



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

MEMORIAL DESCRITIVO **E** **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS**

PONTE SOBRE O CÓRREGO BARREIRO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJOBÍ-SP



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

OBRA: PONTE RODOVIÁRIA PADRÃO DNIT - CLASSE 45.

ENDEREÇO: Córrego Barreiro

RUA JOSÉ BOLSONE

BAIRRO JARDIM ACAPULCO – ITAJOBÍ / SP

LISTA DE PRANCHAS DE PROJETO:

Projeto Arquitetônico: Folhas 335.01.01 / 335.01.02.

Locações: Folha 335.01.03.

Projeto de Infraestrutura / Mesoestrutura: Folha 335.01.04.

Projeto da Superestrutura: Folhas 335.01.05 / 335.01.06.

CONSIDERAÇÕES GERAIS:

O presente memorial refere-se aos serviços a serem executados na construção de uma ponte mista. A ponte terá 8,45m de extensão, sendo 7,45m de vão livre e apresenta largura de 9,80m de acordo com padrão DNIT – Classe 45. Possui laje de concreto armado moldada “in loco” sobre formas de pré-laje e longarinas em vigas metálicas perfis “W” ou “VS” bi-apoiadas, sendo as bases de apoio construídas em concreto armado apoiadas em fundações de estacas pré-moldadas de concreto, dimensionadas obedecendo a sondagem realizada no local pela empresa GeoSoluções. A solução adotada em estrutura mista foi escolhida por promover menores alturas estruturais (altura da viga mais lajes) com a finalidade de se adequar ao greide da rua projetada e eliminar o sistema de cimbramento não promovendo interferências do curso natural do córrego e manter a seção do rio adequada para atender a vazão existente, além de agilizar a execução dos serviços.

ESPECIFICAÇÕES GERAIS:

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES:

Será procedida a remoção de todo o entulho e detritos que por ventura existam no local e possam atrapalhar a execução da obra. A locação das estacas deverá ser feita com aparelho topográfico de precisão, conforme planta de locação, utilizando-se dos eixos e estacas da rua de acesso projetada. A responsabilidade quanto a qualquer tipo de medição necessária para demarcação das estacas e consequentemente da obra será da empresa contratada para execução. Os documentos emitidos do projeto executivo, na forma de desenhos, contêm a descrição gráfica das soluções adotadas e o detalhamento das dimensões e disposição das armaduras e estruturas metálicas.



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

2 – INFRAESTRUTURA PONTE:

As fundações previstas para a ponte serão compostas de bloco de coroamento em concreto armado com $F_{ck} = 30$ MPa sobre estacas pré-moldadas de concreto do tipo quadrada com dimensões, comprimento e capacidade definidas em projeto estrutural devidamente nivelada na parte superior para recebimento da mesoestrutura. Na taxa de mobilização do equipamento bate estacas, deverá ser prevista a mudança de margem do rio que será necessária.

Após a cravação das estacas (com a verificação da nega e liberação do engenheiro projetista) as mesmas deverão ser arrasadas aos seus respectivos níveis com a quebra manual do concreto excedente. Não deverá ser utilizado qualquer equipamento mecânico, sendo recomendada a quebra de acordo com o Manual de Especificações de Produtos e Procedimentos ABEF (Associação Brasileira de Empresas de Engenharia de Fundações e Geotecnia).

Os blocos deverão sempre ter uma camada mínima de 3 cm que separe o solo do concreto estrutural. Em hipótese alguma será admitida sua substituição por camada de brita.

Em nenhuma hipótese será admitida a execução de blocos em “barrancos apurados”, sem a utilização de formas laterais.

3 – MESOESTRUTURA PONTE:

Considerando-se os apoios necessários às vigas principais, as necessárias contenções de terra nos encontros do terreno com a estrutura da ponte e a transição entre o greide do terreno e a superestrutura, adotou-se como elementos da mesoestrutura pilares em concreto armado com $F_{ck} = 30$ MPa centralizados nos blocos de coroamento e vigas-cortina central, bem como alas laterais dispostas em 45° , em concreto armado de acordo com detalhes do projeto estrutural.

4 – SUPERESTRUTURA PONTE:

Será composta por lajes em concreto armado com $F_{ck} = 30$ MPa sobre pré-laje (formas), apoiadas sobre 6 vigas longarinas metálicas de 8,00 m de comprimento perfis W610x125 ou VS600x125 sobre viga de concreto armado com $F_{ck} = 30$ MPa conforme projeto estrutural. Estarão inclusos na execução de Vigas Metálicas todos os componentes como placas de bases, enrijecedores e conectores de cisalhamento tipo stud bolt (conf. Descrição dos projetos filh 335.01.05) e pintura da estrutura metálica será em epóxi bicomponente (para estrutura metálicas).

5 – GUARDA-CORPO PONTE:

Serão executados ao longo de toda a extensão da ponte, nas duas laterais, de acordo com padrão estabelecido pela contratante, fornecendo assim maior segurança e proteção aos usuários.



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

6 – MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS PONTE:

Adotou-se concreto classe C30 com $f_{ck} \geq 30$ MPa e fator água-cimento $A/C \leq 0,55$ para todos os elementos em concreto armado, Aço de construção CA-50 com $F_y \geq 500$ Mpa e CA-60 com $F_y \geq 600$ MPa, aço para longarinas ASTM A572 grau 50 com $F_y \geq 35$ kN/cm². Todos os materiais da estrutura devem ter controle de qualidade conforme ABNT.

7 – ATERROS E REATERROS:

Deverá ser executado com solo de boa qualidade, compactados em camadas de 20 cm e garantindo grau de compactação $GC \geq 95\%$ Proctor Normal. Os aterros de encontro de pontes, bem como todas as áreas de difícil acesso devem ser compactados com equipamento manual do tipo sapo mecânico. Nas demais áreas podem ser utilizados equipamentos pesados sempre obedecendo aos procedimentos estabelecidos em normas e prática de construção correspondente. **(A cargo da Prefeitura Municipal de Itajobi).**

8 – FORMAS, CONCRETAGEM E DESFORMA:

As formas deverão ser executadas com materiais de primeira qualidade, preferencialmente com chapas compensadas plastificadas ≥ 12 mm, onde necessárias à conformação do concreto segundo os perfis projetados. As formas deverão ser lisas e ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, devendo ser mantidas rigidamente na posição, sem sofrerem deformações. Deverão ser suficientemente estanques de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem. No momento da concretagem as superfícies das formas deverão estar livres de incrustações de natas ou materiais estranhos. Quando necessário, deverão ser deixados nas formas, aberturas suficientes em tamanho e número para facilitar a inspeção, limpeza, colocação de ferragem, lançamento e adensamento do concreto. As aberturas deverão ser fechadas durante a concretagem do trecho correspondente. Para evitar fuga do concreto fresco pelas juntas e qualquer desalinhamento na concretagem do lance seguinte, deverão ser tomadas providências para manter as formas rigidamente em posição adequada. O uso de arames ou tirantes para a fixação das formas só será permitido, quando estes forem envoltos por PVC e desde que as suas pontas sejam cortadas em reentrância com cerca de 1,5 cm de profundidade após a desforma.

Os espaçadores deverão ser próprios de PVC, devendo ser evitados a utilização de barras de aço para manutenção das distâncias das formas. Não será permitida aplicação de óleo diesel ou óleo queimado ou de outras substâncias não específicas nas superfícies das formas para atuarem como desmoldantes. A mão-de-obra de carpintaria utilizada para esta finalidade deverá ser especializada. As formas deverão ser retiradas de acordo com o disposto pelas normas da ABNT, que estabelece os prazos para cada caso específico.

As concretagens somente serão executadas após liberação da contratante ou engenheiro responsável e após conferir as dimensões, alinhamentos, prumo, condições de travamento, vedação, cimbramentos, além de posição e bitolas das armaduras. Fornecer planos de concretagem e observar se são obedecidas as recomendações sobre preparo, transporte, lançamento, vibração, cura e desforma do concreto. As concretagens deverão



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

ter seu início sempre na parte da manhã, salvo liberação da contratante ou engenheiro responsável. O concreto e o aço deverão ter controle tecnológico realizado por laboratório especializado e de acordo com as normas da ABNT.

O lançamento deverá ser contínuo, sem endurecimento parcial do concreto já lançado, considerando-se inadequados intervalos de tempo superiores àqueles que provoquem juntas frias (máximo 30 minutos). A altura de lançamento não deverá ultrapassar 2,0 m. Qualquer dispositivo utilizado no lançamento que possa causar segregação do concreto será rejeitado. Todo o concreto deverá ser lançado nas formas num prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) minutos, após o amassamento, exceto quando autorizado um prazo maior pela contratante. O concreto que, por retardamento de emprego, tiver suas características de plasticidade alteradas, será rejeitado. Para o transporte e lançamento com equipamento de bombeamento, a perda de consistência deverá ser limitada a quatro cm. Não será permitida, em hipótese alguma, a concretagem com chuva.

O adensamento do concreto estrutural será feito por meio de Vibrador de Imersão. Os vibradores de agulha deverão trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente, até que apareça nato na superfície, momento que deverá ser mudado de direção. Os vibradores deverão ser aplicados em pontos que distem entre si, cerca de uma vez e meia o seu raio de ação. Não poderá ser vibrado o concreto que se encontrar em fase de início de pega, bem como, não será permitido o uso de vibrador para se proceder ao espalhamento do concreto lançado. A contratada será responsável pela manutenção de vibradores e equipamentos em número suficientes para as frentes a concretar.

A cura úmida deverá ser iniciada imediatamente após o início da pega. Após a pega, as estruturas deverão ser molhadas regularmente. Para superfícies planas, recomenda-se a utilização de cobertores ou mantas molhadas, aplicadas sobre a superfície concretada e mantida úmida com a utilização de aspersores de água, sendo que a laje deverá receber os procedimentos de cura durante 28 dias para liberação ao trânsito.

Não será permitida a aplicação de cargas nas estruturas de concreto em processo de endurecimento, capazes de provocar deslocamento nas formas ou danos nos componentes do concreto. Deverão ser corrigidas todas as imperfeições no concreto após a retira das formas. Em hipótese nenhuma serão aceitos “bicheiras” e armaduras expostas sem a devida cobertura prevista no projeto ou normas da ABNT.

9 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES PONTE:

Na conclusão dos serviços, deverão ser removidos todos os materiais provenientes de desforma e descimbramento, bem como realizar a limpeza completa de todos os locais aonde foram executados os trabalhos. Deverão ser previstos equipamentos(a cargo da Prefeitura Municipal de Itajobi) tais como drenos, valetas de proteção, sarjeta, meio fio, saídas e descidas de água em taludes, dissipador de energia, bocas de lobo e gramas para proteção dos aterros e cabeceiras da ponte evitando-se a erosão dos mesmos e garantido resistência e uma maior vida útil das obras executadas.



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

10-PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

10.1) PESQUISA:

Os logradouros contemplados com a pavimentação asfáltica' deverão ser objeto de análise mais detalhada quanto a:

- a) Nivelamento: Verificação do nivelamento atual e alteração se necessário visando não formarem bacias entre ruas, de modo a dificultar o escoamento de águas pluviais.
- b) Largura: De acordo com projeto de loteamento do bairro, caso haja diferenças, antes da execução dos serviços de terraplenagem, a empresa contratada deverá comunicar por escrito, à Secretaria de Obras.
- c) Inclinação: Para logradouros com inclinação superior a 10%, a empresa contratada deverá comunicar por escrito, à Secretaria de Obras.
- d) Pesquisa de interferências: A empresa contratada deverá verificar "in-loco", a existência de redes como telefonia, esgoto e ramais, água e ramais, galerias de águas pluviais, tubos de passagem, caixas, etc. Todos os lotes com testadas para o logradouro que receberá a pavimentação asfáltica deverão possuir ramais de água e esgoto no passeio público.

10.2) ABERTURA E PREPARO DA CAIXA:

O serviço consiste em escavar, carregar e transportar para um local de "bota-fora", designado pela Prefeitura Municipal, todo o material que mediante teste, não apresente características granulométricas e de compactação exigidas para servir de base de pavimento asfáltico.

A escavação para abertura da caixa não deverá exceder a largura $L + 0,30m$, conforme Seção Transversal Tipo em anexo.

10.3) CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TERRA:

O serviço consiste em escavar, transportar e descarregar na obra, o material de jazida (que será de responsabilidade da empresa a ser contratada), cujas características granulométricas e de compactação, comprovadas mediante teste, são adequadas para servir de base de pavimento asfáltico.

Obs.: A carga de terra para utilização de aterro da caixa será medida com empolamento de no máximo 25%.

10.4) MELHORIA DO SUB-LEITO:

De acordo com as Normas Técnicas: NB-1391/91, NBR-12307/91 e NBR-12752/92 A superfície do sub-leito deverá ser regularizada até assumir a forma da seção transversal



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

tipo do leito carroçável. A compactação do sub-leito deverá ser feita por compactadores autopropulsores, progressivamente das bordas para o centro, até atingir o grau de compactação de 100% do PROCTOR NORMAL.

Nos locais inacessíveis para os compactadores autopropulsores, deverão ser utilizados compactadores manuais de placa vibratória.

10.5) PREPARAÇÃO DA BASE:

Nos serviços de preparação da base, caso haja necessidade de aterro, este deverá ser feito em camadas de no máximo 20,00 cm, compactados através de compactadores autopropulsores, progressivamente das bordas para o centro, até atingir o grau de compactação de 95% do PROCTOR MODIFICADO. Para reforço da base a mesma deverá receber tratamento com 5 kg/m² de Dynabase Sólido. Nos locais inacessíveis para os compactadores autopropulsores, deverão ser utilizados compactadores manuais de placa vibratória.

10.6) IMPRIMAÇÃO

O IMPERMEABILIZANTE:

De acordo com as Normas Técnicas: NBR-9686/93, NBR-12950/93 E EB-1686/93

Pode ser empregado asfalto diluído tipo CM-30.

A taxa de aplicação será aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente no canteiro de obra, devendo variar de 0,80 a 1,60 l/m².

Após a perfeita conformação geométrica da base, procede-se a varredura da sua superfície de modo a eliminar o pó e o material solto existentes, a seguir aplica-se o material betuminoso.

O material não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo dos 10°C, ou em dias chuvosos, ou quando esta estiver eminente. Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao trânsito.

Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida, e na ocasião da aplicação do material betuminoso, a base deve se encontrar levemente úmida.

10.7) IMPRIMAÇÃO LIGANTE:

De acordo com as Normas Técnicas: NBR-1251/93.

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos: RR2C.

A taxa de aplicação deve-se situar em torno de 0,50 l/m².

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, procede-se a varredura da sua superfície de modo a eliminar o pó e o material solto existentes; a seguir aplica-se o material betuminoso.

O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo dos 10°C, ou em dias chuvosos, ou quando esta estiver eminente.



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira, em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada a o trânsito. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

10.8) CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ):

CBUQ é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente. A espessura mínima permitida da camada de massa asfáltica é de 3,00 cm, aplicada. A execução dos serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, deverá ser de acordo com as Normas Técnicas,

11- GUIAS E SARJETAS DE CONCRETO:

Tipo: Moldadas “in-loco” através de processo mecânico, por extrusão

Seção: Perfil GS-400

Preparo do terreno: O local deverá ser previamente compactado com compactador manual de placa vibratória ou rolo compressor, até atingir o grau de compactação de 100% do Proctor Normal.

Caso haja necessidade de aterro, a compactação deverá ser feita em camadas de até 20,00 centímetros.

Material: Concreto pré-misturado, com consumo de cimento 250 kg/m³.

12. SEGURANÇA:

Estabelece a obrigatoriedade e responsabilidade do empregador quanto à aquisição, fornecimento, orientação e treinamento para o Equipamento de Proteção Individual procurando atender as peculiaridades de cada atividade profissional, conforme a proteção à qual são destinados.

(NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI)

Itajobi, 01 de setembro de 2015.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ITAJOBÍ-SP

GILBERTO ROZA

DANIELA PROVAZI

ENGENHEIRA CIVIL

CREA 50608337/14

ART N°92221220151182984