



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 1 de 34
Projeto: Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)		

MEMORIAL DESCRITIVO

CANALIZAÇÃO DE TRECHO DO CÓRREGO PAIM EM CARÁTER EMERGENCIAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 2 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETO

A finalidade do presente memorial é estabelecer as especificações técnicas dos materiais e serviços a serem empregados, e que deverão ser observados rigorosamente pela CONTRATADA na **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA CANALIZAÇÃO DE TRECHO DO CÓRREGO PAIM EM CARÁTER EMERGENCIAL, CONTEMPLANDO MATERIAIS E MÃO DE OBRA NECESSÁRIA.**

LOCAL: AV. RUBENS CAMEZ, ALTURA DO Nº1000 - VILA AURORA - ITAPEVI SP

2. JUSTIFICATIVA

A **Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos de Itapevi** através desta licitação requisita os serviços de canalização **EM CARÁTER EMERGENCIAL** de **TRECHO DO CÓRREGO PAIM**, em virtude do desabamento do passeio público e determinações da **DEFESA CIVIL**, que identificou a possibilidade do agravamento do problema devido às fortes chuvas na região e a necessidade da execução de obras para a recomposição e estabilização do local. As obras emergenciais se fazem necessárias para a proteção dos pedestres, veículos leves e pesados que ali transitam.

3. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

a) A obra como um todo deverá obedecer às especificações fornecidas em projeto e planilhas orçamentárias, ter boa técnica executiva, materiais de primeira qualidade, bom acabamento e atender as normas da A.B.N.T.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 3 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

b) As obras ou serviços executados com vícios ou defeitos devidamente comprovados, em virtude de ação ou omissão voluntária, negligência, imperícia, imprudência ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, serão refeitos sob exclusiva e integral responsabilidade da CONTRATADA, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Itapevi, sem implicar em aditar o prazo contratual e sem prejuízo do disposto na cláusula Multas e Penalidades.

c) Os serviços deverão ser executados por operários especializados com o emprego de ferramentas, maquinário e equipamentos apropriados ao tipo de trabalho, inclusive elaboração e implementação de PCMSO, PPRA e PPR.

d) A CONTRATADA deverá informar, formalmente, o profissional responsável pela execução dos trabalhos e sua respectiva R.R.T ou A.R.T. A execução dos serviços deverá seguir rigorosamente as instruções de execução da Prefeitura Municipal de Itapevi.

e) A CONTRATADA deverá manter permanentemente no local da obra pelo menos um responsável técnico (engenheiro civil) credenciado junto à Prefeitura Municipal de Itapevi para acompanhar a execução das atividades, receber instruções e proporcionar à equipe de Fiscalização da Prefeitura do Município de Itapevi toda a assistência e facilidades necessárias ao bom cumprimento e desempenho de suas tarefas.

f) A CONTRATADA deverá, após a assinatura do contrato, entregar o Plano de Trabalho, no qual deverá constar:

- Planejamento geral das atividades envolvidas no desenvolvimento dos serviços, a duração das atividades e a metodologia construtiva, com ênfase no fornecimento, transporte e instalação das peças pré-moldadas de concreto;
- O planejamento dos serviços, inclusive quanto à sinalização e trânsito de veículos, de modo a garantir a segurança dos munícipes e dos trabalhadores das respectivas frentes de serviços;
- Cronograma Físico Financeiro dos serviços, o Histograma da mão de obra e dos equipamentos;
-



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 4 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

- Apresentar localização e layout do Canteiro de Obras, em conformidade com as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho;

- A.R.T. ou R.R.T. do responsável pela execução da obra.

g) A ordem de serviço só poderá ser emitida após a devida aprovação do referido Plano de Trabalho pela equipe de Fiscalização da Prefeitura do Município de Itapeví.

h) A CONTRATADA deverá obedecer, rigorosamente, o planejamento previamente aprovado, podendo em caso de descumprimento ser submetida às sanções previstas em Contrato.

i) Não será permitida por parte da CONTRATADA a paralisação dos serviços sem motivos relevantes, os quais deverão ser apresentados formalmente à equipe de fiscalização para avaliação do impacto no andamento das obras.

j) A CONTRATADA obriga-se a manter o local da obra e os acessos diretamente atingidos pelos serviços sempre limpos e em ordem, incluindo os locais utilizados pelos seus fornecedores e prestadores de serviço.

k) A CONTRATADA obriga-se ao correto encaminhamento das medições, faturas e demais documentos decorrentes do presente Contrato, certificando-se da identificação do destinatário, de forma a evitar extravios que possam implicar morosidade ou até suspensão na liquidação de compromissos e obrigações por parte da Prefeitura Municipal de Itapevi.

l) A CONTRATADA é responsável, direta e exclusivamente, pela execução da totalidade da obra objeto do presente contrato, inclusive pelas obras e/ou serviços subcontratados, pela administração, coordenação e fiscalização dos serviços pertinentes e, conseqüentemente, responde civil e criminalmente por todos os danos, perdas e prejuízos que por dolo ou culpa sua, no exercício dessas atividades, venha direta ou indiretamente, provocar ou causar por si, por seus prepostos ou empregados, ao Poder Público, à Prefeitura do Município de Itapeví ou a terceiros. O acompanhamento técnico da obra será efetuado pela Fiscalização da Prefeitura do Município de Itapeví e não exclui ou reduz tal responsabilidade.

m) A CONTRATADA será responsável pela análise da suficiência quantitativa e qualitativa, pelo estudo de todos os documentos integrantes do Contrato bem como por todos os elementos



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 5 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

fornecidos pela Prefeitura do Município de Itapeví, para a execução do objeto deste instrumento, não se admitindo, em nenhuma hipótese, a alegação de ignorância dos mesmos.

n) Se nos estudos realizados no âmbito de suas atividades específicas como responsável pela execução deste Contrato a CONTRATADA constatar qualquer discrepância, omissão ou erro, inclusive qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, deverá comunicar o fato por escrito e de imediato à Prefeitura Municipal de Itapeví, para que, caso procedentes, sejam sanados.

o) A CONTRATADA deverá apresentar, sempre que solicitado, laudos técnicos de institutos especializados, provas de carga, rompimento de corpos de prova ou qualquer outra solicitação referente ao controle da qualidade dos serviços prestados

MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

- A equivalência de componentes da obra será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:
- Materiais ou equipamentos similar-equivalentes: Que desempenham idêntica função e apresentam as mesmas características exigidas nos projetos;
- Materiais ou equipamentos similar-semelhantes: Que desempenham idêntica função, mas não apresentam as mesmas características exigidas nos projetos;
- Materiais ou equipamentos simplesmente adicionados ou retirados: Que durante a execução foram identificados como sendo necessários ou desnecessários à execução dos serviços e/ou obras;
- Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra com anuência do fiscal de obras da instituição;
- As substituições de materiais especificados por outros equivalentes deverão possuir a mesma, equivalência nos itens de qualidade, resistência e aspecto. Essa substituição só deverá ocorrer se for autorizada pelo Fiscal Municipal da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 6 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares consistirão em serviços de limpeza, topografia e remoção de interferências.

4.1 LIMPEZA

A limpeza do terreno corresponderá à retirada do material superficial impróprio de acordo com as indicações da FISCALIZAÇÃO.

O material retirado deverá ser transportado para áreas determinadas, externas ao terreno, devidamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO e a seguir destinado à local apropriado e regularizado pelos Órgãos competentes para o devido descarte.

4.2 TOPOGRAFIA

É de responsabilidade da CONTRATADA a execução dos trabalhos de relocação das ruas e demarcação de alinhamentos bem como da conferência e marcação dos nivelamentos informados em Projeto.

4.3 INTERFERÊNCIAS

A identificação e cadastro das interferências, das redes aéreas e subterrâneas, e de outros obstáculos existentes nas áreas de intervenção, bem como, as providências necessárias para sua remoção e/ou remanejamento provisório ou definitivo são de responsabilidade da CONTRATADA. Os custos de remoção e/ou remanejamento provisório ou definitivo, a serem executados pelas Concessionárias, serão de responsabilidade da Prefeitura do Município de Itapevi.

4.4 SINALIZAÇÃO DE OBRAS E DESVIO DE TRÁFEGO

Toda operacionalização do trânsito e sinalização viária necessária à execução das obras, tanto diurnas como noturnas, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 7 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

5. OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO

5.1 GUIAS E SARJETAS

5.1.1 EMBASAMENTO.

As guias e sarjetas deverão ser executadas de acordo com o projeto e obedecer às condições estabelecidas nas instruções específicas e deverão ser assentadas sobre uma base de BGS, reciclado e rachão, conforme Projeto de Pavimentação, base esta que deverá ser aceita e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

5.1.2 GUIAS PRÉ –FABRICADAS

As guias pré-fabricadas devem ser escoradas nas juntas por meio de blocos de concreto – (bolas) e rejuntada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. O concreto (bola) deverá seguir as especificações da NBR 6118/03.

5.1.3 SARJETAS MOLDADAS EM LOCO

As sarjetas moldadas “in loco” deverão ser executadas em concreto sobre base especificada no Item 2.1 (Embasamento) e acabamento com nata de cimento aplicado com desempenadeira de aço para cobrir eventuais imperfeições. O concreto das sarjetas moldadas “in loco” deverá seguir as especificações da NBR 6118/03.

Notas:

A faixa de dois metros contígua às guias deverá ser aterrada e compactada, com material de boa qualidade, antes da construção da calçada de concreto;

Não serão admitidos abaulamentos, depressões ou saliências que causem empoçamento ou represamento de água escoada;

Em todo concreto aplicado, será obrigatório o processo de cura especificado em Norma da ABNT;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 8 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

Será obrigatório a apresentação do controle tecnológico do concreto utilizado, a ser executado por empresa de tecnologia idônea e independente.

5.2 BASE DE BRITA GRADUADA (BGS)

Este serviço consiste no fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais, compreendendo a brita graduada, mão-de-obra e equipamento necessário à execução de bases de brita graduada, de conformidade com a norma apresentada a seguir.

É a camada do material resultante de mistura e umedecimento controlado e compactação de fragmentos obtidos por britagem de rochas sãs.

A brita graduada deverá satisfazer as seguintes condições:

1) quanto à resistência das partículas:

- a) Durabilidade DNER ME 089-94: 20% em sulfato de sódio: ou 30% em sulfato de magnésio;
- b) Abrasão Los Angeles menor que 40% DNER ME 035-98

2) quanto ao tamanho e à forma das partículas:

- a) Granulometria dos agregados DNER ME 083-98, enquadrada na faixa C do Anexo I;
- b) Equivalente de areia maior que 35% DNER ME 086-94;
- c) Índice de forma menor que 10% DNER ME 049-94; 3) *quanto ao suporte da mistura como material de base:*

- a) Índice de Suporte Califórnia, igual ou maior que 100% na energia intermediária DNER ME 049-94;

3) quanto às impurezas:

- a) a brita deverá ser isenta de impurezas, tais como: torrões de solo e materiais orgânicos,

5.2.1 EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DA BASE DE BGS



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 9 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

Os equipamentos deverão ser capazes de executar os serviços especificados e outros, podendo ser solicitado pela FISCALIZAÇÃO sua substituição caso não se consiga a produtividade esperada.

A espessura da camada será de, no máximo, 15 cm. Quando se desejar maior espessura, os serviços deverão ser executados em mais de uma camada, sendo a espessura mínima acabada de qualquer delas de 10 cm.

A brita graduada, ao sair da usina, deverá ser homogênea no que se refere ao seu teor de umidade e granulometria. No início dos serviços, será determinada a perda da umidade entre a saída da usina e o início das operações de compactação. Daí em diante, o teor a umidade da mistura, ao sair da usina, deverá ser igual à umidade ótima, para fins de compactação, acrescida da porcentagem correspondente à perda por evaporação.

As operações de transporte da mistura, da usina para a sub-base ou a base em construção, serão interrompidas quando o subleito, por estar molhado, não for capaz de suportar, sem se deformar, a movimentação do distribuidor.

A distribuição será realizada com o equipamento especificado de modo a assegurar uniformidade de composição; umidade; espessura e adensamento na camada solta. Será permitida a distribuição manual nas áreas onde, em virtude de sua forma ou dimensões, não for possível, ou conveniente, a movimentação do distribuidor.

A compactação será sempre iniciada pelas bordas, tomando-se o cuidado de, nas primeiras passadas, fazer com que os rolos compactadores se apoiem metade na sub-base, ou na base em construção.

Nos trechos em tangente, a compactação prosseguirá das duas bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base (eixo) os percursos ou passadas de cada rolo compactador serão distanciados entre si de tal forma que, em cada percurso, seja coberto metade do rastro deixado no percurso anterior.

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação progredirá da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente.

As passadas sucessivas de um mesmo rolo compactador serão executadas de modo a evitar que o retorno ocorra sempre na mesma seção transversal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 10 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

Não será permitida a manobra de rolos compactadores sobre as sub-bases ou bases que estão sendo compactadas.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base, ou da base em construção, a compactação será executada transversalmente à linha base (eixo). Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que o seu uso não for desejável (cabeceiras de obra de arte), a critério da FISCALIZAÇÃO, a compactação será executada com compactadores vibratórios portáteis ou com sapos mecânicos. As operações de compactação deverão prosseguir até que, em toda a espessura e em toda a superfície da sub-base ou da base em construção, o grau de compactação iguale ou exceda o grau de compactação especificado. Nessa ocasião, será iniciado o acabamento da superfície, admitindo-se umedecimento e corte com moto niveladora.

Durante todo o tempo que durar a construção, e até o recebimento da camada, os materiais e os serviços serão protegidos contra a ação das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

5.2.2 COMPACTAÇÃO

A compactação da base deverá ser suficiente para obtenção do grau de compactação e índices de suporte especificados no projeto-tipo adotado pela Prefeitura do Município de Itapevi e devidamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de compactação deverão obedecer às seguintes operações e controles:

a) Determinação da densidade máxima aparente seca, com a energia 100% do Intermediário, e da umidade ótima do material a compactar para cada 300 m ou a cada etapa de trabalho ou mudança de material DNER ME 162-94;

b) Compactação do material mediante equipamentos adequados, com capacidade e em número de unidades que permitam executar os serviços dentro do prazo previsto pelo contrato. A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a inclusão de qualquer tipo de equipamento de terraplenagem e compactação em número suficiente, para assegurar a qualidade e o prazo de execução, se as condições locais o exigirem.

c) Controle da densidade aparente seca para cada 100 m ou a cada etapa de trabalho, da camada de aterro DNER ME 092-94.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração: Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Emissão: 25/03/2022 Nº de páginas: 11 de 34
--	---	--

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

d) Um ensaio de índice de Suporte Califórnia, com a energia 100% do Intermediário, DNER ME

049-94 (CBR) e DNER ME 029-94 (expansão), para as camadas finais, para cada 300 m ou a cada mudança do material utilizado ou a critério da FISCALIZAÇÃO.

e) Granulometria do material DNER ME 083-98, enquadrada na faixa C, conforme discriminado na tabela 2, para cada 300 m ou a cada mudança do material utilizado ou a critério da FISCALIZAÇÃO.

Tabela 2: Faixas granulométricas de agregados para sub-bases e bases de brita gráuda

PENEIRAS DE MALHAS AGREGADOS % EM PESO, QUE QUADRADAS PASSA

GRADUAÇÃO “C”

50 mm (2 ”) - 38 mm (1 ½) - 25 mm (1 ”) 100

19 mm (¾ ”) - 9,5 mm (3/8 ”) 50 - 85

4,8 mm (nº 4) 35 - 65

2,0 mm (nº 10) 25 - 50

0,420 mm (nº 40) 15 - 30

0,075 mm (nº 200) 05 – 15

Além dos limites acima indicados, será exigido que a diferença entre as porcentagens que passam nas peneiras nº 4 e nº 40 estejam compreendidas entre 20 e 30%.

Nota: as aberturas das peneiras estão expressas em polegadas.

5.3 IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE

Este serviço consistirá no fornecimento e aplicação de material betuminoso de baixa viscosidade sobre uma superfície previamente preparada com a finalidade de impermeabilizar e



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 12 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

dar condições de aderência entre a base e a camada sobrejacente. A imprimadura impermeabilizante será utilizada entre a base de brita graduada e o Binder.

Os serviços, materiais e equipamentos necessários à execução deverão obedecer às instruções e recomendações normalmente adotadas pelo DNER, aplicáveis.

Será feita a aferição da taxa de aplicação a cada 100 m de pista ou a cada trecho executado.

5.3.1 MATERIAIS BETUMINOSOS.

O material betuminoso deverá ser asfalto “cut-back” tipo “CM-30”, com a cura correspondente ao material utilizado.

A escolha do material betuminoso deverá ser feita em função da capacidade de penetração e da textura do material de base. A faixa de viscosidade a ser utilizada deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

O material betuminoso deverá ser distribuído sobre pressão uniforme e nos limites de temperatura fixados para o material, conforme as especificações adotadas pela Prefeitura Municipal de Itapevi.

5.3.2 EQUIPAMENTOS

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser apropriados ao correto desenvolvimento dos trabalhos e adequados às condições locais e deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A distribuição do material deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do material ligante.

Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação e, ainda, de um espargidor manual, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 13 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

5.3.3 EXECUÇÃO DA IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE.

A CONTRATADA deverá realizar todas as operações necessárias para execução da imprimação impermeabilizante.

A FISCALIZAÇÃO exigirá nova imprimação nos pontos onde a mesma não for considerada satisfatória.

As falhas de aplicação ou eventuais danos a estruturas adjacentes, tais como: guias, sarjetas e demais deverão ser corrigidas ou limpas pela CONTRATADA.

A superfície imprimada deverá ser protegida até a execução da camada sobrejacente.

5.3.4 CONTROLE

Apurar a taxa de aplicação a cada pano de imprimação realizado.

5.4 IMPRIMAÇÃO LIGANTE

Este serviço consistirá no fornecimento a aplicação de material betuminoso sobre superfície de base ou camada betuminosa, com a finalidade de assegurar a ligação com o revestimento betuminoso utilizado como camada de rolamento.

Os serviços, materiais e equipamentos necessários à execução deverão obedecer as instruções e recomendações normalmente adotadas pela Prefeitura do Município de Itapevi e o DNER aplicáveis.

Será feita a aferição da taxa de aplicação a cada 100 m de pista ou a cada trecho executado.

5.4.1 MATERIAIS

O material betuminoso deverá ser asfalto recortado (cut-back) dos tipos CR, ou emulsão asfáltica de cura rápida RR-2C, obedecer às especificações de materiais adotadas pelo DNER. Os materiais e a taxa de aplicação a ser utilizada deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

5.4.2 EQUIPAMENTOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 14 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser apropriados ao correto desenvolvimento dos trabalhos e adequados às condições locais e deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A distribuição do material ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do material ligante.

Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação e, ainda, de um espargidor manual, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

5.4.3 EXECUÇÃO

A CONTRATADA deverá realizar todas as operações necessárias para execução da imprimação ligante.

A aplicação do material betuminoso deverá ser de acordo com a temperatura fixada pelo seu tipo, na quantidade certa e de modo uniforme, imediatamente após a limpeza e preparação da superfície da base.

A FISCALIZAÇÃO exigirá a reparação da imprimação nos pontos onde não for considerada satisfatória, a expensas da CONTRATADA.

A superfície imprimada deverá ser protegida, durante todo o período de cura, até ser colocada a camada asfáltica sobrejacente. Em hipótese alguma a superfície imprimada poderá receber a carga e a abrasão do tráfego.

5.4.4 CONTROLE

Apurar a taxa de aplicação a cada pano de imprimação realizado.

5.5 CONCRETO ASFÁLTICO (CBUQ)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração: Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Emissão: 25/03/2022 Nº de páginas: 15 de 34
--	---	--

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

Genericamente, concreto asfáltico é uma mistura homogênea e convenientemente dosada de agregado mineral graduado de grão a fino, material de enchimento (filler mineral) e asfalto, realizada a quente, em usina apropriada.

De acordo com o agregado, quando necessário, deverá ser utilizado um corretor de adesividade.

Nas camadas, deverá a mistura ser espalhada a quente, segundo o alinhamento, perfil, seção transversal, tipo e dimensões indicadas no projeto.

5.5.1 MATERIAIS

O agregado grão, assim considerado o retido na peneira nº 4 (4,8mm), será constituído por pedra britada. A porcentagem de partículas lamelares não deve exceder 15% (quinze por cento) do total do agregado.

O agregado fino consiste nas partículas que passam na peneira nº 4 (4,8mm) podendo ser constituído de areia, pó de pedra ou mistura de ambos, isentos de impurezas, tais como torrões de argila e matéria orgânica.

O material de enchimento ou filler deverá constituir-se de partículas finamente divididas e inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticas, tais como pó calcário, cal hidratada, cimento portland comum ou outros materiais que venham a ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser usado seco e sem grumos e obedecendo à granulometria apresentada na tabela 3

Tabela 3: Granulometria do agregado grão

PENEIRAS DE MALHAS QUADRADAS % EM PESO PASSANDO

0,420 mm nº 40 100

0,175 mm nº 80 95 - 100

0,075 mm nº 200 65 – 100



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 16 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

5.5.2 AGREGADOS

Os agregados deverão, ainda, apresentar as seguintes características físicas e mecânicas:

- a) Abrasão Los Angeles $\leq 40\%$; DNER ME 035-98;
- b) Resistência à desintegração (durabilidade) traduzida por perdas inferiores a 20% sob ação de soluções saturadas de sulfato de sódio, ou 30% no sulfato de magnésio, determinadas após 5 (cinco) ciclos; DNER ME 089-94;
- c) Equivalente de areia do agregado fino $\geq 55\%$; DNER ME 054-97;
- d) Adesividade maior que 4, ao material asfáltico a ser empregado na obra; DNER ME 079-94;
- e) Os agregados não devem apresentar excessos de fragmentos lamelares ou alongados, a fim de não prejudicarem a trabalhabilidade da mistura. Índice de forma menor que 10%; DNER ME 086-94.

5.5.3 MATERIAL BETUMINOSO

Cimento asfáltico de petróleo, tipos CAP 30-45; CAP 50-70; CAP 85-100 e CAP 150-200 (classificação por penetração)

À FISCALIZAÇÃO caberá a escolha do material asfáltico a ser utilizado, entre os especificados.

5.5.4 MISTURA DE AGREGADOS

Os agregados das camadas intermediárias ("binder" CBUQ B), de rolamento (capa CBUQ C) e de regularização deverão enquadrar-se nas faixas granulométricas indicadas no ANEXO I. Os teores de asfalto, de acordo com a faixa granulométrica do agregado, acham-se também nele indicados.

A mistura deverá ser dosada pelo método Marshall DNER ME 043-95 e deverá satisfazer os requisitos apresentados no ANEXO II.

5.5.5 EQUIPAMENTOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 17 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

Os equipamentos deverão ser capazes de executar os serviços aqui especificados e outros, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Para o concreto betuminoso usinado a quente (camada de rolamento e binder), o equipamento para espalhamento, acabamento e pré-compactação (vibro-acabadora) deverá ser dotado de dispositivo eletrônico que permita o controle do espalhamento, nos sentidos longitudinal e transversal, de maneira que se obtenha, após a compactação, a conformação prevista, espessura mínima do projeto e acabamento condizente.

As vibro-acabadoras deverão ainda ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As vibro-acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para a colocação da mistura sem irregularidades.

O equipamento para compactação será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem, ou outro equipamento aprovado pela fiscalização. Os rolos compactadores, tipo tandem, devem ser uma carga de 8 (oito) a 12 (doze) toneladas. Os rolos pneumáticos, auto propulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

5.5.6 PRODUÇÃO DA MISTURA ASFÁLTICA (USINAGEM DO CBUQ)

A mistura asfáltica deverá ser produzida em qualquer tipo de usina, volumétrica ou gravimétrica, com capacidade de produção suficiente para execução das camadas asfálticas no prazo previsto no cronograma físico das obras.

O peso de uma porção no misturador de uma usina gravimétrica, ou a velocidade de alimentação no misturador de uma usina volumétrica, deverá ser tal que permita obter uma mistura completa e homogênea dos materiais. Se houver regiões no misturador em que não se



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração: Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Emissão: 25/03/2022 Nº de páginas: 18 de 34
--	---	--

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

perceba movimento suficiente do material, durante a operação de mistura, tais regiões devem ser eliminadas mediante redução do volume do material, ou por outros meios de ajuste.

Ao ser adicionado ao agregado, o cimento asfáltico deve estar entre 135°C e 177°C, mas a faixa mais adequada deverá ser determinada em função da relação Temperatura- Viscosidade e será aquela na qual o CAP apresente viscosidade Saybolt-Furol entre 75 e 150 segundos. A temperatura mais conveniente é a que corresponde à viscosidade 85+_ 10 segundos.

O tempo de mistura dos agregados e filler (mistura seca) deverá ser no mínimo 10 segundos.

O tempo de mistura dos agregados mais filler com ligante asfáltico (misturação úmida), que começa a ser contado a partir do término da injeção do ligante e acaba com a abertura do portão de descarga do misturador, deve ser tal que a mistura produzida seja homogênea, com os agregados mais filler, recobertos uniformemente pelo ligante. Em geral, o referido tempo é de 25 a 40 segundos, variando em função da capacidade do misturador, do maior ou menor desgaste de suas palhetas, do material asfáltico utilizado e da própria granulometria dos agregados. A fixação do tempo mínimo da mistura úmida, deverá ser feita pelo Ensaio de Contagem Ross método ASTM D-2489, adotando-se o valor de 90% para as granulometrias A e B e 95% para as granulometrias C e D.

No caso de usinas volumétricas, o tempo de misturação (seca + úmida) poderá ser controlado com base na fórmula:

$$\text{Tempo Total} = \frac{\text{Capacidade do misturador, em kg}}{\text{Descarga do misturador, em kg/seg.}}$$

5.5.7 TRANSPORTE DA MISTURA ASFÁLTICA

Os caminhões basculantes para transporte da mistura asfáltica deverão apresentar suas caçambas basculantes lisas e limpas, feita sua limpeza com a quantidade mínima de água ensaboada, óleo solúvel ou solução de cal, para evitar aderência da mistura à caçamba.

Para essa finalidade, não será permitido o emprego de gasolina, querosene, óleo diesel ou produtos similares.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 19 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

Todo veículo transportador que, por deficiência de sua sustentação ou qualquer outra causa, provoque excessiva segregação da mistura ou constantes atrasos nas viagens por defeitos mecânicos, deverá ser retirado do serviço, até que sejam completamente sanados os defeitos que apresente.

Quando as condições climáticas, associadas à distância de transporte, o exigirem, todos os carregamentos com mistura deverão ser cobertos com lona impermeável, de modo a reduzir a perda de calor e evitar a formação de crosta na parte superior da carga transportada.

5.5.8 APLICAÇÃO DA MISTURA ASFÁLTICA

Não será tolerada redução de temperatura da mistura superior à 10°C no seu transporte entre a usina e o local de aplicação.

Sobre a base, depois de feita a imprimadura cabível, impermeabilizante ou ligante, a mistura será distribuída com a vibro-acabadora. Deverá a acabadora operar independentemente do veículo que estiver descarregando. Enquanto durar a descarga, o veículo transportador deverá ficar em contato permanente com a vibro-acabadora, sem que sejam usados os freios para manter tal contato.

A vibro-acabadora deverá deslocar-se dentro do intervalo de velocidade indicado por seu fabricante, que permita a distribuição da mistura de maneira contínua e uniforme, reduzindo-se ao mínimo o número e o tempo das paradas.

A temperatura da mistura, no momento da distribuição, não deverá ser inferior a 125°C.

Quando a capacidade das usinas permitir, poder-se-á operar com 2 (duas) vibro acabadoras, guardando distância conveniente, de modo a permitir a execução da camada em toda a largura da pista, evitando assim, a junta longitudinal.

Quando forem previstas 2 (duas) camadas, a segunda, sempre que possível, será executada antes de a primeira receber tráfego, o mais rapidamente possível, o que evitará inclusive o emprego de nova imprimadura.

O trabalho manual atrás da vibro-acabadora deverá ser reduzido ao mínimo. Logo após a distribuição da mistura asfáltica na pista, será iniciada a sua compactação. A temperatura mais



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 20 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

recomendável é aquela em que o CAP apresente viscosidade de Saybolt- Furol de 140 +- 15 segundos.

A rolagem será iniciada com rolo de pneus com baixa pressão, a qual será aumentada à medida em que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas. O acabamento final da superfície será feito com os rolos tipo Tandem. A compactação nos trechos em tangente será iniciada nas bordas e prosseguirá para o centro da pista, tomando-se o cuidado de fazer com que os rolos percorram trajetórias paralelas à linha base (eixo). Essas trajetórias serão distanciadas entre si de tal forma que, em cada passada, seja recoberta metade da faixa coberta na passada imediatamente anterior. Para evitar que os rolos retornem sempre da mesma seção transversal, as passadas sucessivas de cada um deles terão comprimentos diferentes.

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação progredirá da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para trechos em tangente.

As passadas serão realizadas sucessivamente em marcha avante e em marcha ré, não sendo permitida a manobra dos rolos sobre a camada que está compactada.

As rodas dos rolos deverão ser molhadas com quantidade de água apenas suficiente para evitar sua adesão ao ligante utilizado na mistura.

A compactação deve prosseguir, sem interrupção, até que se obtenha na camada o grau de compactação fixado no projeto. Não será permitida a correção de defeitos, mediante a aplicação de quantidades adicionais de mistura à camada acabada. As correções, quando necessárias, serão executadas mediante a remoção da parte defeituosa, em toda a espessura da camada, em área retangular ou quadrada, de lados paralelos e normais ao eixo da pista, abrangendo a totalidade do defeito, e substituição por mistura fresca, à temperatura adequada de aplicação, a qual será compactada até que adquirida massa específica aparente igual à do material adjacente, com o qual deverá ficar intimamente ligada, de forma que o serviço acabado não tenha aspecto de remendo.

Durante todo o tempo necessário à execução das camadas previstas no projeto e até o seu recebimento pela FISCALIZAÇÃO, os materiais e os serviços concluídos ou em execução



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 21 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

deverão ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam sujá-los e danificá-los.

5.5.9 CONTROLES

5.5.9.1 MATERIAIS

Controle dos materiais, consistindo na realização de ensaios, segundo os métodos indicados, nas seguintes quantidades:

a) *Constatação da qualidade da rocha, relativamente à:*

- Durabilidade e abrasão Los Angeles: sempre que houver mudança da jazida ou pedreira; DNER
- ME 089-94, DNER ME 035-98
- Adesividade: sempre que houver mudança de agregado ou do tipo de material asfáltico; DNERME 079-94

b) *Constatação da qualidade do material asfáltico* – em cada entrega do material;

c) *Constatação da regularidade de britagem*, relativamente à granulometria, através de dois ensaios para cada dia de britagem ou recebimento de material e para cada tipo de agregado: DNER ME 086-94, DNER ME 083-98;

d) *Granulometria do agregado* em cada um dos silos quentes: 1 (um) ensaio por dia; DNER ME 083-98;

e) *Equivalente de areia* do agregado miúdo: 1 (um) ensaio por dia; DNER ME 054-97.

5.5.9.2 MISTURA

Controle da mistura em usina, consistindo no seguinte:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 22 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

a) Verificação da secagem dos agregados, mediante determinação de sua umidade após o secador: 2 (duas) determinações por dia;

b) Medida da temperatura da mistura de agregados nos silos quentes, de ligante na entrada do misturador: 4 (quatro) medidas por dia para cada item retro discriminado;

c) Verificação do completo recobrimento de todos os agregados e filler com o ligante asfáltico, mediante exame visual da mistura em todas as descargas do misturador, observado o tempo mínimo de mistura já referido;

d) Verificação da qualidade da mistura asfáltica através de 2 (dois) ensaios Marshall DNER ME

043-95, realizados com no mínimo, 3 corpos de prova cada, e determinação dos teores de ligante, por extração de asfalto dos corpos de prova ensaiados; a variação do teor de asfalto pré-fixado pelo projeto não deve ultrapassar +- 0,3%. No mínimo 1 ensaio a cada dia ou etapa de trabalho;

e) Verificação da granulometria da mistura dos agregados com utilização dos materiais resultantes dos corpos de prova referidos em “d” DNER ME 083-98.

5.5.9.3 CONTROLE DO TRANSPORTE DA MISTURA ASFÁLTICA

O controle do transporte da mistura asfáltica consiste na medida de sua temperatura nos veículos transportadores imediatamente após seu carregamento e no momento da descarga no local de aplicação, de modo a verificar se a diminuição de temperatura não ultrapassou a diferença máxima fixada: 2 medidas por dia, para cada veículo, e sempre que houver mudança sensível da distância ou do tempo de transporte.

5.5.9.4 CONTROLE DA EXECUÇÃO DA CAMADA

O controle da execução de cada camada consiste em:



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 23 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

a) Verificação dos piquetes de amarração da locação e de nivelamento, antes do início dos serviços em cada subtrecho;

b) Verificação da conformação e da espessura da camada, à medida que for sendo executada;

c) Verificação do número de passadas dos rolos compactadores e da pressão dos pneus no início e fim da rolagem, os quais deverão ser anotados pela FISCALIZAÇÃO;

d) Determinação do grau de compactação da mistura considerando a massa específica aparente, logo após concluída a compactação; e a massa específica aparente da mistura de projeto: 1 ensaio por dia, para cada 200 metros de extensão de faixa de 3,50m de largura.

A massa específica aparente da mistura deverá ser determinada com amostras extraídas da camada acabada com sondas rotativas;

e) Determinação do teor de ligante: 2 ensaios de extração de asfalto de amostras escolhidas na pista, logo após o espalhamento da mistura pela vibro-acabadora, em cada jornada de 8 horas de trabalho; DNER ME 053-94;

f) Determinação da granulometria da mistura dos agregados com os materiais resultantes da extração de asfalto, nos ensaios referidos no item anterior; DNER ME 083-98;

g) Medida da temperatura da mistura asfáltica, no momento do início da compactação;

h) Verificação da espessura, por ocasião da extração dos corpos de prova na pista, a cada 20m obedecendo a alternância de bordo eixo bordo ou complementarmente mediante nivelamento do eixo e das bordas, antes e depois do espalhamento e compactação da mistura asfáltica.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração: Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Emissão: 25/03/2022 Nº de páginas: 24 de 34
--	---	--

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

ANEXO I

**FAIXAS GRANULOMÉTRICAS DA MISTURA PARA CONCRETO
BETUMINOSO E BINDER**

Peneiras de Malhas

Quadradas (DER-SP)

Porcentagem em Peso Passando

Faixa

A B C D

50mm (2") 100

38mm (1 1/2") 90-100 100

25mm (1") 75-100 90-100

19mm (3/4") 60-90 75-100 100 -

12.5mm (1/2") - - 85-100 100

9.5 mm (3/8") 40-65 45-75 - 90-100

4.8mm nº 4 30-50 30-60 50-80 50-80

2.0mm nº 10 20-40 20-45 30-65 30-60

0.42mm nº 40 10-22 10-27 15-40 15-35

0,175mm nº 80 5-13 7-17 10-25 10-25

0.075mm nº 200 2-6 3-8 6-10 6-10

NOTAS:

- 1) As porcentagens de asfalto referem-se ao peso total da mistura.
- 2) Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras não deverá ser inferior a 4% do total.
- 3) Pelo menos 50% do material passando na peneira nº 200 deverá ser constituído de filler mineral, no caso de mistura para camada de rolamento.
- 4) O diâmetro máximo do agregado deverá ser igual ou inferior a 2/3 (dois terços) da espessura da camada acabada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 25 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

ANEXO II

Nº de golpes em cada face do corpo de prova:

50 para tráfego médio 75 para tráfego pesado

Estabilidade (kg), apenas para camadas de rolamento:

Mínima 500 Mínima 750 Fluência (1/100"), apenas para camada de rolamento 8 a 16

Porcentagem de vazios: Camada de rolamento Camada intermediária

3% - 5% 4% - 10%

Relação betume - Vazios: Camada de rolamento Camada intermediária

75% - 85% 60% - 72%

6. OBRAS DE CANALIZAÇÃO E MICRO DRENAGEM

6.1 OBJETIVO

Essa especificação tem por objetivo estabelecer as condições técnicas essenciais, no que tange a equipamentos, materiais, serviços e instalações a serem observadas, inclusive normas brasileiras ou internacionais, referentes a serviços similares, que deverão ser consideradas para dirimir dúvidas e esclarecer pontos omissos.

6.2 GENERALIDADES

Os serviços e obras de drenagem abrangem a execução de dispositivos e elementos utilizados na captação e condução de águas superficiais e na canalização de córregos de pequeno e médio porte.

Todos os serviços das obras deverão ser conduzidos de modo a atender integralmente as condições estabelecidas em projeto, no que diz respeito à localização, dimensões, alinhamentos, cota e detalhes com o tipo de trabalho a que se destinam.

Os materiais a serem empregados nas obras deverão ser novos, perfeitos, de primeira qualidade e satisfazer as especificações da ABNT. Nenhum material poderá ser utilizado pela



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 26 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

CONTRATADA, sem a prévia aceitação da FISCALIZAÇÃO. O material que for recusado deverá ser imediatamente substituído.

Os serviços deverão ser executados por operários especializados, com o emprego de ferramentas e equipamentos apropriados a cada tipo de trabalho seguindo as Normas de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho vigentes no país, com especial atenção à NR-18.

Quando não for fornecido pela Prefeitura do Município de Itapevi o perfil das obras de drenagem, estes deverão ser desenvolvidos pela CONTRATADA e submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO e Órgãos Competentes.

6.3 SERVIÇOS PRELIMINARES

6.3.1 LOCAÇÃO E NIVELAMENTO

As obras de canalização e drenagem deverão ser locadas conforme o projeto, observando sempre as posições das demais obras projetadas. Qualquer alteração deverá ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

Todas as operações de locação e nivelamento a serem efetuadas ficarão a cargo e sob responsabilidade da CONTRATADA, que deverá utilizar métodos topográficos e instrumentos compatíveis com a precisão necessária para execução de cada fase da obra.

A locação consistirá não apenas na demarcação no terreno, do eixo da tubulação, com piqueteamento de 20 em 20m e indicação dos pontos de singularidades, bem como as profundidades e largura das valas, mas também em todas as demais obras necessárias à completa e correta execução do projeto.

6.3.2 SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO

Antes de iniciar os serviços de escavação de valas, a CONTRATADA deverá localizar todas as interferências que estejam na zona a ser atingida pela escavação ou em área próxima à mesma, inclusive imóveis lindeiros.

A CONTRATADA deverá efetuar o escoramento e sustentação de estruturas e instalações que interferirem com a execução dos serviços. Caso seja necessário, e aprovado pela



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 27 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

FISCALIZAÇÃO, deverá ser providenciado junto à Concessionária do serviço, o remanejamento provisório ou definitivo da instalação existente.

Todos os danos causados às instalações ou estruturas existentes serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Antes de iniciar os serviços de escavação a CONTRADADA deverá fazer, as suas expensas, laudo das residências lindeiras que servirá de documento para possíveis demandas jurídicas.

6.4 MOVIMENTO DE TERRA

6.4.1 ABERTURA DE VALAS E OUTRAS ESCAVAÇÕES

Os trabalhos de escavação deverão ser efetuados por processos mecânicos, com utilização de equipamentos adequados que possibilitem a execução dos serviços, sob as condições especificadas e a produtividade requerida, acionados por pessoal habilitado, treinado para tais operações e devidamente equipado com todos os EPI's (Equipamentos de Proteção Individuais) solicitados pela NR-18. Havendo restrições de praça ou acesso a esses equipamentos, os referidos serviços deverão ser executados com equipamentos de pequeno porte ou manualmente, a critério da FISCALIZAÇÃO.

As escavações realizadas em vias públicas ou canteiros de obras devem ter sinalização de advertência, inclusive noturna e barreira de isolamento em todo o seu perímetro (item 18.6.11 - NR-18).

É proibido o acesso de pessoas não autorizadas às áreas de escavação conforme item 18.6.13 – NR-18.

Onde for necessária, a escavação deverá ser precedida de limpeza superficial do terreno, para remoção de obstruções naturais ou entulhos, existentes na área de implantação das obras.

As escavações, para abertura de valas ou valetas deverão ser executados segundo as linhas de eixo, no sentido de jusante para montante.

As valas para canalização e assentamento de tubos deverão ser abertas de forma a resultar, sempre que possível, uma seção retangular com profundidade e declividade



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 28 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

estabelecidas em projeto e largura determinada pela dimensão das aduelas ou dos tubos a instalar, indicada no projeto.

6.4.2 REGULARIZAÇÃO DO FUNDO DE VALA

O fundo da vala para assentamento de tubos de concreto deverá ser adequadamente regularizado e compactado, para receber o embasamento especificado em projeto.

Quando o fundo da vala se situar abaixo do lençol freático ou em terreno de consistência fraca, a escavação deverá ser aprofundada, de modo a comportar uma camada de material drenante ou embasamento de concreto simples, definido pela FISCALIZAÇÃO.

6.4.3 MATERIAL PROVENIENTE DA ESCAVAÇÃO

Todo material escavado que, a critério da FISCALIZAÇÃO, for apropriado para utilização no reaterro das valas, poderá ser estocado a uma distância superior à metade da profundidade medida a partir da borda do talude, desde que haja espaço local, aguardando o seu reaproveitamento.

Os materiais excedentes e inapropriados da obra serão destinados a local regularizado para essa finalidade, previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Serão considerados impróprios para utilização em reaterros de valas, todos os materiais instáveis, tais como: solos micáceos, orgânicos, expansivos, entulho, lixo, etc.

6.4.4 EXCESSO DE ESCAVAÇÃO

Todo excesso de escavação por desmoronamento de material, ruptura de material ou deficiência de escoramento será de responsabilidade da CONTRATADA.

6.4.5– REATERRO DE VALAS, VALETAS E OUTRAS ESCAVAÇÕES

O reaterro de valas, valetas e outras escavações serão processados, após a liberação da FISCALIZAÇÃO, até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais, deverá ser executado de modo a oferecer condições de segurança às obras e bom acabamento da superfície.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 29 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

A rotina de trabalho de compactação será em camadas de 20cm e deverá ser executada com equipamento mecânico adequado, até atingir a densidade e compactação iguais ou superiores às do terreno natural adjacente.

No caso do material proveniente da escavação não se prestar para o reaterro, deverá ser utilizado material coesivo e compactável procedente de áreas de empréstimo aprovadas e liberadas pela FISCALIZAÇÃO.

Após a execução do reaterro, todo material proveniente da escavação que não houver sido utilizado deverá ser removido ao bota-fora certificado.

6.5 ESCORAMENTO

De acordo com o item 18.6.5 da NR-18 – que se refere à taludes instáveis, as escavações com profundidade superior a 1,25m, devem ter sua estabilidade garantida por estruturas que suportem as cargas previstas e que, ao mesmo tempo, sejam dotadas de escadas ou rampas próximas dos postos de trabalho.

Os taludes com altura superior a 1,75m devem ter sua estabilidade garantida conforme item 18.6.9 da NR-18.

As escavações situadas em terreno cuja profundidade da escavação, tipo de solo ou sobrecarga existente na superfície possam provocar eventuais desmoronamentos, deverão também ser adequadamente escoradas.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os danos causados pela ineficiência ou falta de escoramentos nas valas.

6.6 ESGOTAMENTO E DRENAGEM DE VALAS

Sempre que se fizer necessário, a CONTRATADA deverá proceder ao esgotamento de águas infiltradas na vala, a fim de permitir a execução dos serviços a seco.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 30 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

O esgotamento deverá se estender durante as operações de escavação, assentamento de aduelas e tubos, confecção de juntas, fundações de apoio e reaterro das valas.

A água deverá ser encaminhada para local adequado, a fim de evitar alagamentos das áreas vizinhas ao local de trabalho.

Na canalização de córregos de médio e pequeno porte, a CONTRATADA deverá apresentar, para aprovação da FISCALIZAÇÃO, projeto de desvio temporário do córrego para execução das obras.

6.7 EMBASAMENTO

A critério da FISCALIZAÇÃO, a base para assentamento de tubos, quando não especificado em projeto, deverá ser constituída por uma camada de pedra britada 1 e 2, apiloada até a boa arrumação e preenchidos os vazios com pó de pedra ou areia, com espessura final de 10cm.

Nos trechos em que o terreno for de consistência fraca, a critério da FISCALIZAÇÃO, os tubos serão assentados em berço de rachão e brita 1 e 2, com espessura suficiente para garantir a estabilidade da tubulação, apiloada até a boa arrumação e preenchidos os vazios com pó de pedra.

A base para assentamento, em qualquer caso, deverá ser preparada para receber a parte inferior do tubo, numa largura não inferior a 60% de seu diâmetro externo.

7. DRENAGEM E CANALIZAÇÃO DE ÁGUAS

O sistema de drenagem das águas pluviais compreende obras de captação do tipo bocas de lobo, caixas coletoras e demais, com condução das águas pluviais e naturais através de canalização em aduelas e tubos de concreto armado.

7.1 CANALIZAÇÃO COM ADUELAS DE CONCRETO ARMADO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 31 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

As aduelas de concreto armado e demais peças estruturais deverão ter seu Projeto Estrutural aprovado pela FISCALIZAÇÃO. O Projeto Estrutural deverá também ter a correspondente ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) emitida por Profissional devidamente registrado no CREA local.

Deverão também, em sua origem e previamente à suas concretagens, ter suas armações devidamente vistoriadas por Fiscal da Prefeitura do Município de Itapeví, só podendo ser concretadas após autorização formal da FISCALIZAÇÃO.

Esta autorização não exime a CONTRATADA de sua responsabilidade pelas peças concretadas, permanecendo como única responsável pelo trabalho executado.

As peças e estruturas que forem concretadas sem a devida autorização da FISCALIZAÇÃO não serão aceitas para utilização, ficando a CONTRATADA como única responsável por sua destinação.

É também de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento, operação e trânsito de todo o equipamento necessário para carga, transporte e posicionamento das peças pré-moldadas de concreto, inclusive acessos e interferências que possam existir ao longo dos trabalhos.

7.2 CANALIZAÇÃO COM TUBOS DE CONCRETO ARMADO

A execução de sistema de drenagem com tubos de concreto deve obedecer às exigências e especificações do Projeto e normas da ABNT, bem como as determinações da Fiscalização.

Todos os tubos com diâmetro igual ou superior a 0,60 m deverão ser armados.

O assentamento da tubulação compreende a locação, alinhamento, nivelamento e instalação dos tubos na vala, que deverão ser assentados sobre lastro de rachão ou pedra britada obedecendo rigorosamente as dimensões, cotas e declividades estabelecidas em Projeto.

O rejunte dos tubos deverá ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 32 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

A movimentação vertical e/ou horizontal dos tubos deve ser executada de modo a não danificar as pontas, bolsas e revestimento. Para tanto, devem ser utilizadas cintas de lona ou nylon, posicionadas de forma a não causar tensões adicionais no tubo.

Não serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO peças quebradas, trincadas, fraturadas nas bordas e/ou que apresentem qualquer defeito construtivo aparente.

7.3 POÇO DE VISITA, CAIXA DE ENCONTRO E BOCA DE LOBO

Os poços de visita, caixas de encontro e bocas de lobo serão em alvenaria de tijolos maciços ou de blocos de concreto preenchidos com concreto grout, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e revestidas internamente com a mesma argamassa, na espessura de 4 cm, sarrafeada e desempenada, obedecendo às dimensões e localizações indicadas em projeto.

7.4 POÇOS DE VISITAS (PV's)

Os poços de visitas serão constituídos de câmara de trabalho e chaminé de entrada, e tampão de ferro fundido, conforme detalhes do projeto.

O fundo e o teto deverão ser em laje de concreto armado, com consumo mínimo de cimento de 300kg/m³, armadura de aço CA-50A com recobrimento mínimo de 4 cm.

A laje de fundo deverá ser executada sobre lastro de pedra britada, com espessura mínima de 10 cm, sobre terreno firme e devidamente compactado.

7.5 BOCAS DE LOBO

As bocas de lobo deverão ser executadas de acordo com as posições e detalhes do projeto.

As bocas de lobo serão constituídas de caixas de inspeção de alvenaria de tijolo maciço ou de bloco de concreto, preenchidos com concreto grout, sobre embasamento de concreto $f_{ck} \geq 20,0 \text{ MPa}$ e guia tipo “chapéu”.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi /SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração:	Emissão: 25/03/2022
	Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Nº de páginas: 33 de 34

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

8. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

Todas as fases de execução das obras deverão obedecer às Normas de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho vigentes no país.

8.1 PESSOAL

Todos os funcionários deverão estar uniformizados, habilitados, treinados e com todos os equipamentos de proteção individual **conforme NR-18**.

Deverão possuir cartão de identificação com nome e fotografia em lugar visível.

8.2 EQUIPAMENTOS

Deverão obedecer às normas de segurança vigentes no país com dispositivos de proteção individual e coletivo.

As máquinas, equipamentos e ferramentas devem ser submetidas à inspeção e manutenção de acordo com as Normas Técnicas oficiais vigentes, dispensando-se especial atenção a freios, mecanismo de direção, cabos de tração e suspensão e outros dispositivos de segurança.

8.3 CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obras deverá estar de acordo com a Norma de Segurança, Higiene e Medicina do

Trabalho – NR-18. Deverá também, estar sinalizado para evitar a presença de estranhos à obra.

8.4 SINALIZAÇÃO DE ADVERTÊNCIA

Na execução de obras sempre que houver necessidade de desvio do trânsito ou diminuição da velocidade dos veículos, a NR-18 exige sinalização de advertência durante o dia e



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPEVI

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Rodovia Eng. Renê Benedito Silva, 2235 – Vila Gioia | Itapevi / SP _ CEP: 06660-000 - Tel.: (11) 4144-9290 | sisu.obras@itapevi.sp.gov.br

Diretoria de Obras: Rua Agostinho Ferreira Campos, 675 - Nova Itapevi | Itapevi / SP _ CEP: 06693-120 - Tel.: (11) 4143-7600 | sisu.diretoria@itapevi.sp.gov.br

Área Emitente: Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos _Diretoria de Obras	Elaboração: Aprovação: Marcos de Oliveira Anjos	Emissão: 25/03/2022 Nº de páginas: 34 de 34
--	---	--

Projeto:

Canalização de trecho do Córrego Paim em Caráter Emergencial (Av. Rubens Caraméz, altura do nº1000 - Vila Aurora – Itapevi/SP)

a noite, além da barreira de isolamento em torno do perímetro da obra, o que deverá ser mantido pela CONTRATADA.

9. RECEBIMENTO DA OBRA

Ao término de toda a obra, deverá ser entregue pela CONTRATADA para aprovação da Fiscalização da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos, o “As Built” contendo todas as especificações técnicas relativas à obra, em especial projetos e relatórios de materiais empregados em todas as etapas. Uma vez aceito o “As Built” pela fiscalização, será emitido o Termo de Recebimento Provisório da Obra.

10. PRAZOS CONTRATUAIS

10.1 PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA

O prazo para execução será de **3 (três) meses**, após a ordem de serviço expedido pela Secretaria de Infraestrutura e Serviços Urbanos

10.2 PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

O prazo de vigência do contrato será de **5 (cinco) meses**, contados após a assinatura do instrumento contratual, podendo ser prorrogado nos termos e condições permitidos pela legislação vigente.

Marcos de Oliveira Anjos

Secretário de Infraestrutura e Serviços Urbanos
Prefeitura Municipal de Itapevi
CNPJ nº: 46.523.031.0001-28

Engª Fabio das Virgens Junior

CREA 5070331130