



*ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS
DA REGIÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS
" GRANFPOLIS "*

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

**RELATÓRIO TÉCNICO DO PROJETO BÁSICO
MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBJETO DO PROJETO:
PROJETO DE PASSEIOS EM PAVER NA RUA SÃO FRANCISCO**

ESTAQUEAMENTO PASSEIO LADO ESQUERDO: 0= PP A 29+3,31m=PF – 583,31m

ESTAQUEAMENTO PASSEIO LADO DIREITO: 0= PP A 32+7,00m=PF – 647,00m

**ANTÔNIO CARLOS - SC
OUTUBRO/2022**



SUMÁRIO

1	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	3
1.1	Mapa Político Do Brasil	3
1.2	Mapa Político De Santa Catarina	3
1.3	Planta De Localização Da Obra	4
2	MEMORIAL DESCRITIVO	5
2.1	Apresentação.....	5
2.2	Objetivo.....	5
2.3	Obrigações Da Fiscalização.....	5
2.4	Obrigações Da Contratada.....	5
2.5	Execução	6
3	DEMOLIÇÕES	7
4	ESTUDOS	7
4.1	Estudo Topográfico	7
5	TERRAPLENAGEM	8
5.1	Movimentações de Terra.....	8
5.1.1	Escavação, carga e transporte de material:.....	8
5.1.2	Remoção de solos moles	8
5.1.3	Reposição com material de jazida.....	9
5.1.4	Bota Fora	9
6	PROJETO DE DRENAGEM	9
6.1	Dimensionamento Hidráulico.....	9
6.1.1	Galerias circulares	9
6.1.2	Capacidade das Sarjetas	9
6.2	Confecção dos Dispositivos	11
6.2.1	Caixas de Ligação	11
6.2.2	Galerias tubulares.....	11
7	PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE PASSEIOS	12
7.1	Seção Transversal.....	12
7.2	ATERRO E COMPACTAÇÃO DE PASSEIOS.....	12



7.3	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO).....	12
7.4	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X10X10X30CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO AF_06/2016_P.....	13
7.5	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015.....	13
7.6	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL DIRECIONAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.	14
7.7	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL ALERTA DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.	14
7.8	Acesso dos veículos aos lotes	14
7.9	Dimensões mínimas das calçadas (novas ou reformadas)	14
8	SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....	15
8.1	PLACA DE SINALIZAÇÃO OCTOGONAL EM CHAPA DE AÇO 16# PINTURA REFLETIVA – R1 – 25CM DE LADO	15
8.2	PLACA DE SINALIZAÇÃO QUADRADA 50X50 ADVERTÊNCIA - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	15
8.3	SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - BRANCO.....	16
9	ORÇAMENTO	17
10	PRAZOS E CRONOGRAMA	17
11	FINALIZAÇÃO DO DOCUMENTO.....	18
12	DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO	19
13	DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE QUANTITATIVOS E CUSTOS.....	20
14	ART	21



1 MAPA DE LOCALIZAÇÃO

1.1 Mapa Político Do Brasil

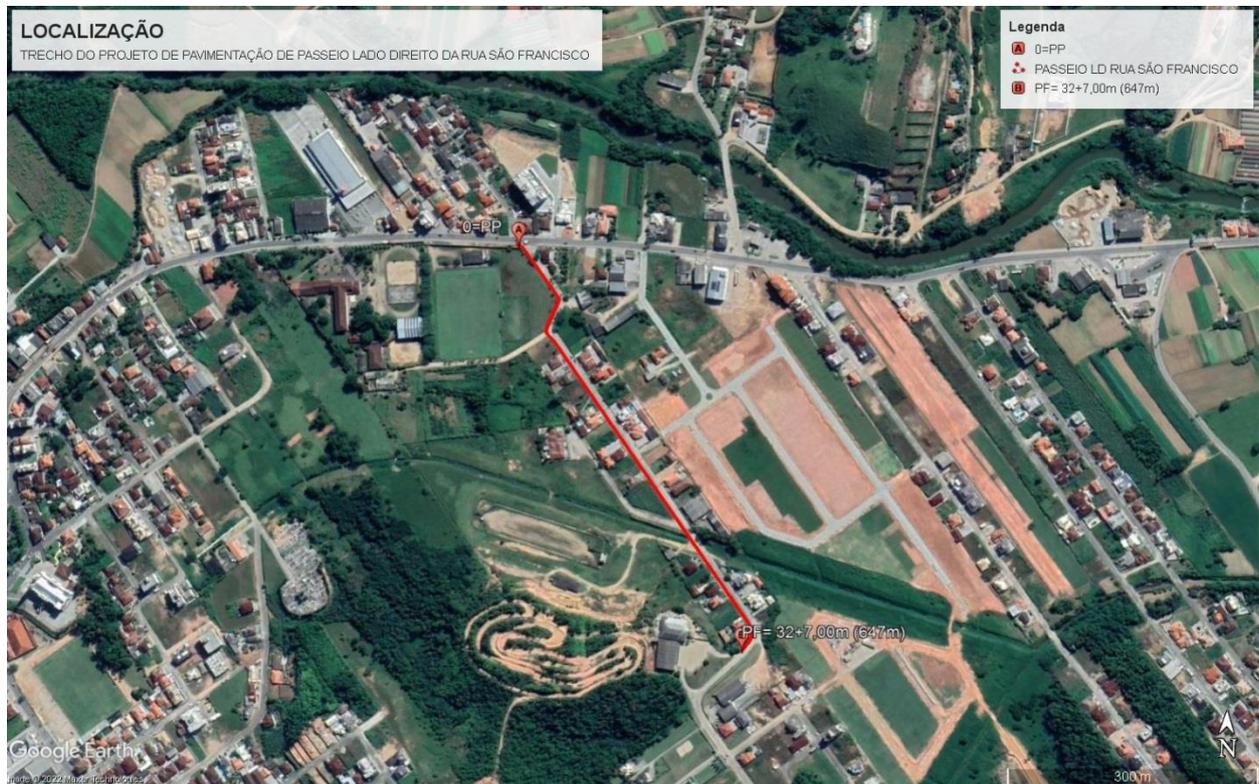


1.2 Mapa Político De Santa Catarina





1.3 Planta De Localização Da Obra



0=PP (Ponto de Partida)

27° 30' 50.05" S

48° 45' 40.96" O



2 MEMORIAL DESCRITIVO

2.1 Apresentação

O presente relatório destina-se a detalhar e justificar todos os parâmetros utilizados para a elaboração do Projeto Básico de PAVIMENTAÇÃO DE PASSEIOS EM PAVER NA RUA SÃO FRANCISCO, no município de ANTÔNIO CARLOS.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos com as prescrições contidas no presente memorial e com as normas técnicas da ABNT, ou suas sucessoras e Legislações Federal, Estadual, Municipal, vigentes e pertinentes.

2.2 Objetivo

Este projeto é composto por:

Projeto de Pavimentação de Passeios;

Projeto de Sinalização;

A fim de determinar e estabelecer diretrizes para a execução do objeto.

2.3 Obrigações Da Fiscalização

- Todos os serviços citados neste memorial e especificados em projeto deverão ficar perfeitamente executados pela **EMPREITEIRA** e aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.
- A fiscalização deverá ter conhecimento pleno do projeto e quaisquer divergências ou dúvidas entre projeto e execução deverá entrar em contato com o responsável técnico antes de geradas as alterações.
- A fiscalização não desobriga a **EMPREITEIRA** de sua total responsabilidade pelos atrasos, construção, mão-de-obra, equipamentos e materiais nos termos da legislação vigente e na forma deste documento.
- É dever da **FISCALIZAÇÃO** receber/acompanhar as medições e então validá-las para que o pagamento por cada serviço seja efetuado.
- Cabe à **FISCALIZAÇÃO** acompanhar o cronograma estabelecido e cobrar da **CONTRATADA** a execução dentro dos prazos estipulados.
- Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;

2.4 Obrigações Da Contratada

Será de responsabilidade da empresa **CONTRATADA** o fornecimento de placa de obra, Engenheiro responsável pela execução, alojamento dos funcionários, encargos dos funcionários, abastecimento de água e energia bem como o fornecimento de alimentação para estes.

- Ter pleno conhecimento dos serviços a serem executados em todos os seus detalhes, submetendo-se inteiramente às normas de execução, obrigando-se pelo perfeito funcionamento e



acabamento final dos serviços, sendo imprescindível visitar o local onde será edificada a obra antes da assinatura do contrato.

- Coordenar os serviços para que seja concluído dentro do prazo estabelecido, conforme cronograma físico-financeiro proposto pela contratante.
- Todos os serviços deste memorial deverão ficar perfeitamente executados pela **EMPREITEIRA** e aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**. As dúvidas ou omissões dos serviços e/ou materiais que por ventura venham ocorrer, são de responsabilidade da **EMPREITEIRA**, que deverá consultar a **FISCALIZAÇÃO** e executá-lo às suas expensas para perfeita conclusão dos serviços.
- Se a **EMPREITEIRA** encontrar dúvida nos serviços ou se lhe parecer conveniente introduzir modificações de qualquer natureza, deve apresentar o assunto à **FISCALIZAÇÃO** por escrito.
- Todos os preços especificados no orçamento compreendem todos os custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução dos serviços, como material, mão de obra, despesas com administração, equipamentos de segurança, de sinalização, tributos e outros.
- Fornecer a seus empregados, contratados, e fazer com que estes utilizem, todos os equipamentos de proteção individual (EPIs) necessários à segurança dos mesmos, de acordo com o exigido pelas normas relativas à Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho, previstas na legislação em vigor.
- Fornecimento de ART de execução de todos os serviços;
- Preenchimento diário do Livro Diário de Obra, fornecendo cópias para a Secretaria Municipal responsável pela gestão do contrato.
- Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela **FISCALIZAÇÃO**, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão-de-obra envolvidas;

2.5 Execução

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual

A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

Do Livro de Ordem – Diário de Obra

Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido DIARIAMENTE e fará parte da documentação necessária junto à medição, para liberação da fatura. Este livro deverá ficar



permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

3 DEMOLIÇÕES

Todas demolições e desapropriações referentes à mudanças de alinhamentos de muros e cercas, deslocamento de postes e demolições de caixas ficarão a cargo da Prefeitura de ANTÔNIO CARLOS. A demolição de passeios, canteiros e meios fio e bem como seu transporte são de responsabilidade da EXECUTORA.

4 ESTUDOS

4.1 Estudo Topográfico

Com base na situação atual da via, o projeto do traçado procurou evitar a interferência com as edificações existentes ao longo do trecho, assim como no projeto do greide, procurou-se aproveitar o alinhamento do leito existente, evitando cortes e aterros desnecessários.

O estudo foi desenvolvido a partir da ABNT NBR 13133/94, seguindo os elementos:

- Cadastro de propriedades e benfeitorias, cadastro de cursos d'água, valas, cercas, muros, postes, meio-fio, via existente, pontes e outras interferências;
- Levantamento de bueiros e dispositivos de drenagem existentes;
- Cadastro de intersecções e acessos;
- Determinação de cota máxima de enchente dos rios;
- Elementos de curvas;
- Eixo do projeto estaqueado;
- Determinação do eixo e greide de terraplenagem;
- Seções transversais e perfil longitudinal.

Os levantamentos planialtimétrico e cadastral foram realizados com Estação Total, tomando como referencial de amarração marcos implantados. Através de um sistema de codificação foram levantados todos os pontos de altimetria do terreno e cadastro, sendo confeccionado conjuntamente no campo, um croqui que serviu de orientação ao desenhista para interpretação e desenho desses elementos. Os dados coletados em campo foram digitalizados e processados com auxílio do software *topoGRAPH SE* e/ou *AutoCAD Civil 3D*, obtendo-se o produto final (levantamento topográfico planialtimétrico cadastral da via), servindo de base para o desenvolvimento do Projeto Geométrico.



5 TERRAPLENAGEM

O projeto foi desenvolvido de acordo com o projeto geométrico, tendo como referência os elementos básicos obtidos através dos estudos geológicos e geotécnicos. O projeto de terraplenagem é composto pela definição dos seguintes elementos:

- Seções transversais de terraplenagem;
- Inclinação dos taludes de corte e aterro;
- Volumes de corte e aterro conforme projeto topográfico.

5.1 Movimentações de Terra

5.1.1 Escavação, carga e transporte de material:

Estes serviços compreendem a escavação, a carga, transporte e espalhamento do material no destino final (aterro ou bota-fora). Os solos dos cortes serão classificados em conformidade com as seguintes determinações:

- *Materiais de 1ª categoria:* solos de natureza residual ou sedimentar, seixos rolados ou não e rochas em adiantado estado de decomposição, com fragmentos de diâmetro máximo inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado. Em geral, este tipo de material é escavado por escavadeira hidráulica. A escavação deste material não requer uso de explosivos.
- *Materiais de 2ª categoria:* solos de resistência ao desmonte mecânico inferior a da rocha não alterada. A extração pode exigir o uso de equipamentos de escarificação ou até o uso de explosivos. Consistem em blocos de rochas de volume inferior a 2m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15m e 1,00m.

TABELA

CATEGORIA	MATERIAL	PROCESSO
1ª	Solo	Escavação simples
2ª	Solo resistente	Escarificação
3ª	Rocha	Desmonte com explosivos

5.1.2 Remoção de solos moles

Processo de retirada e disposição de camadas de solo de baixa resistência ao cisalhamento, podendo ser considerados "solos moles" os depósitos de solos orgânicos, turfas, areias muito fofas e solos hidromórficos.

Geralmente ocorrem em zonas alagadiças, mangues, antigos leitos de ribeirões e planícies de sedimentação. Possui baixa resistência e alto teor de umidade.



5.1.3 Reposição com material de jazida

Substituição de materiais inadequados (com baixa capacidade de suporte, resistência ao cisalhamento e alto teor de umidade), previamente removidos do subleito, dos cortes ou dos terrenos de fundação dos aterros. Os solos para reposição deverão apresentar os seguintes requisitos:

Isenção de matéria orgânica, micácea ou diatomácea;

Expansão máxima de 2%, determinada pelo ISC, utilizando-se energia normal.

5.1.4 Bota Fora

Todo o material proveniente de escavações será destinado ao Bota Fora Regulamentado da Prefeitura de ANTÔNIO CARLOS.

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT		
Bota-fora	5,0 KM	Terreno a ser definido pela prefeitura num raio de 5KM da obra.

6 PROJETO DE DRENAGEM

6.1 Dimensionamento Hidráulico

O projeto de drenagem tem como objetivo a definição e dimensionamento das estruturas de captação, controle e condução de águas pluviais.

Este projeto é constituído por sistemas de drenagem superficial e drenagem de travessia urbana.

6.1.1 Galerias circulares

A determinação do diâmetro das galerias foi feita com a fórmula de Manning, com o coeficiente de rugosidade n , estabelecido na planilha de dimensionamento anexa. Com esta metodologia, determinou-se para cada bacia a declividade e diâmetro especificado no projeto executivo.

$$Q = \frac{0,3117}{n} D^{8/3} I^{1/2}$$

D = Diâmetro da galeria (m)

Q = Vazão (m^3/s)

n = Coeficiente de rugosidade

I = Declividade da galeria (m/m)

6.1.2 Capacidade das Sarjetas

As chuvas, ao caírem nas áreas urbanas, escoam, inicialmente, pelos terrenos até chegarem às ruas. Sendo as ruas abauladas (declividade transversal) e tendo inclinação longitudinal, as águas escoarão, rapidamente, para as sarjetas e, desta, rua abaixo. Se a vazão for excessiva, ocorrerá:



alagamento e seus reflexos, inundações de calçadas e, em velocidades exageradas, erosão do pavimento. Assim, de modo a garantir escoamento seguro das águas superficiais, é calculado o escoamento da rua a partir das equações:

$$Q_{rua} = \frac{A \cdot R_H^{2/3} \cdot \sqrt{I_{rua}}}{n}$$

$$\frac{A \cdot R_H^{2/3}}{n} = k$$

$$Q_{rua} = k \cdot \sqrt{I_{rua}}$$

Q_{rua} = capacidade da rua

A = área molhada

R_h = raio hidráulico

n = Coeficiente de rugosidade de Manning

I_{rua} = Declividade da rua (m/m)

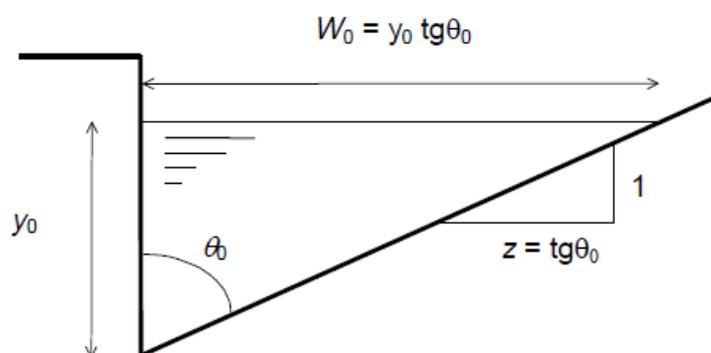
k = coeficiente de capacidade da sarjeta

E a capacidade da sarjeta formada entre meio fio e pavimento, ou quando determinado em projeto da sarjeta moldada no pavimento, variando a altura de água inundando o bordo da pista durante o escoamento, a partir da fórmula de Izzard:

$$Q_{rua} = \left[0,375 \cdot \left(\frac{z}{n} \right) \cdot y_0^{8/3} \right] \cdot \sqrt{I_{rua}} = k \cdot \sqrt{I_{rua}}$$

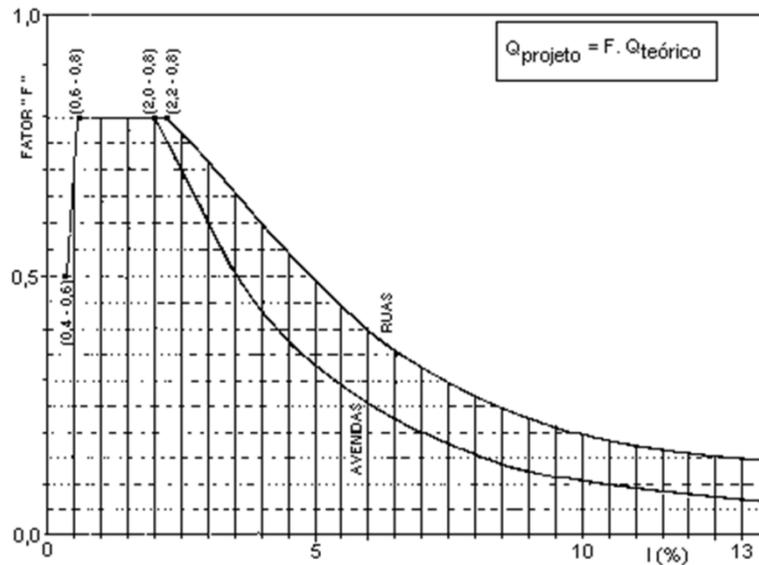
$$k = \left[0,375 \cdot \left(\frac{z}{n} \right) \cdot y_0^{8/3} \right]$$

Onde:



A partir do ábaco abaixo, em função da declividade da rua é determinado o coeficiente de redução da capacidade de escoamento da rua, para determinar-se a capacidade de escoamento de projeto:

$$Q_{rua(projeto)} = F \cdot Q_{rua(teórico)}$$



Assim, se $Q_{\text{rua projeto}}$ for maior que o escoamento superficial, a sarjeta tem capacidade de escoar o deflúvio.

6.2 Confeção dos Dispositivos

Com o objetivo de interceptar e captar, conduzindo ao deságue as águas provenientes de áreas adjacentes e águas provenientes de precipitação sobre a plataforma da via são construídos dispositivos tais quais: caixas coletoras, poços de visita, caixas de ligação, galerias e saídas de bueiro.

6.2.1 Caixas de Ligação

Estão previstas em projeto caixas de ligação para conectar as travessias oriundas das caixas de captação à rede principal localizada no eixo da rua. Deverão ser executadas conforme as dimensões especificadas em projeto. São previstas caixas de ligação para tubos de rede de 80cm. As caixas deverão ser construídas em alvenaria de parede dupla de tijolo maciço, ou ainda em blocos maciços de concreto. Deverão ser rejuntados com argamassa 1:3:3. Internamente, receberão chapisco no traço 1:4 e reboco com argamassa de cimento e areia 1:3. A laje do fundo será em concreto simples fck 15MPa. Os elementos estruturais, como tampa, meio fio e viga de respaldo, serão em concreto fck 20MPa com aço CA-50 ou CA-60.

6.2.2 Galerias tubulares

As valas deverão ser escavadas de montante para jusante e os materiais escavados e impróprios para reaterro serão depositados em locais indicados pela fiscalização. As paredes das valas com profundidade maior que 1,25m deverão receber escoramento descontínuo, caso o solo seja coeso o escoramento é dispensado. Serão usados tubos de concreto Classe PS-1 para diâmetros até 0,60m, do tipo macho e fêmea, e Classe PA-2 para diâmetros maiores. Serão assentados sobre lastro de brita com espessura de 10 cm, o fundo da vala deverá ser regularizado e compactado previamente a colocação da



brita. O reaterro será feito preferencialmente com o próprio material escavado, em camadas de 20,00cm, compactado com placa vibratória. O assentamento das tubulações deverá ter acompanhamento permanente de sua locação e nivelamento.

7 PROJETO PAVIMENTAÇÃO DE PASSEIOS

7.1 Seção Transversal

A seção adotada terá 2,00m de largura de passeio em ambos os lados. O alinhamento do meio fio foi previsto acompanhando ao meio fio da rua existente.

Resumo da plataforma:

EXTENSÃO	LARGURA DO PASSEIO	DESCRIÇÃO/CLASSE
Lado Esquerdo = 583,31m Lado Direito = 647,00m	2,00 metros 2,00 metros	Segmento urbano

7.2 ATERRO E COMPACTAÇÃO DE PASSEIOS

Os passeios serão aterrados com material proveniente da regularização do leito das calçadas se for considerado de boa qualidade (com resistência suficiente para suportar as cargas do piso e dos pedestres, ou com material retirado de jazida). Serão regularizados e compactados mecanicamente.

7.3 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO).

Itens e suas Características

Pedreiro: profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia.

Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas.

Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra.

Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias.

Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

Critérios para quantificação dos serviços



Utilizado o comprimento linear total em trecho reto a ser assentadas guias de concreto pré-fabricadas, com dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura) para vias urbanas (uso viário), em valas.

Execução

Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha. Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia. Assentamento das guias pré-fabricadas. Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

7.4 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X10X10X30CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO AF_06/2016_P

Idem ao item 6.2, diferenciando o meio fio.

7.5 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015

Itens e suas Características

Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento intertravado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação.

Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento intertravado.

Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação.

Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto.

Areia: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.

Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.

Bloco para pavimentação: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição, utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento.

Execução

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou sub-base e base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;



Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;

Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;

Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:

Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;

Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;

Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;

Rejuntamento, utilizando pó de pedra;

Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

Informações Complementares

Para a camada de assentamento e para o rejunte

7.6 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL DIRECIONAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.

Item ao item 6.4, diferenciando o paver.

7.7 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO TÁTIL ALERTA DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.

Item ao item 6.4, diferenciando o paver.

7.8 Acesso dos veículos aos lotes

Os rebaixamentos (para entradas de residências, garagens, lotes) ficarão dispostos na faixa de serviço, poderão ter largura variável, porém sem interferir na faixa livre de 1,20m.

7.9 Dimensões mínimas das calçadas (novas ou reformadas)

De acordo com a NBR 9050:2015 são definidos como:

- Faixa livre: destina-se exclusivamente a circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, terá inclinação transversal de 2% e terá de ser contínua entre os lotes e ter no mínimo 1,20m de largura.
- Faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação e sinalização. A largura mínima deverá ser 0,70m.



8 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

8.1 PLACA DE SINALIZAÇÃO OCTOGONAL EM CHAPA DE AÇO 16# PINTURA REFLETIVA – R1 – 25CM DE LADO

Itens e suas características

Lastro de Concreto: concreto magro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1).

Placa em chapa de aço: chapa de aço número 16 com pintura refletiva.

Abraçadeira: abraçadeira tipo D, 2".

Poste: tubo de aço galvanizado DN 2", peso 5,1 kg/m espessura de 3,65mm.

Execução:

Deverá ser escavado buraco conforme detalhe de projeto e então colocado o poste, sua base deve ser amassada ou inserido uma barra transversalmente para prevenir que o poste rotacione, então o buraco deve ser preenchido com concreto. Os sinais de sinalização devem ser aplicados em placas retrorrefletivas. As placas serão confeccionadas aço galvanizado 16. A utilização das cores deve obedecer aos critérios e ao Padrão Munsell, conforme determinado nos detalhes de projeto.

Dimensões:

OCTOGONAL

VIA	Lado(m)	Orla Interna Branca(m)	Orla Externa Vermelha(m)
Urbana	0,25	0,028	0,014
Rural	0,25	0,028	0,014

8.2 PLACA DE SINALIZAÇÃO QUADRADA 50X50 ADVERTÊNCIA - PINTURA REFLETIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Itens e suas características

Lastro de Concreto: concreto magro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1).

Placa em chapa de aço: chapa de aço numero 16 com pintura refletiva.

Abraçadeira: abraçadeira tipo D, 2".

Poste: tubo de aço galvanizado DN 2", peso 5,1 kg/m espessura de 3,65mm.

Execução:

Deverá ser escavado buraco conforme detalhe de projeto e então colocado o poste, sua base deve ser amassada ou inserido uma barra transversalmente para prevenir que o poste rotacione, então o buraco deve ser preenchido com concreto. Os sinais de sinalização devem ser aplicados em placas retrorrefletivas. As placas serão confeccionadas aço galvanizado 16. A utilização das cores deve obedecer ao critérios e ao Padrão Munsell, conforme determinado nos detalhes de projeto.



8.3 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO - BRANCO

Serão pintadas faixas de pedestres.

Itens e suas características:

Tinta: A tinta é uma mistura de ligantes, partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, micro esferas de vidro e outros componentes que propiciem ao material qualidades que atendam à finalidade a que se destina. As tintas devem atender aos requisitos da NBR 11862

Esferas de vidro: As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831(2).

Solventes: Os solventes usados na diluição da tinta ou limpeza dos equipamentos devem ser os indicados pelo fabricante da tinta e previamente aprovados pela fiscalização.

Escovas, compressores para limpeza com jato de ar ou água, de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada.

Motor de autopropulsão;

Compressor com tanque pulmão de ar, com capacidade no mínimo 20% superior à necessidade típica de aplicação, 60 CFM a 100 lb/pol² ;

Tanques pressurizados para tinta, fabricados em aço inoxidável, ou aço carbono, material que requer manutenção mais intensa;

Reservatórios para microesferas de vidro a serem aplicadas por aspersão;

Agitadores mecânicos para homogeneização da tinta;

Quadro de instrumentos e válvulas para regulagem, controle de acionamento de pistolas, conta-giro, horímetro e odômetro;

Sistema de limpeza com solvente; -

Sistema sequenciador para atuação automática das pistolas de tinta, permitindo variar o comprimento e a cadência das faixas;

Dispositivos a ar comprimido para aspersão das microesferas de vidro, espalhadores, devendo apresentar flexibilidade para troca de bicos, orifícios, adequando-se para aspergir microesferas de quaisquer granulometrias e pressões entre 2 e 5 lb/pol² ;

Sistemas limitadores de faixa;

Sistemas de braços suportes para pistolas;

Dispositivos de segurança;

Termômetro para quantificar a temperatura ambiente do pavimento, um higrômetro para a umidade relativa do ar, trena e um medidor de espessura.

Execução

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.



Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40°C ou estiver inferior a 5°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação;. A diluição da tinta só pode ser feita após a adição das microesferas de vidro tipo I A, com no máximo 5% em volume de água potável, para o ajuste da viscosidade. Qualquer outra diluição deve ser expressamente determinada ou autorizada pela fiscalização. Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da tinta, as faixas demarcatórias devem receber previamente pintura de contraste na cor preta, para proporcionar melhoria na visibilidade diurna. A tinta preta deve ter as mesmas características da utilizada na demarcação. Se não especificada, a espessura de aplicação deve ser de no mínimo 0,5 mm.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 30 minutos após o término da aplicação. A aplicação pode ser mecânica ou manual

Os materiais de demarcações horizontais podem variar de acordo com a necessidade do projeto. Podem ser utilizadas tintas, massas plásticas, plásticos aplicáveis a frio, etc. Porém é exigência que a sinalização horizontal seja RETRORREFLETIVA.

Padrão Munsell

COR	TONALIDADE
Amarela	10 Y R 7,5/14
Branca	N 9,5
Vermelha	7,5 R 4/14
Azul	5 P B 2/8
Preta	N 0,5

9 ORÇAMENTO

O orçamento foi tomado a partir das quantificações de projeto e utilizando custos e composições do SINAPI. A data base do banco de preços e composições é AGOSTO de 2022 para SINAPI e ABRIL de 2022 para SICRO3.

10 PRAZOS E CRONOGRAMA

O cronograma foi elaborado de forma que os serviços sejam executados em 4 meses. O atraso no cronograma acarretará em multa à CONTRATADA. O prazo total para entrega da obra está definido no cronograma físico-financeiro, contados a partir da assinatura da ordem de serviço.



11 FINALIZAÇÃO DO DOCUMENTO

Encerro o presente memorial contendo 18 laudas, todas rubricadas e esta assinada pelo engenheiro responsável, com anotação de responsabilidade técnica anexa. Todos os casos de dúvidas referentes ao projeto, orçamento e/ou execução deverão ser reportados à Secretaria Municipal responsável para a devida análise.

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC 175.964-8



12 DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DO PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Eu, DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS, ENGENHEIRO CIVIL, CREA/SC 175.964-8, autor do projeto de Sinalização Viária cujo objeto é PASSEIOS NA RUA SÃO FRANCISCO, declara que o projeto de sinalização viária horizontal e vertical foi elaborado de acordo com os manuais, "Sinalização Vertical de Regulamentação" – Volume I, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da Resolução nº 180 de 26/08/2005, e "Sinalização Horizontal" – Volume IV, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da Resolução nº 236 de 11/05/2007, e estão de acordo com as Normas Brasileira de Regulamentação (NBR) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que tratam do assunto.

Florianópolis, 18/10/2022

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS

ENGENHEIRO CIVIL

CREA/SC 175.964-8



13 DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE QUANTITATIVOS E CUSTOS

A Prefeitura Municipal de PAULO LOPES/SC vem através do seu responsável técnico do Projeto e Orçamento dos PASSEIOS NA RUA SÃO FRANCISCO o ENGENHEIRO CIVIL DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS CREA/SC 175.964-8, declarar para os devidos fins, que existe compatibilidade dos quantitativos e dos custos constantes nas planilhas com os quantitativos dos projetos de engenharia e os custos do SINAPI conforme Anotação de Responsabilidade técnica anexa. Declaro ainda que todas as composições e insumos com preços e custos atribuídos a São Paulo (AS) são compatíveis com a realidade econômica do município de ANTÔNIO CARLOS.

DANIEL DEVERLI DE JESUS RAMOS

ENGENHEIRO CIVIL

CREA/SC 175.964-8





Anexos