MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE UBIRETAMA/RS**

LOCAL: **RUA SANTO ÂNGELO**

TRECHO: **ENTRE A AV. DAS MISSÕES E A RUA GIRUÁ**

ÁREA TOTAL: **2.728,64 m²**

GENERALIDADES:

O presente memorial tem por objetivo descrever os procedimentos que serão utilizados para a pavimentação no município.

A colocação de materiais e/ou instalação de aparelhos deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

De acordo com o projeto apresentado, complexidade de execução e orçamento, para fins de capacitação técnico profissional do executor da obra, a licitante deverá apresentar Atestado de Capacidade Técnica de pessoa Jurídica, com a Anotação de Responsabilidade Técnica, comprovando a execução de preencher com os serviços de maior relevância, abaixo listados:

- Revestimento Asfáltico (CBUQ);
- Sub-base de Macadame Seco;
- Base de Brita Graduada (BGS);
- Imprimação;

A licitante deverá apresentar declaração de conhecimento da obra, devidamente assinada pelo representante legal da empresa licitante e pelo profissional indicado como responsável técnico pela execução da obra.

A licitante deverá comprovar a propriedade e/ou disponibilidade dos seguintes equipamentos para a execução dos serviços do presente com as respectivas quantidades:

- Escavadeira Hidráulica: 01
- Retroescavadeira: 01
- Motoniveladora: 01
- Rolo compactador pé de carneiro: 01
- Rolo compactador liso: 01
- Caminhão basculante: 03
- Caminhão pipa: 01
- Placa Vibratória: 01
- Vassoura Mecânica: 01
- Caminhão Espargidor de Asfalto: 01
- Mini carregadeira com vassoura recolhedora – Bobcat: 01
- Rolo Compactador de Pneus: 01
- Vibroacabadora de asfalto: 01
- Balança para pesagem de caminhões: 01
- Usina para execução de concreto asfáltico usinado a quente do Tipo Volumétrica ou Gravimétrica 01

No decorrer da execução deverá ocorrer o controle tecnológico das etapas e para isto a empresa deverá disponibilizar de laboratorista e auxiliares. No final da obra deve ser impresso um caderno com ensaios do controle tecnológico.

É necessário que as empresas participantes do processo licitatório façam visita técnica às obras através do seu responsável técnico em data a ser agendada com o Engenheiro responsável pelo projeto, com o prazo máximo até 5 dias úteis antes da licitação. Na visita técnica a empresa deverá sanar as dúvidas técnicas referentes à obra.

O engenheiro expedirá o atestado que fará parte dos documentos que deverão ser apresentados pela empresa no dia da licitação.

A empresa vencedora deverá apresentar a licença de operação da usina de CBUQ a ser utilizada na obra fornecida pela FEPAM ou por órgão ambiental equivalente, sendo que a licença deverá estar atualizada e em plena vigência. Quando a usina de asfalto for propriedade de terceiros, deverá a empresa licitante apresentar declaração assinada pelo proprietário da usina, com firma reconhecida em cartório, que irá fornecer todo o material necessário para a execução da obra.

A via será demarcada conforme projeto em toda sua extensão na largura indicada em projeto e obedecendo aos detalhes, tais como: redes pluviais, caixas coletoras, sarjetas de concreto, remendos profundos, reperfilagens...

No final da obra ser impresso um caderno com ensaios do controle tecnológico. A empresa executora deverá dispor uma equipe de topografia do início até o término da obra.

No final da execução de cada rua, a empresa executante dos trabalhos, deverá apresentar projeto de “as-built” da obra, quando houver necessidade de alteração na execução.

OBS.: Todos os materiais a serem empregados na obra deverão submeter-se à aprovação da fiscalização de obras do município.

Todos os detalhes omissos neste memorial deverão ser tratados com a fiscalização de obras do município.

O valor do orçamento e os preços unitários fornecidos pelo município serão os preços máximos aceitáveis para a obra.

A medição final será paga somente após o aceite da equipe de fiscalização do município, através do termo de entrega da obra.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: A presente especificação trata dos procedimentos a serem aplicados na execução de obras de revestimento asfáltico para a Prefeitura Municipal de Ubiretama-RS.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1. MOBILIZAÇÃO DE OBRA E SERVIÇOS INICIAIS

1.1 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Previamente será mobilizado equipamento e pessoal para a realização da locação da obra e das atividades a serem executadas com uma DMT de 26,00 km. A medição desse item será por unidade medida, será considerada uma DMT de 26,00 km até o município de Ubiretama.

1.2 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

Será mobilizado equipamento e pessoal de topografia para a realização da locação da obra, com a demarcação em pista das atividades a serem executadas.

A medição deste item será por m² de locação topográfica na obra.

1.3 PLACA DE OBRA

Têm por objetivo informar a população e os usuários da rua, os dados da obra.

A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rua. As dimensões da placa são de 2,40 x 1,20m.

Terá dois suportes e serão de madeira beneficiada (7,5 x 7,5), com altura livre de 2,50m.

A medição deste item será por unidade executada de placa.

1.4 DESTOCAMENTO DE ÁRVORES

Este item será contrapartida da prefeitura municipal.

1.5 LIMPEZA MECANIZADA DO TERRENO

Os serviços limpeza do terreno consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo.

A medição deste item será por m² executado.

1.6 CARGA E TRANSPORTE DE LIMPEZA PARA BOTA-FORA – DMT 1 KM

O transporte do material resultante da limpeza será feito por caminhões basculantes para áreas definidas pela fiscalização.

Sua DMT será de ate 1km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³.

2. TERRAPLENAGEM

2.1 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CAT DMT ATÉ 1 KM

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal, configuram a retirada mecanizada de material em solos de 1ª categoria.

As operações de corte compreendem:

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplanagem indicado no projeto;

- Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras;

Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela Fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos à obra, sendo sua DMT até 1km.

A medição será efetuada levando em consideração o volume extraído em m³.

2.2 ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N.

O material proveniente de corte será espalhado com motoniveladora em camadas de 20 cm para posterior etapa de compactação de aterros.

Se no espelhamento for verificado a presença de tocos e vegetação, estes deverão ser removidos.

São atividades, cuja implantação requer a utilização de equipamentos adequados para prática tecnológica.

A compactação do aterro deve atingir índice de 95%P.N.

A compactação dos materiais deve ser em camadas igual e não superior a 20 cm, e ao final, o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto.

Equipamentos:

- A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

- Na compactação dos aterros poderão ser empregados rolos lisos, pé-de-carneiro vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

A medição deste serviço será por m³ executado.

2.3 ESPALHAMENTO DE BOTA-FORA

Este serviço consiste na deposição ordenada, em local previamente definido e aprovado pela fiscalização, de materiais provenientes da escavação de solo mole, materiais de 1ª categoria considerados inadequados, ou materiais em excesso que não forem integrados aos aterros, aterros para alargamento de plataforma, suavização de taludes ou na execução de bermas de equilíbrio.

A deposição de materiais, quando necessário, deve ser complementada por pequenas obras para estabilização, drenagem de águas contra erosões e outras obras que vierem ser necessárias, a critério da fiscalização.

A medição deste serviço será por m³ executado

3. DRENAGEM

3.1 ESCAVAÇÃO DE VALA DE DRENAGEM

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas.

As valas serão executadas ao longo da via e nos locais conforme especificado no projeto em anexo, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno “in loco”.

A operação para a execução do referido serviço consiste em:

- Operação de locação e marcação pela topografia no local, e só após isto se deve estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços;

- Escavar com escavadeira hidráulica ou retroescavadeira nos trechos especificados e locados pela topografia;

- Executar operações de corte e remoção do material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e caimento suficiente para um bom escoamento;

Para se executar este tipo de serviço deverão empregar-se os seguintes equipamentos:

Escavadeira hidráulica ou retroescavadeira, e caminhões transportadores.

Além dos equipamentos acima citados deverão executar-se serviços manuais no tocante a acabamentos finais.

A medição do serviço será feita em m³ executado na pista.

3.2 TRANSPORETE DMT ATÉ 5 KM E ESPALHAMENTO DE BOTA-FORA DE VALAS DE DRENAGEM

O transporte das sobras do reaterro das valas será feito por caminhões basculantes para áreas definidas pela fiscalização.

Sua DMT será de até 5KM.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³.

3.3 LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, COM CAMADA DE BRITA

O serviço de camada de brita deverá anteceder a colocação dos tubos, e consiste no fornecimento e espalhamento manual de brita nº 2 no fundo da vala, com espessura de 10cm.

A medição do serviço será em m³.

3.4 TRANSPORTE DE BRITA

A brita deverá ser transportada por caminhões, da pedreira para a área na pista. Sua

DMT será conforme projeto.

A medição será por m³ transportado.

3.5 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DAS TUBULAÇÕES Ø600

O serviço de execução de rede pluvial contempla o fornecimento do tubo e a instalação do mesmo.

A carga, transporte, descarga junto à obra e descida dos tubos na vala feitas manualmente ou com auxílio de equipamentos mecânicos, deverão ser executadas com os devidos cuidados para evitar danos aos tubos.

Cuidado especial deverá ser tomado com as partes de conexão, para evitar que sejam danificadas na utilização de cabos e/ou tesouras e/ou outras peças metálicas, na movimentação dos tubos.

No momento da aplicação os tubos deverão estar limpos, desobstruídos e não apresentar fissuramento superior ao permitido, rachaduras ou danos. Todo tubo recusado pela Fiscalização deverá ser substituído pela Contratada às suas custas. O assentamento deverá ser executado imediatamente após a regularização de sua fundação e o espalhamento da camada de brita, evitando assim a exposição desta às intempéries. Os tubos deverão estar perfeitamente apoiados em toda sua extensão.

A argamassa de rejunte será de cimento e areia, traço 1:3 em volume, devendo ser colocada de forma a procurar a perfeita centralização da ponta em relação à bolsa, proporcionando o correto nivelamento da geratriz inferior interna dos tubos. Havendo presença de lençol freático, deve-se proteger as juntas com capeamento externo de argamassa de cimento e areia, traço 1:1 em volume, com aditivo impermeabilizante.

O assentamento dever ser feito de jusante para montante.

Após o assentamento deve ser verificado o alinhamento e o nivelamento do trecho, não sendo admitidas flechas que possam causar o acúmulo de águas dentro da tubulação vazia ou que provoquem turbulência ou ressalto no fluxo.

Internamente, deve ser verificado a inexistência de ressaltos nas juntas e de materiais ou objetos.

A rede será executada com Tubos de Concreto Armado para águas pluviais.

A rede pluvial será medida em m lineares.

3.6 BOCA DE BUEIRO PARA REDE Ø600

Bocas de Bueiro, são dispositivos destinados a captar e transferir os deflúvios para os bueiros e/ou direcionar a saída das águas dos mesmos.

Será construída com concreto ciclópico.

As bocas serão medidas por unidade construída.

3.7 REATERROS DE VALA

Os reaterros de valas serão realizados com solo ou brita graduada isento de pedras, madeiras, detritos ou outros materiais que possam causar danos às instalações ou prejudicar o correto adensamento.

Desde o fundo da vala até 20 cm abaixo da cota final, o preenchimento deve ser feito em camadas de no máximo 20 cm, compactadas com soquetes manuais de madeira e pneumáticos.

A rotina dos trabalhos de compactação e seus controles serão propostas previamente pela Contratada para aprovação da Fiscalização, sendo vedada a compactação de valas, cavas ou poços, com pneus de retroescavadeiras, caminhões, etc...

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m^3.

3.8 REATERROS DE VALA COM BRITA GRADUADA

Os reaterros da última camada das valas serão realizados com base de brita graduada, para que haja uma estabilização da vala, dando um suporte maior para a execução da camada de CBUQ evitando o adensamento.

A base granular é uma camada constituída de matéria de solos e materiais britados, ou produtos totais de britagem. A empresa deverá apresentar projeto de granulometria da base.

A base será executada numa espessura de 40cm de brita graduada, A compactação deverá ser executada com rolo vibratório liso até atingir a densidade máxima.

A medição deste serviço será feita por m³ executado.

3.9 TRANSPORTE DE BRITA GRADUADA

A brita deverá ser transportada por caminhões, da pedreira para a área na pista.

Considerando as pedreiras comerciais que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT da brita graduada será conforme projeto DMT=26,00KM.

A medição será por m³ transportado.

3.10 RETIRADA DE MEIO-FIO DE CONCRETO COM EMPILHAMENTO E TRANSPORTE PARA BOTA-FORA – DMT 1KM

Os meios-fios existentes que estiverem danificados, deverão ser demolidos para posterior implantação de novos meios-fios. As remoções deverão ser executadas manualmente ou com auxílio de equipamento mecânico.

A medição deste serviço será feita por metro linear executado.

3.11 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO

Este serviço consiste na execução de elementos de drenagem, estes serão de concreto simples vibrado (deverá apresentar resistência mínima de 20 MPa aos 28 dias), moldados in-loco, com as seguintes dimensões: Sarjeta de 30 cm base X 7,00 cm altura.

Deve-se ser observado a inclinação adequada da sarjeta para o escoamento correto das águas pluviais,

A medição deste serviço será feita por metro linear executado.

3.12 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016

Será assentado guia (meio-fio) confeccionadas em concreto pré-fabricado, para vias urbanas nos trechos onde o meio-fio foi removido.

Deverá regularizar o solo natural e executar a base de assentamento em areia e posteriormente assentar as guias pré-fabricadas.

Para finalizar, deverá rejuntar os vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

4. PAVIMENTAÇÃO

4.1 REMOÇÃO DE SOLOS DE BAIXA CAPACIDADE DE SUPORTE COM DMT DE BOTA FORA DMT 1000M

A remoção de pavimentos asfálticos ou granulares será feita mediante a escarificação da camada com motoniveladora pesada ou trator de esteiras de porte médio provido de escarificador.

O material escarificado será amontoado em forma de leira, com o auxílio de motoniveladora e carregado com pá-carregadeira, em caminhões basculantes.

O material escavado será colocado fora ou depositado para uso posterior, em local e na forma indicados pela Fiscalização.

A medição deste serviço será feita por m³ executado.

4.2 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da rua, nos trechos que forem necessários, no sentido transversal e longitudinal, compreendendo cortes ou aterros de até 0,20 m de espessura. Toda a vegetação e material orgânico por venturas existentes no leito da rua, serão removidos.

Após a execução de cortes e ou adição de material necessário para atingir o greide correto, proceder-se-á a homogeneização do solo do subleito, para posterior compactação.

A medição deste serviço será feita por metro quadrado executado.

4.3 SUB-BASE DE PEDRA RACHÃO (E:20 CM)

A Sub-Base de Macadame Seco, é uma camada do pavimento constituída pelo entrosamento de um agregado graúdo (pedra britada, escória ou cascalho) devidamente bloqueado e preenchido por agregado miúdo (britado ou natural) de faixa granulométrica.

A execução de sub base com produto total de britagem primária, consistirá no fornecimento, espalhamento e rolagem dos materiais na maneira indicada na especificação e nos relató rios de Projeto.

A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DAER S P 07/91.

4.4 TRANSPORTE DE RACHÃO - DMT 26 KM

Este serviço consiste no transporte do material que será executado na obra em caminhão caçamba, devid amente fechado e envolto por lona, para que não haja o desprendimento de material nas vias públicas.

Está sendo adotado um DMT médio de 26 km para todos os trechos das obras em questão.

4.5 BASE DE BRITA GRADUADA E=15cm

Sobre a sub-base de Macadame Seco , será executada a Base de brita graduada.

As bases granulares são camadas constituídas de mistura de solos e materiais britados, ou produtos totais de britagem.

A base será executada numa espessura de 15 cm, conforme especificação das seções tipo par a cada local, com brita graduada. Compreende as operações de espalhamento, mistura, pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados, realizadas na pista devidamente preparada na largura desejada, em quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio do Proctor Intermediário, e o teor de umidade deverá estar enquadrado na faixa de umidade ótima do ensaio citado 2%. A critério do Laboratório, os limites de variação do teor de umidade poderão ser alterados em função da redução do ISC, reduzindo se as variações permissíveis do teor de umidade.

A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação DAER ES P 08/91.

4.6 TRANSPORTE DE BASE DE BRITA GRADUADA - DMT 26 KM

Este serviço consiste no transporte do material que será executado na obra em caminhão caçamba, devidamente fechado e envolto por lona, para que não haja o desprendimento de material nas vias públicas.

Está sendo adotado um DMT médio de 26 km para todos os trechos das obras em questão.

4.7 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO DE AR E ÁGUA

Para maximizar a aderência do novo revestimento a ser executado, proceder-se-á inicialmente a varredura da pista de rolamento com vassoura mecânica autopropelida, com o apoio de vassouras manuais e posterior utilização de caminhão-pipa com jato d'água ou ar, removendo-se os agregados soltos e outras substâncias que possam comprometer a aderência.

A medição deste serviço será feita por m² executado.

4.8 EXECUÇÃO REPERFILAGEM COM BASE DE BRITA GRADUADA (E=4 CM)

Sobre o calçamento existente será espalhada camada de brita graduada para preencher e regularizar desníveis acentuados na pista.

As bases granulares são camadas constituídas de mistura de solos e materiais britados, ou produtos totais de britagem.

A sua execução deverá seguir as orientações expressas na especificação de serviço DNIT 141/2010-ES.

A camada será executada numa espessura média de 4,0 cm, com brita graduada.

A compactação deverá ser executada com rolo vibratório liso até atingir a densidade máxima.

A medição deste serviço será por m³ executado.

4.9 TRANSPORTE DE BASE DE BRITA GRADUADA - DMT 26 KM

Este serviço consiste no transporte do material que será executado na obra em caminhão caçamba, devidamente fechado e envolto por lona, para que não haja o desprendimento de material nas vias públicas.

Está sendo adotado um DMT médio de 26 km para todos os trechos das obras em questão.

4.10 IMPRIMAÇÃO COM CM-30

Imprimação é uma pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, com objetivo de promover condições da aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base.

A imprimação será realizada com caminhão espargidor, devidamente calibrado para execução dos serviços, o tráfego sobre áreas imprimidas só deve ser permitido depois de decorridas no mínimo 24 horas de sua aplicação e quando estiver convenientemente curado.

O material a ser utilizado será o asfalto diluído CM 30, com a taxa de 1,2 l/m².

Esta pintura será efetivada em toda a área de intervenção. Deverá ser regular e uniforme.

A medição deste serviço será feita por m² executado.

4.11 E 4.12 TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA REFINARIA A OBRA DMT ATÉ 30 KM E DMT= 450,00KM

Considerando a refinaria comercial que possa atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT será de 480 Km.

A medição deste serviço será por tonXkm transportada.

4.13 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma pintura de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

A taxa de emulsão a ser aplicada deverá ser de 0,45kg/m2 de emulsão asfáltica RR 2C, conforme composição de preço. Será aplicada com caminhão espargidor.

A medição deste serviço será feita por metro quadrado executado.

4.14 REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CBUQ), EXCLUSIVE TRANSPORTE E=3CM

Será executado revestimento asfáltico em CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente) com espessura mínima de 3,00 conforme projeto, após compactação determinada nos projetos e orçamento discriminado.

Trata-se de uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada, fixa ou móvel, de agregado mineral graduado, material de enchimento ("filler" quando necessário) e cimento asfáltico, espalhada e comprimida a quente.

O material asfáltico a ser utilizado é o CAP 50-70.

Os agregados para o concreto asfáltico serão constituídos de uma mistura de agregado graúdo, agregado miúdo e, quando necessário "filler". Os agregados graúdos e miúdos podem ser pedra britada, seixo rolado britado ou outro material indicado por projeto. O agregado graúdo é o material que fica retido na peneira nº 4 e o agregado miúdo é o material que passa na peneira nº 4. Esses agregados devem estar limpos e isentos de materiais decompostos, preciso no controle da matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis, isentos de substâncias deletérias.

A mistura de agregados para o concreto asfáltico deve enquadrar-se em faixa do DAER, de acordo com a espessura a ser aplicada.

Todo o equipamento antes do início da execução da obra deverá ser examinado pela Fiscalização, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que não será dada a ordem de serviço. São previstos os seguintes equipamentos:

Usinas;

Vibro-acabadoras de nivelamento eletrônico;

Rolos compactadores;

Caminhões;

Balança para pesagem de caminhões.

Usinas para misturas asfálticas

O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa, gravimétrica ou volumétrica. Os agregados podem ser dosados em peso ou em volume.

Cada usina deverá estar equipada com uma unidade classificadora de agregado, após o secador, e dispor de misturador de "pug-mill", com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo capaz de produzir uma mistura uniforme. Deve, ainda, o misturador possuir dispositivos de descarga, de fundo ajustável e dispositivo para o controle do ciclo completo da mistura.

Poderá também ser utilizada uma usina com tambor secador/ misturador de duas zonas (convecção e radiação) - "Drum-Mixer", provida de: coletor de pó, alimentador de "filler", sistema de descarga da mistura betuminosa por intermédio de transportador de correia com comporta do tipo "Clam-shell" ou, alternativamente em silos de estocagem.

A usina deverá possuir silos de agregados múltiplos, com pesagem dinâmica dos mesmos e deverá ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes agregados. A usina deverá possuir ainda uma cabina de comandos e de quadros de força. Tais partes devem estar instaladas em recinto fechado, com os cabos de força e comandos ligados

em tomadas externas, especiais para essa aplicação A operação de pesagem dos agregados e do ligante betuminoso deverá ser semi-automática, com leitura instantânea e acumulada dos mesmos, através de digitais em "display" de cristal líquido. Deverão existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de cimentos asfálticos e para seleção de velocidades dos alimentadores dos agregados frios.

Os agregados devem ser secados por meio de um tambor secador, o qual é regularmente alimentado por qualquer combinação de correias transportadoras ou elevadores de canecas. O secador deve ser provido de um instrumento para determinar a temperatura do agregado que sai do secador. O termômetro deve ter precisão de 5°C e deve ser instalado de tal maneira que a variação de 5°C na temperatura do agregado seja mostrada pelo termômetro dentro de um minuto.

Vibroacabadora

As vibro-acabadoras devem ser autopropelidas e possuírem um silo de carga, e roscas distribuidoras, para distribuir uniformemente a mistura em toda a largura de espalhamento da vibroacabadora.

As vibroacabadoras devem possuir dispositivo eletrônico para nivelamento, de acordo com as atuais exigências do DNIT, de forma que a camada distribuída tenha a espessura solta que assegure as condições geométricas de seção transversal, greide e espessura compactada de projeto.

Se durante a construção for verificado que o equipamento não propicia o acabamento desejado, deixando a superfície fissurada, segregada, irregular etc., e não for possível corrigir esses defeitos, esta acabadora deverá ser substituída por outra que produza um serviço satisfatório.

A vibroacabadora deve operar independentemente do veículo que está descarregando.

Enquanto o caminhão está sendo descarregado, o mesmo deve ficar em contato permanente com a vibroacabadora, sem que sejam usados os freios para manter esse contato.

Equipamento de compactação

Todo o equipamento de compactação deve ser autopropulsor e reversível.

Os rolos "tandem" de aço com dois eixos devem pesar, no mínimo, 8 ton. Os rolos usados para a rolagem inicial devem ser equipados com rodas com diâmetro de, no mínimo, 1,00m.

Os rolos pneumáticos devem ser do tipo oscilatório com uma largura não inferior a 1,90m e com as rodas pneumáticas de mesmo diâmetro, tendo uma banda de rodagem satisfatória.

Rolos com rodas bamboleantes não serão permitidos. Os pneus devem ser montados de modo que as folgas entre os pneus adjacentes sejam cobertas pela banda de rodagem do pneu seguinte.

Os pneus devem ser calibrados para o peso de operação, de modo que transmitam uma pressão de contato "pneu-superfície" que produza a densidade mínima especificada.

Os rolos pneumáticos devem possuir dispositivos que permitam a variação simultânea de pressão em todos os pneus. A diferença de pressão entre os diversos pneus não deverá ser superior a 5 libras por polegada quadrada. Cada passagem do rolo deve cobrir a anterior adjacente, em pelo menos 0,30m.

O Empreiteiro deverá possuir um equipamento mínimo, constando de um rolo pneumático e um rolo "tandem" de dois eixos de 8ton. para cada vibroacabadora, com um operador para cada rolo, ou naquelas quantidades e tipos indicados nas especificações particulares do projeto.

Caminhões para transporte da mistura

Os caminhões tipo basculantes para o transporte do concreto asfáltico, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

Balança para pesagem de caminhões

Para pesagem de caminhões com o concreto asfáltico, deverá o Empreiteiro instalar balanças com a precisão de 0,5% da carga máxima indicada e sua capacidade deve ser, pelo menos, 2000kg superior à carga total máxima a ser pesada. As balanças deverão ser aferidas sempre que a Fiscalização julgar conveniente. Os dispositivos de registro e controle da balança devem ser localizados em local abrigado e protegido contra agentes atmosféricos e climáticos.

4.15 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Considerando as usinas de CBUQ existentes na região que possam atender em quantidade e de acordo com as especificações, a DMT é em estrada pavimentada conforme projeto DMT= 26,00 KM.

Os caminhões tipo basculantes para o transporte do concreto asfáltico, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura asfáltica às chapas.

A medição deste serviço será por m³xkm transportado.

4.16 E 4.17 TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA DMT=30,00KM DMT=450,00KM

Transporte do ligante asfáltico da refinaria até a usina, a DMT é de 480,00km em estrada pavimentada.

A medição deste serviço será por tonXkm transportada

5. PASSEIOS E ACESSIBILIDADE

5.1 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE ATÉ 1 KM, DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - INCLUSIVE TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE PARA DMT DE 4 KM

Serão executadas as escavações para atingir a cota da regularização do passeio com destino a bota-fora em local com DMT ATÉ 4000 m.

As operações de escavação compreendem:

a) escavação dos materiais constituintes do terreno natural até a cota definida para o empréstimo;

b) carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras.

A aferição deste serviço será por m³ executado.

5.2 EXECUÇÃO DE ATERRO, COM MATERIAL PROVENIENTE DE JAZIDA

Esta especificação se aplica ao reaterro do subleito com material de jazida nas áreas onde será executado o passeio.

A aferição dos serviços de reaterro será feita por m³ aplicado.

5.3 TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO EM JAZIDA - DMT 4 KM

O transporte do material escavado na jazida será feito por caminhões basculantes, com proteção superior.

Sua DMT será de 4 km.

A aferição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em m³ na pista.

5.4 REGULARIZAÇÃO MANUAL DO PASSEIO

O material vindo do empréstimo ou resultante da escavação será espalhado e compactado manualmente.

Serão utilizadas ferramentas manuais para a execução deste serviço.

A aferição deste serviço será feita por metro quadrado executado.

5.5 LASTRO DE BRITA, ESPESSURA 5cm, COMPACTAÇÃO MANUAL

Para a execução do lastra da calçada de concreto no passeio, deverá ser espalhada uma camada de brita 1 com espessura de 5,0 cm.

Será utilizado retroescavadeira além de ferramentas manuais para a execução deste serviço.

A aferição deste serviço será feita por metro cúbico executado.

5.6 TRANSPORTE DE BRITA - DMT 26 KM

A brita deverá ser transportada por caminhões, da pedreira para a área na pista. Sua DMT será conforme projeto.

A medição será por m³ transportado.

5.7 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, ESPESSURA 5 cm, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016

Sobre a brita uniformemente espalhada será feito um piso de concreto simples desempenado, com 5 cm de espessura e fck = 20 Mpa.

Na calçada será executada uma junta de dilatação em panos de 3,00 em 3,00m. A inclinação transversal da faixa livre (passeio) das calçadas ou das vias exclusivas de pedestres não pode ser superior a 3 %.

A inclinação longitudinal da faixa livre (passeio) das calçadas ou das vias exclusivas de pedestres deve sempre acompanhar a inclinação das vias lindeiras.

A aferição deste serviço será feita por metro cúbico executado.

5.8 DEMOLIÇÃO DE CALÇADA PARA EXECUÇÃO DE PISO TÁTIL

Em calçadas existentes, onde for possível somente executar o piso tátil, deverá ser retirada uma faixa de 50 cm de largura com profundidade de mínimo de 5cm, em localização proposta pelo projeto, para a implantação do piso tátil.

O assentamento do piso será batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente, deixando apenas as saliências direcionais acima deste nível. O piso tátil deverá ser assentado em argamassa própria para assentamento e regularizado as laterais em argamassa, proporcionando nivelamento com a calçada existente.

A aferição deste serviço será feita por metro quadrado executado.

5.9 PISO TÁTIL 50x50 cm - ASSENTAMENTO EM PASSEIO EXISTENTE

Será instalado piso tátil direcional e de alerta, do tipo lajota de concreto e fck = 20 Mpa, com dimensões de 0,50mX0,50mx3cm (larg x comp x esp) em todas as calçadas conforme regem as normas da NBR 9050 e decreto nº5.296.

O piso deverá atender os quesitos da NBR 9050 quanto à textura, rugosidade, instalação e cor contrastantes em relação ao piso adjacente.

Nas calçadas existentes, o piso será cortado conforme especificado na demolição e assentado em argamassa própria para piso, e será assentado batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada.

Devem ser obedecidos os detalhamentos específicos em projetos.

Será aferido por metro quadrado aplicado.

5.10 PISO TÁTIL 50x50 cm - ASSENTAMENTO DIRETO

Será instalado piso tátil direcional e de alerta, do tipo lajota de concreto e fck = 20 Mpa, com dimensões de 0,50mX0,50mx3cm (larg x comp x esp) em todas as calçadas conforme regem as normas da NBR 9050 e decreto nº5.296.

O piso deverá atender os quesitos da NBR 9050 quanto à textura, rugosidade, instalação e cor contrastantes em relação ao piso adjacente.

Em calçadas novas o piso tátil será assentado sobre passeio de concreto no momento da execução, em argamassa própria para piso, e será assentado batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posição desejada.

Devem ser obedecidos os detalhamentos específicos em projetos.

Será aferido por metro quadrado aplicado.

5.11 ACESSO A CADEIRANTES

Inicialmente serão demarcados os locais para receberem as rampas, posteriormente as calçad as devem serão rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas, sendo cortadas e demolidas em cotas que permitam o perfeito encaixe com o leito da carroçável.

O terreno onde será instalada a rampa deverá ser regularizado para após receber lastro de concreto, traço 1:2,5: 3,5 com fck 20 Mpa e espessura de 7cm. O concreto deverá ser desempenado e preparado para receber pintura com tinta para sinalização horizontal a base de resina acrílica com cores formas conforme NBR 9050.

Será executado conforme NBR 9050 o piso tátil de al erta junto a rampa de acessibilidade. O piso tátil será de lajotas de concreto, instalado, assentado e rejuntado com argamassa de assentamento em peças de 25cm x 25cm x 2cm (larg x comp. x esp.) conforme indicação em planta, assegurando uma perfeita fixaçã o do piso. O piso deverá atender os quesitos da NBR 9050 quanto a textura, rugosidade, instalação e demais.

Não deve haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direç ão do fluxo de pedestres.

A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12).

Os rebaixamentos das calçadas localizados em lados opostos da via devem estar alinhados entre si.

O detalhamento da rampa encontra se em pla nta anexa.

A medição deste serviço será feita por unidade executada.

6. SINALIZAÇÃO

6.1 PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista, sendo estas executadas com tinta acrílica na cor branca para faixa de pedestres e faixas de retenção.

Para melhor adequação das faixas de pedestres na via, a pintura em alguns casos poderá sobrepor a sarjeta de concreto.

A sinalização deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

A durabilidade deve ser de 12 meses.

Os serviços de sinalização horizontal serão medidos por metro quadrado executado na pista.

A sinalização horizontal será executada com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro. A tinta deverá apresentar ótima aderência ao pavimento, alta resistência ao desgaste e boa flexibilidade, deverá atender as especificações da NBR 11862 e DER/PR EC-OC 03/05.

As faixas de pedestre deverão ser executadas alinhadas com as rampas de acessibilidade executadas nos passeios.

6.2, 6.3 E 6.4 SINALIZAÇÃO VERTICAL E SUPORTE METÁLICO

A sinalização vertical, será composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia.

A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia comoà noite.

Os suportes das placas serão metálicos Ø 2”.

As placas que serão utilizadas nas vias são:

6.2 PLACA TIPO R1 REGULAMENTAÇÃO (PARE) - COMPLETA COM SUPORTE METÁLICO 2" 3,0 m, L=40cm;
6.3 PLACA TIPO PASSAGEM DE PEDESTRE A-32b (FAIXA DE PEDESTRE) - COMPLETA COM SUPORTE METÁLICO 2" 3,0 m, L=30cm;
6.4 PLACA TIPO INDICAÇÃO LOGRADOURO - COMPLETA COM SUPORTE METÁLICO 2" 3,0 m.

7. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A administração local compreende o conjunto de gastos com pessoal, materiais e equipamentos incorridos pelo executor no local do empreendimento e indispensáveis ao apoio e à condução da obra, dentre os quais foram quantificados para a obra em tela os seguintes custos de administração local:

7.1 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES;
7.2 MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES;
7.3 AUXILIAR TÉCNICO DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLENETARES.

8. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

8.1 ENLEIVAMENTO

A proteção vegetal consiste na utilização de vegetais diversos com o fim de preservar as áreas expostas do corpo estradal e áreas de ocorrências de materiais explorados, protegendo-as dos processos erosivos e atenuando a agressão ao meio-ambiente. A sanidade das leivas será verificada pela Fiscalização.

Além dos utensílios comuns (pá, enxada, carrinho-de-mão, ancinho, cavadeira, enxadão, soquetes de madeira ou ferro, regadores, trado, foice, alfange, etc), deverá o Executante dispor dos seguintes equipamentos:

a) trator;

b) carregadeira;

c) caminhão basculante;

d) caminhão de carroceria fixa;

e) carro-pipa com dispositivo para rega;

Antes do assentamento das leivas o terreno deve ser convenientemente preparado.

As leivas serão assentadas como ladrilhos, em fileiras. Para o preenchimento dos vazios entre leivas, será usada terra vegetal. A quantidade de terra vegetal será adequada para não sufocar a grama.

A medição dos serviços será realizada pela determinação, em metros quadrados, da área efetivamente plantada.

8.2 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Após a conclusão dos serviços o equipamento e pessoal será desmobilizado. A medição desse item será por unidade medida, seguindo mesmo padrão da mobilização.

9. RECEBIMENTO DA OBRA PELA CONTRATANTE

Após a conclusão de todos os serviço, efetuados todos serviços de limpeza da obra, o Engenheiro Fiscal da Contratante, juntamente com o Responsável Técnico da Contratada, farão uma vistoria geral da obra, de maneira minusciosa, garantindo que haja condições de aceitação do objeto licitado.

A contratada fica responsável pela manutenção do objeto contratado no prazo previsto em contrato, ficando sob sua responsabilidade qualquer reparação necessária dos serviços executados, quando comprovado que houve erro construtivo ou problemas com os materiais e insumos aplicados na obra.

É de suma importância que a contratada entregue os relatórios de controle tecnológico, relatórios de andamento físico-financeiro, boletim de medição, relatórios fotográficos e diários de obras em cada medição apresentada a contratante; bem como ao final dos serviços apresente a contratante relatórios de notas fiscais dos materiais empregados na obra para que o fiscal possa averiguar e fornecer o Termo de Recebimento Provisório e posteriormente o Termo de Recebimento Definitivo da Obra.

Ubiretama, Setembro de 2023.

RODRIGO DANIEL BLOCH
PREFEITO MUNICIPAL
MUNICÍPIO DE UBIRETAMA - RS

CRISTÓVÃO RICARDO VOGEL
Assinado de forma digital por CRISTÓVÃO RICARDO VOGEL
Dados: 2023.10.02 23:08:07 -03'00'

CRISTÓVÃO RICARDO VOGEL
RESPONSÁVEL TÉCNICO
CREA/RS: 216.239