

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM EM VIAS DOS BAIRROS JARDIM JOÃO PACCOLA E JARDIM ITAPUÃ, NO MUNICÍPIO DE LENÇÓIS PAULISTA.

Local: VIAS DOS BAIRROS JOÃO PACCOLA E JARDIM ITAPUÃ.

Município: LENÇÓIS PAULISTA

ART: 28027230220795858

Regime de Execução: Empreitada Global, para: Sistema de Drenagem.

Relação da vias beneficiadas trechos e serviços a serem executados:

- 1 Rua José Placca esquina com Rua Bandeira Tribuzzi;
- Externsão da rede de 1,00m e instalação de bocas de lobo e poço de visita.
- 2 Rua José Placa esquina com Rua Ana Maria Machado;
- Execução de rede de 1,00 m até a Rua Bandeira Tribuzzi.
- 3 Rua Aurélio Sacoman esquina com Rua Bandeira Tribuzzi;
- Externsão da rede de 0,60m e instalação de bocas de lobo e poço de visita.
- 4 Rua Aurélio Sacoman esquina com Rua Ana Maria Machado;
- Execução de rede de 0,80m até a Rua Bandeira Tribuzzi.
- 5 Rua Olga Biral esquina com Rua Bandeira Tribuzzi;
- Extensão da rede de drenagem, instalação de bocas de lobo e poço de visita.
- 6 Rua Olga Biral esquina com Rua Ana Maria Machado;
- Instalação de boca de lobo,
- 7 Rua Walter Moretto esquina com Rua Bandeira Tribuzzi;
- Instalação de bocas de lobo na extensão da rede.
- 8 Rua Walter Moretto esquina com Rua Ana Maria Machado.
- Instalação de boca de lobo, substituição do trecho final da rede de 0,80m por 1,20m e construção de novo dissipador para final de linha.
- 9 Rua Ana Maria Machado entre as Ruas José Placca e Walter Moretto;
- Substituição da rede de 0,60m por 1,20m.

OBJETIVO

O presente memorial, tem pôr finalidade fornecer informações técnicas para a execução dos serviços abaixo discriminados.

Para a execução da obra, o presente memorial não limita a aplicação de boa técnica, e experiência pôr parte da empreiteira, indicando apenas as condições mínimas necessárias; as quais deverão obrigatoriamente atender às normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), quanto a sua execução e os materiais empregados.

O empreiteiro ao apresentar o preço para estas construções esclarecerá que não teve dúvidas na interpretação e recomendações constantes das presentes especificações e indicações.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Controles tecnológicos

Deverá ser efetuado um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra.

Assistência técnica

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, deverá ser fornecida toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA

Deverá apresentar ART ou RRT referente à execução da obra ou serviço contratados, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

Transporte de materiais e equipamentos

O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da contratada.

Arremates finais

Após a conclusão dos serviços de limpeza, deverá ser executados todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

1 – SERVIÇOS INICIAIS

Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m²

- 1) Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).
- 2) O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para depósito, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m².

Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m²

- 1) Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).
- 2) O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para escritório e 1 sanitário completo, piso impermeável e antiderrapante, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m².

Sinalização da Obra.

A empresa contratada colocará a placa de identificação da obra, com as dimensões, conforme manual técnico específico.

Critérios de medição:

- 1) Será medido por área de placa executada (m²).

2) O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para instalação de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16 ou nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora; Pontaletes de "*Erismia uncinatum*" (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou "*Qualea spp*" (conhecida como Cambará), de 3" x 3". Não remunera as placas dos fornecedores.

2 – Terraplenagem

Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive fragmentação e acomodação do material

- 1) Será medido por área real de pavimento asfáltico, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m²).
- 2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: desmonte, demolição e fragmentação de pavimentação asfáltica, inclusive a base e a sub-base, mecanizados; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 10º km até o 15º km

- 1) Será medido por volume de entulho, aferido no caminhão, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até o local de despejo, menos 1 quilômetro (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de caminhão basculante, com caçamba reforçada, e a mão de obra necessária para a execução do serviço de transporte do material de entulho, para distâncias superiores a 10 quilômetros até 15 quilômetros. Remunera também o retorno do veículo descarregado. Todo entulho gerado deverá obedecer à Lei nº 14.803, de 26 de junho de 2008 e à Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessário habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A Contratada tona-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos destinados pela Fiscalização. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.

Escavação e carga mecanizada em solo de 1ª categoria, em campo aberto

- 1) Será medido pelo volume de corte, considerado na caixa (m³).
- 2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solos de primeira categoria, englobando os serviços: escavação e carga mecanizadas; transporte interno a obra, num raio de um quilômetro; descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera a limpeza e raspagem do terreno, incluindo a retirada de raízes e troncos.

Deverão ser seguidos os projetos e as especificações no que se refere a locação, profundidade e declividade da escavação. Entretanto, em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até a

profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Ao se atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo.

As operações necessárias à execução das escavações para implantação dos dispositivos de drenagem compreendem:

- a) limpeza do terreno, deve atender ao disposto na ET-DE-Q00/001;
- b) escavação e carga do material, deve atender ao disposto na ET-DE-Q00/002;
- c) depósito do material excedente, deve atender ao disposto na ET-DE-Q00/005.

A escavação deve ser manual somente quando as dimensões ou a localização da obra não permitirem a escavação mecânica.

As valas devem ser abertas com as dimensões e nas posições estabelecidas no projeto, no sentido de jusante para montante, com declividade longitudinal mínima do fundo de 1%, exceto quando indicada em projeto.

O material escavado pode, a critério da fiscalização, ser reservado, no todo ou em parte, para posterior aproveitamento. Quando não ocorrer a reserva, o material deve ser transportado para o depósito de material excedente.

A fiscalização deve ser avisada com antecedência quando houver a necessidade de empregar explosivos para a execução da escavação.

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam às exigências de execução estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir:

- a) na inspeção visual, as características de acabamento da obra forem considerados satisfatórios;
- b) as características geométricas previstas tenham sido obedecidas.

No caso do não atendimento do disposto, a executante deve refazer ou melhorar o acabamento e conferir ao dispositivo as condições indicadas pela fiscalização do.

No caso de não atendimento, o serviço é rejeitado, devendo ser refeita a geometria do dispositivo, dentro dos limites especificados.

Compactação de aterro mecanizado a 100% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto

1) Será medido pelo volume de aterro executado, considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto (m³).

2) O item remunera o fornecimento de equipamentos, transporte da água, materiais e mão de obra necessários para a execução e compactação de aterros em campo aberto, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação de 100% do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços, bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.

A execução dos aterros obedecerá rigorosamente os elementos técnicos fornecidos pela Fiscalização e constantes das notas de serviço apresentadas no projeto de execução.

O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura de seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e

compactação, de acordo com o previsto nesta especificação. Para o corpo dos aterros a espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 30 cm. Para as camadas finas essa espessura não deverá ultrapassar 20 cm.

Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas.

Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3% de tolerância, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 95% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal).

Para camadas finas a massa específica aparente seca deverá corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca (Ensaio de Proctor Normal).

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

3 – DRENAGEM

Lastro de pedra britada

1) Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 15 cm (m^3): a) Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; b) Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. 2) O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.

Escoramento de solo descontínuo

1) Será medido pela área da superfície lateral, efetivamente escorada (m^2).
2) O item remunera o fornecimento de estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto) com casca, diâmetro de 0,2 m; madeiramento em Erisma uncinatum bruto (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho); materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: escoramento lateral de vala por meio de tábuas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), instaladas verticalmente, espaçadas de 0,3 m; travamento horizontal com as vigas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), espaçadas verticalmente de 1 m, em toda a sua extensão; travamento perpendicular à superfície escorada com estroncas de Eucalyptus (conhecida como eucalipto), espaçamento vertical de 1 m, e horizontal de 1,35 m, a menos das extremidades das vigas de Erisma uncinatum (conhecida como Quarubarana ou Cedrinho), das quais as estroncas devem ser colocadas a 0,4 m. Remunera também os serviços de desmonte e remoção do material componente da estrutura de escoramento após a sua utilização.

Tubo de concreto (PA-2), DN= 600mm

1) Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).
2) O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 600 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante,

formando respaldo de 45° em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Não remunera os serviços de escavação de valas, nem de execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890.

Tubo de concreto (PA-2), DN= 800mm

- 1) Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 800 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45° em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Não remunera os serviços de escavação de valas, nem de execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890

Tubo de concreto (PA-2), DN= 1000mm

- 1) Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).
- 2) O item remunera o fornecimento dos tubos de concreto armado classe PA-2, seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, diâmetro nominal de 1.000 mm; argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para a junta; argamassa de cimento e areia, traço 1:1, com hidrófugo, para o capeamento externo da junta; guindaste para o içamento, levante e assentamento dos tubos nas valas. Remunera também a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: alinhamento e nivelamento dos tubos; aplicação de juta ou estopa alcatroada na ponta do tubo; encaixe da ponta do tubo, de forma centrada; execução e aplicação da argamassa na bolsa do tubo; capeamento externo da junta com argamassa impermeabilizante, formando respaldo de 45° em relação à superfície do tubo, e o escoramento do tubo com solo proveniente da escavação. Não remunera os serviços de escavação de valas, nem de execução de berço para o assentamento. Norma técnica: NBR 8890.

Boca de lobo tipo PMLP com tampa de concreto

- 1) Será medida por unidade de boca de lobo executada (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução da boca de lobo simples, com altura até 1,20 m, padrão PMLP, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural; argamassa graute; fundo em concreto armado; revestimento interno com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante; cinta de amarração superior para apoio da tampa; tampa de concreto para boca de lobo; guia tipo chapéu para boca lobo. Remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

Poço de visita em alvenaria tipo PMLP - balão

- 1) Será medido por unidade de poço executado (un).
- 2) O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra necessários para a execução do poço com diâmetro interno de 1,10 m e altura VARIÁVEL, padrão PMLP, constituído por:

alvenaria de tijolo comum com revestimento em argamassa: fundo de concreto e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido; remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

Chaminé para poço de visita tipo PMSP em alvenaria, diâmetro interno 70 cm - pescoço 1) Será medida por comprimento de altura interna da chaminé executada (m).

2) O item remunera o fornecimento de tijolo comum maciço, pedra britada, cimento, areia, cal hidratada e a mão de obra necessária para a execução da chaminé com diâmetro interno de 70 cm, para poço de visita padrão PMLP, constituído por: alvenaria de tijolo comum com revestimento em argamassa: fundo de concreto e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido. Remunera também os serviços de escavação, escoramento da vala, reaterro e disposição das sobras.

Tampão em ferro fundido, diâmetro de 600 mm, classe C 250 (ruptura > 250 kN)

1) Será medido por unidade de tampão instalado (un).

2) O item remunera o fornecimento e a instalação de tampão circular em ferro fundido, com diâmetro de 600 mm, classe C 250 (ruptura > 250 kN), referências comerciais Afer, Cast Iron, Alea comercial ou equivalente.

Sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo PMSP em concreto com fck 20 MPa

1) Será medido pelo volume de sarjetas ou sarjetões executados, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e a mão de obra necessária para a execução de sarjeta ou sarjetão, compreendendo os serviços: fornecimento de concreto usinado com fck de 20 MPa, pedra britada nº2, inclusive perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; apiloamento da superfície; lançamento da pedra britada e regularização para a execução do lastro; fornecimento e instalação de formas: lançamento do concreto, execução de acabamento com argamassa de cimento e areia, conforme a seção e caimentos desejados. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673 / 2005 e 49.674 / 2005.

3 – PAVIMENTAÇÃO

Fresagem de pavimento asfáltico com espessura até 5 cm, inclusive acomodação do material

1) Será medido por área real de pavimento asfáltico fresado, medida no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferida antes da demolição (m²).

2) O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária e dos equipamentos adequados para a execução dos serviços de: fresagem de pavimento asfáltico até 5 cm de espessura, por meio de fresadora a frio; a varrição manual da pista; a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes. Remunera também o fornecimento de água necessária à execução dos serviços, a mobilização e desmobilização da fresadora. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114

Base de brita graduada

A camada da base deverá apresentar $cbr \geq 80\%$ e expansão $\leq 0,5\%$ e ser executada seguindo rigorosamente a especificação vigente e indicada no projeto com brita graduada simples (BGS) - faixa “B”, com $MR \geq 2.700 \text{ kgf/cm}^2$, compactada na energia a 100% do proctor modificado e seguindo a faixa granulométrica indicada em projeto e apresentada na especificação, atentando a compactação, pois a energia empregada poderá ocasionar quebra do agregado. conforme a especificação técnica ET-DE-P00/008 do material a espessura da camada individual acabada deve situar-se no intervalo de 10 cm, no mínimo, a 20 cm, no máximo e quando se desejar executar camada de base ou sub-base de maior espessura, os serviços devem ser executados em mais de uma camada, respeitando os limites mínimos e máximos;

1) Será medido por volume de sub-base, ou base acabada, nas dimensões especificadas em projeto (m^3).
2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução da sub-base ou base em brita graduada simples, compreendendo: o fornecimento do material, usinagem, perdas, carga, transporte até o local de aplicação, descarga, espalhamento, regularização, formas laterais, compactação e acabamento. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Os produtos florestais e / ou subprodutos florestais utilizados deverão atender aos procedimentos de controle estabelecidos nos Decretos Estaduais 49.673/ 2005 e 49.674/ 2005.

Caso a execução da camada de Brita Graduada não seja efetuada logo após a construção da camada de apoio (camada subjacente) e, de modo especial, quando esta camada de apoio estiver exposta à chuvas devem ser efetuadas, nesta camada, as seguintes determinações:

- Teor de umidade, que deverá ser menor do que o teor de umidade ótimo de compactação da camada, mais (hot + 3%). Se o teor de umidade for superior, a camada deverá secar até que as condições de umidade satisfaçam o limite indicado;

- Grau de compactação, o grau deverá atender as exigências indicadas no controle de recebimento da camada executada.

As áreas nas quais o grau de compactação for inferior ao limite necessário, deverão ser reconstruídas antes da execução da camada de Brita Graduada.

As seguintes recomendações de ordem geral são aplicáveis a execução da brita graduada:

Não será permitida a execução dos serviços durante dias de chuva;

O confinamento lateral da brita graduada é dado pela sarjeta;

A camada de brita graduada deverá ser drenada através de um lastro sob a sarjeta. Este lastro deverá estar interligado à caixa receptora das “bocas de lobo” ou drenos laterais à via, a fim de permitir o escoamento d'água;

Quando se desejar camadas de sub-base ou base de espessura superior a 17cm, os serviços deverão ser executados em mais de uma camada.

A superfície a receber a camada de sub-base ou base de brita graduada deverá estar perfeitamente limpa e desempenada, devendo ter recebido a prévia aprovação por parte da Fiscalização;

Eventuais defeitos existentes deverão ser necessariamente reparados, antes da distribuição da brita graduada.

A camada de sub-base ou base de brita graduada não deverá ser

submetida à ação direta do tráfego. Em caráter excepcional, a Fiscalização poderá autorizar a liberação ao tráfego, por curto espaço de tempo e desde que tal fato não prejudique a qualidade do serviço;

Quando for prevista a imprimação impermeabilizante da camada de brita graduada, a mesma deverá ser realizada após a conclusão da compactação, tão logo se constate a evaporação do excesso de umidade superficial. Antes da aplicação da pintura betuminosa, a superfície deverá ser perfeitamente limpa, mediante emprego de processos e equipamentos adequados.

Concreto asfáltico usinado a quente

A camada de revestimento asfáltico deverá ser executada seguindo rigorosamente a especificação vigente e indicada no projeto. Utiliza-se concreto betuminoso usinado a quente (C BUQ) para a construção da camada final de rolamento (capa) com $MR \geq 35.000 \text{ kgf/cm}^2$. Deve-se seguir a faixa granulométrica

indicada em projeto e apresentada na especificação. Atentar a faixa, pois o tamanho máximo do agregado da faixa adotada deve ser inferior a 2/3 da espessura da camada compactada, deve-se seguir a especificação técnica ET-DE-P00/027.

A superfície da base, devidamente imprimada deverá estar seca e limpa de todo material solto. Não será executado trabalho em tempo úmido, não será tolerada segregação ou queda elevada de temperatura no transporte e aplicação da mistura. Para satisfazer tal exigência, a usina de asfalto deverá estar localizada em uma distância compatível, devendo sua localização ser indicada na relação de equipamentos a ser apresentada. A mistura betuminosa deverá ser espalhada de forma que permita posteriormente a obtenção de uma camada de acordo com o projeto sem novas adições. A temperatura da mistura, pôr ocasião das operações de esparrame, não poderá ser inferior a 110° C.

Logo após o esparrame assim que a mistura suporte o peso do rolo, deverá ser iniciada a compressão através de rolo compressor. A compressão deverá começar dos lados e prosseguir longitudinalmente para o centro, de modo que este cubra, uniformemente em cada passada, pelo menos a metade da largura do seu rastro de passagem anterior. Nas curvas as rolagens, prosseguirão do lado mais baixo para o lado mais alto, paralelamente ao eixo do trecho, nas mesmas condições de recobrimento de rastro.

Para impedir adesão do aglutinante tipo betuminoso a cada rolo, estes deverão ser molhados, não sendo permitido excesso de água.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre as camadas que estejam sofrendo rolagens. A camada deve apresentar-se uniforme, isenta de ondulação e saliências ou rebaixos.

Nenhum trânsito será permitido na camada de rolamento enquanto a temperatura da mistura for superior a temperatura ambiente. O transporte da massa será em caminhão basculante (6 m³) em rodovia pavimentada, com uma distância aproximada de 40 Km.

A empresa contratada devese apresentar os ensaios tecnológicos tal como Laudo Técnico Conclusivo do teor de betumem, analise granulométrica da massa, espessura da camada acabada, regularidade do pavimento, conforme ABNT.

1) Será medido por volume de concreto betuminoso usinado quente (CBUQ) acabado, nas dimensões especificadas em projeto (m³).

2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de camada de rolamento em concreto betuminoso usinado quente tipo CBUQ, compreendendo os serviços: fornecimento de mistura homogênea a quente, executada em usina de agregados e material betuminoso, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação, descarga; execução de camada de concreto asfáltico, compactação e acabamento final. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

Para que o dimensionamento tenha validade, do ponto de vista do comportamento mecânico dos pavimentos, faz-se necessário o controle tecnológico de qualidade das camadas por medição da deflexão em campo. com intuito de controle de campo, os valores admissíveis de deflexões esperados para ensaio tipo viga Benkelman na superfície de cada camada da estrutura do pavimento .

Os valores das deflexões recuperáveis ,controle deflectométrico serão facilmente atingidos se as boas práticas de engenharia de campo, normatizadas através das especificações de serviço do DER/SP, forem empregadas bem como os materiais constituintes e as espessuras de cada camada estiverem dentro dos desvios aceitáveis previstos nas mesmas especificações de serviço.

Imprimação betuminosa ligante

Antes da execução da imprimadura, deverá ser efetuada a limpeza geral, com varrimento no pavimento existente, removidos todos os materiais soltos e estranhos, através do vassourão, sendo necessário cuidado nos bordos da base. O material betuminoso (RR2C) deverá ser aplicado uniformemente

na quantidade de 0,50 a 1,50 lt/m². Não será permitida a aplicação do material betuminoso quando as condições do tempo não forem favoráveis e a base não estiver suficientemente seca. O material betuminoso deverá recobrir total e uniformemente toda a superfície da base e após a distribuição, permanecer em repouso até que endureça suficientemente. Não será permitida a abertura do trânsito antes da camada de rolamento.

1) Será medido por área de superfície com aplicação de imprimação, nas dimensões especificadas em projeto (m²).

2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução de imprimação betuminosa ligante, compreendendo os serviços: fornecimento de emulsão betuminosa ligante tipo RR-2-C, incluindo perdas; carga, transporte até o local de aplicação; aplicação da emulsão asfáltica formando camada betuminosa ligante. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização.

Imprimadura Impermeabilizante Betuminosa.

A execução da imprimadura impermeabilizante betuminosa consistirá nos serviços necessários para o recobrimento da camada de base, pôr material betuminoso adequado.

Antes da execução da imprimadura , devem ser removidos todos os materiais soltos e estranhos, através do vassourão, sendo necessário cuidado nos bordos da base. O material betuminoso, asfalto diluído de petróleo (CM 30) deverá ser aplicado uniformemente na quantidade de 1 a 1,50 lt/m². Não será permitida a aplicação do material betuminoso quando as condições do tempo não forem favoráveis e a base não estiver suficientemente seca. O material betuminoso deverá recobrir total e uniformemente toda a superfície da base e após a distribuição, permanecer em repouso até que endureça suficientemente. Não será permitida a abertura do trânsito antes da base imprimada, com 72 horas após a execução da base imprimada.

DECLARAÇÕES FINAIS

Toda e qualquer modificação só poderá ser efetuada com a autorização das autoridades competentes responsáveis pela obra.

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais.

A obra deve seguir todos os procedimentos de segurança, tanto p/ os funcionários, **transeuntes e demais pessoas envolvidas no processo.**

Prefeitura do Município de Lençóis Paulista, aos 15/07/2022 .

EMANUEL FIDELIS SERUTTI
CREA 5069648197
ART 28027230220795858