MUNICÍPIO DE ITAJAÍ
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

PROJETO DE INFRAESTRUTURA URBANA
MEMORIAL DESCRITIVO

BAIRRO RIO DO MEIO
RUA EDUARDO VICENTE DE MELLO

RELATÓRIO DO PROJETO
NOV/2026

SERVIÇO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

➔ **RUA EDUARDO VICENTE DE MELLO**

- Largura média da pavimentação: conforme projeto
- Área a pavimentar de rua: 8.539,08m²

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os serviços e obras deverão obedecer às plantas, desenhos, detalhes contidos no projeto e aos demais elementos que a Fiscalização venha a oferecer.

Eventuais divergências entre os elementos do projeto ou quantitativos, constatados pela CONTRATADA, deverão ser imediatamente levadas ao conhecimento do Departamento de Engenharia da Secretaria de Obras para os devidos esclarecimentos.

Durante o andamento das Obras a CONTRATADA deverá manter tanto quanto possível o local de trabalho livre de obstáculos, detritos e etc., enfim, tudo que restrinja a liberdade de ação ou contrarie as normas de higiene e segurança do trabalho.

Terminados os serviços, e antes da entrega definitiva da obra, a CONTRATADA deverá remover do local da obra, todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes dos serviços realizados.

A CONTRATADA poderá interromper o funcionamento de qualquer serviço de utilidade pública. Para isso deverá proteger, envidando todos os esforços e meios possíveis, a plena integridade das instalações relacionadas com tais serviços (água, energia elétrica, telefonia, etc.).

Correrá por conta da CONTRATADA, a reparação de todos os danos causados às propriedades e utilidades públicas, devidos à imperícia ou imperfeição na execução dos serviços. Esses danos deverão ser reparados no menor prazo possível.

A CONTRATADA será responsável por qualquer dano causado a terceiros, e colocará no local da obra sinalização adequada, constituída de

cavaletes, bandeiras vermelhas, placas etc., que deverão estar de acordo com as instruções e orientações determinadas pelo Departamento de Engenharia da Secretaria Municipal de Obras.

Quando, por qualquer motivo, os serviços forem suspensos, a CONTRATADA continuará responsável pela manutenção de todo o material no local e pela segurança do canteiro de serviços contra acidentes com veículos e pessoas.

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
RUA JOSÉ PEREIRA LIBERATO, 1899 – BAIRRO SÃO JOÃO
CEP 88.304-400 - ITAJAÍ/SC TELEFONE: (47) 3348-0303

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Inicialmente, deverá ser realizada a locação e o nivelamento da obra, em conformidade com o projeto, observando-se as distâncias e cotas de cada estaca. Estes serviços deverão ser executados com equipamento do tipo Estação Total, por profissional de topografia legalmente habilitado.

As obras deverão ser devidamente sinalizadas e protegidas, de forma a garantir a segurança dos trabalhadores e dos transeuntes durante toda a execução.

1.1. AQUISIÇÃO E ASSENTAMENTO DE PLACA DE OBRA – PADRÃO PMI (200X150CM) PARA INDICAÇÃO DA OBRA

A placa de indicação da obra deverá ser em chapa metálica, com as dimensões mínimas de 2,0 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.

1.2. PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N.22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2*M (SEM POSTES PARA FIXAÇÃO)

Aquisição e assentamento de placa de obra em chapa galvanizada nº 22, adesivada (240x120cm), para identificação da obra.de obra para a sinalização preventiva de obra.

1.3. LOCAÇÃO DE CONTAINER, COM SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO COMPLETO

O abrigo provisório deverá abrigar o escritório da obra em formato de container de 2,30x6,00m 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 mantidas placas de identificação da obra, diário de obra, toda a documentação relativa aos serviços, na qual se incluem desenhos, especificações, contratos, cronogramas, etc.

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

1.4. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (COM APARELHO TOPOGRÁFICO SOBRE GABARITOS DE MARCAÇÃO)

A locação geral da obra ficará sob responsabilidade de profissionais legalmente habilitados, e será indicada no projeto compreendendo o eixo longitudinal e as referências de nível.

Para a execução deste serviço deverão ser utilizados equipamentos topográficos de precisão, inclusive sistema de nivelamento para controles horizontais, verticais e de alinhamentos, bem como seus acessórios.

1.5. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM EM VIA PAVIMENTADA — DMT DE 12,6 KM

A contratada deverá providenciar a entrada e a retirada dos equipamentos necessários à execução da pavimentação e da drenagem, incluindo transporte, carga, manobra e descarga. A disponibilização dos equipamentos deverá observar as frentes e os prazos previstos no cronograma físico-financeiro.

Para a formação do orçamento de referência, a composição SMO-0322 considera o percurso pavimentado de 12,60 km por sentido por conjunto de mobilização e desmobilização. A distância adotada tem finalidade orçamentária. A contratada deverá considerar, em sua proposta, a logística necessária ao atendimento das etapas previstas.

A mobilização será medida após a comprovação da chegada e da disponibilização dos equipamentos necessários à etapa. A desmobilização

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
RUA JOSÉ PEREIRA LIBERATO, 1899 – BAIRRO SÃO JOÃO
CEP 88.304-400 - ITAJAÍ/SC TELEFONE: (47) 3348-0303

será medida após a comprovação da retirada dos equipamentos previstos para a etapa. A fiscalização registrará a identificação dos equipamentos, as datas e a execução das operações, mediante diário de obra, registros fotográficos ou documentos de transporte, conforme o caso. Os marcos e os valores de cada etapa deverão constar do cronograma físico-financeiro contratual.

O pagamento observará os valores contratados para as etapas comprovadamente concluídas. A quilometragem efetiva decorrente da logística escolhida pela contratada não dará origem, por si só, a acréscimo ou desconto na medição. Eventuais alterações contratuais serão instruídas e formalizadas nas hipóteses previstas na legislação e no contrato.

2. DRENAGEM PLUVIAL

2.1. CAIXA COLETORA DE SARJETA CCS COM GRELHA DE CONCRETO, AREIA E BRITA COMERCIAIS

O serviço consiste na execução de Caixa Coletora de Sarjeta (CCS), com fornecimento e instalação de grelha em concreto, compreendendo todos os materiais, mão de obra, equipamentos e insumos necessários à sua completa execução.

Os serviços contemplam a escavação mecânica da vala em material de 1ª categoria, a execução do lastro em concreto magro, a confecção, montagem e desmontagem das fôrmas de madeira para a laje de fundo, paredes e nervuras da grelha, bem como o fornecimento, preparo e posicionamento das armaduras de aço para a laje de fundo, paredes, nervuras e esperas estruturais, incluindo a execução da escada marinheiro em aço.

Contempla ainda o lançamento do concreto estrutural com resistência característica de 20 MPa para a laje de fundo e paredes, e de 25 MPa para as nervuras da grelha, com adensamento mecânico por meio de vibrador de imersão, garantindo a adequada compactação e qualidade do elemento estrutural. Após a cura e desforma, executa-se o enchimento da

caixa com concreto magro até a cota de instalação do bueiro de saída. Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com o projeto executivo, as especificações técnicas e as normas vigentes, assegurando o correto funcionamento hidráulico, a estabilidade estrutural e o adequado acabamento do dispositivo.

2.2. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CANALETA MEIA CANA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (D=20CM) – FORNECIMENTO

O serviço consiste no fornecimento e instalação de canaleta meia cana pré-moldada de concreto simples, com diâmetro de 20 cm, assentada nas laterais da pista. A execução compreende o posicionamento e o assentamento manual das canaletas, o preparo da argamassa de cimento e areia em betoneira e a aplicação da argamassa para o rejuntamento das juntas entre as peças, garantindo o correto alinhamento, nivelamento, estabilidade e acabamento do sistema, em conformidade com o projeto e as especificações técnicas aplicáveis.

2.3. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CANALETA COM GRELHA 20CM

O serviço consiste no fornecimento e instalação de canaleta meia cana pré-moldada de concreto simples, com diâmetro de 20 cm, assentada nas laterais da pista onde houver acesso de veículos. A execução compreende o posicionamento e o assentamento manual das canaletas, o preparo da argamassa de cimento e areia em betoneira e a aplicação da argamassa para o rejuntamento das juntas entre as peças, garantindo o correto alinhamento, nivelamento, estabilidade e acabamento do sistema, em conformidade com o projeto e as especificações técnicas aplicáveis. Após a execução das canaletas serão colocadas as grelhas em concreto.

A canaleta deverá ser instalada nos locais nos quais houver acesso de veículos conforme especificado em projeto.

3. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

3.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

A regularização e compactação do subsolo serão realizadas apenas nos locais onde ocorrem as intervenções. 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 sub - leito deverá ser regularizada de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos de projeto.

Tanto as superfícies 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 as cotas de projeto.

b) ± 5 cm quanto a largura da plataforma.

3.2. DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO

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.

3.3. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10M³

O volume de material demolido será carregado em caminhões basculantes com capacidade de 10m³, por carga, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material.

3.4. TRANSPORTE DE MATERIAL EM CAMINHÃO BASCULANTE 10M³

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 10m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

3.5. REBAIXAMENTO DE SUBLEITO

O rebaixamento de pista consiste na escavação do terreno para preparação do mesmo, que irá receber novas camadas de base. O serviço é contabilizado apenas nas áreas de encaixe com o pavimento existente, a fim de compatibilizar os níveis entre pavimento projeto e existente.

É de responsabilidade da empresa contratada todos os serviços para execução deste item.

3.6. CARGA, MANOBRA E DESCARGA

O volume de material escavado na jazida, será carregado em caminhões basculantes com capacidade de 10m³, por carga, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material. A descarga será realizada na pista em cargas sucessivas espaçadas conforme orientação do encarregado da obra.

3.7. TRANSPORTE DE MATERIAL EM CAMINHÃO BASCULANTE 10M³

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 10m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

3.8. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO PRÉ-FABRICADO (100X15X13X30CM)

Os serviços complementares consistem na implantação de meios fios de concreto pré-moldado nas medidas de 100x15x13x30cm.

A execução dos serviços referentes a este item deverá 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.

3.9. CONSTRUÇÃO DE BASE E SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE RACHÃO, COM ESPESSURA DE 45 CM

O serviço consiste na execução de camada de rachão com espessura de 45 cm, destinada à composição de base ou sub-base, conforme indicado no projeto e no orçamento.

O material deverá apresentar granulometria, resistência e características compatíveis com sua função estrutural, devendo estar isento de matéria orgânica, solos contaminantes ou materiais inadequados. A execução deverá compreender o espalhamento, conformação geométrica, regularização e compactação da camada, respeitando as cotas, espessuras e larguras de projeto.

A aplicação deverá ser realizada em camadas compatíveis com os equipamentos disponíveis, garantindo estabilidade, intertravamento e suporte adequado para as camadas subsequentes. O controle executivo deverá assegurar acabamento uniforme e ausência de segregações ou bolsões de material fino.

Este item não inclui carga e transporte, que serão medidos em itens específicos.

3.10. CARGA, MANOBRA E DESCARGA

O volume de material escavado na jazida, será carregado em caminhões basculantes com capacidade de 10m³, por carga, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material. A descarga será realizada na pista em cargas sucessivas espaçadas conforme orientação do encarregado da obra

3.11. TRANSPORTE DE MATERIAL EM CAMINHÃO BASCULANTE 10M³

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 10m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

3.12. BASE BRITA GRADUADA, E=25CM, FORNECIMENTO E EXECUÇÃO

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:

% PASSANTE	100	90-100	50-85	34-60	25-45	8-22	2-9
PENEIRA	2"	1.1/2"	3/4"	3/8"	4	40	200

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 ± 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 em que

se espalha mais material de enchimento e se continua com as operações de compressão.

3.13. CARGA, MANOBRA E DESCARGA

O volume de material escavado na jazida, será carregado em caminhões basculantes com capacidade de 10m³, por carga, incluindo as manobras necessárias para otimizar o carregamento do material. A descarga será realizada na pista em cargas sucessivas espaçadas conforme orientação do encarregado da obra.

3.14. TRANSPORTE DE MATERIAL EM CAMINHÃO BASCULANTE 10M³

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 10m³, devendo atender às normas e horários estipulados pelos órgãos competentes do Município.

3.15. EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO DE BASE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, EXCLUSIVE EMULSÃO ASFÁLTICA

3.16. FORNECIMENTO DE EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO

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 emulsão asfáltica para imprimação.

A taxa de aplicação deverá ser de 1,3 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:

a) 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.).

3.17. EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-2C, EXCLUSIVE EMULSÃO ASFÁLTICA

3.18. FORNECIMENTO DE EMULSÃO RR-2C

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 deverá ultrapassar 60ºC.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação de emulsão diluída em água deverá ser de +-0,2 □/m².

A pintura deverá 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 deverão ser retiradas. Qualquer falha na aplicação deverá ser imediatamente corrigida.

3.19. USINAGEM E EXECUÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), E=5CM, CAMADA DE ROLAMENTO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE CAP

3.20. CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO À GRANEL (CAP) 50/70

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.

Deverá 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 deverão 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 deverá 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%;

(I + 1,25g) >= 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 deverá 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. Deverão 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.

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
RUA JOSÉ PEREIRA LIBERATO, 1899 – BAIRRO SÃO JOÃO
CEP 88.304-400 - ITAJAÍ/SC TELEFONE: (47) 3348-0303

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 freqüência 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.

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
RUA JOSÉ PEREIRA LIBERATO, 1899 – BAIRRO SÃO JOÃO
CEP 88.304-400 - ITAJAÍ/SC TELEFONE: (47) 3348-0303

- 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;

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
RUA JOSÉ PEREIRA LIBERATO, 1899 – BAIRRO SÃO JOÃO
CEP 88.304-400 - ITAJAÍ/SC TELEFONE: (47) 3348-0303

- 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.

3.21. TRANSPORTE COMERCIAL DE CBUQ COM CAP 50/70

3.22. TRANSPORTE COMERCIAL DE CBUQ COM CAP 50/70, EXCEDENTE A 30KM

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 10 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.

4. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

4.1. 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.

4.2. 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.

4.3. VIGIA NOTURNO

Para o acompanhamento da obra prevê-se no orçamento o serviço de Vigia, exige-se deste serviço a atuação do profissional por 7 dias por semana, sendo no total 30 dias mensais. O total de dias é contabilizado de acordo com o cronograma estabelecido por obras.

Para a cobertura diária das 18h às 6h do dia seguinte, adotam-se 5 horas diurnas, correspondentes aos períodos das 18h às 22h e das 5h às 6h, e 7 horas noturnas, das 22h às 5h. A parcela noturna considera a hora reduzida de 52 minutos e 30 segundos e o adicional noturno de 20%, resultando no coeficiente equivalente de (7 × 60 ÷ 52,5) × 1,20 = 9,60 horas. Assim, utilizando o custo horário do vigia diurno como referência, obtém-se o coeficiente total de 5,00 + 9,60 = 14,60 horas equivalentes de custo por dia de cobertura.

5. CONTROLE TECNOLÓGICO

Os serviços de controle tecnológico deverão ser executados durante toda a obra, sendo de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e tudo o que se fizer necessário para a realização dos ensaios.

Os métodos de ensaio deverão seguir as normas do DNIT, DNER e ABNT, sempre adotando a versão mais atualizada vigente.

A CONTRATADA deverá comunicar previamente à fiscalização a realização dos ensaios, garantindo acompanhamento quando solicitado.

A medição dos serviços executados estará condicionada à apresentação dos resultados dos ensaios correspondentes, não sendo admitido pagamento de serviços sem o devido controle tecnológico.

5.1. ENSAIOS - CAMADA DE ROLAMENTO

5.1.1. ENSAIO MARSHALL - MISTURA BETUMINOSA A QUENTE

Este ensaio tem como objetivo determinar a estabilidade e a fluência da mistura asfáltica, sendo executado conforme a norma DNER-ME 043/95.

5.1.2. ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE CAP/BETUME

Tem como objetivo determinar o teor de ligante betuminoso presente na mistura, conforme a norma DNER-ME 053/94.

5.1.3. ENSAIO DE DENSIDADE MÁXIMA TEÓRICA DA MISTURA ASFÁLTICA (RICE)

Este ensaio tem como objetivo determinar a densidade máxima teórica da mistura asfáltica, sendo executado conforme metodologia aplicável do DNIT.

5.1.4. ENSAIO DE GRAU DE COMPACTACÃO

O ensaio tem como objetivo verificar o grau de compactação da camada asfáltica executada, por meio da comparação entre a densidade obtida em campo e a densidade de referência.

A determinação da densidade em campo deverá ser realizada por meio de corpos de prova extraídos com sonda rotativa, conforme DNIT 428/2020 – ME.

5.1.5. ENSAIO DE GRANULOMETRIA DO AGREGADO

Tem como objetivo determinar a distribuição granulométrica dos agregados utilizados, conforme a norma DNER-ME 083/98.

5.2. ENSAIOS - CAMADA DE BASE

5.2.6. ENSAIO DE EQUIVALENTE EM AREIA

Este ensaio determina a proporção de materiais finos indesejáveis, sendo executado conforme a norma DNER-ME 054/97.

5.2.7. ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ – SOLOS

Tem como objetivo determinar o limite de liquidez dos solos, conforme a norma DNER-ME 122/94.

5.2.8. ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE – SOLOS

Tem como objetivo determinar o limite de plasticidade, conforme a norma DNER-ME 082/94.

5.2.9. ENSAIO DE MASSA ESPECIFICA - IN SITU - METODO FRASCO DE AREIA – SOLOS

Este ensaio tem como objetivo determinar a massa específica aparente do solo in situ, sendo executado conforme a norma DNER-ME 092/94.

5.2.10. ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA MODIFICADA

Este ensaio determina a relação entre teor de umidade e massa específica seca do solo, sendo executado conforme a norma DNIT 164/2013 – ME.

5.3. ENSAIOS CONCRETO

5.3.11. ENSAIO DE RESISTENCIA A COMPRESSAO SIMPLES – CONCRETO

Este ensaio tem como objetivo determinar a resistência à compressão do concreto por meio de corpos de prova moldados em campo, sendo executado conforme a norma ABNT NBR 5739:2018.

A moldagem, cura e rompimento dos corpos de prova deverão seguir procedimentos normativos, garantindo representatividade dos resultados.

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS
RUA JOSÉ PEREIRA LIBERATO, 1899 – BAIRRO SÃO JOÃO
CEP 88.304-400 - ITAJAÍ/SC TELEFONE: (47) 3348-0303

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE EXECUÇÃO

Normas Gerais de Trabalho

A empresa contratada vencedora deverá submeter-se à equipe de fiscalização.

Os serviços deverão obedecer ao traçado geométrico, às cotas, as seções transversais, as dimensões, as tolerâncias e as exigências de qualidade dos materiais indicados pela equipe de fiscalização, do Projeto e das Especificações de Serviços. Embora as medições, amostragens e os ensaios possam ser considerados como evidência dessa observação, ficará a exclusivo critério da fiscalização, julgar se os serviços e materiais apresentam desvio em relação ao projeto e às especificações de serviços. Sua decisão, quanto aos desvios permissíveis dos mesmos, deverá ser final.

A contratada deverá, durante todo o tempo, proporcionar supervisão adequada, mão de obra e equipamentos suficientes para executar os serviços até a sua conclusão, dentro do prazo requerido no contrato, como também será considerada responsável pelos danos por ela causados nos serviços.

Todo o pessoal da contratada e ou das empresas subcontratadas deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos. Qualquer encarregado, operário ou empregado da contratada, ou de qualquer subcontratante que na opinião da equipe de fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da equipe de fiscalização, ser afastado, imediatamente pela contratada.

A contratada deverá fornecer equipamentos do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para executar, satisfatoriamente, os serviços. Todos os equipamentos usados deverão ser adequados de modo a atender as exigências dos serviços e produzir qualidade e quantidade satisfatória dos mesmos. A equipe de fiscalização poderá ordenar a remoção e exigir a substituição de qualquer equipamento não satisfatório.

Todos os materiais utilizados devem estar de acordo com as especificações vigentes. Caso a equipe de fiscalização julgue necessária, poderá solicitar da contratada à apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais acompanhados, quando necessário, dos ensaios de laboratório.

A contratada deverá efetuar todos os controles necessários para assegurar que a qualidade dos materiais empregada está em conformidade com as normas técnicas. Os ensaios e verificação a seu cargo serão executados pelo laboratório designado pela contratada ou, quando necessário e justificado, pelo laboratório designado pela equipe de fiscalização.

Segurança Preventiva

A sinalização preventiva e indicativa para execução da obra deverá atender os seguintes itens:

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

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

c) Toda sinalização preventiva e indicativa da obra deverá rigorosamente seguir os padrões da legislação vigente. As operações e encargos para a sua execução, inclusive fornecimento e instalação serão pagos nos itens descritos na "Sinalização Preventiva e Indicativa" constantes no contrato.

d) Todos os elementos utilizados na sinalização preventiva e indicativa da obra que estiverem relacionados do item de contrato, após a conclusão da obra deverão ser entregues a Secretaria de Obras da Prefeitura Itajaí.

e) Planta esquemática e os detalhes tipo dos dispositivos de uso temporário, da placa informativa e das placas de sinalização da obra estão à disposição junto à fiscalização da obra.

Os materiais utilizados nas execuções dos serviços de Sinalização Preventiva e Indicativa deverão atender a norma DNER ES 340/97 e as diretrizes e orientações da Secretaria de Obras da Prefeitura de Itajaí.

Especificações Técnicas

Considerações Iniciais

As especificações têm como premissa zelar pela segurança, eficiência e qualidade das obras durante sua implantação nas etapas de terraplenagem, drenagem, pavimentação e sinalização.

A metodologia de execução do conjunto de serviços projetados nas Rua Conceição deverá estar em conformidade com as especificações estabelecidas pelo DNIT, materializadas no Manual de controle de qualidade intitulado como "Especificações Gerais para Obras Rodoviárias".

Equipamentos Mínimos de Execução

Equipamento mínimo, a disposição na obra, previsto para a perfeita execução dos serviços nos prazos estabelecidos:

01 Trator de esteiras com lâmina;

01 Retro-escavadeira sobre pneus;

01 Motoniveladora

01 Escavadeira hidráulica sobre esteiras;

01 Rolo liso vibratório;

01 Caminhão espargidor;

12 Caminhões basculantes.

Medição dos Serviços Executados

a) Os serviços serão medidos com base no Manual de controle de qualidade intitulado como "Especificações Gerais para Obras Rodoviárias".

b) Os serviços executados que não atenderem os requisitos mínimos estabelecidos pela Secretaria de Obras da Prefeitura de Itajaí ou pelas especificações do DEINFRA/SC e do DNIT deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

c) Somente será efetuada a medição dos serviços que forem aceitos, ou seja, atender as especificações técnicas do DEINFRA/SC e do DNIT ou aprovação da Secretaria Municipal de Obras da Prefeitura de Itajaí.

d) A medição deverá ser composta por corpo de medição anexando planilhas de volumes e áreas dos serviços realizados, incluindo croquis de localização, para melhor detalhamento físico e planilhas de quantidades dos serviços executados anexados ao da licitação da obra, bem como o diário de obra do período em questão.

e) A liberação e medições dos serviços, nas unidades previstas no projeto, seguirão as especificações do DEINFRA/SC e do DNIT. Qualquer alteração nos componentes previstos deverá ser aprovada previamente pela Prefeitura de Itajaí.

Documento assinado digitalmente
gov.br
MAYKON DUARTE CORREA
Data: 04/11/2026 11:18:01-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

MAYKON DUARTE CORRÊA
Engenheiro Civil CREA/SC 186.000-0