



Anexo I

MEMORIAL DESCRITIVO Nº 01

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

AV. MEDIANEIRA

(TRECHO ENTRE AS RUAS SANTA CLARA E B)

TRÊS DE MAIO – RS

Doe órgãos, doe sangue: salve vidas.



SOLICITAÇÃO: Memorial Descritivo
TIPO DE OBRA: Pavimentação Poliédrica
LOCAL: Av. Medianeira
TRECHO: Entre Rua Santa Clara e Rua B.
ÁREA: 6.260,00 m²

MEMORIAL DESCRITIVO

INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os serviços, materiais e especificações técnicas a serem utilizados na execução de pavimentação poliédrica com pedras irregulares de basalto, meio-fio de concreto e demais etapas dos trabalhos a serem realizados, na pavimentação do tipo calçamento, conforme o projeto gráfico em anexo.

O calçamento será pavimento flexível de pedras irregulares de basalto, cravadas de topo por percussão, justapostas, assentadas sobre subleito preparado com rejuntamento de agregado e argila e deverá ser executado de forma que se obtenha seção transversal convexa (abaulada) para que as águas pluviais se desloquem com facilidade e rapidez, sempre observando uma declividade mínima de 3% em relação ao eixo da pista.

GENERALIDADES

Quaisquer dúvidas, conflitos e incongruências entre as plantas, documentos e especificações deverão ser prontamente informados a Prefeitura Municipal, em tempo hábil legal, a qual tomará providências para elucidação ou adequação dos projetos;

Nenhuma alteração de projeto poderá ser executada sem autorização do seu autor;

Todas as medidas de segurança relativas à execução dos serviços contratados deverão ser tomadas, sejam elas de recursos humanos, dos materiais e ferramentas, que deverão ser atendidas pela empresa executora, arcando com o ônus decorrente do não cumprimento das exigências legais pertinentes;

Todo e qualquer serviço deverá ser executado conforme estas especificações, satisfazendo as normas técnicas vigentes;

O Responsável Técnico da empresa executora deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) por todos os serviços necessários à execução dos serviços contratados, assim como declarar à contratante o conhecimento de todas as condições do local da obra, aceitação e submissão ao projeto e seus documentos complementares, firmado através do Atestado de Visita emitido pela Prefeitura Municipal e que acompanhará e assumirá integral responsabilidade pela execução e segurança dos serviços e da obra contratada. A ordem de início dos serviços somente será fornecida se atendidas tais disposições.



SERVIÇOS PRELIMINARES

A rua a ser pavimentada será demarcada, realizada a decapagem (limpeza do trecho) e executada a terraplanagem, fazendo-se os cortes e aterros necessários conforme as condições que apresenta o trecho a ser pavimentado. O serviço de terraplanagem será executado pela Prefeitura Municipal. Os serviços de nivelamento e marcação do greide serão executados com motoniveladora. Em seguida, o leito será nivelado e delineado, definindo-se o perfil transversal da mesma, que terá inclinação de 3% do eixo para as laterais.

Finalizada a terraplanagem, para continuidade das obras, deverá ser emitido termo de aceite de serviço, atestando as condições ideais para início dos serviços contratados, devidamente assinado pelo responsável técnico da empresa Contratada.

A marcação da rua será de responsabilidade da empresa Contratada, ficando a continuidade da obra condicionada a termo de aceite de serviço emitido pela Engenharia do Município, atestando que a marcação respeita as dimensões de projeto.

DRENAGEM

As águas pluviais serão captadas através de caixas coletoras com grelha, executadas com paredes de alvenaria de tijolos maciços de espessura igual a 20 cm. As valas serão escavadas com escavadeira hidráulica e regularizadas de forma manual. Inicialmente, será executada a escavação e distribuída uma camada de brita nº 02 (lastro) de espessura 5cm para regularizar, seguida de um lastro de espessura igual a 5cm de concreto magro. Posteriormente, serão executadas as paredes de alvenaria assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume. Após, a alvenaria será revestida internamente com chapisco traço 1:3 (ci-ar) e, posteriormente, com massa única traço 1:2:8 (ci-ca-ar). A grelha contará com perfil I (VIGA TIPO FERROVIA TR-25) e barras de ferro chata 2" x 1/2" para a sustentação das barras de 2" x 5/16", as quais serão espaçadas em 5 cm.

Os trabalhos de escavação mecânica (A SER EXECUTADA PELA EMPRESA) serão sempre executados em conformidade com a declividade mínima de 2% e deverão conduzir aos respectivos coletores ou ramais. Durante a abertura da vala, deve-se proceder o nivelamento da mesma, através dos marcos de referência de nível e das declividades (ponto inicial e final). O espaço compreendido entre a base de assentamento e a cota definida pela geratriz superior do tubo, deverá ser resistente, capaz de suportar o peso próprio e a sobrecarga de utilização, em caso de necessidade de preenchimento este será executado com material cuidadosamente selecionado, apiloado em camadas de vinte centímetros (0,20m) de espessura devidamente compactados. O restante da reposição de valas deverá ser executado de maneira que resulte densidade aproximadamente ao solo das paredes da vala. Em ambos os casos, a reposição de valas deverá ser realizada com solo homogêneo, isento de pedras, arbustos, trocos, etc., e o adensamento deverá ser perfeitamente executado.

Os tubos serão de concreto armado, classe PA-1, com ligação tipo macho-fêmea para águas pluviais e deverão ser assentados de jusante a montante, respeitando dimensões, diâmetro, a inclinação mínima de 2% e a demarcação estabelecida em projeto. Após o assentamento da tubulação, esta deverá ser envelopada com lona plástica em toda sua extensão para proteção das juntas e, posteriormente, será feito o reaterro com material de 1º categoria. A compactação deste

15

material será executada com compactador mecânico. Todos os serviços de drenagem serão executados pela empresa vencedora do certame licitatório, inclusive os serviços de máquinas.

As caixas coletoras (bocas de lobo) deverão ser executadas de acordo com os projetos, obedecendo às prescrições das Normas NBR-9649 e 9814, no que couber.

As grelhas metálicas serão fixas a fim de evitar roubos e vandalismo, além de garantir a segurança contra a entrada indesejada de pessoas. Quanto a inspeção das bocas de lobo, serão feitas inicialmente de forma visual e em necessidade de manutenção ou limpeza serão retiradas e posteriormente chumbadas novamente. Todos os serviços referentes a execução das caixas coletoras só poderão ser iniciados após o nivelamento das mesmas para que estas não fiquem superiores ao pavimento finalizado, ou seja, deverão obedecer rigorosamente o nível final do pavimento, devendo as águas pluviais serem conduzidas até essas.

A medição do serviço das caixas coletoras será feita por unidade executada. Os serviços da tubulação de concreto armado serão medidos por metro linear.

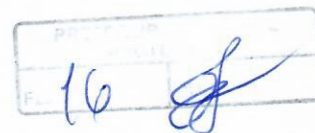
PAVIMENTAÇÃO

Após o ajuste do leito, será procedida a regularização da base com a colocação de uma camada de argila limpa com espessura de 15 cm, serviço este executado pela contratada. Deverá ser utilizado solo argiloso, com coloração vermelha, vermelha escura ou marrom, isenta de matéria orgânica, galhos, pedregulhos ou qualquer outra matéria estranha à sua natureza geológica, bem como, ter umidade que permita boa compactação. A terra será destinada para a preparação da cancha ou colchão de assentamento das pedras irregulares que constitui a camada que receberá e distribuirá os esforços oriundos do tráfego e sobre a qual será assentado o revestimento de pedras irregulares. O colchão de assentamento deverá obedecer e respeitar sempre os marcos topográficos, as indicações de cotas e percentual de inclinação da seção transversal e deverá ser coincidente com a superfície de projeto do calçamento. A superfície rasada de terra deve ficar lisa e completa. Caso seja danificada antes do assentamento deverá ser reconstituída e rastelada.

Sobre o colchão de argila será feito o piqueteamento dos panos, com espaçamento de 1,00 m no sentido transversal e 4,00 m a 5,00 m no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado. Dessa forma, as linhas mestras formam um reticulado, o que facilita o assentamento e evita desvios em relação aos elementos do projeto. Nesta marcação verifica-se a declividade transversal e longitudinal.

Após, segue-se o assentamento ordenado das pedras irregulares de basalto, executado por cravação com as faces de rolamento planas cuidadosamente escolhidas e fazendo com que as arestas mais regulares se juntem e os espaços maiores sejam preenchidos com pedras menores. No processo de cravação, realizada com martelo, as pedras deverão ficar entrelaçadas e unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas e que o travamento seja garantido. Não serão admitidas pedras soltas, sem contato direto com as adjacentes, nem travamento feito com lascas, que terão a função apenas de preencher os vazios entre as pedras já travadas. As pedras irregulares serão de natureza basáltica, com distribuição uniforme dos materiais constituintes, isentas de sinais de desagregação ou decomposição. Deverão ter forma de poliedros, de quatro a oito faces, com a superior plana, devendo a maior dimensão da face de rolamento ser inferior a altura da pedra quando definitivamente colocada, com diâmetro mínimo 8 cm e máximo de 20 cm. Não serão aceitas pedras em forma de cunha.

A S 21



Por fim, será procedido o rejunte, com espessura mínima de 2 cm. Deverá ser utilizado pó de pedra basáltica para o preenchimento das juntas menores (rejuntamento) do assentamento da pavimentação de pedras irregulares, o qual deverá ser bem espalhado a fim de preencher todos os vazios.

Todos os procedimentos de pavimentação deverão ser de acordo com a especificações técnicas da Norma Técnica NBR 7193 da ABNT, que trata da Execução de Pavimentos de Alvenaria Poliédrlica.

MEIO-FIO

Meios-fios são limitadores físicos da plataforma rodoviária, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros. Desta forma, os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

Os meios-fios deverão ser de concreto pré-moldado, conforme detalhado nas pranchas anexas, com espessura de 10 cm e altura de 30 cm, sobre base de concreto simples e rejuntado com argamassa 1:3. A altura mínima do espelho acima do pavimento é de 15 cm. Os mesmos serão executados de acordo com os níveis determinados para contenção das águas pluviais e compactados nas duas direções, isto é, no lado do calçamento e no lado da calçada (passeio público), com a extensão especificada em planta.

O passeio será nivelado na altura da parte superior do meio fio, porém este serviço de nivelamento não será executado pela construtora. As peças deverão apresentar consumo mínimo de cimento igual a 300 Kg/m³, resistência à compressão simples igual a 25 Mpa e as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea, resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

Para o assentamento das peças serão utilizados os seguintes materiais: areia média, pó-de-pedra, cimento e concreto magro. As alturas e alinhamentos dos meios-fios serão dados por um fio de nylon esticado com referências topográficas não superiores a 20,00 m nas tangentes horizontais e verticais e 5,00 m nas curvas horizontais ou verticais. Os meios-fios assentarão diretamente sobre a base acabada. Para isso a base deverá ser executada com uma largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio-fio. Para acerto das alturas dos meios-fios, o enchimento entre esses e a base deverá ser feito com material incompressível, tais como, pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. A medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, após o rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm e cuidadosamente apiloado com soquetes manuais, de modo a não desalinhar as peças.

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios-fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do topo dos meios-fios.

Todos os procedimentos de fabricação e colocação de meio-fio deverão ser de acordo com as especificações técnicas da Norma Técnica NBR 7193 da ABNT, que trata da Execução de Pavimentos de Alvenaria Poliédrica.

Para finalizar e garantir que o pavimento não sofra deflexões, nos locais especificados em projeto será feito o assentamento do meio-fio no nível do pavimento final, devendo o mesmo não sobressair deste para não causar prejuízos ao tráfego, apenas manter a estabilidade do pavimento.

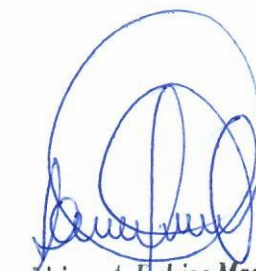
COMPACTAÇÃO

Depois do espalhamento do pó de pedra, deverá ser realizada pela Contratada, PRIMEIRAMENTE, a compactação dos bordos da pista, no sentido longitudinal, com placa vibratória, na largura mínima de 50cm, de modo com que o calçamento apresente o devido acabamento com o meio-fio. Este serviço está incluso na execução do calçamento. POSTERIORMENTE, será executada a compactação com rolo compressor liso, de porte médio, com peso mínimo de 10 toneladas, ou ainda com rolo vibratório. A rolagem deverá ser realizada no sentido longitudinal, progredindo dos bordos para o eixo da pista e deverá ser uniforme, executada de forma que, cada passada do rolo sobreponha metade da faixa já rolada, até completa fixação do calçamento (até que não haja movimentação das pedras pela passagem do rolo). ESTE SERVIÇO SERÁ EXECUTADO PELA PREFEITURA MUNICIPAL. Não deverá ser permitido tráfego durante a execução da obra, ficando a empresa empreiteira responsável pelo fechamento da rua. Somente após a rolagem poderá ser permitido trânsito tanto de animais como de veículos, sendo este liberado pela Construtora Responsável e Fiscalização. Quaisquer irregularidades ou depressões que venham surgir durante a compactação, deverão ser corrigidas substituindo ou recolocando as pedras. Na ocorrência individualizada de pedras soltas, estas deverão ser substituídas por peças maiores, cravadas com auxílio de soquete manual. Deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento nova camada de 2 cm de rejuntamento para a rolagem final.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os casos omissos serão resolvidos através do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, em comum acordo com os empreiteiros dos serviços de pavimentação, sendo que a mesma não será liberada caso não apresente qualidade suficiente na execução dos trabalhos. Em todas as etapas deverão ser atendidas as normas técnicas aplicáveis, sendo de exclusiva responsabilidade da empresa executora eventuais correções por falhas executivas do serviço. O trânsito será liberado somente após o recebimento da obra pelo corpo técnico da Prefeitura Municipal. Durante a execução da obra e, especialmente após a conclusão dos serviços, deverão ser retirados entulhos e restos de materiais para vistoria da fiscalização. A prefeitura não liberará o total do trecho se houver vestígio de obra. Segue em anexo planta de localização da rua a ser pavimentada.

Três de Maio/RS, Fevereiro de 2020.


Liriane A. Fedrigo Machado
Engenharia Civil - CREA nº 141550


Vitor Mota
Engenheiro Civil
CREA-RS 208014

 PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS DE MAIO ORÇAMENTO									
OBRA: Pavimentação com pedras irregulares de basalto				ÁREA:		6.260,00 m²			
LOCAL: Avenida Medianeira- Três de Maio/RS				BDI:		26,45%			
DATA: Janeiro de 2020				UNITARIOS		TOTAL			
ITEM	REF.	SERVIÇOS	QUANT.	UN.	MATERIAL	MAO DE OBRA	P.T. MATERIAL	P.T. MAO DE OBRA	DESONERADO
AVENIDA MEDIANEIRA									
1.1	SERVIÇOS INICIAIS								
1.1.1	78472	SERVIÇOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	6.260,00	m²		0,42	-	2.629,20	2.629,20
1.2	DRENAGEM PLUVIAL								
1.1.2	COMP. 26	Rede coletora pluvial em tubos de concreto armado, diam 0,50 m - PA 1	257,00	m	90,85	38,94	23.348,45	10.007,58	33.356,03
1.1.3	COMP. 27	Rede coletora pluvial em tubos de concreto armado, diam 0,60 m - PA 1	145,00	m	116,70	50,01	16.921,50	7.251,45	24.172,95
1.1.4	COMP 09	BOCA DE LOBO 1,20X1,20 EXECUTADA EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS E= 20cm, COMPLETA COM GRELHA - DE ACORDO COM PROJETO	6,00	un.	1.169,72	501,31	7.018,32	3.007,86	10.026,18
1.1.5	COMP 07	BOCA DE LOBO 1,50X1,20 EXECUTADA EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS E= 20cm, COMPLETA COM GRELHA - DE ACORDO COM PROJETO	2,00	un.	1.561,50	669,22	3.123,00	1.338,44	4.461,44
1.1.6	COMP. 32	ALA DE BUEIRO EM TIJOLO MACIÇO	1,00	un.	649,32	278,28	649,32	278,28	927,60
1.3	PAVIMENTAÇÃO								
1.3.1	COMP 08	PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES DE BASALTO SOBRE COLCHÃO DE AGILHA ESPESSURA 15CM, REJUNTADO COM PO DE PEDRA ESPESSURA 2 CM.	6.260,00	m²	22,13	9,48	138.533,80	59.344,80	197.878,60
1.3.2	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_ 01/2018	7.042,50	m³xKm		1,53	-	10.775,03	10.775,03
1.3.3	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_ 01/2018	939,00	m³xKm		1,53	-	1.436,67	1.436,67
1.4	MEIO - FIO								
1.4.1	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X10X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_ 06/2016	903,00	m	26,09	11,18	23.559,27	10.095,54	33.654,81
1.5	SERVIÇOS FINAIS								
1.5.1	COMP 04	LIMPEZA FINAL DO LOCAL	6.260,00	m²		0,18	-	1.126,80	1.126,80
TOTAL ITEM 1.5							TOTAL GERAL		
							R\$	213.153,66	R\$
							R\$	107.291,65	R\$
							TOTAL GERAL		
							R\$	320.445,31	R\$

DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS QUE OS ENCARGOS SOCIAIS ATENDEM AOS PERCENTUAIS ESTABELECIDOS NO SINAPI 11/19 PARA O ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PARA MÃO DE OBRA HORISTA 82,76% E MENSALISTA 46,44%



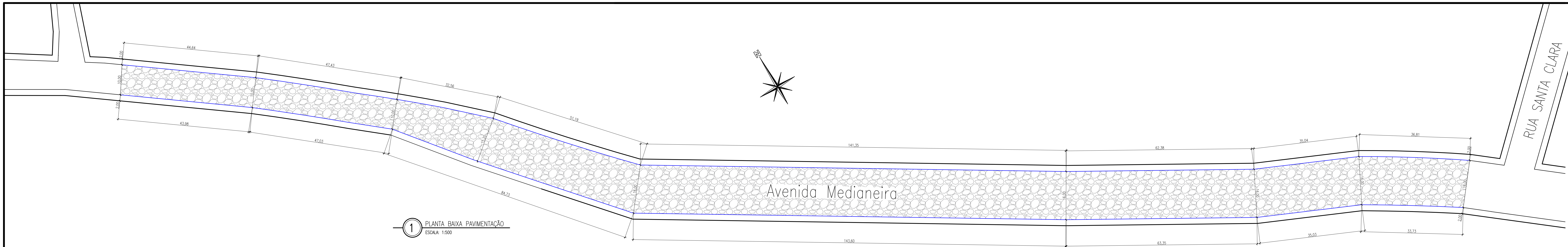
ALTAIR FRANCISCO COPATTI
PREFEITO MUNICIPAL



Liriane A. F. F. Machado
Engenheira Civil - CREA nº 141550

Três de Maio, Janeiro de 2020.

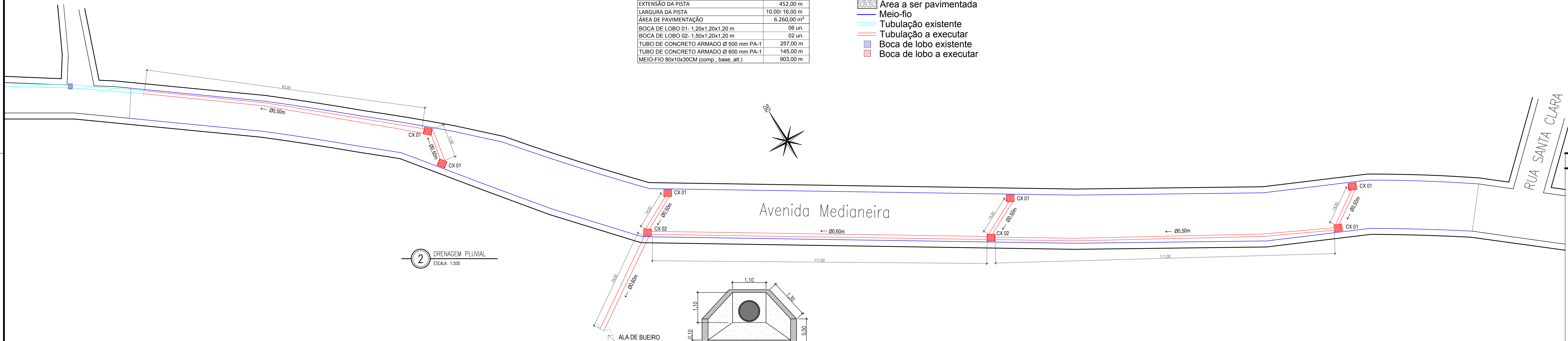

Vitor Mota
Engenheiro Civil
CREA RS 208014



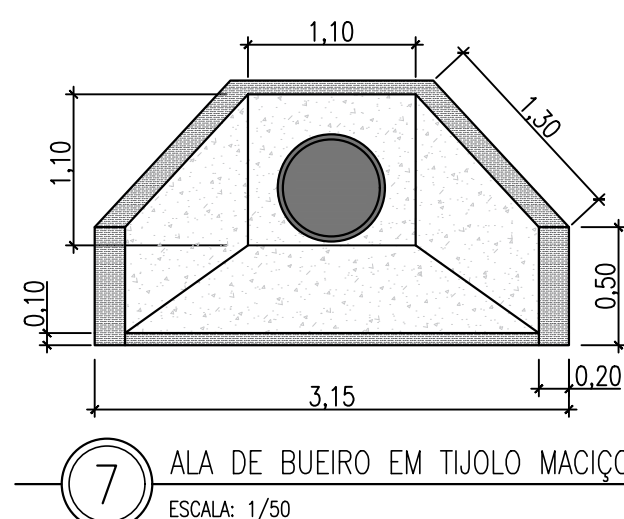
1 PLANTA BAIXA PAVIMENTAÇÃO
ESCALA: 1:500

Quadro de Quantidades	
EXTENSÃO DA PISTA	452,00 m
LARGURA DA PISTA	10,00/ 16,00 m
ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO	6.260,00 m²
BOCA DE LOBO 01- 1,20x1,20x1,20 m	06 un.
BOCA DE LOBO 02- 1,50x1,20x1,20 m	02 un.
TUBO DE CONCRETO ARMADO Ø 500 mm PA-1	257,00 m
TUBO DE CONCRETO ARMADO Ø 600 mm PA-1	145,00 m
MEIO-FIO 80x10x30CM (comp., base, alt.)	903,00 m

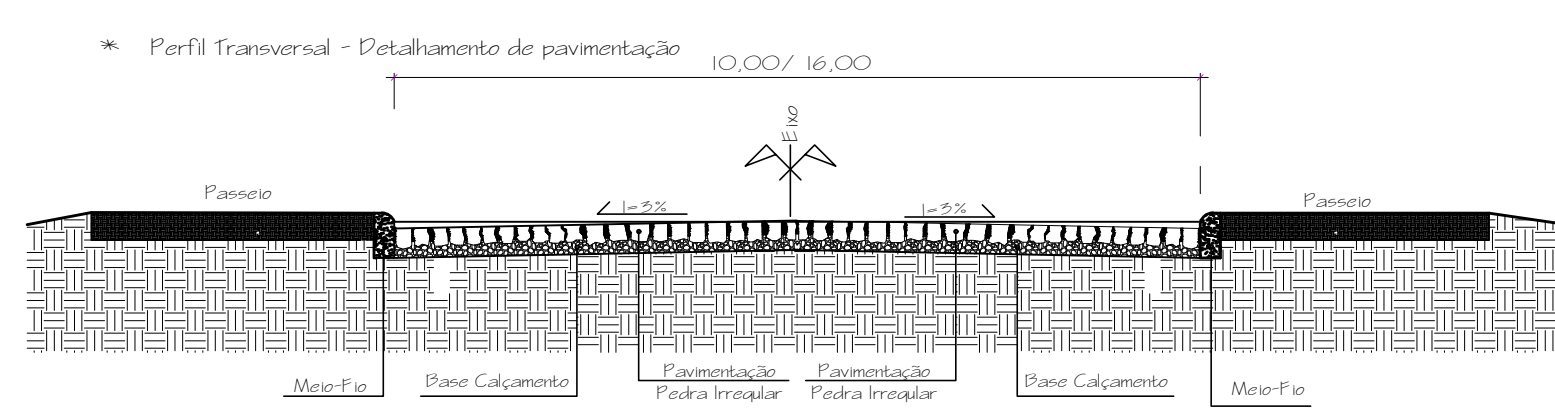
- LEGENDA
- Área a ser pavimentada
 - Meio-fio
 - Tubulação existente
 - Tubulação a executar
 - Boca de lobo existente
 - Boca de lobo a executar



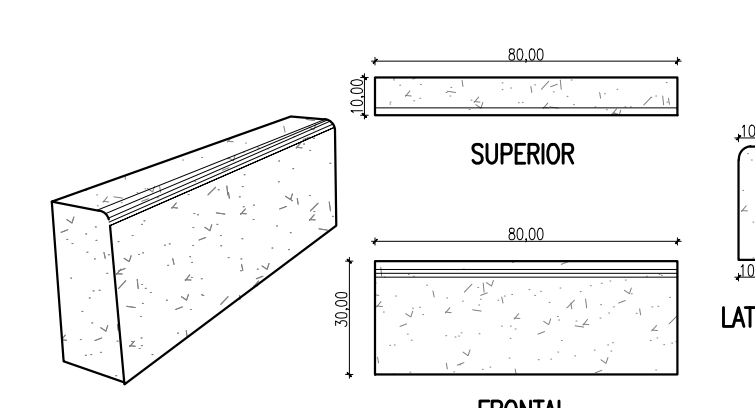
2 DRENAGEM PLUVIAL
ESCALA: 1:500



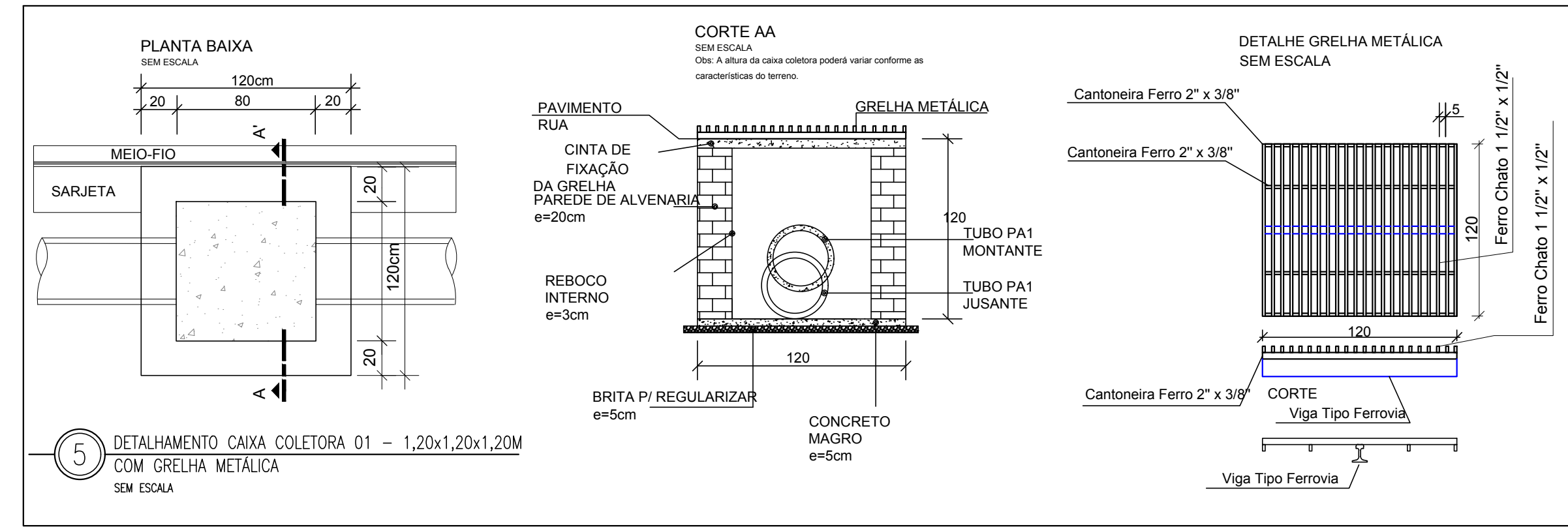
7 ALA DE BUEIRO EM TIJOLO MACIÇO
ESCALA: 1/50



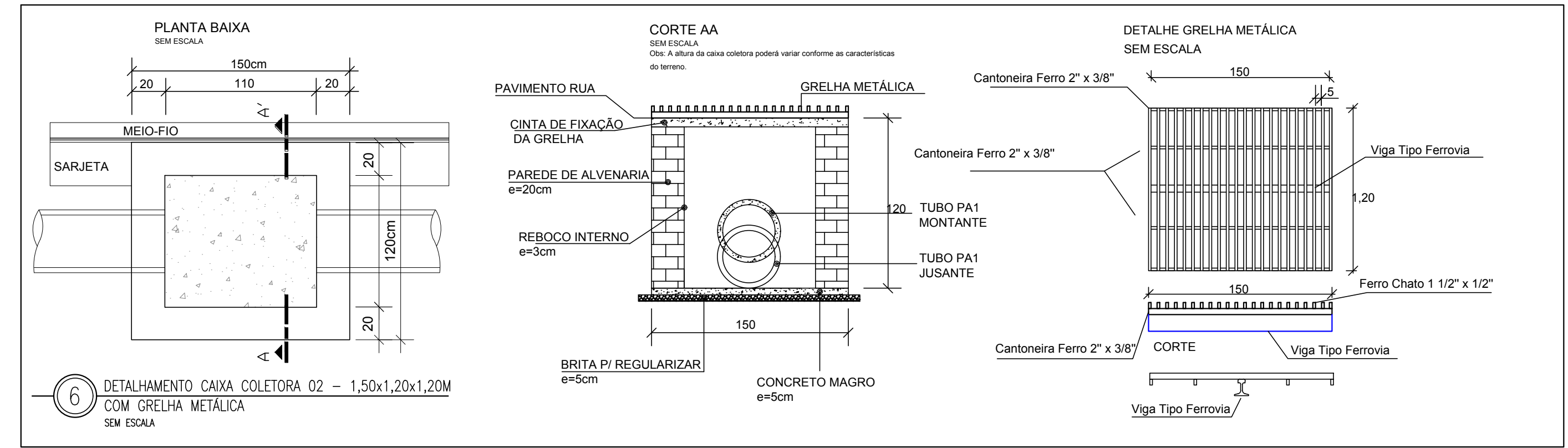
3 PERFIL TRANSVERSAL
ESCALA: 1:100



4 DETALHAMENTO MEIO-FIO
SEM ESCALA



5 DETALHAMENTO CAIXA COLETORA 01 - 1,20x1,20x1,20M
COM GRELHA METÁLICA
SEM ESCALA



6 DETALHAMENTO CAIXA COLETORA 02 - 1,50x1,20x1,20M
COM GRELHA METÁLICA
SEM ESCALA



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE TRÊS DE MAIO/RS**

CONTEÚDO: **CALÇAMENTO**

ENDEREÇO: **AVENIDA MEDIANEIRA**

Proprietário: _____ Responsável Técnico: _____

PREFEITO MUNICIPAL: _____

ESCALA: **INDICADA**

ÁREA: **6.260,00 m²**

DATA: **JANEIRO/2020**

DESENHO: **Jonathan**

PRANCHA: **10**



Anexo I

MEMORIAL DESCRITIVO Nº 02

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

RUAS SÃO CAETANO E ALBERTO BINS
(TRECHOS ENTRE A ERS – 342 E RUA ALBERTO BINS E
ENTRE AS RUAS SÃO CAETANO E SANTA DOLORES)

TRÊS DE MAIO – RS

Doe órgãos, doe sangue: salve vidas.

SOLICITAÇÃO: Memorial Descritivo
 TIPO DE OBRA: Pavimentação Poliédrica
 LOCAL: Rua São Caetano e Rua Alberto Bins
 TRECHO: Entre ERS-342 e Rua Alberto Bins, e entre Rua São Caetano e Rua Santa Dolores
 ÁREA: 1.833,00 m²

MEMORIAL DESCRITIVO

INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os serviços, materiais e especificações técnicas a serem utilizados na execução de pavimentação poliédrica com pedras irregulares de basalto, meio-fio de concreto e demais etapas dos trabalhos a serem realizados, na pavimentação do tipo calçamento, conforme o projeto gráfico em anexo.

O calçamento será pavimento flexível de pedras irregulares de basalto, cravadas de topo por percussão, justapostas, assentadas sobre subleito preparado com rejuntamento de agregado e argila e deverá ser executado de forma que se obtenha seção transversal convexa (abaulada) para que as águas pluviais se desloquem com facilidade e rapidez, sempre observando uma declividade mínima de 3% em relação ao eixo da pista.

GENERALIDADES

Quaisquer dúvidas, conflitos e incongruências entre as plantas, documentos e especificações deverão ser prontamente informados a Prefeitura Municipal, em tempo hábil legal, a qual tomará providências para elucidação ou adequação dos projetos;

Nenhuma alteração de projeto poderá ser executada sem autorização do seu autor;

Todas as medidas de segurança relativas à execução dos serviços contratados deverão ser tomadas, sejam elas de recursos humanos, dos materiais e ferramentas, que deverão ser atendidas pela empresa executora, arcando com o ônus decorrente do não cumprimento das exigências legais pertinentes;

Todo e qualquer serviço deverá ser executado conforme estas especificações, satisfazendo as normas técnicas vigentes;

O Responsável Técnico da empresa executora deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) por todos os serviços necessários à execução dos serviços contratados, assim como declarar à contratante o conhecimento de todas as condições do local da obra, aceitação e submissão ao projeto e seus documentos complementares, firmado através do Atestado de Visita emitido pela Prefeitura Municipal e que acompanhará e assumirá integral responsabilidade pela execução e segurança dos serviços e da obra contratada. A ordem de início dos serviços somente será fornecida se atendidas tais disposições.

A B 2



SERVICOS PRELIMINARES

A rua a ser pavimentada será demarcada, realizada a decapagem (limpeza do trecho) e executada a terraplanagem, fazendo-se os cortes e aterros necessários conforme as condições que apresenta o trecho a ser pavimentado. O serviço de terraplanagem será executado pela Prefeitura Municipal. Os serviços de nivelamento e marcação do greide serão executados com motoniveladora. Em seguida, o leito será nivelado e delineado, definindo-se o perfil transversal da mesma, que terá inclinação de 3% do eixo para as laterais.

Finalizada a terraplanagem, para continuidade das obras, deverá ser emitido termo de aceite de serviço, atestando as condições ideais para início dos serviços contratados, devidamente assinado pelo responsável técnico da empresa Contratada.

A marcação da rua será de responsabilidade da empresa Contratada, ficando a continuidade da obra condicionada a termo de aceite de serviço emitido pela Engenharia do Município, atestando que a marcação respeita as dimensões de projeto.

DRENAGEM

As águas pluviais serão captadas através de caixas coletoras com grelha, executadas com paredes de alvenaria de tijolos maciços de espessura igual a 20 cm. As valas serão escavadas com escavadeira hidráulica e regularizadas de forma manual. Inicialmente, será executada a escavação e distribuída uma camada de brita nº 02 (lastro) de espessura 5cm para regularizar, seguida de um lastro de espessura igual a 5cm de concreto magro. Posteriormente, serão executadas as paredes de alvenaria assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume. Após, a alvenaria será revestida internamente com chapisco traço 1:3 (ci-ar) e, posteriormente, com massa única traço 1:2:8 (ci-ca-ar). A grelha contará com perfil I (VIGA TIPO FERROVIA TR-25) e barras de ferro chata 2" x 1/2" para a sustentação das barras de 2" x 5/16", as quais serão espaçadas em 5 cm.

Os trabalhos de escavação mecânica (A SER EXECUTADA PELA EMPRESA) serão sempre executados em conformidade com a declividade mínima de 2% e deverão conduzir aos respectivos coletores ou ramais. Durante a abertura da vala, deve-se proceder o nivelamento da mesma, através dos marcos de referência de nível e das declividades (ponto inicial e final). O espaço compreendido entre a base de assentamento e a cota definida pela geratriz superior do tubo, deverá ser resistente, capaz de suportar o peso próprio e a sobrecarga de utilização, em caso de necessidade de preenchimento este será executado com material cuidadosamente selecionado, apiloado em camadas de vinte centímetros (0,20m) de espessura devidamente compactados. O restante da reposição de valas deverá ser executado de maneira que resulte densidade aproximadamente ao solo das paredes da vala. Em ambos os casos, a reposição de valas deverá ser realizada com solo homogêneo, isento de pedras, arbustos, trocos, etc., e o adensamento deverá ser perfeitamente executado.

Os tubos serão de concreto armado, classe PA-1, com ligação tipo macho-fêmea para águas pluviais e deverão ser assentados de jusante a montante, respeitando dimensões, diâmetro, a inclinação mínima de 2% e a demarcação estabelecida em projeto. Após o assentamento da tubulação, esta deverá ser envelopada com lona plástica em toda sua extensão para proteção das juntas e, posteriormente, será feito o reaterro com material de 1º categoria. A compactação deste

A D 2

material será executada com compactador mecânico. Todos os serviços de drenagem serão executados pela empresa vencedora do certame licitatório, inclusive os serviços de máquinas.

As caixas coletoras (bocas de lobo) deverão ser executadas de acordo com os projetos, obedecendo às prescrições das Normas NBR-9649 e 9814, no que couber.

As grelhas metálicas serão fixas a fim de evitar roubos e vandalismo, além de garantir a segurança contra a entrada indesejada de pessoas. Quanto a inspeção das bocas de lobo, serão feitas inicialmente de forma visual e em necessidade de manutenção ou limpeza serão retiradas e posteriormente chumbadas novamente. Todos os serviços referentes a execução das caixas coletoras só poderão ser iniciados após o nivelamento das mesmas para que estas não fiquem superiores ao pavimento finalizado, ou seja, deverão obedecer rigorosamente o nível final do pavimento, devendo as águas pluviais serem conduzidas até essas.

A medição do serviço das caixas coletoras será feita por unidade executada. Os serviços da tubulação de concreto armado serão medidos por metro linear.

PAVIMENTAÇÃO

Após o ajuste do leito, será procedida a regularização da base com a colocação de uma camada de argila limpa com espessura de 15 cm, serviço este executado pela contratada. Deverá ser utilizado solo argiloso, com coloração vermelha, vermelha escura ou marrom, isenta de matéria orgânica, galhos, pedregulhos ou qualquer outra matéria estranha à sua natureza geológica, bem como, ter umidade que permita boa compactação. A terra será destinada para a preparação da cancha ou colchão de assentamento das pedras irregulares que constitui a camada que receberá e distribuirá os esforços oriundos do tráfego e sobre a qual será assentado o revestimento de pedras irregulares. O colchão de assentamento deverá obedecer e respeitar sempre os marcos topográficos, as indicações de cotas e percentual de inclinação da seção transversal e deverá ser coincidente com a superfície de projeto do calçamento. A superfície rasada de terra deve ficar lisa e completa. Caso seja danificada antes do assentamento deverá ser reconstituída e rastelada.

Sobre o colchão de argila será feito o piqueteamento dos panos, com espaçamento de 1,00 m no sentido transversal e 4,00 m a 5,00 m no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado. Dessa forma, as linhas mestras formam um reticulado, o que facilita o assentamento e evita desvios em relação aos elementos do projeto. Nesta marcação verifica-se a declividade transversal e longitudinal.

Após, segue-se o assentamento ordenado das pedras irregulares de basalto, executado por cravação com as faces de rolamento planas cuidadosamente escolhidas e fazendo com que as arestas mais regulares se juntem e os espaços maiores sejam preenchidos com pedras menores. No processo de cravação, realizada com martelo, as pedras deverão ficar entrelaçadas e unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas e que o travamento seja garantido. Não serão admitidas pedras soltas, sem contato direto com as adjacentes, nem travamento feito com lascas, que terão a função apenas de preencher os vazios entre as pedras já travadas. As pedras irregulares serão de natureza basáltica, com distribuição uniforme dos materiais constituintes, isentas de sinais de desagregação ou decomposição. Deverão ter forma de poliedros, de quatro a oito faces, com a superior plana, devendo a maior dimensão da face de rolamento ser inferior a altura da pedra quando definitivamente colocada, com diâmetro mínimo 8 cm e máximo de 20 cm. Não serão aceitas pedras em forma de cunha.

A B C

Por fim, será procedido o rejunte, com espessura mínima de 2 cm. Deverá ser utilizado pó de pedra basáltica para o preenchimento das juntas menores (rejuntamento) do assentamento da pavimentação de pedras irregulares, o qual deverá ser bem espalhado a fim de preencher todos os vazios.

Todos os procedimentos de pavimentação deverão ser de acordo com a especificações técnicas da Norma Técnica NBR 7193 da ABNT, que trata da Execução de Pavimentos de Alvenaria Poliédrica.

MEIO-FIO

Meios-fios são limitadores físicos da plataforma rodoviária, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros. Desta forma, os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

Os meios-fios deverão ser de concreto pré-moldado, conforme detalhado nas pranchas anexas, com espessura de 10 cm e altura de 30 cm, sobre base de concreto simples e rejuntado com argamassa 1:3. A altura mínima do espelho acima do pavimento é de 15 cm. Os mesmos serão executados de acordo com os níveis determinados para contenção das águas pluviais e compactados nas duas direções, isto é, no lado do calçamento e no lado da calçada (passeio público), com a extensão especificada em planta.

O passeio será nivelado na altura da parte superior do meio fio, porém este serviço de nivelamento não será executado pela construtora. As peças deverão apresentar consumo mínimo de cimento igual a 300 Kg/m³, resistência à compressão simples igual a 25 Mpa e as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea, resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

Para o assentamento das peças serão utilizados os seguintes materiais: areia média, pó-de-pedra, cimento e concreto magro. As alturas e alinhamentos dos meios-fios serão dados por um fio de nylon esticado com referências topográficas não superiores a 20,00 m nas tangentes horizontais e verticais e 5,00 m nas curvas horizontais ou verticais. Os meios-fios assentarão diretamente sobre a base acabada. Para isso a base deverá ser executada com uma largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio-fio. Para acerto das alturas dos meios-fios, o enchimento entre esses e a base deverá ser feito com material incompressível, tais como, pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. A medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, após o rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm e cuidadosamente apiloado com soquetes manuais, de modo a não desalinhar as peças.

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios-fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do topo dos meios-fios.

Todos os procedimentos de fabricação e colocação de meio-fio deverão ser de acordo com as especificações técnicas da Norma Técnica NBR 7193 da ABNT, que trata da Execução de Pavimentos de Alvenaria Poliédrica.

Para finalizar e garantir que o pavimento não sofra deflexões, nos locais especificados em projeto será feito o assentamento do meio-fio no nível do pavimento final, devendo o mesmo não sobressair deste para não causar prejuízos ao tráfego, apenas manter a estabilidade do pavimento.

COMPACTAÇÃO

Depois do espalhamento do pó de pedra, deverá ser realizada pela Contratada, PRIMEIRAMENTE, a compactação dos bordos da pista, no sentido longitudinal, com placa vibratória, na largura mínima de 50cm, de modo com que o calçamento apresente o devido acabamento com o meio-fio. Este serviço está incluso na execução do calçamento. POSTERIORMENTE, será executada a compactação com rolo compressor liso, de porte médio, com peso mínimo de 10 toneladas, ou ainda com rolo vibratório. A rolagem deverá ser realizada no sentido longitudinal, progredindo dos bordos para o eixo da pista e deverá ser uniforme, executada de forma que, cada passada do rolo sobreponha metade da faixa já rolada, até completa fixação do calçamento (até que não haja movimentação das pedras pela passagem do rolo). ESTE SERVIÇO SERÁ EXECUTADO PELA PREFEITURA MUNICIPAL. Não deverá ser permitido tráfego durante a execução da obra, ficando a empresa empreiteira responsável pelo fechamento da rua. Somente após a rolagem poderá ser permitido trânsito tanto de animais como de veículos, sendo este liberado pela Construtora Responsável e Fiscalização. Quaisquer irregularidades ou depressões que venham surgir durante a compactação, deverão ser corrigidas substituindo ou recolocando as pedras. Na ocorrência individualizada de pedras soltas, estas deverão ser substituídas por peças maiores, cravadas com auxílio de soquete manual. Deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento nova camada de 2 cm de rejuntamento para a rolagem final.

SINALIZAÇÃO

A sinalização vertical será composta pelas placas de rua, que tem por objetivo orientar e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas e letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

Todas as placas deverão obedecer às especificações descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito. A localização e tipos de placas a serem instaladas estão especificadas nas plantas anexas.

Os suportes das placas serão metálicos com diâmetro de 3", parede de 3,35mm e galvanizados a fogo para uma maior proteção. Devem ser fixados em base de concreto convencional com fck mínimo de 10Mpa, obedecendo as dimensões especificadas no projeto.

A medição das placas de sinalização vertical será feita por metro quadrado (m²) executado e os suportes metálicos por unidade instalada.

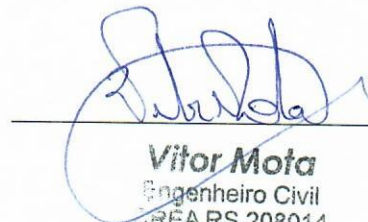
Handwritten marks at the bottom of the page: a stylized 'B', a large 'A', and a signature.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os casos omissos serão resolvidos através do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, em comum acordo com os empreiteiros dos serviços de pavimentação, sendo que a mesma não será liberada caso não apresente qualidade suficiente na execução dos trabalhos. Em todas as etapas deverão ser atendidas as normas técnicas aplicáveis, sendo de exclusiva responsabilidade da empresa executora eventuais correções por falhas executivas do serviço. O trânsito será liberado somente após o recebimento da obra pelo corpo técnico da Prefeitura Municipal. Durante a execução da obra e, especialmente após a conclusão dos serviços, deverão ser retirados entulhos e restos de materiais para vistoria da fiscalização. A prefeitura não liberará o total do trecho se houver vestígio de obra. Segue em anexo planta de localização da rua a ser pavimentada.

Três de Maio/RS, Fevereiro de 2020.


Altair Francisco Copatti
Prefeito Municipal
Vitor Mota
Engenheiro Civil
CREA RS 208014
Liriane A. Fedrigo Machado
Engenharia Civil - CREA nº 141550

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS DE MAIO ORÇAMENTO												OBRA: Pavimentação com pedras irregulares de basalto LOCAL: Ruas Alberto bins e São Caetano- Três de Maio/RS BDI: 26,45% DATA: Janeiro de 2020				ÁREA: 1.833,00 m2		DESONERADO	
ITEM	REF.	SERVIÇOS		QUANT.	UN.	UNITARIOS		TOTAL		P.T. MAO DE OBRA		TOTAL GERAL							
						MATERIAL	MAO DE OBRA			P.T. MATERIAL	P.T. MAO DE OBRA								
RUA ALBERTO BINS																			
1.1		SERVIÇOS INICIAIS																	
1.1.1	78472	SERVIÇOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE		1.272,00	m²		0,42			-		534,24	534,24						
TOTAL ITEM 1.1																			
1.2		DRENAGEM PLUVIAL																	
1.2.1	COMP 05	Rede coletora pluvial em tubos de concreto armado, diam 0,40 m - PA 1		40,00	m	71,39	30,59			2.855,60		1.223,60	4.079,20						
1.2.2	COMP 09	BOCA DE LOBO 1,20X1,20 EXECUTADA EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS E= 20cm, COMPLETA COM GRELHA - DE ACORDO COM PROJETO		3,00	un.	1.169,72	501,31			3.509,16		1.503,93	5.013,09						
TOTAL ITEM 1.2																			
1.3		PAVIMENTAÇÃO																	
1.3.1	COMP 08	PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES DE BASALTO SOBRE COLCHÃO DE AGILA ESPESSURA 15CM, REJUNTADO COM PÓ DE PEDRA ESPESSURA 2 CM.		1.272,00	m²	22,13	9,48			28.149,36		12.058,56	40.207,92						
1.3.2	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 01/2018		1.431,00	m³xKm		1,53			-		2.189,43	2.189,43						
1.3.3	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 01/2018		190,80	m³xKm		1,53			-		291,92	291,92						
TOTAL ITEM 1.3																			
1.4		MEIO - FIO																	
1.4.1	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X10X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF 06/2016		140,00	m	26,09	11,18			3.652,60		1.565,20	5.217,80						
TOTAL ITEM 1.4																			
1.5		SERVIÇOS FINAIS																	
1.5.1	COMP 04	LIMPEZA FINAL DO LOCAL		1.272,00	m²		0,18			-		228,96	228,96						
TOTAL ITEM 1.5																			
TOTAL GERAL																			
										R\$	38.166,72	R\$	19.595,84	R\$	57.762,56				

27

25

A

RUA SÃO CAETANO									
2.1	SERVIÇOS INICIAIS								
2.1.1	78472	SERVIÇOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	561,00	m²		0,42		235,62	235,62
	TOTAL ITEM 2.1								235,62
2.2	DRENAGEM PLUVIAL								
2.2.1	COMP 05	Rede coletora pluvial em tubos de concreto armado, diam 0,60 m - PA 1	3,00	m	116,70	50,01	350,10	150,03	500,13
2.2.2	COMP 07	BOCA DE LOBO 1,50X1,20X1,20 EXECUTADA EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS E=20cm, COMPLETA COM GRELHA - DE ACORDO COM PROJETO	1,00	un.	1.561,50	669,22	1.561,50	669,22	2.230,72
	TOTAL ITEM 2.2								2.730,85
2.3	PAVIMENTAÇÃO								
2.3.1	COMP 08	PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES DE BASALTO SOBRE COLCHÃO DE AGILTA ESPESSURA 15CM, REJUNTADO COM PÓ DE PEDRA ESPESSURA 2 CM.	561,00	m²	22,13	9,48	12.414,93	5.318,28	17.733,21
2.3.2	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_01/2018	631,13	m³xKm		1,53	-	965,63	965,63
2.3.3	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_01/2018	84,15	m³xKm		1,53	-	128,75	128,75
	TOTAL ITEM 2.3								18.827,59
2.4	MEIO - FIO								
2.4.1	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X10X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO), AF_06/2016	261,00	m	26,09	11,18	6.809,49	2.917,98	9.727,47
	TOTAL ITEM 2.4								9.727,47
2.5	SINALIZAÇÃO								
2.5.1	SICRO 5213420	Sinalização Vertical	0,25	m²	337,19	144,51	84,30	36,13	120,43
2.5.2	COMP.13	SUPORTE METÁLICO D = 3", PAREDE 3,35MM, H=3,0M, GALVANIZADO A FOGO	1,00	unid.	175,71	75,30	175,71	75,30	251,01
	TOTAL ITEM 2.5								371,44
2.6	SERVIÇOS FINAIS								
2.6.1	COMP 04	LIMPEZA FINAL DO LOCAL	561,00	m²		0,18	-	100,98	100,98
	TOTAL ITEM 2.6								100,98
	TOTAL GERAL								31.993,95
	DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS QUE OS ENCARGOS SOCIAIS ATENDEM AOS PERCENTUAIS ESTABELECIDOS NO SINAPI 11/19 PARA O ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PARA MÃO DE OBRA HORISTA 82,76% E MENSALISTA 46,44%								89.756,51

ALTAIR FRANCISCO COPATTI
PREFEITO MUNICIPAL

Viriane de Fátima Machado
Engenheira Civil - CREA nº 141550

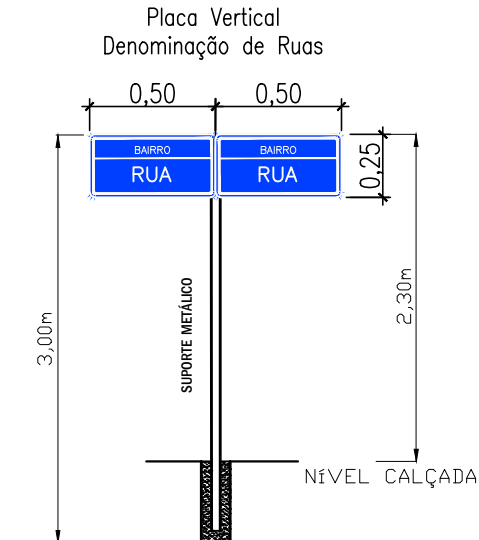
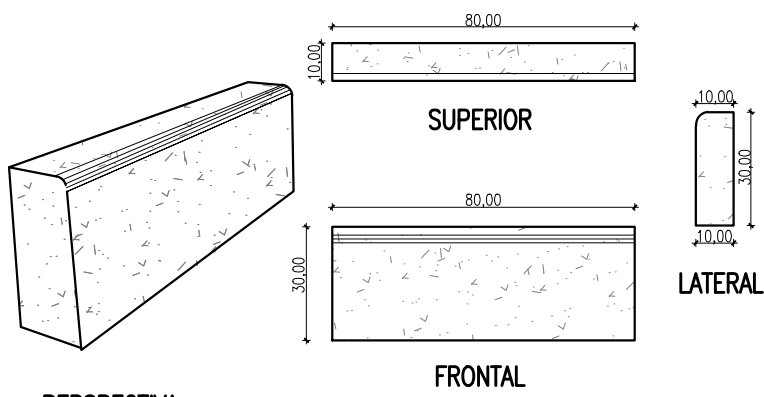
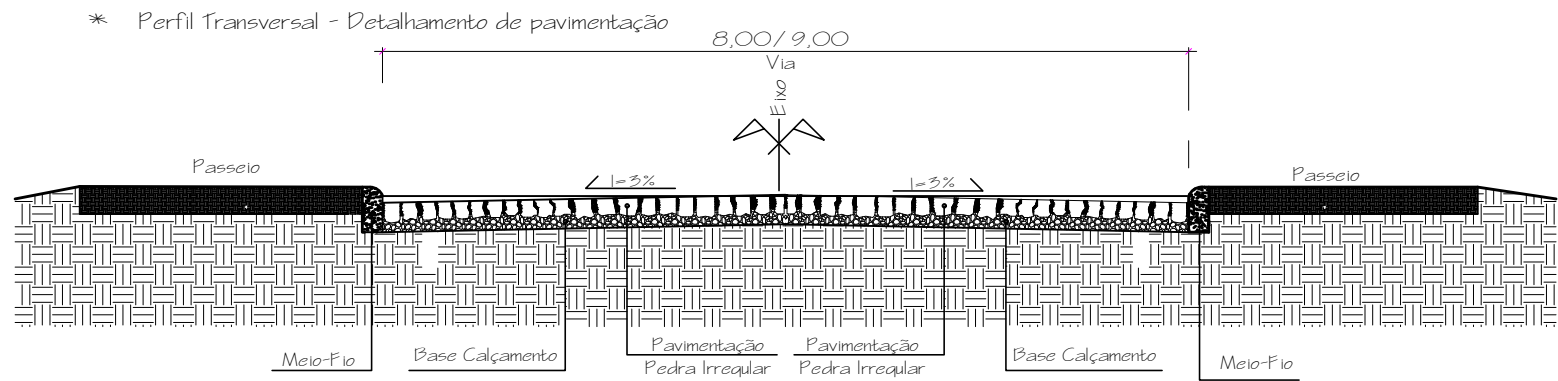
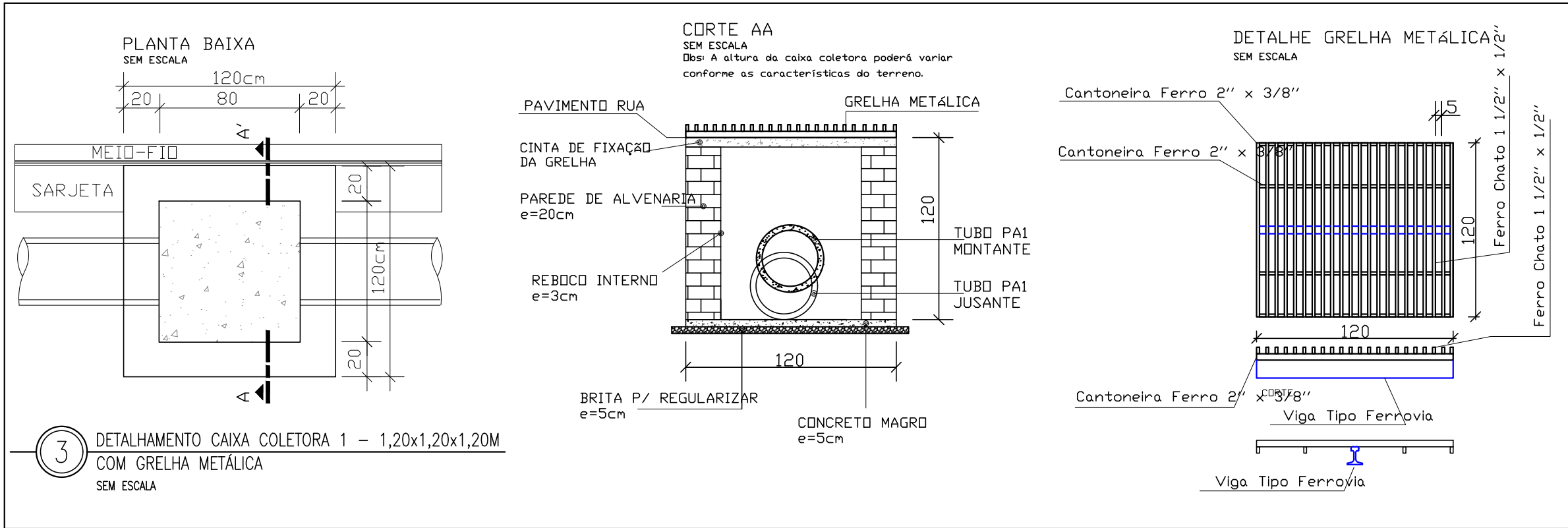
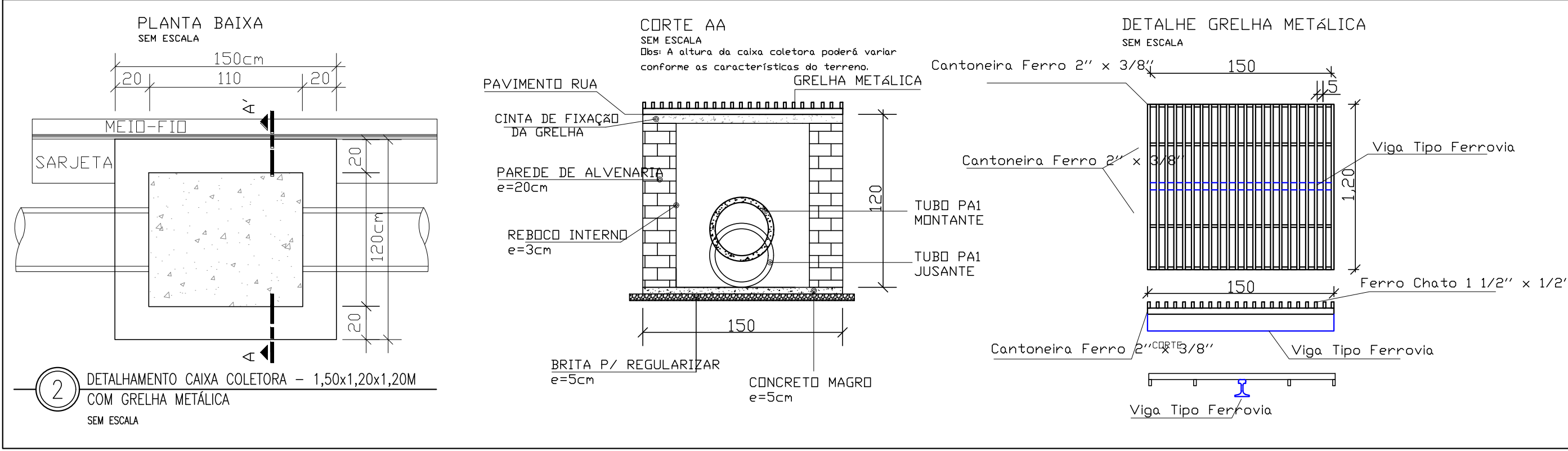
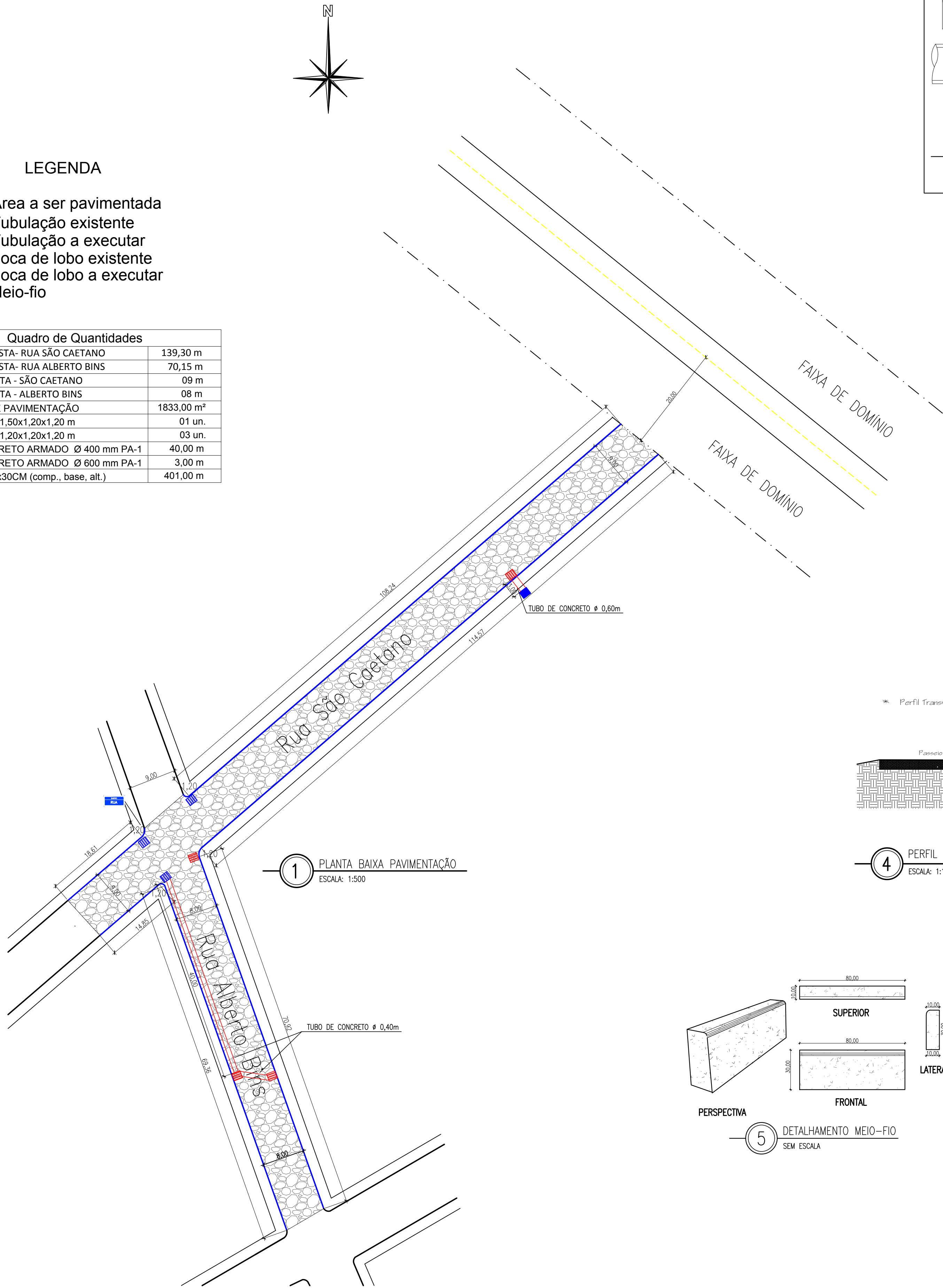
Três de Maio, Janeiro de 2020.

Vitor Mota
Engenheiro Civil
CREA-RS 208014

LEGENDA

- Área a ser pavimentada
- Tubulação existente
- Tubulação a executar
- Boca de lobo existente
- Boca de lobo a executar
- Meio-fio

Quadro de Quantidades	
EXTENSÃO DA PISTA- RUA SÃO CAETANO	139,30 m
EXTENSÃO DA PISTA- RUA ALBERTO BINS	70,15 m
LARGURA DA PISTA - SÃO CAETANO	09 m
LARGURA DA PISTA - ALBERTO BINS	08 m
ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO	1833,00 m²
BOCA DE LOBO 1,50x1,20x1,20 m	01 un.
BOCA DE LOBO 1,20x1,20x1,20 m	03 un.
TUBO DE CONCRETO ARMADO Ø 400 mm PA-1	40,00 m
TUBO DE CONCRETO ARMADO Ø 600 mm PA-1	3,00 m
MEIO-FIO 80x10x30CM (comp., base, alt.)	401,00 m



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE TRÊS DE MAIO/RS**

CONTEÚDO:

CALÇAMENTO

ENDEREÇO:

RUAS ALBERTO BINS E
SÃO CAETANO

Proprietário:

PREFEITO MUNICIPAL

Responsável Técnico:

ESCALA:

INDICADA

ÁREA:

1833,00 m²

DATA:

JANEIRO/2020

DESENHO:

Jonathan

PRANCHA:

01



Anexo I

MEMORIAL DESCRITIVO Nº 03

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

RUA JOÃO PESSOA

(TRECHO ENTRE A AV. SENADOR ALBERTO
PASQUALINI E RUA SÃO GABRIEL)

TRÊS DE MAIO – RS

Doe órgãos, doe sangue: salve vidas.



SOLICITAÇÃO: Memorial Descritivo
TIPO DE OBRA: Pavimentação Poliédrica
LOCAL: Rua João Pessoa
TRECHO: Entre Av. Senador Alberto Pasqualini e Rua São Gabriel
ÁREA: 1.907,00 m²

MEMORIAL DESCRITIVO

INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os serviços, materiais e especificações técnicas a serem utilizados na execução de pavimentação poliédrica com pedras irregulares de basalto, meio-fio de concreto e demais etapas dos trabalhos a serem realizados, na pavimentação do tipo calçamento, conforme o projeto gráfico em anexo.

O calçamento será pavimento flexível de pedras irregulares de basalto, cravadas de topo por percussão, justapostas, assentadas sobre subleito preparado com rejuntamento de agregado e argila e deverá ser executado de forma que se obtenha seção transversal convexa (abaulada) para que as águas pluviais se desloquem com facilidade e rapidez, sempre observando uma declividade mínima de 3% em relação ao eixo da pista.

GENERALIDADES

Quaisquer dúvidas, conflitos e incongruências entre as plantas, documentos e especificações deverão ser prontamente informados a Prefeitura Municipal, em tempo hábil legal, a qual tomará providências para elucidação ou adequação dos projetos;

Nenhuma alteração de projeto poderá ser executada sem autorização do seu autor;

Todas as medidas de segurança relativas à execução dos serviços contratados deverão ser tomadas, sejam elas de recursos humanos, dos materiais e ferramentas, que deverão ser atendidas pela empresa executora, arcando com o ônus decorrente do não cumprimento das exigências legais pertinentes;

Todo e qualquer serviço deverá ser executado conforme estas especificações, satisfazendo as normas técnicas vigentes;

O Responsável Técnico da empresa executora deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) por todos os serviços necessários à execução dos serviços contratados, assim como declarar à contratante o conhecimento de todas as condições do local da obra, aceitação e submissão ao projeto e seus documentos complementares, firmado através do Atestado de Visita emitido pela Prefeitura Municipal e que acompanhará e assumirá integral responsabilidade pela execução e segurança dos serviços e da obra contratada. A ordem de início dos serviços somente será fornecida se atendidas tais disposições.

SERVIÇOS PRELIMINARES

A rua a ser pavimentada será demarcada, realizada a decapagem (limpeza do trecho) e executada a terraplanagem, fazendo-se os cortes e aterros necessários conforme as condições que apresenta o trecho a ser pavimentado. O serviço de terraplanagem será executado pela Prefeitura Municipal. Os serviços de nivelamento e marcação do greide serão executados com motoniveladora. Em seguida, o leito será nivelado e delineado, definindo-se o perfil transversal da mesma, que terá inclinação de 3% do eixo para as laterais.

Finalizada a terraplanagem, para continuidade das obras, deverá ser emitido termo de aceite de serviço, atestando as condições ideais para início dos serviços contratados, devidamente assinado pelo responsável técnico da empresa Contratada.

A marcação da rua será de responsabilidade da empresa Contratada, ficando a continuidade da obra condicionada a termo de aceite de serviço emitido pela Engenharia do Município, atestando que a marcação respeita as dimensões de projeto.

PAVIMENTAÇÃO

Após o ajuste do leito, será procedida a regularização da base com a colocação de uma camada de argila limpa com espessura de 15 cm, serviço este executado pela contratada. Deverá ser utilizado solo argiloso, com coloração vermelha, vermelha escura ou marrom, isenta de matéria orgânica, galhos, pedregulhos ou qualquer outra matéria estranha à sua natureza geológica, bem como, ter umidade que permita boa compactação. A terra será destinada para a preparação da cancha ou colchão de assentamento das pedras irregulares que constitui a camada que receberá e distribuirá os esforços oriundos do tráfego e sobre a qual será assentado o revestimento de pedras irregulares. O colchão de assentamento deverá obedecer e respeitar sempre os marcos topográficos, as indicações de cotas e percentual de inclinação da seção transversal e deverá ser coincidente com a superfície de projeto do calçamento. A superfície rasada de terra deve ficar lisa e completa. Caso seja danificada antes do assentamento deverá ser reconstituída e rastelada.

Sobre o colchão de argila será feito o piqueteamento dos panos, com espaçamento de 1,00 m no sentido transversal e 4,00 m a 5,00 m no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado. Dessa forma, as linhas mestras formam um reticulado, o que facilita o assentamento e evita desvios em relação aos elementos do projeto. Nesta marcação verifica-se a declividade transversal e longitudinal.

Após, segue-se o assentamento ordenado das pedras irregulares de basalto, executado por cravação com as faces de rolamento planas cuidadosamente escolhidas e fazendo com que as arestas mais regulares se juntem e os espaços maiores sejam preenchidos com pedras menores. No processo de cravação, realizada com martelo, as pedras deverão ficar entrelaçadas e unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas e que o travamento seja garantido. Não serão admitidas pedras soltas, sem contato direto com as adjacentes, nem travamento feito com lascas, que terão a função apenas de preencher os vazios entre as pedras já travadas. As pedras irregulares serão de natureza basáltica, com distribuição uniforme dos materiais constituintes, isentas de sinais de desagregação ou decomposição. Deverão ter forma de poliedros, de quatro a oito faces, com a superior plana, devendo a maior dimensão da face de rolamento ser inferior a altura da pedra

quando definitivamente colocada, com diâmetro mínimo 8 cm e máximo de 20 cm. Não serão aceitas pedras em forma de cunha.

Por fim, será procedido o rejunte, com espessura mínima de 2 cm. Deverá ser utilizado pó de pedra basáltica para o preenchimento das juntas menores (rejuntamento) do assentamento da pavimentação de pedras irregulares, o qual deverá ser bem espalhado a fim de preencher todos os vazios.

Todos os procedimentos de pavimentação deverão ser de acordo com a especificações técnicas da Norma Técnica NBR 7193 da ABNT, que trata da Execução de Pavimentos de Alvenaria Poliédrlica.

MEIO-FIO

Meios-fios são limitadores físicos da plataforma rodoviária, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros. Desta forma, os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

Os meios-fios deverão ser de concreto pré-moldado, conforme detalhado nas pranchas anexas, com espessura de 10 cm e altura de 30 cm, sobre base de concreto simples e rejuntado com argamassa 1:3. A altura mínima do espelho acima do pavimento é de 15 cm. Os mesmos serão executados de acordo com os níveis determinados para contenção das águas pluviais e compactados nas duas direções, isto é, no lado do calçamento e no lado da calçada (passeio público), com a extensão especificada em planta.

O passeio será nivelado na altura da parte superior do meio fio, porém este serviço de nivelamento não será executado pela construtora. As peças deverão apresentar consumo mínimo de cimento igual a 300 Kg/m³, resistência à compressão simples igual a 25 Mpa e as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea, resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

Para o assentamento das peças serão utilizados os seguintes materiais: areia média, pó-de-pedra, cimento e concreto magro. As alturas e alinhamentos dos meios-fios serão dados por um fio de nylon esticado com referências topográficas não superiores a 20,00 m nas tangentes horizontais e verticais e 5,00 m nas curvas horizontais ou verticais. Os meios-fios assentarão diretamente sobre a base acabada. Para isso a base deverá ser executada com uma largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio-fio. Para acerto das alturas dos meios-fios, o enchimento entre esses e a base deverá ser feito com material incompressível, tais como, pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. A medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, após o rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm e cuidadosamente apiloado com soquetes manuais, de modo a não desalinhar as peças.

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios-fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A

A B 28

argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do topo dos meios-fios.

Todos os procedimentos de fabricação e colocação de meio-fio deverão ser de acordo com as especificações técnicas da Norma Técnica NBR 7193 da ABNT, que trata da Execução de Pavimentos de Alvenaria Poliédrica.

Para finalizar e garantir que o pavimento não sofra deflexões, nos locais especificados em projeto será feito o assentamento do meio-fio no nível do pavimento final, devendo o mesmo não sobressair deste para não causar prejuízos ao tráfego, apenas manter a estabilidade do pavimento.

COMPACTAÇÃO

Depois do espalhamento do pó de pedra, deverá ser realizada pela Contratada, PRIMEIRAMENTE, a compactação dos bordos da pista, no sentido longitudinal, com placa vibratória, na largura mínima de 50cm, de modo com que o calçamento apresente o devido acabamento com o meio-fio. Este serviço está incluso na execução do calçamento. POSTERIORMENTE, será executada a compactação com rolo compressor liso, de porte médio, com peso mínimo de 10 toneladas, ou ainda com rolo vibratório. A rolagem deverá ser realizada no sentido longitudinal, progredindo dos bordos para o eixo da pista e deverá ser uniforme, executada de forma que, cada passada do rolo sobreponha metade da faixa já rolada, até completa fixação do calçamento (até que não haja movimentação das pedras pela passagem do rolo). ESTE SERVIÇO SERÁ EXECUTADO PELA PREFEITURA MUNICIPAL. Não deverá ser permitido tráfego durante a execução da obra, ficando a empresa empreiteira responsável pelo fechamento da rua. Somente após a rolagem poderá ser permitido trânsito tanto de animais como de veículos, sendo este liberado pela Construtora Responsável e Fiscalização. Quaisquer irregularidades ou depressões que venham surgir durante a compactação, deverão ser corrigidas substituindo ou recolocando as pedras. Na ocorrência individualizada de pedras soltas, estas deverão ser substituídas por peças maiores, cravadas com auxílio de soquete manual. Deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento nova camada de 2 cm de rejuntamento para a rolagem final.

SINALIZAÇÃO

A sinalização vertical será composta pelas placas de rua, que tem por objetivo orientar e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas e letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

Todas as placas deverão obedecer às especificações descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito. A localização e tipos de placas a serem instaladas estão especificadas nas plantas anexas.



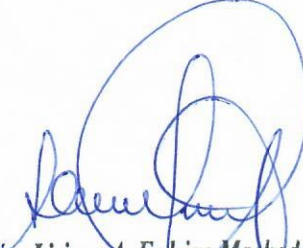
Os suportes das placas serão metálicos com diâmetro de 3", parede de 3,35mm e galvanizados a fogo para uma maior proteção. Devem ser fixados em base de concreto convencional com fck mínimo de 10Mpa, obedecendo as dimensões especificadas no projeto.

A medição das placas de sinalização vertical será feita por metro quadrado (m²) executado e os suportes metálicos por unidade instalada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

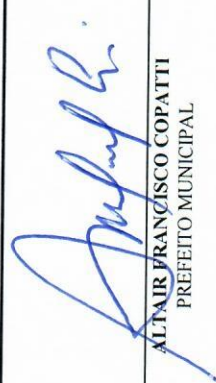
Os casos omissos serão resolvidos através do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, em comum acordo com os empreiteiros dos serviços de pavimentação, sendo que a mesma não será liberada caso não apresente qualidade suficiente na execução dos trabalhos. Em todas as etapas deverão ser atendidas as normas técnicas aplicáveis, sendo de exclusiva responsabilidade da empresa executora eventuais correções por falhas executivas do serviço. O trânsito será liberado somente após o recebimento da obra pelo corpo técnico da Prefeitura Municipal. Durante a execução da obra e, especialmente após a conclusão dos serviços, deverão ser retirados entulhos e restos de materiais para vistoria da fiscalização. A prefeitura não liberará o total do trecho se houver vestígio de obra. Segue em anexo planta de localização da rua a ser pavimentada.

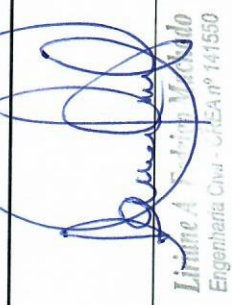
Três de Maio/RS, Fevereiro de 2020.

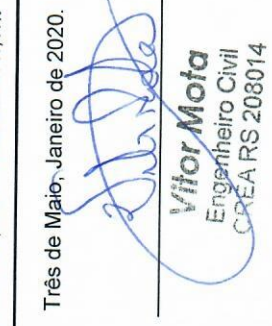

Altair Francisco Copatti
Prefeito Municipal
Vitor Mota
Engenheiro Civil
CREA RS 208014
Liriane A. Fedrigo Machado
Engenharia Civil - CREA nº 141550

**PREFEITURA MUNICIPAL
DE TRÊS DE MAIO
ORÇAMENTO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS DE MAIO ORÇAMENTO										OBRA: Pavimentação com pedras irregulares de basalto LOCAL: Rua João Pessoa- Três de Maio/RS BDI: 26,45% DATA: Janeiro de 2020				ÁREA: 1.907,00 m2		DESONERADO	
ITEM	REF.	SERVIÇOS		QUANT.	UN.	UNITARIOS		TOTAL		TOTAL GERAL							
		MATERIAL	MAO DE OBRA	P.T. MATERIAL	P.T. MAO DE OBRA												
RUA JOÃO PESSOA																	
1.1 SERVIÇOS INICIAIS																	
1.1.1	78472	SERVIÇOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE				1.907,00	m²	0,42	-	800,94	800,94						
TOTAL ITEM 1.1																	
1.2 PAVIMENTAÇÃO																	
1.2.1	COMP 08	PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES DE BASALTO SOBRE COLCHÃO DE AGILA ESPESSURA 15CM, REJUNTADO COM PÓ DE PEDRA ESPESSURA 2 CM.				1.907,00	m²	22,13	9,48	18.078,36	60.280,27						
1.2.2	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_01/2018				2.145,38	m³xKm	1,53	-	3.282,43	3.282,43						
1.2.3	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_01/2018				286,05	m³xKm	1,53	-	437,66	437,66						
TOTAL ITEM 1.2																	
1.3 MEIO - FIO																	
1.3.1	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X10X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016				463,00	m	26,09	11,18	5.176,34	17.256,01						
TOTAL ITEM 1.3																	
1.4 SINALIZAÇÃO																	
1.4.1	SICRO 5213420	Sinalização Vertical- Placa PDR				0,25	m²	337,19	144,51	84,30	120,43						
1.4.2	COMP 13	SUPORTE METÁLICO D = 3", PAREDE 3,35MM, H=3,0M, GALVANIZADO A FOGO				1,00	unid.	175,71	75,30	175,71	251,01						
TOTAL ITEM 1.4																	
1.5 SERVIÇOS FINAIS																	
1.5.1	COMP 04	LIMPEZA FINAL DO LOCAL				1.907,00	m²	0,18	-	343,26	343,26						
TOTAL ITEM 1.5																	
TOTAL GERAL																	
										R\$	54.541,59	R\$	28.230,42	R\$	82.772,01		
DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS QUE OS ENCARGOS SOCIAIS ATENDEM AOS PERCENTUAIS ESTABELECIDOS NO SINAPI 11/19 PARA O ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PARA MÃO DE OBRA HORISTA 82,76% E MENSALISTA 46,44%																	


ALTAIR FRANCISCO COPATTI
 PREFEITO MUNICIPAL


Liriane A. Lima Vilela
 Engenharia Civil - CREA nº 141550

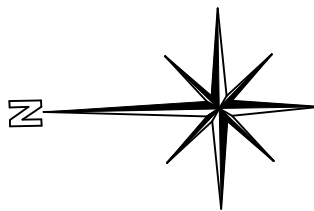
Três de Maio, Janeiro de 2020.

Vitor Mota
 Engenheiro Civil
 CREA RS 208014

LEGENDA

-  Área a ser pavimentada
-  Meio-fio

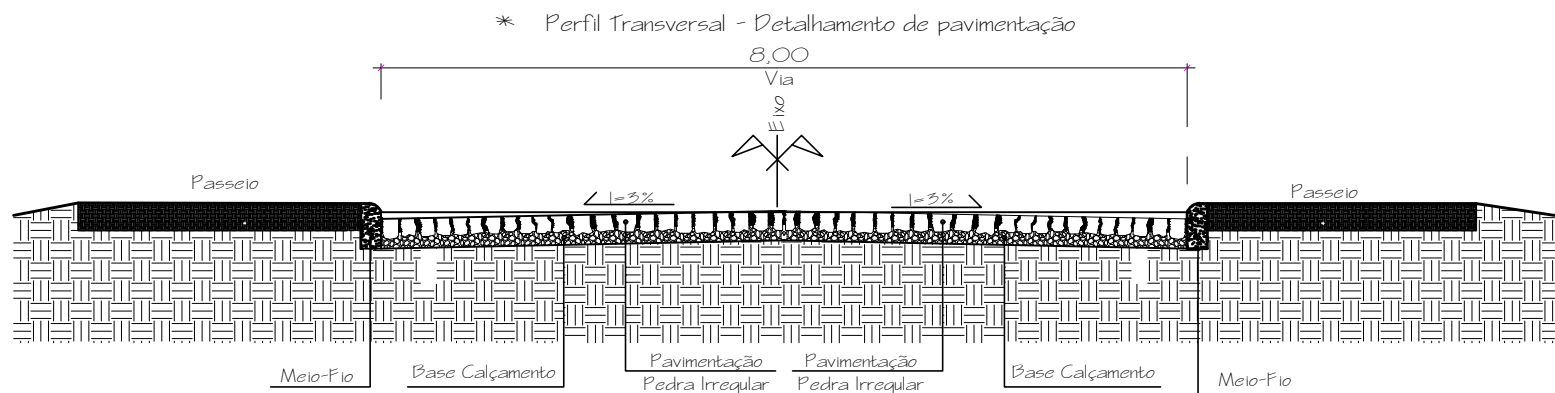
Quadro de Quantidades

EXTENSÃO DA PISTA	235,00 m
LARGURA DA PISTA	8,00 m
ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO	1.907,00 m²
MEIO-FIO	463,00 m



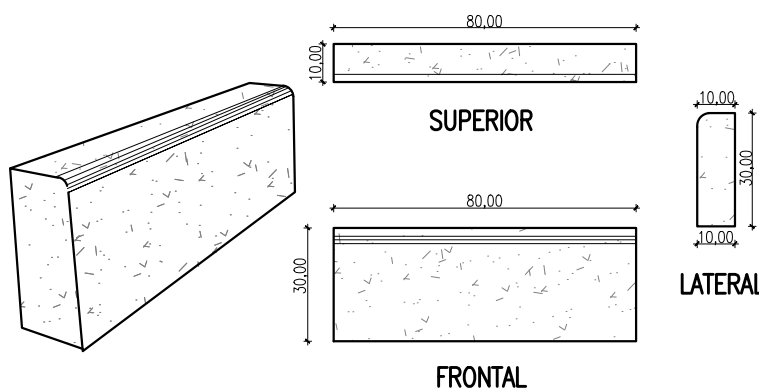
1

PLANTA BAIXA PAVIMENTAÇÃO
ESCALA: 1:500



2

PERFIL TRANSVERSAL
ESCALA: 1:75



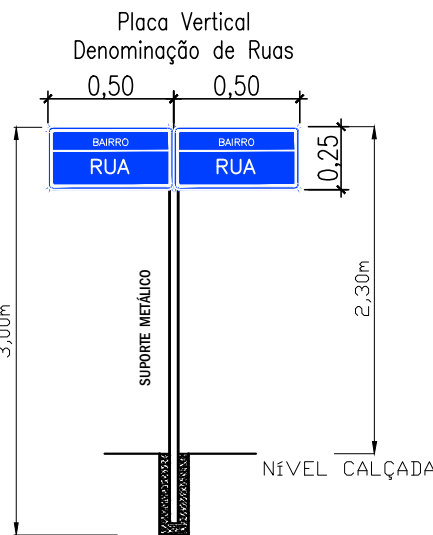
PERSPECTIVA

FRONTAL

LATERAL

3

DETALHAMENTO MEIO-FIO
SEM ESCALA



OBS.: Conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Contran, o suporte metálico deve apresentar uma altura livre entre 2,00 a 2,50 metros em relação ao solo em vias urbanas.

4

SINALIZAÇÃO
SEM ESCALA



PREFEITURA MUNICIPAL
DE TRÊS DE MAIO/RS

CONTEÚDO:

CALÇAMENTO

ENDEREÇO:

RUA JOÃO PESSOA

Proprietário

Responsável Técnico

PREFEITO MUNICIPAL

ESCALA:

INDICADA

ÁREA:

1.907,00 m²

DATA:

JANEIRO/2020

DESENHO:

Jonathan

PRANCHA:

06



A sua vida é melhor aqui!
TRÊS DE MAIO
Governo Municipal

Anexo I

MEMORIAL DESCRITIVO Nº 04

PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

RUA SÃO ROQUE

(TRECHO ENTRE O PROLONGAMENTO DA RUA SÃO
ROQUE ATÉ A RUA VALDIR FELIPE DOS SANTOS)

TRÊS DE MAIO – RS

Doe órgãos, doe sangue: salve vidas.



SOLICITAÇÃO: Memorial Descritivo

TIPO DE OBRA: Pavimentação Poliédrica

LOCAL: Rua São Roque

TRECHO: Prolongamento da Rua São Roque até Rua Valdir Felipe dos Santos

ÁREA: 1.801,00 m²

MEMORIAL DESCRITIVO

INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os serviços, materiais e especificações técnicas a serem utilizados na execução de pavimentação poliédrica com pedras irregulares de basalto, meio-fio de concreto e demais etapas dos trabalhos a serem realizados, na pavimentação do tipo calçamento, conforme o projeto gráfico em anexo.

O calçamento será pavimento flexível de pedras irregulares de basalto, cravadas de topo por percussão, justapostas, assentadas sobre subleito preparado com rejuntamento de agregado e argila e deverá ser executado de forma que se obtenha seção transversal convexa (abaulada) para que as águas pluviais se desloquem com facilidade e rapidez, sempre observando uma declividade mínima de 3% em relação ao eixo da pista.

GENERALIDADES

Quaisquer dúvidas, conflitos e incongruências entre as plantas, documentos e especificações deverão ser prontamente informados a Prefeitura Municipal, em tempo hábil legal, a qual tomará providências para elucidação ou adequação dos projetos;

Nenhuma alteração de projeto poderá ser executada sem autorização do seu autor;

Todas as medidas de segurança relativas à execução dos serviços contratados deverão ser tomadas, sejam elas de recursos humanos, dos materiais e ferramentas, que deverão ser atendidas pela empresa executora, arcando com o ônus decorrente do não cumprimento das exigências legais pertinentes;

Todo e qualquer serviço deverá ser executado conforme estas especificações, satisfazendo as normas técnicas vigentes;

O Responsável Técnico da empresa executora deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) por todos os serviços necessários à execução dos serviços contratados, assim como declarar à contratante o conhecimento de todas as condições do local da obra, aceitação e submissão ao projeto e seus documentos complementares, firmado através do Atestado de Visita emitido pela Prefeitura Municipal e que acompanhará e assumirá integral responsabilidade pela execução e segurança dos serviços e da obra contratada. A ordem de início dos serviços somente será fornecida se atendidas tais disposições.

SERVIÇOS PRELIMINARES

A rua a ser pavimentada será demarcada, realizada a decapagem (limpeza do trecho) e executada a terraplanagem, fazendo-se os cortes e aterros necessários conforme as condições que apresenta o trecho a ser pavimentado. O serviço de terraplanagem será executado pela Prefeitura Municipal. Os serviços de nivelamento e marcação do greide serão executados com motoniveladora. Em seguida, o leito será nivelado e delineado, definindo-se o perfil transversal da mesma, que terá inclinação de 3% do eixo para as laterais.

Finalizada a terraplanagem, para continuidade das obras, deverá ser emitido termo de aceite de serviço, atestando as condições ideais para início dos serviços contratados, devidamente assinado pelo responsável técnico da empresa Contratada.

A marcação da rua será de responsabilidade da empresa Contratada, ficando a continuidade da obra condicionada a termo de aceite de serviço emitido pela Engenharia do Município, atestando que a marcação respeita as dimensões de projeto.

DRENAGEM

As águas pluviais serão captadas através de caixas coletoras com grelha, executadas com paredes de alvenaria de tijolos maciços de espessura igual a 20 cm. As valas serão escavadas com escavadeira hidráulica e regularizadas de forma manual. Inicialmente, será executada a escavação e distribuída uma camada de brita nº 02 (lastro) de espessura 5cm para regularizar, seguida de um lastro de espessura igual a 5cm de concreto magro. Posteriormente, serão executadas as paredes de alvenaria assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume. Após, a alvenaria será revestida internamente com chapisco traço 1:3 (ci-ar) e, posteriormente, com massa única traço 1:2:8 (ci-ca-ar). A grelha contará com perfil I (VIGA TIPO FERROVIA TR-25) e barras de ferro chata 2" x 1/2" para a sustentação das barras de 2" x 5/16", as quais serão espaçadas em 5 cm.

Os trabalhos de escavação mecânica (A SER EXECUTADA PELA EMPRESA) serão sempre executados em conformidade com a declividade mínima de 2% e deverão conduzir aos respectivos coletores ou ramais. Durante a abertura da vala, deve-se proceder o nivelamento da mesma, através dos marcos de referência de nível e das declividades (ponto inicial e final). O espaço compreendido entre a base de assentamento e a cota definida pela geratriz superior do tubo, deverá ser resistente, capaz de suportar o peso próprio e a sobrecarga de utilização, em caso de necessidade de preenchimento este será executado com material cuidadosamente selecionado, apiloado em camadas de vinte centímetros (0,20m) de espessura devidamente compactados. O restante da reposição de valas deverá ser executado de maneira que resulte densidade aproximadamente ao solo das paredes da vala. Em ambos os casos, a reposição de valas deverá ser realizada com solo homogêneo, isento de pedras, arbustos, trocos, etc., e o adensamento deverá ser perfeitamente executado.

Os tubos serão de concreto armado, classe PA-1, com ligação tipo macho-fêmea para águas pluviais e deverão ser assentados de jusante a montante, respeitando dimensões, diâmetro, a inclinação mínima de 2% e a demarcação estabelecida em projeto. Após o assentamento da tubulação, esta deverá ser envelopada com lona plástica em toda sua extensão para proteção das juntas e, posteriormente, será feito o reaterro com material de 1º categoria. A compactação deste

A 2/10

material será executada com compactador mecânico. Todos os serviços de drenagem serão executados pela empresa vencedora do certame licitatório, inclusive os serviços de máquinas.

As caixas coletoras (bocas de lobo) deverão ser executadas de acordo com os projetos, obedecendo às prescrições das Normas NBR-9649 e 9814, no que couber.

As grelhas metálicas serão fixas a fim de evitar roubos e vandalismo, além de garantir a segurança contra a entrada indesejada de pessoas. Quanto a inspeção das bocas de lobo, serão feitas inicialmente de forma visual e em necessidade de manutenção ou limpeza serão retiradas e posteriormente chumbadas novamente. Todos os serviços referentes a execução das caixas coletoras só poderão ser iniciados após o nivelamento das mesmas para que estas não fiquem superiores ao pavimento finalizado, ou seja, deverão obedecer rigorosamente o nível final do pavimento, devendo as águas pluviais serem conduzidas até essas.

A medição do serviço das caixas coletoras será feita por unidade executada. Os serviços da tubulação de concreto armado serão medidos por metro linear.

PAVIMENTAÇÃO

Após o ajuste do leito, será procedida a regularização da base com a colocação de uma camada de argila limpa com espessura de 15 cm, serviço este executado pela contratada. Deverá ser utilizado solo argiloso, com coloração vermelha, vermelha escura ou marrom, isenta de matéria orgânica, galhos, pedregulhos ou qualquer outra matéria estranha à sua natureza geológica, bem como, ter umidade que permita boa compactação. A terra será destinada para a preparação da cancha ou colchão de assentamento das pedras irregulares que constitui a camada que receberá e distribuirá os esforços oriundos do tráfego e sobre a qual será assentado o revestimento de pedras irregulares. O colchão de assentamento deverá obedecer e respeitar sempre os marcos topográficos, as indicações de cotas e percentual de inclinação da seção transversal e deverá ser coincidente com a superfície de projeto do calçamento. A superfície rasada de terra deve ficar lisa e completa. Caso seja danificada antes do assentamento deverá ser reconstituída e rastelada.

Sobre o colchão de argila será feito o piqueteamento dos panos, com espaçamento de 1,00 m no sentido transversal e 4,00 m a 5,00 m no sentido longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado. Dessa forma, as linhas mestras formam um reticulado, o que facilita o assentamento e evita desvios em relação aos elementos do projeto. Nesta marcação verifica-se a declividade transversal e longitudinal.

Após, segue-se o assentamento ordenado das pedras irregulares de basalto, executado por cravação com as faces de rolamento planas cuidadosamente escolhidas e fazendo com que as arestas mais regulares se juntem e os espaços maiores sejam preenchidos com pedras menores. No processo de cravação, realizada com martelo, as pedras deverão ficar entrelaçadas e unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas e que o travamento seja garantido. Não serão admitidas pedras soltas, sem contato direto com as adjacentes, nem travamento feito com lascas, que terão a função apenas de preencher os vazios entre as pedras já travadas. As pedras irregulares serão de natureza basáltica, com distribuição uniforme dos materiais constituintes, isentas de sinais de desagregação ou decomposição. Deverão ter forma de poliedros, de quatro a oito faces, com a superior plana, devendo a maior dimensão da face de rolamento ser inferior a altura da pedra quando definitivamente colocada, com diâmetro mínimo 8 cm e máximo de 20 cm. Não serão aceitas pedras em forma de cunha.

A B 2

Por fim, será procedido o rejunte, com espessura mínima de 2 cm. Deverá ser utilizado pó de pedra basáltica para o preenchimento das juntas menores (rejuntamento) do assentamento da pavimentação de pedras irregulares, o qual deverá ser bem espalhado a fim de preencher todos os vazios.

Todos os procedimentos de pavimentação deverão ser de acordo com a especificações técnicas da Norma Técnica NBR 7193 da ABNT, que trata da Execução de Pavimentos de Alvenaria Poliédrlica.

MEIO-FIO

Meios-fios são limitadores físicos da plataforma rodoviária, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros. Desta forma, os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

Os meios-fios deverão ser de concreto pré-moldado, conforme detalhado nas pranchas anexas, com espessura de 10 cm e altura de 30 cm, sobre base de concreto simples e rejuntado com argamassa 1:3. A altura mínima do espelho acima do pavimento é de 15 cm. Os mesmos serão executados de acordo com os níveis determinados para contenção das águas pluviais e compactados nas duas direções, isto é, no lado do calçamento e no lado da calçada (passeio público), com a extensão especificada em planta.

O passeio será nivelado na altura da parte superior do meio fio, porém este serviço de nivelamento não será executado pela construtora. As peças deverão apresentar consumo mínimo de cimento igual a 300 Kg/m³, resistência à compressão simples igual a 25 Mpa e as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea, resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

Para o assentamento das peças serão utilizados os seguintes materiais: areia média, pó-de-pedra, cimento e concreto magro. As alturas e alinhamentos dos meios-fios serão dados por um fio de nylon esticado com referências topográficas não superiores a 20,00 m nas tangentes horizontais e verticais e 5,00 m nas curvas horizontais ou verticais. Os meios-fios assentarão diretamente sobre a base acabada. Para isso a base deverá ser executada com uma largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio-fio. Para acerto das alturas dos meios-fios, o enchimento entre esses e a base deverá ser feito com material incompressível, tais como, pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. A medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, após o rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm e cuidadosamente apiloado com soquetes manuais, de modo a não desalinhar as peças.

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios-fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do topo dos meios-fios.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Todos os procedimentos de fabricação e colocação de meio-fio deverão ser de acordo com as especificações técnicas da Norma Técnica NBR 7193 da ABNT, que trata da Execução de Pavimentos de Alvenaria Poliédrica.

Para finalizar e garantir que o pavimento não sofra deflexões, nos locais especificados em projeto será feito o assentamento do meio-fio no nível do pavimento final, devendo o mesmo não sobressair deste para não causar prejuízos ao tráfego, apenas manter a estabilidade do pavimento.

COMPACTAÇÃO

Depois do espalhamento do pó de pedra, deverá ser realizada pela Contratada, PRIMEIRAMENTE, a compactação dos bordos da pista, no sentido longitudinal, com placa vibratória, na largura mínima de 50cm, de modo com que o calçamento apresente o devido acabamento com o meio-fio. Este serviço está incluso na execução do calçamento. POSTERIORMENTE, será executada a compactação com rolo compressor liso, de porte médio, com peso mínimo de 10 toneladas, ou ainda com rolo vibratório. A rolagem deverá ser realizada no sentido longitudinal, progredindo dos bordos para o eixo da pista e deverá ser uniforme, executada de forma que, cada passada do rolo sobreponha metade da faixa já rolada, até completa fixação do calçamento (até que não haja movimentação das pedras pela passagem do rolo). ESTE SERVIÇO SERÁ EXECUTADO PELA PREFEITURA MUNICIPAL. Não deverá ser permitido tráfego durante a execução da obra, ficando a empresa empreiteira responsável pelo fechamento da rua. Somente após a rolagem poderá ser permitido trânsito tanto de animais como de veículos, sendo este liberado pela Construtora Responsável e Fiscalização. Quaisquer irregularidades ou depressões que venham surgir durante a compactação, deverão ser corrigidas substituindo ou recolocando as pedras. Na ocorrência individualizada de pedras soltas, estas deverão ser substituídas por peças maiores, cravadas com auxílio de soquete manual. Deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento nova camada de 2 cm de rejuntamento para a rolagem final.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os casos omissos serão resolvidos através do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal, em comum acordo com os empreiteiros dos serviços de pavimentação, sendo que a mesma não será liberada caso não apresente qualidade suficiente na execução dos trabalhos. Em todas as etapas deverão ser atendidas as normas técnicas aplicáveis, sendo de exclusiva responsabilidade da empresa executora eventuais correções por falhas executivas do serviço. O trânsito será liberado somente após o recebimento da obra pelo corpo técnico da Prefeitura Municipal. Durante a execução da obra e, especialmente após a conclusão dos serviços, deverão ser retirados entulhos e restos de materiais para vistoria da fiscalização. A prefeitura não liberará o total do trecho se houver vestígio de obra. Segue em anexo planta de localização da rua a ser pavimentada.

Três de Maio/RS, Fevereiro de 2020.



Liriane A. Fedrigo Machado
Engenharia Civil - CREA nº 141550



Vitor Mota
Engenheiro Civil
CREA RS 208014

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS DE MAIO ORÇAMENTO				OBRA: Pavimentação com pedras irregulares de basalto LOCAL: Rua São Roque- Três de Maio/RS BDI: 26,45% DATA: Janeiro de 2020				ÁREA: 1.801,00 m2		DESONERADO	
ITEM	REF.	SERVIÇOS	QUANT.	UN.	MATERIAL	MAO DE OBRA	P.T. MATERIAL	P.T. MAO DE OBRA	TOTAL	TOTAL GERAL	
RUA SÃO ROQUE											
1.1	SERVIÇOS INICIAIS										
1.1.1	78472	SERVIÇOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	1.801,00	m²		0,42				756,42	756,42
TOTAL ITEM 1.1											756,42
1.2	DRENAGEM PLUVIAL										
1.2.1	COMP. 26	Rede coletora pluvial em tubos de concreto armado, diam 0.50 m - PA 1	10,00	m	90,85	38,94					
1.2.2	COMP 09	BOCA DE LOBO 1,20X1,20X1,20 EXECUTADA EM ALVENARIA DE TIJOLOS MACIÇOS E= 20cm, COMPLETA COM GRELHA - DE ACORDO COM PROJETO	2,00	un.	1.169,72	501,31					
1.2.3	COMP. 32	ALA DE BUEIRO EM TIJOLO MACIÇO	1,00	un.	649,32	278,28					
TOTAL ITEM 1.2											1.297,90
1.3	PAVIMENTAÇÃO										
1.3.1	COMP 08	PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES DE BASALTO SOBRE COLCHÃO DE AGILA ESPESSURA 15cm, REJUNTADO COM PO DE PEDRA ESPESSURA 2 CM.	1.801,00	m²	22,13	9,48					
1.3.2	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_ 01/2018	2.026,13	m³xkm		1,53					
1.3.3	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_ 01/2018	270,15	m³xkm		1,53					
TOTAL ITEM 1.3											3.099,98
1.4	MEIO - FIO										
1.4.1	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X10X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO), AF_ 06/2016	396,00	m	26,09	11,18					
TOTAL ITEM 1.4											4.427,28
1.5	SERVIÇOS FINAIS										
1.5.1	COMP 04	LIMPEZA FINAL DO LOCAL	1.801,00	m²		0,18					
TOTAL ITEM 1.5											324,18
TOTAL GERAL											14.758,92
DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS QUE OS ENCARGOS SOCIAIS ATENDEM AOS PERCENTUAIS ESTABELECIDOS NO SINAPI 11/19 PARA O ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PARA MÃO DE OBRA HORISTA 82,76% E MENSALISTA 46,44%											
R\$ 54.085,03 R\$ 27.764,97 R\$ 81.850,00											

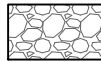
ALT AIR FRANCISCO COPATTI
PREFEITO MUNICIPAL

Erivane A. Fátima Machado
Engenharia Civil - CREA nº 141550

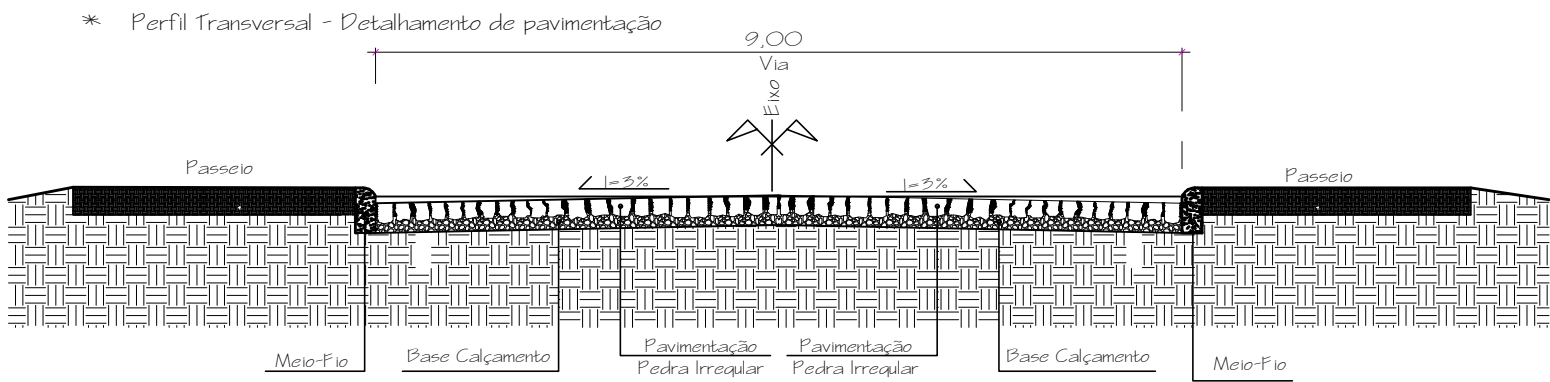
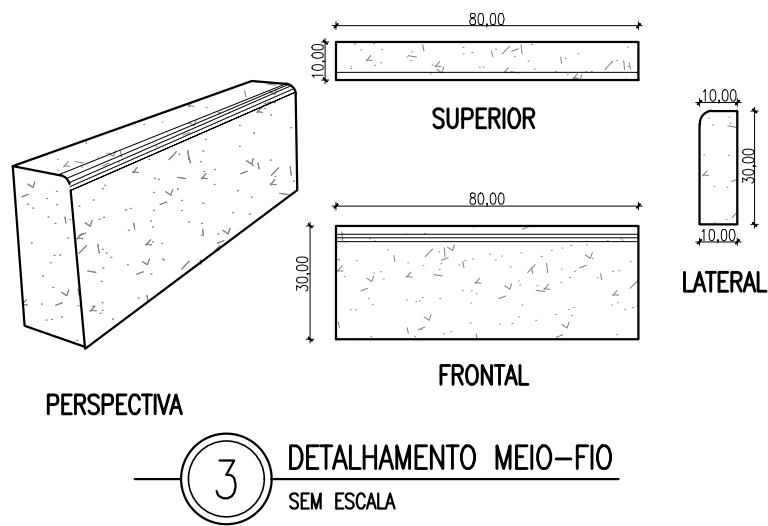
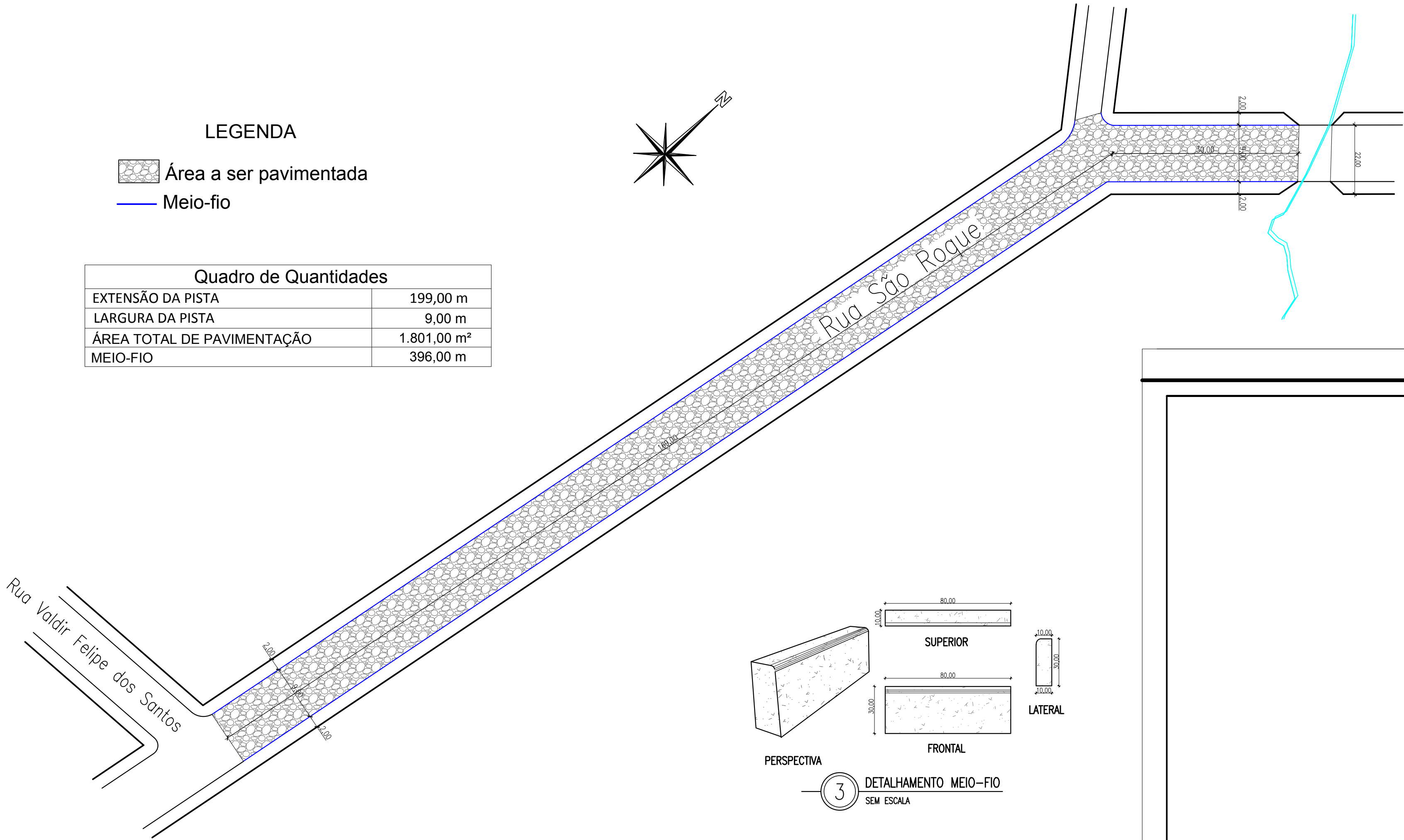
Três de Maio, Janeiro de 2020.

Vitor Mota
Engenheiro Civil
CREA RS 208014

LEGENDA

-  Área a ser pavimentada
-  Meio-fio

Quadro de Quantidades	
EXTENSÃO DA PISTA	199,00 m
LARGURA DA PISTA	9,00 m
ÁREA TOTAL DE PAVIMENTAÇÃO	1.801,00 m²
MEIO-FIO	396,00 m



2 PERFIL TRANSVERSAL
ESCALA: 1:75



PREFEITURA MUNICIPAL
DE TRÊS DE MAIO/RS

CONTEÚDO: CALÇAMENTO

ENDEREÇO: RUA SÃO ROQUE

Proprietário: _____ Responsável Técnico: _____
PREFEITO MUNICIPAL

ESCALA: INDICADA

ÁREA: 1.801,00 m²

DATA: JANEIRO/2020

DESENHO: Jonathan

PRANCHA: 07