

MEMORIAL DESCRITIVO
REURBANIZAÇÃO RUA TIJUCAS

INTERVENÇÃO

Área total (Rua Tijucas): 9.812,95 m²

Extensão de Tubulação de Drenagem executada: 684,75m

Extensão de Pista de rolamento: 684,75 m

LOCAL: Centro – Itajaí/SC

NOVEMBRO/2019

MEMORIAL DESCRITIVO

APRESENTAÇÃO

Este memorial executivo contempla a proposta de Requalificação Modal, situado na Rua Tijucas, trata-se de garantir a mobilidade e acessibilidade urbana, trazendo aos usuários de seus modais (pedonal e viário) a segurança ao caminhar em passeios públicos com pequenas inclinações com a devida reestruturação da pista de rolamento com retirada da pavimentação existente, novas baias de estacionamento, implantação de novo sistema de captação e rede de águas pluviais.

A Rua Tijucas está localizada no bairro Centro perímetro urbano desta cidade, situada na região central, sendo responsável pelas atividade empreendidas (comércio, mercados, escritórios entre outros).



Figura 1 - Importância e extensão do local de intervenção

CARACTERIZAÇÃO

A Rua Tijucas, uma via com duas faixas de rolamento com intensa movimentação de veículos de pequeno a grande porte, classifica-se como uma via coletora de alto nível de serviço.

Atualmente percebe-se os problemas existentes como infraestrutura inadequada; área de calçadas encontram-se bastantes danificadas, com diversas discontinuidades e padrões irregulares, não favorecendo acessibilidade de grupos de pessoas como idosos, crianças e portadores de necessidades especiais.

A Figura 2 caracteriza a atual situação da Rua Tijucas, ausência de passeio público adequado em alguns trechos, trazendo insegurança aos usuários.



Figura 2 - Perfil Atual Rua Tijucas

O projeto contempla dirimir os conflitos decorrentes da diversidade de funções desenvolvida por esta via; atividades de lazer, circulação de pedestre, vagas de estacionamento. O tráfego de veículos de serviços e de automóveis também conflitam com os demais modais.

BENEFÍCIOS

A proposta de Reurbanização da Rua Tijucas visa proporcionar a melhoria no ordenamento de toda via atendendo tais objetivos:

- Oferecerá segurança aos pedestres;

- Aumentará a capacidade de fluidez da drenagem pluvial
- Aumentará e requalificará de acessibilidade pedonal com passeio público com a uniformidade de alturas do passeio “sobre e desce da calçada”.
- Aumentará o conforto na dirigibilidade evitando os atuais desníveis da pista de rolamento.
- Requalificará e proporcionará um ambiente elegante
- Promover a ocupação de espaço público
- Aumento da segurança aos pedestres principalmente no período noturno.
- Retrofit de fachadas poderão ser notados pela reurbanização proposta.
- A criação de novos empreendimentos devido a
- Implementação de arborização e mobiliário urbano;

As melhorias propostas no projeto permitirão maior conforto aos munícipes em seus deslocamentos, maior integração territorial, melhoria significativa para a segurança. A ciclovia ofertará uma mobilidade urbana passiva, que não impacte no tráfego e que venha a ser um elemento de integração espacial.

Os mobiliários urbanos serão atrativos para à comunidade, devido a propiciarem a oportunidade de contemplação, de convívio e aumentar a qualidade de vida dos usuários e do entorno .

OBJETIVO DO MEMORIAL DESCRITIVO

Este Memorial Descritivo tem a finalidade de apresentar as condições, as especificações técnicas e os projetos necessários para a contratação de Serviços Técnicos Especializados de Obras de Engenharia. Outrossim, finalidade também de completar os projetos, fixar normas e características no uso e escolha dos materiais e serviços a serem empregados;

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com as especificações deste memorial, bem como de acordo com as disposições oficiais aplicáveis. Os materiais e mão-de-obra a serem empregados deverão ser de primeira qualidade.

Deverão ser cumpridas também todas as exigências das Leis e Normas de Segurança e Higiene do Trabalho, fornecendo adequado equipamento de proteção individual a todos que trabalham ou que, por qualquer motivo, permaneçam na obra.

A contratada deverá dispor de um responsável técnico, o qual deverá analisar previamente todos os materiais que serão utilizados e primar pelo respeito ao projeto e suas especificações, inclusive dando todo o acompanhamento à obra previsto em lei, devendo comunicar à Fiscalização qualquer discrepância, falha, omissão constatada ou qualquer alteração necessária no projeto.

I- DENOMINAÇÃO DAS PARTES E OBRIGAÇÕES

A CONTRATADA figura-se como a vencedora do certame licitatório a ser conhecida futuramente, após a promulgação do resultado do certame licitatório.

O CONTRATANTE, pelo Município de Itajaí será representado por fiscal a ser designado.

A.CONTRATADA

A1.OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

A1.1 ACEITE DO ORÇAMENTO

Quando da apresentação do orçamento, fica subentendido que a empresa CONTRATADA não teve qualquer dúvida relacionada com a interpretação dos projetos e dos demais elementos fornecidos pela contratante, permitindo-lhe assim elaborar proposta completa. Portanto, fica estabelecido que a realização, pela CONTRATADA de qualquer elemento ou seção de serviços implica na tácita aceitação e ratificação, por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados nestas especificações, para o elemento ou seção de serviços contratados.

No valor orçado deverão estar inclusos os valores de todos os equipamentos, mão-de-obra, materiais, insumos, andaimes, mobilização, limpeza geral e final, desmobilização, impostos, BDI, despesas administrativas etc.

O BDI 24,23%, aplica-se por ser tratar de obra de reforma, devido a especificidade de uma reurbanização.

Ficarão a cargo da contratada, além da(s) taxa(s) de responsabilidade técnica por execução (CREA e/ou CAU dos profissionais envolvidos), as demais taxas e impostos os quais estão inclusas no BDI e na Administração Local.

A1.2 NORMATIVAS / HIGIENE E SEGURANÇA

A CONTRATADA deverá executar os serviços rigorosamente de acordo com as especificações deste memorial.

Caberá a CONTRATADA cumprir também todas as exigências das Leis e Normas de Segurança e Higiene do Trabalho, fornecendo adequado equipamento de proteção individual a todos que trabalham ou que, por qualquer motivo, permaneçam na obra.

Lembramos que deverão ser observadas todas as exigências sobre segurança, higiene e medicina do trabalho, durante o prazo de execução dos serviços, conforme determina a Portaria nº 3.214, de 08/06/1978 do Ministério do Trabalho e suas atualizações. Deverão ser

utilizados equipamentos de proteção, tanto individual quanto coletivo, dependendo da necessidade e da classificação do risco, conforme prevê a Norma Regulamentadora Nº 6.

Para que a execução dos serviços seja feita de maneira a garantir segurança e qualidade, a empresa CONTRATADA deverá manter a equipe de operários e o local de trabalho da seguinte forma:

A CONTRATADA fornecerá todos os materiais e ferramentas necessários à completa execução dos serviços, bem como os equipamentos de Proteção Individual – EPI e Equipamento de Proteção Coletiva – EPC, adequados, de modo a garantir o bom desempenho dos trabalhos.

A CONTRATADA é a única responsável pela utilização e vigilância das ferramentas, materiais, equipamentos, EPIs, EPCs, etc., a serem usados na realização dos trabalhos.

Durante todo o tempo de execução dos serviços a empresa CONTRATADA deverá manter o local de trabalho permanentemente limpo para evitar riscos aos funcionários, fiscalização e pedestres que eventualmente possam circular no local. Todo o resíduo gerado deverá ser devidamente separado e acondicionado até o seu destino final.

A1.3 ACOMPANHAMENTO DA OBRA / RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A CONTRATADA deverá dispor de um responsável técnico, o qual deverá analisar previamente todos os materiais que serão utilizados e primar pelo respeito ao projeto e suas especificações, inclusive dando todo o acompanhamento à obra previsto em lei, devendo comunicar à Fiscalização qualquer discrepância, falha, omissão constatada ou qualquer alteração necessária no projeto.

Ficarão a cargo da CONTRATADA, taxas referentes ao CREA e/ou CAU.

A presença da fiscalização, no transcorrer da obra, não implica em solidariedade ou co-responsabilidade com a contratada, que responderá única e integralmente pela execução dos serviços, inclusive pelos serviços executados por suas sub-contratadas, na forma da legislação em vigor.

Outrossim, fica a cargo da CONTRATADA a Administração local e neste quesito torna-se salutar comentar que os serviços de execução da obra deverão ser acompanhados diariamente por auxiliar técnico de engenharia.

Entre suas atribuições inclui-se:

- a) garantir o correto andamento da obra;
- b) manter atualizado o diário de obra;
- c) comunicar qualquer assunto relevante ao responsável técnico e à fiscalização;
- d) manter atualizada as pranchas dos projetos.

A1.4 REGISTROS DOS EVENTOS NO DIÁRIO DE OBRAS

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente manter na obra um “Diário de Obras” atualizado diariamente, que deve conter uma descrição minuciosa dos serviços executados, andamento dos serviços, eventuais atrasos, dias efetivos de trabalho, etc. O Diário de Obras deverá estar assinado pelo responsável técnico, será apresentado à fiscalização que por sua vez o aprovará ou não e assinará o mesmo. A CONTRATADA fornecerá uma via do Diário de Obras à fiscalização.

A1.6 RESPONSABILIDADE, GARANTIA e qualidade

A contratada fornecerá garantia de 05 (cinco) anos por todos os serviços prestados, contados a partir da data da assinatura do Termo de Recebimento Provisório.

No período de 5 (cinco) anos, todo e qualquer problema de má execução verificado deverá ser imediatamente sanado pela empresa contratada, sem quaisquer ônus a contratante.

Os serviços devem sempre utilizar a boa técnica, com nivelamento/inclinação de projeto, garantindo o nivelamento entre a pista de rolamento e a borda da sarjeta. Onde existir pavimentação asfáltica, não poderá acontecer que parte do material de asfalto “suje” os elementos ao redor da pavimentação asfáltica.

A1.7 PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução dos serviços será de 360 (trezentos e sessenta) dias contados a partir da data de entrega da Ordem de Serviço, a ser emitida pela contratante e não está sujeito ao prazo de entrega da implantação do loteamento.

A1.5 MATERIAIS / EQUIPAMENTOS / LOGÍSTICA / SERVIÇOS

Os materiais e mão-de-obra a serem empregados deverão ser de primeira qualidade.

É de responsabilidade da contratada o transporte de materiais, a locação de máquinas e equipamentos para o bom andamento da obra, assim como o armazenamento e segurança dos materiais e equipamentos.

Todos os materiais a serem empregados serão novos, comprovadamente de primeira qualidade, acondicionada em embalagens original e com rotulação perfeita, sendo, quando necessário, submetidos a exame e aprovação da fiscalização.

Será expressamente proibido manter no local da obra quaisquer materiais não constantes das especificações, bem como todos aqueles que, eventualmente, venham a ser rejeitados pela Fiscalização.

Se as condições locais aconselharem a substituição de algum material por outro equivalente, isso só poderá ser feito mediante autorização expressa, por escrito, da Fiscalização.

A execução dos serviços e os materiais e a serem utilizados deverão atender às normas e métodos construtivos estabelecidos pela ABNT atinentes ao assunto.

Todo e qualquer serviço/material executado em desacordo com projetos e memoriais descritos, deverá ser reexecutado de acordo com especificações sem ônus ao município.

B.CONTRATANTE

B1.OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Toda a fiscalização da obra, desde o início até o seu recebimento definitivo, caberá à Prefeitura de Itajaí, que poderá realizá-la através de contratação de empresa especializada para tal atividade ou pelos próprios técnicos da administração, estando previstas as seguintes atividades:

Solucionar, através das providências que se fizerem necessárias, as incoerências, falhas e omissões constatadas nas especificações e demais elementos do projeto;

Após aprovar os serviços executados, realizar as respectivas medições.

B2. DIREITOS DA CONTRATANTE

Paralisar qualquer serviço que, a seu critério, não esteja sendo executado em conformidade com a boa técnica construtiva, normas de segurança ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;

Ordenar a substituição de materiais e equipamentos que, a seu critério, sejam considerados defeituosos, inadequados ou inservíveis para a obra;

Ordenar que seja feito qualquer trabalho que não obedeça aos elementos de projeto e demais disposições contratuais, correndo por conta da contratada as despesas decorrentes da correção realizada.

SERVIÇOS PERTENCENTES A LICITAÇÃO EM QUESTÃO

1. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO

1.1 Locação de container 2,30x6,00m, alt. 2,50m, com 1 sanitário, para escritório, completo, sem divisórias internas

O abrigo provisório deverá abrigar o escritório da obra em formato de container de 2,30x 6,0m em chapa de aço nervurado trapezoidal, com isolamento termo-cústico e chassis reforçado com piso de compensado naval, inclusive instalações elétricas, composto por:

Escritório

Banheiro com 1 vaso sanitário, 1 lavatório.

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.

A localização deste container deverá ser aprovada pela fiscalização.

O container também servirá como refeitório aos envolvidos da obra.

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

A entrada de energia elétrica aérea trifásica 40A para serviços que dependam do uso de energia elétrica.

1.3 Instalações Sanitárias Provisórias - Banheiro Químico

O Banheiro químico apresentará as dimensões (altura: 2,315m, largura: 1,156m, profundidade: 1,206m) O volume do tanque de 120 litros e peso 110kg. O produto químico para utilização de 5 pessoas. A limpeza do banheiro estipula-se a cada quinze dias.

1.4 Kit cavalete para medição de água – fornecimento e instalação

A contratada ainda providenciará ligação e instalações provisórias de água para o canteiro de obras com abrigo para cavalete dentro dos padrões SEMASA – *Serviço Municipal de Água, Saneamento Básico e Infraestrutura*. Devendo providenciar o desligamento da mesma no término da obra, assim como pagar e apresentar todos os recibos das faturas.

1.5 Hidrômetro DN 20 (1/2), 3,0m³/h – fornecimento e instalação

Este serviço tem finalidade bancar o valor da taxa de ligação da concessionária de águas do município.

2. SINALIZAÇÃO PREVENTIVA E INDICATIVA

Para garantir o bom andamento dos trabalhos e a segurança de todos os envolvidos a obra deve ser fechada com dispositivos. Para este fechamento deve ser avisado com antecedência de 02 semanas, o início de uma frente de trabalho, a Secretaria Municipal de Segurança do Cidadão, para providenciar o desvio do trânsito.

2.1 Aquisição e assentamento de placa de obra – (300x150cm) para indicação da obra – Modelo FONPLATA

A placa de indicação da obra deverá ser em chapa metálica, com as dimensões mínimas de 3,0 m de largura e 1,50 m de altura, resultando em 3,0m². Será prevista a colocação de 1 (uma) placa de indicação de obra, com as informações da obra.

2.2 Aquisição e assentamento de placa de obra – (200x100cm) para sinalização preventiva da obra

A placa da obra deverá ser em chapa metálica, com as dimensões mínimas de 2,0 m de largura e 1,00 m de altura, resultando em 2,0m² (podendo ser utilizadas dimensões maiores, mas sempre proporcionais a estas), sinalizando preventivamente cada trecho interditado. Será prevista a colocação de 2 (duas) placas de obra para a sinalização preventiva de obra.

2.3 Serviços topográficos (com aparelho topográfico sobre gabaritos de marcação)

O levantamento planimétrico servirá para o alinhamento longitudinal dos meios fios. O nivelamento altimétrico será constituído pela demarcação da drenagem pelo lado norte tanto pelo sul, e também o nivelamento altimétrico da pista de rolamento. O levantamento planialtimétrico deverá ser feito no mínimo com a classe II PAC. O nivelamento altimétrico no mínimo na classe II N. Os levantamentos deverão respeitar a NBR 13.133/1994. A demarcação de raio para implantação de curvas e elementos também estão em contempladas neste serviço.

2.4 Isolamento de obra com tela plástica com malha de 5mm e estrutura de madeira pontaleteada

A obra deverá ser fechada para proibir a entrada de pessoas alheias de modo a evitar acidentes.

3. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

3.1 Engenheiro pleno de obra

Para o acompanhamento da obra prevê-se no orçamento o serviço de Engenheiro Pleno, exige-se deste serviço a atuação do profissional por 10 (dez) horas semanais, resultando em 44 (quarenta e quatro) horas mensais, sendo no total 22 dias mensais. O total de horas é contabilizado de acordo com o cronograma estabelecido por obra.

3.2 Mestre de obras

Para o acompanhamento da obra prevê-se no orçamento o serviço de Mestre de Obras, exige-se deste serviço a atuação do profissional por 40 (quarenta) horas semanais, resultando em 176 (cento e setenta e seis) horas mensais, sendo no total 22 dias mensais. O total de horas é contabilizado de acordo com o cronograma estabelecido por obras.

3.3 Vigia

Para o acompanhamento da obra prevê-se no orçamento o serviço de Vigia, exige-se deste serviço a atuação do profissional por 84 (oitenta e quatro) horas semanais, resultando em 360 (trezentos e sessenta) horas mensais, sendo no total 30 dias mensais. O total de horas é contabilizado de acordo com o cronograma estabelecido por obras.

4. DRENAGEM PLUVIAL

4.1 Escavação de vala em material de 1ª categoria, com escavadeira hidráulica, com profundidade de 1,5 a 3,0 m

As escavações das valas serão mecanizadas, com seção e profundidade de acordo com o memorial de cálculo. O material escavado deverá ser transportado para área de bota fora.

4.2 Carga, manobras e descarga do material

É de responsabilidade da empresa contratada todos os serviços de movimentação e remoção do material escavado, os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

4.3 Transporte de material em caminhão basculante 6 m³/12 t

É responsabilidade da empresa contratada o transporte do material escavado até o bota fora, para esta obra, o bota-fora previsto será na Avenida Agostinho Alves Ramos, bairro Cordeiros.

A medição dos volumes transportados será feita, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou depositados, medidos na pista compactados (saibro, brita, areia, etc.).

Os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6 m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

4.4 Esgotamento de vala com moto-bomba

Contratada deverá executar sistemas de controle e captação de águas superficiais e subterrâneas convergentes às valas abertas, para que:

- A vala permaneça seca, durante a escavação e assentamento dos tubos.
- As juntas dos tubos possam ser mantidas limpas antes da sua ligação.
- A segurança e a estabilidade das paredes da vala sejam garantidas durante a realização dos trabalhos.

O controle qualitativo dos dispositivos será feito de forma visual avaliando-se as características de acabamento das obras executadas.

4.5 Mobilização, desmobilização e transporte de equipamentos

Estão inclusos neste item a mobilização e desmobilização do conjunto de máquinas, equipamentos e dispositivos e custos de operação diária do conjunto.

4.6 Operação do sistema de rebaixamento

A Contratada deverá executar sistemas de controle e captação de águas superficiais e subterrâneas convergentes às valas abertas, para que:

- A vala permaneça seca, durante a escavação e assentamento dos tubos.
- As juntas dos tubos possam ser mantidas limpas antes da sua ligação.
- A segurança e a estabilidade das paredes da vala sejam garantidas durante a realização dos trabalhos.

O controle qualitativo dos dispositivos será feito de forma visual avaliando-se as características de acabamento das obras executadas, para garantir que não ocorra prejuízo à operação hidráulica da canalização.

4.7 Ponteira filtrante em vala

Devem ser instaladas ponteiras filtrantes em cada lado da vala ao longo de todo o comprimento da mesma.

4.8 Lastro de brita nº 2 - Fornecimento e espalhamento

Na escavação de vala será executado, nas tubulações, lastro de brita nº 2 com altura mínima de 10 cm e largura conforme planilha de escavações. A apropriação dos serviços será por metro cúbico.

4.9 Carga, manobras e descarga do material

É de responsabilidade da empresa contratada todos os serviços de movimentação e remoção do material escavado, os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

4.10 Transporte de material em caminhão basculante 6 m³/12 t

É responsabilidade da empresa contratada o transporte do material a ser utilizado.

A medição dos volumes transportados será feita, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou depositados, medidos na pista compactados (saibro, brita, areia, etc.).

Os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6 m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

4.11 Geotêxtil não tecido 200g/m², tipo Bidim, fornecimento e instalação, L=30cm

São processos utilizados para drenar o solo, evitar a colmatação de gabião, garantir a separação de terrenos de diferentes granulometrias e a proteção de materiais vulneráveis. Os geotêxteis tecidos são soluções ideais para essas aplicações. São mais rápidas e mais econômicas quando comparadas às soluções tradicionais.

A emenda da tubulação será vedada com manta geotêxtil de comprimento igual à circunferência da tubulação mais um transpasse de 15 centímetros para cada lado e largura de 30 centímetros.

A especificação técnica do filtro em manta geotêxtil é de 200 g/m².

4.12 Fornecimento e Assentamento de tubos de concreto diâmetro = 300mm, simples

Serão executadas as tubulações transversais para ligação das caixas coletoras em tubos de concreto simples classe – PS1 - NBR-8890 de 30 cm de diâmetro interno, com inclinação mínima de 20 mm/m, assentados em lastro de brita nº 2 em altura de 10 cm e na extensão da tubulação.

4.13 Fornecimento e Assentamento de tubos de concreto diâmetro = 1000mm, PA-2

Serão executadas as tubulações longitudinais e transversais para ligação das caixas coletoras em tubos de concreto armado classe – PA-2, PB - NBR-8890 de 1000 mm de diâmetro interno, com inclinação mínima de 0,5 mm/m, assentados em lastro de brita nº 2 com espessura de 10 cm, na extensão da tubulação.

4.14 Fornecimento e Assentamento de tubos de concreto diâmetro = 1200mm, PA-2

Serão executadas as tubulações longitudinais e transversais para ligação das caixas coletoras em tubos de concreto armado classe – PA-2, PB - NBR-8890 de 1200 mm de diâmetro interno, com inclinação mínima de 0,5 mm/m, assentados em lastro de brita nº 2 com espessura de 10 cm, na extensão da tubulação.

4.15 Reaterro de vala com material granular de empréstimo, adensado e vibrado

Concluída a instalação do corpo da tubulação, alargamentos e fechamentos, o reaterro poderá ser executado assim que as peças atingirem a resistência especificada em projeto, executar aterro sobre o bueiro com material de empréstimo.

O reaterro será feito com material reaproveitado da escavação, que possuam boas características de suporte (preferencialmente areia) Como será utilizado material granular como reaterro, o mesmo será adensado hidraulicamente após verificar-se a estanqueidade do sistema de galerias.

O aterro será iniciado com o espalhamento de camadas de espessura máxima de 20cm sobre a laje do bueiro e junto às paredes, compactadas manualmente, tomando-se cuidado para não danificar as peças concretadas.

4.16 Carga, manobras e descarga do material

É de responsabilidade da empresa contratada todos os serviços de movimentação e remoção do material escavado, os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

4.17 Transporte de material em caminhão basculante 6 m³/12 t

É responsabilidade da empresa contratada o transporte do material a ser utilizado.

A medição dos volumes transportados será feita, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou depositados, medidos na pista compactados (saibro, brita, areia, etc.).

Os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6 m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

4.18 Boca de lobo simples, areia e brita comerciais, BLS 01 – padrão DNIT

Será de acordo com projeto anexo, com resistência ao fim que se destina, sendo que as paredes serão de alvenaria, de 10 cm de espessura, de tijolos maciços assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. A laje estrutural inferior deverá ser executada sobre camada de brita nº 2 apiloada, devidamente regularizada, sendo que as paredes deverão ser revestidas internamente com a argamassa de cimento e areia, traço 1:3 na espessura de 1,5 cm.

4.19 Caixa de ligação e passagem - tipo CLP 04 – 1000mm - padrão DNIT

As caixas de ligação serão com fundo em concreto fck=20MPa com espessura de 10 cm, parede em alvenaria de 10 cm de espessura com tijolos maciços rebocados em seu interior e tampa em concreto armado.

4.20 Caixa de ligação e passagem - tipo CLP 05 – 1200mm - padrão DNIT

As caixas de ligação serão com fundo em concreto fck=20MPa com espessura de 10 cm, parede em alvenaria de 10 cm de espessura com tijolos maciços rebocados em seu interior e tampa em concreto armado.

4.21 Poço de Visita - tipo PVI 04 – 1000mm – padrão DNIT

Poço de visita em anel de concreto com diâmetro 600 mm e profundidade até 1,00m, executados em locais sem pavimentação conforme detalhes fornecidos pelos projetos.

Será executado conforme consta do projeto, onde são fornecidas suas características principais:

- localização;
- profundidade nominal;
- cotas de nivelamento;
- diâmetros das tubulações interligadas;
- diâmetros da janela de inspeção na tampa de concreto;
- indicação dos tubos de queda;
- traçado das calhas de fundo.

Entende-se por profundidade nominal o desnível entre a cota do terreno e a cota da geratriz interna inferior da tubulação efluente. Este desnível é passível de alteração após o nivelamento para execução.

4.22 Poço de Visita - tipo PVI 05 – 1200mm – padrão DNIT

Poço de visita em anel de concreto com diâmetro 600 mm e profundidade até 1,00m, executados em locais sem pavimentação conforme detalhes fornecidos pelos projetos.

Será executado conforme consta do projeto, onde são fornecidas suas características principais:

- localização;
- profundidade nominal;
- cotas de nivelamento;
- diâmetros das tubulações interligadas;
- diâmetros da janela de inspeção na tampa de concreto;
- indicação dos tubos de queda;
- traçado das calhas de fundo.

Entende-se por profundidade nominal o desnível entre a cota do terreno e a cota da geratriz interna inferior da tubulação efluente. Este desnível é passível de alteração após o nivelamento para execução.

4.23 Chaminé dos poços de visita - CPV 04 – padrão DNIT

Foi previsto no projeto dos poços de visita tampas com janela de acesso. Para implantação das chaminés, serão construídas paredes de alvenaria de blocos de concreto, posicionados de forma a garantir o acesso à tubulação.

As tampas das chaminés deverão ser providas de tampa redonda em ferro fundido D=60cm, para servir de visita e inspeção.

Estão inclusos neste todos os custos necessários para a perfeita execução do serviço conforme detalhe em projeto.

4.24 Chaminé dos poços de visita - CPV 05 – padrão DNIT

Foi previsto no projeto dos poços de visita tampas com janela de acesso. Para implantação das chaminés, serão construídas paredes de alvenaria de blocos de concreto, posicionados de forma a garantir o acesso à tubulação.

As tampas das chaminés deverão ser providas de tampa redonda em ferro fundido D=60cm, para servir de visita e inspeção.

Estão inclusos neste todos os custos necessários para a perfeita execução do serviço conforme detalhe em projeto

4.25 Escavação mecânica a céu aberto em material de 1ª categoria com escavadeira hidráulica, capacidade de 0,78m³ - implantação da grelha

As escavações das valas serão mecanizadas, com seção e profundidade de acordo com o memorial de cálculo. O material escavado deverá ser transportado para área de bota fora.

4.26 Carga, manobras e descarga do material

É de responsabilidade da empresa contratada todos os serviços de movimentação e remoção do material escavado, os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

4.27 Transporte de material em caminhão basculante 6 m³/12 t

É responsabilidade da empresa contratada o transporte do material escavado até o bota fora, para esta obra, o bota-fora previsto será na Avenida Agostinho Alves Ramos, bairro Cordeiros.

A medição dos volumes transportados será feita, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou depositados, medidos na pista compactados (saibro, brita, areia, etc.).

Os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6 m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

4.28 Fornecimento e instalação de grelha concreto pré-moldado L=30cm para canaleta com passagem de veículos

Para a captação das águas de drenagem superficiais foi desenvolvido um sistema coletor que será instalado longitudinalmente entre a pista de rolamento e baia de estacionamento. A Figura 3 esclarece sobre os componentes do dispositivo.

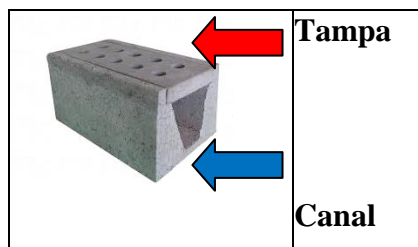
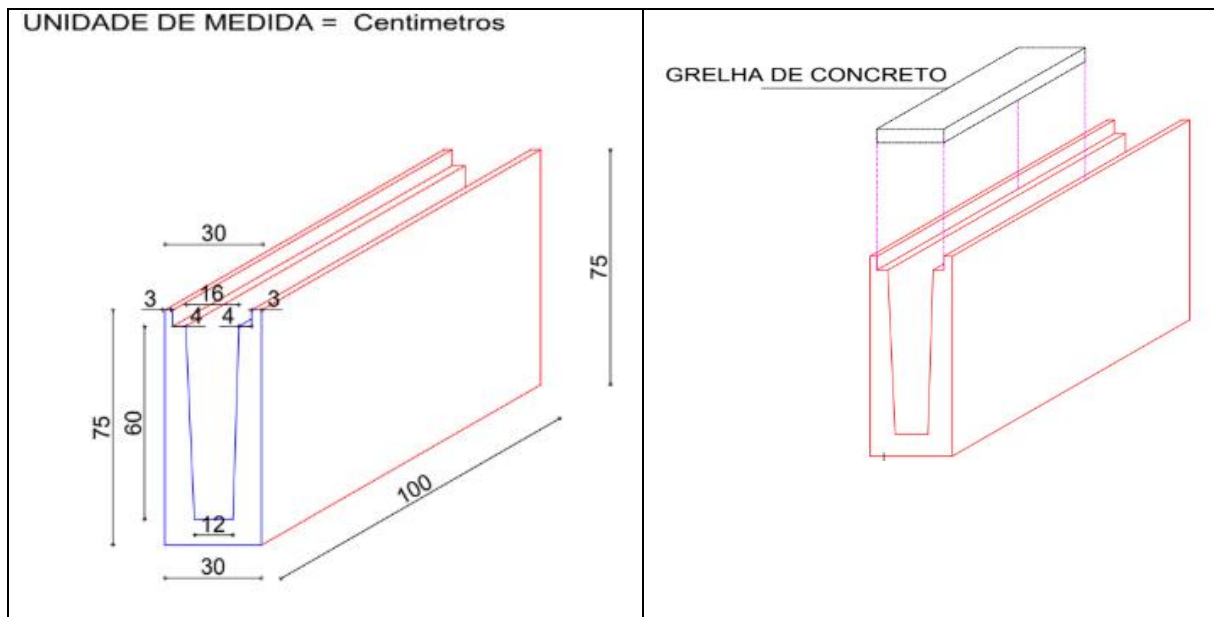


Figura 3 – Demonstração de componentes do dispositivo de drenagem.

4.29 Fornecimento e instalação de calha “U” concreto armado impermeabilizado 50x30cm

O material do canal de captação de água pluvial deverá ser obrigatoriamente em concreto, sendo que as Figuras 4/5 demonstram o dispositivo de referência.



Figuras 4/5 - Imagens de referência para a execução de canal de captação de água pluvial.

4.30 Relocação de laje de concreto com tampa de PV

A tampa de concreto armado com tampa de pv já instalada na pista de rolamento existente deverá ser removida com o auxílio de gindauto e reposicionada na nova altura da travessia elevada.

4.31 Transformação de boca de lobo em caixa de passagem

Devem ser retiradas as grelhas das bocas de lobo existentes que ficarão no novo passeio público e substituídas por tampas de concreto respeitando a alturas do passeio público do local. As grelhas devem ser carregadas nos caminhões que tem destino ao bota-fora.

5. INFRAESTRUTURA DE ILUMINAÇÃO

5.1 Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30m

As escavações das valas serão efetuadas manualmente nos locais a serem implantados os dutos flexíveis da infraestrutura de iluminação e com profundidade de até 1,30m, seção de

30x30cm O material escavado deverá ser transportado para área de bota fora. **Esta execução serve para o trecho que compreende o passeio público.** O perfil de escavação é de 0,30x0,30cm.

A Figura 6 apresenta o perfil executado para a infraestrutura de iluminação no trecho em que o mesmo acontece no passeio público.

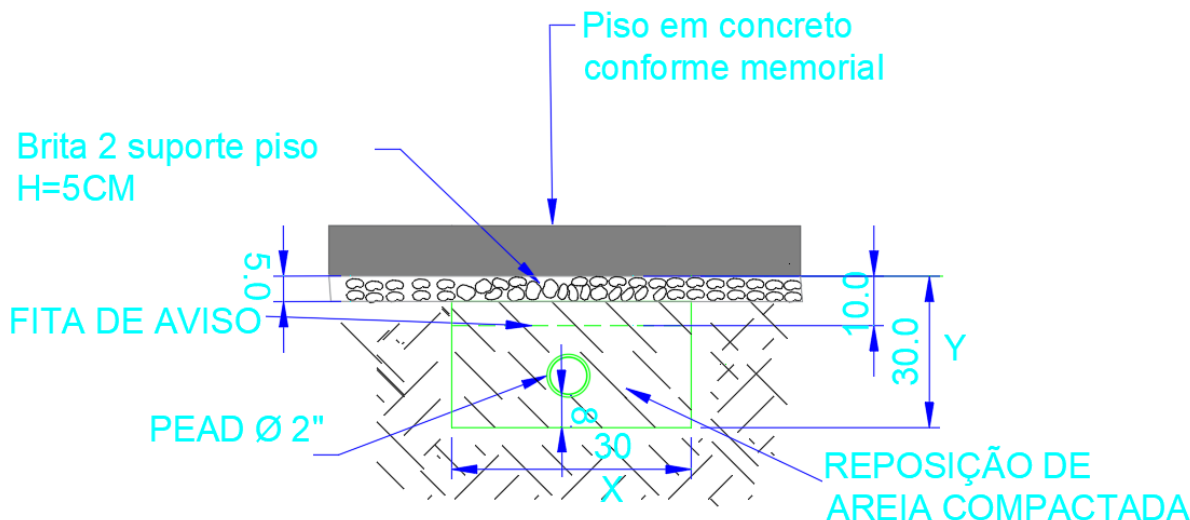


Figura 6 – Perfil executado da infraestrutura de iluminação no passeio público

5.2 Escavação

A escavação está prevista no trecho que pertence a pista de rolamento das vias perpendiculares a Rua Tijucas. O perfil escavado é de 0,30x60cm (larguraXaltura) devido a necessidade de cobrimento e a inserção de envelopamento do eletroduto para garantir a não interferência efetuadas pelos veículos no pavimento e também fornecer segurança evitando no momento da escavação o atoramento do eletroduto e a consequente descarga elétrica. A Figura 7 apresenta a forma de execução da infraestrutura de iluminação no trecho que transpassa as vias perpendiculares da Rua Tijucas.

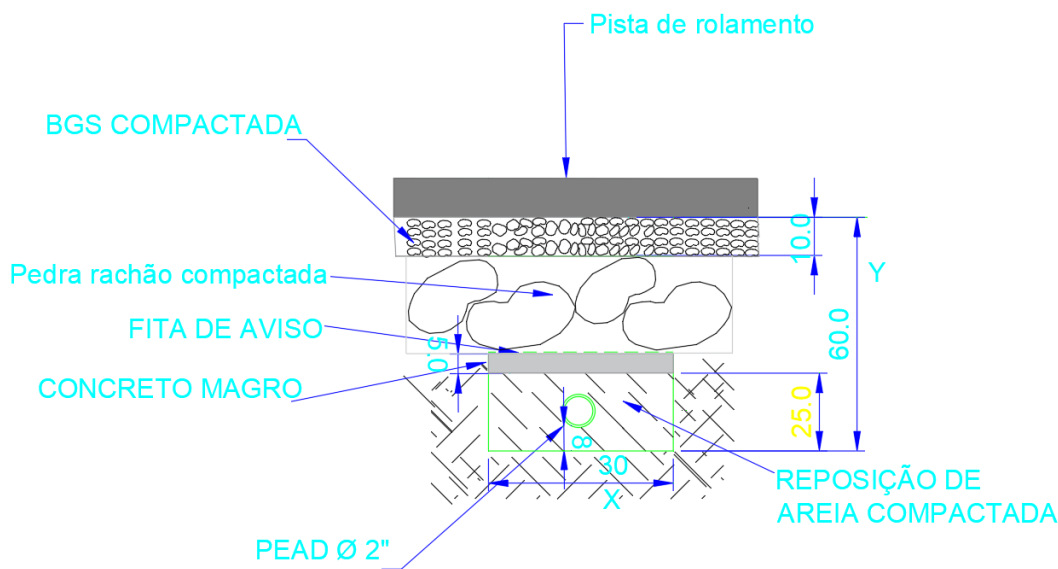


Figura 7 - Perfil executado da infraestrutura de iluminação na pista de rolamento

5.3 Duto espiral flexível singelo pead d=50mm(2") revestido com pvc com fio de aço galvanizado, lançado direto no solo, incl conexões

Execução de tubo PEAD espiral flexível de 2" revestido com PVC para infraestrutura da iluminação e deve ser executado abaixo do piso granitinho longitudinalmente.

Deve ser executado conforme indicado em projeto. Estão inclusos todas as conexões. Deve ser deixado fio guia ligando todas as caixas e saídas da tubulação e o fim da tubulação deve adentar 5 cm para dentro da caixa.

5.4 Carga, manobras e descarga do material

É de responsabilidade da empresa contratada todos os serviços de movimentação e remoção do material escavado, os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município. Este serviço destina-se ao material proveniente de escavação.

5.5 Transporte de material em caminhão basculante 6 m³/12 t

É responsabilidade da empresa contratada o transporte do material escavado até o bota fora, para esta obra, o bota-fora previsto será na Avenida Agostinho Alves Ramos, bairro Cordeiros.

A medição dos volumes transportados será feita, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou depositados, medidos na pista compactados (saibro, brita, areia, etc.).

Os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6 m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

Refere-se ao transporte de material escavado para o bota-fora.

5.6 Areia média – posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)

A areia média esta sendo utilizada para o reforço do solo devido ao perfil geológico do solo e nível alto de lençol freático.

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

O reaterro com compactador de solos previsto para o local onde for instalado o duto espiral flexível singelo, o eletroduto flexível corrugado e no entorno das caixas de inspeção e passagem.

5.8 Colocação de fita plástica de advertência de rede elétrica

A fita deve ser colocada na cota de 20cm da parte inferior do aterro com areia, para a sinalizar o cabeamento elétrico abaixo na parte do passeio público.

No trecho que compreende atravessar a pista de rolamento esta fita deverá ser instalada a trinta centímetros da parte inferior da camada de areia sobre a superfície do concreto magro.

5.9 Transporte de material em caminhão basculante 6 m³/12 t

É responsabilidade da empresa contratada o transporte do material a ser utilizado.

A medição dos volumes transportados será feita, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou depositados, medidos na pista compactados (saibro, brita, areia, etc.).

Os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6 m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

O transporte deste serviço refere-se a areia da jazida até a obra.

5.10 Tubo DN 20cm de espera para instalação poste de iluminação no sentido vertical

Deverá ser escavado e instalado tubo de concreto com diâmetro de 20cm para futura concretagem dos postes de iluminação.

Deverá ser deixado espera com eletroduto, o mesmo deverá transpassar em 5 cm para dentro do tubo de espera, para posteriormente serem passados o cabeamento.

5.11 Caixa de passagem (30x30x40cm) em alvenaria, com tampa de ferro fundido tipo R1

Caixa de passagem em concreto com dimensões externas de 30x30cm e altura de 40 cm, tampa também em concreto com espessura de 10 cm e fundo com brita n 3. Foram designadas a estarem próximo a cada de poste de iluminação para preservarem o sistema de aterramento dos postes metálicos.

5.12 Lastro de concreto magro

O concreto magro deve ser efetivado na cota de 25 cm da parte inferior da camada de areia. A área de implantação deste lastro é de 0,30 m², onde acontece o atravessar a pista de rolamento.

6. PAVIMENTO

6.1 PISTA DE ROLAMENTO

6.1.1 Demolição mecanizada de pavimentação asfáltica (pavimento existente)

Em toda a largura da rua na área de intervenção dos trechos onde há pavimentação asfáltica existente deverá ser removido mecanicamente para permitir as escavações necessárias para implantação das obras.

Esta retirada será necessária em função da implantação da tubulação no centro da via e das ligações previstas da drenagem da rua (tubulações transversais á bocas de lobo);

Serão empregados os seguintes equipamentos:

- a) marteletes e rompedores pneumáticos;
- b) compressores de ar;
- c) motoniveladora pesada com escarificador;
- d) retroescavadeiras e pás carregadeiras;
- e) ferramentas manuais: alavancas, picaretas, etc.

A execução compreenderá a completa demolição e remoção da camada integrante do revestimento asfáltico, reduzindo-se as placas a tamanhos compatíveis, depositando-as em montes para o posterior carregamento.

6.1.2 Remoção mecanizada de paralelepípedo

Nos locais onde haverá intervenção, o pavimento paralelepípedo em pedra, existente no local, deverá ser removido mecanicamente, para permitir as escavações necessárias para implantação das obras.

6.1.3 Carga, manobra e descarga do material

É de responsabilidade da empresa contratada todos os serviços de movimentação e remoção do material escavado, os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

6.1.4 Transporte de material em caminhão basculante 6 m³/12 t

É responsabilidade da empresa contratada o transporte do material escavado até o bota fora, para esta obra, o bota-fora previsto será na Avenida Agostinho Alves Ramos, bairro Cordeiros.

A medição dos volumes transportados será feita, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou depositados, medidos na pista compactados (saibro, brita, areia, etc.).

Os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6 m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

6.1.5 Escavação mecânica de material de 1º categoria com escavadeira hidráulica, com profundidade de 1,5 a 3,0m – rebaixamento de subleito esp. 40cm

O rebaixamento de pista consiste na escavação do terreno para preparação do mesmo, que irá receber novas camadas de sub-base e base. O serviço é contabilizado apenas nas áreas que não sofreram escavações anteriores recorrentes da implantação de drenagem, ou seja, nas valas de escavação o rebaixamento de pista não está sendo contabilizado. É de responsabilidade da empresa contratada todos os serviços para execução deste item.

6.1.6 Carga, manobra e descarga do material

É de responsabilidade da empresa contratada todos os serviços de movimentação e remoção do material escavado, os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

6.1.7 Transporte de material em caminhão basculante 6 m³/12 t

É responsabilidade da empresa contratada o transporte do material escavado até o bota fora, para esta obra, o bota-fora previsto será na Avenida Agostinho Alves Ramos, bairro Cordeiros.

A medição dos volumes transportados será feita, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou depositados, medidos na pista compactados (saibro, brita, areia, etc.).

Os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6 m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

6.1.8 Regularização e compactação de subleito

A regularização e compactação do subsolo serão realizadas apenas nos locais onde ocorre a escavação. Onde não houver escavação, a regularização e compactação de subleito não acontecerá. Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente.

EQUIPAMENTOS

- a) Trator com lâmina frontal
- b) Carregador frontal
- c) Caminhões basculantes
- d) Motoniveladora com escarificador
- e) Rolo pé-de-carneiro, pneumático, compactador liso, autopropulsores
- f) Carro tanque com barra distribuidora de água
- g) Equipamento pulvi-misturador ou grade de discos.

A superfície do subleito deverá ser regularizada de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos de projeto.

Tanto a superfície do leito a ser aterrada, como a escavada, deverão ser previamente escarificadas até uma profundidade de 15 cm.

Quando necessário, é obrigatoriamente feito o umedecimento ou secagem do material a compactar, até obter-se a umidade ótima.

Quando não se dispuser de equipamento pulvi-misturador, a homogeneização da umidade poderá ser feita com sucessivas passagens do carro tanque distribuidor de água, seguido de motoniveladora, que recolherá o material umedecido numa leira e assim sucessivamente até ter-se todo o material enleirado, promovendo-se então o seu novo espalhamento para fins de compactação.

Na compactação deverá obter-se a densidade mínima de 100% do ensaio Normal de compactação.

Após a regularização e compactação, deve proceder-se a relocação do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- a) ± 2 cm em relação às cotas de projeto.
- b) ± 5 cm quanto à largura da plataforma.

6.1.9 Execução e compactação de base sub-base com pedra de rachão, exclusive carga e transporte, esp. 40cm

Trata-se da camada granular de pavimentação executada sobre subleito natural regularizado e compactada ou subleito com reforço devidamente regularizado ou compactado.

Pode ser construída por camadas de solo cujos índices físicos satisfaçam aos especificados e demonstrados conforme ensaios de caracterização específicos.

A execução compreende uma camada de rachão de 30cm de espessura devidamente espalhados em camadas sucessivas em toda sua extensão, seguindo de nivelamento e compactação.

6.1.10 Carga, manobra e descarga do material

É de responsabilidade da empresa contratada todos os serviços de movimentação e remoção do material escavado, os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

6.1.11 Transporte de material em caminhão basculante 6 m³/12 t

É responsabilidade da empresa contratada o transporte do material a ser utilizado.

A medição dos volumes transportados será feita, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou depositados, medidos na pista compactados (saibro, brita, areia, etc.).

Os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6 m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

6.1.12 Base de brita graduada e=20cm

Serão empregados, exclusivamente, produtos de britagem, previamente classificados, na instalação de britagem, nas três bitolas seguintes:

2" ≥ D > 1"	1" > D > 3/8"	3/8" > D
-------------	---------------	----------

Os materiais classificados nas três bitolas acima enumerados em instalação adequada, de modo que o produto resultante atenda às imposições granulométricas da faixa a seguir discriminada:

PENEIRA	% PASSA	PENEIRA	% PASSA	PENEIRA	% PASSA	PENEIRA	% PASSA
2"	100%	1 1/2"	90%- 100%	3/4"	50%- 85%	3/8"	34%- 60%
4	25%- 45%	40	8%- 22%	200	2%- 9%		

A diferença entre as percentagens que passam na peneira nº 4 e na peneira nº 40 deverá variar entre 15% a 25%. A fração que passa na peneira nº 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%. A porcentagem do material que passa na peneira nº 200 não deverá ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.

O Índice de Suporte Califórnia não deverá ser inferior a 80% e a expansão máxima será de 0,5%, determinados segundo o ensaio de compactação realizado com a energia do ensaio Modificado de compactação.

O agregado retido na peneira nº 10 deve ser constituído de partículas duras e duráveis, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. No ensaio de abrasão Los Angeles, o desgaste deverá ser inferior a 55%.

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de base ou sub-base de pedra britada graduada:

- carro-tanque distribuidor de água;
- motoniveladora pesada com escarificador;
- rolo compactador vibratório liso;
- rolo pneumático de pressão variável;
- ferramentas manuais;
- central de mistura dotada de unidade dosadora, com três silos (no mínimo), dispositivo de adição de água com controle de vazão e misturador do tipo " pug-mill ";
- veículos transportadores.

A critério da fiscalização, poderão ser utilizados outros equipamentos que não os relacionados.

Na central de mistura, as três bitolas de brita serão convenientemente proporcionadas, de modo a fornecer o produto final de acordo com a faixa especificada; também será adicionada a água necessária à condução da mistura de agregados à unidade ótima, mais o acréscimo destinado a fazer frente às perdas das operações construtivas subsequentes.

A brita graduada proveniente da central de mistura será transportada em caminhões basculantes, que descarregarão as cargas na pista, onde o espalhamento será efetuado pela motoniveladora. A seguir, será efetuado o acabamento manual, em espessura solta de acordo com a compactação desejada para a camada.

A compactação terá início com o rolo pneumático de pressão variável, para evitar ondulação, e terá prosseguimento com o rolo compactador vibratório liso; durante a operação de compactação não poderão ser efetuadas, na área objeto de compressão, manobras que impliquem em variações direcionais. Em cada passada, o equipamento utilizado deverá recobrir pelo menos a metade da faixa anteriormente comprimida. Durante a compactação, se necessário, poderá ser promovido umedecimento adicional da camada, mediante emprego do carro-tanque distribuidor de água.

Em locais inacessíveis ao equipamento especificado, a compactação requerida far-se-á com o uso de compactadores vibratórios portáteis aprovados pela fiscalização.

O grau de compactação alcançado deverá ser, no mínimo, igual a 100%, com relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio de compactação com energia do ensaio Modificado de compactação, com a umidade do material compreendida dentro dos limites de umidade ótima $\pm 2\%$.

O espalhamento do material destinado a preencher os vazios far-se-á por meios manuais ou mecânicos, em quantidade suficiente para preencher os vazios do agregado, mas espalhado em camadas finas e sucessivas, durante o que deve continuar a compressão.

Não sendo mais possível a penetração do material de enchimento a seco, deve-se proceder a necessária irrigação, ao mesmo tempo que se espalha mais material de enchimento e se continua com as operações de compressão.

6.1.13 Base de brita graduada e=20cm

Na travessia elevada e nos locais de faixas de pedestres especificados em projeto, deverá ser acrescentada uma camada de 20cm de base de brita graduada a fim de dar forma a estrutura do pavimento.

Serão empregados, exclusivamente, produtos de britagem, previamente classificados, na instalação de britagem, nas três bitolas seguintes:

$2" \geq D > 1"$	$1" > D > 3/8"$	$3/8" > D$
------------------	-----------------	------------

Os materiais classificados nas três bitolas acima enumerados em instalação adequada, de modo que o produto resultante atenda às imposições granulométricas da faixa a seguir discriminada:

PENEIRA	% PASSA	PENEIRA	% PASSA	PENEIRA	% PASSA	PENEIRA	% PASSA
2"	100%	1 1/2"	90%- 100%	3/4"	50%- 85%	3/8"	34%- 60%
4	25%- 45%	40	8%- 22%	200	2%- 9%		

A diferença entre as percentagens que passam na peneira nº 4 e na peneira nº 40 deverá variar entre 15% a 25%. A fração que passa na peneira nº 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%. A porcentagem do material que passa na peneira nº 200 não deverá ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.

O Índice de Suporte Califórnia não deverá ser inferior a 80% e a expansão máxima será de 0,5%, determinados segundo o ensaio de compactação realizado com a energia do ensaio Modificado de compactação.

O agregado retido na peneira nº 10 deve ser constituído de partículas duras e duráveis, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. No ensaio de abrasão Los Angeles, o desgaste deverá ser inferior a 55%.

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de base ou sub-base de pedra britada graduada:

- carro-tanque distribuidor de água;
- motoniveladora pesada com escarificador;
- rolo compactador vibratório liso;
- rolo pneumático de pressão variável;
- ferramentas manuais;
- central de mistura dotada de unidade dosadora, com três silos (no mínimo), dispositivo de adição de água com controle de vazão e misturador do tipo " pug-mill ";
- veículos transportadores.

A critério da fiscalização, poderão ser utilizados outros equipamentos que não os relacionados.

Na central de mistura, as três bitolas de brita serão convenientemente proporcionadas, de modo a fornecer o produto final de acordo com a faixa especificada; também será

adicionada a água necessária à condução da mistura de agregados à unidade ótima, mais o acréscimo destinado a fazer frente às perdas das operações construtivas subsequentes.

A brita graduada proveniente da central de mistura será transportada em caminhões basculantes, que descarregarão as cargas na pista, onde o espalhamento será efetuado pela motoniveladora. A seguir, será efetuado o acabamento manual, em espessura solta de acordo com a compactação desejada para a camada.

A compactação terá início com o rolo pneumático de pressão variável, para evitar ondulação, e terá prosseguimento com o rolo compactador vibratório liso; durante a operação de compactação não poderão ser efetuadas, na área objeto de compressão, manobras que impliquem em variações direcionais. Em cada passada, o equipamento utilizado deverá recobrir pelo menos a metade da faixa anteriormente comprimida. Durante a compactação, se necessário, poderá ser promovido umedecimento adicional da camada, mediante emprego do carro-tanque distribuidor de água.

Em locais inacessíveis ao equipamento especificado, a compactação requerida far-se-á com o uso de compactadores vibratórios portáteis aprovados pela fiscalização.

O grau de compactação alcançado deverá ser, no mínimo, igual a 100%, com relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio de compactação com energia do ensaio Modificado de compactação, com a umidade do material compreendida dentro dos limites de umidade ótima $\pm 2\%$.

O espalhamento do material destinado a preencher os vazios far-se-á por meios manuais ou mecânicos, em quantidade suficiente para preencher os vazios do agregado, mas espalhado em camadas finas e sucessivas, durante o que deve continuar a compressão.

Não sendo mais possível a penetração do material de enchimento a seco, deve-se proceder a necessária irrigação, ao mesmo tempo que se espalha mais material de enchimento e se continua com as operações de compressão.

6.1.14 Carga, manobra e descarga do material

É de responsabilidade da empresa contratada todos os serviços de movimentação e remoção do material escavado, os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

6.1.15 Transporte de material em caminhão basculante 6 m³/12 t

É responsabilidade da empresa contratada o transporte do material a ser utilizado.

A medição dos volumes transportados será feita, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou depositados, medidos na pista compactados (saibro, brita, areia, etc.).

Os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6 m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

6.1.16 Imprimação de base com emulsão CM-30 – Fornecimento e execução

Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento asfáltico qualquer. Esta camada serve para aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material asfáltico empregado, promover condições de aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base.

O material betuminoso utilizado será um asfalto diluído dos tipos CM – 30.

A taxa de aplicação deverá ser de 1,2 l/m², devendo ser determinada experimentalmente mediante absorção pela base em 24 horas.

O equipamento mínimo para a execução da imprimação asfáltica é o seguinte:

0) Para varredura: vassoura mecânica rotativa, ou vassouras comuns, quando a operação é feita manualmente. Pode ser usado também o jato de ar comprimido;

b) Para distribuição do ligante: caminhão-tanque equipado com barra espargidora e caneta distribuidora, bomba reguladora de pressão, tacômetro, termômetro, etc.

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a imprimação asfáltica, proceder-se a varredura da superfície de modo a eliminar o material solto existente. Quando a base estiver muito seca e poeirenta deve-se umidecê-la ligeiramente antes da distribuição do ligante.

Aplica-se a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e na maneira mais uniforme. Não deve ser aplicado em dias de chuva ou quando esta estiver eminente.

Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento do ligante. As faixas de viscosidade recomendadas para o espalhamento são de 20 a 60 segundos Saybolt-Furol.

Deve-se executar a imprimação em toda a camada, em um mesmo turno de trabalho, e deixá-la fechada ao trânsito.

Quando isso não for possível, deve-se trabalhar em meia pista, fazendo a imprimação da adjacente, logo que seja permitida sua abertura ao trânsito. A formação de poças de ligante na superfície da base deve ser evitada.

Caso isso aconteça torna-se necessária a remoção das mesmas. A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos iniciais e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o material betuminoso comece e cesse de sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir, são retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser corrigida.

O tempo de cura é geralmente de 48 horas, dependendo das condições climáticas (temperatura, ventos, etc.).

6.1.17 Pintura de ligação com emulsão RR-2C – Fornecimento e execução

Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico com a função básica de promover a aderência ou a ligação da superfície da camada pintada com a camada asfáltica que será sobreposta.

Para pintura de ligação deverá ser utilizado à emulsão asfáltica RR-2C.

A superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Antes da aplicação da emulsão asfáltica a superfície da base deverá ser umedecida.

A seguir a emulsão asfáltica deverá ser aplicada com temperatura compatível com o seu tipo. A temperatura de aplicação não deves ultrapassar 60°C.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação de emulsão diluída em água deves ser de $\pm 0,2 \text{ m}^2$.

A pintura deves ser executada em uma pista inteira no mesmo turno de trabalho, deixando-a fechada para o trânsito, sempre que possível.

A fim de evitar sobreposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, recomenda-se colocar faixas de papel, transversalmente a pista, de modo que a emulsão comece a termine de sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir deves ser retiradas. Qualquer falha na aplicação deves ser imediatamente corrigida.

6.1.18 Concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) com CAP 50/70, camada de rolamento, incluindo usinagem e aplicação, e=7cm, excluindo transporte

Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga, e a usinagem de materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários à execução e ao controle de qualidade de camadas de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ).

O concreto betuminoso usinado a quente é o revestimento flexível, resultante de uma mistura betuminosa executada em usina apropriada, composta de agregados minerais e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente.

Deves ser utilizado CAP 50/70 (classificação por viscosidade).

O agregado graúdo, assim considerado o material retido na peneira de 4,8 mm (nº 4), será constituído por produtos de britagem provenientes de rochas sãs (granitos, gnaisses, basalto, etc.), apresentando partículas limpas e duráveis, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas, atendendo aos seguintes requisitos:

a) Quando submetidos à avaliação da durabilidade com solução de sulfato de sódio, em cinco ciclos (método DNER-ME 89-94), os agregados deves apresentar perdas inferiores a 12%;

b) Para o agregado retido na peneira de 2,0 mm (nº 10), a porcentagem de desgaste no ensaio de abrasão "Los Angeles" - DNER ME-78/94, correspondente à norma NBR 6465 da ABNT, não deves ser superior a 40%;

c) Deve apresentar boa adesividade com material asfáltico, determinada pelo método DNER ME 78/94. Caso isto não ocorra, deve ser empregado um melhorador de adesividade;

d) A porcentagem de grãos de forma lamelar, determinada como a seguir indicado, não poderá ser superior a 20%;

$(l + 1,25g) \geq 6$ e onde:

l = maior dimensão de grão;

e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão;

g = média das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

e) A porcentagem de grãos defeituosos (conchoidais, de alteração de rocha, esféricos, etc.) não deves ser superior a 5%.

O agregado miúdo, assim considerado o material que passa na peneira de 4,8 mm (nº 4), será constituído por areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos, apresentando partículas individuais resistentes, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas. Deves ser atendidos, ainda, os seguintes requisitos:

a) O equivalente de areia (DNER-ME 54-97) de cada fração componente do agregado miúdo (pó-de-pedra e/ou areia) deverá ser igual ou superior a 55%;

b) É vetado o emprego de areia proveniente de cavas e/ou barrancas de rio, sem o devido beneficiamento. Sua utilização só será possível após análises e liberações pela Fiscalização.

O material do enchimento deverá ser constituído por "filler" seco e isento de grumos.

Deverão ser obedecidos, ainda, os seguintes requisitos:

a) A faixa a ser usada deve ser aquela, cujo diâmetro máximo seja igual ou inferior a 2/3 da espessura da camada de revestimento;

b) A espessura da camada compactada, a ser executada de uma única vez, deverá se situar entre 1,5 a 3,0 vezes o diâmetro máximo da mistura de agregados;

c) A fração retida entre duas peneiras consecutivas, com exceção das duas de maior malha de cada faixa, não deverá ser inferior a 4% do total;

d) As granulometrias dos agregados miúdos (fração < 2,0 mm) deverão ser obtidas por "via lavada";

e) Pelo menos 50% do material passando na peneira de 0,074 mm (nº 200), deverá ser constituído de "filler", no caso de mistura para a camada de rolamento e de reperfilagem.

Nos casos da utilização de misturas betuminosas para camada de rolamento e de reperfilagem (Faixas II, III, IV e V), os vazios do agregado mineral (% VAM) deverão ser definidos em função do diâmetro máximo do agregado empregado.

Todo equipamento deverá ser inspecionado pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não será dada a autorização para o início dos serviços. Caso necessário, a Fiscalização poderá exigir a vistoria do equipamento por engenheiro mecânico ou técnico qualificado.

O transporte da mistura betuminosa deverá ser efetuado através de caminhões basculantes com caçambas metálicas, providas de lona para proteção da mistura.

A distribuição da mistura betuminosa será normalmente efetuada através de acabadora automotriz, capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos.

A acabadora deverá ser preferencialmente equipada com esteiras metálicas para sua locomoção. O uso de acabadoras de pneus só será admitido se for comprovado que a qualidade do serviço não é afetada por variações na carga acabadora.

A acabadora deverá possuir ainda sistema composto por parafuso de rosca-sem-fim, capaz de distribuir adequadamente a mistura, em toda a largura da faixa de trabalho e sistema rápido e eficiente de direção, além de marchas para frente e para trás, além de alisadores, vibradores e dispositivos para seu aquecimento à temperatura especificada, de modo que não haja irregularidade na distribuição da massa.

A compressão da mistura betuminosa será efetuada pela ação combinada de rolo de pneumáticos e rolo liso tandem, ambos autopropelidos.

O rolo pneumático deverá ser dotado de dispositivos que permitam a mudança automática da pressão interna dos pneus, na faixa de 35 lb/pol² a 120 lb/pol² (de 250 kPa a 850 kPa). É obrigatória a utilização de pneus uniformes, de modo a se evitar marcas indesejáveis na mistura comprimida.

O rolo compressor de rodas metálicas lisas, tipo tandem, deverá ter peso compatível com a espessura da camada.

O emprego de rolos lisos vibratórios poderá ser admitido, desde que a frequência e a amplitude vibratória possam ser ajustadas às necessidades do serviço, e que sua utilização tenha sido comprovada em serviços similares.

Em qualquer caso, os equipamentos utilizados deverão ser eficientes no que tange à obtenção das densidades, preconizadas para a camada, no período em que a mistura se apresentar em condições de temperatura que lhe assegurem adequada trabalhabilidade.

Serão utilizados, complementarmente, os seguintes equipamentos e ferramentas:

a) Soquetes mecânicos ou placas vibratórias, para a compressão de áreas inacessíveis aos equipamentos convencionais;

b) Pás, enxadas, garfos, rodos e ancinhos, para operações complementares.

As seguintes recomendações de ordem geral são aplicáveis à execução do CBUQ:

- Não será permitida a execução dos serviços durante dias de chuva;
- A camada de rolamento deve ser confinada lateralmente pela borda superior biselada (chanfrada) da sarjeta, com a finalidade de evitar trincamento próximo à borda;

- No caso de desdobramento da espessura total de concreto betuminoso em duas camadas, a pintura de ligação entre estas poderá ser dispensada, se a execução da segunda camada ocorrer logo após a execução da primeira.

- A superfície que irá receber a camada de concreto betuminoso deverá se apresentar limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais;

- Eventuais defeitos existentes deverão ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura;

- A pintura de ligação deverá apresentar película homogênea e promover adequadas condições de aderência, quando da execução do concreto betuminoso. Se necessário uma nova pintura de ligação deverá ser aplicada, previamente à distribuição da mistura;

- O concreto betuminoso deverá ser produzido em usina apropriada. A usina deverá ser calibrada racionalmente, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura;

- A temperatura de aquecimento do cimento asfáltico empregado deverá ser, necessariamente, determinada em função da relação temperatura x viscosidade do ligante. A temperatura mais conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta viscosidade "Saybolt Furol" (DNER-ME 004/94) na faixa de 75 a 95 segundos, admitindo, no entanto, viscosidade situada no intervalo de 75 a 150 segundos;

- A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°Cm nem exceder a 177°C.

- A temperatura de aquecimento dos agregados, medida nos silos quentes, deverá ser de 10 a 15°C superior à temperatura definida para o aquecimento do ligante, desde que não supere a 187°C;

- A produção de concreto betuminoso e a frota de veículos de transporte deverão assegurar a operação contínua da vibroacabadora.

- O concreto betuminoso será transportado da usina ao local de aplicação, em caminhões basculantes com caçambas metálicas;

- A aderência da mistura às chapas da caçamba será evitada mediante a aspersão prévia de solução de cal (uma parte de cal para três de água) ou água e sabão. Em qualquer caso, o excesso de solução deverá ser retirado, antes do carregamento da mistura, basculando a caçamba;

- As caçambas dos veículos serão cobertas com lonas impermeáveis durante o transporte, de forma a proteger a massa asfáltica quanto à ação de chuvas ocasionais, eventual

contaminação por poeira, especialmente, perda de temperatura e queda de partículas durante o transporte.

- A distribuição do concreto betuminoso somente será permitida quando a temperatura ambiental se encontrar acima de 10°C, e com tempo não chuvoso;
- A temperatura da mistura, no momento da distribuição, não deverá ser inferior a 120°C;
- Para o caso de emprego de concreto betuminoso como camada de rolamento ou de ligação, a mistura deverá ser distribuída por uma ou mais acabadoras, atendendo aos requisitos anteriormente especificados;
- Deverá ser assegurado, previamente ao início dos trabalhos, o conveniente aquecimento da mesa alisadora da acabadora, à temperatura compatível com a da massa a ser distribuída. Observar que o sistema de aquecimento destina-se exclusivamente ao aquecimento da mesa alisadora, e nunca de massa asfáltica que eventualmente tenha esfriado em demasia;
- Caso ocorram irregularidades na superfície da camada acabada, estas deverão ser corrigidas de imediato, pela adição manual de massa, sendo o espalhamento desta efetuado por meio de ancinhos e/ou rodos metálicos. Esta alternativa deverá ser, no entanto, minimizada, já que o excesso de reparo manual é nocivo à qualidade do serviço;
- Para o caso de distribuição de massa asfáltica de graduação "fina" em serviços de reperfilagem, será empregada motoniveladora, observando a temperatura mínima para distribuição de 120°C.
- A compressão da mistura betuminosa terá início imediatamente após a distribuição da mesma;
- A fixação da temperatura de rolagem está condicionada à natureza da massa e às características do equipamento utilizado. Como norma geral, deve-se iniciar a compressão à temperatura mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente, em cada caso;
- A prática mais frequente de compactação de misturas betuminosas densas usinadas a quente contempla o emprego combinado de rolo de pneumáticos de pressão regulável e rolo metálico tandem de rodas lisas, de acordo com as seguintes premissas:
 - Inicia-se a rolagem com o rolo pneumático atuando com baixa pressão;
 - Evitar manobras, frenagem e parada sobre a massa quente.

6.1.19 Transporte comercial de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) com CAP 50/70

É responsabilidade da empresa contratada o transporte do material a ser utilizado. A medição dos volumes transportados será feita, com base nos volumes.

O concreto deve ser transportado da usina ao ponto de aplicação, em caminhões basculantes apropriados, apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6 m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

É de grande importância que as temperaturas de transporte, estocagem e usinagem sejam respeitadas, objetivando, dessa forma, que o produto apresente seu desempenho ideal e, por consequência, que o revestimento tenha boa qualidade e durabilidade.

6.1.20 Execução de piso intertravado, com bloco retangular cor natural de 20x10cm, espessura 8cm – faixas e travessia elevada

Fornecimento e execução de Piso Intertravado de concreto , nas medidas de 20cmx10cm e=8cm, para execução do pavimento, será exigido controle tecnológico do material fornecido. O assentamento deverá obedecer rigoroso processo de regularização do subleito para que o pavimento fique nivelado e uniforme.

6.1.21 Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco pisograma de 35x25cm, espessura 8cm.

Para os pavimento em paver elevado prescreve-se o piso intertravado de concreto-modelo retangular/tijolinho/paver/holandes/ paralelepipedo, 35 cm x 25 cm, e = 8 cm, resistência de 35 MPa (nbr 9781), cor natural, que apresenta boa capacidade de resistir aos esforços.

O piso intertravado elevado, deverá ter a cota de 20cm acima da pista de rolamento, utilizar a topografia para garantir esse nivelamento.

6.1.22 Aplicação de adubo em solo

O serviço contempla adubo para todo o plantio de grama no pisograma.

6.1.23 Plantio de grama em pavimento pisograma

O serviço contempla o plantio de grama nos locais em que será implantado o pavimento pisograma conforme especificado em projeto

6.1.24 Borda reforçada concr. 30MPa com fibra esp. 10cm entre concregrama na baia de estacionamento, incl. formas

Nas áreas de estacionamento deverá ser implantado uma borda de concreto Fck 30 MPa, esp. 10cm contendo 0,4kg de macrofibra e 0,1kg de microfibra para cada metro quadrado de concreto, o serviço inclui ainda a utilização de formas. Estão exibidas na Figura 8 e estão indicadas com linhas espessas vermelhas.

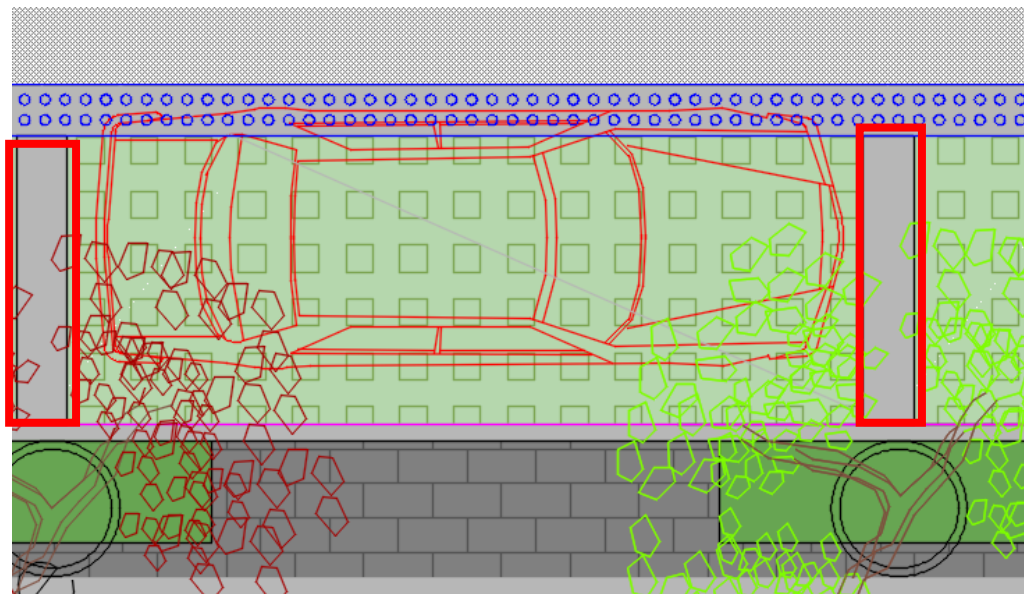


Figura 8 – Bordas reforçadas em concreto

6.1.25 Laje armada de concreto - rampa de concordância entre pavimentações FCK=30Mpa

A rampa de concordância foi dimensionada para atender aos veículos que transitam pela pista de rolamento incluindo veículos de grande porte para fazer a interface entre a pista de rolamento (pavimento asfáltico-Rua Tijucas) ou pavimentos diversos instalados nas ruas perpendiculares a Rua Tijucas com a travessia elevada de pavimento intertravado. A Figura 9 representa a rampa de concordância.

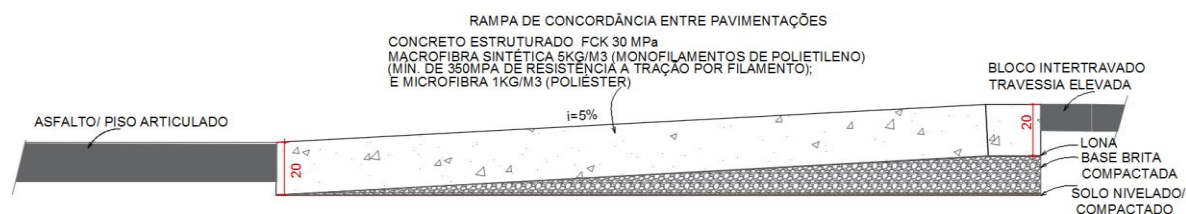


Figura 9 – Rampa de concordância entre pavimentações

Em cor amarela estão uns dos exemplos de onde são encontradas as rampas de concordância, esclarecidas pela Figura 10.

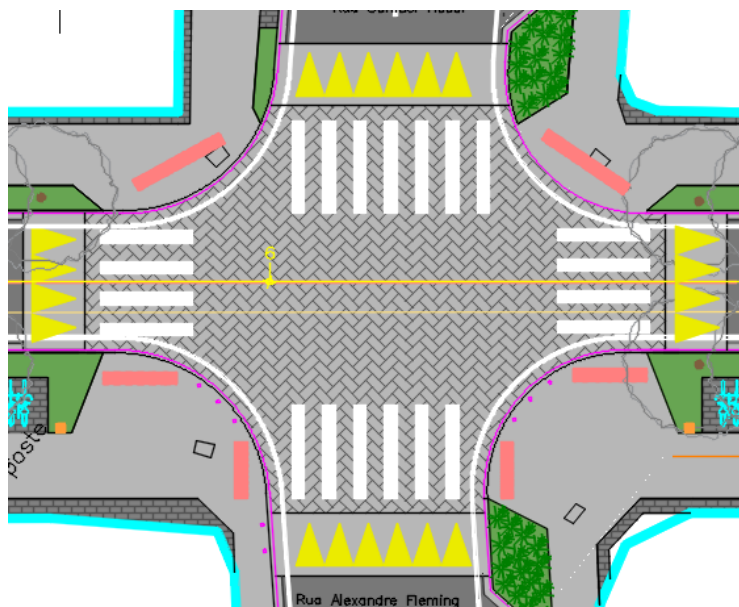


Figura 10 – Exemplos de rampas de concordância

6.1.26 Ensaio de controle do grau de compactação da mistura asfáltica

Este ensaio visa verificar o grau de compactação do asfalto já aplicado, para garantir a correta impermeabilização da camada de suporte e a capacidade de suportar os esforços que será submetido. O grau de compactação deverá ser entre 98% a 100%. Estes ensaios serão feitos a cada 1/3 de pista asfáltica pavimentada.

6.2 PASSEIO PÚBLICO

6.2.1 Demolição e retirada de meio-fio existente

O passeio existente deverá ser removido para permitir as mudanças necessárias para implantação das obras, conforme projeto.

6.2.2 Desvinculação de elementos cimentícios com martelete

Este serviço tem dupla função, a primeira função é de separar os pavimentos existentes no passeio público do alinhamento de muro. Esta demolição deve ser feita de forma mecanizada com martelete. As medições deste item devem ser apresentadas ao fiscal da obra.

6.2.3 Retirada de pisos do passeio existente

Após a desvinculação dos pisos existentes do alinhamento de muro, a retroescavadeira retirará e carregará em caminhão basculante.

6.2.4 Carga, manobra e descarga do material

É de responsabilidade da empresa contratada todos os serviços de movimentação e remoção do material escavado, os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município. Destina-se a retirada de meio-fio existente

6.2.5 Transporte de material em caminhão basculante 6 m³/12 t

É responsabilidade da empresa contratada o transporte do material escavado até o bota fora, para esta obra, o bota-fora previsto será na Avenida Agostinho Alves Ramos, bairro Cordeiros.

A medição dos volumes transportados será feita, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou depositados, medidos na pista compactados (saibro, brita, areia, etc.).

Os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6 m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município. Para a retirada de meio fio existente.

6.2.6 Novas Guias (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldado in loco

Serão implantados meios fios e sarjetas de concreto pré-moldado, com resistência à compressão $f_{ck} = 15,0$ MPa, dimensões conforme Figura 11.

A execução dos serviços referentes a este item deverão ser de forma lógica e gradativa aos serviços de pavimentação, obedecendo aos detalhes construtivos de projeto e as especificações técnicas do DEINFRA/SC e do DNIT.

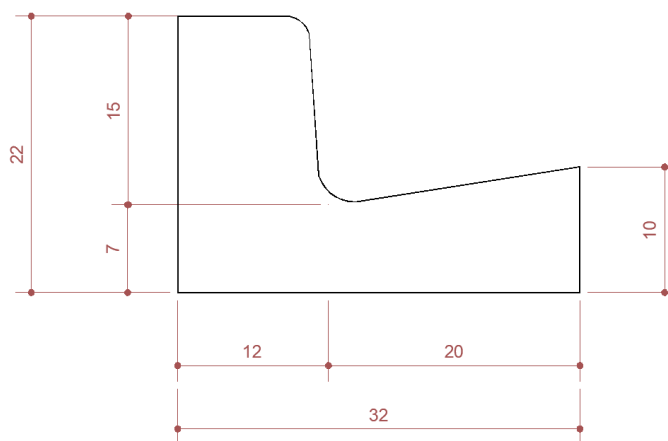


Figura 11 – Imagem do meio-fio sarjeta de referência

6.2.7 Regularização e compactação do subleito dos passeios

A área dos passeios deverão ser regularizadas e compactadas manualmente com soquete em sua totalidade.

A apropriação dos serviços será por metro quadrado. A compactação não pode exeder camada superior a 20cm.

6.2.8 Transporte de material em caminhão basculante 6 m³/12 t

É responsabilidade da empresa contratada o transporte do material a ser utilizado.

A medição dos volumes transportados será feita, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou depositados, medidos na pista compactados (saibro, brita, areia, etc.).

Os caminhões deverão apresentar boa vedação e capacidade mínima de carregamento de 6 m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município. A composição contempla o transporte da brita da jazida até a obra.

6.2.9 Carga, manobra e descarga do material

Tem a função de retirar a brita do local em que foi descarregada e colocar com o auxílio dos colaboradores da obra na cota de 5 cm.

6.2.10 Execução de lastro de brita e=5cm

Deverão ser respeitadas as dimensões e alinhamentos especificados nos detalhes e projetos. A apropriação dos serviços será por metro cúbico. A camada que compõe o lastro de brita deverá ter 5 cm de espessura.

6.2.11 Piso concreto Fck 30 MPa armado, esp. 15cm e com fibras para entrada de veículos de grande porte incl. formas, corte, endurecedor e junta serrada a 2m de passeio

Sobre a brita nº 2 deverá ser colocada lona preta, para evitar a perda de concreto e postergar a infiltração de água nas armaduras.

Os espaçadores em concreto e= 3cm devem ter a resistência igual ou superior ao piso e podem ser adquiridos em empresas especializadas.

A Figura 12 demonstra o corte do piso de concreto que servirão ao acesso de empreendimentos que demandem a entrada de veículos de grande porte, sendo que o comprimento previsto para este piso é de 10 metros e não necessita de junta de dilatação.

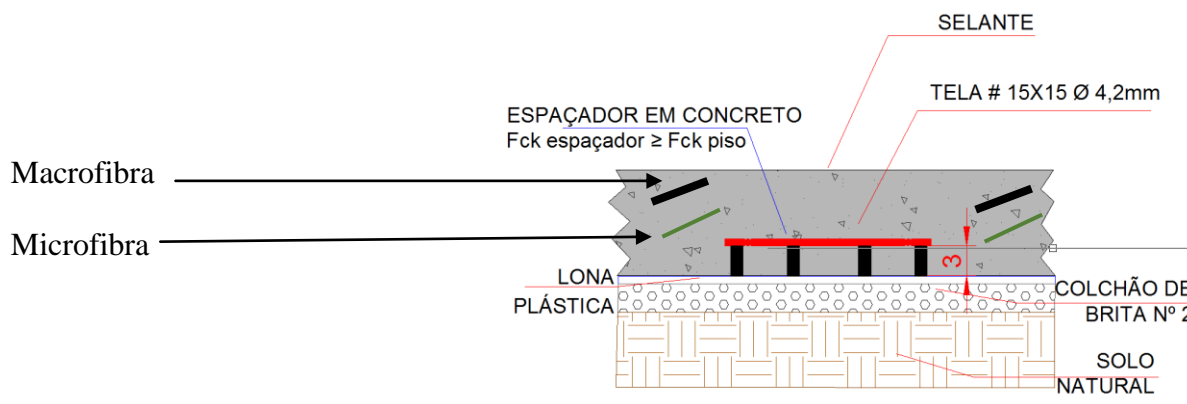


Figura 12 - Corte do piso em concreto para a entrada de veículos de porte

A boa prática de espaçadores de concreto alicerça-se na solução a patologias que comumente verifica-se em pisos de concreto. Os espaçadores de concreto exposto nas Figuras 13e 14 auxiliam no nivelamento de armaduras, a fim de preservar a altura da armadura negativa, para que a função estrutural da armadura fique contemplada. Espaçadores de outro material não serão aceitos.

Dimensionou-se 5 espaçadores de concreto na laje/piso térreo.



Figura 13: Impermeabilização com lona preta e espaçadores de concreto



Figura 14: Espaçador concreto graute 30 MPa modelo de referência

Haverá armaduras em malha de aço CA60 Ø 4,2 mm espaçada 15x15cm distribuída em todo o piso. Esta malha deverá ter cobrimento de 3 cm na superfície, sendo que para manter tal posição deverão ser usados espaçadores. As malhas a serem usadas deverão ser descontínuas na região das juntas de dilatação. O espaçamento de cada conjunto de malha, nas regiões das juntas deverá ser de 10 cm.

O lançamento e espalhamento do concreto serão realizados de acordo com a capacidade de acabamento da equipe de profissionais que atuam simultaneamente na realização dos trabalhos.

O sarrafeamento deverá ocorrer o mais rápido possível após o espalhamento, de acordo com os caimentos de projeto gabaritados por formas ou piquetes.

Após o sarrafeamento será realizado o batimento do concreto, que deverá ser realizado por ferramentas específicas. A finalidade deste procedimento é garantir um maior adensamento do concreto, bem como trazer a nata de cimento, sua parte mais nobre, à superfície.

Nas áreas indicadas do passeio público e rampa de pedestres, em que projeto será executado piso em concreto, a resistência mínima é de 30 MPa, na cor cinza com espessura 15 cm contendo ainda 0,5kg de macrofibra e 0,1 kg de microfibra para cada metro quadrado. Para que a macro e a microfibra tenham pleno funcionamento deve ser utilizado o Float, ao qual tem função de colocar as fibras abaixo da superfície. Após o batimento procede a homogeneização e abertura de poros. Esta fase é executada com float de magnésio, alumínio ou de madeira, também de uso específico. A Figura 15 exemplifica um modelo float, dos inúmeros dispositivos disponíveis no mercado.



Figura 15 – Modelo de referência de Float

O endurecedor de superfície será espalhado de acordo com as recomendações do fabricante. É o endurecedor que garante uma resistência superficial superior a de um piso comum. A equipe aplicadora deverá executar o lançamento, manual ou mecânico, de forma

a cobrir perfeita e homogeneamente toda a superfície. A empresa aplicadora deverá fornecer ao contratante laudo de garantias e procedência dos endurecedores utilizados.

Após a secagem completa da superfície, pós-lavagem, conforme orientações do fabricante, aplica-se uma demão de seladora. Sua principal função é estancar e proteger a superfície, contra agentes infiltrantes. A contratada deverá definir a melhor seladora para aplicação no local, se a base de água ou a base de solvente.

Após aplicação da seladora, aplica-se também com um rolo de lã de cerdas curtas, uma demão de resina acrílica. Seu maior objetivo é proteger a superfície contra agentes abrasivos. A contratada deverá definir a melhor resina para aplicação no local, se a base de água ou a base de solvente, lembrando será usado granulado anti-derrapante nos pisos.

Prescreve-se a execução de juntas serradas a cada dois metros de piso, se o piso apresentar características de estar em processo de cura a partir do dia subsequente a concretagem do piso. As juntas serradas, agem para aliviar tensões advindas das retrações iniciais do concreto por cura e mudanças térmicas. As juntas serradas devem ser executadas no período entre 6 a 12 horas do término do acabamento do piso, com utilização de máquina com serra de disco diamantado com profundidade de $1/3$ da espessura do piso, apresentada na Figura 16. Após a execução dos cortes deverá ser promovida a limpeza das juntas e da superfície do concreto, evitando a impregnação da nata de cimento ao piso.

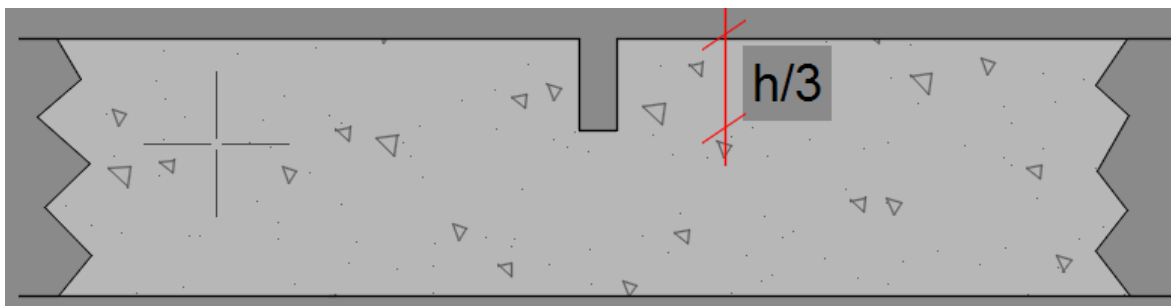


Figura 16 – Altura de corte da junta serrada

A execução das calçadas não deverá ocorrer em dias muito quentes, dando preferência para execução dos serviços mais no final das tardes, quando a temperatura já estiver mais adequada.

A contratada é responsável pela perfeita e completa execução dos trabalhos, providenciando, de acordo com a necessidade a proteção do concreto em caso de chuva, sol excessivo etc.

O processo de cura do concreto, cura úmida, deverá ser feita de modo a não prejudicar o desempenho do endurecedor e da pigmentação, devendo ser seguida a orientação dos fabricantes destes produtos, para efetivação da cura do concreto. Ainda no que se refere a cura, fica sob a responsabilidade da contratada efetivar os isolamentos e sinalização com fitas a fim de evitar impactos, passagens de pessoas e animais, etc., sobre o concreto fresco.

As formas para moldagem dos pisos, conforme representações em projeto, irão requerer especial atenção, uma vez que os formatos e paginações definidos deverão ser executados em perfeita consonância, conforme raios e dimensões indicados. A contratada avaliará qual o melhor material a usar como formas, uma vez que existem inúmeros materiais no mercado com possibilidade de uso para tal finalidade, como por exemplo,

tábuas de Pinus, madeirite compensado, lambri de forro, placas de madeira tipo Eucatex, chapas metálicas / alumínio, etc. Independente do material que a contratada julgar o mais adequado para a execução dos serviços, será sua responsabilidade executar tudo com perfeito acabamento, obedecendo fielmente o projeto. Como forma de assegurar melhor aspecto visual, bem como para facilitar os trabalhos de desforma, a contratada deverá empregar nas formas desmoldante adequado, e empregá-lo de acordo com as especificações do fabricante.

Todos os serviços descritos neste item deverão ser executados por pessoal com experiência comprovada e seguindo-se rigorosamente as especificações dos fabricantes de todos os produtos.

6.2.12 Piso concreto Fck 30 MPa, esp. 10cm incl. Formas, endurecedor e junta serrada a cada 2m e junta de dilatação a cada 24m com ripa e selante elástico

Sobre a brita nº 2 deverá ser colocada lona preta, para evitar a perda de concreto e postergar a infiltração de água nas armaduras.

Os espaçadores em concreto $e = 3\text{cm}$ devem ter a resistência igual ou superior ao piso e podem ser adquiridos em empresas especializadas.

A Figura 17 demonstra o corte do piso de concreto com a junta de dilatação já devidamente executado. Este piso está presente no passeio público e nas rampas de pedestres nas esquinas. A junta de dilatação deve ser executada a cada 24 metros.

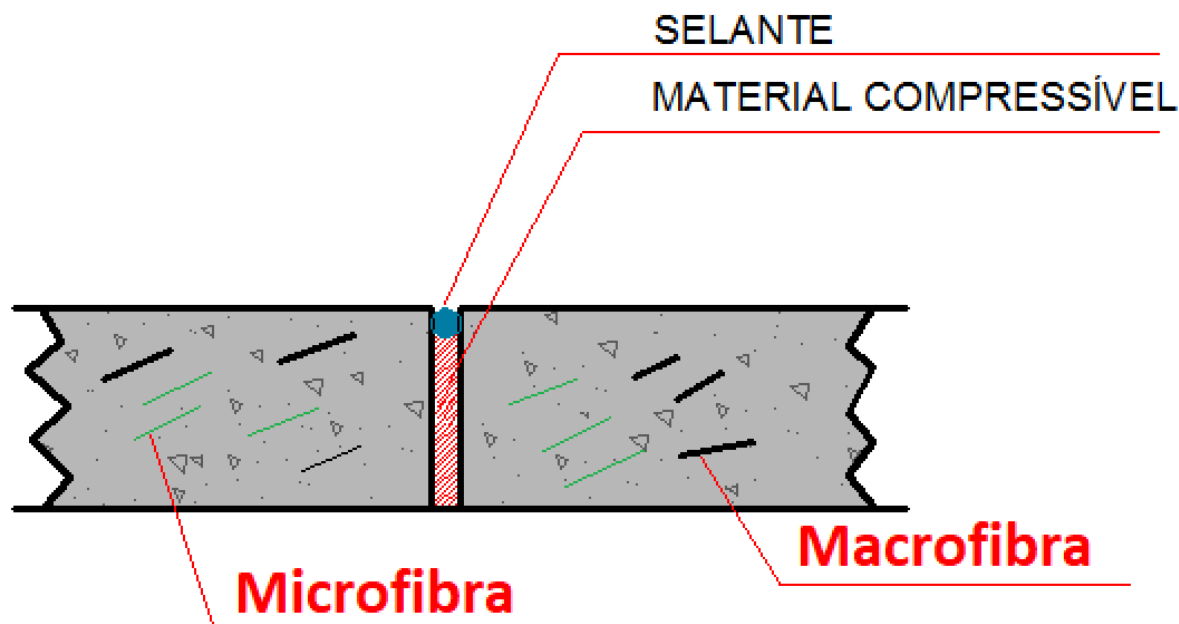


Figura 17 – Corte do piso com a junta de dilatação

O lançamento e espalhamento do concreto serão realizados de acordo com a capacidade de acabamento da equipe de profissionais que atuam simultaneamente na realização dos trabalhos.

O sarrafeamento deverá ocorrer o mais rápido possível após o espalhamento, de acordo com os caimentos de projeto gabaritados por formas ou piquetes.

Após o sarrafeamento será realizado o batimento do concreto, que deverá ser realizado por ferramentas específicas. A finalidade deste procedimento é garantir um maior adensamento do concreto, bem como trazer a nata de cimento, sua parte mais nobre, à superfície.

Nas áreas indicadas do passeio público e rampa de pedestres, em que projeto será executado piso em concreto, a resistência mínima é de 30 MPa, na cor cinza com espessura 10 cm contendo ainda 0,5kg de macrofibra e 0,1 kg de microfibras para cada metro quadrado, sendo representados na Figura 18.

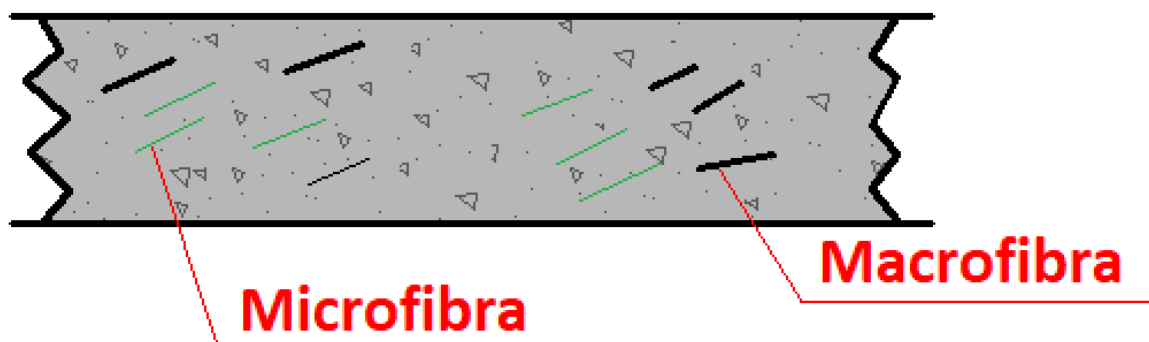


Figura 18 – Corte piso passeio público e rampa de pedestres

Para que a macro e a microfibras tenham pleno funcionamento deve ser utilizado o Float, ao qual tem função de colocar as fibras abaixo da superfície. Após o batimento procede a homogeneização e abertura de poros. Esta fase é executada com float de magnésio, alumínio ou de madeira, também de uso específico. A Figura 19 exemplifica um modelo float, dos inúmeros dispositivos disponíveis no mercado.



Figura 19 – Modelo de referência de Float

O endurecedor de superfície será espalhado de acordo com as recomendações do fabricante. É o endurecedor que garante uma resistência superficial superior a de um piso comum. A equipe aplicadora deverá executar o lançamento, manual ou mecânico, de forma a cobrir perfeita e homogeneamente toda a superfície. A empresa aplicadora deverá fornecer ao contratante laudo de garantias e procedência dos endurecedores utilizados.

Após a secagem completa da superfície, pós-lavagem, conforme orientações do fabricante, aplica-se uma demão de seladora. Sua principal função é estancar e proteger a superfície, contra agentes infiltrantes. A contratada deverá definir a melhor seladora para aplicação no local, se a base de água ou a base de solvente.

Após aplicação da seladora, aplica-se também com um rolo de lã de cerdas curtas, uma demão de resina acrílica. Seu maior objetivo é proteger a superfície contra agentes abrasivos. A contratada deverá definir a melhor resina para aplicação no local, se a base de água ou a base de solvente, lembrando será usado granulado anti-derrapante nos pisos.

Prescreve-se a execução de juntas serradas a cada dois metros de piso, se o piso apresentar características de estar em processo de cura a partir do dia subsequente a concretagem do piso. As juntas serradas, agem para aliviar tensões advindas das retrações iniciais do concreto por cura e mudanças térmicas. As juntas serradas devem ser executadas no período entre 6 a 12 horas do término do acabamento do piso, com utilização de máquina com serra de disco diamantado com profundidade de $1/3$ da espessura do piso, apresentada na Figura 20. Após a execução dos cortes deverá ser promovida a limpeza das juntas e da superfície do concreto, evitando a impregnação da nata de cimento ao piso.

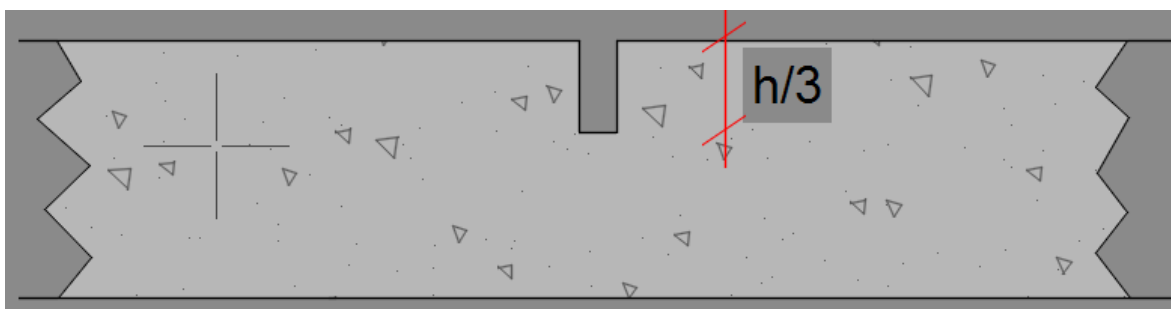


Figura 20 – Altura de corte da junta serrada

A execução das calçadas não deverá ocorrer em dias muito quentes, dando preferência para execução dos serviços mais no final das tardes, quando a temperatura já estiver mais adequada.

A contratada é responsável pela perfeita e completa execução dos trabalhos, providenciando, de acordo com a necessidade a proteção do concreto em caso de chuva, sol excessivo etc.

O processo de cura do concreto, cura úmida, deverá ser feita de modo a não prejudicar o desempenho do endurecedor e da pigmentação, devendo ser seguida a orientação dos fabricantes destes produtos, para efetivação da cura do concreto. Ainda no que se refere a cura, fica sob a responsabilidade da contratada efetivar os isolamentos e sinalização com fitas a fim de evitar impactos, passagens de pessoas e animais, etc., sobre o concreto fresco.

As formas para moldagem dos pisos, conforme representações em projeto, irão requerer especial atenção, uma vez que os formatos e paginações definidos deverão ser executados em perfeita consonância, conforme raios e dimensões indicados. A contratada avaliará qual o melhor material a usar como formas, uma vez que existem inúmeros materiais no mercado com possibilidade de uso para tal finalidade, como por exemplo, tábuas de Pinus, madeirite compensado, lambri de forro, placas de madeira tipo Eucatex,

chapas metálicas / alumínio, etc. Independente do material que a contratada julgar o mais adequado para a execução dos serviços, será sua responsabilidade executar tudo com perfeito acabamento, obedecendo fielmente o projeto. Como forma de assegurar melhor aspecto visual, bem como para facilitar os trabalhos de desforma, a contratada deverá empregar nas formas desmoldante adequado, e empregá-lo de acordo com as especificações do fabricante.

Todos os serviços descritos neste item deverão ser executados por pessoal com experiência comprovada e seguindo-se rigorosamente as especificações dos fabricantes de todos os produtos.

6.2.13 Placa de ladrilho hidráulico frisado 40x40x2,5cm assentado com argamassa ACII

Para completar a pavimentação dos passeios deverão ser utilizadas peças da sinalização tátil direcional com dimensões 40 x 40 x 2,5 cm na cor vermelha em concreto com fck não inferior a 35 MPa, tomando-se o cuidado de as peças possuírem dimensões uniformes, espaçadores para garantir as juntas necessárias, cor e tonalidade segundo padrões estabelecidos em projeto;

O assentamento e posição das peças devem obedecer aos detalhes em projeto. As peças devem ser colocadas juntas umas das outras, com o espaço somente do espaçador existentes em cada peça. O ajuste deve ser feito com martelo de borracha nas laterais da peça. O alinhamento do tipo do assentamento deve ser mantido;

Para os ajustes as peças devem ser cortadas com 2 mm menores que o espaço a ocuparem. Se o espaço a ser preenchido for menor que 1/4 do tamanho da peça ele deve ser preenchido com argamassa seca. As peças devem ser cortadas com serra circular de corte;

O transporte e estocagem das peças devem ser feitos sobre pallets. Para otimização do trabalho do calceteiro, deixar as peças próximas a ele e organizadas de acordo com o tipo de assentamento;

Após o assentamento, o pavimento deverá ser vibrado com plataforma vibratória e manter distância mínima de 1,50 m da borda livre (sem confinamento). A compactação inicial deve ser realizada com passadas em todas as direções e com recobrimento dos percursos, evitando degraus. Não deixar áreas grandes sem compactação;

Antes do rejunte com areia as peças danificas após a compactação devem ser retiradas e substituídas;

A areia de rejuntamento deve ser a mesma usada na camada de assentamento. Espalhar uma camada fina de areia e ir preenchendo as juntas;

A compactação final deverá ser realizada da mesma forma que a compactação inicial, descrita acima;

Verificar se todas as juntas estão totalmente preenchidas e repetir a operação caso necessário. Uma ou duas semanas depois deve-se refazer a selagem com nova varrição;

Quando existir algum obstáculo no passeio que obstrua a passagem em linha reta da sinalização tátil direcional, esta deve ser executada com mudança de direção conforme detalhe em projeto. Conforme a mudança de direção a ser executada, essa deve ser executada também com a sinalização tátil de alerta;

A apropriação dos serviços será por metro quadrado e esta exposto na Figura 21

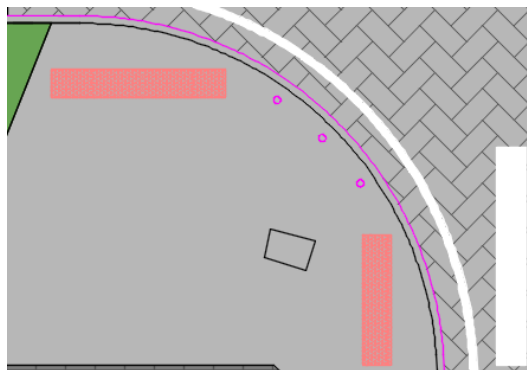


Figura 21 – Placas de ladrilho hidráulico podotáteis na cor vermelha

6.2.14 Assentamento de Pedra Miracema 11,5x23cm

O assentamento das pedras deverá ser executada por equipe especializada.

Será executado sobre o piso. O acabamento final deverá estar completamente nivelado com os pisos adjacentes e com as devidas inclinações.

A pedra miracema será assentada com argamassa pré-fabricada à base de cimento colante e rejuntamento feito com pó de mármore e cimento no traço 1:3, o excesso deverá ser retirado imediatamente para garantir a não aderência do rejuntamento sobre as pedras. A área de piso executada deverá ser protegida contra vandalismo até a conclusão do período de cura. A Figura 22 esclarece sobre a localização do piso miracema

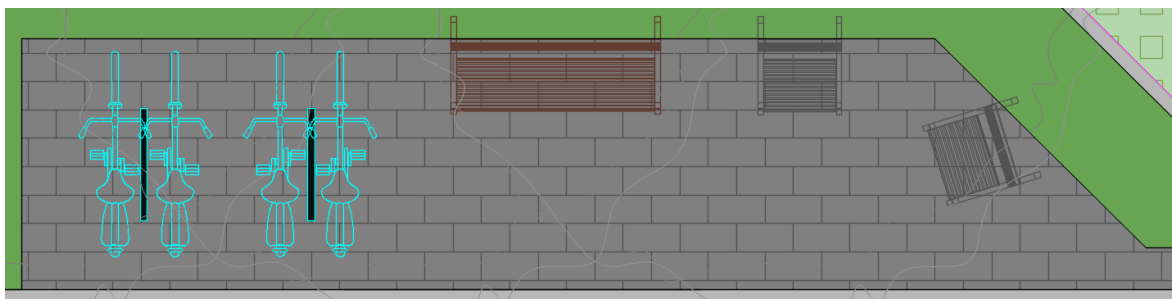


Figura 22 – Localização do piso miracema no projeto

7 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

7.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

7.1.1 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,414 m - película retrorrefletiva tipo I e SI (exceto montante/suporte e fundação)

As placas deverão ser confeccionadas e implantadas conforme projeto. As mesmas serão em chapas de aço laminado a frio galvanizadas, nas bitolas nº 16. A película é refletiva, tipo I, conhecida comercialmente como “grau técnico ou grau engenharia”, podem ser

constituídas por microesferas de vidro os microprismas. A placa em questão contará com o sinal impresso (SI).

No processo de confecção das placas as chapas deverão ser submetidas à desengraxamento e decapagem por processo químico, após, devem ser suficientemente lavadas e secas em estufas, de modo a remover qualquer resíduo de produto químico, a fim de proporcionar boa aderência à película de tinta.

A pintura da placa deverá ser composta de poliéster, a pó, pelo processo eletrostático, polimerizado em estufa e com uma espessura mínima de filme igual a 0,05mm.

A pintura deverá ser executada após o corte, furação e confecção dos arremates.

7.1.2 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação com informação complementar L=50X100 cm - película retrorrefletiva tipo I e SI - PLACA R-6b/S-13 (exceto montante/suporte e fundação)

Idem ao item 7.1.1

7.1.3 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação com informação complementar L=50X100 cm - película retrorrefletiva tipo I e SI - PLACA R-6b/S-14 (exceto montante/suporte e fundação)

Idem ao item 7.1.1

7.1.4 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação com informação complementar L=50X100 cm - película retrorrefletiva tipo I e SI - PLACA R-6b/S-15 (exceto montante/suporte e fundação)

Idem ao item 7.1.1

7.1.5 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação com informação complementar L=50X100 cm - película retrorrefletiva tipo I e SI - PLACA R-6b/S-16 (exceto montante/suporte e fundação)

Idem ao item 7.1.1

7.1.6 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação com informação complementar L=50X100 cm - película retrorrefletiva tipo I e SI - PLACA R-6b/S-17 (exceto montante/suporte e fundação)

Idem ao item 7.1.1

7.1.7 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação com informação complementar L=50X100 cm - película retrorrefletiva tipo I e SI - PLACA R-6b/S-18 (exceto montante/suporte e fundação)

Idem ao item 7.1.1

7.1.8 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação com informação complementar L=50X100 cm - película retrorrefletiva tipo I e SI - PLACA R-6b/S-19 (exceto montante/suporte e fundação)

Idem ao item 7.1.1

7.1.9 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação com informação complementar L=50X100 cm - película retrorrefletiva tipo I e SI - PLACA R-6b/S-2a (exceto montante/suporte e fundação)

Idem ao item 7.1.1

7.1.10 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação com informação complementar L=50X100 cm - película retrorrefletiva tipo I e SI - PLACA R-6b/S-2b (exceto montante/suporte e fundação)

Idem ao item 7.1.1

7.1.11 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D=0,60m – película retrorrefletica tipo I e SI – PLACA R-6c (exceto montante/suporte e fundação)

Idem ao item 7.1.1

7.1.12 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D=0,60m – película retrorrefletica tipo I e SI – PLACA R-4a (exceto montante/suporte e fundação)

Idem ao item 7.1.1

7.1.13 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D=0,60m – película retrorrefletica tipo I e SI – PLACA R-4b (exceto montante/suporte e fundação)

Idem ao item 7.1.1

7.1.14 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço D=0,60m – película retrorrefletica tipo I e SI – PLACA R-19(30) (exceto montante/suporte e fundação)

Idem ao item 7.1.1

7.1.15 Fornecimento e implantação de placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva tipo III + III

Nominalmente conhecidas como “alta intensidade prismática”, são constituídas tipicamente por microprismas não metalizadas. Será utilizada na cor verde, que proporciona maior impacto visual ao usuário sob condições de baixa visibilidade, no período diurno ou noturno, bem como no amanhecer e na presença de neblina.

7.2 SUPORTE PARA PLACAS (FUNDAÇÃO E SUPORTE METÁLICO)

7.2.1 Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,414 m - incluso fundação

No caso que houver piso, primeiro executa-se a remoção do mesmo com martetele rompedor, segue-se então a escavação para a instalação do suporte.

Deverá ser executado a escavação com as seguintes dimensões 0,35x0,35x0,50 m (LAP). A cavidade deverá ser preenchida com o concreto 20 MPA confeccionado em betoneira.

O suporte deverá ser implantado com ângulo de 90° e um tutor de madeira precisará ser cravado próximo ao suporte para que aconteça a cura do concreto mantendo o ângulo de implantação do suporte.

O suporte é em aço carbono galvanizado em perfil “C” e a fixação da placa será com braçadeiras.

7.2.2 Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placas de regulamentação com informação complementar L=50X100 cm - incluso fundação

Idem ao item 7.2.1

7.2.3 Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - D = 0,60 m - incluso fundação

Idem ao item 7.2.1

7.2.4 Estrutura para placa indicativa – incluso implantação

No caso que houver piso, primeiro executa-se a remoção do mesmo com martetele rompedor, segue-se então a escavação para a instalação do suporte.

Deverá ser executado a escavação com as seguintes dimensões 0,50x0,50x1,20 m (LAP), onde deverá ser implantado o tutor (madeira roliça sem tratamento eucalipto ou equivalente na região com altura de 6 metros totais e diâmetro nominal entre 20 e 24 cm.

Ao redor do tutor deverá ser compactado com devida técnica, afim de garantir a resistência ao esforço promovido pelo conjunto (suporte+braço+placa de indicação) e pelos ventos durante o processo de cura do concreto. Após a cura do concreto o mesmo deverá ser suprimido.

Deverá ser executado a escavação com as seguintes dimensões 0,50x0,50x1,20 m (LAP). A cavidade deverá ser preenchida com o concreto 25 MPA confeccionado em betoneira.

Para a implantar o suporte metálico foi previsto o auxílio de um guindaste com capacidade de carga de 3300 kg com o momento máximo de carga 5,8 tm, alcance máximo horizontal 7,60 m para içamento do conjunto (suporte+braço+placa de indicação) durante concretagem da fundação do conjunto.

Os resíduos desta operação deverão ser transportados para uma caçamba de entulho e serem dados os seus devidos destinos finais.

O suporte (coluna) constituída em aço galvanizado, contendo a medida total de 6,00m com diâmetro de 4" e espessura de 4,50mm e deverá ser dotada de cabeamento e haste de aterramento.

O braço em material de aço galvanizado terá a medida de 4,70m com o diâmetro de 3.1/2" e espessura / 3,50mm. A Figura 23 apresenta os sinais dísticos e iconografia.

A placa de indicação será fixada com abraçadeira. A localização desta nova placa de indicação deve ser obtida com a fiscalização. A escrita informações turísticas da placa existente deverá ser suprimida.

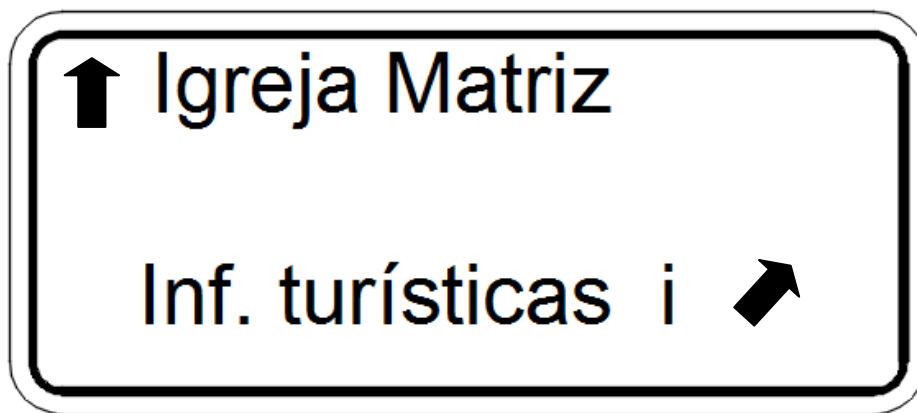


Figura 23 – Placa Indicativa

7.3 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

7.3.1 Pintura de faixa - termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm - Branco

A execução do serviço de Sinalização Horizontal deverá atender as especificações do DNER-ES 339/97. A aplicação será sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto de sinalização.

O projeto fornecerá a localização, os tipos de faixas e as cores que serão aplicadas. Antes de iniciar a pintura é necessária a execução de pré-marcação para delimitar o correto local da sinalização horizontal.

Os materiais aplicados deverão atender as exigências mínimas descritas a seguir: A tinta empregada será do tipo termoplástico por aspersão, com espessura de 1,5 mm.

O termoplástico corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, micro esferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR 13159. As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831.

7.3.2 Pintura de setas e zebrações - termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm – Branco

A execução do serviço de Sinalização Horizontal deverá atender as especificações do DNER-ES 339/97. A aplicação será sobre o revestimento da via, obedecendo ao projeto de sinalização.

O projeto fornecerá a localização, os tipos de faixas e as cores que serão aplicadas. Antes de iniciar a pintura é necessária a execução de pré-marcação para delimitar o correto local da sinalização horizontal.

Os materiais aplicados deverão atender as exigências mínimas descritas a seguir: A tinta empregada será do tipo termoplástico por extrusão, com espessura de 3,0 mm.

O termoplástico corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, micro esferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR 13132. As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831.

7.3.3 Pintura de setas e zebrados - termoplástico por extrusão - espessura de 3,0 mm – Amarelo

Idem ao item 7.3.2

8 REVITALIZAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO

Os serviços desenvolvidos para este item foram concebidos para criar um novo ambiente aos frequentadores dos espaços públicos buscando tirar o lado cinzento somente das edificações. Criar uma nova atmosfera ao atual ambiente com estares diferenciados, árvores frutíferas para favorecer a contemplação e a sensação de ambiente descontraído concedendo vida ao centro histórico de Itajaí.

8.1 PAISAGISMO

A busca de espécimes arbóreas frutíferas para a composição da paisagem em um cenário vibrante propiciando o desfrute e a melhoria o ambiente atualmente instalado.

Todos os itens de paisagismo deverão atender os seguintes itens:

- a) Plantio deverá ser realizado após a área estar devidamente limpa e preparada.
- b) Respeitar as especificações de projeto, com seus respectivos nomes científicos.
- c) Ser supervisionado pela fiscalização.
- d) As cavas onde serão plantadas as mudas terão sua terra afogada, adubada e recolocada após a inserção da muda, que deve ter seu torrão intacto para garantir a integridade da mesma. Todos os canteiros receberão cobertura de terra vegetal na ocasião do plantio das mudas.

Durante o período de Obra a empresa contratada deverá efetuar a rega de todo do paisagismo. Após a entrega definitiva de obra, a rega estará ao encargo do Município de Itajaí.

A responsabilidade pela vinda do paisagismo (forragens, herbáceas, árvores entre outras) é da empresa contratada. A CONTRADA deverá implantar tutoramento nas árvores para garantir o crescimento vertical tendendo ao prumo e também para a sua proteção.

8.1.1 Aplicação de adubo em solo

O serviço contempla adubo para todo o plantio da grama que encontra-se no passeio público.

8.1.1 Plantio de grama amendoim (Arachis Repens)

Deve-se começar preparando a área com uma limpeza rigorosa no local. Para isso retire todo o lixo, a sujeira, os entulhos, as pedras, galhos e todos os tipos de objetos presentes no solo- o tapete de grama não pode e nem deve entrar em contato com esses objetos.

Depois de limpo o terreno é hora da adubação. Depois de preparado e adubado é hora de começar o plantio da grama. Para isto é importante posicionar as placas lado a lado na região a ser plantada, fazendo os cortes nas placas para obedecer a diagramação do piso.

Por fim, fazer o acabamento de toda a área preenchendo todas as lacunas e espaços vazios com uma boa terra (sem pragas nem ervas daninhas). Irrigar diariamente por 1 mês para ter uma grama verdinha. Na ocasião do plantio as raízes das da grama deverão ficar totalmente cobertas pela terra vegetal. Para plantio da grama em período de muito calor deverá a mesma deverá ser plantada no mesmo dia do recebimento, sendo necessário irrigar trinta minutos após o plantio. A irrigação deverá ser providenciada durante o período necessário ao bom desenvolvimento da planta.

8.1.2 Fornecimento e plantio Quaresmeira

O porte das árvores frutíferas de 1,5 metros com tutor de eucalipto de 3 metros, e o tutor de eucalipto deve estar enterrado 1 metro. A composição contempla a devida adubação e o afofamento da terra para o plantio, inclusive a feitura da cova.

8.1.3 Fornecimento e plantio Aceroleira

Idem ao item 8.1.2. Por se tratar de espécime frutífera demanda maior quantidade de nutrientes, ao qual, foi devidamente compensada na composição do serviço.

8.1.4 Fornecimento e plantio jabuticabeira

Idem ao item 8.1.3.

8.1.5 Fornecimento e plantio limoeiro (sem espinhos)

Idem ao item 8.1.3.

8.1.6 Fornecimento e plantio Laranjeira

Idem ao item 8.1.3.

8.1.7 Fornecimento e plantio Pitangueira

Idem ao item 8.1.3.

8.1.8 Fornecimento e plantio de vegetação Arbustiva-Moréia

Plantio conforme locais especificados em projeto.

Devem ser cultivadas em solo composto de terra de jardim e terra vegetal, com regas regulares e plantadas na proporção de 5unid/m² com tamanho de 50 a 70cm.

8.2 MOBILIÁRIO URBANO

Segue a prescrição para todos os mobiliários urbanos pertencentes a este subitem:

1 A aprovação que cada um dos mobiliários urbanos está sujeita a fiscalização referente ao modelo a ser adquirido, que deverá ser aprovado previamente pela fiscalização.

2 Os critérios para aprovação do mobiliários são a qualidade do material apresentado, a espessura dos perfis metálicos, a proteção a intempéries e o formato do dispositivo comparativamente ao modelo de referência.

3 Os mobiliários urbanos devem ser bem fixados e terem proteção contra atos de vandalismo.

8.2.1 Fornecimento e instalação de bicicletário

Os bicicletários, são compostos por apenas uma barra de tubo galvanizado com diâmetro de 2,5" fixada em sapata de concreto, conforme projeto. Após a instalação deve ser executada a pintura a pó eletroestática sobre o tubo, representado nas Figuras 24/25.

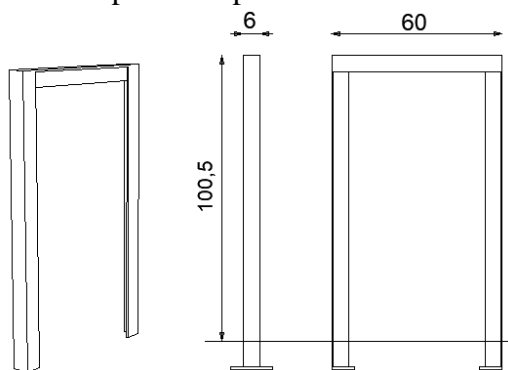


Figura 24 – Dimensões do bicicletário

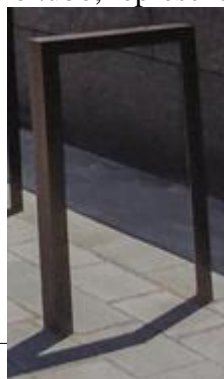
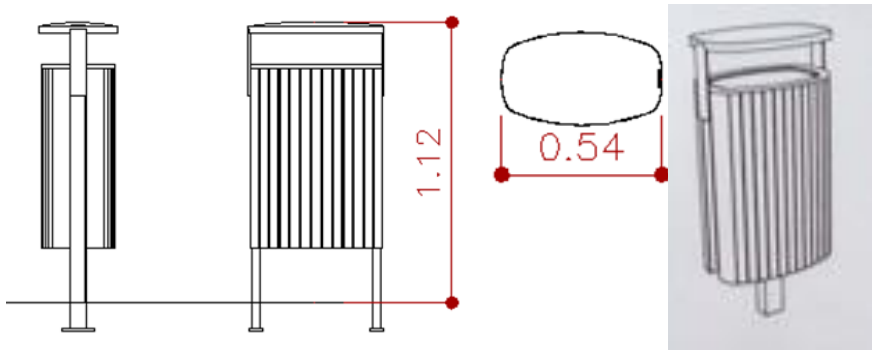


Figura 25 – Modelo de referência Bicicletário mmcté lotlimit sl 505 ou equivalente técnico

8.2.2 Fornecimento e instalação de lixeira

Deverá ser executada e instalada lixeiras com aço galvanizado e revestimento de ripas de madeira, conforme as Figuras 27/28/29.



Figuras 27/28 – Dimensões da lixeira

Figura 29 – Modelo de referência da lixeira mncité MIU 115 ou equivalente técnico

8.2.3 Fornecimento e instalação de balizador

Os balizadores devem ser fornecidos e instalados nas esquinas determinadas em projeto com dimensões e formato conforme as Figuras 30/31. O material para ser fornecido o balizador é de aço galvanizado com pintura a pó eletroestática.

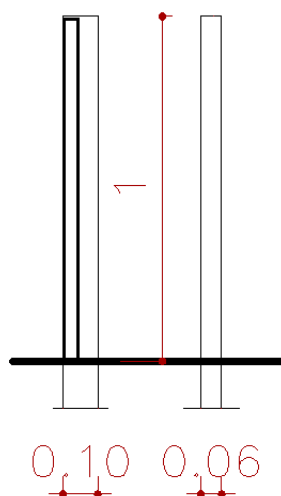


Figura 30 – Dimensões do balizador



Figura 31 – Modelo de referência balizador mncité Elias SE 100 ou equivalente técnico

8.2.4 Fornecimento e instalação de banco

O banco deve ser em aço galvanizado com assento e encosto em placa de madeira de acordo com as Figuras 32 a 34.

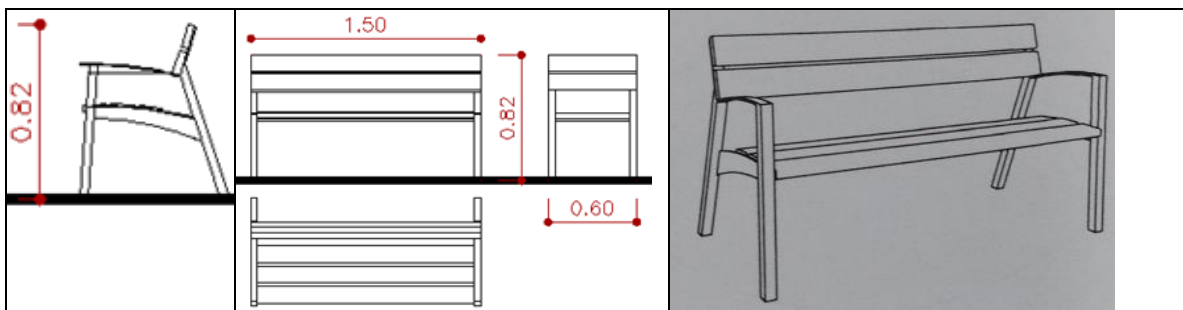
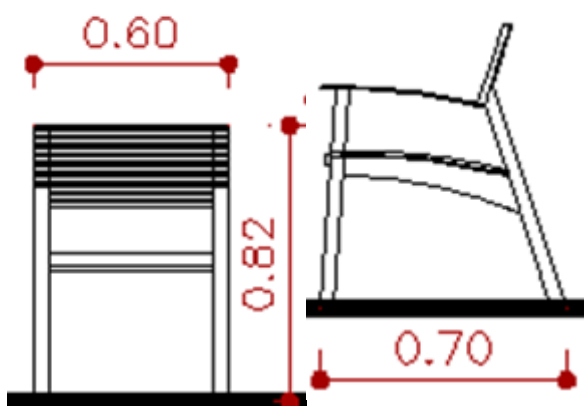


Figura 32/33 – Dimensões do banco

Figura 34 - Modelo de referência de banco
mmcite vera LV 155 ou equivalente técnico

8.2.5 Fornecimento e instalação de cadeira

A cadeira deve ter a estrutura, assento e encosto em aço galvanizado ou aço inoxidável segundo exposto nas Figuras 35 a 37.



Figuras 35/36 – Dimensões da cadeira



Figura 37 - Modelo de referência de cadeira
mmcité vera LV 257 ou equivalente técnico

8.2.6 Fornecimento e instalação de vaso de concreto Ø 60cm

O vaso de concreto deverá ter a seção cônica e apresentar fundo com cavidades para a saída de água excedente. A Figura 38 demonstra o tipo de vaso a ser implantado.



Figura 38 – Modelo de referência de vaso

8.2.7 Fornecimento e instalação de vaso de concreto Ø 80cm

Idem ao item 8.2.6.

9 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

9.1 ELEMENTOS DIVERSOS EM CONCRETO ARMADO

Está neste quantitativo o monumento de concreto para a instalação de placa de inauguração e demais elementos de concreto armado reforçado para serem utilizados na consecução do objeto, consignada na Figura 39.

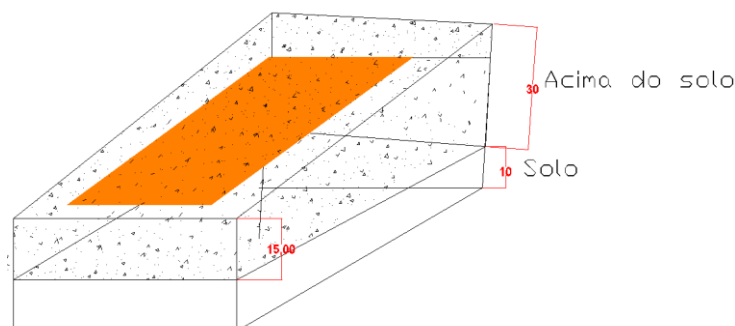


Figura 39 - Detalhe do monumento com placa de inauguração

Os vergalhões longitudinais e transversais Ø 8mm deverá ser posicionada a 3 cm do solo com espaçadores de concreto, sendo formada uma grelha com malha de 15cm x 15cm.

9.2 GRANITO PARA REVESTIMENTO PLACA DE INAUGURAÇÃO/DENOMINAÇÃO

Todo o momento que contem a placa de Inauguração da obra Reurbanização da Rua Tijucas deverá ser revestido com granito.

9.3 PLACA DE INAUGURAÇÃO/DENOMINAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO COM CARACTERES IMPRESSOS NA PLACA 0,35X0,50CM

A Placa de Inauguração será de aço galvanizado com fornecimento e colocação. As informações deverão ser obtidas com a fiscalização.

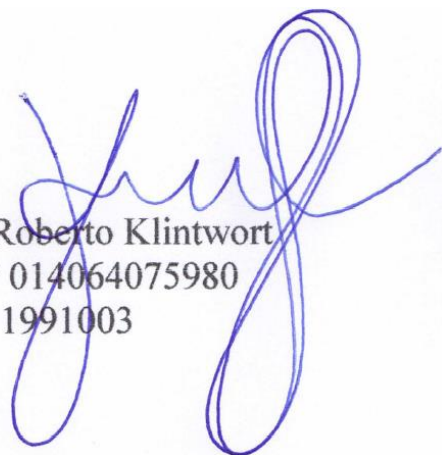
9.4 LIMPEZA FINAL DE OBRA

A obra deverá ser mantida perfeitamente limpa no decorrer de todos os trabalhos.

O recebimento da obra só ocorrerá após a finalização completa dos serviços, retirada de todo o entulho e a perfeita limpeza da totalidade da obra.

Itajaí, 14 de novembro de 2019.

Assina o Memorial Descritivo atestando a Responsabilidade Técnica.


Téc. Edific. Roberto Klintwort
CFT-BR N° 014064075980
Mat. 1991003