

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA

1) INTRODUÇÃO

O presente memorial constitui o "RELATÓRIO INFORMATIVO DE SERVIÇOS" e apresenta os elementos essenciais à preparação da proposta de preços e a posterior execução da obra de Pavimentação Asfáltico no Município de Caçapava do Sul - RS.

Todos os materiais de acabamentos necessários para a obra deverão ter concordância e aprovação do Secretário e o Engenheiro Responsável pela Fiscalização da Obra, que terá anuência da Secretaria Municipal da Coordenação e Planejamento da Prefeitura Municipal de Caçapava do Sul – RS, antes da sua utilização.

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro. A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da Contratada.

Com o objetivo de proporcionar segurança para a execução da obra será realizada sinalização provisória, inclusive desvio do tráfego, sendo que a Prefeitura Municipal de Caçapava do Sul deverá apresentar o plano de sinalização, de acordo com as etapas de execução da obra por trechos. Para garantir a correta aplicação das normas de segurança da obra deverão ser adotadas todas as diretrizes a serem definidas pela Prefeitura Municipal. Nenhum serviço deverá ser iniciado sem a implantação prévia da sinalização de segurança, devendo ser rigorosamente observada a sua manutenção enquanto perdurarem as condições de obra que o justifiquem. Recomenda-se especial atenção na manutenção da sinalização horizontal e vertical nos locais de desvio de tráfego.

A obra projetada totaliza **aproximadamente 5.000 m** de extensão, e objetiva a pavimentar com Pré-Misturado a Frio Frezado Reaproveitado(PMF), visando proporcionar um maior conforto, segurança e fluidez ao tráfego usuário.

Caberá a contratada assegurar a garantia de qualidade da obra, no que envolverá atividades relativas aos controles geométrico e tecnológico.

A Prefeitura Municipal de Caçapava do Sul fará à aferição do nível de qualidade mediante inspeção de seu pessoal técnico.

A obra a ser executada é essencialmente de pavimentação e compreendem os segmentos listados abaixo:

O Projeto Básico de Pavimentação Urbana tem por objetivo conceber uma estrutura construída após a terraplenagem, destinada, econômica e simultaneamente em seu conjunto a:

Resistir e distribuir ao sub-leito (terreno de fundação da pavimentação) os esforços verticais oriundos dos veículos;

Melhorar as condições de rolamento quanto à economicidade, comodidade e segurança;

Resistir aos esforços horizontais que nele atuam, tornando mais durável a superfície de rolamento.

Em princípio, um Pavimento é constituído por duas camadas: a BASE (sub-base, reforço) e o REVESTIMENTO.

A BASE é uma camada destinada a resistir às deformações e distribuir os esforços verticais através das tensões (pressão) dos veículos e sobre a qual se constrói um revestimento.

O REVESTIMENTO é a camada, tanto quanto possível impermeável, coesa, o mais possível desempenado geometricamente, que recebe diretamente a ação de rolamento dos veículos e das intempéries (água, vento, temperatura, atrito, hidrocarbonetos, impactos mecânicos e outros) e destinada a resistir aos esforços tangenciais (cisalhamento, frenagem, aceleração, movimentos centrífugos, etc.).

O Pavimento Projetado será do tipo flexível, o qual utiliza o ligante betuminoso na construção do revestimento.

2) SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 LICENÇAS

A CONTRATADA é obrigada a obter todas as licenças necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei, e observando todas as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem assim atender ao pagamento de seguro do pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, que digam diretamente respeito às obras e serviços contratados.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere o item precedente, abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA - RS, no que diz respeito às ART's.

Todas as despesas referentes a taxas, multas e quaisquer outras que incidirem sobre a obra será da exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

2.2 EQUIPAMENTOS

A CONTRATADA deverá estar aparelhado com maquinário e ferramentas necessárias, bem como manterá pessoal habilitado em número suficiente para a perfeita execução dos serviços tratados, correndo por sua conta as despesas necessárias.

A placa da obra será executada em folha metálica revestida com pintura a base de óleo ou acrílica, sustentada por caibros de madeira.

A obra deverá seguir rigorosamente o projeto de implantação / locação que vai ser definida pela Secretária Municipal de Transportes Serviços Urbanos e Interior e Transito da Prefeitura de Caçapava do Sul – RS.

As instalações provisórias (barracão, alojamento, depósito e sanitários) poderão ser executadas com tábuas. A ligação provisória de água e de luz será executada de acordo com as exigências das empresas responsáveis pela distribuição das mesmas.

3) OBJETIVO

Definir os critérios que orientam a produção e execução dos serviços, usando a pintura de ligação e o pré-misturado a frio frezado reaproveitado - PMF, em obras rodoviárias, sob a jurisdição da Secretária Coordenação e Planejamento da Prefeitura Municipal de Caçapava do Sul - RS.

4) DEFINIÇÃO

Imprimação asfáltica ligante consiste na aplicação de película de material asfáltico sobre uma camada do pavimento, base coesiva ou camada asfáltica, visando promover a aderência desta superfície com outra camada de revestimento asfáltico subsequente.

Pré-misturado a frio frezado reaproveitado, PMF, é a mistura executada à temperatura ambiente em usina apropriada, composta de agregado mineral e ligante asfáltico, espalhada e compactada a frio. O prémisturado a frio pode ser empregado como camada de nivelamento, regularização, intermediária, *binder*, ou base. Conforme a faixa granulométrica adotada, podem ser densos, semidensos ou abertos.

5) MATERIAIS

Na imprimação asfáltica ligante podem ser aplicados os seguintes materiais asfálticos: emulsão catiônica de ruptura rápida;

emulsão asfáltica catiônica de ruptura lenta;

Os materiais constituintes do pré-misturado a frio são: agregado graúdo, agregado miúdo e ligante asfáltico.

5.1 LIGANTE ASFÁLTICO

Deve ser empregada emulsão asfáltica catiônica de ruptura média ou emulsão asfáltica catiônica de ruptura lenta. As emulsões devem atender a especificação que estiver em vigor na época de sua utilização. Pode ser utilizado ligante asfáltico emulsionado quando indicados pela Secretária Municipal de Transportes Serviços Urbanos e Interior e Transito. Todo o carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante ou distribuidor, o certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar 10 dias. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

5.2 – IMPRIMAÇÃO

A) – *Imprimação* é a operação que consiste na impregnação com asfalto da parte superior de uma camada de base de solo granular já compactada, através da penetração de asfalto diluído aplicado em sua superfície, objetivando conferir:

Uma certa coesão na parte superior da camada de solo granular, possibilitando sua aderência com o revestimento asfáltico;

Um certo grau de impermeabilidade que, aliado com a coesão propiciada, possibilita a circulação dos veículos da obra ou mesmo do tráfego existente, sob as ações de intempéries, sem causar danos à camada imprimada;

Garantir a necessária aderência da base granular com o revestimento tipo asfáltico, tratamento ou mistura.

B) – O ligante asfáltico indicado, de um modo geral, para a imprimação é o asfalto diluído, somente em camadas de alta permeabilidade, com consentimento escrito da fiscalização;

C) – A taxa de asfalto diluído a ser utilizada é de 0,8 a 1,2 litros/m², devendo ser determinada experimentalmente no canteiro da obra a taxa ideal, observando durante 24 horas aquela taxa que é absorvida pela camada sem deixar excesso na superfície;

D) – Os equipamentos utilizados para a execução da imprimação são os seguintes: vassoura mecânica rotativa, podendo ser manual esta operação; caminhão espargidor, espargidor manual, para distribuição homogênea do ligante;

E) – A execução da imprimação deve atender os seguintes procedimentos:

Após a perfeita conformação geométrica da camada granular, procede-se a varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente;

Proceder ao banho com o asfalto diluído, na taxa e temperatura compatíveis com seu tipo, de maneira mais uniforme possível;

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada para o trânsito;

A fim de evitar a superposição, ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, deve-se colocar faixas de papel transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material asfáltico situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

F) O controle tecnológico da taxa de ligante aplicada na camada de base deverá ser verificada a cada “pano” de 100 m de comprimento, correspondente ao eixo longitudinal do caminhão.

5.3 AGREGADOS

5.3.1 AGREGADO GRAUDO

Deve constituir-se por pedra britada ou seixo rolado britado, apresentando partículas sãs, limpas e duráveis, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas. Deve atender aos seguintes requisitos:

a) desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles, conforme NBR NM51, inferior a 50%;

b) índice de forma superior a 0,5 e partículas lamelares inferior a 10%, conforme NBR 6954;

c) a perda no ensaio de durabilidade, conforme DNER-ME 089, em cinco ciclos, com solução de sulfato de sódio, deve ser inferior a 12%;

d) a cobertura dos agregados no ensaio de adesividade, conforme NBR 6300 deve ser superior a 90%.

5.3.2 AGREGADO MIUDO

Pode constituir-se por areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Deve apresentar partículas individuais resistentes, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas. O equivalente de areia, obtido conforme NBR 12052 deve ser igual ou superior a 55%.

5.4 COMPOSIÇÃO DA MISTURA

A faixa granulométrica a ser empregada deve ser selecionada em função da utilização prevista para o pré-misturado a frio.

6 EXECUÇÃO

6.1 PINTURA DE LIGAÇÃO

Antes da aplicação da imprimação asfáltica deve-se proceder à limpeza da superfície, que deve ser executada com emprego de vassouras mecânicas rotativas ou manuais, jato de ar comprimido, sopradores de ar ou, se necessário, lavagem.

Devem ser removidos todos os materiais soltos e nocivos encontrados sobre a superfície da camada. O material asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente abaixo de 10° C, em dias de chuva ou sob o risco de chuva.

A temperatura de aplicação do material asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura-viscosidade; deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidade recomendadas para espalhamento são de 20 a 100 segundos, *Saybolt-Furol*.

No caso de aplicação do ligante asfáltico em bases ou sub-bases cimentadas, solo cimento, concreto magro etc., a superfície da base deve ser ligeiramente umedecida.

A distribuição do material asfáltico não pode ser iniciada enquanto a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição não for atingida e estabilizada.

A quantidade de ligante a ser aplicada é de 0,5 l/m². Durante a aplicação, devem ser evitados e corrigidos imediatamente o excedente ou falta de ligante.

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, deve-se trabalhar em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for liberada ao tráfego.

Após a aplicação, o ligante asfáltico deve permanecer em repouso até que se verifiquem as condições ideais de cura ou ruptura, de acordo com a natureza e tipo do material asfáltico empregado.

Cabe à contratada a responsabilidade de manter dispositivo eficiente de controle do tráfego, de forma a não permitir a circulação de veículos sobre a área imprimada antes de completada a cura ou ruptura.

6.2 PMF

6.2.1 CONDIÇÕES GERAIS

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva. O pré-misturado a frio frezado reaproveitado somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10 °C.

O pré-misturado a frio frezado reaproveitado só pode ser executado quando a camada subjacente estiver liberada, conforme a especificação pertinente.

6.2.2 PREPARO DA SUPERFÍCIE

A superfície deve apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Os defeitos existentes devem ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura.

A imprimação ou pintura de ligação deve ser executada, obrigatoriamente, com a barra espargidora do caminhão. Somente para correções localizadas ou locais de difícil acesso pode ser utilizada a caneta ou regador. Deve apresentar película homogênea e promover adequadas condições de aderência quando da execução do pré-misturado a frio.

Quando a imprimação ou a pintura de ligação não tiver condições satisfatórias de aderência, deve ser aplicada uma nova pintura de ligação, antes da distribuição da mistura.

6.2.3 PRODUÇÃO DO PRÉ MISTURADO A FRIO

O pré-misturado a frio frezado reaproveitado deve ser produzido em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado. A usina deve ser calibrada racionalmente, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura quanto à granulometria. Este recapeamento em questão será utilizado o PMF do tipo semi-denso. Os agregados utilizados devem estar isentos de pó ou contaminação com substâncias nocivas, e estar levemente umedecidos, para facilitar a misturação com a emulsão.

Os agregados serão utilizados na seguinte proporção: 20% agregado miúdo do tipo areia média, 40% de agregado graúdo do tipo pedrisco e 40% de agregado graúdo do tipo brita 0. A taxa de emulsão será de 9% em cima do peso total da massa.

6.2.4 TRANSPORTE DO PRÉ MISTURADO A FRIO

A mistura produzida deve ser transportada da usina ao local de aplicação, em caminhões basculantes atendendo ao especificado em 4.6.

As caçambas dos veículos devem ser cobertas com lonas impermeáveis durante o transporte de forma a proteger a massa asfáltica da ação de chuvas ocasionais e da eventual contaminação por poeira.

6.2.5 DISTRIBUIÇÃO DA MISTURA

A distribuição da mistura deverá ser feita por equipamentos que atendam ao especificado no item 4.7.

É recomendado o espalhamento em painéis contíguos, isto é, pista inteira ou com pequena defasagem entre cada uma das faixas espalhadas, para obterem-se juntas longitudinais perfeitas e bem acabadas.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser corrigidas através da adição manual da mistura, este espalhamento deve ser efetuado por meio de rodos metálicos antes da compactação.

6.2.6 COMPACTAÇÃO DA MISTURA

Tendo em vista a obtenção de maior eficiência na operação de compactação, recomenda-se a execução prévia de panos experimentais, com a finalidade de definir os tipos de equipamentos e técnica de compactação mais adequada, bem como o número de coberturas necessárias à obtenção das condições de compactação desejadas.

A compactação somente pode ser iniciada após o completo rompimento da emulsão, que pode ser observado pela mudança da coloração, de marrom para preta, e que a mistura tenha perdido entre 30 a 50% da água da emulsão, mais a água de umedecimento acrescentada na misturação. Esta é a faixa de perda de água inicial, em que se obtém a maior compactação da mistura asfáltica.

Para evitar a aderência de agregados nas rodas dos rolos, é recomendável a limpeza das superfícies destas com óleo vegetal ou gotejamento de água. Nos casos em que a mistura seja rica em asfalto, deve-se executar um salgamento na pista com areia ou pedrisco, para facilitar as operações dos rolos compactadores.

A espessura da camada individual acabada deve situar-se entorno de 5 cm, com desvio padrão de 0,5 cm. Para camada de maior espessura, os serviços devem ser executados em mais de uma camada.

A compactação deve começar das bordas para o eixo, nos segmentos em tangente, e da borda interna para a borda externa, isto é, do lado mais baixo para o mais alto, nos segmentos em curva. Os rolos compactadores devem cobrir uniformemente, em cada passada, pelo menos a metade da largura da passagem anterior.

Nas passagens iniciais, os rolos compactadores devem operar sem que as juntas transversais ou longitudinais, na largura de 15 cm, sejam compactadas.

Depois de espalhada a camada adjacente, a compactação da junta é feita abrangendo, no mínimo, a largura de 15 cm da camada anteriormente executada.

A operação de rolagem deve perdurar até o momento em que seja atingida a compactação de 95% da densidade aparente da mistura, após cura.

Durante a rolagem, não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento dos equipamentos sobre o revestimento recém rolado.

Quando houver tráfego na rodovia deve-se ser executado o salgamento da superfície com pó de pedra. O salgamento deve ser executado manualmente imediatamente após o término da compactação da camada.

6.2.7 ABERTURA AO TRÁFEGO

A camada recém acabada pode ser aberta ao tráfego após o término do serviço de compactação, desde que não se note deformação ou desagregação sob a ação do tráfego.

7.0 DIVERSOS

A obra deverá ser entregue totalmente limpa, sem entulhos ou equipamentos pertencentes a CONTRATADA.

8.0 TERRAPLENAGEM

Entende-se por remoção e substituição de solos inadequados do sub-leito a escavação e substituição de materiais nitidamente instáveis do sub-leito de corte e aterros, por condições da umidade excessiva e de aeração praticamente inviável (borrachudos), e/ou por características intrínsecas de baixo poder-suporte. Apresenta-se sob forma de bolsões ou em áreas restritas, que possam afetar o bom desempenho do pavimento a ser-lhes superpostos e cujo surgimento não possa ser atribuído à imperícia ou negligência na execução dos serviços de terraplenagem.

A escavação é um serviço que visa à retirada de todo o material orgânico, impróprio para base da pavimentação. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como corte do terreno numa espessura de no mínimo 0,80 metros, transporte deste material até uma distância de até 2 km e espalhamento deste material retirado. Os serviços deverão ser executados pela Prefeitura Municipal de Caçapava do Sul, que irá escolher os locais onde serão depositados os materiais retirados. Tais serviços serão regidos pelas especificações DAER-ES-T03/91.

8.1 – Os *serviços preliminares* de limpeza das vias que serão pavimentadas, uma vez definidas e delimitadas pela implantação topográfica, deverão promover a retirada da camada vegetal, de vegetações que estejam obstruindo os trabalhos, entulhos e lixos;

8.2 – Os *serviços de regularização dos perfis longitudinal e transversal* das vias deverão ser executados seguindo o padrão do arruamento existente, ou seja, acompanhando preferencialmente a declividade longitudinal e transversal naturais da via, preservando o mínimo de 0,5% no sentido longitudinal e de 1% a 3% no sentido transversal; evitando assim grandes movimentos de terra ou serviços complementares, cortes, aterros, empréstimos, etc.;

8.3 – A área mínima, na qual as referidas operações serão executadas em sua plenitude, será compreendida na largura da plataforma da via acrescida de 0,30 m para cada lado, pelo comprimento da mesma;

8.4 – O controle das referidas operações será feito por apreciação visual da qualidade dos serviços, e/ou a critério da fiscalização;

8.5 – Os serviços de terraplenagem só serão iniciados, somente após a execução da drenagem profunda das vias, quando recomendada tecnicamente.

9.0 PAVIMENTAÇÃO

9.1 – Regularização do Sub-leito

9.1.1 – Regularização do sub-leito é a denominação tradicional para as operações (cortes e aterros até 20 cm) necessárias à obtenção de um leito “conformado” para receber um pavimento. Cortes e aterros acima de 20 cm são considerados serviços de terraplenagem, enquanto a regularização do sub-leito, que também envolve a compactação dos 20 cm superiores do sub-leito, é considerada um serviço de pavimentação;

9.1.2 – Pode acontecer, numa regularização do sub-leito, caso o solo seja orgânico, ou expansivo, ou de baixa capacidade de suporte, ou seja, solo de má qualidade, a necessidade de substituição da camada de solo. Sendo necessária, o solo substituto deverá ser analisado, não se admitindo ISC 8,0% e expansão superior a 2%;

9.1.3 – A execução da regularização do sub-leito envolve basicamente as seguintes operações: escarificação e espalhamento dos materiais, homogeneização dos materiais secos, umedecimento ou aeração e homogeneização da umidade, compactação e acabamento;

9.1.4 – Os equipamentos a serem utilizados nestas operações são os seguintes: motoniveladora, grade de disco, caminhões “pipa” e rolos compactadores;

9.1.5 – Ao executar a regularização e compactação do sub-leito ter o cuidado de não atingir as tubulações de água, esgoto, telefone e fossas, bem como os tipos de moradias para não causar danos às mesmas;

9.1.6 – O controle geométrico da regularização deve ser o mesmo da terraplenagem, sendo a área regularizada e compactada compreendendo a largura da via acrescida de 0,30 m para cada lado pelo comprimento da mesma, observando as declividades longitudinal e transversal de cada via;

9.1.7 – O controle tecnológico da regularização do sub-leito deve atender os seguintes critérios:

Para cada “pano” de até 100 m de comprimento fazer um ensaio padrão de compactação com material retirado da pista, já homogeneizado. Aproximadamente no mesmo local realizar a determinação da densidade “in situ”, calculando-se, então o Grau de Compactação - GC;

O serviço será considerado aprovado desde que apresente um GC 100% do Proctor Normal e umidade “in situ” variando 2% da umidade ótima de laboratório.

9.2 – Base Estabilizada Granulometricamente

9.2.1 – O pavimento será executado basicamente com uma camada de 15,00 cm de espessura, composta de material granular devidamente analisado, não se admitindo material com ISC 40% e expansão 0,5%;

9.2.2 – Os equipamentos a serem utilizados nas operações de estabilização da base são os seguintes: motoniveladora, grade de disco, caminhões “pipa” e rolos compactadores;

9.1.3 – A execução da estabilização da base envolve basicamente as seguintes operações: espalhamento dos materiais, homogeneização dos materiais secos, umedecimento ou aeração e homogeneização da umidade, compactação e acabamento;

9.1.4 – Ao executar a estabilização granulométrica da base ter o cuidado de não atingir as tubulações de água, esgoto, telefone e fossas, bem como os tipos de moradias para não causar danos às mesmas;

9.1.5 – O controle geométrico da sub-base e base deve ser o mesmo do sub-leito, sendo a área regularizada e compactada compreendendo a largura da via acrescida de 0,30 m para cada lado pelo comprimento da mesma, observando as declividades longitudinal e transversal de cada via;

9.1.6 – A espessura da camada de sub-base e base compactada não deve ser inferior a 15 cm, verificando eixos e bordos;

9.1.7 – O controle tecnológico da base deve atender os seguintes critérios:

a) Para cada “pano” de até 100 m de comprimento fazer um ensaio padrão de compactação com material retirado da pista, já homogeneizado. Aproximadamente no mesmo local realizar a determinação da densidade “in situ”, calculando-se, então o Grau de Compactação - GC;

b) O serviço será considerado aprovado desde que apresente um GC 100% do Proctor Intermediário e umidade “in situ” variando 2% da umidade ótima de laboratório.

10.0 DISPOSIÇÕES FINAIS

Os serviços a serem executados pela CONTRADA E PREFEITURA MUNICIPAL serão: RECUPERAÇÃO E PREPARO DA FRESA PARA MISTURA (CONTRADA).

Equipamentos a utilizar com Mão de obra qualificada:

Moinho para triturar os agregados oriundos de fresa com no mínimo 60 Kwa e capacidade de no mínimo 60 ton/hora para processar os 2.500 m³, de estoque da Prefeitura

Unidade Peneira/Segregadora Móvel com no mínimo 45 kVA, com capacidade para 1 no mínimo 20 ton/hora, para segregar o material em 2 granulométricas em média no mínimo;

OBS: A alimentação elétrica para o funcionamento dos equipamentos será disponibilizada pela Prefeitura.

A fresa será processada no Moinho eliminando os torrões, transportada em esteira automática e processada na Peneira/Segregadora enquadrando na granulométrica desejada pela Prefeitura.

O material fresa-recuperada será armazenado no Pátio da Prefeitura para usinagem.

USINAGEM DO PRÉ-MISTURADO A FRIO (PREFEITURA)

A mistura será executada na usina de asfalto á frio da Prefeitura Municipal com operador e responsável técnico da mesma utilizando os seguintes materiais:

a) Agregados oriundos da decapagem (fresa) recuperada;

b) Emulsificante adequado especificado pela Prefeitura Municipal e fornecido pela Contratada diluído a razão de 5% .

c) Cal especificada pela Prefeitura Municipal e fornecida pela Contratada aplicada à razão de 2 %.

OBS: A alimentação de Materiais para a Usinagem será de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

PAVIMENTAÇÃO DAS RUAS DE ACORDO COM A PREFEITURA MUNICIPAL

Equipamentos mínimo a serem utilizados com Mão de Obra qualificada:

-Caminhão Espargidos com Usina térmica e capacidade de no mínimo 5,6 ton;

-Serra para asfalto;

-Soprador mecânico;

-Vibro Acabadora;

-Rolo Pneumático;

-Rolo Chapa.

EXECUÇÃO

Compreende as operações de:

Preparação e limpeza pela Prefeitura Municipal da área a ser pavimentada quer em recapeamento de paralelepípedos ou base pré-lançada e compactada pela Prefeitura Municipal;

Pintura de ligação ou Imprimação com Emulsificante fornecido pela Prefeitura Municipal abastecido no caminhão espargidor da Contratada;

Recebimento pela Contratada da Massa na Vibro - acabadora efetuando o espalhamento e compactação na pista em espessura (5 a 7 cm) definida pela Prefeitura Municipal;

O leito da via deverá estar perfeitamente regularizado e consolidado, obedecendo às condições geométricas do projeto.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista.

A Prefeitura Municipal fornecera o combustível (Diesel) para o funcionamento dos Equipamentos.

SINALIZAÇÃO/BLOQUEIO DO TRAFEGO

Toda esta atividade será de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

REGISTROS / LICENCIAMENTOS

Toda esta atividade será de responsabilidade da Prefeitura Municipal.

OUTRAS EXIGÊNCIAS

A Contratada terá que disponibilizar uma Retroes-cavadeira para utilização prévia em obras de Saneamento das vias a serem executadas pela Prefeitura Municipal.

QUALIFICAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA:

LO da FEPAM para produção de Massa Asfáltica com resíduos recuperados agregados; No mínimo 3(três) Certificados de Qualificação Técnica na Recuperação de Resíduos e agregação no Processo de Usinagem de Massa Asfáltica a Frio e de fornecimento de Material.

VISITA TÉCNICA

A Licitante deverá apresentar declaração de ter visitado o local (Atestado de Visita Técnica) conforme deste Edital, comprovando que vistoriou a área onde será realizado o serviço, tomando conhecimento das dimensões e padrões usados, bem como da situação do local onde deverão ser feitas as intervenções necessárias à realização do serviço descrito nas especificações Técnicas.

A Visita Técnica, com acompanhamento, deverá ser agendada com antecedência mínima de 5 (cinco) dias, com a Secretária Municipal de Transportes Serviços Urbanos Interior e Transito da Prefeitura de Caçapava do Sul – RS. A visita deverá ser realizada até 05 (cinco) dias antes da Abertura da Licitação

A visita técnica será acompanhada por servidor designado pela Secretária Municipal de Transportes Serviços Urbanos e Interior e Transito da Prefeitura de Caçapava do Sul – RS que certificará a visita, expedindo o necessário Atestado de Visita Técnica. Esse atestado será juntado à Documentação de Habilitação, nos termos do Inciso III do Artigo 30, da Lei 8.666/93 de 21/06/93. Quaisquer informações quanto à visita poderão ser obtidas junto à Secretária Municipal de Transportes Serviços Urbanos e Interior e Transito da Prefeitura de Caçapava do Sul – RS.

Para a vistoria, o representante da licitante deverá apresentar documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para esse fim.

Caso a Licitante não queira participar da visita no dia programado, deverá apresentar, em substituição ao Atestado de Visita Técnica, declaração formal assinada por tantos responsáveis pela empresa, quantos estabeleça o contrato social ou estatuto de constituição, sob as penalidades da lei, que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, que assume total responsabilidade por esse fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a Prefeitura de Caçapava do Sul – RS.

Fontes:

Material obtido na internet do Município de Mineiros, Estado de Goiás e adaptado para o Município de Caçapava do Sul, Estado do Rio Grande do Sul.

NBR NM 51 - 2001 - Agregado graúdo - Ensaio de abrasão Los Angeles

ABNT NBR 6954:1989 - Lastro- Padrão – Determinação da forma do material

DNER-ME 089/94 – Agregados – avaliação da durabilidade pelo emprego de soluções de sulfato de sódio ou de magnésio
ABNT NBR 6300:2009 - Emulsões asfálticas catiônicas - Determinação da resistência à água (adesividade) em agregados graúdos
ABNT NBR 12052:1992 - solo ou agregado miúdo - determinação de equivalente de areia

Caçapava do Sul, Março de 2012.

Marcelo de Souza Silva
Engº Civil e de Segurança do Trabalho
CREA/RS 081.674-D

Guilherme Torres Fleck
Secretário da Coordenação e Planejamento

Cel. Zauri Tiarajú de Castro
Prefeito