



MUNICÍPIO DE JAHU
SECRETARIA DE PROJETOS



TERMO DE REFERÊNCIA

**REALIZAÇÃO DE ESTUDO E PROJETO EXECUTIVO DE SISTEMA DE
DRENAGEM NOS BAIRROS:**

LOTE 01

**JD. ANA CAROLINA, JD. MARIA CIBELE, JD. CAMPOS PRADO I E JD.
CAMPOS PRADO II**

LOTE 02

**JD. OLÍMPIA, JD. JUSSARA, JD. PLANALTO, 4º DISTRITO
INDUSTRIAL, JD. DONA EMÍLIA, JD. NOVO HORIZONTE,
RESIDENCIAL MÁRCIO SOUFEN REDI E RESIDENCIAL MARIA
ISABEL**

ABRIL / 2019



" JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO "

" RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



INTRODUÇÃO

O presente Termo de Referência trata das diretrizes a serem seguidas para a contratação de empresa especializada para o desenvolvimento de estudos e projetos de sistema de drenagem de águas pluviais nas áreas críticas de alagamentos dos bairros do Município de Jahu.

Os bairros que fazem parte do escopo de projeto estão divididos em 02 grupos sendo:

Lote 1

- Jardim Ana Carolina;
- Jardim Maria Cibele;
- Jardim Campos Prado I;
- Jardim Campos Prado II;

Lote 2

- Jardim Olímpia;
- Jardim Jussara;
- Jardim Planalto;
- 4º Distrito Industrial;
- Jardim Dona Emília;
- Jardim Novo Horizonte;
- Residencial Márcio Soufen Redi;
- Residencial Maria Isabel;



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



O sistema de drenagem faz parte do conjunto de melhoramentos públicos existentes em uma área urbana, assim como redes de abastecimento de água, de coleta de esgotos sanitários, de cabos de transmissão de energia, de serviços de comunicações, além da iluminação pública, pavimentação de ruas, guias e passeios, parques, áreas de recreação e lazer (SMDU-SP, 2012)(1).

O sistema usual de drenagem urbana é composto por dois sistemas distintos: O Sistema Inicial de Drenagem ou de Microdrenagem, que é aquele composto pelos pavimentos das ruas, guias e sarjetas, bocas de lobo, rede de galerias de águas pluviais e canais de pequenas dimensões; e o Sistema de Macrodrenagem, constituído, em geral, por estruturas de maiores dimensões (FCTH; PMSP, 1999).

Tradicionalmente, o sistema de drenagem urbana era concebido visando à rápida transferência dos fluxos de água dos locais de inundação para os pontos mais baixos, o que pode, em muitos casos, apenas transferir o problema para jusante (RIGHETTO, 2009).

Já as tendências modernas de drenagem visam a implantação de medidas voltadas principalmente ao incremento das condições de infiltração e reservação, à ampliação dos tempos de concentração¹ nas sub-bacias, à melhoria da qualidade das águas de drenagem coletadas, e a minimização dos impactos da microdrenagem nas áreas a jusante das sub-bacias.

A demanda por desenvolvimento urbano sustentável tem produzido impacto relevante na concepção dos sistemas de drenagem nos últimos anos. Os principais objetivos de um sistema urbano sustentável estão associados com um ambiente natural saudável e livre de agentes poluidores, com a melhoria das condições de saúde, além da economia de recursos humanos e financeiros utilizados na manutenção do sistema (RIGHETTO, 2009)

Sempre que possível, deve-se planejar o sistema de drenagem de forma a

¹Tempo de concentração: é o tempo de percurso da água desde o ponto mais distante da bacia hidrográfica até a seção de interesse (FCTH; PMSP, 1999).





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



diminuir os custos e aumentar os benefícios resultantes. Por exemplo, a concepção de parques nos quais se admitam inundações periódicas ao invés da construção de reservatórios de retenção a montante são possibilidades bastante interessantes. O projeto de canais abertos, diminuindo, ou mesmo eliminando a necessidade de tubulações enterradas, merece análise pormenorizada, pois resulta em investimentos de menor vulto (SMDU-SP, 2012)(1).

OBJETIVOS

Os objetivos principais dos trabalhos de estudos e projetos destes Termos de Referência são:

- Estudos preliminares, a fim de sistematizar e analisar os dados e obras já existentes nos bairros. Elaboração do diagnóstico hidrológico-hidráulico sobre a situação atual das bacias em que os bairros acima descritos estão inseridos e de cada uma das áreas críticas deles, para se ter uma avaliação física do funcionamento do sistema de drenagem existente, que embasará as alternativas de soluções a serem propostas e adotadas em cada um dos casos;
- Realização dos estudos hidrológicos e hidráulicos para as bacias contribuintes de cada uma das áreas críticas, a fim de permitir o dimensionamento hidráulico das obras de drenagem propostas;
- Levantamento de dados adicionais para o complemento e melhor desenvolvimento das alternativas. Os dados complementares referem-se a informações hidrometeorológicas, geológicas e geotécnicas relacionadas com o local;
- Elaboração dos projetos executivos de drenagem para cada uma das áreas citadas, tais como: tipos de dispositivos de infiltração e



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



captações superficiais, redes de macro e/ou microdrenagem, galerias e/ou canais, bem como os documentos necessários para a licitação e realização das obras (projeto executivo com plantas e cortes, memorial descritivo e especificações técnicas, memorial de cálculo, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro);

Os projetos a serem desenvolvidos deverão ser precedidos por estudos de alternativas e anteprojetos (a serem discutidos com a Prefeitura) dos quais seguirão as respectivas diretrizes, visando a correção ou redução dos problemas de inundações verificados nestas áreas.

Justificativa

De acordo com IBGE (2011), as enchentes em áreas urbanas do Brasil vêm, ao longo de várias décadas, tornando-se um problema crônico. Esse cenário foi se construindo ao longo dos anos, principalmente, pela falta de planejamento apropriado dos sistemas de drenagem e pela inadequação dos projetos de engenharia à real dimensão das necessidades das cidades brasileiras.

Para Braga (1997), os principais problemas de drenagem urbana associada a países em desenvolvimento são:

- rápida expansão urbana da população que vive em áreas urbanas;
- nível de conscientização baixo da população a respeito do problema;
- planos diretores e planos de longo prazo ineficientes;
- precária utilização dos sistemas de controle de cheias;



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



Segundo o Atlas de Saneamento - IBGE (2011), a condição da drenagem no município de Jaú foi classificada como “Regular”, dentre as seguintes classificações: “Muito boa”, “Boa”, “Regular”, “Precária” e “Sem informação”.

Com a expansão urbana no decorrer dos anos e a consequente impermeabilização do solo causada por ela, o atual sistema de drenagem existente nos bairros acima citados já não é mais suficiente para suprir a vazão da água da chuva no período chuvoso. Assim, a elaboração do estudo é necessário para se avaliar a atual situação do sistema de drenagem dos bairros e seu comportamento devido às condições da bacia hidrográfica, bem como a definição de soluções para a minimização dos alagamentos e enxurradas frequentes, através da elaboração do projeto executivo do sistema de drenagem a ser proposto e que será posteriormente construído. Portanto, a realização de tais projetos vai ao encontro do interesse público, tendo em vista que a população sofre as consequências e transtornos causados pela atual deficiência no sistema de drenagem dos bairros.

De acordo com Colombo (2002), as enchentes urbanas constituem-se em um dos principais impactos negativos sobre a população urbana, tanto do ponto de vista da saúde pública quanto da economia. Segundo ele, os prejuízos causados pelas enchentes são de difícil mensuração, levando-se em conta as perdas diretas e indiretas.

Porém, devido a dimensão e complexidade dos estudos e projetos a serem elaborados, bem como dos equipamentos necessários para realizá-los (softwares e equipamentos de sondagem) dos quais o município não possui, é preciso contratar uma empresa para a execução dos serviços. Além disso, a Secretaria de Projetos não possui técnicos disponíveis para a elaboração de tais estudos e projetos específicos, tendo em vista que no atual quadro de recursos humanos tem-se apenas três técnicos Engenheiros Civis, que já estão responsáveis por: acompanhar e fiscalizar as obras e projetos em andamento; realizar vistorias técnicas; realizar outras atividades pertinentes à rotina da Secretaria.



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



Por fim, a elaboração dos projetos servirá para o cumprimento de uma ação civil pública.

ATIVIDADES PREVISTAS E SUAS DIRETRIZES

As atividades a serem realizadas pela empresa contratada estão abaixo descritas:

Levantamentos de Informações Básicas

Deverão ser levantados todos os documentos de interesse da bacia, para o conhecimento abrangente das características físicas dela e de seu sistema hidráulico de drenagem existente, bem como de todos os problemas e deficiências que o seu funcionamento tem apresentado.

Entre as informações básicas a serem levantadas e utilizadas destacam-se:

- Levantamentos cadastrais dos sistemas de drenagem da bacia;
- Uso e ocupação do solo atual, para caracterizar o grau de impermeabilização da bacia e a ocupação das áreas marginais aos corpos d'água;
- Caracterização da cobertura vegetal;
- População atual e previsão de crescimento dela e de bairros a montante;
- Projetos mais recentes relativos ao setor habitacional, ao setor viário e de transportes; aos serviços de abastecimento de água e de esgotos;
- Dados pluviométricos e fluviométricos (níveis d'água e descargas) se necessário;
- Dados atualizados das obras hidráulicas existentes;

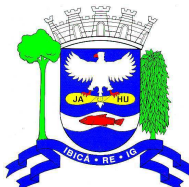


“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



- Pontos de alagamento, enxurradas e de inundação;
- Deverão ser considerados os potenciais de produção de assoreamento e erosão nas bacias;

Deverá ser feito um cadastramento das edificações, deverá ser elaborado um memorial descritivo e fotográfico (com data impressa na fotografia) de todo o entorno da área de Projeto, com a identificação de todas as edificações constando suas condições atuais, para constar de um relatório consubstanciado de inspeção cautelar.

Levantamentos Planialtimétricos das Ruas

O levantamento planialtimétrico das ruas dos locais que sofrerão as intervenções será fornecido pela Prefeitura e fará parte dos anexos deste Termo de Referência.

Sondagens

Serão realizados furos de sondagem nos locais em que o projetista prever estruturas hidráulicas. Estão disponibilizados nas planilhas aproximadamente 50 metros de sondagens para o Lote 01 e 100 metros de sondagens para o Lote 02. Os locais de investigação deverão ser indicados pelo projetista e ser identificados em planta, assim como serão emitidas as especificações para a execução das mesmas.

A interpretação geológico-geotécnica das amostras obtidas também fará parte deste escopo. Junto com os boletins com o resultado das sondagens deverão ser apresentados os boletins de campo.

Estudo hidrológico-hidráulico

Inicialmente serão elaborados os estudos hidrológicos, hidráulicos e

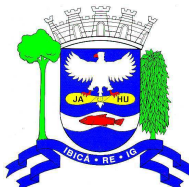


“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



geotécnicos com base nas informações de campo obtidas.

Os modelos computacionais de simulação hidrológica e hidráulica serão primeiramente para o conhecimento e verificação do sistema de drenagem existente. Depois será usado para a determinação das cheias máximas esperadas para a bacia, de acordo com os cenários concebidos. Em seguida ele servirá para o estudo, dimensionamento e a verificação dos resultados das alternativas de intervenção propostas para o controle de cheias e inundações dos locais. Por fim, deverá também simular condições de armazenamento naturais, estruturas de retardamento, interceptação e infiltração.

Definição de parâmetros e critérios hidrológicos

Para a caracterização dos parâmetros a serem adotados nos estudos hidrológicos-hidráulicos deverão ser coletados dados junto aos órgãos oficiais e estudos existentes, que permitam a caracterização climática e pluviométrica da região de interesse para o projeto. Deverão ser utilizados prioritariamente dados de chuvas de postos pluviométricos localizados próximos da área em estudo, com informações de localização, entidade operadora, período e tipo de observação, tipo de aparelho e outras cabíveis. Na hipótese da inexistência de postos pluviométricos nas imediações da área de projeto, poderão ser alternativamente utilizadas equações de chuvas intensas válidas para a região e reconhecidas no meio técnico.

Para tanto serão elaborados os estudos hidrológicos para definição das vazões de projeto, com período de retorno de 100 anos para obras de macrodrenagem e 25 e 50 anos para obras de microdrenagem. Para os estudos hidrológicos se fará uso de plantas cartográficas oficiais (IBGE – escala 1: 50.000 ou IGC escala 1:10.000) ou, na inexistência destas, poderão ser utilizadas outras existentes para a área de projeto, para a delimitação da bacia de contribuição dos bairros. As chuvas intensas na bacia deverão ser estimadas através da equação da chuva de Jaú.



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI ”

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



Determinação e Prospeção do Crescimento do Uso e Ocupação do Solo

Deverão ser efetuadas a determinação da situação atual e projeções de crescimento do uso e ocupação do solo dos locais, a fim de se determinar os parâmetros físicos da bacia com relação à infiltração atual e futura.

Os índices de impermeabilização poderão ser determinados a partir da relação entre área impermeável e densidade demográfica ou através de curvas propostas em literatura especializada, desde que se adequem às condições da bacia em estudo.

Os resultados deverão ser apresentados em plantas, contendo:

- Limites da área urbanizada atual e futura;
- Distribuição espacial da população atual e futura;
- Índices de impermeabilização atuais e futuros;

As projeções de densidades de urbanização e ocupação da bacia baseando-se em elementos constituintes no Plano Diretor e Lei de Zoneamento do município.

Definição de parâmetros de infiltração de Tempos de Concentração

Para a determinação do Tempo de Concentração recomenda-se o uso de fórmulas empíricas consagradas ou o emprego do método cinemático simplificado, de acordo com as características e condições de ocupação da bacia.

Cenários Hidrológicos

Os cálculos hidrológicos deverão levar em conta os seguintes cenários:



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



- Cenário Atual: nesse cenário será estudado o impacto da urbanização atual sobre o sistema de drenagem existente e sua eficiência;
- Cenário Tendencial: deverá ser estudado o sistema de drenagem necessário para a bacia, levando-se em consideração o impacto da urbanização futura para um horizonte de 50 anos, empregando-se chuvas de diversos períodos de retorno (25, 50 e 100 anos).

Mapeamento das áreas de Inundação

Deverá ser feito o mapeamento das áreas de inundação nas condições atual e futura da bacia. Além disso, deverá ser feita uma análise em campo a fim de identificar possíveis áreas de inundação que não apareçam nos estudos. Esse mapeamento servirá de embasamento para o diagnóstico das condições atuais e futuras da bacia.

Estudos Iniciais e Anteprojetos

Deverão ser elaborados estudos e projetos hidráulicos para concepção dos sistemas de microdrenagem, abrangendo desde os dispositivos de captação até o desemboque nos cursos d'água receptores, incluídas também eventuais obras de arte e dissipadores de energia, caso necessários. A empresa contratada deverá apresentar anteprojetos do sistema de drenagem dos bairros com alternativas sustentáveis.

Deverá ser considerada a adoção de métodos construtivos que contemplem o mínimo impacto ambiental e que utilizem técnicas otimizadas de implantação, possibilitando, sempre que possível, que a cada nova etapa de obras haja o melhor reaproveitamento dos recursos disponíveis.

Deverão ser consideradas alternativas com maior aproveitamento da movimentação de terra na obra, tendo em vista a dificuldade em se encontrar jazidas e



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



locais de bota-fora na cidade.

A execução de obras subterrâneas utilizando-se métodos não destrutivos deve ser sempre que possível levada em conta, principalmente considerando-se os custos inerentes aos incômodos causados à população com obras pesadas realizadas a céu aberto.

Importante atentar que a proposição de reservatórios de amortecimento, antes considerada a solução ideal para as inundações, acabou por se transformar numa solução de rejeição social, o que se deveu a fatores como ausência de adequada manutenção e mesmo deficiências de concepção e de inserção no cenário urbano (SMDU, 2012).

Os anteprojetos deverão ter nível de detalhamento suficiente para a sua análise e orçamento. Deverão conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Planta geral da bacia com a localização das obras propostas e com a indicação de suas principais características;
- Planta de implantação das obras e projeto arquitetônico em escala 1:500 ou maior;
- Cortes e detalhes em escalas compatíveis com a precisão do orçamento;
- Memoriais de cálculo de orçamentos;
- Estimativa de custo;
- Descrição do método construtivo a ser adotado;
- Descrição dos impactos positivos e negativos nos meios físico, biótico e antrópico;
- Descrição da necessidade e do tipo de licenciamento ambiental necessário à execução da obra;
- Descrição da manutenção necessária ao sistema;
- Desenhos, memoriais, relatórios e outros documentos técnicos que se



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



julgar necessário para a perfeita apresentação dos anteprojetos;

Análise das alternativas

A partir dessas alternativas será escolhida as que tiverem:

- Melhor benefício-custo;
- Método construtivo com menor impacto ambiental;
- Menor impacto negativo nos meios físico, biótico e antrópico;
- Manutenção reduzida.

Considera-se fundamental discutir e aprovar as medidas propostas contando-se com a participação ativa das entidades representativas das comunidades residentes na bacia, das Secretarias Municipais e Conselhos Municipais envolvidos diretamente e indiretamente com as obras.

Projeto Básico e Executivo

Após a definição das alternativas apresentadas no anteprojeto, a empresa deverá elaborar o projeto básico e o projeto executivo do sistema de drenagem.

Conforme a Lei nº 8.666 de 21 de Junho de 1993 em seu artigo 6º e inciso IX, o projeto básico compreende

“conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



seguintes elementos:

- a) desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
- b) soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;
- c) identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamento a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- d) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- e) subsídios para a montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;
- f) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados;

Segundo ainda a Orientação Técnica OT-IBR 001/2006 do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP), o Projeto Básico deverá apresentar conteúdos suficientes e precisos, representados em elementos técnicos, tais como: desenhos, memoriais descritivos, especificações técnicas, discriminação dos serviços a serem executados, orçamento e cronograma. Além disso, as pranchas de desenho e demais peças deverão possuir identificação, contendo: denominação e local da obra, nome da entidade executora, tipo de projeto, data, nome do responsável técnico,



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU
SECRETARIA DE PROJETOS



número de seu registro no conselho de classe e sua assinatura.

A Lei nº 8.666 também traz que o projeto executivo

“conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT”

Os projetos básico e executivo deverão ainda conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- Planta geral da localização das obras propostas e com a indicação de suas principais características;
- Planta de implantação das obras e projeto arquitetônico e de paisagismo em escala 1:500 ou maior;
- Cortes e detalhes em escalas compatíveis com a precisão do orçamento;
- Diagramas unifilares de instalações elétricas, se houver;
- Especificações dos equipamentos eletromecânicos, se necessários;
- Memoriais de cálculo;
- Orçamento da obra;
- Descrição e especificações do método construtivo a ser adotado;
- Descrição da necessidade e do tipo de licenciamento ambiental necessário à execução da obra;
- Descrição da manutenção e operação necessárias ao sistema;
- Desenhos, memoriais, relatórios e outros documentos técnicos que se julgar necessário para a perfeita execução da obra;

Portanto, o Projeto Básico e o Projeto Executivo deverão atender aos requisitos legais acima descritos.

Cabe salientar que a remoção de interferências deve ser muito bem



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



planejada e considerada levando em conta outras intervenções que puderem ser realizadas em conjunto. A empresa deverá sugerir ao município um encaminhamento de integração de projetos dos sistemas de serviço público.

Planilhas de Quantidades e Preços

Serão levantadas as quantidades de materiais e serviços a serem utilizados para a execução das obras propostas nos projetos elaborados. Essas quantidades deverão ser comprovadas por meio de memória de cálculo. É inadmissível a apropriação genérica ou imprecisa bem como a inclusão de materiais e serviços sem previsão de quantidades. Não será aceito orçamento que contenha a unidade “verba” ou qualquer outra que demonstre uma unidade genérica.

O Orçamento deverá ser lastreado em composições de custos unitários e expresso em planilhas de custos e serviços, referenciados à data de sua elaboração. O valor do BDI considerado para compor o preço total deverá ser explicitado no orçamento.

Os preços apresentados, dos materiais e serviços, seguirão a Tabela de Custos Unitários de um órgão público oficial, a ser consultado com a Prefeitura.

Especificações Técnicas

Através dos materiais e serviços identificados para a execução dos projetos, a empresa contratada deverá apresentar as especificações técnicas dos serviços e materiais, visando orientar a correta aquisição, utilização e implantação dos itens escolhidos. A especificação técnica é o texto em que se fixam todas as regras e condições que se deve seguir para a execução da obra. Ela deve caracterizar individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos

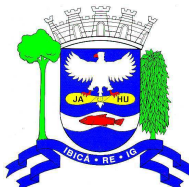


“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



serviços, apontando, inclusive, os critérios para a sua medição.

Memorial Descritivo

O Memorial Descritivo corresponde à descrição detalhada do objeto projetado, na forma de texto, onde são apresentadas as soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando as informações contidas nos desenhos técnicos.

Serão elaborados os memoriais descritivos das obras contendo:

- Descrição do projeto;
- Estudos hidrológicos, hidráulicos e geotécnicos;
- Descrição das obras;
- Especificações técnicas;
- Quantitativos, preços unitários e preços globais.

ENTREGAS DO PROJETO

Após a realização das atividades descritas no item anterior, a empresa contratada deverá apresentar os seguintes produtos:

- Levantamento de Informações básicas;
- Sondagens;
- Estudo hidrológico e hidráulico e relatórios técnicos;
- Anteprojeto;
- Projeto básico da obra projetada;
- Projeto executivo da obra projetada, memorial descritivo, especificações técnicas;



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU
SECRETARIA DE PROJETOS



- Orçamento, planilhas de quantidades, memórias de cálculo e cronograma físico-financeiro da obra projetada;

Todos os produtos deverão ser entregues em meio impresso (3 vias) e magnético (2 vias). Durante o andamento do projeto, ou quando necessário, serão fornecidos os arquivos magnéticos dos desenhos e relatórios produzidos.

CRONOGRAMA

Os cronogramas físico financeiros encontram-se em anexo a este Termo de Referência.

PRAZO

Os trabalhos descritos neste Termo de Referência serão realizados em um período de 03 (três) meses para o projeto do Lote 01 e de 6 (seis) meses para o projeto do Lote 02. Os prazos estimados são suficientes para a execução dos serviços, já que é possível a elaboração dos projetos de todos os bairros concomitantemente. Os prazos para a execução poderão ser alterados, desde que sejam devidamente justificados. Os novos prazos e cronogramas deverão ser encaminhados à Secretaria de Projetos para análise e, caso sejam aprovados e formalizados, passarão a compor o contrato.

PREÇOS

O preço global dos trabalhos aqui descritos é de R\$ 255.117,33 (Duzentos e Cinquenta e Cinco Mil, Cento e Dezessete Reais e Trinta e Três Centavos), dividindo-se em 02 Lotes, sendo:

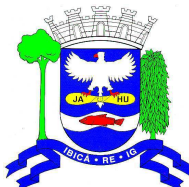


“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



Lote 1: R\$ 77.587,48 (Setenta e Sete Mil, Quinhentos e Oitenta e Sete Reais e Quarenta e Oito Centavos).

Lote 2: R\$ 177.529,85 (Cento e Setenta e Sete Mil, Quinhentos e Vinte e Nove Reais e Oitenta e Cinco Centavos).

O detalhamento dos valores de cada frente de trabalho pode ser conferido através do orçamento em anexo. A planilha orçamentária foi elaborada pela Secretaria de Projetos. Esse orçamento foi feito utilizando como base a tabela de custos SIURB, que é uma planilha de referência pública disponibilizada pela Prefeitura Municipal de São Paulo. Tal planilha é usada rotineiramente em projetos e obras de órgãos públicos.

As quantidades constantes nos orçamentos foram levantadas com base na metragem linear das ruas dos bairros descritos no Lote 01 e Lote 02.

GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

Gestão do Contrato

A Gestão do contrato ficará a cargo do seguinte servidor:

Nome: Alessandro Rodrigo Scudilio

Cargo: Secretário de Projetos

CPF: 254.474.228-33

E-mail: scudilio.arquiteto@gmail.com

São atribuições e responsabilidades do Gestor do Contrato:



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



- O Gestor do Contrato é o representante da Administração designado para acompanhar a execução do ajuste;
- Emitir a Ordem de Início dos Serviços;
- Tomar conhecimento do conteúdo do edital da licitação e seus termos de contrato;
- Aprovar o presente Termo de Referência;
- Verificar o fiel cumprimento do contrato pelas partes;
- Registrar todas as circunstâncias que influenciem na execução do projeto;
- Proceder às orientações necessárias para correção das falhas observadas na execução do contrato;
- Receber e atestar as notas fiscais e as medições;
- Monitorar e controlar o prazo de vigência do contrato, comunicando à contratada e à fiscalização eventuais atrasos;
- Monitorar a equipe de trabalho do projeto, comunicando à contratada eventuais incompatibilidades, sejam elas contratuais, técnicas, bem como no cumprimento de suas obrigações trabalhistas e previdenciárias;
- Aplicar as sanções previstas em contrato;
- Aprovar os pedidos de alteração no projeto ou de acréscimos ao contrato, após análise da Fiscalização;
- Encaminhar, em tempo hábil, expediente para a prorrogação do contrato ou para a abertura de nova licitação, se for o caso;
- Exclarecer dúvidas e transmitir instruções ao contratado, comunicando alterações de prazos, cronogramas de execução e especificações do projeto;
- Rejeitar serviços que estejam em desacordo com as especificações deste Termo de Referência;





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



- Aprovar a paralisação do contrato, seja ela solicitada pela Fiscalização ou pela Contratada;
- Supervisionar e Orientar a Fiscalização do projeto;
- Receber definitivamente os produtos descrito neste Termo de Referência;
- Elaborar o documento com as lições aprendidas no projeto;

Fiscalização do Contrato

A Fiscalização do contrato ficará a cargo do seguinte servidor:

Nome: Gabriel Henrique Trovão

Cargo: Engenheiro Civil

CPF: 355.067.398-18

E-mail: gabrieltrovao@jau.sp.gov.br

São atribuições e responsabilidades do Fiscal do Contrato:

- Apresentar a ART/RRT de fiscalização;
- Tomar conhecimento do conteúdo do edital da licitação e seus termos de contrato;
- O acompanhamento e controle da execução dos serviços;
- Apresentar, mensalmente ou quando solicitado, relatório circunstanciado de acompanhamento de execução do projeto;
- Realizar as avaliações e medições dos serviços, até sua conclusão, observadas todas as condições expressas nos documentos que compõem o Contrato;
- O monitoramento do prazo de vigência do contrato. Cabe à fiscalização informar ao Gestor do Contrato eventuais atrasos, a fim de que se possa tomar as providências necessárias;



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



- Informar ao Gestor do Contrato a equipe atuante no projeto contratado;
- Encaminhar ao Gestor do Contrato pedidos de alteração no projeto ou de acréscimos ao contrato, acompanhado da devida análise e justificativas;
- Comunicar ao Gestor do Contrato as providências que ultrapassem suas atribuições e sua esfera de competência;
- Dar imediata ciência ao Gestor do Contrato incidentes e ocorrências da execução do contrato que possam acarretar a imposição de sanções ou a rescisão contratual;
- Compete à Fiscalização ter prévio conhecimento da ocorrência operacional das frentes e fases dos serviços, a fim de que seja obtido melhor rendimento, sem prejuízo da boa execução dos trabalhos;
- A ocorrência de obstáculos e imprevistos durante o projeto obrigará a Contratada a fazer comunicação escrita dos fatos, cabendo à Fiscalização e a Gestão do Contrato a decisão sobre as ocorrências;
- Rejeitar serviços que estejam em desacordo com as especificações deste Termo de Referência;
- A Fiscalização, constatando inoperância, desleixo, incapacidade, falta de exatidão ou ato desabonador, poderá determinar o afastamento do preposto ou de qualquer empregado da Contratada, bem como de subcontratados;
- Compete à Fiscalização, em conjunto com as demais áreas da Prefeitura, resolver as dúvidas e as questões expostas pela Contratada, dando-lhes soluções rápidas e adequadas;
- A Fiscalização poderá determinar a paralisação dos serviços, por razão relevante de ordem técnica, de segurança ou motivo de inobservância e/ou desobediência às suas ordens e instruções, cabendo à Contratada, todos os ônus e encargos decorrentes da paralisação. A determinação





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



da paralisação, citada no parágrafo anterior, vigorará enquanto persistirem as razões da decisão, cabendo à Prefeitura formalizar a sua suspensão;

- Receber provisória e definitivamente os produtos descrito neste Termo de Referência;

MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

Os pagamentos dos serviços serão realizados mensalmente perante a apresentação de uma medição, contendo os produtos descritos no item “ENTREGAS DO PROJETO” deste Termo de Referência. Essa medição deverá ser protocolada na Prefeitura aos cuidados da Secretaria de Projetos, até o 5º dia útil do mês subsequente à medição, de acordo com o cronograma apresentado anteriormente.

A medição dos serviços executados será feita a cada 30 (trinta) dias. Serão admitidas, com período menor que 30 (trinta) dias, a primeira e a última medições, desde que compatibilizadas com o cronograma de execução e o mês calendário.

A partir do recebimento da medição por parte da fiscalização, esta terá o prazo de até 10 (dez) dias úteis para análise e conferência da mesma. Caso a medição seja aprovada, a empresa será liberada para a emissão da Nota Fiscal. Em seguida essa Nota Fiscal deverá ser Atestada pela Gestor do Contrato, que a encaminhará ao Departamento de Licitações para pagamento. Caso a fiscalização não aprove parcialmente ou totalmente a medição, a contratada será informada sobre as possíveis glosas e alterações necessárias e deverá reapresentar a medição corrigida.

O critério a ser utilizado para análise e quantificação dos serviços apresentados nas medições levará em conta os critérios de medição e remuneração da codificação de cada item da Planilha Orçamentária.

Os serviços executados somente serão pagos após a aceitação das medições pela Fiscalização e pelo Gestor do Contrato.

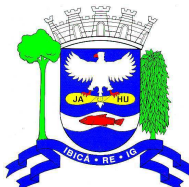


“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



Os pagamentos serão feitos pelo Departamento de Contabilidade da Secretaria de Economia e Finança em até 5 (cinco) dias úteis, a partir do recebimento da Nota Fiscal atestada pelo Gestor do Contrato.

DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Os recursos para a contratação da empresa para realizar os serviços descritos sairão da dotação orçamentária da Secretaria de Projetos.

DOS REQUISITOS

- A empresa interessada poderá realizar visita técnica para conhecer os locais que necessitam de projeto de drenagem. O responsável pelo acompanhamento da visita será o Eng. Civil Gabriel Henrique Trovão. A visita deverá ser agendada pelo telefone (14)3602-1803. A saída para a visita técnica terá como ponto de encontro inicial a Secretaria de Projetos, localizada a Rua Paissandu, 444 - Centro;
- A empresa e o profissional responsável pela elaboração dos estudos e projetos deverão estar legalmente habilitados pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), devendo ainda assinar todas as peças que compõem os projetos específicos, indicando o número da inscrição de registro e das ARTs no CREA ou dos RRTs no CAU, nos termos da Lei nº 6.496/1977 e da Lei nº 12.378/2010.

DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Para a qualificação técnica, a empresa interessada deverá:

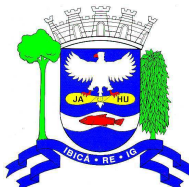


“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU
SECRETARIA DE PROJETOS



- Apresentar declaração de que não existe nenhum fato impeditivo para a habilitação da empresa nesta licitação e que a mesma não se encontra impedida de ser contratada pelas Administrações Públicas Federal, Estadual e Municipal;
- Apresentar Registro de Inscrição na Entidade Profissional competente através de certidão de registro da empresa e de seus responsáveis técnicos no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, com validade na data da apresentação da proposta e devidamente atualizada em todos os seus dados cadastrais, nos termos da Lei nº 6.496/1977 e da Lei nº 12.378/2010;
- Apresentar atestado técnico comprovando que a empresa possua em seu quadro técnico um profissional que já tenha elaborado projeto de drenagem, conforme orientações da Súmula 30² do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo – TCE. Será sempre admitida a comprovação de aptidão através de certidões ou atestados de obras ou serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior;

Obs.: O serviço selecionado para a comprovação técnica foi escolhido por possuir relevância técnica ao projeto e por terem valor significativo no contrato.

- A empresa deverá comprovar o vínculo empregatício do profissional cujo atestado técnico foi apresentado, seja por meio do contrato social

² **SÚMULA Nº 30** - Em procedimento licitatório, para aferição da capacitação técnica poderão ser exigidos atestados de execução de obras e/ou serviços de forma genérica, vedado o estabelecimento de apresentação de prova de experiência anterior em atividade específica, como realização de rodovias, edificação de presídios, de escolas, de hospitais, e outros itens.





MUNICÍPIO DE JAHU
SECRETARIA DE PROJETOS



da empresa, carteira de trabalho ou contrato de prestação de serviços;

- Apresentar declaração de que recebeu todos os documentos do edital;
- Apresentar declaração de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações do objeto da licitação;
- Apresentar declaração de relação explícita da disponibilidade de máquinas, equipamentos e pessoal técnico especializado, essenciais para o cumprimento do objeto da licitação;

DAS OBRIGAÇÕES DA ADMINISTRAÇÃO

A Prefeitura de Jaú se obriga a efetuar os pagamentos devidos, na forma e condições estipuladas neste Termo de Referência e no Edital.

Prestar todos os esclarecimentos necessários à execução das obras e dos serviços.

Expedir a Ordem de Serviços.

Manter a fiscalização necessária para acompanhamento do projeto.

Manter a Gestão necessária do contrato.

DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Executar os serviços objeto deste contrato e atender as demais condições do edital, cujos documentos passarão a integrar o presente contrato, para todos os efeitos de direito, como se nele fossem transcritos.

Responder, obrigatoriamente, por todos os encargos decorrentes da execução dos serviços objeto deste contrato, cumprindo com todas as obrigações sociais, trabalhistas, fiscais e securitárias, devendo demonstrar mensalmente ou quando solicitado pela Administração, a documentação provando estar quites quanto ao



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



pagamento de tais obrigações.

Qualquer erro ou imperícia no projeto ou que esteja em desacordo com as normas técnicas aplicáveis, constatada pela Fiscalização, pela Gestão do Contrato ou pela própria Contratada, torna obrigatório à Contratada, à sua conta e risco, a correção, remoção e nova execução das partes impugnadas, mesmo que o erro resulte da insuficiência dos levantamentos e/ou projetos. Os correções poderão ser solicitadas mesmo após a emissão dos Termos de Recebimento.

Responder em todas as esferas pelos danos, perdas e prejuízos, que por dolo, culpa ou responsabilidade, no cumprimento do contrato, venham direta ou indiretamente, provocar ou causar, por si ou seus empregados, à Administração ou a terceiros.

Assumir integral responsabilidade técnica e civil pelos serviços prestados.

Arcar com todas as despesas de locomoção própria ou dos técnicos de sua equipe.

Responder por todas as despesas com energia elétrica, abastecimento de água, consumo de combustíveis, escritório, expediente, mão-de-obra, maquinário necessário, encargos sociais trabalhistas, transportes, seguros, administração, benefícios, liquidação de responsabilidade por qualquer acidente no trabalho ou que causem danos os prejuízos ao Município ou a terceiros, por motivo de dolo, negligência, imprudência, imperícia da proponente vencedora, de seus propositos e qualquer outro encargo financeiro, bem como a sinalização viária do local.

A Contratada assume, expressa e formalmente, a total e exclusiva responsabilidade pelo cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias, infortunisticas, fiscais e fundiárias da mão de obra e/ou pessoal utilizado na execução do objeto deste contrato. Obriga-se a cumprir a legislação citada, inclusive quanto às normas de proteção do meio-ambiente e medicina e segurança do trabalho, não gerando qualquer vínculo dos seus profissionais para com a Contratante, respondendo a empregadora por todos os direitos dos mesmos, inclusive em Juízo, ficando a



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



Contratante exonerada de qualquer responsabilidade, mesmo que de forma subsidiária nos termos do Enunciado/Súmula n.º 331 do Tribunal Superior do Trabalho.

Regularizar perante o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA-SP e outros órgãos, o presente contrato, conforme determinada a Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 e Resolução n.º 194 de 22 de maio de 1970, do CONFEA.

Quando da liberação da Ordem de Serviço, apresentar, antes do pagamento da última parcela, a Anotação de Responsabilidade Técnica, oficializando-se o responsável técnico pela execução do serviço contratado.

Respeitar as boas práticas da engenharia, seguindo rigorosamente as determinações das normas técnicas da ABNT e das Normas Regulamentadoras de segurança e saúde do trabalho do Ministério do Trabalho.

DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

A inobservância ou desobediência às instruções e ordens da Fiscalização e do Gestor do Contrato importará na aplicação das multas contratuais, relacionadas com o andamento do projeto.

Caso tenha alguma divergência entre os produtos entregues com os requisitos aqui descritos, atrasos nas entregas e inobservância de qualquer cláusula ou condição deste termo de referência, a empresa contratada estará sujeita à aplicação das seguintes penalidades:

- a) Advertência por escrito;
- b) Multa de 5% (cinco por cento) do valor do contrato na segunda infração;
- c) Pelo atraso injustificado na prestação de serviços ou entrega do bem objeto da licitação:
 - c1) Até 30 (trinta) dias: Multa moratória de 1% (um por cento) sobre o valor do contrato por dia de atraso;
 - c2) Superior a 30 (trinta) dias: Multa de 2% (dois por cento) sobre o valor



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU
SECRETARIA DE PROJETOS



do contrato, por dia de atraso;

- d) Rescisão contratual, penalizando o infrator com multa de 10% (dez por cento) do valor do contrato, qualquer que seja a causa e a época da rescisão;
- e) Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento ao infrator que incidir no item “d” desta cláusula, de licitar com a Municipalidade local, por prazo não superior a 02 (dois) anos;
- f) Ficará impedida de licitar e contratar com esta Administração Pública, pelo prazo de até 2 (dois) anos, ou enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição, a pessoa que praticar quaisquer atos previstos nos artigos 81 a 88 da Lei nº 8.666/93
- g) As multas pecuniárias deverão ser colocadas à disposição do órgão licitante, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas contadas da data da ciência, por parte da empresa contratada, sob pena de inscrição como dívida ativa e execução judicial;
- h) Ficará sujeito ainda às sanções previstas nos artigos 86 a 88 da Lei 8.666/93.
- i) A aplicação das penalidades descritas nos itens anteriores deste Capítulo ficarão sob responsabilidade dos seguintes servidores: Gestor do Contrato, Secretário de Economia e Finanças, Secrário de Negócios Jurídicos e Prefeito Municipal, podendo aplicar a pena que entender cabível, considerando a gravidade da infração, não havendo necessidade de exaurir as penalidades mais leves para aplicar as mais graves.
- j) As penalidades serão aplicadas mediante procedimento administrativo que assegurará o contraditório e ampla defesa;





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



DO RECEBIMENTO DO OBJETO

O recebimento dos projetos será feito pela Prefeitura Municipal de Jahu através da Secretaria de Projetos ao término dos mesmos, após a sua verificação, de acordo com os termos dos artigos 73 a 76 da Lei 8.666/93, da seguinte forma:

- Recebimento definitivo pelo Gestor do Contrato, com a emissão de um Termo Circunstanciado assinado pelas partes em até 90 (noventa) dias após o recebimento provisório.

O recebimento definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato, conforme parágrafo 2º do Artigo 73 da Lei nº 8.666/93.

DA GARANTIA

A proponente vencedora da licitação obriga-se a prestar garantia de 5% (cinco por cento) do valor do futuro contrato, na forma do § 2.º do art. 56 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações. O futuro contrato somente será liberado para assinatura após a comprovação da prestação da garantia exigida no subitem anterior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A empresa contratada se reportará diretamente à Secretaria de Projetos. Qualquer dúvida ou questionamento sobre este Termo de Referência deverá ser encaminhado à Secretaria de Projetos através de documento protocolado na seção de protocolo da Prefeitura Municipal de Jahu. Toda troca de informações e



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU

SECRETARIA DE PROJETOS



correspondências entre a Contratada e a Prefeitura, bem como todas as instruções da Fiscalização e do Gestor à Contratada, devem ser feitas por escrito, cabendo o seu registro na seção de Protocolo da Prefeitura. Todos os expedientes escritos da Contratada, após seu registro, serão encaminhados à Prefeitura, para decisão, acompanhados de parecer da Fiscalização e do Gestor do Contrato.

Fazem parte deste Termo de Referência a planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, cálculo da taxa de BDI e levantamento planialtimétrico dos Lotes 01 e 02.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, B. P. F. Controle de cheias urbanas em ambiente tropical. In: DRENAGEM urbana: gerenciamento, simulação e controle. Porto Alegre: Ed. Da UFRGS: Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH, 1997. p. 51-65.

COLOMBO, J. C. Diagnóstico e diretrizes para o plano diretor de drenagem urbana: Riberão Quilombo Americana – SP. 2002. 2 v. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, 2002.

FCTH; PMSP. Diretrizes Básicas para Projetos de Drenagem Urbana no Município de São Paulo, 1999.

IBGE. Atlas de saneamento: 2011. Diretoria de Geociências – IBGE. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=253096>>. Acesso em: Novembro 2017.

IBRAOP – Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – Orientação Técnica OT – IBR 001/2006.

RIGHETTO, Antônio Marozzi. Manejo de Águas Pluviais Urbanas. Rio de Janeiro: ABES. Projeto PROSAB, 2009.

SMDU – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano de São Paulo (1). Manual de

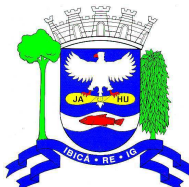


“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853





MUNICÍPIO DE JAHU
SECRETARIA DE PROJETOS



Drenagem e manejo de águas pluviais – Vol 1: gerenciamento do sistema de drenagem urbana. São Paulo: SMDU, 2012.

SMDU – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano de São Paulo (2). Manual de Drenagem e manejo de águas pluviais – Vol 3: aspectos tecnológicos; diretrizes para projetos. São Paulo: SMDU, 2012.

Jahu, 18 de Abril de 2019.

ALESSANDRO RODRIGO SCUDILIO

Secretário de Projetos

Gestor do Contrato

GABRIEL HENRIQUE TROVÃO

Engenheiro Civil

Fiscal do Contrato



“ JAÚ CAPITAL NACIONAL DO CALÇADO FEMININO ”

“ RIBEIRO DE BARROS – HERÓI

Fundada em 15 de agosto de 1853

