



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ
ESTADO DE SÃO PAULO

**MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO
DE ENCARGOS**

**INFRAESTRUTURA URBANA - RECAPE E
REDE DE DRENAGEM.**

MUNICÍPIO DE ITAÍ SP.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

OBRA A SER REALIZADA: Infraestrutura Urbana – Recape e Rede de Drenagem.

LOCAL DA OBRA:

Avenida Antônio Justino Vieira (entre a rua João Antunes de Oliveira e a rua Ana Maria Vieira);

GENERALIDADES

Deverão ser seguidas todas as normas e especificações da ABNT. Todos os materiais a serem empregados na obra, deverão ser de primeira qualidade, atendendo às normas técnicas e especificações da ABNT.

Mobilização de máquinas e equipamentos necessários para execução da obra, sinalização e desvio de tráfego viário, ficará a cargo da contratada.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

A empresa contratada deverá instalar placa para identificação da obra na metragem mínima de 4,00 x 1,50 metros, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa Gerenciadora, e do cronograma da obra, constituída por:

- Chapa em aço galvanizado nº18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries;
- Fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm;
- Requadro e estrutura em madeira;
- Marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da empresa Gerenciadora;
- Pontaletes de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), de 3 x 3.

Obs. Não será aceita a substituição do material de confecção por lona ou material semelhante).

Locação de container tipo escritório e tipo depósito

Os serviços de locação de contêineres englobam o traslado até o local da obra, a montagem, a instalação, a desmontagem e a remoção completa dos contêineres ao final da obra.

Sendo 01 unidade tipo escritório com 1 sanitário completo (1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro), com piso impermeável e antiderrapante e área mínima de 13,80 m².



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Sendo 01 unidade tipo depósito com área mínima de 13,80 m².

Obs. Ambos os contêineres devem ter características que atendam a NR18 (2015).

2. DEMOLIÇÕES

Demolição (levantamento) mecanizada de pavimento asfáltico

Serviço consiste na demolição mecanizada de pavimento asfáltico e sua fragmentação inclusive base e sub-base, carga transporte até 1,0 km com caminhão basculante com capacidade mínima de 8,0 m³ e seu descarregamento em local a ser indicado pela fiscalização municipal.

Esse serviço será executado nos trechos em que a rede principal e secundária está sob o asfalto (vide memorial de cálculo e prancha de demolições).

Obs.: Está previsto a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes conforme as Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto

Serviço consiste na demolição mecanizada e fragmentação de piso em concreto (calçadas), inclusive lastros, com rompedor pneumático (martetele); a carga mecanizada; o transporte com caminhão, até 1 (um) quilômetro; o descarregamento;

Esse serviço será executado nos locais de implantação das bocas-de-lobo onde há piso em concreto pré-existente (vide memorial de cálculo e prancha de demolições).

Obs.: Está previsto a seleção e a acomodação manual do entulho em lotes conforme as Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

3. DRENAGEM

Locação da Tubulação

A locação da rede de canalização deve ser executada por topógrafo ou outro profissional qualificado com equipamentos apropriados e a mesma deve seguir alinhamentos e níveis constantes no projeto aprovado pelo o departamento de obras da prefeitura Municipal de Itaí/SP. Reitero que é imprescindível que possíveis dúvidas quanto a níveis e alinhamentos sejam sanadas antes da execução dos serviços.

Escavação / transporte / reaterro compactado

A abertura das valas só poderá ser iniciada após o Departamento de Engenharia Obras e Serviços da Prefeitura de Itaí/SP ser comunicado.

Prevê-se um alto índice de interferências nos locais de instalação das tubulações de águas pluviais, portanto, foi previsto o escoramento descontinuo das valas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

De forma a organizar os trabalhos de escavações, fica obrigado a contratada de só iniciar a abertura da vala quando todos os materiais necessários para execução do trecho de rede estiverem disponíveis no local da obra.

As valas que receberão as tubulações serão escavadas segundo a linha de eixo presente no projeto de drenagem, sendo respeitados o alinhamento e as cotas indicadas no projeto.

As valas devem ser abertas no sentido de jusante para montante.

A escavação poderá ser feita manualmente ou mecanicamente com equipamento apropriado. No caso de a escavação ser do tipo mecânica, deve se aproximar do greide previsto para a geratriz inferior da tubulação, devendo o acerto dos taludes e do fundo da vala ser feito manualmente.

A largura livre de trabalho na vala deve ser, no mínimo, igual ao diâmetro externo do tubo acrescido de no mínimo 1,00 m. De maneira a proporcionar segurança na execução e função das características dos solos encontrados durante a execução, pode-se ser estudado o acréscimo de largura útil de trabalho.

Qualquer excesso de escavação ou depressão no fundo da vala deve ser preenchido com material granular fino, compactado.

O material retirado da escavação deve ser depositado a uma distância (medida a partir da borda do talude) superior a metade da profundidade, respeitando o mínimo 1,00 m da borda e sempre que possível de um só lado da vala até o transporte para bota-fora.

Está previsto para etapa de reaterro da vala após o assentamento do tubo a substituição do solo original da vala por solo de 1ª categoria extraído de jazida, a ser indicada pelo Departamento de Obras da Prefeitura Municipal de Itaipava/SP. A etapa de reaterro compactado em valas, engloba os respectivos serviços:

- Lançamento e espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado;
- Homogeneização do solo;
- Compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto;
- Controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas;
- Nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos;
- Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182.

Obs. Deve ser respeitado o recobrimento mínimo ideal de rede de 1,00m.

A etapa de escavação, transporte e reaterro compactado deve atender as seguintes precauções:

- As escavações devem ter sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreiras de isolamento em todo seu perímetro;
- Construção de valetas ou leiras com intuito de desviar o escoamento das águas pluviais em períodos chuvosos, evitando a erosão e enfraquecimento dos escoramentos;
- Valas que fiquem abertas, expostas ou não concluídas, deverão ser protegidas com tábuas ou qualquer outro meio, a fim de prevenir a entrada de corpos estranhos ou lixo de obra em seu interior;
- Após temporais, os trabalhos de escavação somente poderão ser retomados após uma inspeção geral que abranja todos elementos de proteção;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Tubulação

A tubulação adotada para a execução das obras será de concreto armado, Classes PA1 e PA2 com os respectivos diâmetros internos: 400mm, e 800mm, conforme projeto de drenagem. Segue tabela de diâmetro da tubulação e sua respectiva classe adotada:

| D | | C | |
|-----------------------|---|--------|----------------|
| diâmetro nominal (mm) | | classe | de resistência |
| 400 | 4 | A-1 | P |
| 800 | 6 | A-2 | P |

A galeria será de concreto pré-moldado, tipo ponta e bolsa, com comprimento mínimo de 0,80 m/unidade.

Os tubos deverão ser retos, sem trincas e nem fraturas nas bordas, apresentar superfície interna e externa suficientemente lisa e dar som claro quando percutido com martelo leve.

Não será permitido nenhuma pintura que oculte defeitos eventualmente existente nos tubos.

De forma a garantir a inexistência de fissuras nos mesmos ou na massa de rejunte, que possam provocar infiltrações de água, **após a instalação da tubulação a mesma deverá ser aprovada pelo teste de Fumaça.**

Obs.: A tubulação deverá trazer em caracteres bem legíveis a marca, a data de fabricação e a classe a que pertencem.

Poço de visita

Os itens poços de visitas compreendem todos os serviços relacionados a construção dos poços de visita, ou seja, confecção, escavação, escoramento da vala, compactação do fundo e confecção de lastro de concreto magro, reaterro e disposição das sobras.

Os mesmos serão executados em alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto de 19x19x39cm, laje maciça e fundo de no mínimo de 15cm com revestimento em argamassa de cimento com areia média 1:5. Detalhes do poço de visita é apresentado em projeto anexo.

Os poços de visita contaram com chaminés executas in loco com diâmetro interno de 700mm alvenaria de tijolos maciços revestidos com camada de massa única, e tampões de ferro fundido do tipo articulado assentado com argamassa de cimento e areia na proporção de 1:4, a tampa de possuir capacidade carga superior a 12,5 toneladas e diâmetro 600mm.

Obs.: As formas para as lajes somente serão retiradas após 28 dias de idade do concreto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

BOCA DE LOBO:

As bocas de lobo do tipo combinada serão simples, duplas e triplas com altura até 1,20 m, constituída por: alvenaria de bloco de concreto estrutural com assentamento em argamassa graute e o fundo será em concreto armado. O revestimento interno será com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com uso de polímero impermeabilizante.

As bocas de lobo possuirão uma viga superior para apoio da tampa de concreto armado e contarão com guia tipo chapéu para cada entrada de água, e grelha de ferro fundido simples com requadro que suporte uma carga superior a 12,5 toneladas com a medida de 30 cm de largura x 100 cm de comprimento por segmento.

Observação: É de extrema importância que o nível do topo da tampa deve ser o mesmo da calçada.

4. DEMOLIÇÃO, RECONSTRUÇÃO ASFALTO.

Demolição manual de pavimentação asfáltico e acomodação dos entulhos. Sendo necessário em trechos em que a rede principal e secundária está sob o asfalto (vide projeto executivo).

Após a instalação da tubulação será recomposto o pavimento asfáltico sobre a valas aterradas, seguindo as etapas de compactação e nivelamento da base e sub base, imprimação de asfalto diluído CM-30, e aplicação de camada de CBUQ com a espessura mínima de 3 cm e a altura final dessa camada deve estar compatível com a altura da camada asfalto no entono. Por fim será executado um recapeamento asfáltico em CBUQ com espessura de 3 cm, em toda a área a faixa de rolamento. Obs.: O recapeamento deve seguir as etapas de limpeza, pintura de ligação com emulsão RR-2C, construção de pavimento e a compactação deve ser executada com rolo de pneu até que a superfície esteja perfeitamente lisa para liberação do trânsito.

5. RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

LIMPEZA DE SUPERFÍCIE

Inicialmente, será efetuada com lavagem, por meio de caminhão pipa, provido de bomba de alta pressão, para que sejam removidos todos os materiais imprestáveis, possibilitando uma melhor aderência do CBUQ (lavagem por conta do município), este serviço deverá ser feito, quando necessário, fica por conta da contratada a limpeza por meio de enxadas e vassourões.

IMPRIMISSÃO LIGANTE BETUMINOSA

Para a execução da pintura de ligação, será empregada emulsão asfáltica do tipo RR-2C. A taxa de aplicação, para a emulsão asfáltica, será de 0,714 l/m². A distribuição do ligante, deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C ou em dias de chuva. O controle da quantidade de emulsão espargida na pista será feito através da colocação de uma bandeja na pista, com peso e área conhecida da mesma, sendo que após a passagem do carro distribuidor, através de uma simples pesagem obtém-se a quantidade de ligante usado. O serviço será aceito, uma vez que seja atendida a taxa de aplicação mínima de 0,6 a 1,0 litro/m² de ligante.

CAMADA DE ROLAMENTO EM CBUQ - CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

É uma mistura de agregado mineral graduado, material de enchimento (Filler) e material betuminoso, realizada a quente, em usina apropriada, de modo que o betume recubra uniformemente as partículas dos agregados.

Após confeccionada a mistura do Concreto Betuminoso na usina, a mesma deverá ser transportada por caminhões basculantes, providos de lonas para cobertura da mistura, evitando-se a umidade e a perda de temperatura. A temperatura da mistura deverá ser controlada no veículo e junto à pista, e liberada para espalhamento e compactação dentro da faixa de temperatura recomendada pelas normas técnicas.

O espalhamento da mistura deverá obedecer a espessura de 0,03 m, no traço:

- 9,43 % de Pedra 1;
- 28,27 % de Pedrisco;
- 47,13 % de Pó de Pedra;
- 9,42 % de Areia fina;
- Emulsão Asfáltica CAP-20 (5,75% em relação ao peso do agregado);

A compactação das juntas de pavimentação deverá ser iniciada com o rolo chapa, e em cada camada, deverá ser feita um recobrimento de pelo menos metade da largura do rolo, sobre a superfície da camada espalhada anteriormente.

Equipamentos.

Os equipamentos usuais são os seguintes:

- Vibro acabadora automotriz, preferencialmente equipada com esteiras metálicas para locomoção, capaz de espalhar e conformar a mistura de CBUQ ao alinhamento;
- Usina de asfalto com capacidade de produzir misturas asfálticas uniformes, devendo a mistura efetuada respeitar todos os limites impostos nas especificações em vigor;
- Rolo de pneus com peso de 15 (quinze) a 20 (vinte) toneladas;
- Rolo Tandem com peso de 5 (cinco) a 8 (oito) toneladas.
- Ferramentas manuais (rodos e vassouras) para corrigir eventuais falhas na distribuição da massa.

Procedimentos.

- Não será permitida a execução dos serviços de CBUQ em períodos chuvosos, ou quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

- Na etapa da pintura de ligação, deve-se adotar um esquema de espargimento de modo a proporcionar recobrimento triplo em toda a largura da camada (regulagem dos bicos da barra espargidora);

- A compactação será executada no sentido longitudinal, iniciando no lado mais baixo da seção transversal, sendo que cada passada do equipamento de compactação recubra no mínimo a metade da largura da faixa já comprimida;

Controle de Qualidade

Controle Tecnológico

Os serviços executados serão aceitos, do ponto de vista tecnológico, desde que sejam atendidas as seguintes condições:

- Os equipamentos tenham sido devidamente aferidos, mantendo-se em adequadas condições de uso durante toda a obra;
- A granulometria dos agregados esteja dentro da faixa de trabalho, definida em projeto.
- Os ensaios, testes e demais provas exigidas por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do contrato correm por conta do contratado.

Aceitação do Acabamento

Os serviços executados serão aceitos, do ponto de vista de acabamento, desde que sejam atendidas as seguintes condições:

- As juntas executadas apresentem-se homogêneas, em relação ao conjunto da mistura, isentas de desníveis e saliências;
- A superfície apresente-se desempenada, não ocorrendo marcas indesejáveis do equipamento de compressão nem ondulações decorrentes de variações na carga da vibro acabadora.

6. CONSTRUÇÃO DE CANALETA TIPO SARJETÃO

Sarjetão em concreto armado moldado "in loco", com a largura mínima de 1,50 metros e espessura mínima de 20 cm conforme detalhe prancha 03. Sobre lastro de pedra de 7,00 cm de espessura (lastro incluso na composição do item).

A inclinação de 10% para o centro.

Armadura em tela de aço soldada tipo Q138 (CA-60, bitola 4,2 mm, malha 10x10 cm).

Liberação ao Tráfego

A camada de concreto asfáltico recém-acabada somente será liberada ao tráfego após o seu completo resfriamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Itaí, 08 de novembro de 2022.

João Otávio Castilho dos Santos
Engenheiro Civil
CREA Nº 5069242916
Departamento de Engenharia, Obras e Serviços

De acordo.

Jose Ramiro Antunes do Prado
Prefeito Municipal de Itaí