

ELABORAÇÃO: MAIO/2020



REURBANIZAÇÃO DA RUA DELFIM MÁRIO DE PÁDUA PEIXOTO
PRAIA BRAVA – ITAJAÍ/SC

MEMORIAL DESCRITIVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ

SUMÁRIO

1.	O PROJETO.....	2
2.	ITENS ORÇAMENTÁRIOS	5
3.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO	53
4.	DECLARAÇÃO	57
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	57



1. O PROJETO

O presente caderno denominado Volume I - Memorial Descritivo é parte integrante do "PROJETO DE REURBANIZAÇÃO DA RUA DELFIM MÁRIO DE PÁDUA PEIXOTO", situado na Praia Brava, no município de Itajaí, estado de Santa Catarina.

O Projeto é apresentado em dois volumes, cujas respectivas finalidades e matérias correspondentes são as seguintes:

- **VOLUME I - MEMORIAL DESCRITIVO:** Representado pelo memorial descritivo e orçamento, onde é feita uma descrição dos serviços executados, assim como a sua orçamentação, apresentando as soluções adotadas para reurbanização das ruas citadas.
- **VOLUME II - PROJETOS EXECUTIVOS:** Apresenta todas as plantas, detalhes construtivos e quadros necessários à execução do projeto.

1.1. Mapa de localização

A área de estudo para o projeto está localizada no município de Itajaí, estado de Santa Catarina, com as seguintes coordenadas UTM: 735173.00 m E e 7016666.00 m S.



Figura 01: Localização da Cidade

Fonte: o autor.



Figura 02: Localização da área de estudo.

Fonte: Google Earth® (adaptado).

1.2. Estudo topográfico

1.2.1. Considerações

O Estudo Topográfico para a elaboração do “Projeto de Reurbanização da Rua Delfim Mário De Pádua Peixoto”, apresentado neste volume foi desenvolvido objetivando o levantamento cadastral e planialtimétrico da obra.

Este estudo tem como objetivo o fornecimento de elementos geométricos necessários para o desenvolvimento dos estudos complementares e projetos específicos, inclusive com o cadastramento da área de abrangência da obra.

1.2.2. Metodologia adotada

O desenvolvimento dos trabalhos de levantamento topográfico de campo consiste no que é normalmente adotado para levantamentos realizados por via terrestre, com orientação apoiada em plantas aerofotogramétricas e em marcos existentes.

Com base no traçado geométrico da via existente e os dados geométricos fornecidos pela Prefeitura Municipal de Itajaí, efetuou-se o levantamento planialtimétrico. A partir destas diretrizes efetuou-se o cadastramento dos bordos, dispositivos de drenagem e possíveis interferências existentes na área de abrangência da via projetada.

O registro ordenado dos bordos, cercas, muros e edificações existentes na área de interesse do projeto foram cadastrados por meio de irradiações a partir de pontos do tipo estação, amarrados entre si compondo um polígono aberto.

Foi utilizado equipamento de precisão eletrônico estação total para a determinação destes pontos. Este equipamento topográfico

permite medir linearmente e angularmente os referidos pontos, possibilitando, a qualquer tempo, a restituição e reprodução gráfica, com detalhes suficientes que permitem o desenho com precisão.

Utilizando softwares especializados em escritório, os pontos cadastrados são materializados em escalas apropriadas e a partir destes foram obtidos através de interpolações gráficas o eixo e as seções transversais da via projetada.

1.3. Estudo geométrico

A elaboração do projeto geométrico desenvolveu-se com apoio nos elementos levantados na fase de estudos topográficos, na Instrução de Serviço estabelecida pelo Departamento Nacional de Infra-Estrutura e Transporte (DNIT) e nas diretrizes estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Itajaí.

1.3.1. Metodologia adotada

O projeto geométrico da via teve como premissa utilizar o eixo existente respeitando os alinhamentos existentes e o gabarito oficial da via, conforme as diretrizes estabelecidas pela prefeitura.

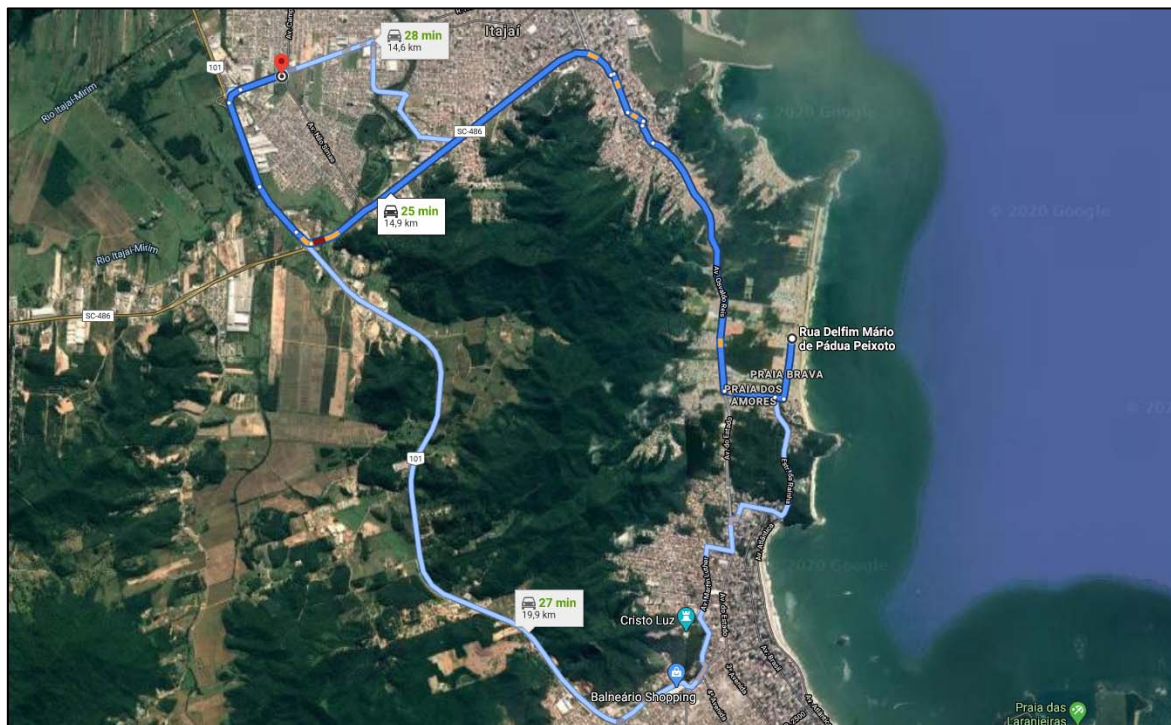
2. ITENS ORÇAMENTÁRIOS

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os itens de serviços preliminares produzem resíduos finais, que devem ser designados à locais licenciados para o despejo.

Como local de bota-fora neste caso será a defesa civil do município:

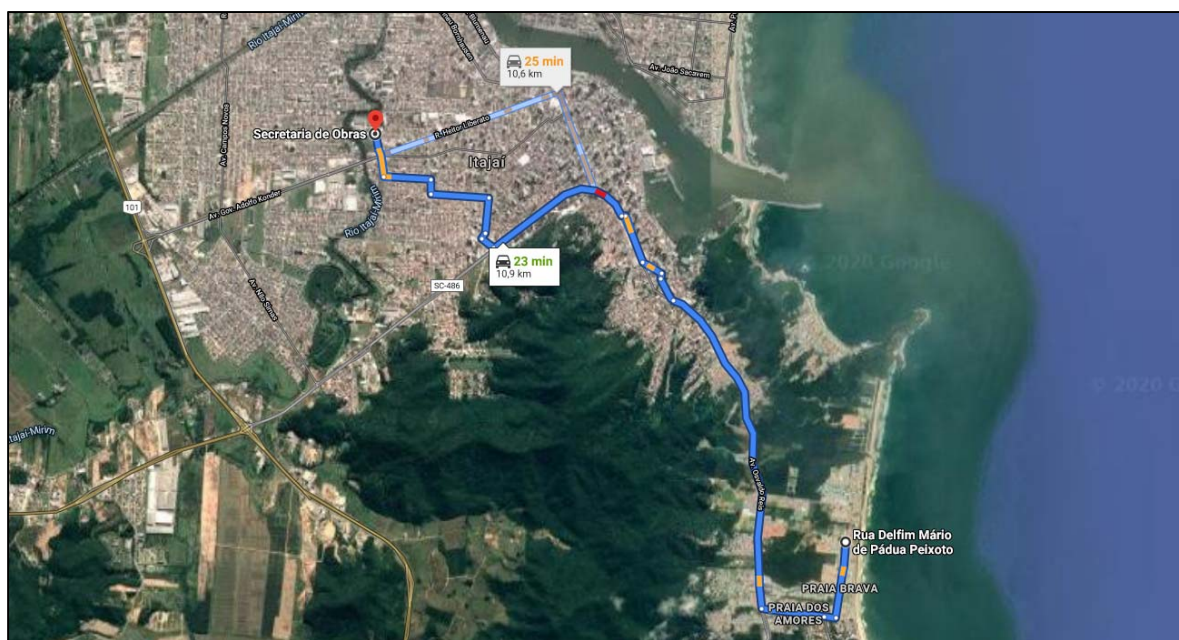
DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT			
Bota-fora	14,6	Km	Av. Gov. Adolfo Konder, 1811 - Cidade Nova, Itajaí - SC, 88308-003



Alguns materiais no serviço preliminar serão reaproveitados, como o lajota, meio fio e o material da fresagem.

O local para descarte desse material será a secretaria de obras do município:

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT			
Material reaproveitável	10,9	Km	Rua José Pereira Liberato, 1899 - São Judas, Itajaí - SC, 88304-400



1.1.0.1. *Placa de obra em chapa de aço galvanizado*

Compreende: Fornecimento, instalação e manutenção de placa, pintada conforme leiaute estabelecido pela Fiscalização.

Considerações: A placa deverá situar-se na área de influência da obra, em locais visíveis e estratégicos, sem prejuízos para a sinalização do trânsito e para terceiros. A placa deverá ser confeccionada em chapa metálica e as informações deverão ser em material plástico (poliestireno), para fixação e/ou adesivação nas placas.

A CONTRATADA não só ficará responsável pelo fornecimento, montagem e assentamento da placa, mas também estará obrigada a desmontá-la e removê-la, ao final da obra, mediante autorização da FISCALIZAÇÃO.

Dimensões, cores e formatos: Em relação ao leiaute da placa de obra, o modelo e cores, estes deverão seguir o padrão da PMI, sendo respeitadas as medidas de 2,00m x 1,25m.



1.1.0.2. Retirada manual de meio fio

Compreende: Retirada manual de meio fio especificado no projeto de serviços preliminares.

O material proveniente da demolição deve ser levado a secretaria de obras.

1.1.0.3. Remoção de pavimento intertravado, de forma mecanizada, sem reaproveitamento

As lajotas a serem removidas encontram-se na pista em local especificado no projeto de serviços preliminares.

Após a remoção os materiais provenientes da remoção devem ser levados a secretaria de obras do município.

1.1.0.4. Fresagem de pavimento asfáltico (profundidade até 5,0cm)

Compreende: A fresagem da pavimentação asfáltica nos locais especificados no projeto de pavimentação.

A fresagem consiste no corte de uma ou mais camadas de um pavimento asfáltico por intermédio de processo mecânico a frio. Efetuam-se cortes por movimento rotativo contínuo, elevando-se depois o material fresado para o caminhão basculante que irá efetuar o transporte do material para o local de destino.

A profundidade do corte deve ser controlada de forma rigorosa, neste caso, até e= 5cm.

Observação: O material proveniente da fresagem será levado a secretaria de obras do município.

1.1.0.5. Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento

Compreende: Demolição da pavimentação asfáltica existente, de forma mecanizada, nos locais demarcados no projeto de serviços preliminares.

Observação: O material proveniente da demolição será destinado a defesa civil do município.

1.1.0.6. Remoção de tubos de concreto em valas e bueiros

Compreende: A remoção de tubos de concreto existentes em valas e bueiros.

1.1.0.7. Demolição de canteiros canteiro

Compreende: Demolição dos canteiros existentes nos locais demarcados no projeto de serviços preliminares.

Instrumentação: A demolição em parte manual, na retirada dos meio fios e paisagismo. Outra parte mecalizada, na retirada da camada de solo necessária.

Observação: O material proveniente da demolição será destinado a defesa civil do município.

1.1.0.8. Remoção de poste

Compreende: A remoção dos postes que se encontram em locais de estacionamento e canteiros que serem retirados. Apresentados em projeto de serviços preliminares.

1.1.0.9. Corte e remoção de árvore

Compreende: O corte e remoção de árvores apresentadas em projeto de serviços preliminares.

1.1.0.10. Carga e descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6m³

Compreende: A carga e descarga do material proveniente das remoções e retiradas especificadas em projeto, com dois destinos especificados neste memorial.

Observação: Materias reaproveitáveis, serem destinados a secretaria de obras do município. Materiais sem reaproveitamento, serem destinados a defesa civil do município.

1.1.0.11. Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km.

Compreende: O transporte do material de 1ª categoria escavado até os destinos descritos no item 1.1.0.10.

1.2. MOVIMENTAÇÃO DE SOLOS

1.2.0.1. Escavação mecânica a céu aberto, em material de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica, capacidade de 0,78 m³.

Compreende: A escavação de terra conforme alturas especificadas em projeto de serviços preliminares, para que possam ser executadas a base e a sub-base dos revestimentos de passeio e pista.

O material retirado deve ser levado a defesa civil do município.

1.2.0.2. Carga, manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6 m³

Compreende: A carga, manobra e descarga da terra proveniente da escavação mecânica.

Inclui-se manobras necessárias para otimizar o carregamento do material.

1.2.0.3. *Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km.*

Compreende: O transporte do material de 1ª categoria escavado até a defesa civil do município.

1.3. DRENAGEM

A elaboração do estudo hidrológico tem como intuito a definição dos elementos necessários para o estudo de vazão dos dispositivos de drenagem através do dimensionamento hidráulico baseado nas bacias de contribuição dos deflúvios em que está inserida a obra.

Com o propósito de se fazer a seleção das estruturas, lançou-se mão de elementos e dados suplementares fornecidos por: mapas aerofotogramétricos; estudos topográficos; cadastros dos bueiros existentes e inspeções de campo.

A área de abrangência do projeto já possui sistemas de drenagens, que serão mantidos e adequados ao novo projeto.

Além do sistema existente, foram projetadas novas redes para atender a necessidade pluviométrica da região em estudo.

As bocas de lobos existentes, que situam em local inadequado em virtude da nova geometria da rua, devem ser fechadas com tampa cega e realocadas, já as que não possuem mais função, somente fechadas com tampa cega.

Foram alocadas novas bocas de lobo de modo a garantir o escoamento

da água pluvial da rua, conforme a inclinação.

Todo o escoamento possui o mesmo destino final, o córrego existente na Av. Carlos Drumond de Andrade.

Todo o sistema projetado está especificado no Volume II deste conjunto, com os devidos projetos e perfis necessários a execução do mesmo.

1.3.0.1. Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,5m e até 3,0m, com escavadeira hidráulica, largura de 1,5m a 2,5m, em solo de 1ª categoria, locais com baixo nível de interferência.

Compreende: A escavação mecanizada de vala em solo não rochoso, atendendo às dimensões estabelecidas no detalhe tipo de projeto utilizando escavadeira hidráulica e equipamento similar.

O depósito de materiais escavados será sobre os caminhões basculantes. A vala deverá ser bem alinhada, de modo a garantir à tubulação um perfeito alinhamento. Os fundos das valas devem obedecer a declividade conforme no projeto, sem que haja saliências.

1.3.0.2. Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica, largura de 1,5m a 2,5m, profundidade de 1,5m a 3,0m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.

O reaterro consiste na execução de todos os serviços relativos ao fechamento das valas ou cavas, com o material proveniente da própria escavação, sendo que para essa atividade o material a ser reutilizado deverá sofrer uma seleção para retirada daqueles que não possuam granulação fina, como restos de madeira, pedras, tocos raízes, restos vegetais e outros que possam pôr em risco a integridade das tubulações, bem como prejudicar a qualidade da compactação.

Os serviços de lançamento do material nas valas, deverá ser sempre

executado por processos mecânicos, utilizando-se retroescavadeira, em camadas sucessivas de espessuras máximas de 0,20 metros, que sofrerão a devida compactação por processos mecânicos.

Para o caso de cavas onde foram executadas estruturas de concreto, o reaterro só poderá ser realizado após a desforma e no prazo mínimo de 3 dias após sua execução, desde a sua base até a superfície do terreno, em camadas sucessivas e compactadas.

A compactação deverá sempre ser executada com a finalidade de atingir-se o máximo de densidade possível para alcançar o mesmo grau de compactação do solo adjacente.

O reaterro deverá ser iniciado tão logo seja executado o aterro de cobertura das tubulações, de maneira que se evite permanecer com as valas abertas mais tempo que o necessário.

Caso o fechamento das valas não possa ser realizado no mesmo dia, e que as mesmas tenham que permanecer abertas de um dia para o outro, deverá ser providenciada a devida sinalização com vistas a prevenir acidentes.

1.3.0.3. Carga, manobras e descarga de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6m³

Compreende: A carga do solo que não foi utilizado para o reaterro, colocado sobre os caminhões basculantes de 6m³.

Inclui-se manobras necessárias para otimizar o carregamento do material.

1.3.0.4. Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km

Compreende: O transporte do solo não utilizado para o reaterro até a defesa civil do município.

- 1.3.0.5. *Lastro com preparo de fundo, largura menor que 1,5m, com camada de brita, lançamento mecanizado, em local com nível baixo de interferência.*

Compreende: Após a liberação da escavação da vala, nivelar o fundo da mesma nas cotas previstas, efetuando posteriormente a execução do berço composto por lastro de brita (tipo nº 0 e 01).

Efetuar o lançamento de brita utilizando equipamentos mecânicos e em seguida, efetuar o espalhamento manual com pás e enxadas.

- 1.3.0.6. *Assentamento de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 300mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências – fornecimento e assentamento*
- 1.3.0.7. *Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências – fornecimento e assentamento*
- 1.3.0.8. *Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 800mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências – fornecimento e assentamento*
- 1.3.0.9. *Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1000mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências – fornecimento e assentamento*
- 1.3.0.10. *Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 1200mm, junta rígida, instalado em local com baixo nível de interferências – fornecimento e assentamento*

Os tubos têm o objetivo de conduzir os deflúvios que se desenvolvem na plataforma da via projetada captados pelas caixas coletoras e/ou pelos talwegues intermitentes ou permanentes que transpõem a mesma.

Após a execução do berço, lançar e alinhar os tubos pela geratriz superior obedecendo às cotas, declividades e alinhamentos, efetuando

inclusive o rejuntamento dos tubos com argamassa (cimento e areia).

Os tubos de concreto simples deverão ser do tipo e dimensões indicados no projeto. A qualificação da tubulação com relação a resistência à compressão diametral será controlada através dos ensaios preconizados pela norma da ABNT NBR 8890/03.

Os tubos deverão ser perfeitamente assentados com encaixe ideal e nivelados, evitando-se trações, sempre colocados de jusante para montante. Não serão aceitos tubos carunchados, trincados e/ou quebrados.

1.3.0.11. Caixa de ligação e passagem – CLP 05 – areia e brita comerciais

1.3.0.12. Poço de visita – PVI 05 – areia e brita comerciais

Compreende: As caixas de ligação e passagem e os poços de visitas serão executados em concreto armado moldado in loco e blocos de concreto, obedecendo as especificações em projeto. A argamassa de assentamento será em cimento e areia no traço 1:3 em volume.

As faces internas deverão ser revestidas com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:3 em volume, sendo que internamente será impermeabilizado com cimento cristalizante de base acrílica e externamente com impermeabilização betuminosa.

O fck mínimo deverá ser de 30MPa.

Incluso acesso em escada marinheiro e tampa em ferro fundido

A instalação de poços de visitas conforme projeto de drenagem.

1.3.0.13. Boca de lobo simples – grelha de concreto – BLSG 02 – areia e brita comerciais

1.3.0.14. Boca de lobo simples – grelha de concreto – BLSG 03 – areia e brita comerciais

1.3.0.15. Boca de lobo combinada – chapéu e grelha simples – BLC 02 – areia e brita comerciais

Compreende: As caixas coletoras são caracterizadas como dispositivos de captação, localizados junto aos bordos dos meios-fios, que através das tubulações transversais transferem os deflúvios para redes longitudinais.

Estes dispositivos deverão ser em blocos de concreto nos locais indicados, obedecendo às cotas e os alinhamentos de projeto, conforme detalhes construtivos.

Os materiais utilizados para construções das caixas são compostos por argamassa de rejunte, concreto, formas, aço e blocos de concreto. Em relação ao traço e cura, o concreto deverá ter resistência a compressão de $f_{ck} = > 22 \text{ MPa}$ e ser preparado conforme NBR6118/80.

A instalação das novas bocas de lobo conforme apresenta o projeto de drenagem.

1.3.0.16. Aumento das alturas das bocas de lobo, utilizando grelha de ferro / concreto existente no local

Compreende: Nivelamento das alturas das bocas de lobo existentes, indicadas em projeto de drenagem.

1.3.0.17. Substituição da grelha das bocas de lobo por tampa cega

Compreende: Substituição de grelhas das bocas de lobo existentes por tampas cegas, por terem sido realocadas. Indicadas em projeto de drenagem.

1.3.0.18. Boca BSCC 2,00 X 2,00m - Escondida 0° - areia e brita comerciais

Compreende: Estes dispositivos deverão ser moldados "in loco" nos locais indicados, obedecendo às cotas e os alinhamentos de projeto e detalhes tipo.

Implantar as bocas de bueiro na montante e jusante dos bueiros, conforme locais previstos em projeto, de modo a conter a erosão do solo e manter a integridade da plataforma da via.

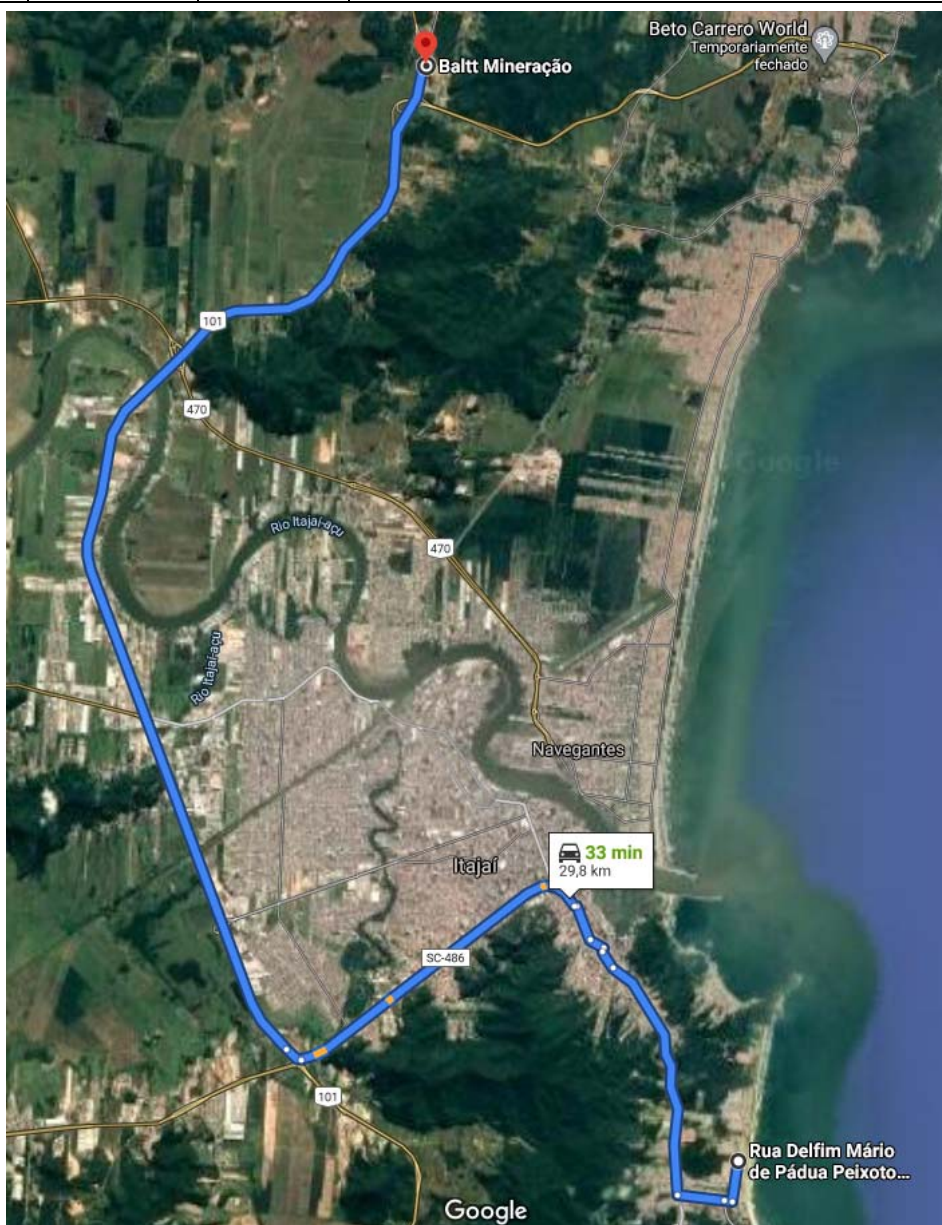
Utilizar para construção dos dispositivos os seguintes materiais: concreto e formas.

Em relação ao traço e cura, o concreto deverá ter resistência à compressão de $f_{ck} \geq 25$ MPa e ser preparado conforme NBR 6118/80.

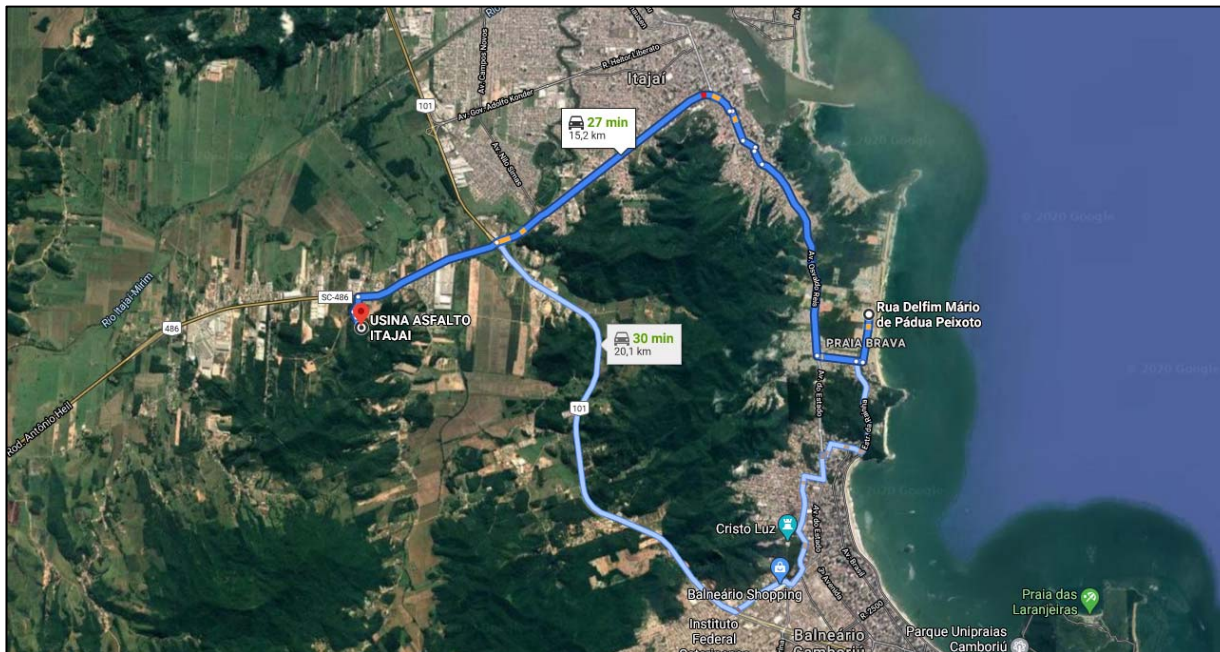
1.4. PAVIMENTAÇÃO

Para os itens de pavimentação, são utilizados materiais granulares provenientes de uma pedreira localizada próximo ao local de projeto e usina de asfalto para a execução do asfalto nos locais especificados. Os locais possuem as seguintes distâncias médias de transporte:

DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT			
Pedreira	29,8	Km	Baltt Mineração - R. Nossa Sra. de Fátima - Nossa Sra. de Fátima, Penha - SC



DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT			
Usina	15,2	Km	Usina de Asfalto de Itajaí - Itaipava, Itajaí - SC



O projeto de pavimentação tem como objetivo definir os materiais que serão utilizados na composição das camadas constituintes do pavimento, determinando suas espessuras, estabelecendo as seções transversais tipo da plataforma do pavimento e obtendo os quantitativos de serviços e materiais referentes à pavimentação.

A eficiência do sistema de pavimentação depende da elaboração de projeto baseado na análise da relação entre características do solo existente e da intensidade de tráfego previsto para a área. Os cálculos que definem as necessidades técnicas do pavimento apresentam variações. Dimensionar um pavimento significa determinar as espessuras das camadas que o constituem de forma que estas camadas, reforço do subleito, sub-base, base e revestimento, resistam e transmitam ao subleito as pressões impostas pelo tráfego, sem levar o pavimento à ruptura, deformações e a desgastes excessivos.

Os métodos empíricos de dimensionamento têm como base o

método CBR.

O processo do DNIT roteiriza o dimensionamento de pavimentos flexíveis em função dos seguintes fatores:

- capacidade do subleito (CBR) e índice de grupo IG;
- número equivalente de operações do eixo padrão (N);
- espessura total do pavimento durante um período de projeto.

Com base na espessura total determinam-se as espessuras das camadas constituintes, multiplicando-se as espessuras obtidas para o material padrão, base granular, pelos coeficientes estruturais parciais correspondentes a cada tipo de material.

Com base no estudo de tráfego das vias projetadas, a solução adotada para definir as estruturas dos pavimentos são descritas nos itens a seguir:

- ➔ A via possui uma pavimentação existente, e consequentemente uma estrutura consolidada, parte será aproveitada;
- ➔ Não será realizado a elevação do greide, apenas será realizado fresagem de 5 cm e aplicado uma camada CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente), com espessura de 5cm;
- ➔ Há locais onde será realizado a construção de toda a infraestrutura do pavimento, visto ser realizado anteriormente a remoção do canteiro existente. A infraestrutura possui 20 cm de sub-base de rachão, 15 cm de base de brita graduada e 5 cm de CBUQ.
- ➔ Nos locais de estacionamento em paver, deverá ser demolido todo o pavimento, a fim de executar o pavimento do novo material (paver). A estrutura do paver é constituída de 10 cm de brita graduada, 5 cm de pó de brita e paver de 8 cm;
- ➔ As rampas da faixa elevada são constituídas de concreto estruturado com macrofibra sintética e microfibra. Sua

estrutura é constituída de 15 cm de brita compactada e concreto estruturado com menor altura de 20 cm e maior de 35 cm, com inclinação de 5%.

1.4.1. INFRAESTRUTURA DA PISTA

1.4.1.1. *Serviços topográficos para pavimentação, incluísve nota de serviços, acompanhamento de greide*

Compreende: A execução de todos os serviços topográficos para pavimentação, incluindo as notas de serviço, acompanhamento e greide por um profissional.

1.4.1.2. *Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente arenoso*

Este serviço consiste na regularização do gabarito de terraplenagem mediante pequenos cortes ou aterros (espessuras $\leq 20\text{cm}$) de material até atingir o greide de projeto, procede-se a escarificação, quando necessária, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento conforme cotas e larguras das notas de serviço e obedecendo as declividades projetadas.

Para execução do serviço, deve-se efetuar a marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação. Em especial na largura do gabarito de pavimentação, realizar ensaios de índice de suporte Califórnia (DNER-ME 049/94), o qual deve ser igual ou superior ao utilizado para reforço existente no dimensionamento do pavimento.

Obter grau de compactação mínima de 100% do proctor normal e teor de umidade máximo de +/- 2cm em relação às cotas de greide projetado.

Os equipamentos utilizados para execução deste serviço são:

motoniveladora, rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

1.4.1.3. Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de brita graduada simples

Compreende: A aplicação de camada de pavimento executada de base ou sub-base devidamente espalhada e compactada.

A brita graduada é composta por material britado misturado em usina apropriado, constituída por composição granulométrica que atenda às condições a qual é submetida ao número "N" de tráfego, conforme faixas do DNIT.

A execução da base compreende operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais realizados na pista ou na central de usinagem, bem como espalhamento, compactação e acabamento na pista devidamente preparada na largura de projeto e nas quantidades necessária para atingir a espessura de projeto.

Os materiais utilizados na composição e a execução do item devem atender a normativa DNER-ES-303, como também apresentar índice Suporte Califórnia (DNER-ME 049/94) superior a 60% e expansão máxima de 0,5%, com energia de compactação $\geq 100\%$.

Executar o controle geométrico permitindo as seguintes tolerâncias:

- +/- 10cm para a largura da plataforma;
- +/- 2cm em relação às cotas do greide do projeto.

Os equipamentos utilizados para a execução deste serviço são: motoniveladora, rolos compactadores, grade de discos e carro tanque distribuidor de água.

1.4.1.4. Execução e compactação de base e ou sub base com pedra rachão

O serviço é feito através de motoniveladora, rolo compactador

vibratório e grade de discos. Este material dispensa irrigação, uma vez que a pedra rachão é composta por uma camada de agregados graúdos, preenchidos a seco com agregados miúdos.

É importante que ao executar, sejam seguidos os pontos topográficos previstos em projeto, fazendo a demarcação destes pontos no local a fim de deixar o serviço mais preciso possível.

1.4.1.5. Carga, manobras e descarga de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6 m³

Compreende: A carga do material de base e sub base em caminhão basculante 6 m³ para ser transportado.

Inclui-se manobras necesssárias para otimizar o carregamento do material.

1.4.1.6. Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, DMT acima de 30 km

Compreende: O transporte do material de base e sub base, do local da pedreira até o local a ser executado.

1.4.1.7. Execução de imprimação com asfalto diluído CM-30

Consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, com o objetivo de impermeabilizar a base. Aplicar varredura com a vassoura mecânica rotativa ou jato de ar comprimido em toda a superfície da base antes da aplicação do impermeabilizante, removendo as partículas de pó e/ou desagregadas.

Aplicar o ligante com caminhão tipo espargidor, especialmente constituído para este fim, provido de dispositivos de aquecimento,

calibradores e termômetros. A taxa de aplicação adotada é de 1,2 litros/m², considerando absorção máxima de 24 horas. Deve-se imprimir a pista e deixá-la sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista. Durante a aplicação efetuar a coleta de material em recipiente apropriado de modo a permitir a medição da taxa de consumo, sendo que a tolerância admitida da taxa do ligante definida em projeto e ajustada experimentalmente no campo será de +/- 0,2 l/m². Atender a especificação técnica DNER-ES-306.

1.4.1.8. Execução de pintura de ligação com emulsão RR-2C

Consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície anterior com o objetivo de permitir condições de aderência entre a camada anterior e o revestimento asfáltico a ser executado. Aplicar o ligante com caminhão tipo esparginador, especialmente constituído para este fim, provido de dispositivos de aquecimento, calibradores e termômetros.

A taxa de aplicação adotada é de 0,50 litros/m². Deve-se aplicar o ligante na pista e deixá-la sempre que possível fechada ao tráfego. Quando não for possível, trabalhar em meia pista. Durante a aplicação efetuar a coleta de material em recipiente apropriado de modo a permitir a medição da taxa de consumo, sendo que a tolerância admitida da taxa do ligante definida em projeto e ajustada experimentalmente no campo será de +/- 0,2 l/m². Atender a especificação técnica DNER-ES-307.

1.4.2. REVESTIMENTO DA PISTA

- 1.4.2.1. Execução de via em piso intertravado de concreto fck>35mpa (tipo paver), cor natural, e=8cm, incluso colchão de pó de pedra de 05 cm*
- 1.4.2.2. Execução de estacionamento em piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20 x 10 cm, espessura 8 cm, incluso*

colchão de pó de pedra de 05cm

- 1.4.2.3. *Execução de via em piso intertravado de concreto $fck > 35\text{mpa}$ (tipo paver), colorido, $e = 8\text{cm}$, incluso colchão de pó de pedra de 05 cm*

As peças pré-moldadas de concreto deverão atender às exigências da norma ABNT 9781, devendo ter formato geométrico regular e as seguintes dimensões mínimas: 10cm x 20 cm e altura de 8cm.

A execução de camada ou colchão consiste no espalhamento de uma camada de pó de pedra sobre a pavimentação existente. Suas principais funções são permitir um adequado nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente.

A espessura do colchão de pó de pedra deverá ser de, no mínimo, 5,00cm, conforme prevista em projeto e conforme as características de utilização da via.

Os blocos ou peças deverão ser empilhados, de preferência, à margem da pista.

Não sendo possível utilizar as áreas laterais para depósito, serão empilhados na própria pista, tendo-se o cuidado de deixar livres as faixas destinadas à colocação das linhas de referência para o assentamento.

As peças deverão ser assentadas em fiadas, perpendiculares ao eixo da via, ficando a maior dimensão na direção da fiada.

As faces mais uniformes das peças deverão ficar voltadas para cima.

A compactação só será suspensa após a constatação visual da ausência de deformações ou acomodações, verificadas pelo acompanhamento do rolo em duas passadas, em toda a área a ser liberada.

Após executado cada trecho de pavimento, deverá ser procedida a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, de 20m em 20m ao longo do eixo para verificação da largura e da espessura do pavimento em relação ao projeto.

Quanto ao Controle Geométrico do pavimento, o trecho será aceito quando:

A sua largura for igual ou maior que a definida no projeto em até 1%, não sendo aceitas larguras inferiores às determinadas. Nas pavimentações urbanas restritas por calçadas ou outros elementos, a largura deverá ser exatamente a definida em projeto;

A superfície das peças assentadas, verificada por uma régua de 3,0m de comprimento, disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento, apresentar afastamento inferior a 1,5cm;

A espessura média do pavimento for igual ou maior que a espessura de projeto e a diferença entre o maior e o menor valor obtido para as espessuras for, no máximo, de 1 cm.

Se o trecho não for aceito deverá ser adotada uma das seguintes condições, a critério da Fiscalização:

Aproveitamento do pavimento com restrições ao carregamento ou ao uso;

Demolição e reconstrução do pavimento.

Deverá ser utilizado pó-de-pedra peneirado para fazer o rejuntamento do piso intertravado. Deve-se jogar o pó de pedra abundantemente sobre o piso intertravado já assentado, a fim de rejuntar e intertravar o piso, de forma que parte do pó de pedra possa interpenetrar nos vãos das peças colocadas.

Especificações Técnicas:

Cor conforme projeto padrão;

Dimensão da peça: 10cm x 20cm x 8cm.

Nota: Recomenda-se inicialmente a colocação dos travamentos (meio fios). Estes espaços devem ser construídos antes do lançamento da camada de nivelamento com colchão de pó de pedra para assentamento dos blocos intertravados de concreto, de maneira a colocar a areia e os blocos dentro de uma “caixa”, cujo fundo é a

superfície compactada da base e as paredes são as estruturas de confinamento.

1.4.2.4. Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento - exclusive carga e transporte.

A execução desta camada tem como objetivo revestir a base, protegendo das intempéries climáticas, além de proporcionar conforto ao tráfegar pela via. Consiste em uma mistura executada a quente em usina apropriada, com características específicas compostas por agregado mineral graduado e ligante betuminoso, a qual é espalhada e comprimida à quente.

A composição da mistura deverá ser desenvolvida pela construtora, a qual deverá satisfazer os requisitos e tolerâncias de granulometria e percentuais de ligante à faixa solicitada em projeto e conforme normativa DNER-ES-313/97.

A distribuição do revestimento asfáltico deverá ser feita com máquina acabadora capaz de espalhar e conformar. Em seguida, efetuar a compressão do material com rolo pneumático e rolo liso e ou rolo vibratório, a densidade e temperatura para execução, transporte e compactação da massa serão definidas na elaboração do traço da mistura conforme especificação citada neste serviço.

Na execução do serviço deve atender a especificação técnica supracitada.

O controle geométrico será permitido com as seguintes tolerâncias:

- +/- 10cm para a largura da plataforma;
- +/- 10 % quanto à espessura do projeto da camada.

Neste projeto, a faixa de trabalho para a massa asfáltica é "C", a densidade do CBUQ é de 2,34 e seu teor de CAP é 6,5%.

Controle Tecnológico

A empresa que executar a pavimentação deverá apresentar o Laudo



Técnico de Controle Tecnológico, e anexar a este, os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços conforme exigências normativas do DNIT.

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, através da realização dos seguintes ensaios:

- Um ensaio de viscosidade Saybolt – Furol, para todo carregamento que chegar a obra;
- Um ensaio de ponto de fulgor, para cada 100 ton., ou fração;
- Um ensaio de destilação, para cada 100 ton., ou fração;
- Também se fará o controle da quantidade na obra, o qual será feito mediante a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso. Não sendo possível a realização do controle por este método, admite-se que seja feita da seguinte maneira: coloca-se na pista uma bandeja de peso e área conhecida e por uma simples pesagem, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade de material betuminoso utilizado;
- Ou utilizando uma régua de madeira pintada e graduada, que possa dar diretamente pela diferença da altura do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, antes e depois da operação, calcula-se a quantidade do material consumido;
- Ensaios de espessura da camada de CBUQ aplicada, com extração de corpos de prova *in loco*;
- Ensaio Marshall do traço aplicado atestando o teor de ligante utilizado e sua densidade, a % ótima de CAP do traço e seu grau de compactação.

Deverá ser conferida, com o auxílio de um paquímetro, a espessura executada.

1.4.2.5. *Execução de rampa de faixa de pedestre em concreto, usinado, estruturado, espessura mínima 20 cm e máxima 35 cm, reforçado com microfibra e macrofibra*

A rampa será em concreto estruturado, sendo este em uma espessura variada com início de 20 cm, inclinação de 5% e término da inclinação com 35 cm de espessura, após o término da inclinação, o concreto mantém-se no nível da plataforma da faixa elevada pela extensão de 20cm. O concreto é reforçado por macrofibras e microfibras.

Possui base de brita graduada compactada de 15 cm.

O concreto deve ser dosado de modo a atender os seguintes requisitos mínimos:

- Resistência à compressão (f_{ck}), aos 28 dias, maior que 25 MPa;
- Resistência à tração na flexão ($f_{ctM,k}$), aos 28 dias, maior que 4,2 MPa;
- Cimento* CP II-32;
- Consumo de cimento entre 350 e 400 kg/m³;
- Consumo máximo** de água de 185 kg/m³;
- Teor de argamassa (em volume) de 49 a 52%;
- Retração máxima aos 56 dias de 400 um/m (ensaiada segundo ASTM C157-1999);
- Granulometria contínua dos agregados;
- Agregado* pedra britada nº 1 (9,5 a 19mm);
- Adição de fibra sintética estrutural (macrofibra) no consumo mínimo de 5,0 kg/m³;
- Adição de fibra sintética estrutural (microfibra) no consumo mínimo de 1 kg/m³;
- Abatimento de lançamento igual a 100 ± 20 mm (medido após a adição das fibras);
- Tempo para início das operações de acabamento superficial entre 4 e 6 horas;

(**) Caso não seja possível respeitar o limite de água especificado devido às características dos materiais disponíveis, deve-se prever o uso de aditivo superplastificante para redução do consumo de água. Neste caso o

abatimento inicial (antes da adição do superplastificante) deverá ser, no mínimo, igual a 60 ± 10 mm e o abatimento final (lançamento) de 130 ± 20 mm.

A concreteira deverá obrigatoriamente rodar o traço em laboratório para ajuste do concreto em função da adição das fibras.

Para reforço do concreto deverão ser empregadas fibras sintéticas estruturais macrofibras, no consumo mínimo de $5,0 \text{ kg/m}^3$ e microfibras no consumo mínimo de 1 kg/m^3 , devendo o fornecedor estipular consumo maior caso julgue necessário, de maneira a se garantir o seguinte desempenho mínimo para o compósito:

- RE 3 característico de 42% (calculado com os valores de tenacidade da norma JCI SF4 ou ASTM C 1609 considerando um nível de significância de 20%).

A macrofibra deverá atender ainda aos seguintes requisitos:

- Matéria-prima de poliolefina, polipropileno ou polietileno. Fibras feitas a partir de politereftalato de etileno – PET reciclado – não devem ser empregadas;
- Comprimento mínimo de 40mm; resistência à tração mínima de 450 MPa e módulo de elasticidade maior que 3.500 MPa.

Atenção: O uso de fibras que não tenham a sua qualidade comprovada através de ensaios, pode colocar em risco o desempenho do piso.

Qualquer patologia no piso de concreto decorrente do não cumprimento das especificações acima, será de total responsabilidade do fornecedor da fibra, concreteira e empresa responsável pela execução dos serviços.

Camadas: Solo nivelado, base de brita N°2 compactada, lona plástica (e: 150 micra) e por fim o piso de concreto estruturado com macro e micro fibras.

- Etapas de execução de acabamento do piso

→ Antes do despejo e espalhamento do concreto usinado, providenciar a locação, nivelamento e tamponamento provisório de caixas e demais elementos de interferência;

→ Após o despejo do concreto reguado, nivelar e executar o desempenho do mesmo;

- Assentamento de fôrmas

O assentamento de fôrmas (e nivelamento do concreto) deve ser realizado, preferencialmente, com auxílio de nível óptico (mais preciso) ou nível laser.

Conferir com antecedência a inclinação da base de modo que sejam garantidas as espessuras mínimas de rampa indicada neste projeto.

- Lançamento do concreto

O lançamento do concreto poderá ser convencional (descarga direta na pista).

Deverá ser exigido fornecimento contínuo do concreto, a fim de evitar problemas de juntas frias ou emendas de acabamento.

A central de concreto deverá ter capacidade de fornecimento de, no mínimo, 30m³ por hora (concreto efetivamente lançado na obra). Durante a concretagem sempre proteger a placa da incidência direta de sol e vento.

- Adensamento do concreto

Após o lançamento do concreto, é realizado o desempenho do concreto, de modo a deixar nivelado.

1.4.2.6. Carga, manobras e descarga de mistura betuminosa a quente, com caminhão basculante 6 m³, descarga em vibro-acabadora

Compreende: A carga de mistura betuminosa a quente em caminhão

basculante 6 m³ e a descarga em vibro-acabadora.

Inclui-se manobras necessárias para otimizar o carregamento do material.

1.4.2.7. Transporte com caminhão basculante 10 m³ de massa asfáltica para pavimentação urbana

Compreende: O transporte do material proveniente das usinas (CBUQ) para a obra. Utilizou-se como referencia para definição das distâncias médias de transporte (DMT), uma distância média de 15,2km até a jazida.

1.5. PASSEIO E CICLOVIA

Para implantação dos passeios foram utilizados os parâmetros técnicos estabelecidos pela normativa técnica ABNT NBR 9050/2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos e ABNT NBR 16537/2016 – Acessibilidade – Sinalização Tátil no Piso – Diretrizes para Elaboração de Projetos e Instalação.

O item contempla os seguintes serviços:

- Implantação de passeios padronizados em concreto vassourado, seguindo normas de acessibilidade para oferecer maior segurança para os transeuntes, independentemente de idade, estatura, limitação de mobilidade ou percepção, com implantação de piso tátil e travessias elevadas para pedestres;
- Execução de juntas de dilatação serrada superficial com selante de poliuretano a cada 2m nos passeios;
- Execução de juntas de dilatação profunda a cada 15m;
- Execução de piso de basalto.

1.5.0.1. Execução de passeio (calçada) e ciclovia em concreto, usinado, acabamento vassourado, espessura 10cm, sobre lastro de brita

nº2, incluso dilatação com barras de transferência a cada 15m – fck mínimo 25 Mpa

1.5.0.2. Execução de ciclovia em piso de concreto, usinado, acabamento vassourado, estruturado, espessura 15cm, pigmento na cor vermelha, sobre lastro de brita nº2, incluso dilatação com barras de transferência a cada 15m – fck mínimo 25 Mpa

1.5.0.3. Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto em acessos de veículos, usinado, acabamento vassourado, espessura 15cm, sobre lastro de brita nº2, incluso dilatação com barras de transferência a cada 15m – fck mínimo 25 MPa

O passeio será de matéria de concreto vassourado, sendo este em uma espessura de 10cm, e, nos locais onde terão acesso de veículos de 15cm, será executada uma camada de base de brita graduada compactada para que possa resistir aos esforços, com espessura de 5cm. O concreto é reforçado por macrofibras e microfibras.

Não há diferenças entre o método executivo do concreto vassourado do passeio e o concreto vassourado da ciclovia.

O concreto deve ser dosado de modo a se atender aos seguintes requisitos mínimos:

- Resistência à compressão (fck), aos 28 dias, maior que 25 MPa;
- Resistência à tração na flexão (fctM,k), aos 28 dias, maior que 4,2 MPa;
- Cimento* CP II-32;
- Consumo de cimento entre 350 e 400 kg/m³;
- Consumo máximo** de água de 185 kg/m³;
- Teor de argamassa (em volume) de 49 a 52%;
- Retração máxima aos 56 dias de 400 um/m (ensaiada segundo ASTM C157-1999);
- Granulometria contínua dos agregados;
- Agregado* pedra britada nº 1 (9,5 a 19mm);

- Adição de fibra sintética estrutural (macrofibra) no consumo mínimo de 4,0 kg/m³ para espessura de 10 cm e 5,0 kg/m³ para espessura de 15 cm;
- Adição de fibra sintética estrutural (microfibra) no consumo mínimo de 0,6 kg/m³ para espessura de 10 cm e 1,0 kg/m³ para espessura de 15 cm;
- Abatimento de lançamento igual a 100 ± 20mm (medido após a adição das fibras);
- Tempo para início das operações de acabamento superficial entre 4 e 6 horas;

(**) Caso não seja possível respeitar o limite de água especificado devido às características dos materiais disponíveis, deve-se prever o uso de aditivo superplastificante para redução do consumo de água. Neste caso, o abatimento inicial (antes da adição do superplastificante) deverá ser, no mínimo, igual a 60 ± 10 mm e o abatimento final (lançamento) de 130 ± 20 mm.

A concreteira deverá obrigatoriamente rodar o traço em laboratório para ajuste do concreto em função da adição das fibras.

Para reforço do concreto deverão ser empregadas fibras sintéticas estruturais macrofibras, no consumo mínimo de 4,0 kg/m³ ou 5,0 kg/m³ e microfibras no consumo mínimo de 0,6 kg/m³ em 1 cm de espessura ou 1,0 kg/m³ em 15cm de espessura, devendo o fornecedor estipular consumo maior caso julgue necessário, de maneira a se garantir o seguinte desempenho mínimo para o compósito:

- RE 3 característico de 42% (calculado com os valores de tenacidade da norma JCI SF4 ou ASTM C 1609 considerando um nível de significância de 20%).

A macrofibra deverá atender ainda aos seguintes requisitos:

- Matéria-prima de poliolefina, polipropileno ou polietileno. Fibras feitas a partir de politereftalato de etileno – PET reciclado – não devem ser empregadas;

- Comprimento mínimo de 40mm e resistência à tração mínima de 450 MPa e módulo de elasticidade maior que 3.500 MPa.

Atenção: O uso de fibras que não tenham a sua qualidade comprovada através de ensaios, pode colocar em risco o desempenho do piso.

Qualquer patologia no piso de concreto decorrente do não cumprimento das especificações acima, será de total responsabilidade do fornecedor da fibra.

Instrumentação: Rolo, vassoura e desempenador

Camadas: Solo nivelado, base de brita Nº2 compactada, lona plástica (e: 150 micra) e por fim o piso de concreto estruturado com macro e micro fibras em textura antiderrapante tipo vassourado leve incluso endurecedor químico.

- Etapas de execução de acabamento do piso:
 - Antes do despejo e espalhamento do concreto usinado, providenciar a locação, nivelamento e tamponamento provisório de caixas e demais elementos de interferência;
 - Após o despejo do concreto reguado, utilizar rolo específico com a finalidade de empurrar os agregados/fibras e elevar a nata do concreto;
 - Nivelamento e desempenamento do concreto;
 - Utilização de ferramenta para criação de junta;
 - Utilização de vassoura de forma a criar uma leve textura antiderrapante;
 - Aplicação de endurecedor químico.

- Assentamento de fôrmas

O assentamento de fôrmas (e nivelamento do concreto) deve ser realizado, preferencialmente, com auxílio de nível óptico (mais preciso) ou nível laser.

Conferir com antecedência o nivelamento da base de modo que sejam garantidas as espessuras mínimas de piso indicadas neste projeto.

A espessura indicada neste projeto compreende a mínima admissível com tolerância de -0mm/+20mm, ou seja, admite-se espessura da placa de concreto entre 10cm e 12cm.

- Lançamento do concreto

O lançamento do concreto poderá ser convencional (descarga direta na pista).

Deverá ser exigido fornecimento contínuo do concreto, a fim de evitar problemas de juntas frias ou emendas de acabamento.

A central de concreto deverá ter capacidade de fornecimento de, no mínimo, 30m³ por hora (concreto efetivamente lançado na obra).

Durante a concretagem sempre proteger a placa da incidência direta de sol e vento.

- Adensamento do concreto

Após o lançamento do concreto, deve ser utilizado o rolo para rebaixamento do agregado, trazendo uma camada de nata com espessura máxima de 0,5cm.

Depois, é realizado o desempenamento do concreto, de modo a deixar nivelado, e somente após estas etapas, será executado o acabamento final com a vassoura para se obter uma leve textura antiderrapante e, em seguida, deve ser aplicado o endurecedor químico.

Devem ser executadas, juntas de dilatação com barras de transferência a cada 15 metros. Esta junta corta toda a profundidade do piso. As barras de transferência devem estar a uma altura em 1/2 da espessura do piso. A barra de transferência é uma barra de aço CA-25 de 12mm espaçada a cada 30cm e comprimento de 50cm, sendo que em um dos lados, elas devem ser revestidas com graxa.

O conceito de transferência de carga consiste na ideia de que tensões e deflexões em uma placa de piso carregada são dissipadas para outra placa através da junta transversal.

1.5.0.4. Assentamento de placa cimentícia 40x40x2,5cm sobre contrapiso de 07cm e base N°2 compactada, cor vermelha, para sinalização tátil

Os pisos táteis são utilizados em espaços públicos para orientação e são apresentados na cor cinza, nos modelos: Direcional e de Alerta.

→ Direcional – são pisos com superfície de relevos lineares que tem o objetivo de orientar o percurso a ser seguido;

→ Alerta – são pisos com superfície de relevo tronco-cônico que tem o objetivo de avisar eventuais mudanças de direção ou perigo (devem ser instalados perpendicularmente ao sentido de deslocamento).

Os pisos direcionais e de alerta serão em placas cimentícias, cor cinza, com características antiderrapantes, alta resistência ao desgaste, com superfície de relevos lineares ou tronco-cônicos regularmente dispostos com medidas.

→ Especificações:

-Dimensões 400mm x 400mm;

-Espessura da placa 25mm.

A modulação dos pisos deve garantir a continuidade de textura e padrão de informação, as placas deverão ser contrastantes com o piso adjacente, sendo integradas ao mesmo.

Deverá ser utilizada argamassa no traço 1:4 para fazer o assentamento das placas, com espessura de 3cm.

Este serviço deverá atender a normativa ABNT NBR 16537/2016 – Acessibilidade – Sinalização Tátil no Piso – Diretrizes para Elaboração de Projetos e Instalação.

O bloco utilizado deve ter 2,5cm de espessura e resistência de 35 Mpa (comprovado por laudo técnico), além de atender as especificações das

normas da ABNT (NBR 9781/87). O assentamento deve ser feito, em cima de argamassa com espessura mínima de 3cm.



1.5.0.5. Piso de basalto com estrutura argamassada de 5cm, contrapiso de concreto de 07cm e brita compactada de 5cm

➔ Especificação dos materiais

Piso em basalto espessura de 3cm a 5cm, dimensão de 50cm x 50cm. O assentamento das peças de basalto será executado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia média).

As peças serão de procedência conhecida e idônea, com faces planas, sem rachaduras, lascas, quebras e quaisquer outros defeitos e acabamento das arestas conforme detalhes de projeto específico. Deverão apresentar acabamento serrado natural e dimensões regulares de conformidade com o projeto.

O armazenamento e o transporte do material serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. De preferência, as peças serão guardadas em local próximo do assentamento, na posição vertical, encostadas em paredes e apoiadas sobre ripas de madeira.

➔ Execução / controle

Será realizado o assentamento das peças utilizando-se argamassa de cimento e areia média, no traço volumétrico 1:3. A argamassa será preparada e aplicada úmida, e deverá ser lançada na área de assentamento da peça e distribuída uniformemente, de modo a constituir uma camada sem espaços vazios.

O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme e nivelada. Não deverá haver desníveis entre as mesmas e estas serão rigorosamente alinhadas e encostadas, de forma a se obter juntas retas, com espessura máxima de 1 cm.

Após o assentamento, através de leve batida sobre as peças, dever-se-á verificar se estão completamente apoiadas sobre a argamassa. Se for ouvido som característico de “pedra oca”, o serviço deverá ser refeito.

A limpeza final deverá ser realizada com solução de ácido muriático, que ataca a superfície do material.

→ Camadas da estrutura

A camada estrutural desse material consiste em camada nivelada e compactada de solo natural, 5 cm de base de brita nº2 compactada, 7cm de contrapiso de concreto com macrofibra 4 kg/m³, 6 cm total de argamassa de cimento de areia média com traço 1:3 e o mosaico de pedra basalto com espessura de 3cm a 5cm.

As dimensões da pedra mosaico devem ser seguidas conforme especificações no projeto de pavimentação. Os locais a ser instalado este material também está contemplado em projeto

1.5.0.6. Junta de dilatação serrada

As juntas são criadas com a intenção de permitir a livre movimentação da placa, evitando fissuras e trincas decorrentes de tensões durante o processo de retração do concreto, dilatação e ou cargas atuantes no piso.

As juntas de dilatação serrada devem ser executadas a cada 2 metros, com espessura de 3 a 4 mm e profundidade de, no mínimo 1/3 da espessura do piso. Usar uma serra clipes com disco de 4 mm para serrar o concreto.

1.6. LIMITADORES FÍSICOS

- 1.6.0.1. *Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, pré fabricado, 32cm base (12cm da guia + 20cm base da sarjeta) x 22cm altura.*
- 1.6.0.2. *Guia (meio-fio) rebaixado e sarjeta conjugados de concreto, pré fabricado, 32cm base (12cm da guia + 20cm base da sarjeta) x 9cm altura.*
- 1.6.0.3. *Meio fio pré-moldado 80cm x 30cm x 10cm*
- 1.6.0.4. *Sarjeta moldada in loco*

Os limitadores físicos a serem executados nas ruas deste projeto, são as guias (meio-fio) sarjeta com dimensões especificadas em projeto. Há 4 tipologias de limitadores, sendo eles:

- Guia (meio-fio) sarjeta

Implantação no limite dos passeios com o leito carroçável.

- Guia (meio-fio) sarjeta rebaixado;

Implantação no limite dos passeio com o leito carroçavel na parte de faixa elevada e acessos de veículos.

- Guia (meio-fio) retangular 10cm.

No limite do paver e passeio de concreto.

- Canaleta moldada in loco.

Para o travamento do paver na pista de rolagem.

Através do meio-fio é possível evitar que o fluxo de águas precipitadas (enxurrada) avancem sobre o passeio público, e consequentemente invada as edificações. A sarjeta é o espaço destinado à drenagem de água, sendo desnivelada em relação ao pavimento. As guias direcionam o fluxo de água

na sarjeta até os pontos de escoamento e drenagem pluvial.

O método executivo para guias pré-moldadas, segundo a norma DNIT 020/2006 – ES consiste nas seguintes etapas:

- Escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;
- Execução de base de brita para regularização do terreno e apoio dos meio-fios;
- Instalação e assentamento dos meio-fios pré-moldados, de forma compatível com o projeto-tipo considerado;
- Rejuntamento com argamassa cimento-areia, traço 1:3, em massa;
- Os meios-fios ou guias deverão ser pré-moldados em fôrmas metálicas ou de madeira revestida que conduza a igual acabamento, sendo submetidos a adensamento por vibração. As peças deverão ter no máximo 1,0m devendo esta dimensão ser reduzida para segmentos em curva.
- As sarjetas moldadas “in loco” devem ser executadas nos locais indicados em projeto, obedecendo às cotas e aos alinhamentos, conforme detalhes construtivos. Os materiais utilizados para construções das sarjetas são compostas por concreto e formas. Em relação ao traço e cura, o concreto deverá ter resistência à compressão de $FCK \geq 25 \text{ MPa}$.

NOTA: ANTES DA COLOCAÇÃO DAS PEÇAS, DEVERÃO SER FORNECIDAS À FISCALIZAÇÃO, PEÇAS AMOSTRAIS PARA QUE AS MESMAS SEJAM VISTORIADAS E APROVADAS.

1.7. PAISAGISMO

1.7.0.1 Plantio de grama em placas

Os locais a serem plantados os itens de paisagismos estão representados no projeto pavimentação.



→PREPARO DO LOCAL DE PLANTIO:

Verificar se toda a área a ser plantada encontra-se limpa e desobstruída de entulhos;

Retirar o mato e ervas daninhas, eliminando as raízes;

Revolver a terra, eliminando os torrões em toda área de plantio;

Verificar a existência de tubulações de elétrica, hidráulica e esgoto;

Demarcar os canteiros , onde serão abertas as covas;

Nos locais onde será implantada a vegetação preparar o solo descompactando-o e nivelando-o. Deixar a terra perfeitamente nivelada conforme nível especificado no projeto; observar a presença de taludes e demais variações do terreno;

→GRAMA EM PLACAS: Após a preparação do solo, indicada anteriormente neste item, deve-se realizar a adubação com adubos químicos ou orgânicos (sem utilização de nitrogênio), espalhar o adubo por toda a área que será plantada para garantir a mesma quantidade de nutrientes em toda a extensão.

Nos primeiros 15 dias após plantio, é necessário manter irrigação intensa do solo. Regar ao menos duas vezes por dia (de manhã e final de tarde).

A grama não deve ser estocada antes do plantio por mais de 15 dias.

1.7.0.2 Plantio de árvore pequena

1.7.0.3 Plantio de árvore média

Instrução para o plantio de árvores:

→ Identificação do colo do tronco e o prato de raízes

O colo do tronco é onde o tronco se expande na base da árvore. Este ponto deve estar parcialmente visível após o plantio da árvore. Deve-se remover o excesso de terra do topo do torrão antes do plantio, caso o prato de raízes não esteja visível.

→ Tamanho da cova

As covas devem ter de 2 a 3 vezes o diâmetro do torrão e mesma profundidade da muda. A abertura de uma cova ampla quebra a estrutura do solo ao redor, propiciando espaço para o crescimento e a expansão das raízes novas emitidas pela muda.

→ Altura de plantio adequada

Ao cavar a cova, deve-se tomar cuidado para que ela tenha profundidade adequada, visto a maioria das raízes das árvores se desenvolverem nos 30 cm superiores do solo.

Se a árvore for plantada muito profundamente, as novas raízes terão dificuldades de se desenvolver em razão da falta de oxigênio.

→ Posicionamento da árvore

Antes de preencher a cova com terra, deve-se certificar que a árvore esteja reta.

→ Preenchimento da cova

Acrescentar terra ao redor da base para que fique estabilizado. Preencher o restante da cova compactando o solo com firmeza para eliminar bolsas de ar que poderão ressecar as raízes. Após, reduzir as bolsas de ar regando periodicamente enquanto aterra. Evite adubação no momento do plantio.

→ Cobertura morta

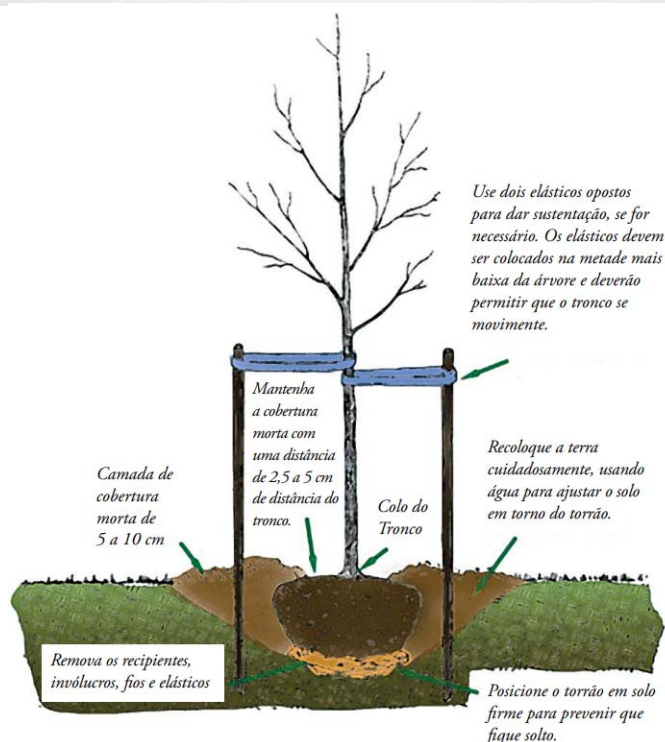
Cobertura morta, é a matéria orgânica espalhada ao redor da base da árvore, utilizada para manter a umidade, controlar os extremos de temperatura do solo e reduzir a competição com a grama e outras ervas.

Os materiais mais comuns são serapilheiras, palha, casca de árvore triturada, resíduo de poda triturado ou composto de madeira triturada.

Uma camada de 5cm a 10cm é o ideal.

→ Tratamento após o plantio

Manter o solo úmido, porém não alagado. Regar as mudas pelo menos uma vez por semana, exceto quando chover. Regar com maior frequência em dias quentes e de ventos intensos.



1.8. SINALIZAÇÃO

A sinalização corresponde ao conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança colocados na via pública com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos, ciclistas e pedestres que nela circulam.

- 1.8.0.1. *Fornecimento e implantação de suporte metálico em aço galvanizado para placa de regulamentação, advertência e indicação*
- 1.8.0.2. *Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D=0,50m – película retrorrefletiva tipo I e SI*
- 1.8.0.3. *Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço, tipo R1 lado 0,35m – película retrorrefletiva tipo I e SI*
- 1.8.0.4. *Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, 0,40x0,40m – película retrorrefletiva tipo I e SI*
- 1.8.0.5. *Fornecimento e implantação de placa de regulamentação,*

advertência e indicação, em aço, lado 0,60m x 0,40m – película retrorrefletiva tipo I e SI

1.8.0.6. Sapata em concreto armado de 20 Mpa para fixação de suporte metálico para as placas de regulamentação, advertência e indicação

A sinalização vertical será efetivada através da disposição de placas verticais, com posicionamento e dimensões definidas, transmitindo mensagens símbolos e/ou legendas normatizadas. Seu objetivo é a regulamentação das limitações, proibições e restrições que governam o uso das vias urbanas. As placas serão projetadas e posicionadas em locais tais que permitam sua imediata visualização e compreensão, observando-se cuidadosamente os requisitos de cores, dimensões e posição.

A colocação deste dispositivo para o controle de trânsito transmitindo mensagens visando a regulamentar, advertir ou indicar quanto ao uso da via, pelos veículos, ciclistas e pedestres de forma segura e eficiente.

O suporte para fixação das placas deverá ser em tubo de aço galvanizado com diâmetro de uma polegada e meia e comprimento conforme projeto, sendo que o mesmo deverá ser chumbado no solo com concreto de $f_{ck} \geq 20\text{MPa}$. Para a placa de indicação, está sendo prevista uma pequena sapata em concreto armado, para que a sapata projetada funcione como contra-peso, em função do momento gerado pela placa mencionada.

As placas deverão ser fixadas no suporte de sustentação com parafusos galvanizados com porcas e arruelas. Os itens que compõem as placas verticais deverão atender as exigências mínimas descritas a seguir:

A película refletiva deverá ser com grau de intensidade refletiva do tipo “grau técnico” e constituído de micro esferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente a intempéries, possuir grande grau de angularidade de maneira a proporcionar ao sinal características de forma, como a noite sob luz refletiva.

Chapas de aço galvanizado, na espessura mínima de 1,25 mm, com no

mínimo 270 g/m² de zinco. A superfície posterior da chapa deverá ser preparada com tinta preta fosca. As chapas para as placas deverão ser totalmente refletivas, sendo que a superfície que irá receber a mensagem deverá ser preparada com primer.

1.8.0.7. Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro

A sinalização horizontal abrange as marcações feitas no pavimento como geometria, cores, posições e refletorização adequadas. Tem como função organizar o fluxo de veículos, ciclistas e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situação com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação.

Para a sinalização horizontal está sendo prevista a instalação de pintura dos bordos, bem como a pintura da faixa central, demarcação de travessias, áreas de estacionamento e demais informações pertinentes.

Compreende: a pintura de faixas de tráfego, símbolos e legendas aplicadas sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto e atendendo às condições de segurança e conforto.

A fase de aplicação engloba as seguintes etapas:

- Pré-marcação, consiste nos alinhamentos dos pontos, locados pela topografia, pela qual o operador de máquina irá se guiar para aplicação do material.
- Pintura, consiste na aplicação do material por equipamentos adequados de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

O material deverá ser aplicado em superfície limpa, seca e isenta de detritos, óleos ou outros elementos estranhos, como também o obedecer às dimensões e linearidade das faixas e sinais.

1.8.0.8. Tachão refletivo bidirecional - fornecimento e colocação

Os tachões com elementos refletivos são dispositivos auxiliares à sinalização horizontal, fixados na superfície do pavimento, que têm como função básica a canalização de tráfego e a implantação espaçada e seqüencial. Visam a delimitar uma linha que caracterize condições de restrição parcial quanto a ultrapassagem. São utilizados também nos segmentos que necessitem de redução da velocidade nas rodovias.

Deve ser de material inorgânico à base de resinas sintéticas e materiais de enchimento constituídos de minerais de cor amarela permanente, contendo na base estrutura em aço 1010/1020, tela de nylon, para absorção de impactos, e dois pinos de fixação com barra transversal, além de suportar uma carga mínima de 1500 kgf.

Os pinos de fixação devem ser constituídos de parafusos de rosca completa, aço 1010/1020, com proteção contra a oxidação devendo ser parte do corpo do tachão, no mesmo material, eliminando qualquer forma de fixação entre os pinos e o tachão após a fabricação.

Já os elementos refletivos, devem ser constituídos por elementos refletivos de vidro lapidado e espelhado, ou outro material com características de dureza, resistência à abrasão e retro-refletividade superior ao vidro lapidado, incrustados em suporte de ABS, fixados por meio de rebites e cola.

A cola deve ser constituída de material sintético, pré-acelerado, à base de resinas de poliéster de cura rápida e oferecer perfeita aderência dos dispositivos ao pavimento de concreto ou asfáltico; seu tempo de secagem não pode ser superior a 45 minutos.

Os equipamentos mínimos utilizados para a implantação de tachões refletivos são:

- ➔ Veículo tipo pick-up ou utilitário, com motorista;
- ➔ Furadeiras elétricas;
- ➔ Ferramentas manuais diversas;

➔ Equipamentos de sinalização de obras.

A abertura do trecho ao tráfego só deve ser permitida após 30 minutos da última colagem efetuada. A colocação não deve ser executada em dias chuvosos ou com o pavimento molhado.

1.9. ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

1.9.0.1. *Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares*

Para o acompanhamento da obra prevê-se no orçamento o serviço de Engenheiro Civil Pleno, onde exige-se deste serviço a atuação do profissional por 15 (quinze) horas semanais, resultando em 66 (sessenta e seis) horas mensais, sendo no total 22 dias mensais. O total de horas é contabilizado de acordo com o cronograma esboçado por obra.

1.9.0.2. *Encarregado geral de obras com encargos complementares*

Para o acompanhamento da obra prevê-se no orçamento o serviço de Encarregado geral, onde exige-se deste serviço a atuação do profissional por 44 (quarenta e quatro) horas semanais, resultando em 220 (duzentos e vinte) horas mensais, sendo no total 22 dias mensais. O serviço é medido mensalmente.

1.9.0.3. *Técnico em segurança do trabalho com encargos complementares*

1.9.0.4. *Sinalização com fita fixada em cone plástico, incluindo cone*

1.9.0.5. *Sinalização de trânsito - noturna*

A empresa responsável pela execução da obra deverá, até o término desta, adequar e manter a sinalização da obra nos locais previstos e definidos pela equipe de fiscalização, obedecendo às leis municipais vigentes. Qualquer incidente que ocorra ao longo da obra e constatado que veio a ser ocasionado

pelo não cumprimento da sinalização da obra, os danos ocorridos serão de responsabilidade da empresa executora.

As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade dos padrões de cores, durante todo o período de execução da obra, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da equipe de fiscalização.

Para o Técnico em Segurança, estão sendo previstos o acompanhamento do profissional por 15 horas semanais, resultando em 66 horas mensais, sendo no total 22 dias mensais. O total de horas é contabilizado de acordo com o cronograma esboçado por obra.

1.9.0.6. Locação de container 2,30m x 6,00m, altura 2,50 m, para escritório, sem divisórias internas e sem sanitário

O abrigo provisório deverá abrigar o escritório da obra em formato de container 2,30m x 6,00m em chapa de aço nervurado trapezoidal, com isolamento termo-acústico e chassi reforçado com piso de compensado naval, inclusive instalações elétricas, composto por:

O canteiro de obras deverá apresentar boas condições de segurança e limpeza, e ordenada circulação, nele se instalando depósitos e escritório, e onde serão mantidos placas de identificação da obra, diário de obra, toda a documentação relativa aos serviços, na qual se incluem desenhos, especificações, contratos, cronogramas, etc.

O canteiro de obras deverá ser mantido limpo, removendo-se periodicamente lixo e entulhos.

1.9.0.7. Locação de container 2,30m x 4,30m, altura 2,50m, para sanitário, com 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e 1 mictório.

O sanitário da obra deverá abrigar 3 bacias, 4 chuveiros, 1 lavatório e

1 mictório. Container em chapa e aço nervurada trapezoidal, com dimensões de 2,30m x 4,30m e altura 2,50m.

O local deverá ser mantido limpo periodicamente.

1.9.0.8. Entrada provisória de energia elétrica aérea trifásica 40A em poste madeira

1.9.0.9. Instalação provisória de água

Deverá ser previstas entradas provisórias de energia e água para a instalação do canteiro de obras e qualquer outra necessidade à execução dos serviços.

1.10. TELECOM

1.10.0.1. Escavação mecanizada de vala com prof. Até 1,5m, com retroescavadeira, larg. Menor que 0,8m, em solo de 1ª categoria.

Compreende: A escavação mecanizada de vala em solo não rochoso, atendendo às dimensões estabelecidas no detalhe tipo de projeto utilizando escavadeira hidráulica e equipamento similar.

O depósito de materiais escavados será sobre os caminhões basculantes. A vala deverá ser bem alinhada, de modo a garantir à tubulação um perfeito alinhamento. Os fundos das valas devem obedecer a declividade conforme no projeto, sem que haja saliências.

1.10.0.2. Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira, largura até 0,8m, profundidade até 1,5m, com solo de 1ª categoria em locais com baixo nível de interferência.

O reaterro consiste na execução de todos os serviços relativos ao fechamento das valas ou cavas, com o material proveniente da própria

escavação, sendo que para essa atividade o material a ser reutilizado deverá sofrer uma seleção para retirada daqueles que não possuam granulação fina, como restos de madeira, pedras, tocos raízes, restos vegetais e outros que possam pôr em risco a integridade das tubulações, bem como prejudicar a qualidade da compactação.

Os serviços de lançamento do material nas valas, deverá ser sempre executado por processos mecânicos, utilizando-se retroescavadeira, em camadas sucessivas de espessuras máximas de 0,20 metros, que sofrerão a devida compactação por processos mecânicos.

Para o caso de cavas onde foram executadas estruturas de concreto, o reaterro só poderá ser realizado após a desforma e no prazo mínimo de 3 dias após sua execução, desde a sua base até a superfície do terreno, em camadas sucessivas e compactadas.

A compactação deverá sempre ser executada com a finalidade de atingir-se o máximo de densidade possível para alcançar o mesmo grau de compactação do solo adjacente.

O reaterro deverá ser iniciado tão logo seja executado o aterro de cobertura das tubulações, de maneira que se evite permanecer com as valas abertas mais tempo que o necessário.

Caso o fechamento das valas não possa ser realizado no mesmo dia, e que as mesmas tenham que permanecer abertas de um dia para o outro, deverá ser providenciada a devida sinalização com vistas a prevenir acidentes.

1.10.0.3. Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5m, com camada de brita, lançamento mecanizado, em local com nível baixo de interferência.

Compreende: Após a liberação da escavação da vala, nivelar o fundo da mesma nas cotas previstas, efetuando posteriormente a execução do berço composto por lastro de brita (tipo nº 0 e 01).

Efetuar o lançamento de brita utilizando equipamentos mecânicos e em seguida, efetuar o espalhamento manual com pás e enxadas.

1.10.0.4. Carga, manobras e descarga de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6m³

Compreende: A carga do solo que não foi utilizado para o reaterro, colocado sobre os caminhões basculantes de 6m³.

Inclui-se manobras necesssárias para otimizar o carregamento do material.

1.10.0.5. Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30 km

Compreende: O transporte do solo não utilizado para o reaterro até a defesa civil do município.

1.10.0.6. Lastro de vala com preparo de fundo, largura menor que 1,5m, com camada de areia, lançamento mecanizado, em local com nível baixo de interferência.

Compreende: Após nivelar o fundo da vala nas cotas previstas, efetuar posteriormente a execução do berço composto por lastro de areia, preenchendo o volume entre os eletrodutos.

Efetuar o lançamento de areia utilizando equipamentos mecânicos e em seguida, efetuar o espalhamento manual com pás e enxadas.

1.10.0.7. Eletroduto PEAD flexível parede simples, corrugação helicoidal, cor preta, sem rosca, de 4", para acabamento subterrâneo (NBR 15715).

Compreende: São eletrodutos que devem ser instalados para a passagem de ligas telefônicas.

Para os techos de eletrodutos entre as caixas de ligação e passagem (CP2 e CP3), serão utilizados seis eletrodutos, sendo um deles para utilização exclusiva do município.

Para os techos de eletrodutos entre os postes e as caixas de ligação e passagem (CP2 e CP3), serão utilizados apenas dois eletrodutos, conforme especificado em projeto.

1.10.0.8. Caixa CP2 – Telecom

1.10.0.9. Caixa CP3 – Telecom

Compreende: Caixas de passagem e ligação da tubulação de telefonia, especificações e detalhes em projeto.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

3.2. Disposições gerais de execução

Este item tem por finalidade definir critérios básicos, principalmente em nível dos procedimentos a serem observados na execução de obras e serviços.

A metodologia de execução do conjunto de serviços projetados para reurbanização da Rua Delfim Mário de Pádua Peixoto deverá estar em conformidade com as especificações estabelecidas pela ABNT, como também as diretrizes estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Itajaí.

A CONTRATANTE se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes.

A empresa executora deverá tomar as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes, que possam ocorrer por falta ou deficiência de

sinalização e/ou proteção das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências.

Nas áreas públicas afetadas pela construção das obras, em relação ao tráfego de pessoas, a executora deverá providenciar junto aos órgãos competentes, as respectivas liberações e aprovações necessárias, seja para as sinalizações e/ou para o tráfego.

Sempre que necessário, deverão ser providenciados passadiços, passarelas, cercas de proteção e tapumes ou outros sistemas de segurança, conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

- Equipamentos de Proteção Individual – EPI

Os profissionais de segurança e medicina do trabalho ou a FISCALIZAÇÃO pertencente ao quadro funcional da CONTRATANTE estão devidamente autorizados a interditar obras e suspender serviços, sempre que forem constatadas infrações à segurança no trabalho, inclusive quanto à obrigatoriedade no uso de EPI.

A CONTRATADA é obrigada a fornecer os EPI's necessários e adequados ao risco da atividade e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos trabalhadores, conforme determina a Norma Regulamentadora nº 6 da Portaria nº 3214, de 08/06/78 e suas alterações, da Lei n.º 6514 de 22/12/77, que modificou o Cap. V do Título II -CLT.

A CONTRATADA é obrigada a adquirir somente equipamentos aprovados pelo Ministério do Trabalho, portadores de Certificado de Aprovação – CA, Certificado de Registro de Fabricante– CRF e Certificado de Registro do Importador – CRI; treinar o trabalhador quanto ao seu uso adequado; tornar obrigatório seu uso; substituí-lo quando danificado ou extraviado; responsabilizar-se pela sua higienização e manutenção periódica. Os empregados devem trabalhar calçados, ficando proibido o uso de tamancos, chinelos ou sandálias; o capacete e o calçado de segurança são

de uso obrigatório a todas as pessoas que estiverem na área de frente de trabalho da obra, além dos demais EPI's que se fizerem necessário.

- Sistema e Equipamento de Proteção Coletiva - SPC e EPC

A CONTRATADA deve prioritariamente prever e adotar medidas de proteção coletiva destinadas a eliminar as condições de risco, de modo a preservar a integridade física de empregados, de terceiros e do meio ambiente, estando à obra ou serviço em andamento ou não e em conformidade com as Normas Regulamentadoras nº 10, 12, 18, 23 e 26 da Portaria nº 3214, de 08/06/78 e suas alterações, da Lei nº 6514 de 22/12/77, que modificou o Capítulo V do Título II da CLT.

- Sinalização

Toda e qualquer obra ou serviço realizado em vias públicas, logradouros públicos, e outros, que ofereçam possibilidade de risco a terceiros e empregados, devem ser providos de sinalização e isolamentos através de barreiras, tapumes, cercas, muros, grades, placas indicativas e de advertência, cones, bandeiras, fitas zebradas, sinalização luminosa elétrica ou outros, conforme a natureza do trabalho e do local.

- Diário de Obra

A CONTRATADA é obrigada a manter no canteiro da obra e ou frente de trabalho o diário de obras, em locais de livre acesso, a fim de que, a CONTRATANTE possa em qualquer momento, registrar as ocorrências que julgar necessária.

- Equipamentos e ferramentas

A CONTRATADA é obrigada a colocar na frente de trabalho os equipamentos mínimos previstos no edital de licitação e/ou contrato, tantas vezes quanto necessário, sem ônus para a contratante

Nos casos de se constatar que, para o cumprimento do cronograma,

há necessidade de equipamentos adicionais, a CONTRATADA será obrigada a tal complementação, sem ônus adicional para a contratante.

A contratante poderá impedir a operação de qualquer equipamento que não atender às necessidades de produção e às condições exigidas no edital de licitações e/ou contrato, devendo a CONTRATADA retirá-lo do canteiro imediatamente após notificação da CONTRATANTE.

As ferramentas deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, sendo proibido o emprego das defeituosas ou improvisadas. As ferramentas defeituosas deverão ser retiradas do serviço, a fim de sofrerem reparos ou serem substituídas.

- Placa de obra

A contratada deverá ser responsável pelo fornecimento, instalação e manutenção da placa, executada conforme layout estabelecido pela Prefeitura Municipal de Itajaí.

Considerações: A placa deverá situar-se na área de influência da obra, em locais visíveis e estratégicos. A placa pode ser confeccionada em lona ou material correspondente que possa ter as informações plotadas/adesivadas em cima.

A CONTRATADA não só ficará responsável pelo fornecimento, montagem e assentamento da placa, mas também estará obrigada a desmontá-la e removê-la, ao final da obra, mediante autorização da FISCALIZAÇÃO.

Dimensões, cores e formatos: O layout da referida placa, ficará a critério da Prefeitura Municipal de Itajaí, com dimensão mínima de 2,40m x 1,20m, contendo as seguintes informações básicas:

- Nome da obra;
- Nome da empreiteira responsável pela execução da obra, bem como do referido responsável técnico;
- Número da anotação de responsabilidade técnica – ART;
- Data de início e término da obra.

4. DECLARAÇÃO

Declaro que o “PROJETO DE REURBANIZAÇÃO DA RUA DELFIM MÁRIO DE PÁDUA PEIXOTO”, foi elaborado de acordo com os manuais e normas da ABNT necessários, bem como seguiu as diretrizes do DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente memorial descritivo define as diretrizes executivas de todas as etapas da obra, “PROJETO DE REURBANIZAÇÃO DA RUA DELFIM MÁRIO DE PÁDUA PEIXOTO”, e é fundamental que estas diretrizes sejam seguidas criteriosamente, visto que todas as definições foram baseadas em estudos e práticas consagradas da engenharia. Tal conduta é recomendada para que o projeto e sua consequente execução possam se dar de forma racional, coerente e planejada, e assim se obter os resultados desejados.

ZANDONÁ ASSESSORIA E PROJETOS LTDA. EPP
Eng. José Carlos Zandoná
Responsável técnico/Sócio Gerente
CREA/SC – 42.499-5