



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

REFERENTE: REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

OBRA: Revestimento do Canal 02, no trecho da Rua Bolívia, em concreto armado numa extensão de 222,04 metros.

LOCAL: Canal 02, no trecho da Rua Bolívia, entre o término do trecho revestido do canal a montante até a Rua Etelvina Simões Salomão (exclusive), no bairro Vera Cruz, Mongaguá / SP.

ESTRUTURA DA PROPOSTA: Esta proposta foi elaborada em conformidade com MPO, sendo a prioridade n.º 1 da Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá para o exercício de 2017. No período de 2004 a 2008, foram executados o revestimento de diversos trechos do Canal 02, cujo código do empreendimento foram BS-64, BS-73, 2006-BS-99 e 2017-BS-112.

01. APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL DO PROPONENTE

01.A- BREVE HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

No século XVI, os primeiros habitantes de Mongaguá, foram os índios Tupi-Guarani que habitavam em suas tendas às margens dos rios Mongaguá, Bichoró e Aguapeú, onde a pescaria era farta. O nome de Mongaguá foi dado pelos índios, sendo traduzida comumente como “Água Pegajosa”. Mongaguá teve outros nomes como “Terra dos Santos dos Milagres” e “Terra dos Padres”.

Em 24 de Dezembro de 1948 é criado o Distrito de Mongaguá, pela Lei nº 233. Mongaguá, que pertencia a São Vicente, passou a incorporar o município de Itanhaém. Com a criação do Distrito de Mongaguá o desenvolvimento no setor comercial toma um grande impulso. Em menos de 10 anos após a criação do Distrito de Mongaguá, os movimentos de emancipação foram intensificados, pois a cidade atendia às exigências da Lei de Emancipação. O povo é convocado para participar desse movimento. Só que esse sonho quase se torna um pesadelo, pois o IBGE, instituto que faz recenseamento, o qual publicara em 1950 os números de habitantes de Mongaguá; 444 homens e 382 mulheres num total de 826 habitantes. Graças a colaboração da Empresa Elétrica de Mongaguá que tinha o controle das moradias particulares, constatou-se que, com a população flutuante da cidade, estavam cadastrados 6.000 habitantes.

Cumprida então as formalidades legais, foi marcado para 7 de Dezembro de 1958 o plebiscito determinado pela Assembléia Legislativa de São Paulo. E o desejo da população de Mongaguá foi alcançado com uma votação esmagadora, sendo o desejo de emancipação aprovado no plebiscito. Em 31 de Dezembro de 1958 o governador, Dr. Jânio



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

da Silva Quadros assina a lei quinquenal em que Mongaguá é elevada a categoria de Município. Porém, a instalação definitiva ocorreu somente em 1 de janeiro de 1960, com a posse do primeiro prefeito eleito.

A data para comemorar data do aniversário de emancipação político-administrativo de Mongaguá é 7 de Dezembro, o dia em que foi realizado o plebiscito.

01.B - DADOS GEOGRÁFICOS E DEMOGRÁFICOS

Topografia: 60% plana e 40% montanha (Serra do Mar e morros isolados)

Altitude: Em terreno plano nas zonas urbanas e rurais, a altitude é de apenas 2 metros em relação ao nível do mar.

Coordenadas: situa-se entre as latitudes 22° 00' e 22° 10' Sul e entre longitudes 46° 35' e 46° 45' Oeste, correspondente a coordenadas UTM Norte 7.547.676,77m e 7.566.318,47m e Este 319.554,49m e 336.551,33m.

A temperatura média anual é de 22°C, com clima tropical úmido.

Distâncias (em km): São Paulo: 91 ; Santos: 43 ; Bertioga: 60 ; Guarujá: 45 ; São Vicente: 30; Praia grande: 20 ; Itanhaém: 18 ; Peruíbe: 43.

Mapa de Localização:



Limites: ao Norte: São Vicente e Itanhaém ; ao Sul: Oceano Atlântico ; à Leste: Praia Grande ; à Oeste: Itanhaém.



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA



População (Censo IBGE 2010):

- Total: 46.293 habitantes
- População residente urbana : 46.091 habitantes
- População residente rural : 202 habitantes
- Densidade demográfica : 326 hab/km²
- Domicílios recenseados : 41.822

Área territorial : 141,865 km² (Censo IBGE 2010)

01.C - CARACTERÍSTICAS

O Município de Mongaguá possui 13 km de praia contínua, tendo a sua ocupação urbana desenvolvida ao longo da praia, ferrovia e rodovia, que cortam o município de ponta a ponta. O sistema de drenagem nesta área é constituído de oito canais que deságuam diretamente no mar, sendo o Canal 04 integrante deste sistema.

01.D - TURISMO NO MUNICÍPIO

O Município de Mongaguá conta com 16 Elementos Referenciais selecionados pela Prefeitura Municipal para composição do Sistema de Orientação dos Atrativos Turísticos, entre os quais destacam-se as praias, a Plataforma de Pesca e o Poço das Antas, pontos turísticos procurados por visitantes dos municípios vizinhos.

Os Atrativos Turísticos mais importantes de Mongaguá são: o Poço das Antas, a Plataforma de Pesca, as Praias do Centro, Vera Cruz, Itaóca, Agenor de Campos e



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

Flórida Mirim, o morro e mirante da Padroeira, o Parque Ecológico, o Centro de Eventos e Exposições Itapoan, a Praça de Eventos Dudu Samba, as praças centrais e as três feiras de artesanato.

02. INTRODUÇÃO

A proposta de REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA refere-se a execução parcial do projeto de macrodrenagem e projeto executivo da canalização do Canal 02, dando continuidade nos projetos financiados pela FEHIDRO.

O Plano Diretor de Macrodrenagem foi elaborado em 2001 pela Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica, com recursos do FEHIDRO e pela Prefeitura de Mongaguá. O projeto tem a denominação oficial Diretrizes Para Drenagem Urbana e está sendo adotado na execução de obras de drenagem.

Este projeto REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA contempla o trecho entre o término do trecho revestido do canal a montante até a Rua Etelvina Simões Salomão (exclusive), no bairro Vera Cruz, estando enquadrada no:

- PDC 7 - Eventos Hidrológicos Extremos
- SubPDC 7.2 - ações estruturais para mitigação de inundações e alagamentos
- Ação 2 – Projetos ou Obras e serviços em drenagem e/ou controle de marés, constantes dos planos municipais ou regionais, para contenção de inundações ou alagamentos ou para regularização de descargas
- metas: projetos diversos

Localizado no bairro Vera Cruz, o Canal 02 é responsável por realizar o manejo de água pluvial da bacia do Canal 02, também conhecido por Boturapina, que engloba áreas de diversos loteamentos, entre os quais Vila Vera Cruz, Jardim Aguapeú e Jardim Vera Stella.

As áreas atendidas pelo Canal 02 encontram-se localizadas tanto na área entre a rodovia SP-55 Padre Manuel da Nóbrega e a praia, quanto na área urbana localizada entre a mesma rodovia e a Serra do Mar. Ressaltamos que a rodovia, em função de possuir traçado paralelo a faixa da praia e das características que foi implantada, no sistema de macrodrenagem da bacia do Canal 02, funciona como um retentor de águas pluviais.

Uma parcela da drenagem que flui ao Canal 02 é proveniente da sub-bacia confinada pela rodovia SP-55, que se utiliza da vala existente paralelamente á rodovia até o ponto de travessia, escoando deste ponto de travessia até a praia a céu aberto, recebendo a contribuição da drenagem superficial das ruas próximas.



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

O Plano de Macrodrenagem de Mongaguá, elaborado em 2001, verificou que a estrutura existente naquele momento do Canal 02 não apresentava condições de escoar a vazão necessária com as dimensões e características atuais, sendo necessário seu aprofundamento, alargamento e execução de paredes e fundo de concreto, permitindo aumentar a vazão para escoamento das águas pluviais da área interior do Bairro Vera Cruz para o mar.

Desde o ano de 2004 obras em conformidade com o Plano de Macrodrenagem tem sido realizadas no Canal 02, com a utilização de recursos do Fehidro.

A presente obra não necessita de licenciamento ambiental e outorga de interferência nos recursos hídricos por se tratar de um canal artificial, determinado pelas dispensas do DAEE e Coordenadoria de Licenciamento Ambiental e Proteção de Recursos Hídricos.

O Instituto Geográfico e Cartográfico – ICG vistoriaram os canais da faixa litorânea e através do Processo SEP 058/058 e informações técnicas P.F. nº 37/05, não considerou o Canal 02 como curso d'água natural.

Em 08 de março de 2006, através do IOF/BAT022/2006, o Eng. Silvio Luiz Giudice, Diretor da Bacia do Alto Tiete e Baixada Santista, informou que as obras do Canal 02, não é objeto de outorga (Anexo cópia do OF/BAT/022/2006).

O DEPRN, em 9 de dezembro de 1998 emitiu parecer técnico florestal informando que a obra não interfere sobre a ecossistemas naturais protegidos pela legislação vigente (cópia anexa), não sendo necessária autorização do DEPRN.

O mapa de localização (cópia anexa) indica o local da obra em relação á malha urbana, sendo partes integrantes deste Termo de Referência.

Com base nas informações do Plano Diretor de Macrodrenagem, executado com recursos do FEHIDRO, foram para elaborados os projetos de canalização dos Canais da Faixa Litorânea, inclusive do Canal 02.

O projeto foi elaborado pela VETOR ENGENHARIA, projeto este que está sendo apresentado para execução da obra. O projeto considerou como melhor alternativa é o revestimento do canal existente que se configurava como uma vala a céu aberto, com a construção em secção retangular e revestimento em concreto armado, com o objetivo de aumentar a vazão. Atualmente o trecho da Rua Bolívia do Canal 02 não possui revestimento, encontrando-se como uma vala a céu aberto.

Com base no projeto básico, a Diretoria de Assuntos Técnicos de Engenharia da Prefeitura de Mongaguá desenvolveu o projeto executivo (em anexo). Considerando que o projeto básico inclui todas as informações necessárias para execução da obra, com exceção do calculo estrutural e o detalhamento da armação, a largura das paredes laterais foi estabelecida em 25 cm. A sondagem foi executada no projeto básico e indica que o terreno é adequado para apoio, dispensando a necessidade de fundações profundas.



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

As fotos do Relatório Fotográfico (em anexo), foram tiradas em 10 de maio de 2017, retratando de forma atualizada as condições do local.

03. OBJETIVOS

03.1 - Objetivo Geral:

A proposta de REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA, formulada pela Prefeitura Municipal da Estância Balneária de Mongaguá, possui como objetivo geral a eliminação da ocorrência de enchentes no bairro Vera Cruz e imediações, decorrente da estrutura insuficiente existente no Canal 02 para escoar a vazão de projeto, através do aumento da altura e da largura da seção do canal e da execução de revestimento de paredes e fundo do leito do canal, beneficiando uma população estimada em 46 mil habitantes fixos e aproximadamente 250 mil habitantes flutuantes (turistas).

03.2 - Objetivos Específicos:

A proposta de REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA apresenta como objetivos específicos o aumento e revestimento da seção do Canal 02, ampliando a vazão de escoamento da água pluvial. O canal, neste trecho, possui a extensão de 222,04 metros.

Também com o objetivo de ampliar a vazão de escoamento, o canal será revestido com concreto armado, em substituição às valas a céu aberto, aumentando a vazão através do aumento da velocidade de escoamento da água pluvial.

04. JUSTIFICATIVA

Em atendimento a política implantada pelo Comitê de Bacias Hidrográficas da Baixada Santista; de executar as obras de drenagem urbana, em conformidade com o planejamento que garante a eficiência dos serviços ficou constatado no Plano Diretor de Macrodrenagem Urbana, que o Canal 02 deve ser significativamente aumentado e revestido para ter condições de escoar a vazão de projeto. Considerando que este canal está localizado na área urbana do município e que as enchentes interrompem a circulação de pessoas e veículos, por vias de ligação entre os bairros de Mongaguá, esta obra está incluída, na implantação do Plano Diretor de Macrodrenagem Urbana.



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

Após a elaboração de projeto de diretrizes para drenagem urbana e projeto executivo de canalização dos canais da Faixa Litorânea de Mongaguá, financiados pela FEHIDRO, a continuidade nos investimentos refere-se a execução dos projetos.

Dentro dos critérios para execução dos canais, os investimentos foram inicialmente no canal 02, posteriormente foi executado os canais 03-trecho1 , 04-trecho 1, 05-trecho 1 e 06-trecho 1. Encontra-se em execução obras nos canais 03-trecho2 e 08-trecho1 e em fase de licitação os canais 04-trecho 2 e 05-trecho 2. Neste termo de referência estamos apresentado a proposta de execução do Canal 02-trecho Rua Bolívia.

Seguindo este critério pretendemos executar todos os canais diagnosticados no projeto de Macrodrenagem.

05. PÚBLICO ALVO

A proposta de REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA, tem como público alvo que será diretamente beneficiado pela obra elencada uma população 46 mil habitantes fixos e aproximadamente 250 mil habitantes flutuantes (turistas), moradores do bairro Vila Atlântica e imediações.

Em função de o local possuir atividades econômicas e serviços públicos utilizados por toda a população do município, bem como possuir vias de circulação de caráter municipal e metropolitano, podemos concluir que toda a população do município de Mongaguá, será também beneficiada pela obra.

06. METODOLOGIA

Em função da proposta de REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA ser caracterizada como obra, e não como projeto e estudo, não há pertinência na apresentação de metodologia.

07. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

MEMORIAL DESCRITIVO

I - DA EXECUÇÃO

O cumprimento do especificado será de responsabilidade e custeado diretamente pela empresa reconhecida contratualmente como executante da obra, doravante simplesmente denominada como "CONTRATADA", sendo o acompanhamento executivo realizado pelo(s) representantes(s) indicado(s) pela Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá, doravante simplesmente denominado(s) por "FISCALIZAÇÃO".

Deverão ser tomadas todas as providências necessárias, conforme exigido pela NR-18, quanto à sinalização e eventuais isolamentos para a segurança dos usuários no local.

II - DOS SERVIÇOS

01. SERVIÇOS PRELIMINARES

01.01- INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS

A placa para identificação da obra, deverá englobar os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da empresa CONTRATADA, e do cronograma da obra, marcas, logomarcas, assinaturas e título da obra, conforme especificações do Manual de Padronização de Assinaturas do Governo do Estado de São Paulo e da Prefeitura.

O local para posicionamento e fixação da placa será definido pela FISCALIZAÇÃO.

Os materiais e tintas empregados pela contratada na produção da placa de obra deverão ser de boa qualidade de forma a garantir sua durabilidade por todo o tempo da execução da obra.

A placa será fixada em estruturas de madeira, suficientemente resistente para suportar a ação dos ventos.

Após o término da obra, a placa deverá ser entregue em local específico a ser determinado pela FISCALIZAÇÃO.

Os módulos de container destinado ao canteiro deverão ser desmontados e removidos completamente após a conclusão dos serviços.

A CONTRATADA deverá fornecer projeto executivo estrutural de concreto armado detalhado para as estruturas de concreto, dimensionada para carga móvel ferroviária classe TB-360 no formato A0, conforme diretrizes e normas técnicas da concessionária da via férrea e da associação brasileira de normas técnicas ABNT.

01.02- LOCAÇÃO DA OBRA



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

O alinhamento das vias públicas, inclusive da faixa de domínio da linha férrea e da rodovia SP-055, serão fornecido pelo setor de Topografia da Prefeitura, quando devidamente solicitado pela CONTRATADA.

A locação do canal deverá ser executada pela CONTRATADA através de profissionais habilitados, utilizando-se para tanto instrumentos e métodos adequados, que deverão implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos e definição da profundidade do canal.

Antes do início das escavações a marcação da obra deverá ser conferida pelo responsável técnico da obra.

Todas as operações de locação e conferência topográfica, ficarão a cargo e sob responsabilidade da CONTRATADA.

02. MOVIMENTO DE TERRA

02.01 – DRENAGEM DO TERRENO

A CONTRATADA deverá proceder rebaixamento do lençol freático e neste caso, o processo escolhido será o das ponteiros filtrantes. A responsabilidade pela estabilidade e segurança das edificações vizinhas durante o processo de rebaixamento do lençol freático será unicamente da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá junto as faces externas de todas as paredes do canal e dos pontilhões fixar mantas geotêxteis de 300 gramas/m².

02.02- ESCAVAÇÕES, CARGAS E TRANSPORTE

Os equipamentos a serem utilizados, deverão ser adequados aos tipos de escavações, além de disporem de suas normais condições de conservação e serem operados por profissionais devidamente habilitados.

As valas ou cavas serão escavadas segundo o seu eixo diretor, nas larguras e nas cotas indicadas adiante e pelos desenhos de projeto. A profundidade das cavas deverá obedecer às cotas do projeto.

As escavações deverão ser executadas de forma a ficar garantida a sua permanente segurança, devendo para tanto serem conhecidas as seções de projeto e os métodos executivos propostos pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO. A responsabilidade pela estabilidade e segurança das escavações será unicamente da CONTRATADA.

O material escavado, considerado bom para o reaterro, poderá ser, a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, depositado fora das bordas da vala, para posterior reaproveitamento, desde que respeitada distância de segurança requerida pelas normas técnicas vigentes.



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

Os solos não aproveitáveis para o reaterro das valas e cavas deverão ser removidos e espalhados nas áreas de bota-fora aprovadas, ou em local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Qualquer excesso de escavação por desacordo com as larguras projetadas das valas, desmoronamento de materiais, ruptura hidráulica de fundo de vala ou cava ou deficiência de escoamento, será de responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA será responsável por qualquer desmoronamento ou recalque de terreno ou danos em estruturas, edificações vizinhas e outras instalações, provocadas pela execução das escavações, arcando com os custos de restauração e/ ou reparos necessários.

Nas escavações com profundidade de até 3,00 m (três metros) poderá ser utilizado retro-escavadeiras, devendo os taludes receber escoramento.

Nas áreas de trabalho de escavação mecanizada, deverão permanecer apenas os operadores devidamente habilitados e as pessoas autorizadas, sendo que, essas áreas deverão possuir sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o perímetro da escavação. Os acessos de operários, veículos e equipamentos às áreas de escavação deverão ter sinalização permanente.

Deverá ser feita nova inspeção de escavações depois da ocorrência de chuvas, ventania ou quaisquer fenômenos que possam aumentar os riscos de acidentes ou desmoronamentos.

Deverá ser realizado o escoramento de toda vala aberta para execução do canal, por meio de estroncas de eucalipto com casca, diâmetro de 0,20 m; madeiramento em cedrinho bruto; escoramento lateral de vala por meio de tábuas de cedrinho, instaladas verticalmente, justapostas umas às outras; travamento horizontal com as vigas de cedrinho, espaçadas verticalmente de 1,00 m, em toda a sua extensão; travamento perpendicular à superfície escorada com estroncas de eucalipto, espaçamento vertical de 1,00 m, e horizontal de 1,35 m, a menos das extremidades das vigas de cedrinho, das quais as estroncas devem ser colocadas a 0,40 m.

A carga, o transporte e a descarga de solo, deverão ser executados com o emprego de equipamentos adequados, em boas condições de operação e conservação.

O transporte deve ser feito por caminhões basculantes, ou outro tipo de veículo adequado ao tipo de material a ser transportado.

A CONTRATADA deverá observar as leis de segurança do trânsito para a efetivação dos transportes, tais como, condução por motoristas habilitados, coberturas das cargas, condições de segurança dos veículos, sinalização adequada dos locais de saída, velocidade admissível, etc.

Caberá à CONTRATADA, em conjunto com a Secretaria Municipal de Trânsito, a execução e a manutenção de toda a sinalização viária provisória necessária para a realização dos transportes.



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

A CONTRATADA deverá manter os acessos e vias públicas em condições de uso permanente quando assim for possível. A CONTRATADA responderá por todos os acidentes de trânsito se envolverem veículos próprios ou de seus subcontratados.

02.03- ATERRO E COMPACTAÇÃO

O reaterro das valas deverá ser processado após a execução das peças estruturais do canal, devendo ser executado de modo a oferecer condições de segurança às estruturas, tubulações e o bom acabamento da superfície.

Os trabalhos de reaterro serão executados com cuidados especiais, evitando-se possíveis danos às estruturas, quer por impactos de ferramentas e equipamentos utilizados, quer por carregamentos exagerados e/ ou assimétricos.

O reaterro deverá ser executado com material escolhido, sem detritos vegetais, em camadas com espessura máxima de 0,20 m (vinte centímetros) molhadas e apiloadas de modo a ser evitado o surgimento de fendas, trincas e desníveis por recalque das camadas aterradas.

As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas, cuidando-se para que nelas não haja nenhuma espécie de vegetação, nem qualquer tipo de entulho, quando do início dos serviços.

Os trabalhos de reaterro das valas ou cavas terão de ser executados com material escolhido, de preferência areia ou terra, nunca turfa e argila orgânica, sem detritos vegetais, pedras ou entulho em camadas sucessivas. A FISCALIZAÇÃO deverá aprovar o material escolhido para ser usado como reaterro.

A compactação deverá ser executada, mediante processos mecânicos até atingir um grau de dureza pelo menos igual ao do solo adjacente. Os processos mecânicos de compactação recomendados serão mediante o emprego de compactadores dotados de placa vibratória pneumática e a combustão.

Após a conclusão dos serviços de reaterro compactado, o excesso do material escavado deverá ser espalhado para a regularização superficial do terreno ou removido, espalhado e compactado em outros locais, conforme indicações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de compactação de aterro que compreendem as atividades de espalhamento e compactação de materiais, deverão ser executados de forma a promover uma conformação ideal do solo, obedecendo as dimensões de projeto.

03. INFRAESTRUTURA

03.01- SERVIÇOS GERAIS DE FUNDAÇÃO

Os agregados precisarão ser armazenados convenientemente.



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

Na área de depósito é necessário providenciar para que a pedra britada ou rachão sejam despejados em solo firme e limpo.

A execução de lastro de brita ou rachão nas espessuras e granulometrias indicadas, só poderá ser iniciada após as valas abertas receberem devido apiloamento.

O lastro de pedra britada deverá ser constituído por uma camada de pedra britada nº 2 (de 19 a 38 mm), compactada manualmente, com espessura de 10 cm (dez centímetros).

O lastro de pedra de mão tipo rachão deverá ser compactado mecanicamente, com espessura de 50 cm (cinquenta centímetros).

A granulometria das britas a ser utilizada deverá ser razoavelmente uniforme.

O lastro de concreto deverá ser aplicada sobre base molhada de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície.

Será executado lastro de concreto com espessura de 7 cm (sete centímetros) na superfície da base, devendo ser regularizada na forma plana e nivelada.

O concreto de lastro deverá ser lançado, espalhado, adensado e desempenado, sobre o lastro de brita graduada compactado.

04. SUPERESTRUTURA

04.01- FORMAS

A confecção das formas e do escoramento terá de ser feita de modo a haver facilidade na retirada dos seus diversos elementos, mesmo aqueles colocados entre lajes. Em juntas maiores da forma ou em peças de cantos irregulares, dever-se-á melhorar a vedação com a utilização de tiras de espuma plástica.

As chapas de madeira compensadas a serem empregadas na execução de formas para peças estruturais em concreto armado de paredes e lajes, deverão ser resinadas, com espessura mínima de 12 mm (doze milímetros).

As chapas de madeira compensada para formas de concreto não poderão apresentar defeitos sistemáticos, tais como: desvios dimensionais (desbitolamento) além dos limites tolerados; número de lâminas inadequado à sua espessura; desvios no esquadro ou defeitos na superfície.

Seu armazenamento precisará ser em local fechado, coberto e apropriado para evitar-se a ação da água. As chapas deverão ser empilhadas na posição horizontal sobre três pontaletes posicionados no centro da chapa e a 10 cm (dez centímetros) de cada uma das bordas menores, evitando o contato com o piso, a pilha não deverá exceder a 40 cm (quarenta centímetros) de altura a fim de evitar sobrecarga.



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

As tábuas para reforço e estrado de laje; os sarrafos para engravatamento, os pontaletes de escoramento, deverão ser todos de cedrinho ou madeira equivalente.

A execução das formas e seus escoramentos deverá garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento de peças, conforme o estabelecido no projeto estrutural, além de impedir o aparecimento de ondulações na superfície pronta de concreto.

A CONTRATADA deverá dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços, considerando o efeito do adensamento.

As cotas e níveis das formas, deverão obedecer rigorosamente ao projeto executivo de estrutura.

As formas deverão ser escovadas e rejuntadas, além de molhadas antes do lançamento do concreto.

Nas superfícies internas das formas, deverá ser aplicado produto destinado a evitar aderência com o concreto (agente desmoldante); não podendo ser usado óleo queimado ou outro material que prejudique a uniformidade.

As formas e escoramentos deverão ser retirados de acordo com as normas (ABNT).

04.02 ARMADURAS

As armações estruturais deverão ser executadas nas conformações detalhadas em projeto, que será entregue à CONTRATADA pela FISCALIZAÇÃO, observando-se estritamente o número, camadas, dobramentos, espaçamentos e bitolas dos diversos tipos de barras retas e dobradas, fazendo-se perfeitas amarrações das armaduras, de maneira que sejam mantidas nas suas posições durante a concretagem.

As barras laminadas de seção circular e os fios treliçados a serem empregados nas armações, deverão ser de aço comum tipo CA - 50 FYK = 500 MPa, conforme qualificações estabelecidas pela ABNT.

Os aços de categoria CA - 50 não poderão ser dobrados em posições diferentes daquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou travamento de formas nas dilatações.

O emprego de aço de características diferente da especificada em projeto, será proibido, salvo em situações especiais, justificadas e previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO e pelo autor do projeto estrutural, observando-se rigorosamente a equivalência de seção transversal.

As armações poderão ser montadas com antecipação, neste caso, deverão ser guardadas e transportadas cuidadosamente a fim de que não sofram deformações.

A soldagem em barras da armadura, no sentido de aumentar o seu comprimento somente será executada por especialista e quando autorizada pela FISCALIZAÇÃO.



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

A ferragem deverá ser colocada limpa nas formas, isenta de crostas soltas de ferrugem e terra, óleo e graxa, e estar fixa de modo a não sair da posição durante a concretagem.

Nenhuma peça ou elemento estrutural poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação por parte da CONTRATADA, das perfeitas disposições, dimensões, conformações e espaçamento das armaduras correspondentes, bem como o exame da colocação dos barbacãs, e outras tubulações que eventualmente serão embutidas na massa de concreto.

A fixação das barras nas formas, deverá ser feita através de dispositivos apropriados (cavaletes, tirantes, elementos transversais, etc), que garantam a sua imobilidade durante a concretagem e a vibração. Estes dispositivos deverão ser empregados de modo a não provocar a formação de nichos ou outros defeitos de concretagem.

O perfeito recobrimento das armaduras, deverá ser garantido mediante a utilização de espaçadores, convenientemente distribuídos e com a espessura igual a do recobrimento previsto em projeto. Se os calços para concreto forem confeccionados na própria obra, a argamassa para sua fixação consistirá em uma parte de cimento e duas de areia, tendo ainda de conter água suficiente para que se obtenha uma pasta seca, deve-se utilizar arame galvanizado para a sua amarração.

Não será permitido o uso de pedras como calços.

04.03 CONCRETO

O concreto a ser aplicado, deverá satisfazer as condições de resistência fixadas pelo projeto estrutural, bem como as condições de durabilidade e impermeabilidade adequadas às condições de exposição na região.

Se o concreto for preparado fora do local das obras (usinado), o seu transporte deverá ser feito por meio de caminhões apropriados, dotados de betoneiras.

O fornecimento do concreto deverá ser feito de maneira contínua, não devendo decorrer intervalo de tempo superior a 30 (trinta) minutos entre duas entregas sucessivas, para evitar o endurecimento parcial do concreto já colocado.

Os caminhões betoneira deverão permitir a entrega do concreto no canteiro de serviço, completamente misturado e uniforme.

Não será permitida em nenhuma hipótese, a adição de água suplementar no concreto descarregado.

As operações de lançamento do concreto deverão ser realizadas de maneira gradual e contínua, até ser preenchida toda a forma da peça.

O adensamento do concreto deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto por meio de vibrador.



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

O concreto lançado deverá, mediante uma vibração adequada, envolver completamente a armadura e atingir todos os recantos da forma, não devendo haver a formação de ninhos de pedra, nem o deslocamento da ferragem que compõe a armadura.

No caso de falhas em peças concretadas, as mesmas deverão ser corrigidas logo após sua constatação, de maneira adequada e compatível.

As características e dosagem dos componentes do concreto deverão obedecer ao disposto nas Normas específicas da ABNT.

O fornecimento, lançamento, adensamento, cura e controle do concreto, deverão ser executados pela CONTRATADA, de acordo com as especificações genéricas estabelecidas.

Sempre que a FISCALIZAÇÃO tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos de estrutura, poderá solicitar provas de carga suplementares, para avaliar a qualidade e resistência das peças, com ônus para CONTRATADA.

05. PISOS EXTERNOS

05.01- LASTROS

Todos os passeios demolidos para execução dos serviços deverão ser restaurados devendo ser mantido seu acabamento original.

O lastro de concreto deverá ser aplicada sobre base molhada de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície.

Será executado lastro de concreto com espessura de 7 cm (sete centímetros) na superfície da base, devendo ser regularizada na forma plana e nivelada.

O concreto de lastro deverá ser lançado, espalhado, adensado e desempenado, sobre o lastro de brita graduada compactado.

A CONTRATADA deverá restaurar todos os revestimentos em passeio removidos e demolidos para a execução dos serviços, os mesmos deverão ser executados conforme padrão existente no local e descrições abaixo.

06. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

06.01- REDE DE AGUAS PLUVIAIS - SERVICOS COMPLEMENTARES

Ainda nas paredes deverão ser executados barbacãs devidamente espaçados para drenagem do lençol freático e alívio da pressão sobre as paredes do canal. Os mesmos serão constituídos de tubo de PVC, tipo ponta e bolsa com virola, diâmetro de 50 mm, com acessórios, pedra britada, manta geotêxtil.



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

07. LIMPEZA

07.01- LIMPEZAS DIVERSAS E REMOÇÕES DE ENTULHOS

Os equipamentos a serem utilizados, deverão ser adequados aos tipos de serviço de limpeza do terreno, além de disporem de suas normais condições de conservação e serem operados por profissionais devidamente habilitados.

A CONTRATADA deverá observar as leis de segurança do trânsito para a efetivação dos transportes, tais como, condução por motoristas habilitados, coberturas das cargas, condições de segurança dos veículos, sinalização adequada dos locais de saída, velocidade admissível, etc.

Caberá à CONTRATADA, em conjunto com a Secretaria Municipal de Trânsito, a execução e a manutenção de toda a sinalização viária provisória necessária para a realização dos transportes.

A CONTRATADA deverá manter os acessos e vias públicas em condições de uso permanente quando assim for possível. A CONTRATADA responderá por todos os acidentes de tráfego se envolverem veículos próprios ou de seus subcontratados.

III - DA DESCRIÇÃO E DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços acima apontados deverão ser executados e medidos conforme descrições abaixo.

01. INSTALACAO DO CANTEIRO DE OBRA

01.01. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS

01.01.01 Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m² (unidade: UN X MÊS)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para escritório e 1 sanitário completo, com área mínima de 13,80 m². 2) Destinado para equipe de trabalho em canteiro de obras.

Critério de Medição: Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês).

01.01.02 Placa de identificação para obra (unidade: M2)

Conteúdo do Serviço: O item remunera o fornecimento de placa para identificação da obra, englobando os módulos referentes às placas do Governo do Estado de São Paulo, da



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

Prefeitura, e do cronograma da obra, constituída por: chapa em aço galvanizado nº16, ou 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 Prefeitura; remunera também o fornecimento de pontaletes em Quarubarana ("Erisma uncinatum"), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará ("Qualeaspp"), de 3" x 3"; cimento; areia; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para instalação da placa. Não remunera as placas dos fornecedores.

Critério de Medição: Será medido por área de placa executada (m²).

01.01.03 Projeto executivo de estrutura em formato A0 (unidade: UN)

Conteúdo do Serviço: O item remunera o fornecimento de projeto executivo de estrutura de concreto armado, de formas, armação e concreto, com todas as informações e detalhes construtivos necessários para a execução completa da obra de acordo com o padrão da Prefeitura. O projeto deverá ser constituído por: peças gráficas no formato A0; relatórios contendo as premissas de projeto; especificações técnicas; memoriais descritivos, listas de quantitativos e memórias de cálculo pertinentes. Apresentados conforme relação abaixo: Os produtos gráficos deverão ser desenvolvidos por meio do software "AUTOCAD" versão 2000 e apresentados da seguinte forma: a) Apresentações parciais na forma de projeto básico, em papel sulfite, para ajustes e liberação pela FISCALIZAÇÃO, para a execução do projeto executivo; b) A entrega do projeto executivo, devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO, deverá ser constituída por: duas cópias plotadas em papel sulfite; uma cópia do arquivo eletrônico com extensão ".dwg" e a respectiva versão com extensão ".plt", em "Pen Drive". A) Os relatórios, as especificações técnicas, os memoriais descritivos, lista de quantitativos e as memórias de cálculo pertinentes deverão ser desenvolvidas por meio dos softwares "WINWORD", ou "EXCEL" e apresentados da seguinte forma: a) Duas cópias completas no formato A 4, em papel sulfite, encadernadas; b) Os arquivos eletrônicos com extensão ".doc" ou ".xls", em "Pen Drive".

Critério de Medição: Será medido por unidade de desenho fornecido e aprovado pela FISCALIZAÇÃO (un).

01.02. LOCACAO DA OBRA

01.02.01 Locação de rede de canalização (unidade:M)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento de mão-de-obra qualificada e equipamentos necessários para a locação de redes de canalização, conforme projeto aprovado pela FISCALIZAÇÃO. 2) Serviço à ser executado para a retificação e alinhamento do canal.

Critério de Medição: Será medido por comprimento de rede locada (m).

01.03.02 Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de levantamento topográfico (unidade:tx)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera instalação e transporte de equipamentos necessários para a locação de redes de canalização, conforme projeto aprovado pela FISCALIZAÇÃO. 2) Serviço à ser executado para a retificação e alinhamento do canal.

Critério de Medição: Será medido por comprimento de rede locada (tx).



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

02. MOVIMENTO DE TERRA

02.01. DRENAGEM DO TERRENO

02.01.01 Manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 31kN/m e transversal de 27kN/m (unidade:M2)

Conteúdo do Serviço: Deverá junto as faces externas de todas as paredes do canal, dos pontilhões e juntas das aduelas de concreto armado serem fixadas mantas geotêxteis. O item remunera o fornecimento de manta geotêxtil, tipo Bidim e a mão-de-obra necessária para a colocação da manta para drenagem.

Critério de Medição: Será medido pela área de manta utilizada (m²).

02.01.02 Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de rebaixamento de lençol freático (unidade: tx)

Conteúdo do Serviço: Está relacionado aos equipamentos para bombeamento para rebaixamento de lençol freático ao longo das obras de revestimento. O item remunera a mobilização e desmobilização do equipamento e a mão-de-obra necessária para o serviço.

Critério de Medição: Será medido 50% da taxa no início do serviço e 50% após a retirada dos equipamentos (tx).

02.01.03 Locação de conjunto de bombeamento a vácuo para rebaixamento de lençol freático, com até 50 ponteiros e potência até 15 HP, mínimo 30 dias (inclusive ponteiros filtrantes) (unidade: cjxdia)

Conteúdo do Serviço: Ao longo da obra será instalado conjunto de bombeamento necessário para o rebaixamento do lençol freático, incluindo todos os equipamentos, instalações, maquinários e ponteiros para a realização do serviço, bem como a mão de obra.

Critério de Medição: Será medido por dia de em que o conjunto estiver no canteiro de obra, com o mínimo de 30 dias (cjxdia).

02.02. ESCAVACOES, CARGAS E TRANSPORTES

02.02.01 Escoramento de solo contínuo (unidade: M2)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento de estroncas de eucalipto com casca, diâmetro de 0,20 m; madeiramento em cedrinho bruto; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: escoramento lateral de vala por meio de tábuas de cedrinho, instaladas verticalmente, justapostas umas às outras; travamento horizontal com as vigas de cedrinho, espaçadas verticalmente de 1,00 m, em toda a sua extensão; travamento perpendicular à superfície escorada com estroncas de eucalipto, espaçamento vertical de 1,00 m, e horizontal de 1,35 m, a menos das extremidades das vigas de cedrinho, das quais as estroncas devem ser colocadas a 0,40 m. Remunera também os serviços de desmonte e remoção do material componente da estrutura de escoramento após a sua utilização. 2) Serviço a ser executado para retificação do canal.

Critério de Medição: Será medido pela área da superfície lateral, efetivamente escorada(m²).

02.02.02 Escavação mecanizada de valas ou cavas com altura até 3,00 m (unidade:M3)



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução de valas com profundidade total até 3,00 m, englobando os serviços: escavação mecanizada; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala. 2) Serviço a ser executado para retificação do canal.

Critério de Medição: Será medido, pelo volume escavado, considerado na caixa, obedecendo às dimensões de valas especificadas em projeto e na norma NBR 9061 / 85(m³).

02.02.03 Carga e remoção de terra até a distância média de 1,0 km (unidade:M3)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento de equipamentos e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de, remoção de terra e carga em caminhão basculante. Remunera também o transporte, descarregamento e espalhamento da terra para distâncias inferiores a um quilômetro. 2) Serviço a ser executado para retificação do canal.

Critério de Medição: Será medido por volume de terra removida, aferido no caminhão (m³).

02.02.06 Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão até o 2º km (unidade: M3)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o tempo do veículo à disposição, para o carregamento, descarregamento, e manutenção; os serviços de: transporte, descarregamento, e o retorno do veículo descarregado, para distâncias até 2,0 quilômetros. Os serviços de transporte de solos até unidade de destinação final deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação: Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e outras vigentes à época da execução dos serviços. Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas. Não remunera os serviços de espalhamento quando necessário. 2) Serviço a ser executado para retificação do canal.

Critério de Medição: Será medido pelo volume de solo, aferido na caixa, sendo a distância de transporte considerada desde o local de carregamento até a unidade de destinação final, ou da jazida, até o local de descarregamento, menos 1,0 quilômetro (m³).

02.03. ATERRO E COMPACTACAO

02.03.01 Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador (unidade:M3)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessária para a execução de aterro de valas ou cavas, englobando os serviços: lançamento e espalhamento manuais do solo; compactação, por meio de compactador; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera o fornecimento de solo. 2) Serviço a ser executado para retificação do canal.

Critério de Medição: Será medido pelo volume de reaterro, considerado na caixa (m³).

02.03.02 Espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle (unidade: M3)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão-de-obra necessários para a execução de aterro, em área de bota-fora,



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

sem controle de compactação, englobando os serviços: espalhamento do solo; homogeneização e compactação, sem controle tecnológico; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. 2) Serviço a ser executado em local determinado pela FISCALIZAÇÃO.

Critério de Medição: Será medido pelo volume de solo compactado, considerado na caixa(m³).

03. INFRAESTRUTURA

03.01. SERVICOS GERAIS DE FUNDACAO

03.01.01 Concreto não estrutural executado no local mínimo 300 kg cim/m³ (e=7cm) (unidade:M3)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1 e 2, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para o preparo do concreto não estrutural, com teor mínimo de 300 kg de cimento por m³ de concreto. 2) Serviço à ser executado no leito do canal. 3) Espessura adotada 7 cm.

Critério de Medição: Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto (m³).

03.01.02 Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento (serviço auxiliar) (unidade:M3)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário. 2) Serviço à ser executado no leito do canal. 3) Espessura adotada 7 cm.

Critério de Medição: Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto ou memorial descritivo(m³).

03.01.03 Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado (e=50cm) (unidade:M3)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento, posto obra, de pedra de mão tipo rachão, equipamentos e mão-de-obra necessários para a execução de fundação, englobando os serviços: o transporte interno à obra; o lançamento e espalhamento do rachão; a homogeneização; a compactação, em camadas, conforme exigências do projeto; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Remunera também os serviços de mobilização e desmobilização. Para reforço do sub-leito do canal. 2) Espessura adotada 50cm.

Critério de Medição: Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto ou memorial descritivo (m³).

03.01.04 Lastro de pedra britada (e=10cm) (unidade:M3)

Conteúdo do Serviço: 1) Considera-se material e mão-de-obra para execução de base devidamente apiloada. 2) Destinado para compor a base do canal conforme projeto básico em anexo 3) Espessura adotada 10 cm.

Critério de Medição: Por volume do lastro.

04. SUPERESTRUTURA



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

04.01. FORMAS

04.01.01 Fôrma plana em compensado para estrutura convencional (unidade:M2)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra para execução e instalação de fôrmas em chapas compensadas resinadas de 12 mm de espessura para concreto; incluindo cimbramento até 3,00 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em Pinus ("Pinus Elliotti" ou "Pinus Taeda"), ou Quarubarana ("Erisma uncinatum"), conhecida também como Cedrinho, ou Cambará ("Qualeasp"); desforma e descimbramento. 2) Serviço à ser executado no leito do canal à ser retificado.

Critério de Medição: Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).

04.02. ARMADURAS

04.02.01 Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa (unidade:KG)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. 2) Serviço à ser executado no leito do canal à ser retificado.

Critério de Medição: Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

04.02.02 Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa (unidade:KG)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento de aço CA-60 (A ou B) com fyk igual 600 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas. 2) Serviço à ser executado no leito do canal à ser retificado.

Critério de Medição: Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

04.03. CONCRETO

04.03.01 Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento (unidade:M3)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o bombeamento, lançamento e adensamento de concreto ou massa. 2) Serviço destinado ao fundo, paredes, cabeceiras e lajes do canal à ser retificado.

Critério de Medição: Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

04.03.02 Concreto usinado, fck = 30,0 MPa (unidade:M3)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 30,0 MPa, plasticidade ("slump") de 5 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2. 2) Serviço destinado ao fundo, paredes, cabeceiras e lajes do canal à ser retificado.



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

Critério de Medição: Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).

05. PISOS EXTERNOS

05.01. LASTROS

05.01.01 Concreto não estrutural executado no local mínimo 300 kg cim/m³ (espessura=7cm) (unidade:M3)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1 e 2, cimento, areia e a mão-de-obra necessária para o preparo do concreto não estrutural, com teor mínimo de 300 kg de cimento por m³ de concreto. 2) Serviço à ser executado nos passeios das ruas Bolívia e Vera Stella. 3) Espessura adotada 7 cm.

Critério de Medição: Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto (m³).

05.01.02 Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento (serviço auxiliar) (unidade:M3)

Conteúdo do Serviço: 1) O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão-de-obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em lastro; remunera também o apiloamento do terreno, quando necessário. 2) Serviço à ser executado nos passeios das ruas Bolívia e Vera Stella. 3) Espessura adotada 7 cm.

Critério de Medição: Será medido pelo volume acabado, nas dimensões indicadas em projeto ou memorial descritivo(m³).

05.01.03 Lastro de pedra britada (e=5cm) (unidade:M3)

Conteúdo do Serviço: 1) Considera-se material e mão-de-obra para execução de base devidamente apiloada. 2) Serviço à ser executado nos passeios das ruas Bolívia e Vera Stella. 3) Espessura adotada 5 cm.

Critério de Medição: Será medido pelo volume acabado, na espessura indicada em projeto ou memorial descritivo.

06. INSTALACOES HIDRAULICAS

06.01. REDE DE AGUAS PLUVIAIS - SERVICOS COMPLEMENTARES

06.01.01 Barbacã em tubo de PVC com diâmetro 50 mm (unidade:M)

Conteúdo do Serviço: Ainda nas paredes deverão ser executados barbacãs devidamente espaçados para drenagem do lençol freático e alívio da pressão sobre as paredes do canal. O item remunera o fornecimento de tubo de PVC, tipo ponta e bolsa com virola, com diâmetro de 50 mm, inclusive acessórios, pedra britada, manta geotêxtil e a mão-de-obra necessária para a colocação e fixação, quando necessária, do tubo.

Critério de Medição: Será medido por comprimento de tubulação instalada (m).

07. LIMPEZA FINAL



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

07.01. LIMPEZAS DIVERSAS E REMOÇÕES DE ENTULHOS

07.01.01 Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15 cm de diâmetro, com caminhão à disposição, dentro e fora da obra, com transporte no raio de até 1,0 km (unidade:M2)

Conteúdo do Serviço: 1) Limpeza da camada superficial de solo de áreas destinadas a ampliação do canal. 2) O percurso para o transporte de equipe e dos equipamentos será previamente definido e devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO. A CONTRATADA responderá por todos os acidentes de tráfego em que se envolverem veículos próprios ou de seus subcontratados. Deverá observar as leis de segurança do trânsito para efetivação dos transportes, condições de segurança dos veículos, sinalização adequada nos locais de saída e chegada dos veículos. 2) Serviço à ser executado no trecho da retificação do canal. Critério de Medição: Por área em que for efetuada a limpeza (m²).

PRAZO DE EXECUÇÃO – 360 (Trezentos e Sessenta) dias

OBSERVAÇÕES: Ficará por conta da CONTRATADA o fornecimento de todo o material, todo o equipamento, toda a mão-de-obra, para execução dos serviços e A.R.T. (Anotação de Responsabilidade Técnica) do responsável técnico pela obra.

MEDIÇÕES: Mensais

08. PARCERIAS

Para a realização do empreendimento REVESTIMENTO DO CANAL 02 - TRECHO DA RUA BOLÍVIA a Prefeitura de Mongaguá não necessitará de parcerias.

09. EQUIPE TÉCNICA

A Prefeitura de Mongaguá possui em seu quadro, funcionários qualificados para desenvolver projetos e executar obras semelhantes ao projeto, além de participação nas atividades de CBH-BS.



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

A equipe da Prefeitura possui experiência na área temática do empreendimento, como a execução de obras nos canais 02 (em etapas anteriores), 03, 04, 05, 06 e 08 em Mongaguá, em parceria com o Fehidro, bem como outras obras de drenagem no município.

Os trabalhos serão coordenados pelo Eng. Civil Tenisson Azevedo Júnior, com apoio do Arq. e Urb. Ricardo dos Santos Ferreira e Eng. Civil Paulo César Silva, ambos do quadro permanente de funcionários da Prefeitura.

10. METAS E ATIVIDADES

Em função da proposta de REVESTIMENTO DO CANAL 02 - TRECHO DA RUA BOLÍVIA ser caracterizada como obra, e não como projeto e estudo, não há pertinência na apresentação de metas e atividades.

11. PLANO DE TRABALHO

Na tabela abaixo, estão relacionadas as atividades a serem desenvolvidas, bem como a especificação destas atividades, indicação da previsão de início e término. As informações aqui contidas são complementadas pelo memorial descritivo e cronograma físico-financeiro.

ITEM	ATIVIDADES	ESPECIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES	INDICADOR FÍSICO		DURAÇÃO	
			UNID.	QUANT.	INÍCIO	TÉRMINO
01.	SERVIÇOS PRELIMINARES					
01.01	INSTALACAO DO CANTEIRO DE OBRA	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m ²	UNxMÉS	12,00	1° DIA	360° DIA
		Placa de identificação para obra Placa de identificação para obra	M2	6,00	1° DIA	30° DIA
		Projeto executivo de detalhes de estrutura em formato A0, para forma e armação de concreto armado	UN	2,00	1° DIA	30° DIA
01.02	LOCACAO DA OBRA	Locação de rede de canalização	M	222,04	1° DIA	30° DIA
		Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de levantamento topográfico	TX	1,00	1° DIA	30° DIA
02.	MOVIMENTO DE TERRA					



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

ITEM	ATIVIDADES	ESPECIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES	INDICADOR FÍSICO		DURAÇÃO	
			UNID.	QUANT.	INICIO	TERMINO
02.01	DRENAGEM DO TERRENO	Manta geotêxtil com resistência à tração longitudinal de 31kN/m e transversal de 27kN/m	M2	616,39	31° DIA	330° DIA
		Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de rebaixamento de lençol freático	TX	1,00	31° DIA	330° DIA
		Locação de conjunto de bombeamento a vácuo para rebaixamento de lençol freático, com até 50 ponteiros e potência até 15 HP, mínimo 30 dias (inclusive ponteiros filtrantes)	cjxdia	300	31° DIA	330° DIA
02.02.	ESCAVACOES, CARGAS E TRANSPORTES	Escoramento de solo contínuo	M2	1.021,45	31° DIA	330° DIA
		Escavação mecanizada de valas ou cavas com altura até 3,00 m	M3	3.319,71	31° DIA	330° DIA
		Carga e remoção de terra até a distância média de 1,0 km	M3	3.331,47	31° DIA	330° DIA
		Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão até 2º km	M3	2.060,53	31° DIA	330° DIA
02.03.	ATERRO E COMPACTACAO	Reaterro compactado mecanizado de vala ou cava com compactador	M3	2.060,53	31° DIA	330° DIA
		Espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle	M3	1.259,18	31° DIA	330° DIA
03.	INFRAESTRUTURA					
03.03.	SERVICOS GERAIS DE FUNDACAO	Concreto não estrutural executado no local mínimo 300 kg cim/m³ (e=7cm)	M3	40,66	31° DIA	330° DIA
		Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento	M3	40,66	31° DIA	330° DIA
		Lastro e/ou fundação em rachão mecanizado (e=50cm)	M3	345,96	31° DIA	330° DIA
		Lastro de pedra britada (e=10cm)	M3	69,19	31° DIA	330° DIA
04.	SUPERESTRUTURA					
04.01.	FORMAS	Forma plana em compensado para estrutura convencional	M2	1.408,80	31° DIA	330° DIA
04.02.	ARMADURAS	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	17.424,70	31° DIA	330° DIA
		Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk= 600 Mpa	KG	1.742,47	31° DIA	330° DIA
	CONCRETO	Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento	M3	348,49	31° DIA	330° DIA
		Concreto usinado, fck = 30,0 MPa	M3	348,49	31° DIA	330° DIA
05.	PISOS EXTERNOS					
05.01.	LASTROS	Concreto não estrutural executado no local mínimo 300 kg cim/m³ (e=7cm)	M3	15,07	331° DIA	360° DIA
		Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto ou massa em lastro e/ou enchimento	M3	15,07	331° DIA	360° DIA
		Lastro de pedra britada (e=5cm)	M3	10,76	331° DIA	360° DIA



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

ITEM	ATIVIDADES	ESPECIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES	INDICADOR FÍSICO		DURAÇÃO	
			UNID.	QUANT.	INICIO	TERMINO
06.	INSTALACOES HIDRAULICAS					
06.01.	REDE DE AGUAS PLUVIAIS - SERVICOS COMPLEMENTARES	Barbacã em tubo de PVC com diâmetro 50 mm	M	222,00	31° DIA	330° DIA
07.	LIMPEZA					
	LIMPEZAS DIVERSAS E REMOÇÕES DE ENTULHOS	Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15 cm de diâmetro, com caminhão à disposição, dentro e fora da obra, com transporte no raio de até 1,0 km	m ²	1.443,26	1° DIA	30° DIA

12. RESULTADOS ESPERADOS

São elencados como resultados esperados pela realização da obra de REVESTIMENTO DO CANAL 02 - TRECHO DA RUA BOLÍVIA, formulada pela Prefeitura Municipal da Estância Balneária de Mongaguá, os seguintes itens:

- redução da influência dos alagamentos na rede coletora de esgoto, que sofre infiltração das águas pluviais nos períodos de alagamento das vias urbanas.
- eliminação da erosão e assoreamento do canal, devido a ausência de revestimento atualmente neste trecho do canal.
- eliminação do problema de enchentes na bacia do Canal 02, em especial na montante, junto a Rua Bolívia e imediações.
- redução dos problemas de alagamento superficial das ruas existentes na bacia do Canal 02, principalmente a montante.
- melhoria da saúde pública em função da eliminação de doenças decorrente de enchentes.

13. BIBLIOGRAFIA

DIANNO, M. V. História da Minha Cidade. 1ª Edição. São Paulo, SP. Edição do Autor, 2007.



Prefeitura da Estância Balneária de Mongaguá

Estado de São Paulo

Av. Getúlio Vargas, nº 67 - Centro - Tel.: 3445-3000

TERMO DE REFERÊNCIA

REVESTIMENTO DO CANAL 02 – TRECHO DA RUA BOLÍVIA

SOUZA, V. C. B. Gestão da Drenagem Urbana no Brasil: Desafios para a Sustentabilidade. Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais – GESTA. Volume 1. São Paulo, SP. 2013.

CTH - Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica. Diretrizes Para Drenagem Urbana de Mongaguá - Plano Diretor de Macrodrenagem. Mongaguá, 2001.

CPOS – Companhia Paulista de Projetos e Obras. Boletim BRC 169 – 01/03/2017

FEHIDRO. Manual de Procedimentos Operacionais para Investimento. São Paulo, SP, 2015.

CBH-BS. Deliberação CBH-BS nº 320/2017. Baixada Santista, SP. 2017.

Mongaguá, 10 de Maio de 2017.

Tenisson Azevedo Junior
CREA 0600488192
Diretor de Assuntos Técnicos de Engenharia