

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Introdução

O presente Memorial Descritivo se refere à execução de obras de infraestrutura urbana, (Obras de drenagem de águas pluviais, guias, sarjetas, pavimentação em piso intertravado e pavimentação asfáltica) em diversas Ruas e Logradouros no Município de Itaquaquecetuba – SP.

Situação Atual

Atualmente estas vias encontram-se sem a infraestrutura de drenagem de águas pluviais, guias, sarjetas e pavimentação, causando transtornos e desconforto aos seus usuários.

Situação proposta

Estamos propondo a execução de drenagem de águas pluviais, guias, sarjetas, pavimentação asfáltica e pavimentação em piso intertravado, de modo a proporcionar maior conforto e segurança aos usuários.

Empresa Contratada

A Empresa Contratada, deverá comunicar a Secretaria de Obras e Serviços quando do início dos serviços. Toda e qualquer movimentação de materiais, produtos e equipamentos, dentro e/ou fora do canteiro, necessário a obra, será de inteira responsabilidade da Empresa Contratada.

Serviços Preliminares

A contratada deverá colocar placa de obra conforme modelo e respectiva orientação da fiscalização.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Trânsito e segurança

Sinalização de trânsito, tapume, travessias e outras obras de segurança.

Prevenção contra acidentes

Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra o risco de acidentes com o pessoal da Empresa Contratada e com terceiros, independente da transferência deste risco a companhias ou institutos seguradores.

A Empresa Contratada deverá cumprir fielmente o estabelecido na legislação nacional concernente a segurança e higiene do trabalho, bem como obedecer a todas as normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço.

Equipamentos e materiais

Será de responsabilidade da Empresa Contratada a segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e instalações da obra.

Sinalização

A sinalização deverá seguir as posturas municipais e/ou concessionárias de serviços.

Interferências

A Empresa Contratada deverá proceder a pesquisa de interferências existentes no local, escavação cuidadosa em solo, localização e cadastro de interferência, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, cabos, postes e outros elementos ou estruturas que estejam na zona atingida pela escavação ou em área próxima a mesma.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Remanejamento

A Prefeitura deverá providenciar os remanejamentos com a devida antecedência e de acordo com as diretrizes das concessionárias dos serviços cujas instalações precisem ser remanejadas.

Escavação mecanizada

Após o término da limpeza do terreno, e com a liberação da Fiscalização, iniciar-se-ão os serviços de escavação. O serviço compreende a escavação, conformação e acabamento dos platôs, dos taludes e das ruas aos níveis indicados em Projeto.

Os serviços de escavação serão executados com equipamentos em bom estado de conservação, devendo os mesmos serem submetidos a aprovação da Fiscalização.

As escavações deverão ser executadas de maneira a manter o escoamento das águas pluviais, para não ocorrerem erosões durante os trabalhos. Caso haja afloramento de água durante a escavação devido ao nível do lençol freático, a Construtora deverá adotar medidas preventivas aprovadas pela Fiscalização para a continuidade do serviço.

Durante a execução das escavações, se a Fiscalização verificar que algum talude não oferece condições de estabilidade, poderá determinar a correção deste.

O material escavado que não satisfizer as especificações para utilização em aterros, a Construtora deverá providenciar a retirada deste material para o “bota-fora”. E, aquele que estiver dentro das especificações, determinado pela caracterização do mesmo por empresa especializada ou por profissional devidamente habilitado, será empregado pela Construtora.

Os materiais que não foram utilizados nos aterros, serão transportados para o “bota-fora”, aprovado pela Fiscalização, podendo o mesmo ser estocado em pilhas ou devidamente espalhado.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Escavação e Carga mecanizada em material de 1ª e 2ª categoria

Os materiais de 1ª e 2ª categoria considerados em escavação são constituídos de terra em geral, piçarra ou argila, areia, rochas em adiantado estado de decomposição (pouco compactadas), seixos rolados (diâmetro máximo de 15 cm) e matacões com volume máximo de 0,25 m³; ou seja, em geral todo o material.

Fornecimento de terra para aterro medido no corte

Caso as escavações não forem suficientes para a execução do volume total de aterro, a Construtora deverá providenciar o empréstimo de material para a complementação do volume de terra a ser utilizado.

O material a ser utilizado deverá ser analisado por empresa especializada ou por profissional devidamente habilitado, recebendo deste a autorização para utilização em aterro. O emprego do material somente será admitido após a aprovação da Fiscalização.

Aterro com Compactação com controle de GC maior ou igual a 95% PN

Antes do início dos aterros deve ser verificado por empresa especializada ou profissional habilitado o índice de suporte de base, emitindo parecer sobre a questão. Caso o parecer seja que o material de base não tenha condições para o suporte, então a Construtora, através da empresa ou profissional especializado apresentará Projeto para a Fiscalização com a solução do problema. Os serviços só poderão ser iniciados após a aprovação do Projeto pela Fiscalização.

O material a ser utilizado no aterro deverá ter características uniformes, isentos de matéria orgânica, micaceas ou diatomeas, entulhos, matacões e material deletério, devendo receber aprovação da Fiscalização e liberação por parte da empresa especializada.

As atividades de espalhamento e compactação serão executadas com equipamentos adequados, em boas condições de uso, e deverão receber aprovação

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

da Fiscalização. A execução do aterro deverá seguir rigorosamente o projeto, caso no mesmo não houver detalhamento sobre a execução do aterro, o mesmo deverá ser preparado em forma de degraus, com alturas em múltiplos de 20 cm, com a finalidade de se evitar a ocorrência de planos preferenciais, não propiciando escorregamento do material de aterro.

As plataformas de aterro deverão ser executadas com uma sobre largura de no mínimo 50 cm, a qual será posteriormente raspada, garantindo a boa compactação de borda.

Caso não haja recomendação de projeto, os aterros serão executados em camadas sucessivas, com espessura de material solto de 20 cm, em extensão e largura adequadas aos equipamentos utilizados.

Nos trechos onde forem necessários o emprego de equipamentos manuais de compactação, a espessura da camada do material solto será determinada em função da eficiência do equipamento utilizado, e aprovada pela Fiscalização, condicionada ao resultado do controle tecnológico de execução do aterro, realizado conforme as seguintes especificações:

No recebimento do material (verificação visual):

- ❖ Recusar se no material existir entulho, raízes ou outro material imprestável.

Na execução do aterro (verificação visual)

- ❖ Controle do tipo do material lançado
- ❖ Controle da espessura da camada antes e depois da compactação
- ❖ Verificação do número de passadas e da cobertura adequada da faixa compactada pelos equipamentos (recomendação do projeto ou por consultor técnico)
- ❖ Distribuição do tráfego dos equipamentos na área de compactação
- ❖ Controle de escarificação e de acerto da umidade da camada a ser compactada

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

- ❖ Verificação de deformações sofridas pela camada durante a passagem do equipamento de compactação
- ❖ Verificação de ocorrência de laminação
- ❖ Verificação periódica da homogeneidade do aterro e da ligação entre as camadas.

A rolagem do material espalhado só poderá ser iniciada quando a umidade da camada coincidir com a umidade ótima, com variação máxima de 3%. (ensaio local)

A Construtora, através de empresa especializada e aceita pela Fiscalização, deverá providenciar os ensaios tecnológicos referentes a Controle Tecnológico da execução de aterro.

A critério da Fiscalização, poderá ser solicitado ensaio de Proctor Modificado ou Controle de Compactação pelo método de Hilf (NBR – 12102).

Transporte de material de 1ª, 2ª, 3ª categoria e entulho

O transporte de material tanto para empréstimo, como para “bota-fora” e a remoção de entulho, deverá seguir rigorosamente ao Planejamento de Execução apresentado pela Construtora.

O espalhamento do material no “bota-fora” será feito através de equipamento mecânico, e de acordo com o apresentado pela Construtora em seu Planejamento.

Escavações e reaterros

As escavações serão executadas obedecendo sempre os níveis constantes no projeto executivo, sempre atendendo a NBR-12266.

As cavas cujas profundidades forem superiores a 1,50 m, deverão ser escoradas, e quando atingirem o lençol freático, esgotadas; devendo-se tomar todo cuidado com relação a segurança dos operários da obra. A escolha do tipo de

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

escoramento a ser adotado, dependerá da natureza do terreno, da profundidade e das condições locais.

Os vazios entre a escavação e a peça executada, serão reaterrados, de preferência, com o material da própria escavação.

Escavação Manual de Valas

A escavação será executada com ferramentas manuais, em solos de 1ª categoria.

O material retirado das valas deverá ficar ao lado das mesmas até o reaterro.

As especificações da escavação devem obedecer às normas: NBR 9061 e NBR 12266.

Escavação Mecânica de Valas

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser adequados aos tipos de escavação. Nas valas de profundidade até 4,00 m, serão utilizadas retroescavadeiras. Para profundidades maiores, as escavações poderão ser feitas com escavadeiras hidráulicas.

Quando a escavação for em local em que já exista outras redes, será necessário a realização de pesquisa de interferências, por parte da Construtora. Caso houver qualquer dano a rede existente e a propriedades de terceiros, a responsabilidade é inteiramente da Construtora.

Quando a profundidade da vala for superior a 1,50 m, a mesma deverá ser escorada obedecendo as especificações da NBR 9061 e da NBR 12266.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Reaterro Compactado sem Controle GC

O reaterro das valas será executado somente após a realização dos testes de estanqueidade das tubulações e terá que restabelecer os níveis originais das superfícies.

Deverá oferecer as condições de segurança às estruturas e tubulações e o bom acabamento da superfície. Este tipo de reaterro só poderá ser utilizado em redes condominiais, ou em redes localizadas fora de leitos carroçáveis.

A compactação do reaterro poderá ser executada através de apiloamento manual ou através de apiloamento mecanizado, em camadas de no máximo 20cm. Não será permitido utilizar pneus de retroescavadeira ou de caminhões para apiloamento do reaterro.

O reaterro deverá ser desenvolvido concomitantemente com a remoção dos escoramentos.

O material a ser utilizado poderá ser o da escavação desde que seja autorizado pela Fiscalização.

Reaterro Compactado com GC maior ou igual a 95% PN

Nas valas sob leito carroçável, será necessário o controle do grau de compactação na execução do reaterro. O controle deverá ser feito por empresa especializada, tendo como responsável profissional devidamente habilitado, e seguirá as determinações da NBR 5681.

As recomendações de execução serão as mesmas do item Reaterro Compactado Sem Controle GC.

Taxa de destinação de resíduos sólidos em aterro, tipo inerte

Este serviço será medido por tonelada de material inerte aferido no local de recolhimento (t). O item remunera a taxa de descarte de material inerte em aterro certificado pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental),

Secretaria Municipal de Obras
Av. Ver. João Fernandes da Silva, n.º 283 – 2º andar
Vila Virginia – Itaquaquecetuba – SP CEP – 08576-000

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) e credenciado pelos órgãos legisladores para Região Metropolitana de São Paulo.

Conversão de acordo com a NBR 6120

a) Blocos artificiais: Blocos de argamassa 2200 kg/m³; cimento 2000 kg/m³; lajotas cerâmicas 1800 kg/m³; tijolos furados 1300 kg/m³; tijolos maciços 1800 kg/m³; tijolos sílico-calcários 2000 kg/m³; b) Revestimentos e concretos: Argamassa de cal, cimento e areia 1900 kg/m³; argamassa de cimento e areia 2100 kg/m³; concreto simples 2400 kg/m³; concreto armado 2500 kg/m³; c) Forro fibra mineral 300 Kg/m³.

Taxa de destinação de resíduos sólidos em aterro, tipo solo/terra

Este serviço será medido por metro cúbico de terra descartado aferido pelo volume da caçamba. O item remunera a taxa de descarte de solo seco, limpo, e não contaminado em aterro certificado pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental) e credenciado pelos órgãos legisladores para Região Metropolitana de São Paulo.

Escoramentos

Quando as paredes da escavação forem constituídas de solos passíveis de desmoronamento, quando a profundidade das valas forem superiores a 1,30 m (Portaria nº 17, do Ministério do Trabalho, de 07/07/83 – item 18.6.41) , ou ainda quando for constatada a possível alteração da estabilidade do solo nas proximidades, será necessário a utilização de escoramento.

Os tipos de escoramento (Pontaletamento, Descontínuo, Contínuo), a serem utilizados deverão estar especificados em projeto.

No dimensionamento e na execução do escoramento deverão ser utilizadas as especificações da NBR 12266.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Em valas profundas, a estrutura do escoramento poderá servir de suporte às plataformas para colocação de material escavado, portanto, a mesma deverá ser dimensionada para a carga adicional, evitando-se com isso possibilidade de desmoronamentos.

Se por algum motivo o escoramento tiver que ser deixado por longo período ou definitivamente na vala, deverá ser retirado da cortina de escoramento uma faixa de 0,90 m a partir da superfície.

Drenagem de águas pluviais

Entende-se por drenagem a captação de água superficial e subterrânea. Podemos entender como água superficial as pluviométricas e as subterrâneas como as de origem do lençol freático.

Para esta captação utilizaremos caixas como bocas de lobo e leão e drenos. Para a condução utilizaremos tubulações de diversos materiais e elementos como escadas hidráulicas, rápidos e canaletas que serão construídas em concreto armado ou simples, ou em argamassa armada, ou em alvenaria de blocos ou tijolos, ou ainda com peças pré-moldadas. Estes elementos serão executados conforme projeto aprovado pela Prefeitura do Município.

Como os elementos complementares serão constituídos por vários materiais, conforme adotado pelo projeto executivo, a medição se fará em itens separados como: escavação, compactação, formas, armação etc.

Tubulações de PVC e PEAD

As tubulações em PEAD são as que utilizam em sua composição polietileno de alta densidade, são corrugadas, flexíveis e se destinam a coletar e escoar o excesso de líquido infiltrado no solo, propiciando melhores condições de uso em áreas com lençol freático alto.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

As tubulações de dreno de PEAD deverão ter pelo menos as seguintes características:

Diâmetro (mm)	Resistência Compressão (kgf)	Área aberta perfurada (cm²/m)
50	20	70
75	40	100
100	45	130
125	45	150
150	50	175
200	60	230

Para aceitação dos tubos a Construtora deverá apresentar à Fiscalização, laudo técnico de empresa especializada referente à tubulação a ser utilizada.

Tanto para a tubulação em PVC, como para a de PEAD, caso ocorra interrupção dos trabalhos, o último tubo assentado deverá ser tampado, a fim de evitar a entrada de animais ou de materiais que possam provocar o entupimento da tubulação.

Poços de Visita, Bocas de Lobo e Leão

Os poços de visita e as Bocas de Lobo e Leão deverão atender as especificações de projeto e da Secretaria de Infraestrutura Urbana da PMSP.

Os poços de visita poderão ser construídos por três métodos:

- ❖ Alvenaria
- ❖ Aduelas pré-moldadas de concreto
- ❖ Concreto moldado “in loco”.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Em todos os métodos o apoio da laje de fundo, quando for em solo natural ou aterrado, terá que estar devidamente compactado a 95% do PN.

O concreto a ser utilizado para confecção das lajes, não poderá ter resistência a compressão menor que 18 MPa. As armaduras terão recobrimento para agentes agressivos.

Quando a profundidade do poço passar de 2,50 m, será necessário a construção de chaminé para acesso. A chaminé terá todo detalhamento especificado em projeto, devendo ser construída de tijolos comuns assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Todos os poços com chaminé ou não terão um tampão de ferro fundido, modelo PMSP, devendo estar assentado no mesmo greide da rua.

Os poços de visita construídos em alvenaria deverão ser revestidos internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com pelo menos 2 (dois) cm de espessura.

As bocas de lobo e bocas de leão serão executadas conforme as posições indicadas em projeto e de acordo com os detalhes do projeto padrão da Secretaria de infraestrutura Urbana da PMSP. Serão construídas de lajes de concreto armado ($F_{ck} \leq 18$ MPa) e paredes em alvenaria assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, revestidas interna e externamente com a mesma argamassa, com espessura mínima de 2 (dois) cm.

As bocas de leão terão uma grelha do tipo T-95, não sendo permitida a substituição por chumbamento de aço CA-25, CA-50 ou CA-60.

Materiais Drenantes (Lastro de areia, brita, manta geotêxtil)

Para execução dos serviços de drenagem, quando for especificado em projeto, será empregado lastros de materiais como areia e brita e de materiais de filtro para pequenas partículas, como mantas geotêxtis.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Todos esses materiais serão empregados conforme indicação de projeto, ou a critério da Fiscalização.

A areia e a brita empregada deverão obedecer às especificações da NBR 7211 – Agregados para Concreto. Quanto as mantas geotêxtis, deverão ser ensaiadas de acordo com as normas:

ASTM-D-4595 Resistência a Tração – Carga distribuída

ASTM-D-4632 Resistência a Tração – Carga concentrada

ASTM-D-4833 Resistência ao Puncionamento

ASTM-D-3786 Resistência ao Estouro

ASTM-D-4491 Permeabilidade Normal, Permissividade e Fluxo de Água

ASTM-D-4751 Abertura aparente de poros

ASTM-D-5261 Gramatura

ASTM-D-5199 Espessura Nominal

Pavimentação

Terminologia e Conceitos Básicos

Apresentamos a seguir algumas definições sobre a terminologia e conceitos sobre pavimentos urbanos.

Pavimento: é uma estrutura constituída por camadas, das quais o revestimento ou capa é a mais externa, seguida da base, constando de uma ou mais camadas, que se apoiam sobre o terreno local da via, com ou sem revestimento primário, devendo a camada de rolamento adaptar-se às deformações da base. A camada de revestimento pode ser betuminosa em caso de pavimentos flexíveis, e de concreto em pavimentos rígidos, o qual normalmente é apoiado numa base mais fina que nos flexíveis.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

O pavimento tem as seguintes funções básicas:

- Promover uma superfície de rolamento adequada ao tráfego (confortável e ardente);
- Absorver e distribuir, suficientemente, cargas provenientes do tráfego ao solo de fundação em níveis compatíveis com sua resistência;
- Proteger o solo de fundação, tanto quanto possível, dos efeitos adversos das condições climáticas.

Melhoria do Subleito: serviço realizado após o término da terraplenagem, tanto nos cortes como nos aterros, constituído de escarificação, regularização e compactação da camada final de terraplenagem com o objetivo de melhorar as características de resistência do subleito, ou seja do solo de fundação, e consequentemente reduzir a espessura do pavimento. Esta camada não faz parte do pavimento propriamente dito. Em pavimentos urbanos, há casos em que esse serviço, às vezes, deve ser eliminado em função da presença de canalizações de água e/ou esgoto muito próximas da superfície. Essa camada tem a função de fundação do pavimento.

Camada de Reforço do Subleito: camada posicionada sobre a melhoria do subleito. O material usado geralmente é um solo que produza uma camada com características superiores às do subleito, especialmente quanto ao índice de suporte.

Essa camada tem função principal de receber e distribuir os esforços oriundos do tráfego ao subleito, sem se romper, em especial nas bordas do pavimento, ou se deformar excessivamente.

Camada de sub-base e base: sobre a camada de reforço do subleito executa-se, geralmente, uma camada de sub-base, com materiais mais baratos do que os da base, com finalidade de diminuir a sua espessura. Sobre a sub-base

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

executa-se a base que é o principal elemento estrutural do pavimento.

Essas duas camadas têm as seguintes funções:

- Resistir aos esforços mecânicos produzidos pelas cargas repetidas do tráfego;
- Resistir às reações do subleito e/ou do reforço do subleito;
- Distribuir, a níveis aceitáveis, os esforços provenientes das cargas do tráfego, ao reforço e ao subleito.

Camada de Rolamento: Sobre a base é executada uma camada de revestimento betuminoso (pavimento flexível), que é a camada mais superficial do pavimento sendo também a mais delgada, constituída de ligante betuminoso e agregado, tornando-se a camada mais nobre e, geralmente, a mais cara do pavimento. Em pavimentos rígidos o revestimento é de concreto de cimento Portland com ou sem armadura.

Essa camada tem a função de suportar e transmitir às camadas subjacentes do pavimento, os esforços verticais e tangenciais provenientes das cargas repetidas dos veículos, dentro de um período de vida útil previsto, nas condições climáticas mais adversas, além de evitar, o mais possível, a penetração de água para o interior do pavimento.

Um bom revestimento deve ter as seguintes características:

- Apresentar uma superfície confortável e segura;
- Apresentar resistências aos seguintes esforços:
- Horizontal – evitando os problemas de desgaste, arrancamento dos

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

agregados e ondulações;

- Vertical – evitando ondulações e deformações devido a problemas de acomodação e estabilidade;

- Apresentar flexibilidade suficiente para acompanhar a deformação, provocada pelas cargas, sem formação de fissuras;

- Apresentar impermeabilidade suficiente para evitar a infiltração de água nas camadas do pavimento em quantidade indesejável.

Os serviços de pavimentação serão executados rigorosamente de acordo com as especificações do projeto.

Antes de iniciar os serviços, a Construtora deverá apresentar à Fiscalização, a empresa que fará o controle tecnológico (Se incluso em contrato), e somente após a aprovação desta, pela Fiscalização, é que os serviços poderão ter seu início.

Os serviços de campo e laboratório deverão seguir as Instruções de Execução e Métodos de Ensaio da SIURB/PMSP, da ABNT, do DER-SP e do DNIT.

Abertura e Preparo de caixa até 25cm e/ou 40cm

Após a autorização de início por parte da fiscalização, a Construtora fará a abertura e preparo de caixa para a execução da pavimentação

Podemos dizer que este é um serviço de corte, executado com motoniveladora, limitado a face externa das guias, acrescido de 26 cm de cada lado (Largura da bola de escoramento das guias).

Quando for utilizado como subleito o próprio solo, a determinação do suporte deverá ser empregado o Ensaio normal de compactação de solos (ME-7 da SIURB/PMSP)

Caso haja necessidade de aterro, os solos a serem utilizados terão características uniformes, e iguais ou superiores previstas no projeto, não sendo admitido a utilização de solos turfosos, micáceos, que contenham substâncias orgânicas ou ainda materiais inorgânicos.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Quando o aterro for inferior a 15 cm, a superfície existente deverá ser escarificada, garantindo uma perfeita incorporação do material de aterro com o solo existente.

Guias, Sarjetas e Sarjetões

O serviço de assentamento de guias e confecções de sarjeta, deve-se iniciar com o preparo de caixa e em seguida prepara-se a base da pavimentação, somente após estes procedimentos é que executamos a base de concreto usinado fck = 15,0Mpa para assentamento das guias e posteriormente execução da sarjeta.

Após o assentamento, as guias serão escoradas nas juntas com uma bola de concreto de resistência a compressão fck = 15 MPa e serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Em seguida aterra-se a parte de trás das guias pelo menos na faixa de 1,00 m a partir da face interna desta. O material a ser utilizado no aterro deverá ser aprovado pela Fiscalização.

As sarjetas são confeccionadas após o assentamento das guias, executando-se a forma que poderá ser de madeira ou metálica, com altura determinada em projeto. Após a concretagem, confeccionam-se as juntas a cada 4 (quatro) metros. As juntas terão na superfície da sarjeta um sulco com diâmetro de 1/2".

Os sarjetões são confeccionados da mesma maneira que as sarjetas, mas terão as juntas executadas do tipo secção enfraquecida, preenchidas com mistura asfáltica "a quente" e cimento na proporção 1:1.

Não serão admitidos abaulamentos, depressões e saliências que causem empoçamento de água escoada.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Sub-base e Base de Brita Graduada

Descrição:

Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte, descarga e usinagem dos materiais britados, necessária à obtenção da brita graduada, assim como a mão-de-obra e equipamentos necessários à execução e ao controle de qualidade da camada de brita graduada de conformidade com às Especificações de Materiais e de Serviços de pavimentação da SIURB/PMSP, e detalhes executivos contidos no projeto.

A sub-base e a base de brita graduada são camadas constituídas de uma mistura, composta em usina, de produtos de britagem, apresentando granulometria contínua, cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação.

Materiais:

A camada de base de brita graduada será executada com materiais que atendam aos seguintes requisitos:

Os agregados utilizados, obtidos a partir da britagem e classificação de rocha sã, deverão ser constituídos por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, e de outras substâncias ou contaminações prejudiciais, tais como torrões;

Quando submetidos à avaliação da durabilidade com solução de sulfato de sódio, em cinco ciclos, pelo método DNER-ME 89-64, os agregados utilizados deverão apresentar perdas seguindo os limites:

- Agregados graúdos: fração retida na peneira de 4,8 mm <15%
- Agregados miúdos: fração que passa na peneira de 4,8 mm <18%

Para o agregado retido na peneira de 2,00 mm (nº 10) a porcentagem de desgaste no ensaio de Abrasão "Los Angeles" (ME-23 da SVP/PMSP,

Secretaria Municipal de Obras
Av. Ver. João Fernandes da Silva, n.º 283 – 2º andar
Vila Virginia – Itaquaquecetuba – SP CEP – 08576-000

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

correspondente à norma NBR-6465 da ABNT) não deverá ser superior a 40%;

A composição granulométrica da brita graduada poderá estar enquadrada em uma das faixas indicadas no Quadro 3.1.

Quadro 3.1

Faixas Granulométricas Recomendadas

PENEIRAS DE MALHA QUADRADA		FAIXA GRANULOMÉTRICA PORCENTAGEM, EM PESO, QUE PASSA	
mm	POLEGA DAS/nº.	I	II
50 mm	(2")	100	
38 mm	(1 1/2")	90-100	100
19 mm	(3/4")	50-85	60-95
9,5 mm	(3/8")	35-65	40-75
4,8 mm	nº 4	25-45	25-60
2,0 mm	nº 10	18-35	15-45
0,420 mm	nº 40	8-22	8-25
0,075 mm	nº 200	3-9	2-10

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Nota: As peneiras de malha quadrada deverão obedecer à norma NBR-5734 da ABNT.

Equipamentos:

O conjunto de equipamentos deverá ser inspecionado pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não será dada a autorização para o início dos serviços. Caso necessário, a Fiscalização poderá exigir vistoria desses equipamentos por engenheiro mecânico ou técnico mecânico responsável.

O conjunto de equipamentos básicos para a execução da camada de brita graduada compreende as seguintes unidades:

- Instalação de britagem, própria ou de terceiros, adequadamente projetada de forma a produzir bitolas que permitam a obtenção da granulometria pretendida para a brita graduada;

- Pá-carregadeira

- Central de mistura dotada de unidade dosadora com no mínimo três silos, dispositivo de adição de água com controle de vazão e misturador do tipo "pugmill";

- Caminhões para transporte dos materiais, com caçamba basculante;

- Caminhão pipa, de no mínimo 5.000 litros, equipada com motobomba, capaz de distribuir água uniformemente e sob pressão regulável;

- Motoniveladora;

- Distribuidor de agregados autopropelido, capaz de distribuir a mistura em espessura uniforme e em produzir segregação;

- Equipamento de compactação, constituído por rolos compressores:

- Rolos Compressores de rodas pneumáticas de pressão regulável, com as seguintes características:

- Carga por roda: maior que 2.500 kgf (25 kN);

- Largura do rastro: maior que 1.52 m (60");

Secretaria Municipal de Obras
Av. Ver. João Fernandes da Silva, n.º 283 – 2º andar
Vila Virginia – Itaquaquecetuba – SP CEP – 08576-000

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

- Pressão de contato: de 0,28 a 0,84 MPa (40 a 120 psi).
- Rolos Compressores de rodas lisas metálicas: estático tipo tandem, com as seguintes características:
 - Largura do rastro: maior que 1,40 m
 - Peso estático: 10t, com tara adicional
- Rolos Compressores de rodas, lisas metálicas, vibratório e com frequência regulável, com as seguintes características:
 - Largura do rastro: maior que 1,40 m
 - Peso estático: maior que 3.300 kgf (33 kN)
 - Amplitude de vibração: variável
 - Compactador portátil, manual ou mecânico;
 - Ferramentas manuais diversas;
 - Outros equipamentos, desde que aprovados pela Fiscalização, poderão ser utilizados.

Execução:

Condição física da camada de apoio da camada de Brita Graduada

- A camada sobre a qual será executada a base de brita graduada deverá ter sido construída de acordo com as condições fixadas pela Diretrizes Executivas de Serviços pertinentes da PMSP;
- 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 a chuvas devem ser efetuadas, nesta camada, as seguintes determinações:
 - Teor de umidade, deverá ser em torno do teor de umidade ótima (H_{ot}) de compactação, não extrapolando o intervalo de: $H_{ot} \pm 15\% H_{ot}$.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

- Grau de compactação, deverá atender às 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.

Considerações Gerais

As seguintes recomendações de ordem geral são aplicáveis à execução da camada de 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 base de espessura superior a 17 cm, os serviços deverão ser executados em mais de uma camada.

Preparo da superfície da camada subjacente

- A superfície a receber a camada de 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 camada de brita graduada.

Produção da Brita Graduada

A rocha será extraída da pedreira indicada, será previamente britada e

Secretaria Municipal de Obras
Av. Ver. João Fernandes da Silva, n.º 283 – 2º andar
Vila Virginia – Itaquaquecetuba – SP CEP – 08576-000

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

classificada em bitolas, a serem definidas em função da granulometria objetivada para a mistura;

A usina deverá ser calibrada racionalmente, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura;

As bitolas obtidas, acumuladas nos silos da central de mistura, serão combinadas no misturador, acrescentando ainda a água necessária à condução da mistura de agregados à respectiva umidade ótima, mais o acréscimo destinado a fazer frente às perdas verificadas nas operações construtivas subseqüentes. Deverá ser previsto o eficiente abastecimento, de modo a evitar a interrupção da produção.

Transporte da Brita Graduada

A brita graduada produzida na central será descarregada diretamente sobre caminhões basculantes e em seguida transportada para a pista;

Não será permitida a estocagem do material usinado;

Não será permitido o transporte da brita graduada para a pista, quando o subleito ou a camada subjacente estiver molhada, não sendo capaz de suportar, sem se deformar, a movimentação dos equipamentos e a compactação de forma a atingir o grau de compactação preconizado.

Distribuição da mistura

A definição da espessura do colchão de material solto que, após compressão, permita a obtenção da espessura de projeto e sua conformação adequada, deverá ser obtida a partir da criteriosa observação de panos experimentais previamente executados;

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

- A distribuição da mistura, sobre a camada subjacente, será realizada com distribuidor de agregados, capaz de distribuir a brita graduada em espessura uniforme, sem produzir segregação;

- Opcionalmente, e a exclusivo juízo da Fiscalização, a distribuição da brita graduada poderá ser procedida pela ação de motoniveladora. Neste caso, a brita graduada será descarregada dos basculantes em leira, sobre a camada subjacente liberada pela Fiscalização, devendo ser estabelecidos os critérios de trabalho que assegurem a qualidade do serviço;

- Será vedado o uso, no espalhamento, de equipamentos ou processos que causem segregação do material;

- A espessura de cada camada individual acabada deverá se situar no intervalo de 10 cm no mínimo, a no máximo 17 cm. Quando se desejar maior espessura, os serviços deverão ser executados em mais de uma camada, sendo a espessura mínima acabada de qualquer uma delas de 10,0 cm.

- A distribuição da mistura deverá ser procedida de forma a evitar conformação adicional da camada. Caso, isto seja necessário, admite-se a conformação pela atuação da motoniveladora, exclusivamente por ação de corte, previamente ao início da compactação.

Compactação

Tendo em vista a importância das condições de compactação da camada de brita graduada, recomenda-se a execução de panos experimentais, com a finalidade de definir os tipos de equipamentos de compactação e a sequência executiva mais apropriada objetivando alcançar, de forma mais eficaz, o grau de compactação especificado;

- A energia de compactação a ser adotada como referência para a execução

Secretaria Municipal de Obras
Av. Ver. João Fernandes da Silva, n.º 283 – 2º andar
Vila Virginia – Itaquaquecetuba – SP CEP – 08576-000

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

da camada de brita graduada será, no mínimo, a da energia correspondente ao proctor intermediário (método ME-7 da SVP/PMSP, correspondente à norma NBR-7182 da ABNT). No caso de ruas de caixa pequena ($L < 7m$) e com edificações lindeiras que possam sofrer trincas ou danos devido a vibração dos equipamentos de compactação deverão ser adotadas medidas preventivas para minimizar tais efeitos.

- O teor de umidade da mistura, por ocasião da compactação da camada de brita graduada, deverá estar compreendido no intervalo de $\pm 1,5 \%$ em relação à umidade ótima obtida no ensaio de compactação executado com a energia especificada;

- A compactação da camada de brita graduada será executada mediante o emprego de rolos vibratórios lisos, e de rolos pneumáticos de pressão variável. Quando não for possível a utilização de equipamentos vibratórios em função das edificações existentes, a compactação deverá ser efetuada com equipamentos estáticos rolos tandem (10t) com tara adicional, conjugados a rolos pneumáticos de pressão variável.

- Nos trechos em tangente a compactação deverá evoluir partindo dos bordos para o eixo, e nas curvas partindo do bordo interno para o bordo externo. Em cada passada o equipamento utilizado deverá recobrir, ao menos, a metade da faixa anteriormente comprimida;

- Durante a compactação, se necessário, poderá ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego do caminhão-tanque irrigador;

- Eventuais manobras do equipamento de compactação, que impliquem em variações direcionais prejudiciais, deverão ocorrer fora da área de compressão;

- A compactação da camada deverá evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo de 100%, em relação à massa específica aparente seca máxima da energia especificada. O número de passadas do trem de compactação,

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

será definido em função dos panos experimentais executados;

- Em lugares inacessíveis aos equipamentos de compressão, ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação requerida será feita à custa de compactadores portá- teis, manuais ou mecânicos.

Imprimação Betuminosa Impermeabilizante e Ligante

A Imprimação betuminosa impermeabilizante consistirá no fornecimento e aplicação de material betuminoso de baixa viscosidade sobre uma superfície previamente preparada com a finalidade de impermeabilizar e dar condições de aderência entre a base e a camada sobrejacente. Sua execução deverá obedecer às instruções e recomendações estabelecidas nas Especificações da SIURB/PMSP e da ES 306/97 do DNIT, e as presentes instruções.

A escolha do material betuminoso deverá ser feita em função da capacidade de penetração e da textura do material da base, devendo ser submetido aprovação da Fiscalização.

Todos os ensaios necessários para o recebimento do material, conforme os Métodos de Ensaio da SIURB e do DNIT, deverá ser executado por empresa especializada, contratada pela Construtora.

Antes da execução da imprimação a Construtora deverá realizar, com o acompanhamento da Fiscalização, o controle da taxa de aplicação do material betuminoso (ensaio de "bandeja") e da temperatura de aplicação do material.

A Fiscalização exigirá nova imprimação nos pontos onde esta não for considerada satisfatória. As falhas de aplicação ou eventuais danos a estruturas adjacentes, tais como: guias, sarjetas etc., deverão ser corrigidas ou limpas às custas da Construtora.

A superfície imprimada deverá ser protegida contra danos durante pelo menos cinco dias antes de ser colocada a camada sobrejacente.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

A Imprimação betuminosa ligante consiste no fornecimento e aplicação de material betuminoso sobre superfície de base, com a finalidade de assegurar a ligação com o revestimento betuminoso utilizado como camada de rolamento.

A execução do serviço deverá obedecer as instruções e recomendações estabelecidas nas Especificações de Serviço da SIURB/PMSP e da ES 307/ 97 do DNIT.

A escolha do material betuminoso deverá ser feita em função da capacidade de penetração e da textura do material da base, devendo ser submetido à aprovação do órgão.

Todos os ensaios necessários para o recebimento do material, conforme as Especificações de Materiais da SIURB e das EM-6 e EM-7 do DNIT, deverão ser executados por empresa especializada, contratada pela Construtora.

Antes da execução da imprimação a Construtora deverá realizar, com o acompanhamento da Fiscalização, o controle da taxa de aplicação do material betuminoso (ensaio de "bandeja") e da temperatura de aplicação do material.

A Fiscalização exigirá nova imprimação nos pontos onde esta não for considerada satisfatória. As falhas de aplicação ou eventuais danos a estruturas adjacentes, tais como: guias, sarjetas etc., deverão ser corrigidas ou limpas às custas da Construtora.

A superfície pintada deverá ser protegida, durante todo o período de cura, até, a execução da camada asfáltica sobreposta. Em hipótese alguma a superfície pintada poderá receber a carga e a abrasão do tráfego.

A aceitação dos serviços de execução da imprimação será feita pela Fiscalização com base no resultado dos ensaios efetuados e no reconhecimento de que foram seguidas e executadas todas as instruções apostas.

Concreto Asfáltico com asfalto modificado por polímeros

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Concreto asfáltico usinado a quente com asfalto modificado por polímeros elastoméricos é uma

mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas. É constituído por agregado graduado, cimento asfáltico de petróleo modificado com polímeros, material de enchimento (filer) e, se necessário, melhorador de adesividade, sendo espalhada e compactada a quente.

Os serviços consistem no fornecimento, carga, descarga, e usinagem de materiais, mão-de-obra

e equipamentos necessários à execução e ao controle de qualidade de camadas de concreto asfáltico usinado a quente modificado por polímeros elastoméricos.

De acordo com a posição relativa e a função na estrutura, a mistura de concreto asfáltico com asfalto-polímero deverá atender as características especiais em sua formulação, recebendo geralmente as seguintes designações:

- Camada de rolamento: camada destinada a receber diretamente a ação do tráfego. A mistura empregada deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade superficiais que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas.
- Camada intermediária de ligação ou "binder": camada posicionada logo abaixo da camada de rolamento. Geralmente apresenta uma maior percentagem de vazios e menor consumo de ligante, em relação à camada de rolamento.

Materiais

Os materiais constituintes do concreto asfáltico com asfalto modificado por polímeros elastoméricos são: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento ou filler, cimento asfáltico modificado com polímeros elastoméricos e

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

melhorador de adesividade, caso necessário. Todos os materiais utilizados devem satisfazer às respectivas normas pertinentes.

Materiais Asfálticos

Os cimentos asfálticos de petróleo modificados por adição de polímeros elastoméricos devem possuir as seguintes características:

- O CAP – cimento asfáltico de petróleo modificado pela adição de polímeros elastoméricos deve atender aos requisitos apresentados na Tabela 1, de acordo com a Resolução ANP nº 32 de 21.9.2010;
- O tempo máximo e as condições de armazenamento e estocagem do asfalto modificado com polímeros devem ser definidos pelo fabricante;
- A garantia do produto asfáltico por carga deve ser atestada pelo fabricante através de certificado com as características do produto.

Todo carregamento de asfalto modificado por polímeros que chegar à usina deve apresentar por parte do fabricante ou distribuidor o certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação correspondentes à data de carregamento para transporte com destino a usina de asfalto. Deve também trazer indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a fábrica e a usina de asfalto.

Execução

Considerações Gerais

As seguintes recomendações de ordem geral são aplicáveis à execução da camada de Concreto Asfáltico com asfalto modificado por polímero: a) No caso do uso de camada de rolamento esbelta (igual ou inferior a 5 cm) em pavimento cuja

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

base é granular (Brita Graduada, Macadame Hidráulico, etc.) deverá ser executado um tratamento superficial simples de acordo com a ESP-08/92 sobre a base previamente impermeabilizada. Este tratamento visa melhorar as condições da interface da base com a camada de rolamento;

b) O concreto asfáltico usinado a quente com asfalto polímero somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

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

d) A camada de rolamento deve ser confinada lateralmente pela borda superior biselada (chanfrada) da sarjeta, com a finalidade de evitar trincamento próximo à borda.

Preparo da superfície

a) A superfície que irá receber a camada de concreto asfáltico com asfalto modificado por polímero deverá se apresentar limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais; b) Eventuais defeitos existentes deverão ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura;

c) A pintura de ligação deverá apresentar película homogênea e promover adequada condição de aderência, quando da execução do concreto asfáltico com asfalto modificado por polímeros. Se necessário, nova pintura de ligação deverá ser aplicada, previamente à distribuição da mistura;

d) O tráfego de caminhões para início do lançamento do concreto asfáltico modificado por polímeros sobre a pintura de ligação só é permitido após o rompimento e cura do ligante aplicado.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Produção do Concreto Asfáltico com Asfalto Modificado por Polímeros

a) O concreto asfáltico com asfalto modificado por polímeros deverá ser produzido em usina apropriada, que atenda aos requisitos apresentados no item 4.3 desta especificação. A usina deverá ser calibrada racionalmente, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura;

b) A temperatura de aquecimento do cimento asfáltico modificado por polímeros deve ser indicada e justificada pelo fabricante e não deve exceder a 177 °C.

c) A temperatura de aquecimento dos agregados deverá ser de 5 a 10°C superior à temperatura definida para o aquecimento do ligante, sem ultrapassar 177°C;

d) A produção de concreto asfáltico com asfalto modificado por polímeros e a frota de veículos de transporte deverão assegurar a operação contínua da vibroacabadora.

Transporte do Concreto Asfáltico com Asfalto-Polímero

a) O concreto asfáltico com asfalto modificado por polímeros será transportado da usina ao local de aplicação, em caminhões basculantes com caçambas metálicas previamente limpas;

b) A aderência da mistura às chapas da caçamba será evitada mediante a aspersão prévia de solução de cal (uma parte de cal para três de água), água e sabão ou lubrificantes minerais. Em qualquer caso, o excesso de solução deverá ser retirado, antes do carregamento da mistura, basculando-se a caçamba;

c) O carregamento dos caminhões deve ser realizado de forma a evitar segregação da mistura dentro da caçamba, primeiro na frente, segundo na traseira e, por último, no meio;

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

d) As caçambas dos veículos serão cobertas com lonas impermeáveis durante o transporte, de forma a proteger a massa asfáltica quanto à ação de chuvas, eventual contaminação por poeira, perda de temperatura e queda de partículas durante o transporte.

Distribuição da Mistura

a) A distribuição do concreto asfáltico com asfalto-polímero somente será permitida quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e com tempo não chuvoso;

b) Deverá ser assegurado, previamente ao início dos trabalhos, o conveniente aquecimento da mesa alisadora da acabadora à temperatura compatível com a da massa a ser distribuída. Observar que o sistema de aquecimento destina-se exclusivamente ao aquecimento da mesa alisadora, e nunca de massa asfáltica que eventualmente tenha esfriado em demasia;

c) A temperatura da mistura, no momento da distribuição, deverá ser indicada pelo fornecedor do ligante modificado por polímeros com base na curva viscosidade x temperatura que garanta a trabalhabilidade necessária ao início da compactação;

d) Para o caso de emprego de concreto asfáltico com asfalto-polímero como camada de rolamento, a mistura deverá ser distribuída por uma ou mais acabadoras, atendendo aos requisitos anteriormente especificados;

e) Caso ocorram irregularidades na superfície da camada acabada, estas deverão ser corrigidas de imediato, pela adição manual de massa asfáltica, sendo o espalhamento desta efetuado por meio de ancinhos e/ou rodos metálicos. Esta alternativa deverá ser minimizada, uma vez que o excesso de reparo manual é prejudicial à qualidade dos serviços.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Compressão

A compressão da mistura asfáltica terá início imediatamente após a distribuição da mesma.

A fixação da temperatura de rolagem está condicionada à natureza da massa e às características do equipamento utilizado.

Como norma geral, deve-se iniciar a compressão à temperatura mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura esta que deverá ser indicada pelo fornecedor do ligante asfáltico modificado por polímeros, devendo ser ajustada no campo em função dos equipamentos de compactação, condições ambientais e de serviço que garantam as características requeridas pela mistura, definida por ocasião do projeto de dosagem. A prática mais freqüente de compactação de misturas asfálticas densas usinadas a quente com ligante modificado por polímeros contempla o emprego combinado de rolo metálico tandem de rodas lisas e rolo de pneumáticos de pressão regulável, de acordo com as seguintes premissas:

- Inicia-se a rolagem com uma passagem do rolo metálico tandem de rodas lisas;
- Logo após inicia-se a operação de compactação com o rolo de pneus com incremento gradual da pressão do pneu até atingir a compactação desejada.
- O acabamento final será efetuado com o rolo metálico tandem de rodas lisas, quando então a superfície da mistura deverá estar bem desempenada;
- O número de coberturas (passadas) de cada equipamento será definido experimentalmente, de forma a se atingir as condições de densidade previstas, enquanto a mistura se apresentar com trabalhabilidade adequada.

As coberturas dos equipamentos de compressão utilizados deverão seguir as seguintes orientações gerais:

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

- A compressão será executada em faixas longitudinais, sendo sempre iniciada pelo ponto mais baixo da seção transversal, e progredindo no sentido do ponto mais alto;

- Em cada passada, o equipamento deverá recobrir, ao menos, a metade da largura rolada na passada anterior;

A compressão através do emprego de rolo vibratório de rodas lisas, quando admitida pela Fiscalização, deverá ser verificada experimentalmente, na obra, de forma a permitir a definição dos parâmetros mais apropriados à sua aplicação (número de coberturas, frequência e amplitude da vibração). As regras clássicas de compressão de misturas asfálticas, anteriormente estabelecidas, permanecem inalteradas.

As espessuras máximas de cada camada individual, após compressão, deverão ser definidas na obra pela Fiscalização, em função das características de trabalhabilidade da mistura e da eficiência do processo de compressão.

Juntas

O processo de execução das juntas transversais e longitudinais deverá assegurar adequadas condições de acabamento, de modo que não sejam constatadas irregularidades nas emendas.

Para as juntas longitudinais, no caso de utilização de mais de uma vibroacabadora, recomenda-se sincronicidade de operações para assegurar adequada condição de acabamento.

Abertura ao Tráfego

A camada de concreto asfáltico com asfalto modificado por polímeros recém acabada somente será liberada ao tráfego após o seu completo resfriamento.

Secretaria Municipal de Obras
Av. Ver. João Fernandes da Silva, n.º 283 – 2º andar
Vila Virginia – Itaquaquecetuba – SP CEP – 08576-000

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Manejo Ambiental

Os cuidados a serem observados para fins de preservação do meio ambiente envolvem a produção e aplicação de agregados, o estoque e operação da usina. Devem ser observadas as determinações estabelecidas no Decreto nº 48.184/2007 para procedimentos de controle ambiental quanto à aquisição de agregados. As usinas para produção da mistura asfáltica deverão estar devidamente licenciadas pelo órgão ambiental competente.

Armação em Tela soldada de Aço CA-60

As telas soldadas podem ser oferecidas em painéis ou em rolos. Os painéis podem ser soldados em forma de quadrados ou em forma de retângulos, e serão empregadas conforme orientação de projeto.

Fornecimento e Lançamento de Concreto usinado

Conforme especificação da resistência a compressão em projeto, o concreto deve ser fornecido e lançado de acordo com as normas da ABNT.

Fornecimento e Lançamento de Concreto Desempenado fck = 25 MPa

Este concreto será aplicado na pavimentação de Ruas e Vias entre outras aplicações.

O concreto deverá ter uma quantidade maior de agregado miúdo, para que possa ser desempenado. O desempenho se dará com desempenadeira de madeira, de maneira que a superfície fique uniforme e áspera, evitando que fique escorregadia.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

Observações Finais

Equipamentos de segurança

Deverá a Empresa contratada prever a implantação de Programa de Segurança e Prevenção de Acidentes na execução das obras, de conformidade com o disposto na NR 18 da Portaria 3.214 de: 08/06/78, do Governo Federal.

A Fiscalização exigirá o cumprimento das medidas básicas de segurança, tais como:

A utilização, por todos os operários da obra, de capacetes, luvas, óculos e calçados apropriados a cada tipo de serviço.

Todos os equipamentos mecânicos deverão ser dotados de dispositivo próprio de proteção.

Omissões

O presente memorial indica com detalhamento suficiente às soluções técnicas, os dados e parâmetros adotados no dimensionamento do projeto, suas hipóteses, simplificações, os métodos construtivos, tecnologias empregadas, as recomendações para execução e outras informações técnicas necessárias ao pleno entendimento do projeto.

Foram também descritas as especificações técnicas de todos os materiais, equipamentos e serviços. Em caso de omissão devem ser aplicadas as normas gerais e específicas de boa construção, o disposto nos regulamentos em vigor.

Demais considerações

A empresa contratada assumirá integralmente a responsabilidade pela boa execução, resistência, durabilidade e eficiência dos serviços de acordo com este memorial descritivo e demais documentos técnicos que forem fornecidos ou que sejam necessários.

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Execução de drenagem de águas pluviais, guia, sarjeta e pavimentação asfáltica e demais serviços complementares nas Ruas Raul Pompeia, São Marcos, Pedro Almeida e Viela Antônio Barbosa de Souza, localizadas no Bairro Parque Piratininga

Local: Piratininga – Itaquaquecetuba SP

A boa qualidade e perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações, a cargo da empreiteira, serão condições prévias e indispensáveis no recebimento dos serviços.

Todas as placas de sinalização, de interrupção/desvio de trânsito inclusive para motos serão de responsabilidade da contratada devendo ser previsto inclusive eventual sinalização noturna.

Após a execução de todos os serviços acima descritos, deverá o local da obra receber a vistoria final para a lavratura do Termo de Recebimento Provisório, válido por 3 (três) meses, período este em que deverá ser prontamente atendido por parte da executante da obra qualquer solicitação de reparos e danos por defeitos construtivos.

Depois de decorrido este período será lavrado um Termo de Recebimento Definitivo, qual se considerará plenamente entregue a esta municipalidade para efeito de cumprimento do contrato, sem que isto implique em qualquer diminuição da responsabilidade por parte da construtora e das obrigações perante a obra definidas no código civil.

Itaquaquecetuba, 24 de abril de 2024

RODRIGO SANTOS DO
NASCIMENTO

Assinado de forma digital
por RODRIGO SANTOS DO
NASCIMENTO
Dados: 2024.04.24 14:33:55
-03'00'

Eng. Rodrigo Santos do Nascimento
CREASP: [REDACTED]
Secretário Adjunto de Obras