



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

PROJETO EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E APLICAÇÃO DE MEIO FIO E PAVIMENTAÇÃO COM FORNECIMENTO DE MÃO DE OBRA, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS.

1. OBJETIVO

1.1 O presente Memorial Descritivo tem por finalidade fixar normas e especificações para o serviço de EXECUÇÃO DE MANUTENÇÃO E APLICAÇÃO DE MEIO FIO, PAVIMENTOS E DRENAGEM PLUVIAL DO MUNICÍPIO em diversas ruas e avenidas do perímetro urbano do Município de Gramado/RS com fornecimento de mão de obra, equipamentos e materiais.

1.2 Deverão constar neste CONTRATO os serviços descritos abaixo:

1.2.1 Manutenção, conservação, restauração e execução de pavimentação em Concreto Betuminoso Usinado a quente (C.B.U.Q), com espessura de 5 cm compactado;

1.2.2 Retirada, alinhamento e colocação de meio-fio danificados e ou quebrados;

1.2.3 Serviços de manutenção do sistema pluvial, para o melhor escoamento das águas, compreendendo serviços nas redes e poços de visitas;

1.2.4 Escavação e substituição de solos inadequados;

1.2.5 Serviços de fresagem onde as vias da malha urbana apresentarem corrugações, fissuras, ondulações ou outras patologias similares em espessura variável de até 06 cm de espessura;

1.2.6 Recapeamento e restauração das vias indicadas;

1.2.7 Remoção, execução e compactação da sub-base e base, com grau de compactação igual ou superior a 95% do Proctor;

1.2.8 Ensaio técnico dos materiais, conforme ABNT.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

1.2.9 Construção de drenos longitudinais na malha viária onde o solo apresentar umidade excessiva.

2. GENERALIDADES

2.1 O material asfáltico C.B.U.Q. deverá ser entregue na obra, atendendo rigorosamente as especificações técnicas. Toda e qualquer alteração que por necessidades deva ser introduzida durante a execução, visando melhorias, só será admitida com autorização da FISCALIZAÇÃO da obra.

2.2 Os materiais asfálticos para os serviços de tapa buraco, como C.B.U.Q., imprimação com CM-30 e pintura de ligação serão de fornecimento da CONTRATADA.

2.3 O fornecimento de materiais para a execução do reforço do subleito, sub-base e base, quando necessário, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

2.4 TODOS os equipamentos, maquinários e ferramentas necessárias para execução da imprimação, pintura de ligação e C.B.U.Q., são de responsabilidade da CONTRATADA.

2.5 TODAS os materiais, equipamentos e ferramentais necessários para a execução de remoção, alinhamento e aplicação de meio-fio são de responsabilidade da CONTRATADA.

2.6 TODOS os materiais necessários para execução da rede pluvial e ou drenos são de responsabilidade de CONTRATADA.

2.7 A CONTRATADA obedecerá a um cronograma estabelecido pela Secretaria de Obras do Município, que indicará as metragens e as vias públicas onde os serviços deverão ser executados.

2.8 É de responsabilidade da CONTRATADA fornecer e exigir que TODOS os colaboradores utilizem os Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

2.9 É de responsabilidade da CONTRATADA reparar todo e qualquer dano



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

causado a terceiros, durante execução do serviço de sua responsabilidade, inclusive danos ambientais, sem ônus a PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO.

2.10 Poderá a FISCALIZAÇÃO paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando não estiverem de acordo com as especificações detalhadas ou normas técnicas.

2.11 O transporte de pessoas e equipamentos para os pontos determinados será de responsabilidade da CONTRATADA.

3. MATERIAIS APLICÁVEIS

3.1 Para rede de drenagem pluvial – quando necessário é de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento e execução de rede com manilha em concreto armado, sendo seu diâmetro variado conforme situação in loco.

3.2 Para dreno – quando necessário a CONTRATADA deverá fornecer a manta Geotêxtil e rachão ou brita 2.

3.3 Para poços de visitas – quando for necessário é de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de caixas em concreto armado conforme NBR 12266.

3.4 Para meio-fio – quando for necessário a CONTRATADA deverá utilizar meio-fio e guias em concreto.

3.5 Para Subleito – quando necessário, será de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento do material que poderá ser saibro e/ou argila.

3.6 Para Sub-base – quando necessário, a CONTRATADA fornecerá como material o Macadame seco ou rachão.

3.7 Para base – quando necessário, a CONTRATADA fornecerá como material a Brita Graduada.

3.8 Para Imprimação – a CONTRATADA deverá fornecer e utilizar como material o asfalto diluído CM-30.

3.9 Para Pintura de Ligação – a CONTRATADA deverá utilizar como material a emulsão asfáltica tipo RR-1C, que deve ser pura até a chegada no local da aplicação ou

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

diluída no máximo com 20% de água, que ficará a critério da FISCALIZAÇÃO.

3.10 Para revestimento – a CONTRATADA deverá utilizar o Concreto betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.) que deverão atender as diretrizes preconizadas na especificação DNIT 031/2006.

3.11 Os meios-fios deverão ser em concreto e seu fornecimento e aplicação serão de responsabilidade da CONTRATADA.

4 MÃO DE OBRA, EQUIPAMENTOS e USINA DE ASFALTO

4.1 Mão de Obras

4.1.1 A CONTRATADA deverá manter por sua conta, no mínimo, 01 frente de serviços, compostas cada uma por no mínimo:

4.1.2 Quantidade mínima de obra por frente de serviço:

4.1.2.1 01 (um) Engenheiro Civil e ou (um) Arquiteto

4.1.2.2 01 (um) Encarregado de Asfalto;

4.1.2.3 04 (quatro) Motoristas – este dependerá do volume a ser aplicado;

4.1.2.4 01 (um) Operador de Máquinas (retroescavadeira ou pá carregadeira);

4.1.2.5 01 (um) Operador de Rolo Liso;

4.1.2.6 04 (quatro) Rasteleiros;

4.1.2.7 06 (seis) Serventes.

4.1.3 A CONTRATANTE poderá solicitar num prazo de 48 h de antecedência uma outra frente de serviço paralelo, caso seja necessário atendimento a situações de emergência em outros pontos da cidade.

4.2 Apoio Técnico

4.2.1 Equipe de topografia, devidamente aparelhada, para levantamento, marcações e ordens de serviços.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

4.2.1.1 Deverá ser entregue, posteriormente, os cadastros e os desenhos digitalizados.

4.3 Equipamentos

4.3.1 02 (duas) Retroescavadeiras;

4.3.2 01 (uma) motoniveladora;

4.3.3 06 (seis) caminhão basculante;

4.3.4 02 (dois) Rolos compactador autopropelido vibratório liso, motor turboalimentado;

4.3.5 01 (um) caminhões cavalo mecânico;

4.3.6 01 (uma) Vibro Acabadora;

4.3.7 01 (Mini) Carregadeiras sobre rodas;

4.3.8 02 (dois) Rolos Compactador auto propelido;

4.3.9 01 (um) Caminhão espargidor de asfalto;

4.3.10 01 (um) Caminhão tanque de água;

4.3.11 01 (um) Rolo de pneu, versão asfáltica;

4.3.12 01 (uma) Vassoura mecânica;

4.3.13 01 (uma) escavadeira hidráulica.

4.4 Usina de Concreto Betuminoso Usinado a Quente

4.4.1 A CONTRATADA poderá terceirizar este serviço, desde que atenda TODAS as especificações técnicas e licenças normativas.

4.4.2 A Usina de Asfalto deverá atender a demanda conforme estabelecido pela Secretaria de Obras da PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO.

4.5 Documentação Exigida

4.5.1 Deve ser apresentada Licença de Operação da jazida de Argila que será utilizada no atendimento do objeto da licitação, fornecida pelo Órgão Competente, com



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

validade vigente no dia da abertura desta licitação para assinatura do contrato e Declaração de Operacionalidade e Localização, no caso da licitante contar com jazida de terceiros, deverão ser atendidas todas as exigências do Edital (Declaração de Operacionalidade e Localização, Licença de Operacionalização vigente), devendo também ser anexada a declaração específica, para o presente objeto, da proprietária de que colocará a mesma à disposição da licitante e da obra objeto do presente Edital, assinada pelo responsável legal da proprietária com firma reconhecida em cartório, com menção explícita à presente licitação. A argila deverá atender integralmente as especificações técnicas, devendo ser apresentados ensaios da CIENTEC ou laboratório credenciado RBC (Rede Brasileira de Calibração) da seguinte forma: a) o ISC deve ser superior a 12% e expansão menor que 1,0%.

4.5.2 Deve ser apresentada Licença de Operação (LO) da jazida de Areia que será utilizada no atendimento do objeto da licitação, fornecida pelo Órgão Competente, com validade vigente no dia da abertura desta licitação para assinatura do Contrato e Declaração de Operacionalidade e Localização, no caso da licitante contar com jazida de terceiros, deverão ser atendidas todas as exigências do Edital (Declaração de Operacionalidade e Localização, Licença de Operacionalização vigente), devendo também ser anexada a declaração específica, para o presente objeto, da proprietária de que colocará a mesma à disposição da licitante e da obra objeto do presente Edital, assinada pelo responsável legal da proprietária com firma reconhecida em cartório, com menção explícita à presente licitação.

4.5.3 Deverá ser também apresentada a Licença de Operação (L.O) da jazida de Pedra (Britagem), fornecida pelo Órgão Competente, com validade vigente no dia de abertura desta licitação e Declaração de Operacionalidade e Localização, no caso da licitante terceirizar a usina, deverão ser atendidas todas as exigências do Edital (Declaração de Operacionalidade e Localização, Licença de Operacionalização vigente), devendo ser anexada a declaração específica, para o presente objeto da proprietária de



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

que colocará a mesma disposição da licitante e da obra, objeto do presente Edital, assinada pelo responsável legal da proprietária com firma reconhecida em cartório, com menção explícita à presente licitação e Registro junto ao DNPM (Departamento) Nacional de Produção Mineral), o Ministério de Minas e Energia.

4.5.4 Apresentar a Licença de Operação (LO) de jazida de Pedra Grés, fornecida pelo Órgão Competente, com validade vigente no dia da abertura desta licitação e Declaração de Operacionalidade e Localização. No caso de terceirizar, a licitante deverá atender as exigências do Edital (Declaração de Operacionalidade e Localização e Licença de Operacionalização vigente), devendo também anexar a declaração específica para o presente objeto, da proprietária de que colocará a mesma à disposição da licitante e da obra objeto do presente Edital, assinada pelo responsável legal da proprietária com firma reconhecida em cartório, com menção explícita à presente licitação. A pedra grés deverá atender integralmente as especificações técnicas, devendo ser apresentados ensaios da CIENTEC ou laboratório credenciado RBC (Rede Brasileira de Calibração) da seguinte forma: a) Resistência a compressão uniaxial, igual ou maior que 25 MPa; b) Impacto de corpo duro, igual ou maior que 5J; c) Flexão de 3 pontos (Módulo de Ruptura), igual ou maior que 3 MPa.

4.5.5 Para objeto licitatório, a Licitante deverá apresentar a Licença de Operação (LO) da fábrica de concreto, que fornecerá os meios-fios, guias, tubos e caixas de inspeção, fornecida pelo Órgão Competente, com validade vigente no dia da abertura desta licitação e Declaração de Operacionalidade e Localização. No caso de terceirizar, a licitante deverá atender as exigências do Edital (Declaração de Operacionalidade e Localização e Licença de Operacionalização vigente), devendo também anexar a declaração específica para o presente objeto, da proprietária de que colocará a mesma à disposição da licitante e da obra objeto do presente Edital, assinada pelo responsável legal da proprietária com firma reconhecida em cartório, com menção explícita à presente licitação. A empresa ganhadora da licitação, quando aplicar os meios-fios e guias deverão



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

seguir as recomendações técnicas da norma DNIT 020/2006 – ES – Drenagem – Meios-fios e guias – Especificações de serviço. A entrega do produto na obra, deverá atender rigorosamente os itens 4, 5 e 7 especificado na Norma DNIT.

4.5.6 Para fase licitatória, a empresa deverá apresentar Licença de Operação da usina de asfalto a quente, fornecida pelo Órgão Competente, com validade vigente no dia da abertura desta licitação e Declaração de Operacionalidade e Localização, no caso da licitante contar com usina de terceiros, deverão ser atendidas todas as exigências do Edital (Declaração de Operacionalidade e Localização, Licença de Operacionalização vigente), devendo também ser anexada a declaração específica, para o presente objeto, da proprietária de que colocará a mesma à disposição da licitante e da obra objeto do presente Edital, assinada pelo responsável legal da proprietária com firma reconhecida em cartório, com menção explícita à presente licitação.

4.5.7 Deve ser apresentada Licença de Operação (LO) de Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos dos equipamentos que transportam as emulsões asfálticas, que serão utilizados no atendimento do objeto da licitação, fornecida pelo Órgão Competente, com validade vigente no dia da abertura desta licitação e Declaração de Operacionalidade e Localização, no caso da licitante contar com equipamentos de terceiros, deverão ser atendidas todas as exigências do Edital (Declaração de Operacionalidade e Localização, Licença de Operacionalização vigente), devendo também ser anexada a declaração específica, para o presente objeto, do proprietário de que colocará o mesmo à disposição da licitante e da obra objeto do presente Edital, assinada pelo responsável legal do proprietário com firma reconhecida em cartório, com menção explícita à presente licitação.

4.5.8 A CONTRATADA deverá apresentar a Licença de Operação (LO) da jazida de Basalto, fornecida pelo Órgão Competente, com validade vigente no dia da abertura desta licitação e Declaração de Operacionalidade e Localização. No caso de terceirizar, a licitante deverá atender as exigências do Edital (Declaração de



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

Operacionalidade e Localização e Licença de Operacionalização vigente), devendo também anexar a declaração específica para o presente objeto, da proprietária de que colocará a mesma à disposição da licitante e da obra objeto do presente Edital, assinada pelo responsável legal da proprietária com firma reconhecida em cartório, com menção explícita à presente licitação.

4.5.9 A CONTRATADA poderá terceirizar as jazidas citadas nos itens acima, desde que atendam todas as exigências descritas.

4.5.10 Durante a fase licitatória, as licitantes deverão apresentar declaração formal de disponibilidade e relação explícita, sob as penalidades cabíveis, com base no Artigo 30, Parágrafo 6º, da Lei 8.666/93, dos equipamentos mínimos para a execução do objeto desta Licitação, conforme equipamentos mínimos relacionados acima.

4.5.11 A PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO, durante a fase de habilitação, poderá realizar vistorias dos equipamentos mínimos descritos no item **4.3**. O não atendimento caracterizará fato superveniente de desclassificação da proposta da empresa Licitante.

5 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

5.1 *Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m, com retroescavadeira, dimensões (0,8 m a 1,5 m), em solo de 1º categoria.*

Esta especificação se aplica aos serviços de escavação, carga com retroescavadeira, previstos nos locais onde haja necessidade de remoção dos materiais escavados.

Deverão ser utilizados retroescavadeira ou escavadeira hidráulica para efetuar a escavação e a carga do material tipo terra ou similares.

A fiscalização poderá ordenar a retirada ou troca de equipamento toda vez que constatar deficiência no desempenho do mesmo ou falta de adaptabilidade aos trabalhos



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

aos quais está destinado.

A escavação mecânica terá início nos trechos liberados pela fiscalização, obedecidas às exigências de segurança necessárias, mediante a prévia seleção de utilização ou rejeição dos materiais extraídos.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, garantindo as condições de circulação e segurança no trânsito, observando também as condições climáticas.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122 – Projeto e execução de fundações e NBR 9062 – Segurança de escavação a céu aberto). As escavações serão todas realizadas em material de 1ª categoria. Entende-se como material de 1ª categoria todo o depósito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinário convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se também material de 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,15 m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria. Antes de iniciar os serviços de escavação, deverá ser efetuado levantamento da área da obra que servirá como base para os levantamentos dos quantitativos efetivamente realizados. Se necessário, as bordas deverão ser protegidas das escavações contra os efeitos de erosão interna e superficial. A execução das escavações implicará responsabilidade integral pela sua resistência e estabilidade.

Os serviços serão pagos pelo preço unitário por m³, devendo incluir as operações de escavação, mão de obra e encargos, bem como todos os eventuais necessários à completa execução dos serviços.

No cálculo dos volumes, para efeito de pagamento, será considerada a média das áreas determinadas na escavação.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

Para os serviços de escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m com retroescavadeira, largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1 categoria a quantidade máxima prevista é 2.000m³.

5.2 Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,5 m até 3,0 m, com retroescavadeira, com dimensões menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, em locais com alto nível de interferência.

O método executivo deverá seguir o descrito no item 5.1.

Para os serviços de escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,5 m até 3,0 m, com retroescavadeira, largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1 categoria a quantidade máxima prevista é 500 m³.

5.3 Escavação mecanizada em solo.

A CONTRATADA deverá seguir as mesmas especificações do item 5.1.

Para os serviços de escavação mecanizada em solo, a quantidade máxima prevista é 25000 m³.

5.4 Escavação em valas com profundidade de até 1,5 m com uso de explosivos para rompimento de material de 3º categoria (rocha dura)

Quando for necessário, a CONTRATADA deverá utilizar para serviços de escavação em material de 3ª Categoria (rocha dura), um compressor, perfuratriz pneumática e explosivos (dinamite gelatinosa 1" - 75%" + cordel detonante NP10 + espoleta simples Nº 8 + estopim simples), com serviços de abafamento. Este trabalho com explosivos deverá ser executado por blaster, dinamitador ou cabo de fogo com experiência comprovada.

Para serviços de segurança, a CONTRATADA deverá seguir as orientações da NBR 9061 – Segurança de escavação á céu aberto.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

Para os serviços de escavação com explosivo valas rocha dura até 1,5 m profundidade a quantidade máxima prevista é 200 m³.

Os serviços serão pagos por metro cúbico, devendo incluir as operações de escavação, mão de obra e encargos, bem como todos os eventuais necessários à completa execução dos serviços.

No cálculo dos volumes, para efeito de pagamento, será considerada a média das áreas determinadas na escavação.

5.5 Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira com dimensões de 0,8 a 1,5 m e profundidade de até 1,5 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência.

Os solos e materiais de 1ª categoria serão descarregados de caminhões basculantes, depositados próximo, ou sobre a área a aterrar e serão espalhados e homogeneizados mecanicamente e com o auxílio complementar de ferramentas manuais, a fim de assegurar o perfeito recobrimento e o completo acabamento dos serviços. As camadas serão distribuídas uniformemente, no que respeita à espessura e irrigada, ou areada, até que atinjam valor de umidade ótima e compactação, equivalente a 95% do ensaio Normal de compactação com emprego de equipamento mecânico tipo placa vibratória (sapo) e vibratórios portáteis. A espessura de cada camada compactada não deverá ultrapassar a 30 cm.

Os serviços serão pagos pelo preço unitário por m³, devendo incluir as operações de reaterro, mão de obra e encargos, bem como todos os eventuais necessários à completa execução dos serviços.

Para os serviços de reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira com largura de escavação de 0,8 a 1,5 m, profundidade até 1,5 m, com solo (sem substituição) de primeira categoria em locais com alto nível de interferência a quantidade máxima prevista é 1500 m³.



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

5.6 Reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira, com largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1ª categoria em locais com alto nível de interferência.

Para a execução do processo executivo, a CONTRATADA deverá seguir as mesmas orientações do item 5.5.

Para os serviços de reaterro mecanizado de vala com retroescavadeira largura de 0,8 a 1,5 m, profundidade de 1,5 m a 3,0 m, com solo (sem substituição) de 1 categoria em locais com alto nível de interferência a quantidade máxima prevista é 500 m³.

5.7 Reaterro de valas com utilização de saibro

Quando for necessário, a CONTRATADA deverá seguir os padrões normativos e apresentações de ensaios técnicos descritos na norma DNIT 108/2009 – ES – Terraplenagem - Aterros – Especificações de Serviços.

O preenchimento de vala, de maneira geral, deve ser executado em camadas não superiores a 0,20 m para compactação manual ou 0,30 para compactação mecanizada.

O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do tubo até 0,30 m acima deste deve ser preenchido com material cuidadosamente selecionado, isento de corpos estranhos (pedras, torrões, materiais duros, etc.). O restante do reaterro deve ser compactado manual ou mecanicamente até a altura do pavimento existente, ou até a base do pavimento a recompor, conforme o caso, obedecendo às normas para execução de obras viárias. Junto à canalização e em valas de pequena largura a compactação deve ser executada mecanicamente (compactador placa vibratória). O solo selecionado deverá ser compactado a 95% do ensaio Normal de compactação. O pagamento será feito ao preço proposto, por m³ aterrado ou reaterado. Este preço incluirá a totalidade dos trabalhos e materiais, carga, transporte desde a jazida até o local da obra, descarga, espalhamento, umedecimento, aeração, compactação e acabamento,

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

além de mão de obra e encargos, ferramentas, equipamentos e eventuais necessários a completa execução dos serviços.

Os serviços serão pagos pelo preço unitário por m³, devendo incluir as operações de reenchimento da vala, mão de obra e encargos, bem como todos os eventuais necessários à completa execução dos serviços.

A quantidade máxima prevista para o serviço de reaterro de valas é 500 m³.

5.8 Regularização passeio com saibro importado compactado.

Esta especificação se aplica a regularização e compactação do subleito de vias não pavimentadas, compreendendo aterros de 3 cm de espessura, utilizando material tipo saibro, com o objetivo de dar-lhe as condições previstas no projeto e sempre a juízo da fiscalização, executados após a terraplenagem. O material deve seguir o mesmo especificado no item 5.7. Nos aterros superiores a 3 cm, será aproveitado o próprio material proveniente dos cortes, desde que apresentem características uniformes e qualidades iguais ou superiores as previstas em projeto até sobrar o nível para cobertura de 3 cm de regularização. As exigências deste item, não eximirão as empresas das responsabilidades futuras com relação às condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deverá satisfazer. Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente.

Os serviços serão pagos pelo preço unitário por m³, devendo incluir as operações de regularização, mão de obra e encargos, bem como todos os eventuais necessários à completa execução dos serviços.

Para os serviços de regularização de passeio com saibro importado compactado a quantidade máxima prevista é 250 m³.

5.9 Execução de passeio com basalto e ou laje grês, rejuntado com argamassa de traço ci/ar 1:3

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

As lajes grês usadas na execução dos serviços deverão ter as dimensões determinadas pela FISCALIZAÇÃO . Deverão ser definidos os caimentos e panos conforme a estrutura do piso pre-existente do passeio público, salvo especificações de projetos.

As peças deverão ser assentadas sobre lastro de areia de espessura variável entre 5,0 a 10, cm.

As juntas entre as peças deverão ter espessura entre 2 e 3 cm e a Resistência a compressão uniaxial deverá ser igual ou maior a 25MPa.

O impacto de corpo duro deverá ser igual ou maior a 5J e a flexão de 3 pontos, igual ou maior a 3MPa.

Em acesso de veículos, deverá ser executado um contrapiso em concreto.

Logo após realização dos serviços, isolar a área até que se garanta a cura da argamassa e ou concreto.

Para a execução dos serviços se´necessário a utilização de ferramentas tradicionais de pedreiros, equipamentos específicos, como maquitas e carrinho de mão.

Os serviços serão pagos pelo preço unitário por metro quadrado, devendo incluir material, mão-de-obra e encargos.

A quantidade prevista para a execução dos passeios descrita acima é de 5000m².

5.10 Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m³/km).

Para transporte dos materiais provenientes das escavações, a CONTRATADA deverá utilizar caminhões basculantes com capacidade de 10 m³.

Durante o transporte, TODOS os caminhões deverão estar lonados (proteção superior).

A medição dos volumes transportados será feita preferencialmente, com base nos volumes geométricos efetivamente removidos, medidos no corte (estado natural) ou



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

depositados, medidos nas pistas compactadas (saibro, brita, areia, etc.).

Os volumes assim medidos serão multiplicados pela percentagem de empolamento do material para se obter os volumes a serem indenizados, cujos valores listados abaixo:

- Areia	28%
- Argila e Saibro	35%
- Demolição de capa asfáltica, rocha	50%
- Terra comum	35%
- Pedra britada (1 a 5 cm)	15%

Quando a critério da fiscalização, for adotada a forma de medição direta no veículo transportador, será feita a determinação da capacidade nominal de cada veículo.

Para a determinação dos volumes efetivamente transportados a fiscalização, esporadicamente, procederá a uma rigorosa medição dos veículos com menor carregamento, estabelecendo a relação volume efetivo/volume nominal, que será usado como paradigma para o cálculo dos volumes transportados no período imediatamente anterior.

Para distâncias médias de transporte serão determinadas pela fiscalização com veículos dotados de odômetro aferido, percorrendo os trajetos que melhor atendam aos interesses da administração, desde o centro das massas de carga até o de descarga dos materiais.

Para os serviços de transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade m³ x Km) a quantidade máxima prevista é 2500 m³.

5.11 Retirada de meio-fio com empilhamento e sem remoção

A Fiscalização determinará a necessidade de remoção de meios-fios e a operação será realizada considerando peças inteiras. Compreenderá a retirada dos meios-fios, e sua disposição em local próximo e apropriado para o posterior reaproveitamento ou



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

transporte, evitando-se obstáculos ao tráfego de obra e usuários. A execução deverá ser feita de forma cuidadosa para evitar danos às peças, bocas de lobo, condutos subterrâneos, passeios, etc..

A medição será realizada por metro linear de meio-fio retirado. O pagamento será feito pelo preço unitário proposto, devendo incluir todas as despesas com equipamentos, mão de obra, leis sociais, administração, despesas indiretas, encargos diversos, eventuais, etc., previstos para execução deste serviço.

Para os serviços de retirada de meio-fio com empilhamento sem remoção a quantidade máxima prevista é 2000 m.

5.12 Realinhamento de meio-fio

Este serviço compreende a operação manual realizada com o objetivo de realinhar o meio-fio existente, através de deslocamentos laterais e/ou verticais, utilizando-se para isso de ferramentas apropriadas e da aposição sobre a base já concluída, de material granular de características técnicas iguais ou superiores ao material constituinte da mesma. Estabelecidas através de projetos as correções geométricas das alturas, bem como dos alinhamentos, será definida "in loco" através de um fio de nylon esticado e com referências topográficas não superiores a 20 m (tangentes horizontais e verticais) e, em 5 m nos trechos curvos (horizontais ou verticais). Nos encontros de ruas (esquinas), sempre que as condições topográficas permitirem, a marcação de pequenos raios horizontais deverá ser realizada com cintel. Nestas condições, os meios-fios existentes e em desacordo com os alinhamentos e alturas projetadas, serão realinhados através das operações manuais.

A medição será realizada por metro linear de meios-fios realinhados. O pagamento será feito pelo preço unitário proposto, devendo incluir todas as despesas com equipamentos, mão de obra, leis sociais, administração, despesas indiretas, encargos diversos, eventuais, etc., previstos para execução deste serviço.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

Para os serviços de realinhamento de meio-fio a quantidade máxima prevista é 2000 m.

5.13 Assentamento de 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).

Conceituar-se-á como meio-fio a peça prismática retangular de dimensões e formatos já discriminados, destinada a oferecer solução de descontinuidade entre a pista de rolamento e o passeio ou o acostamento da via pública. Estas peças são também chamadas de “guias” ou “cordões “. Nas especificações da PMPA será sempre empregada a denominação “meio-fio”. As alturas e alinhamentos dos meios-fios serão dados por um fio de nylon esticado com referências topográficas não superiores a 20,00 m nas tangentes horizontais e verticais e 5,00 m nas curvas horizontais ou verticais. Nos encontros de ruas (esquinas) e sempre que as condições topográficas permitirem, a marcação de pequenos raios horizontais deverá ser feito com cintel. Todos os tipos de meios-fios, à exceção do meio-fio de concreto com gola, do meio-fio de concreto com sarjeta e as peças especiais, assentarão diretamente sobre a base acabada. Para isso a base deverá ser executada com uma sobre largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio-fio. O projeto definirá em cada caso, as larguras necessárias. O assentamento dos meios-fios com gola, dos meios-fios com sarjeta e das peças especiais poderá preceder ou suceder aos trabalhos de preparo e regularização do subleito viário. Em cada caso o projeto definirá as condições peculiares de assentamento dessas peças. Para acerto das alturas dos meios-fios, o enchimento entre esses e a base deverá ser feito com material incompressível, tais como, pó de pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de carreamento de algum desses materiais, deverá ser adicionado cimento na proporção de 1:10.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

A medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, após o rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10 cm e cuidadosamente apiloado com soquetes manuais, de modo a não desalinhar as peças.

Quando pelo excesso de altura, os meios-fios de concreto comum ou os rebaixados, forem inseridos na base, a reconstrução da área escavada deverá ser feita com o mesmo material devidamente compactado com equipamento apropriado, nas mesmas condições anteriores. Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios-fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do topo dos meios-fios. A face exposta da junta será dividida ao meio por um friso reto de 3 mm, em ambos os planos do meio-fio.

A medição será realizada por metros lineares de meios-fios executados no local. O pagamento será feito pelo preço unitário proposto, devendo incluir todas as despesas com equipamentos, mão-de-obra, leis sociais, administração, despesas indiretas, encargos diversos, eventuais, etc., previstos para execução deste serviço.

Para os serviços de assentamento de meio-fio em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30cm (comprimento x base inferior x altura) para vias urbanas a quantidade máxima prevista é 3000 m.

5.14 Poço visita em concreto armado com dimensões (1,20x1,20x1,40m) coletor diâmetro=70 cm parede e=15 com base em concreto com resistência fck=10 Mpa revestimento com argamassa com traço cim/areia 1:4.

Os poços de visita (PV) serão retangulares com dimensões variáveis, conforme inserções, posicionamento e diâmetro das tubulações com a dimensão retro especificada.



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

Os PV's terão contrapiso concreto magro para formar a base, por cima da qual serão assentadas as pontas dos tubos. Os PV's serão construídos de alvenaria de 1 (um) tijolo, com argamassa de cimento e areia 1:3 e revestidos internamente com argamassa 1:4. Sobre as paredes laterais dos PV's colocar-se-á um chassi de concreto armado. Nos poços de visita adotar-se-á a tampa de concreto armado e, quando forem sob o pavimento, sobretampa e tampa de ferro.

No interior do poço – de – visita (PV) será assentada uma calha semicircular, de concreto, com diâmetro idêntico ao da tubulação de jusante. O poço – de – visita (PV) será preenchido de concreto até a altura das bordas superiores da calha e, daí, em acive mínimo de 2% até as paredes deste.

Os poços – de – visita (PV) serão pagos por unidade, incluindo no preço o chassi de concreto, a tampa de concreto, a alvenaria, o contrapiso, a base, a calha e escavação. Os chassis e tampas de ferro fundido serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de Gramado no modelo usual da municipalidade.

Para os serviços de poço de visita águas pluviais em concreto armado 1,20x1,20x1,40m coletor D=70 cm, parede e=15 cm base concreto fck 10Mpa revestimento com argamassa cim/areia 1:4, inclusive materiais a quantidade máxima prevista é 20 unidades.

5.15 Poço visita em concreto armado com dimensões (1,50 x 1,50 x 1,60m) coletor d=1 m parede e=15 com base concreto com fck=10 Mpa revestimento com argamassa traço cim/areia 1:4 incluindo fornecimento de todos materiais.

Segue o retro especificado no item anterior.

Para os serviços de poço de visita águas pluviais em concreto armado 1,50x1,50x1,60m coletor D=1 m, parede e=15 cm base concreto fck 10Mpa revestimento com argamassa cim/areia 1:4, inclusive materiais a quantidade máxima prevista é 20 unidades.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

5.16 Poço visita em concreto armado com dimensões (1,70 x 1,70 x 1,80 m) coletor $d=1,20$ m parede $e=15$ cm base em concreto com resistência $f_{ck}=10\text{Mpa}$ revestimento com argamassa cim/areia 1:4 incluindo fornecimento todos materiais

Segue o retro especificado no item anterior.

Para os serviços de poço de visita águas pluviais em concreto armado 1,70x1,70x1,80m coletor $D=1,2$ m, parede $e=15$ cm base concreto f_{ck} 10Mpa revestimento com argamassa cim/areia 1:4, inclusive materiais a quantidade máxima prevista é 10 unidades.

5.17 Acréscimo na altura do poço de visita

Serão prolongados em sua altura os poços de visita que sofrerem alteração em sua medida devido a obras de urbanização. Os mesmos deverão seguir a forma construtiva existente.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o metro linear ou sua fração quando inferior a este de prolongamento do poço de visitas.

Para os serviços de acréscimo na altura do poço de visita a quantidade máxima prevista é 40 metros.

5.18 Fornecimento e assentamento de tubos de concreto simples para redes coletoras de águas pluviais com comprimento útil de 1,00 m no mínimo

Devem ser utilizados somente tubos classe PS2, para diâmetros internos de 0,30 m e 0,40 m e tubos classe PA2 para diâmetros internos de 0,40 m, 0,60 m 0,80 m e 1,00 m;

Os tubos devem trazer, em caracteres bem legíveis e indelévels, a marca, a data de fabricação, o diâmetro interno, a classe a que pertencem e um número para rastreamento de todas suas características de fabricação, gravados no concreto ainda fresco, conforme requisito geral da NBR 8.890/2003.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

A fiscalização reserva-se o direito de inspecionar a fabricação de tubos e a realização dos ensaios no local onde forem confeccionados.

Quanto aos materiais, amostras, ensaios, aceitação e rejeição de tubos, devem ser seguida a NBR8.890/2003.

A geratriz inferior da tubulação deve ficar perfeitamente alinhada, tanto em greide como em planta;

Os tubos devem ser rejuntados externamente com argamassa grossa de cimento e areia media traço 1:3, antes da conexão da ponta com a bolsa, deve ser colocada argamassa sobre a parte interna da gola, com espessura mínima de 2 cm ate um terço da altura, medida a parte da geratriz inferior;

O rejunte externo na junção dos tubos deve ter dimensões (espessura e comprimento), iguais às da bolsa;

Salvo especificações de projeto, os tubos devem ser assentados sobre as estruturas de embasamento indicadas no item anterior;

O assentamento das canalizações com tubos de 0,30; 0,40 e 0,60 m devem ser feito preferencialmente sob o leito das calçadas, excetuando-se os locais onde as dimensões, interferências ou outros fatores assim o indiquem.

O assentamento das canalizações com tubos de diâmetros 0,80 e 1,00; m devem ser feito preferencialmente sob o leito do pavimento.

A execução ao dos rejuntas externos e internos, bem como as juntas armadas, anteparos laterais de concreto e formas, não podem ser pagos a parte e constituem parte integrante do valor do assentamento.

Os serviços de equipamentos e pessoal utilizados para o assentamento dos tubos fazem parte do custo unitário de assentamento.

A superfície de assentamento da tubulação deve estar limpa, livre de resíduos estranhos e de água.

Em seu custo já devem estar incluídos o transporte da fábrica ate o local de

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

entrega e os ensaios tecnológicos que devem ser feitos por laboratórios idôneos e reconhecidos. Não serão pagos os tubos quebrados ou perdidos durante o transporte, armazenamento e execução da obra.

O pagamento do assentamento de rede deve ser feito por metro linear (m) de rede, considerando-se os comprimentos entre as faces internas de dois poços de visita consecutivo.

Estão previstos as seguintes quantidades de tubos:

PS2 – Ø 300 = 800 m

PS2 – Ø 400 = 1200 m

PA2 – Ø 400 = 300 m

PA2 – Ø 600 = 200 m

PA2 – Ø 800 = 100 m

PA2 – Ø1000 = 100 m

A medição será realizada por metros lineares de tubos fornecidos e assentados no local. O pagamento será feito pelo preço unitário proposto, devendo incluir todas as despesas com equipamentos, mão de obra, leis sociais, administração, despesas indiretas, encargos diversos, eventuais, etc., previstos para execução deste serviço.

5.19 Execução de drenos em tubos drenantes, PVC, diâmetro=150 mm, envoltos em brita e geotêxtil.

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de redes de drenos de tubo furado com material drenante e filtrante, de acordo com os alinhamentos, profundidades e dimensões indicadas em projeto, ou orientação da fiscalização. Salvo outra indicação o fundo da vala será devidamente regularizado acompanhando os níveis da topografia garantindo a inclinação mínima de 0,5 %.



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

Para a execução da rede de drenagem profunda serão empregados os seguintes materiais:

Tubos: os tubos para os drenos subterrâneos serão em PVC rígido, perfurados, do tipo ponta e bolsa e diâmetros 150 mm, conforme orientações. As perfurações deverão ser circulares com direção radial, e ter diâmetro de 3/8", conforme especificações do projeto, e dispostos em fileiras paralelas ao eixo do tubo.

Agregados: os materiais a serem empregados como elementos filtrantes e drenantes dos drenos profundos consistirão de partículas limpas, duras e duráveis de areia regular e pedra britada de nº 2 e 3, e isentas de matéria orgânica e torrões de argila. O material filtrante constituído de areia regular, para envolvimento do núcleo drenante de brita, envolvida por uma manta de geotêxtil de poliéster, com textura e espessura indicadas no projeto.

A medição será realizada por metros lineares de drenos concluídos. O pagamento será feito pelo preço unitário proposto, devendo incluir todas as despesas com equipamentos, mão de obra, leis sociais, administração, despesas indiretas, encargos diversos, eventuais, etc., previstos para execução deste serviço.

Para os serviços de execução de drenos em tubos drenantes, PVC, diâmetro 150 mm, envoltos em brita e geotêxtil a quantidade máxima prevista é 1200 metros.

5.20 Fresagem descontínua para correção de defeitos – espessura média: 5 cm

Este tipo de especificação tem por objetivo definir os critérios que orientam a execução, aceitação e medição de serviço de fresagem de pavimentos asfálticos em obras viárias.

Fresagem consiste no corte ou desbaste de uma ou mais camadas do pavimento asfáltico por meio de processo mecânico. E realizada através de cortes por movimento rotativo contínuo.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

A fresagem deve produzir uma superfície de textura aparentemente uniforme, sobre o qual o rolamento do tráfego seja suave. A superfície deve ser isenta de saliências diferenciadas, sulcos contínuos e outras imperfeições de construção, quando o pavimento permitir.

A fresagem de pavimento tem como finalidade a remoção de pavimentos previamente a execução de novo revestimento asfáltico. Os equipamentos básicos necessários para a execução dos serviços são:

- Máquina Fresadora que permita a execução da fresagem de maneira uniforme, com largura entre 0,60 até 1,00 m;
- Caminhão Basculante;
- Vassoura Mecânica;
- Caminhão tanque de Água;
- Retroescavadeira de Pneus.

A remoção do pavimento asfáltico deve ser executada através de fresagem mecânica, respeitando a espessura indicada e área previamente demarcada.

A superfície fresada devesse apresentar textura uniforme, sendo que os sulcos resultante não deverão ultrapassar 5 cm.

Os serviços deverão ser medidos em metros cúbicos (m³).

O pagamento será feito pelo preço unitário proposto por metro cúbico (m³), devendo incluir todas as despesas com materiais, equipamentos, mão-de-obra, leis sociais, administração, despesas indiretas, encargos diversos, eventuais, etc., previstos para execução deste serviço.

Para os serviços de correção de defeitos por fresagem descontínua a quantidade máxima prevista é 6000m³.

5.21 Pintura de Ligação com Emulsão RR – 1C

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície da



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

camada de brita graduada pronta e liberada, sendo está com imprimação aplicada, visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado. Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas. A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 a 0,6 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”. A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme. As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante. Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

A pintura de ligação será medida através da área executada, em metros quadrados. O pagamento será feito pela área executada e medida na pista, considerando-se o preço contratual proposto, o qual deverá incluir a aquisição, fornecimento e transporte dos materiais, ferramentas, equipamentos, máquinas, mão de obra, encargos, e eventuais necessários à completa execução dos serviços de acordo com as especificações e requisitos exigidos. As Empresas licitantes deverão apresentar as licenças de operação emitidas pela FEPAM para os veículos que distribuirão as emulsões asfálticas.

Para os serviços de pintura de ligação com emulsão RR 1C a quantidade máxima prevista é 40000 m².

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

5.22 Execução de Imprimação com Asfalto Diluído – CM – 30

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, CM-30, aplicado sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado. Primeiramente deverá ser procedida a limpeza adequada da base através de varredura e, logo após, executado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento adequado. Aplicar o ligante betuminoso sendo que a taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 a 1,6 l/m². Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”. Para varredura serão usadas vassouras mecânicas e manuais. O espalhamento do ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme do material, sem atomização, nas taxas e limites de temperatura especificados. Devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação, e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição, do tipo de circulação plena, serão obrigatoriamente dotadas de dispositivo que permita, além de ajustamentos verticais, larguras variáveis de espalhamento pelo menos de 4 metros. O dispositivo de aquecimento do distribuidor deverá propiciar constante circulação e agitação do material de imprimação.

O depósito de ligante asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

A imprimação será medida através da área executada, em metros quadrados. O pagamento será feito pela área executada e medida na pista, considerando-se o preço contratual proposto, o qual deverá incluir a aquisição, fornecimento, carga, transporte e

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

descarga dos materiais, ferramentas, equipamentos, máquinas, mão de obra, encargos e imprevistos necessários à completa execução dos serviços de acordo com as especificações e requisitos exigidos. As Empresas licitantes deverão apresentar as licenças de operação emitidas pela FEPAM para os veículos que distribuirão as emulsões asfálticas.

Para os serviços de imprimação com asfalto diluído CM-30 a quantidade máxima prevista é 30000 m².

5.23 Regularização e Compactação de Subleito

Esta especificação se aplica a regularização e compactação da greide da via a pavimentar, compreendendo cortes e aterros de até 10 cm de espessura, com o objetivo de dar-lhe as condições previstas no projeto e sempre a juízo da fiscalização, executados após a terraplenagem. A superfície do subleito deverá ser regularizada de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos de projeto. Tanto a superfície do leito a ser aterrada, como a escavada, deverão ser previamente escarificadas até uma profundidade de 15 cm.

Quando necessário, é obrigatoriamente feito o umedecimento ou secagem do material a compactar, até obter-se a umidade ótima. Quando não se dispuser de equipamento pulvi-misturador, a homogeneização da umidade poderá ser feita com sucessivas passagens do carro-tanque distribuidor de água, seguido de motoniveladora, que recolherá o material umedecido numa leira e assim sucessivamente até ter-se todo o material enleirado, promovendo-se então o seu novo espalhamento para fins de compactação. Na compactação deverá obter-se a densidade mínima de 100% do ensaio Normal de compactação. Após a regularização e compactação, deve proceder-se a relocação do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- ± 2 cm em relação às cotas de projeto e/ou greide existente;
- ± 5 cm quanto à largura da plataforma.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída. O pagamento será feito com base no pagamento unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

Para os serviços de regularização e compactação do subleito a quantidade máxima prevista é 40000 m².

5.24 Execução, Compactação de Base e ou Sub-base com brita graduada simples

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a construção de bases ou sub-bases de solo selecionado estabilizado granulometricamente. Este tipo de serviço consiste no espalhamento e compactação de uma ou mais camadas de solo natural selecionado, ou da mistura íntima de dois ou mais solos, em proporções convenientes, executado nas condições desta especificação e de conformidade com as especificações complementares e próprias de cada obra.

A CONTRATADA deverá manter em serviço um equipamento de mistura, compactação e acabamento adequado, de modo a poder satisfazer às exigências desta especificação. O equipamento mínimo indispensável à execução de bases e sub-bases estabilizadas deverá constar de:

- Motoniveladora munida de escarificador;
- Grades de discos;
- Tratores de potência adequada para rebocar e acionar os implementos não automotores;
- Rolos compressores pé de carneiro, estáticos ou vibratórios, autopropulsores;
- Rolos lisos, tipo tandem, vibratórios autopropulsores;
- caminhão-tanque distribuidor de água, com barra para irrigação, equipado com bomba de pressão regulável;

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

A execução da base ou sub-base terá início somente após a liberação do subleito pela fiscalização, conforme especificações próprias. O material importado será distribuído uniformemente sobre o subleito, devendo ser destorroado nos casos de correção de umidade, até que pelo menos 60% do total em peso, excluído o material graúdo, passe na peneira nº 4 (4,8 mm). Caso o teor de umidade do material destorroado seja superior em 1% do teor ótimo determinado pelo ensaio Intermediário de compactação, proceder-se-á a aeração do mesmo com equipamento adequado, até reduzi-lo àquele limite. Se o teor de umidade do solo destorroado for inferior a 1% do teor acima referido, será procedida à irrigação até alcançar aquele valor. Concomitantemente com a irrigação deverá ser executada a homogeneização do material a fim de garantir uniformidade de umidade. O material umedecido e homogeneizado será distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura do subleito, de tal forma que após a compactação, sua espessura não exceda a 20 cm, em cada camada, e sejam observadas as larguras previstas no projeto geométrico. A compactação será executada por equipamento adequado ao tipo de solo, rolo pé de carneiro ou vibratório, e deverá progredir das bordas para o centro da faixa nos trechos retos e da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da faixa a ser pavimentada. A compactação do material em cada camada deverá ser feita até obter-se uma densidade aparente seca não inferior a 100% da densidade máxima determinada no ensaio Intermediário de compactação.

Concluída a compactação da base ou sub-base, sua superfície deverá ser regularizada com motoniveladora de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos do projeto, sendo comprimida com equipamento adequado até que se apresente lisa e isenta de partes soltas e sulcadas. As cotas de projeto do eixo longitudinal não deverão apresentar variações superiores a 1,5 cm. Estas tolerâncias não serão admitidas nos pontos de passagem obrigatória do greide. A firma empreiteira deverá conservar a camada de base ou sub-base nas condições técnicas previstas nesta Especificação, até a execução da camada seguinte.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

A medição dos serviços será feita por metro cúbico de material compactado. O pagamento será feito com base no pagamento unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

Para os serviços de compactação de base ou sub-base com brita graduada simples-exclusive material, carga e transporte a quantidade máxima prevista é 12000 m³.

5.25 Aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), ou seja, camada de rolamento

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para execução de revestimento de concreto asfáltico Faixa I, II e III.

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente. Sobre a base imprimada, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura solicitada. O agregado graúdo deverá ser pedra britada, de granito ou basalto. O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de Los Angeles, é de 50%. Deve apresentar boa adesividade. Submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 12% em 5 ciclos. O índice de forma não deve ser inferior a 0,5.

Opcionalmente, poderá ser determinada a porcentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão:

$$l + g > 6 e$$

Onde:

l – maior dimensão de grão;

g – diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar;

e – afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

contido o grão.

Não se dispondo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malha quadrada, adotando-se a forma:

$$l + 1,25 g > 6 e$$

sendo, g, a medida das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão. A porcentagem de grãos de forma defeituosa não poderá ultrapassar 20%.

O agregado miúdo pode ser areia, pó de pedra, ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55%.

Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcários, etc., e que atendam a seguinte granulometria:

PORCENTAGEM MINIMA	
PENEIRA	PASSANDO
n° 40	100
n °80	95
n°200	65

Quando da aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

As espessuras das camadas do revestimento devem satisfazer cada uma à condição de terem, no mínimo, 1,5 vezes o diâmetro máximo do agregado da faixa escolhida.

A firma empreiteira deverá apresentar o projeto da mistura betuminosa e a respectiva fórmula de usina composta em proporções tais que satisfaça os requisitos das Faixas Granulométricas seguintes:

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

MALHAS DE PENEIRAS POLEGADAS	MISTURA DE AGREGADOS, INCLUINDO FILLER, PORCENTAGEM PASSANDO, EM PESO		
	FAIXA I - BINDER	FAIXA II - ROLAMENTO	FAIXA III - ROLAMENTO
1"	100		
3/4"	80 - 95	100	
1/2"	65 - 80	90 - 100	100
3/8"	57 - 72	80 - 92	92 - 100
Nº 4	40 - 55	62 - 77	74 - 90
N.º 8	-	-	60 - 80
Nº 10	27 - 40	42 - 57	-
Nº. 40	15 - 25	22 - 37	30 - 50
Nº 80	-	-	16 - 32
Nº 100	8 - 17	10 - 20	-
Nº 200	4 - 8	5 - 8	6 - 12

FAIXAS GRANULOMÉTRICAS

O teor de asfalto deverá se situar entre 4,5% e 7,0%.

As porcentagens de betume se referem à mistura retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% do total. A Faixa III poderá ser empregada apenas nos serviços de conservação, em recapeamentos de pavimentos antigos, e no revestimento de pavimentos novos, como camada de rolamento, de vias públicas com tráfego caracterizadamente leve (N = 10.-5), devendo ser indicado o seu emprego no projeto do pavimento correspondente.

A curva granulométrica, indicada no projeto, poderá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

PENEIRAS		% PASSANDO EM PESO
POLEGADAS	mm	
3/8" - 1	9,5 - 38,0	± 7
nº 40 - nº 4	0,42 - 4,8	± 5
nº 100	0,15	± 3
nº 200	0,074	± 2

Deverá ser adotado o Método Marshall para a verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura betuminosa, segundo os valores seguintes:

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

Os valores limites para a Estabilidade, Fluência e relação E/F, deverão ser:

CAMADAS	ESTABILIDADE (Kg)	FLUENCIA (mm)	RELAÇÃO E/F (kg / cm)	VAZIOS %
	máxima: 900	máxima: 4	máxima: 2 250	máxima: 5%
BINDER				
	mínima: 700	mínima: 2	mínima: 3 500	mínima: 3%
	máxima: 900	máxima: 4	máxima: 2 250	máxima: 5%
ROLAMENTO				
	mínima: 700	mínima: 2	mínima: 3 500	mínima: 3%

O equipamento necessário para a execução é o seguinte:

- Depósito para material betuminoso: com capacidade para, no mínimo, três dias de serviço;
- Depósito para agregados: com capacidade total de no mínimo, três vezes a capacidade do misturador;
- Usinas para misturas betuminosas, com unidade classificadora;
- Acabadora automotriz equipada com parafuso sem fim;
- Equipamento para a compressão, constituído de: rolos pneumáticos autopropulsores, com pneus de pressão variável;
- Rolos metálicos lisos, tipo tandem, com carga de 8 a 12 t;
- Caminhões basculantes.

Os serviços de espalhamento da mistura betuminosa, somente poderão ser executados depois da base ou o “binder” (para o caso da execução de capa de rolamento), ter sido aceitos pela fiscalização. Esta aceitação, todavia, não implica em eximir a firma empreiteira das futuras a qualquer deficiência de execução. No caso de ter havido trânsito sobre a superfície subjacente à camada em execução, será procedida a varrição da mesma antes do início dos serviços.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico na mistura deve ser determinada para o tipo de ligante, empregados em função da relação temperatura / viscosidade.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

Entretanto, não devem ser feitas misturas com o ligante a temperaturas inferiores a 107°C e nem superiores a 177°C.

O agregado antes de ser lançado na mistura deverá ser secado e aquecido até os limites da temperatura de aquecimento previsto para o ligante. Em nenhum caso o agregado será introduzido a uma temperatura de mais de 15°C acima da temperatura do material betuminoso. O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados. Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura. O concreto asfáltico será distribuído por vibro acabadora, de forma tal que permita, posteriormente, a obtenção de uma camada na espessura indicada pelo projeto, sem novas adições. Somente poderão ser espalhadas se a temperatura ambiente se encontrar acima dos 10°C e com tempo não chuvoso. O concreto betuminoso não poderá ser aplicado, na pista em temperatura inferior a 100°C. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura fina, na prática, entre 100°C a 120°C. Caso sejam empregados rolos de pneus de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversão brusca de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura. As juntas longitudinais de construção, no caso de execução de duas ou mais camadas sucessivas de concreto asfáltico, deverão ficar desencontradas e separadas de no mínimo 20 cm. Nas emendas de construção, tanto longitudinais como transversais, entre pavimentos novos ou entre pavimentos novos e velhos, deverão ser cortadas de modo a se obter juntas verticais, sem bordos frouxos ou arredondados pela compactação, ou, ainda, para o caso de pavimentos velhos, bordos novos e recentes. Antes de se colocar mistura nova adjacente a uma junta cortada, ou a um pavimento antigo, aplicar-se-á à superfície de contato uma camada fina e uniforme do mesmo material betuminoso empregado na mistura. Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o completo resfriamento.

A medição dos serviços será feita por metro quadrado de C.B.U.Q. (capa de rolamento) aplicada. O pagamento será feito com base no pagamento unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

Para os serviços de aplicação de concreto betuminoso usinado a quente, camada de rolamento, $e=5,0$ cm a quantidade máxima prevista é 40000 m².

5.27 Restauração e Conservação de Pavimentação Concreto Betuminoso + Escarificação + Pintura De Ligação + Uso De Caminhão : E=5 cm

Nas Vias e Logradouros Públicos Pavimentados será feito o corte ou fresagem da área danificada a ser executada a restauração ate espessura necessária, retirando o material para a limpeza do buraco com retroescavadeira e caminhão basculante, quando necessário. Apos regularização e aplicada camada selante de material betuminoso na forma de imprimação o e/ou pintura de ligação, procedendo-se o lançamento de massa

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

asfáltica C.B.U.Q., que após sua compactação por equipamento adequado resulta em espessura final não inferior a 0,05 cm.

Serão empregados os seguintes equipamentos:

- Caminhão espargidor;
- Rolos vibratórios leves e/ou placas vibratórias;
- Retroescavadeira;
- Caminhões basculantes e térmicos;
- Máquina de cortar asfalto;
- Ferramentas manuais.

O concreto betuminoso usinado a quente para Restauração será medido na pista, por metro quadrado aplicado e compactado. O concreto betuminoso usinado a quente para Restauração será pago após a medição do serviço executado, aos preços unitários propostos para a camada de rolamento. O preço unitário incluirá o fornecimento de todos os materiais, inclusive o preparo, carga, transporte, descarga, o espalhamento e a compressão da mistura, toda mão de obra e encargos, equipamento e eventuais relativos a este serviço, material betuminoso.

Para os serviços de restauração e conservação de pavimentação (CBUQ) +escarificação+pintura de ligação+uso caminhão térmico) e=5,0 cm, exclusive transporte a quantidade máxima prevista é 60000 m².

Para os serviços de transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana a quantidade máxima prevista é 8000t x Km.

5.29 Ensaios de Base Estabilizada Granulometricamente

O número e a frequência de determinações correspondentes aos diversos ensaios para o controle tecnológico dos insumos, da execução e do produto devem ser estabelecidos segundo um Plano de Amostragem, aprovado pela Fiscalização, elaborado de acordo com os preceitos das Normas Brasileiras. O tamanho das amostras deve ser



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

documentado e informado previamente à Fiscalização. O ensaio de granulometria servirá para a determinação da percentagem em peso que cada faixa especificada de tamanho de partículas representa na massa total ensaiada.

A medição dos serviços será feita levando em consideração ao lote (m³) onde foi solicitado o ensaio. O pagamento será feito com base no pagamento unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

Para os serviços de ensaios de base estabilizada granulometricamente a quantidade máxima prevista é 40 m³.

5.30 Ensaio Técnico

O número e a frequência de determinações correspondentes aos diversos ensaios para o controle tecnológico dos insumos, da execução e do produto devem ser estabelecidos segundo um Plano de Amostragem, aprovado pela Fiscalização, elaborado de acordo com os preceitos das Normas Brasileiras. Os ensaios deste grupo serão os seguintes:

- Ensaio de controle de taxa de aplicação de ligante betuminoso;
- Ensaio de controle do grau de compactação da mistura asfáltica;
- Ensaio de densidade do material betuminoso.

A medição dos serviços será feita levando em consideração o grupo de ensaios realizados e entregues. Cada grupo será 01 unidade. O pagamento será feito com base no pagamento unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

Para os serviços de ensaios técnicos a quantidade máxima prevista é 40 unidades.

5.31 Transporte comercial de brita

Define-se pelo transporte do material da usina ou depósito (brita, areia, rachão e outros) até o local da obra. Todo o material proveniente da obra deverá ser transportado



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

por caminhões autorizados a trafegar em rodovias com esse tipo de carga.

Para os serviços de transportes comercial de brita ou materiais granulares em geral a quantidade máxima prevista é 25000m³ x km.

5.32 Areia média – Posto jazida/fornecedor (retirada na jazida, sem transporte)

Material granular, agregado miúdo constituído por grãos minerais, de dimensões e propriedades adequadas, sem forma nem volumes definidos, constituídos de grãos sílico quartzosa, inertes e resistentes, provenientes de rios, jazidas e de cava, isentos de impurezas e de matéria orgânica, devendo ser, após a extração lavada e classificada, bem como atender as características físico-químicas e granulométricas de acordo com as normas brasileiras e, na falta destas, normas internacionais.

A areia deve estar separada, para fins de transporte e estocagem, em frações granulométricas de acordo com o que especifica a norma ABNT – NBR 7217, reproduzida na Tabela Abaixo:

AREIA	MÓDULO DE FINURA
MÉDIA	De 2,40 a 3,90

Módulo de Finura corresponde à soma das porcentagens acumuladas no conjunto de peneiras da série normal, dividido por cem. Série Normal de peneiras, de acordo com a NBR 5734, corresponde à abertura da malha em milímetros relacionados abaixo:

0,15-0,30-0,60-1,20-2,40-4,80

A medição dos serviços será feita levando em consideração o volume transportado e descarregado em metro cúbico. O pagamento será feito com base no pagamento

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

Para os serviços de areia média retirado na jazida sem transporte a quantidade máxima prevista é 2000m³ .

5.33 Pedra de mão ou pedra rachão sem transporte

A pedra arrumada utilizada os encoramentos deve ser dura, proveniente de rocha sã, com diâmetro e granulometria definidos pela FISCALIZAÇÃO, conforme a necessidade local, não se admite o uso de material em estado de decomposição ou proveniente de capa de pedreira.

A medição dos serviços será feita levando em consideração o volume transportado e descarregado em metro cúbico. O pagamento será feito com base no pagamento unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

Para os serviços de pedre de mão ou pedra rachão-retirado na jazida sem transporte a quantidade máxima prevista é 8000m³ .

5.34 Base de brita graduada sem transportes

Será empregada, exclusivamente, produtos de britagem, previamente classificados, na instalação de britagem, nas três bitolas seguintes:

2" <= Diâmetro > 1"

1" > Diâmetro > 3/8"

3/8" > Diâmetro

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:



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

PENEIRA	% QUE PASSA
2"	100
1 1/2"	90% - 100%
3/4"	50% - 85%
3/8"	34% - 60%
nº 4	25% - 45%
nº 40	8% - 22%
nº 200	2% - 9%

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

A medição dos serviços será feita levando em consideração o volume transportado e descarregado em metro cúbico. O pagamento será feito com base no pagamento unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

Para os serviços de base de brita graduada-retido na jazida sem transporte a quantidade máxima prevista é 6000 m³.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

5.35 Pedra britada ou bica corrida, não classificada sem frete

Material granular composto por produtos resultantes de britagem primária de rocha sã, que em uma condição granulométrica mínima assegura estabilidade à camada, quando executada através das operações de espalhamento, homogeneização, umedecimento e compactação.

A bica corrida deve atender aos seguintes requisitos:

- 1) os agregados utilizados obtidos a partir da britagem e classificação de rocha sã devem ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, assim como de outras substâncias ou contaminações prejudiciais;
- 2) desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles, conforme NBR NM 51, inferior a 50%;
- 3) equivalente de areia do agregado miúdo, conforme NBR 12052, superior a 55%;
- 4) índice de forma superior a 0,5 e porcentagem de partículas lamelares inferior a 10%, conforme NBR 6954;
- 5) a perda no ensaio de durabilidade, conforme DNER ME 089, em cinco ciclos, com solução de sulfato de sódio, deve ser inferior a 20%, e como sulfato de magnésio inferior a 30%.

A granulometria da bica corrida determinada conforme NBR NM 248 deve atender aos requisitos da tabela 1:

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

Tabela 1 – Faixas Granulométricas

Peneira de Malha Quadrada		% em Massa, Passando		Tolerância
ASTM	Mm	A	B	
3"	76,2	100	100	
2 ½"	63,5	90-100	-	± 7
2"	50,0		90-100	± 7
1"	25,0	65-90	70-100	± 7
n° 4	4,8	35-70	-	± 5
n° 10	2,0	-	25-55	± 5
n° 200	0,075	0-20	0-10	± 2

A medição dos serviços será feita levando em consideração o volume transportado e descarregado em metro cúbico.

O pagamento será feito com base no pagamento unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

Para os serviços de pedra britada ou bicxa-corrída retirado na jazida sem transporte a quantidade máxima prevista é 3000 m³.

5.36 Argila ou barro para aterro/reaterro

Ser isento de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Não deverão ser constituídos de turfas ou argilas orgânicas. Para efeito de uso no corpo do aterro, apresentar capacidade de suporte adequada (ISC ≥ 12%) e expansão menor ou igual a 1%. Deverá ter origem em mina regulamentada com ensaio homologado.

A medição dos serviços será feita levando em consideração o volume transportado e descarregado em metro cúbico.

O pagamento será feito com base no pagamento unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

Para os serviços de argila ou barro para aterro/reaterro, a quantidade máxima prevista é 2000 m³.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

5.37 Locação e Nivelamento de Redes e ou Eixos de Greide com Auxílio de Equipamento Topográfico

Antes de qualquer movimentação de obra, deverá ser marcado com estaqueamentos, utilizando-se equipamentos eletrônicos, todo o perímetro do local dos serviços quando necessários, de forma a determinar o dimensionamento dos serviços e seu nivelamento. A medição dos serviços será feita com base em m (metro linear) apresentadas nas notas de serviço.

O pagamento será realizado com base no preço unitário, incluindo material, equipamento e mão de obra.

Para os serviços descritos acima a quantidade máxima prevista é de 6000 m.

5.38 Retroescavadeira Sobre Rodas com Carregadeira

O equipamento, descrito acima, será utilizado em serviços exclusivos da Prefeitura Municipal de Gramado, deverá possuir idade de fabricação igual ou inferior a 10 (de) anos. O equipamento deverá ser adesivado, em lugar visível, o nome da empresa CONTRATADA e os seguintes dizeres: "A SERVIÇO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO" com o logo municipal. Eventuais problemas mecânicos deverão ser sanados de imediato. Em situação onde haja necessidade de substituição do equipamento, a mesma deverá ocorrer num prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas. O equipamento deverá possuir horímetro (instrumento de medida, podendo ser analógico ou digital que indica a quantidade de horas e frações que um equipamento esteve em funcionamento) em perfeitas condições de funcionamento, devendo ser acionado a partir do início da operação solicitada, incluindo o deslocamento. Conforme as necessidades, o fornecimento do equipamento com o operador, se dará mediante a emissão da Ordem de Serviço expedida pela Fiscalização, devendo o referido equipamento estar disponível no pátio da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos com prazo máximo de 24 horas. No preço da hora deverão estar incluídos todos os custos, tais como: salários, encargos

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

trabalhistas e benefícios, seguros diversos, impostos, óleo diesel, lubrificantes, assistência mecânica, peças, locomoção do equipamento até a frente de serviço bem como despesas de hospedagem, refeição e locomoção dos empregados da CONTRATADA.

A quantidade máxima prevista para este equipamento é de 2400 horas.

5.39 Minicarregadeira sobre rodas

A CONTRATADA deverá seguir as recomendações especificadas no item 5.38.

A quantidade máxima prevista para este equipamento é de 2400 horas.

5.40 Escavadeira hidráulica sobre esteira

A CONTRATADA deverá seguir as recomendações especificadas no item 5.38.

A quantidade máxima prevista para este equipamento é de 2400 horas.

5.41 Placa de Obra em Chapa de Aço Galvanizado

Deverá ser de chapa metálica capaz de resistir às intempéries, durante o período de obra solicitado. Terá dimensões de 2 m x 3 m e deverá ser pintada obedecendo à proporcionalidade do modelo do Município, que será fornecido quando da necessidade de sua colocação. A placa deverá ser fixada no local indicado pelo fiscal da obra, apoiada em estrutura de madeira. Também deverão ser instaladas as demais placas exigidas pela legislação vigente, inclusive placa de 1 m² onde conste nome dos responsáveis pela execução, conforme art. 16 da resolução n° 218 do CREA.

A medição dos serviços será em metro quadrado. O pagamento será feito com base no pagamento unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações à sua completa execução.

Para os serviços de placa de obra em chapa de aço galvanizado a quantidade máxima prevista é 36 m².

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

6 RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

6.1 A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da operação ou do serviço é da CONTRATADA e da CONTRATANTE.

6.2 Mesmo durante o período chuvoso ou imediatamente após as chuvas, deverão ser observados os cuidados necessários para a manutenção da boa qualidade dos serviços.

6.3 Para a execução dos serviços, dentro do seu escopo a CONTRATADA deverá observar a segurança e a sequência executiva para cada tipo de reparo.

6.4 Preliminarmente a CONTRATADA deverá realizar uma verificação para determinar com precisão a causa do defeito na região e caso seja necessário alguma adequação é de responsabilidade da PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO tomar medidas técnicas para solução dos problemas levantados.

6.5 Durante a execução dos serviços, é de responsabilidade da CONTRATADA observar o fluxo de veículos e pedestres no local e decidir sobre a localização e distribuição das placas de sinalização e cones de advertência. As placas e cones devem proteger também o caminhão e equipamentos estacionados, que por sua vez será útil para a proteção de toda a equipe.

6.6 É de responsabilidade da CONTRATADA fornecer e exigir que TODOS os seus colaboradores utilizem os Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

6.7 A CONTRATADA não poderá aplicar o C.B.U.Q. em condições climáticas com eminência de chuvas.

6.8 A CONTRATANTE, a seu critério, poderá solicitar que 01 (uma) frente de trabalho, seja colocada sem serviços de urgência, conforme a necessidade.

6.9 A critério da CONTRATANTE, a CONTRATADA é obrigada a substituir em 24 horas, todo e qualquer funcionário ou equipamento que venha a prejudicar o ambiente e o bom andamento dos trabalhos.

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

7 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

7.1 Registro no CREA e ou CAU da empresa com respectivo responsável técnico.

7.2 Atestados de Capacidade Técnica Profissional, devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) acompanhado de suas CAT, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando ter o profissional da licitante executado, satisfatoriamente, serviços técnicos de engenharia especializados em manutenção e restauração da malha viária. Os atestados não poderão ser fracionados, cada item de serviço deverá ser atendido na sua totalidade por um dos atestados apresentados, ou seja, não serão admitidos os somatórios oriundos de mais de um atestado ou para atendimento de cada um dos itens de serviços. Sendo os principais descritos abaixo:

7.2.1 Escavação mecânica em terra com comprovação de 12.500 m³;

7.2.2 Restauração e conservação asfáltica em via urbana com caminhão térmico, com comprovação de 2600 m³;

7.2.3 Execução de base ou sub-base com brita graduada, com comprovação de 6000 m³;

7.2.4 Execução de imprimação ou pintura de ligação com emulsão asfáltica, com comprovação de 20.000 m²;

7.2.5 Execução de fresagem asfáltica, com comprovação de 3000 m³;

7.2.6 Execução de manutenção em redes pluviais, com comprovação de 120 m.

7.3 A Empresa deverá possuir em seu quadro permanente, equipe técnica para a execução da obra, indicando cargo ou função através de cópia da CTPS ou do contrato social.

7.4 A CONTRATADA deverá indicar um Responsável Técnico – Engenheiro Civil e ou Arquiteto, comprovando a sua habilitação através da apresentação do seu registro de

OBR-REG-023



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

Pessoa Física na CREA/RS e ou CAU e Anotação de Responsabilidade Técnica Operacional (ART) ao qual se responsabilizará pela execução dos serviços contratados e prestará à Fiscalização da SECRETARIA DE OBRAS, todos os esclarecimentos e informações sobre o andamento das respectivas frentes de serviços.

8 PARALISAÇÃO DE EQUIPAMENTOS POR PROBLEMAS MECÂNICOS

8.1 Fica entendido que no caso de eventuais defeitos mecânicos apresentados pelos equipamentos, deverá a empresa proprietária providenciar imediatamente a sua recuperação e, simultaneamente, efetuar a substituição por outro, em idênticas ou melhores condições, enquanto perdurar impedimento do equipamento avariado, no prazo máximo de vinte e quatro horas (24 h), sujeitos à aprovação pela fiscalização da SECRETARIA DE OBRAS.

8.2 O período em que os equipamentos ficarem parados pelos motivos antes aludidos, ou outros motivos, não será computado na quantidade de horas trabalhadas contratadas.

9 SINALIZAÇÃO

9.1 É de responsabilidade da CONTRATADA manter no trecho em serviço a sinalização necessária de advertência, observadas as normas da SECRETARIA DE OBRAS E TRÂNSITO DA PREFEITURA MUNICIPAL.

9.2 Junto aos trechos em serviço deverão ser utilizadas placas identificando a CONTRATADA e com os dizeres A SERVIÇO DA SECRETARIA DE OBRAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO.

10 HORÁRIO E LOCAIS DE TRABALHO

10.1 Os equipamentos e equipes contratados executarão seus trabalhos de segunda-feira a sexta-feira, no horário das 7h30min às 17 h, incluindo-se os intervalos



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos

previstos em Lei, perfazendo um total diário de oito horas trabalhadas, podendo ser convocados para trabalhar após este horário, como também aos sábados, domingos, feriados e pontos facultativos, desde que sejam convocados com antecedência mínima de 12 (doze) horas.

10.2 Os equipamentos e equipes deverão apresentar-se à sede da SECRETARIA DE OBRAS, conforme determinação da fiscalização, onde receberão as programações de locais a serem atendidos.

11 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

11.1 A CONTRATADA deverá apresentar uma planilha indicando o local, dimensões e quantidade de material empregado, para aprovação da Secretaria de Obras do Município.

11.2 Os serviços realizados serão pagos por itens unitários executados, através de medições atestadas e liberadas pela FISCALIZAÇÃO, conforme descrito no item 11.1.

11.3 O pagamento será efetuado em 07 (sete) dias após a liquidação da Nota Fiscal dos serviços acompanhada da planilha da medição devidamente visada pelo fiscal dos serviços.

Gramado, 28 de Dezembro de 2017.

Eng. Simone Terres da Luz Morales Cazu – CREA-RS – 126.805-D
Secretária Adjunta de Obras

OBR-REG-023