



Prefeitura Municipal de São João de Iracema

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ: 59.764.472/0001-63

TERMO DE REFERÊNCIA

TÍTULO

Elaboração do Plano Diretor de Combate as Perdas Totais de Água no Sistema de Abastecimento Público - Município de São João de Iracema SP.

1. APRESENTAÇÃO

As perdas e os desperdícios são os fatores que mais comprometem o sistema de abastecimento de água, portanto a busca contínua da diminuição destes fatores é uma variável estratégica tanto para toda empresa pública que presta este serviço como para o setor privado que também atua nesta área. No nível nacional, a média das perdas totais existentes nas empresas de saneamento está em um intervalo de 35% a 55%. Os custos e investimentos necessários para a ampliação da produção e distribuição de água tratada são bastantes elevados. Desta forma, estamos buscando soluções tecnológicas para a correção deste alto nível de desperdício e perdas. Uma destas soluções tem sido a implantação de PROGRAMAS DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS, que virá nortear várias ações necessárias à redução contínua e permanente das perdas dentro do sistema de abastecimento de água.

Afinal de contas, o que são perdas? Entende-se por perdas tudo o que determina o aumento do custo de produção e que impede a realização plena da receita operacional. Além disso, representa desperdício de um bem finito e estratégico que sempre poderá acarretar o comprometimento dos recursos hídricos.

Sendo assim, neste trabalho pretende-se elaborar e implantar um Plano Diretor de Combate a Perdas Totais de Água, onde um programa dessa importância deverá influenciar toda a organização do Setor de Água e Esgoto de São João de Iracema de uma forma global. A qualificação dos quadros funcionais, o desenvolvimento de técnicas operacionais otimizadas e um perfeito controle da produção e da distribuição podem proporcionar respostas imediatas de ações que resultarão em maior eficiência dos serviços, perante o desafio de abastecer a população urbana com esse precioso elemento indispensável à vida.



Prefeitura Municipal de São João de Iracema

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ: 59.764.472/0001-63



Figura 01 – Localização do Município de São João de Iracema no Estado de São Paulo.

2. O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA SÃO JOÃO DE IRACEMA

Toda a captação de água do sistema de abastecimento de água da cidade de Iracema é realizada por meio de 2 poços cacimba e 2 poços tubulares profundo e distribuídos pelo perímetro urbano da cidade. O sistema também tem um reservatório para o armazenamento de água tratada. Existe uma estação elevatória com um conjunto moto-bomba que faz o recalque para o reservatório através de uma adutora de 4 polegadas com uma extensão aproximada de 600 metros.

A rede de distribuição de água na cidade de São João de Iracema tem um parque de ligações com 100 % de hidrometração por categoria como segue:

- Residencial: 610 ligações;
- Comercial: 36 ligações;
- Industrial: 0
- Pública: 36 ligações;

Total de ligações: 682 ligações;

A rede de distribuição esta estimada numa extensão de 09 km.

O Volume de água produzido pelos poços artesianos do sistema de abastecimento é de 340 m³/dia. O Índice de perdas é aproximadamente de 40%.



Prefeitura Municipal de São João de Iracema

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ: 59.764.472/0001-63

3. OBJETO

Este Termo de Referência tem por objetivo fornecer a elaboração de estudos, diagnósticos e as diretrizes para a contratação de serviços de engenharia especializada visando a elaboração de “Plano Diretor de Combate às Perdas Totais (Físicas e Financeiras) de Água no Sistema de Abastecimento Público do Município.

O projeto visa implantar um Programa de Controle de Perdas na cidade de São João de Iracema com o objetivo de:

- Diagnosticar o processo de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição relativo a questão de perdas d’água;
- Elaborar projetos de redução e controle de perdas;
- Desenvolver estudos e implantação das medidas necessárias ao aperfeiçoamento do sistema;
- Reduzir perdas reais e aparentes de água;
- Melhorar o desenvolvimento gerencial e, conseqüentemente, aumentar a capacidade produtiva;
- Institucionalizar ações rotineiras relacionadas ao gerenciamento das perdas nos processos de trabalho; e
- Aperfeiçoar o serviço de saneamento básico, com benefícios adicionais para o meio ambiente, saúde e conservação dos recursos naturais.

4. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O TRABALHO

4.1. Entidade Responsável

A Prefeitura Municipal de São João de Iracema será a entidade contratante do trabalho referido neste Termo de Referência.

4.2. Coordenação dos Trabalhos

A Prefeitura Municipal de São João de Iracema, através de sua Comissão Permanente de Licitações, elegerá um responsável para exercer as funções de Fiscalização, para o acompanhamento dos trabalhos, na fase de execução do contrato, além de exercer a interlocução com os agentes técnico e financeiro.

4.3. Organização da Empresa

Cada empresa deverá apresentar proposta isoladamente, como única responsável, perante o trabalho objeto deste Termo de Referência. A proposta deverá comprovar os compromissos, indicando claramente as áreas especializadas da proponente, o nome e a qualificação dos técnicos e demais pessoas envolvidas.

A empresa consultora proponente designará um diretor para os entendimentos no nível de diretoria que forem necessários com a Prefeitura Municipal de São João de Iracema e um coordenador técnico para entendimento com a fiscalização e acompanhamento, designado pela Prefeitura.

4.4. Fonte dos Recursos



Prefeitura Municipal de São João de Iracema

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ: 59.764.472/0001-63

Os recursos para o pagamento dos serviços serão provenientes do FEHIDRO - Fundo Estadual de Recursos Hídricos. Isto significa que a Licitante vencedora e que vier a ser Contratada estará sujeita às exigências da legislação deste Fundo, inclusive formas de pagamento.

4.5. Escopo Geral

O Plano Diretor de Combate a Perdas Totais de Água no Sistema de Abastecimento Público do Município é um trabalho de longo alcance, a ser executado, para demonstrar a importância e a necessidade do controle e combate às perdas de água.

Trata-se da realização de um trabalho permanente, que permitirá:

- Conscientizar a diretoria e técnicos do setor de água e esgotos da Prefeitura de São João de Iracema, da importância do combate às perdas;
- Identificar e conhecer as perdas físicas totais dentro das regiões estudadas;
- Adequar e melhorar o desempenho das unidades operacionais envolvidas;
- Monitorar e operar adequadamente as redes de distribuição setorizadas;
- Controlar e acompanhar os índices de perdas físicas totais dos sistemas; e
- Quantificar os benefícios obtidos com os trabalhos realizados.

5. ATIVIDADES A SEREM EXECUTADAS

O Plano Diretor de Combate a Perdas Totais de Água contempla todos os processos de transformação da água bruta em água tratada, englobando os processos de captação de água, adução, tratamento, reservação e distribuição de água até os imóveis.

Este Plano Diretor será implantado com o auxílio de empresa de engenharia com profissionais especializados na área de controle e redução de perdas d'água, seguindo as atividades conforme demonstrando a seguir.

5.1. Elaboração de Base Cadastral da Rede de Distribuição de Água

Deverá ser feito um levantamento dos arquivos digitais e impressos para a elaboração de uma Base Cadastral contendo todas as informações de rede de distribuição, unidades operacionais com curvas de nível que deverão possibilitar o entendimento de todo o sistema de abastecimento.

- a) Levantamento das informações da rede de distribuição com pessoal de campo e escritório;
- b) Levantamento de plantas digitais existentes com a rede de distribuição do Município;
- c) Digitalização da rede de distribuição em planta escala 1:2.000, com arruamento e curvas de nível em Auto-Cad, contendo inclusive as unidades operacionais do sistema de abastecimento, tais como: captação, adutoras, estação de tratamento de água, poços artesianos, estações elevatórias, reservatórios e rede de distribuição.

6. EQUIPE TECNICA TRABALHO



Prefeitura Municipal de São João de Iracema

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ: 59.764.472/0001-63

Para a elaboração do respectivo Plano Diretor, a equipe técnica terá que ser composta por, no mínimo, dos seguintes profissionais:

- Engenheiro Civil;
- Técnico em Topografia;
- Técnico em informática, com conhecimento em aplicativos (programas) topográficos;
- Cadista;
- Auxiliares de Campo para a coleta de dados; e
- Auxiliares de topografia.

7. METODOLOGIA

Base Cadastral com 01(uma) planta digitalizada com curvas de nível, arruamento e rede de distribuição de água.

7.1. Projeto de Setorização da Rede de Distribuição de Água

A rede de distribuição de São João de Iracema não está setorizada em setores com zonas de pressão apropriadas sendo necessário elaborar um estudo para a delimitação adequada dos setores, considerando-se as zonas de pressão, os reservatórios existentes, suas capacidades de armazenamento, bem como a localização geográfica dentro da planta do Município.

Cada setor de abastecimento deverá ser definido pela área suprida por um reservatório de distribuição (apoiado, semi-enterrado ou enterrado), destinado a regularizar as variações de adução e de distribuição e condicionar adequadamente as pressões na rede. O abastecimento da rede por derivação direta de adutora que possui recalque com bomba de rotação fixa é condenável, pois o controle de pressões torna-se praticamente impossível diante das grandes oscilações de pressão decorrentes de tal situação.

Desta forma o projeto da setorização da rede de distribuição deverá ser na medida do possível baseado na setorização clássica, ou seja, será adotado um reservatório elevado, cuja principal função é condicionar as pressões de cotas topográficas mais altas que não podem ser abastecidas pelo reservatório de distribuição (principal), normalmente situados nas ETAs. Assim, os setores de abastecimento deverão ser considerados como setor clássico, ou seja, deverão ser divididos em zonas de pressão, cujas pressões estática e dinâmica devem obedecer a limites prefixados, segundo a Norma Técnica NBR 12.218/1994 onde a pressão estática máxima nas tubulações não deve ultrapassar o valor de 500 kPa (50,0 mca), e a pressão dinâmica mínima, não deve ser inferior a 100 kPa (10,0 mca).

Desta forma, para o desenvolvimento desta atividade deverá ser realizada análise de toda a rede de distribuição do Sistema de Abastecimento de Água, sendo consideradas as plantas cadastrais, curvas de nível, diâmetros da rede de distribuição, pressões dinâmicas e estáticas em cada zona de abastecimento para a delimitação efetiva do setor.

Assim, serão realizadas as seguintes ações:

- a) Delimitação nas plantas cadastrais dos setores com suas respectivas zonas de pressão;
- b) Estimativa do número de ligações de cada setor delimitado, obtendo assim a vazão (demanda) de água pertinente a cada setor;



Prefeitura Municipal de São João de Iracema

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ: 59.764.472/0001-63

- c) Análise dos reservatórios de distribuição com as respectivas áreas de abrangência, referente às redes de distribuição;
- d) Cálculo das velocidades nas tubulações primárias que abastecem cada setor, diagnosticando se estas estão subdimensionadas;
- e) Adequação dos limites dos setores de abastecimento em plantas cadastrais;
- f) Gerar uma lista de materiais hidráulicos necessários para as intervenções físicas do setor.

Com o projeto da setorização da rede de distribuição de água será necessário delimitar as zonas de pressão, para atender os limites das pressões dinâmicas e estáticas da Norma Técnica NBR 12.218/1994. Desta forma, os setores não irão operar mais com pressões altas, o que reduzirá a probabilidade de surgir um novo vazamento e também reduzir o volume de água perdida em um vazamento não visível existente;

O produto desta fase será o Projeto da Setorização através de 01(uma) planta digitalizada com a delimitação os setores de abastecimento e o mapeamento de pressões e uma relação com os croquis dos serviços necessários à implantação definitiva dos setores de distribuição.

7.2. Determinação de Parâmetros de Vazão e Pressão com a Pitometria

Deverá ser considerado nas medições de vazão e pressão com a Pitometria todo o conjunto de unidades operacionais do sistema de abastecimento levando em conta as principais vazões, volumes e pressões. Para isso será elaborado um esquema hidráulico onde serão previstas Estações Pitométricas necessárias para as medições. Nos locais onde forem necessárias as medições de vazão em tubulações com diâmetros menores de 100 mm, deverá ser utilizado equipamento de medição do tipo ultrassônico.

O planejamento da Pitometria será realizado com a execução das seguintes atividades:

- a) Elaboração de esquema hidráulico contendo captações, estações elevatórias, adutoras, estações de tratamento, poços artesianos e reservatórios com dimensões, capacidades, extensões e diâmetros;
- b) Definição dos locais para instalação das estações pitométricas em tubulações com diâmetro igual ou superior a 100 mm (4");
- c) Instalação das estações pitométricas nos locais pré-definidos; e
- d) Realização dos ensaios com medições de vazão e pressão para determinação dos parâmetros hidráulicos de água bruta e água tratada.

O produto final desta fase será o Relatório com os resultados das medições apresentado através de Planilha de cálculo com o Esquema Hidráulico contendo todos os parâmetros hidráulicos para subsidiar o Projeto de Macromedição e Diagnóstico com as melhorias e ampliações que forem necessárias ao sistema.

7.3. Elaboração do Projeto de Macromedição de Vazão e Sensores de Nível

O projeto da macromedição de vazão a ser realizado no Município de São João de Iracema deverá ser baseado nos dados hidráulicos obtidos junto às Estações Pitométricas bem como aqueles estimados na modelagem hidráulica dos setores de distribuição de água tratada.

Desta forma deverão ser calculadas e apresentadas as faixas de velocidades mínimas e máximas, bem como a média, para o dimensionamento correto dos macromedidores de vazão.



Prefeitura Municipal de São João de Iracema

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ: 59.764.472/0001-63

Deverá ser realizado um projeto especificando um macromedidor para cada ponto onde existe a necessidade de implantação da medição de vazão, sendo estes:

- Captação de água bruta;
- Entradas e saídas das Estações de Tratamento de Água;
- Entrada dos principais reservatórios do município; e
- Entradas dos setores de distribuição de água tratada.

Assim, o projeto da macromedição de vazão será composto por:

- Especificação técnica do macromedidor;
- Desenho do detalhe onde deverá ser instalado, bem como desenho da caixa de alvenaria a ser construída para a sua proteção;
- Especificação técnica de todas as peças hidráulicas necessárias para a sua instalação; e
- Orçamento para a implantação dos macromedidores.

Esta atividade deverá apresentar um Projeto de Macromedição de vazão com o dimensionamento, especificação e desenhos de instalação dos macromedidores de vazão a serem instalados nas entradas e saídas dos setores, com o intuito de quantificar as perdas setoriais. Após a conclusão desta etapa objetiva-se estabelecer um controle mais refinado sobre os volumes setoriais de abastecimento fornecendo informações sobre as vazões que por sua vez formarão o histórico da operação e que servirá de base para decisões estratégicas futuras de ampliação e manutenção do sistema de abastecimento. Serão utilizados os resultados das vazões determinadas pela Pitometria que definirá a faixa adequada de trabalho para cada macro medidor.

7.3.1. Benefícios esperados

A implantação do projeto da macromedição de vazões deverá proporcionar a Prefeitura os seguintes benefícios:

- Controlar a produção de água: neste caso a macromedição permite medir os volumes e vazões aportados durante determinado período de interesse. Tais elementos são essenciais para um acompanhamento da evolução dos diversos subsistemas (adução de água bruta, tratamento, reservação, adução de água tratada e distribuição), dando margem ao estabelecimento de séries históricas de desempenho do sistema;
- Melhorar a operação do sistema: neste caso a macromedição permite medir parâmetros técnicos importantes. De posse desses valores é possível intervir de forma a controlá-los visando adequar a operação a níveis de eficiência desejáveis;
- Executar um planejamento: a expansão do sistema, as readequações de setores de distribuição e os remanejamentos, são ações inseridas em planejamento e que requerem projetos detalhados. Neste caso, a macromedição oferece subsídios importantes, na medida em que os parâmetros medidos permitem estabelecer margens de disponibilidades existentes, demandas não atendidas, limites de exploração do sistema, dentre outros aspectos;



Prefeitura Municipal de São João de Iracema

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ: 59.764.472/0001-63

- Controlar os gastos com energia: deve-se ter em conta que grande parte da adução, da distribuição e do próprio tratamento, depende de equipamentos e instalações elétricas. Portanto, o perfil de abastecimento se reflete diretamente nas despesas com energia elétrica. Para se evitar o consumo nos períodos mais caros em termos da tarifa elétrica, é possível deslocar-se o consumo utilizando-se a capacidade de reservação e mesmo a postergação de picos de grandes consumidores; e
- Obter a dosagem ótima de produtos químicos: outra aplicação particular que requer a utilização da macromedição ocorre quando deseja-se a adicionar produtos químicos, cloro ou flúor, por exemplo, na sua dosagem ótima.

Deverão ser definidos os locais para instalação dos sensores de nível em todos os reservatórios existentes no sistema de abastecimento para que possam ser monitorados à distancia, sem necessidade de pessoal para verificar seu estado de operação.

O produto será o Projeto de Macromedição do sistema de distribuição com o dimensionamento, especificação e desenhos de instalação dos macromedidores e sensores de nível no sistema.

7.4. Diagnóstico e Estudos para Melhorias e Adequação das Unidades Operacionais

Deverão ser realizados levantamentos e coleta dos dados físicos das unidades operacionais (adutoras, reservatórios, estações elevatórias, estações de tratamento de água, poços tubulares profundos, etc), tais como: capacidade, rendimento, ponto de trabalho, vazão, pressão, coeficiente “C” de Hazen-Williams, etc...

Deverão ser utilizados os parâmetros hidráulicos determinados com a pitometria para análise da situação atual.

Realizar o Diagnóstico da situação operacional com sugestões e recomendações para adequação e melhoria das unidades operacionais.

O produto será o Diagnóstico das unidades operacionais do sistema, com sugestões e recomendações de obras e intervenções para adequação e melhorias de desempenho com os respectivos orçamentos quantitativos.

7.5. Procedimentos para Elaboração dos Índices de perdas setoriais e global

Os indicadores de perdas de água são organizados principalmente em três categorias: básicos, intermediários e avançados. São básicos os indicadores percentuais de água não contabilizada e água não faturada, reconhecendo-se – nesse nível – a limitação relativa à impossibilidade de apuração em separado das perdas físicas. No nível intermediário essa separação é exigida e a partir dela se constroem indicadores de desempenho hídrico do sistema abrangendo todos os subsistemas, e indicadores específicos de perda física relacionados as condições operacionais. No nível avançado são incluídos os indicadores e fatores de ponderação relativos à pressão na rede, reconhecendo-se ser falha a comparação entre serviços que não pondere as diferenças referentes à pressão.

Para o estudo de indicadores de desempenho do sistema de abastecimento deverá ser necessário o conhecimento das seguintes definições:



Prefeitura Municipal de São João de Iracema

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ: 59.764.472/0001-63

- Volume disponibilizado (VD): soma algébrica dos volumes produzido, exportado e importado, disponibilizado para distribuição no sistema de abastecimento considerado;
- Volume produzido (VP): Volumes efluentes da(s) ETA ou unidade(s) de tratamento simplificado no sistema de abastecimento considerado;
- Volume importado (Vim): Volumes de água potável, com qualidade para pronta distribuição, recebidos de outras áreas de serviço e/ou de outros agentes produtores; e
- Volume exportado (VEx): volumes de água potável, com qualidade para pronta distribuição, transferidos para outras áreas de serviço e/ou para outros agentes distribuidores.
- Volume utilizado (VU): soma dos volumes micromedidos, estimado, recuperado, operacional e especial;
- Volume micromedido (Vm): volumes registrados nas ligações providas de medidores;
- Volume estimado (VE): correspondente à projeção de consumo a partir dos volumes micromedidos em áreas com as mesmas características da estimada, para as mesmas categorias de usuários;
- Volume recuperado (VR): correspondente à neutralização de ligações clandestinas e fraudes;
- Volume operacional (VO): volumes utilizados em testes de estanqueidade e desinfecção das redes (adutoras, sub adutoras e distribuição);
- Volume especial (VEs): volumes (preferencialmente medidos) destinados para corpo de bombeiros, caminhões-pipa, suprimentos sociais (favelas, chafarizes) e uso próprio nas edificações do prestador de serviços;
- Volume faturado (VF): Todos os volumes de água medida, presumida, estimada, contratada, mínima ou informada, faturados pelo sistema comercial do prestador de serviços;
- Número de ligações ativas (LA): providas ou não de hidrômetro, correspondem à quantidade de ligações que contribuem para o faturamento mensal;
- Número de ligações ativas micromedidas (Lm): ligações ativas providas de medidores;
- Extensão parcial da rede (EP): extensão de adutoras, sub adutoras e redes de distribuição, não contabilizados os ramais prediais;
- Extensão total da rede (ET): extensão total de adutoras, sub adutoras, redes de distribuição e ramais prediais; e
- Número de dias (ND): Quantidade de dias correspondente aos volumes trabalhados.

Com base nos resultados obtidos através de cada uma das atividades descritas, a empresa a ser contratada, deverá:

Calcular as percentagens das contribuições dos Vazamentos, Macromedição, Micromedição e Gestão Comercial no Índice de Perdas Total acima citado; Elaborar os procedimentos para implantação do monitoramento dos índices de perdas setoriais, comparando a macromedição com a micromedição.

O produto será os Procedimentos de cálculos para obtenção dos índices de perdas setoriais e global.

7.6. Diagnóstico da Micromedição

Deverá ser realizado o diagnóstico da micromedição sobre a situação dos hidrômetros conforme descrito abaixo:

- Inspeção em campo e verificação do estado físico e de conservação dos hidrômetros instalados;
- Classificação, quantificação e locação das avarias encontradas, abordando, minimamente, os seguintes aspectos;



Prefeitura Municipal de São João de Iracema

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ: 59.764.472/0001-63

- Hidrômetros inclinados, embaçados, quebrados, parados, etc;
- Fraudes e ligações clandestinas de água;
- Verificação da adequação da seleção dos hidrômetros instalados e redimensionamento, caso necessário;
- Especificação técnica e apresentação de cotação com fabricantes de preços para fornecimento de hidrômetros para substituição e instalação em novos ramais domiciliares;
- Elaboração de programa para a realização de manutenção e aferição dos hidrômetros; e
- Projeto de bancada para a realização de manutenção e aferição de hidrômetros. Apresentação de relação de peças e conexões hidráulicas necessárias e planilha de orçamento para aquisição e instalação dos equipamentos.

7.7. Pesquisa de Vazamento nas Redes de Distribuição

Deverá ser realizada pesquisa de vazamentos não visíveis em 22 (vinte e dois) quilômetros da rede de distribuição de água do sistema de abastecimento do município de São João de Iracema. Para tanto a contratada deverá utilizar os equipamentos haste de escuta e geofone eletrônico. A empresa a ser contratada deverá adotar o método de varredura total do sistema com o geofonamento, isto é com a pesquisa dos vazamentos através da haste de escuta percorrendo cavalete por cavalete do Sistema de Abastecimento de Água, seguindo então, para o geofonamento das redes de distribuição e adutoras. Assim, os serviços serão realizados em 22,0 km de rede de distribuição do município de São João de Iracema. A Pesquisa de Vazamentos Não Visíveis com aparelhos específicos consiste em detectar ruídos de vazamentos provocados pela passagem da água pressurizada, através de danos nas tubulações, sejam eles fissuras, fendas ou mesmo rupturas. Em se tratando de trabalho específico, é de vital importância a obediência de pré-requisitos, bem como do método empregado.

Definidas as áreas onde serão realizadas as pesquisas de vazamentos, inicia-se o projeto com as seguintes ações:

- a) Disponibilização pela Prefeitura de plantas cadastrais contendo a rede de distribuição;
- b) Planejamento dos roteiros de varredura nos setores onde serão efetuadas as pesquisas;
- c) Execução de escuta de ruídos nos cavaletes;
- d) Confirmação dos ruídos;
- e) Localização das tubulações;
- f) Demarcação dos vazamentos com tinta nos locais;
- g) Elaboração de croquis/formulários para auxiliar na localização dos pontos demarcados;
- h) Entrega dos formulários para a Prefeitura executar os reparos; e
- i) Relatórios com fotos ilustrativas e resultados obtidos.

7.8. Relatórios de Acompanhamento e Relatório Final

Os produtos do Plano Diretor de Combate a Perdas foram subdivididos em seis (06) Relatórios Mensais definidos como R1, R2, R3, R4, R5 e R6-Relatório Final, sendo apresentadas as seguintes atividades para cada relatório de acompanhamento:

A elaboração dos relatórios de acompanhamento será necessária para o acompanhamento das atividades realizadas mensalmente e para resultar em produtos para as medições a serem aprovadas pela Prefeitura de Neves Paulista com o posterior pagamento de faturas, bem como apresentação dos



Prefeitura Municipal de São João de Iracema

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ: 59.764.472/0001-63

trabalhos junto ao FEHIDRO através do Agente Técnico, sendo 01 (uma) cópia para Prefeitura de Neves Paulista e 01 (uma) cópia para o Agente Técnico.

Em suma, todos os relatórios de acompanhamento R1, R2, R3, R4, R5 e R6-Relatório Final deverão ser entregues com duas (02) cópias impressas cada e duas cópias em arquivo Digital (CD ou DVD-ROM).

8. PRAZO DE ELABORAÇÃO

O prazo máximo para a elaboração deste Plano Diretor de Combate a Perdas Totais de Água deverá ser de 06 (seis) meses.

A contratada deverá executar os serviços no prazo máximo de 06 (seis) meses a partir da Ordem de Serviço imediata que será emitida pela Prefeitura Municipal de São João de Iracema até a conclusão definitiva dos serviços, em caso esporádicos estes terão aditivos contratuais conforme necessidade confirmada com o fiscal da Prefeitura.

Caso ocorram serviços executados fora dos prazos máximos acima definidos, os mesmos deverão ser justificados por escrito à fiscalização de Prefeitura e caso aceito, ficarão livres das penalidades previstas no edital.

9. ORÇAMENTO

As atividades correspondentes a esta Proposta de Trabalho estão orçados em R\$ 93.160,00 (noventa e três mil e cento e sessenta reais) e apresentado em detalhe na Planilha Orçamento.

Sendo:

- 98% FEHIDRO = R\$ 91.296,80 (noventa e um mil e duzentos e noventa e seis reais e oitenta centavos); e,
- 2% Contrapartida da Prefeitura de São João de Iracema = R\$ 1.863,20 (hum mil e oitocentos e sessenta e três reais e vinte centavos).

10. SUPERVISÃO

O Responsável Técnico do Projeto perante o FEHIDRO/BANCO BANCO DO BRASIL S/A, será o Engenheiro Fernando da Silva Filho, CREA: 5060083105.

São João de Iracema, 27 de novembro de 2015.

ASSINADO NO ORIGINAL

Eng.º Fernando da Silva Filho
Responsável Técnico
CREA: 5060083105

Valdir Cândido Ribeiro
Prefeito Municipal