



MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: Execução de Pavimentação Asfáltica e Galeria de Águas Pluviais no Bairro dos Moreiras

LOCAL: Bairro dos Moreiras - Águas de Lindóia



GENERALIDADES

Este Memorial Descritivo tem por finalidade descrever os materiais e métodos construtivos para execução do objeto Execução de Pavimentação Asfáltica e Galeria de Águas Pluviais no Bairro dos Moreiras, localizada no Bairro dos Moreiras.

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

Deve-se salientar que em casos extremos, os materiais e/ou produtos que não estiverem disponíveis no mercado ou forem considerados inadequados para a utilização e/ou instalação, deverão ser comunicados ao responsável direto pela obra e acordado sua substituição por de igual qualidade e ou aparência.

Ainda, os materiais e/ou processos construtivos não explicitados nesse documento, deverão ser solucionados pelo bom gosto e senso de continuidade do partido geral e estético do projeto, com prévia aprovação da administração pública. Deverão ser consultados também o critério de medição e remuneração das planilhas usadas como referência para o orçamento.

Todos os serviços aqui especificados são de inteira responsabilidade da empresa contratada, devendo ser executados pela mesma, pois fazem parte da empreitada global.

I. DISPOSIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas rigorosamente as disposições do memorial descritivo, valendo estas como transcritas fossem no contrato da obra.

A condição de “contratada” supõe a realização de um levantamento técnico preliminar das condições necessárias à execução dos serviços, através de visita técnica previa no local da obra, bem como de completa verificação do projeto físico e desse memorial descritivo. Empresa deverá também conferir os quantitativos de serviços e caso havendo

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

End. Rua Professora Carolina Fróes Mendes, 321 – Centro | Tel. (19) 3924-9355
CNPJ: 46.439.683/0001-89 | Inscrição Estadual: Isenta | Site: aguasdelindoia.sp.gov.br



divergência deverá considerar em seus custos com redução ou ampliação do valor apresentado.

Executar a obra em estrita e total observância às indicações constantes nos projetos fornecidos. O dimensionamento e a organização da mão de obra para a execução dos diversos serviços serão atribuições do empreiteiro que deverá considerar a qualificação técnica do profissional da obra, a eficiência e a conduta no canteiro da obra.

A proposta deverá ser apresentada com a utilização de equipamentos, ferramentas, veículos pertencentes exclusivamente a empresa que vier a ser contratada ou locação direta do equipamento, sem ônus a municipalidade.

Os trabalhos que não estiverem de acordo com as condições contratuais serão impugnados pela fiscalização, devendo o empreiteiro providenciar as re-execuções necessárias, imediatamente após o registro da ordem de serviço.

II. PROJETO

Será anexado a este memorial um projeto básico que servirá de referência para a execução da obra.

Antes de ser iniciada a obra a contratada deverá apresentar a Secretaria de Obras e Serviços Públicos a ART de Responsável Técnico pela Execução dos Serviços.

III. SEGURANÇA

Haverá rigorosa observância à norma de segurança do trabalho, NR 18, do Ministério do Trabalho. Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual, EPI, conforme disposições de norma reguladora NR 06, do Ministério do Trabalho.

As partes moveis de ferramentas e equipamentos deverão ser protegidas, as ferramentas não deverão ser abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho. Todos e quaisquer riscos e acidentes de trabalho serão de inteira responsabilidade da empresa executora dos serviços.



DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

Para início das obras, será instalada para fins de identificação uma placa em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução e requadro em metalon de 30 x 20 mm.

No local da obra será feita a remoção de vegetação, árvores e arbustos, com diâmetro do tronco até 15 cm, medidos na altura de 1 m do solo, capim, etc., o arrancamento e remoção de tocos, raízes e troncos e a raspagem mecanizada da camada de solo vegetal na espessura até 15 cm.

A escavação compreende os serviços de execução de valas com profundidade total até 4m, englobando os serviços: escavação mecanizada, por meio de escavadeira hidráulica, nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala.

Será executado o reaterro compactado mecanizado da vala englobando os serviços de lançamento e espalhamento manuais do solo; compactação, por meio de compactador; nivelamento, acertos e acabamentos manuais.

A preparação do terreno para receber o pavimento asfáltico será feita com a execução dos cortes e homogeneização do solo para camadas até 40 cm de profundidade; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal; 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; acabamento da superfície, admitindo-se cortes, quando necessário, para o acerto das cotas; controle geométrico e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Será feita também a mobilização e desmobilização; carga mecanizada do solo excedente, após a



compactação e o nivelamento; transporte, interno a obra, num raio de um quilômetro e o descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro.

2 – CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Para o assentamento dos tubos de concreto, será executado lastro pedra britada, englobando os serviços de apiloamento e espalhamento do material manualmente, nivelamento, acertos e acabamentos manuais, com a finalidade de regularizar o fundo da vala e servir de base para o assentamento dos tubos.

A rede de drenagem será executada em tubos de concreto classe PS-2 (tubos de $\varnothing = 400\text{mm}$ que irão encaminhar as águas pluviais coletadas pelas bocas de lobo até a rede principal) e PA-3 (tubos de $\varnothing = 600\text{mm}$ e 800mm), seção circular, com juntas rígidas argamassadas, para redes de águas pluviais e líquidos não-agressivos, com diâmetro nominal conforme especificado em projeto. A junta em argamassa de cimento e areia traço 1:3 e o capeamento externo em argamassa de cimento e areia traço 1:1, com hidrófugo.

Deverá ser fornecida mão-de-obra 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.

As bocas de lobo serão de 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 e guia tipo chapéu para boca lobo.

Os poços de visita serão de alvenaria de bloco de concreto estrutural com revestimento em argamassa de cimento com areia média 1:5; fundo em concreto armado e cinta de amarração superior para apoio de tampão em ferro fundido. Serão executadas chaminé para poço de visita em alvenaria de tijolo comum com revestimento em argamassa



com diâmetro interno 70 cm. Nos poços de visita serão instalados tampão circular em ferro fundido, com diâmetro de 600 mm, classe D 400 (ruptura > 400 kN).

As guias e sarjetas serão de Concreto usinado, fck = 25 Mpa, extrusadas in loco, com juntas de dilatação por meio de corte superficial e acabamento com argamassa de cimento e areia por meio de formas de acabamento, conforme o perfil desejado.

3 – PAVIMENTAÇÃO

Será executada a melhoria e preparo do subleito que tem como objetivo conformar a camada final de terraplenagem, mediante cortes e aterros de até 20 cm de espessura, conferindo-lhe condições adequadas de geometria e compactação, para recebimento de uma estrutura de pavimento. O processo inicia-se com uma verificação geral por nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente com as cotas previstas no projeto. A escarificação do subleito segue-se até 0,20 m abaixo da plataforma do projeto, com a possibilidade de complementação de materiais. Fragmentos indesejáveis, como pedras e raízes, devem ser removidos.

A motoniveladora realiza operações de corte e aterro para conformar a superfície ao projeto, enquanto materiais excedentes são transportados para locais designados. Operações que excedam 0,20 m devem seguir especificações de terraplenagem. O material é umedecido e homogeneizado, admitindo variações de umidade. A compactação é executada com rolos, seguindo padrões específicos em trechos retos e curvos.

Correções de umidade são realizadas conforme necessário, e a compactação prossegue até atingir 100% do grau exigido. O acabamento é feito pela motoniveladora e rolo de pneus ou liso. A motoniveladora atua em cortes, não corrigindo depressões por acréscimo de material. Pequenas irregularidades são toleradas desde que o material permaneça coeso. Leiras laterais resultantes da conformação do subleito são removidas para finalizar o processo.

A execução da camada de sub-base depende da liberação da camada subjacente em relação aos requisitos de aceitação de materiais e execução. Antes da aplicação, a superfície deve estar limpa, nivelada e sem excesso de umidade. Durante a execução,



materiais e serviços devem ser protegidos contra chuva, trânsito e outros agentes destrutivos.

A distribuição dos materiais ocorre por equipamento que mantém a espessura uniforme, não excedendo 20 cm nem sendo inferior a 10 cm após a compactação.

A variação do teor de umidade permitida é de -2,0% a +1,0%. Segmentos experimentais e determinações frequentes são realizados para definir procedimentos e número de passadas para atingir o grau de compactação especificado. A compactação segue diferentes padrões em trechos retos e curvos, com a motoniveladora atuando em cortes quando necessário. O umedecimento da superfície é recomendado conforme necessário. As operações de compactação devem prosseguir até atingir um grau de compactação mínimo de 100%, seguido pelo acabamento com motoniveladora e rolos de pneus. A correção de depressões por adição de material pela motoniveladora é proibida.

A distribuição da brita graduada é feita com vibro-acabadora, evitando segregação e conformação adicional da camada. A espessura final deve variar de 10 cm a 20 cm, podendo ser executada em camadas múltiplas. A execução não é permitida em dias chuvosos. O tipo de equipamento e o número de passadas do rolo compactador são definidos com base em trechos experimentais, visando atingir o grau de compactação especificado.

A energia de compactação é modificada, e o teor de umidade deve estar entre -2,0% e +1,0% em relação à umidade ótima. A compactação é realizada com rolos vibratórios lisos e pneumáticos. Em tangentes, a compactação inicia das bordas para o eixo, e em curvas, da borda interna para a externa. A imprimação com emulsão asfáltica ocorre após a conclusão da compactação.

Antes da aplicação da imprimação asfáltica, a superfície deve ser limpa, removendo materiais soltos e nocivos através de vassouras mecânicas, jatos de ar ou lavagem, se necessário. O material asfáltico não deve ser distribuído em temperatura ambiente abaixo de 10°C, em dias chuvosos ou sob risco de chuva.

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

End. Rua Professora Carolina Fróes Mendes, 321 – Centro | Tel. (19) 3924-9355
CNPJ: 46.439.683/0001-89 | Inscrição Estadual: Isenta | Site: aguasdelindoia.sp.gov.br



A temperatura de aplicação do asfalto deve ser ajustada de acordo com a viscosidade recomendada para espalhamento. A distribuição não pode começar até que a temperatura adequada seja atingida e estabilizada. Precauções devem ser tomadas no aquecimento de asfaltos diluídos devido ao risco de incêndio.

O material asfáltico é aplicado uniformemente em toda a largura da faixa, ajustando a quantidade experimentalmente. A imprimação deve ser aplicada em uma vez, evitando excessos ou falta de material. Após a aplicação, a faixa tratada deve permanecer fechada ao tráfego sempre que possível. Caso contrário, o trabalho deve ser feito em meia pista, imprimindo a faixa adjacente assim que possível.

O material asfáltico deve repousar até que ocorram as condições ideais de penetração e cura, de acordo com o tipo de asfalto utilizado. Evita-se o uso de pedrisco ou areia para permitir o tráfego sobre a superfície antes da cura completa. A contratada é responsável por controlar o tráfego para evitar a circulação de veículos sobre a área imprima antes da cura total.

Antes da aplicação da imprimação asfáltica, a superfície deve ser limpa utilizando vassouras mecânicas, jato de ar comprimido, sopradores de ar ou, se necessário, lavagem, removendo todos os materiais soltos e nocivos. O material asfáltico não deve ser distribuído em temperatura abaixo de 10°C ou em dias chuvosos, e a temperatura de aplicação deve ser escolhida com base na viscosidade adequada para espalhamento.

A distribuição do material asfáltico deve aguardar a temperatura correta para alcançar a viscosidade adequada, sendo 20 a 100 segundos Saybolt-Furol recomendados para espalhamento. No caso de emulsões modificadas por polímero, a temperatura não deve ultrapassar 60°C.

O material asfáltico é aplicado uniformemente em toda a largura da faixa tratada, ajustando a quantidade conforme especificado no projeto. A imprimação deve ser realizada em um único turno de trabalho, fechando a faixa ao tráfego sempre que possível. Se necessário trabalhar em meia pista, a imprimação da faixa adjacente deve ser executada assim que a primeira for liberada ao tráfego.

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE ÁGUAS DE LINDÓIA

End. Rua Professora Carolina Fróes Mendes, 321 – Centro | Tel. (19) 3924-9355
CNPJ: 46.439.683/0001-89 | Inscrição Estadual: Isenta | Site: aguasdelindoiia.sp.gov.br



Após a aplicação, o ligante asfáltico deve repousar até que as condições ideais de cura ou ruptura sejam alcançadas, dependendo da natureza do material utilizado. A contratada é responsável por manter um dispositivo eficiente de controle de tráfego para evitar a circulação de veículos sobre a área antes da conclusão da cura ou ruptura.

Serviços não podem ser executados em dias de chuva e o concreto asfáltico deve ser produzido, transportado e aplicado em temperatura ambiente superior a 10°C, com a superfície limpa e reparos adequados.

A produção de concreto asfáltico deve ser feita em usinas calibradas, homogeneização dos agregados e ajuste das aberturas dos silos são fundamentais. O cimento asfáltico deve ser mantido na faixa de 75 a 95 SSF, não inferior a 120°C, nem superior a 177°C.

O transporte deve ser em caminhões basculantes cobertos, respeitando o tempo máximo de permanência da mistura no veículo. A distribuição deve ocorrer por equipamentos adequados.

A compactação, geralmente feita com rolos pneumáticos e metálicos, deve seguir um processo gradual, começando pelas bordas e evitando mudanças bruscas de direção. Juntas devem ser executadas de forma a garantir um acabamento uniforme.

A liberação ao tráfego só ocorre quando a massa atinge a temperatura ambiente

Águas de Lindóia, 08 de dezembro de 2023.

Victor Amadeu de Carvalho
Engenheiro Civil
CREA: 5062885991