevenção de acidentes.

As escavações devem ser realizadas com total segurança aos operários e edificações próximas. A qualquer sinal de movimentação do solo a obra deverá ser interrompida para verificação das condições de segurança.

A largura deverá ser de pelo menos 1,20m e a profundidade de escavação deverá seguir a inclinação de 2%, devendo ser permanentemente verificadas as cotas de fundo com a utilização de aparelhos topográficos adequados, mantendo o fundo da vala alinhado. A utilização de linha de nível de montante à jusante é obrigatória.

O material removido deverá ser reaproveitado para reaterro das valas após assentamento da tubulação.

Os materiais retirados da escavação devem ser depositados de maneira que não representem perigo para o desmoronamento da vala. Em locais com pavimento já existente, o material da escavação deverá ser armazenado em caçambas ou outra solução de modo que não fiquem espalhados sobre a pista evitando o acúmulo de argila sobre a mesma.

O acesso de veículos às residências deverá ser mantido, desta forma deverá se evitar a escavação de trechos longos, sendo escavado somente o que será possível reaterro no mesmo dia.

Previamente ao assentamento dos tubos o fundo da vala deverá ser apoiado e regularizado mantendo-se a inclinação constante mínima de 2%.



O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante (de baixo para cima), ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre a ponta fêmea, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

Os tubos deverão ser descidos na vala por processo mecânico (utilizando-se maquinário hidráulico), sendo perfeitamente alinhados e nivelados. Antes da execução de qualquer junta, será verificado se as pontas estão bem alinhadas e conectadas.

Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa, no traço 1:3, de cimento, areia média na parte externa de todo o perímetro do tubo. A parte interna não deverá apresentar saliências que prejudiquem o escoamento da água.

Não serão assentados tubos trincados ou danificados durante a descida na vala, ou os que apresentem defeito construtivo aparente.

O preenchimento das valas, no local compreendido entre o fundo da vala e 0,30 m acima da geratriz superior do tubo, deverá merecer cuidado especial, compactando-se manualmente as camadas de no máximo 0,15 m, com soquete apropriado. O reaterro da região 0,30m acima da geratriz superior do tubo será executado em camadas de no máximo 0,50m. Os últimos 60cm serão compactados em camadas de no máximo 0,20m com sapo mecânico. As valas serão preenchidas com material proveniente da própria escavação, desde que o mesmo seja de boa qualidade, isento de material orgânico, de impurezas e de umidade excessiva. A utilização ou não deste material deverá ser determinada pelo fiscal.

Meios-fios e sarjetas

Nos locais onde for verificada a necessidade deverão ser executados os serviços de meios-fios e sarjetas. Seguindo o alinhamento previsto com a conferência de níveis, serão assentadas as peças de meio-fio pré-fabricado com dimensões 70 a 100 x 15 x 12 a 13 x 30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura). A altura de alinhamento dos meios-fios deverá ser entre 12 a 15cm acima do pavimento. Após o assentamento, as peças deverão ser rejuntadas com argamassa 1:3 (cimento e areia). Os meios-fios dos locais de acesso de veículos deverão ser rebaixados para que a rampa de acesso de veículos fique localizada dentro dos primeiros 70~80cm da faixa do passeio (faixa de serviço). Após assentamento dos meios-fios, deverá ser executado o reaterro e escoramento da face externa. Após a execução da rede de drenagem e reaterro, e previamente ao início dos serviços de pavimentação, será executada sarjeta em concreto moldado in loco fabricado com concreto usinado C20 com 30cm de largura e espessura média de 10cm. Nos trechos de pista que possuem afundamentos a espessura da sarjeta deverá ser tal que o pavimento acabado encaixe na sua borda.

Pavimentação Poliédrica

A empresa realizará o espalhamento e execução do colchão de argila. Após a marcação seguem-se o assentamento das pedras que é feito com o auxílio de martelos e de forma que as pedras



fiquem com a superfície plana voltada para cima. Deve-se buscar um entrelaçamento das pedras de uma mesma "fiada" de modo que as juntas não coincidam e garantam um bom travamento. Não podem ser colocadas pedras sem um bom contato com o solo e o travamento deve ser buscado com o uso de lascas de pedra.

Durante a execução não será permitido acúmulo de material terroso sobre as pedras, devendo ocorrer limpeza periódica do calçamento e evitado ao máximo o depósito de argila sobre o calçamento.

Após o assentamento das pedras será realizada a acomodação do pavimento com a passagem do rolo compactador sem vibração. Apenas uma passagem sobre o calçamento é suficiente.

Nesta etapa o trânsito deverá ser desviado, evitando-se a passagem de veículos sobre o calçamento inacabado. A passagem de veículos causará desníveis na pista que não serão corrigidos com a compactação final. O conserto deverá ser realizado a partir da remoção das pedras assentadas, regularização do colchão de argila e reassentamento das pedras.

Será de responsabilidade da empresa, portanto a execução de trechos curtos, de maneira que possam ser entregues ao trânsito evitando esses transtornos.

Rejuntamento

Concluída a acomodação do pavimento, o mesmo receberá camada de pó de pedra que será espalhada manualmente, a espessura deverá possuir cerca de 3,0 cm de espessura, que com o auxílio de rodos e vassouras será espalhado e deverá penetrar nos vazios das pedras.

Compactação

Concluído o rejunte o pavimento será compactado com rolo liso vibratório iniciando-se pelas bordas em direção ao centro com cobertura lateral de 1/3 do rolo.

A empresa deverá remover e reparar irregularidades constatadas durante o processo de compactação.

O rolo compactador deverá dar tantas passadas quanto forem necessárias para uma perfeita compactação e obtenção de uma superfície plana.

Após a primeira compactação realizar varredura do pó de pedra visando remover os excessos até pontos que necessitem maior quantidade de material e executar a segunda compactação.

Após 24 horas de estar concluída a compactação a rua poderá ser liberada para o tráfego, e quaisquer irregularidades que forem constatadas após 72 horas da liberação do tráfego deverão receber reparos.

A superfície deve ser construída em nível com o pavimento, sem saliências.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE SUPERVISÃO E PLANEJAMENTO
Rua Coronel Júlio Pereira dos Santos, 465 – CEP 98590-000

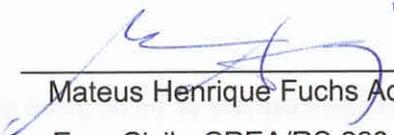
Fone/Fax (55) 3781-4497/5236 - E-mail: projetos.santoaugusto@gmail.com.

5. SERVIÇOS FINAIS

Após a conclusão da obra, todas as imediações envolvidas na execução devem ser entregues limpas e sem nenhum resíduo gerado e todo o serviço executado deve ser entregue pronto para o uso. O recebimento de qualquer serviço somente se efetivará após inspeção e aprovação do fiscal.

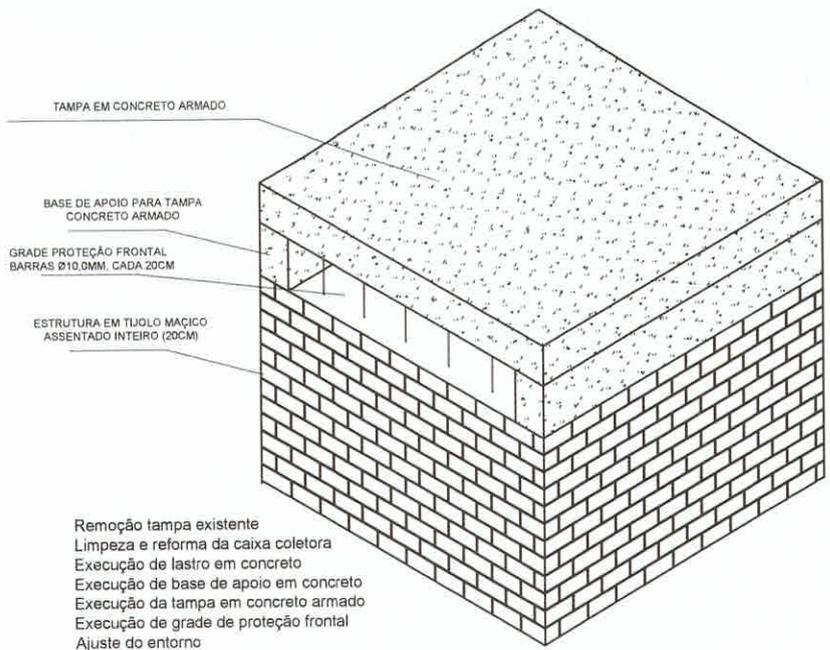
Se, em qualquer fase da obra, a fiscalização tomar conhecimento de serviços mal executados no tocante a níveis, prumos, esquadros, alinhamento, ou material com qualidade inferior ao definido em projeto, fica reservado a ela o direito de determinar sua demolição, cabendo a empreiteira o ônus em refazer tais serviços, incluindo o pagamento dos materiais que por ventura forem danificados.

Santo Augusto, 24 de maio de 2024



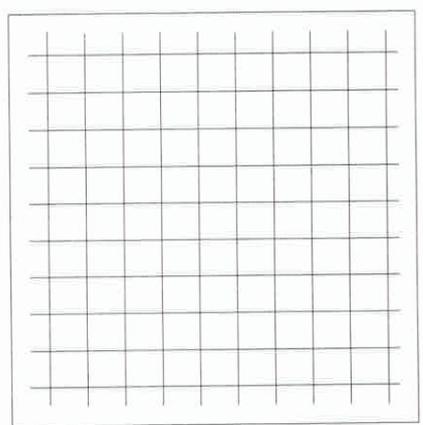
Mateus Henrique Fuchs Aduati
Eng. Civil - CREA/RS 220.167

Lilian Fontoura Depiere
Prefeita Municipal



- Remoção tampa existente
- Limpeza e reforma da caixa coletora
- Execução de lastro em concreto
- Execução de base de apoio em concreto
- Execução da tampa em concreto armado
- Execução de grade de proteção frontal
- Ajuste do entorno

Caixa coletora com tampa em concreto
Esc: Sem escala



Ø10,0mm c/15

Ø10,0mm c/15

12,0 CM



Tampa concreto
Esc: Sem escala

**MUNICÍPIO DE
SANTO AUGUSTO/RS**

REFORMA CAIXAS COLETORAS

DETALHAMENTO TAMPA
CONCRETO ARMADO

ESCALA:
Indicada

DATA:
MAIO/2024

PRANCHA:
01/03

PREFEITA MUNICIPAL: _____

RESP. TÉCNICO:
PROJETO

Matheus Henrique Fuchs Aluati
Engenheiro civil
CREA RS 220167

2 PERFIL "U" DE AÇO CHAPA DOBRADA SOLDADOS, 100X40X2,65mm

ESTRUTURA DE ENTORNO TAMPA CONCRETO ARMADO

ESTRUTURA EM TIJOLO MACIÇO ASSENTADO INTEIRO (20CM)

VARIA

VARIA

VARIA

Remoção tampa existente
Limpeza e reforma da caixa coletora
Execução de lastro em concreto
Execução de base de apoio em concreto
Execução da grelha metálica
Ajuste do entorno

Caixa coletora para grelha
Esc: Sem escala

CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS 1 1/2" X 1/4" (L X E)
ESQUADRO DA GRELHA

BARRA CHATA 1 1/2" X 1/4" (L X E)
ESPACAMENTO 5CM

2 PERFIL "U" DE AÇO CHAPA DOBRADA SOLDADOS, 100X40X2,65mm

Tampa Metálica - Barra chata
Esc: Sem escala

MUNICÍPIO DE
SANTO AUGUSTO/RS

REFORMA CAIXAS COLETORAS

DETALHAMENTO TAMPA
GRELHA BARRA CHATA

ESCALA:
Indicada

DATA:

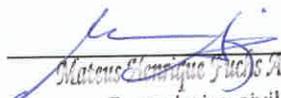
MAIO/2024

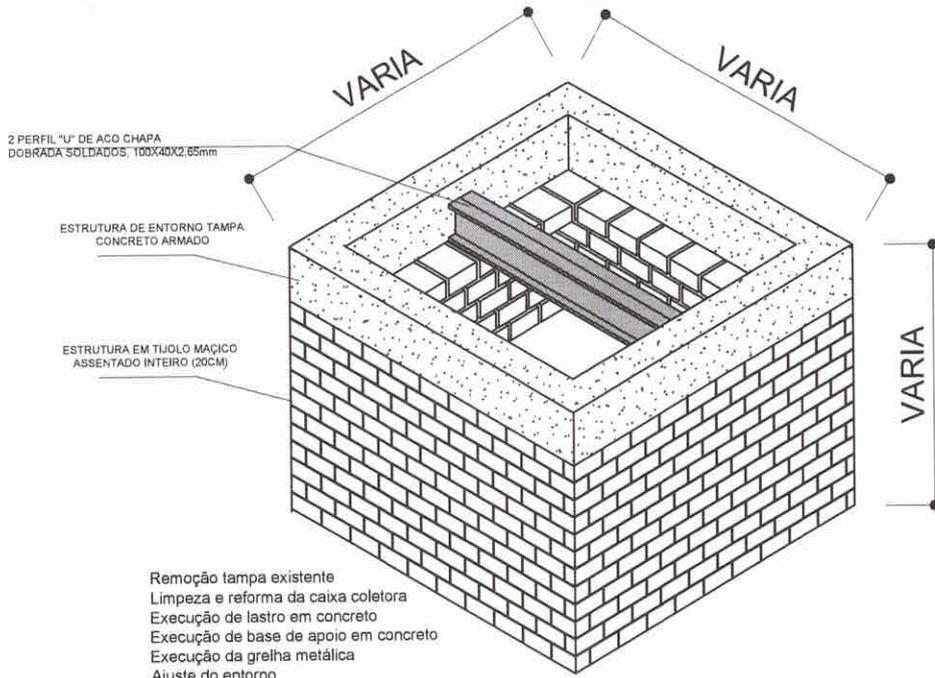
PRANCHA:

02/03

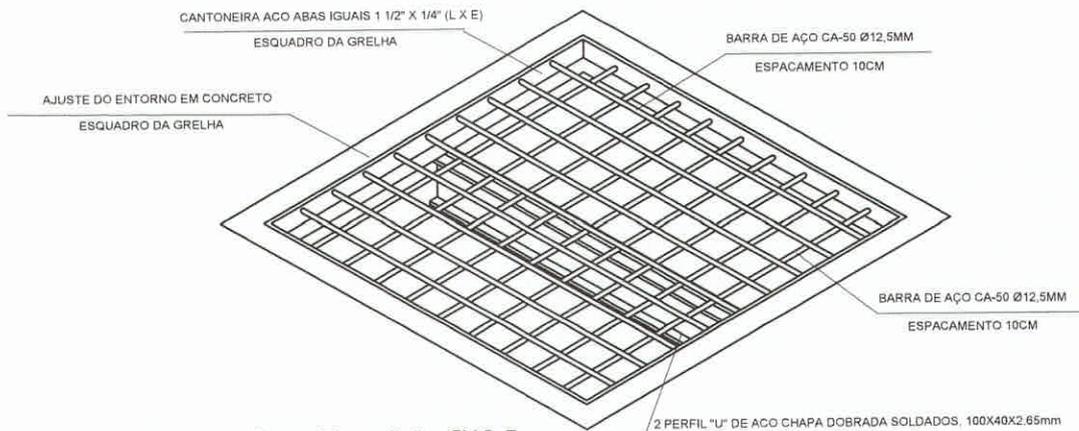
PREFEITA MUNICIPAL: _____

RESP. TÉCNICO:
PROJETO


Engenheiro civil
CREA RS 220167



Caixa coletora para grelha
 Esc: Sem escala



Tampa Metálica - Vergalhão Ø12,5mm
 Esc: Sem escala

**MUNICÍPIO DE
 SANTO AUGUSTO/RS**

REFORMA CAIXAS COLETORAS

DETALHAMENTO TAMPA
 GRELHA VERGALHÃO

ESCALA:
 Indicada

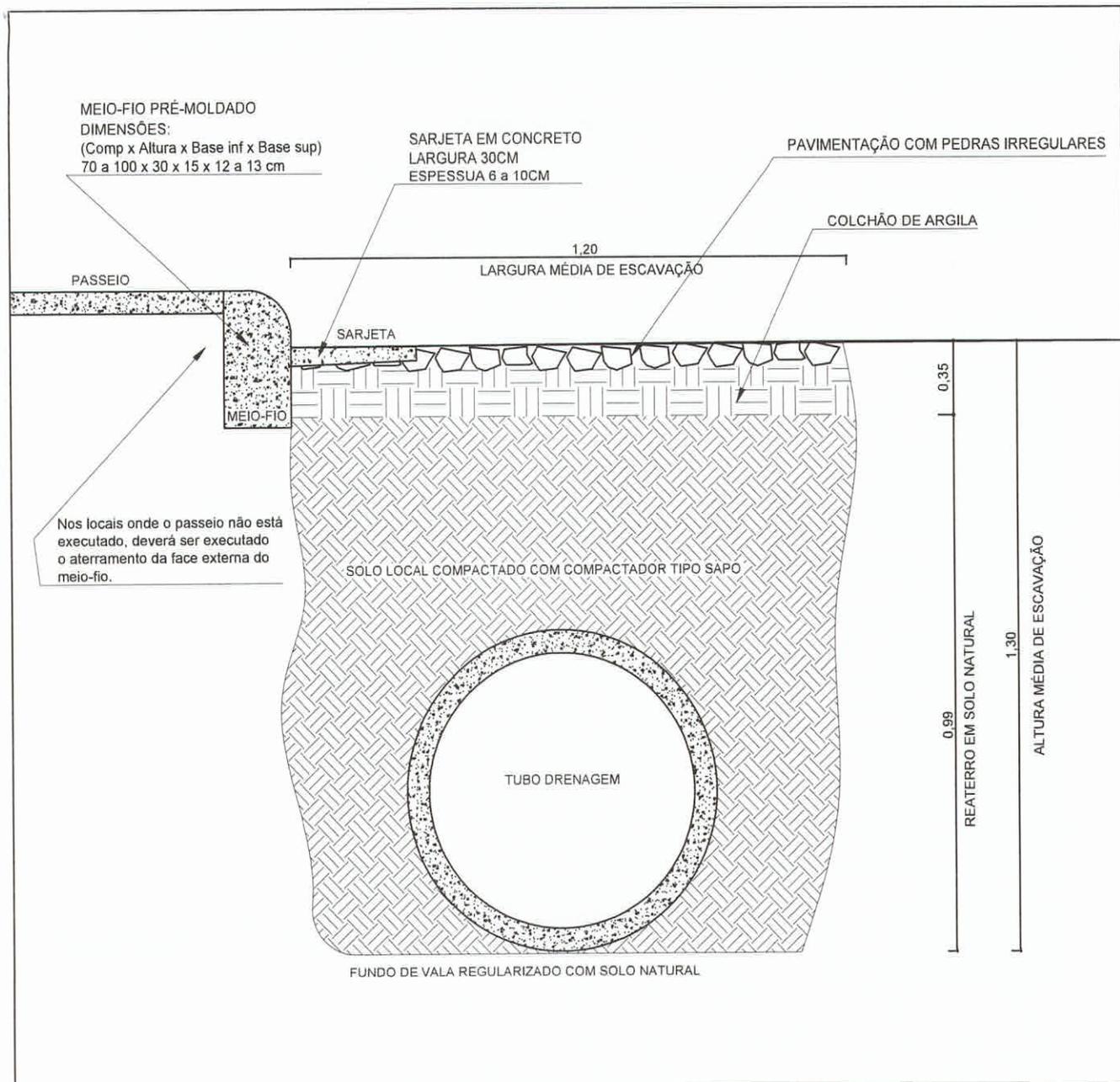
DATA:
 MAIO/2024

PRANCHA:
 03/03

PREFEITA MUNICIPAL: _____

RESP. TÉCNICO:
 PROJETO

Matheus Henrique Fuchs Anuati
 Engenheiro civil
 CREA RS 220167



DETALHE TUBULAÇÃO, MEIO-FIO, SARJETA E PAV.
ESC: S/ ESC

**MUNICÍPIO DE
SANTO AUGUSTO/RS**

REDE DE DRENAGEM E
OBRAS COMPLEMENTARES

DETALHAMENTO:
Tubulação, Meio-fio,
Sarjeta e Pavimentação

ESCALA:
Indicada

DATA:
MAIO/2024

PRANCHA:
01/01

PREFEITA MUNICIPAL: _____

RESP. TÉCNICO:
PROJETO

Matheus Henrique Fuchs Assunção
Engenheiro civil
CREA RS 220167