



Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)

Obra: **Implantação do Plano Diretor de Combate às Perdas Físicas de Água**
Etapa: **1ª – Setor Boa Esperança, Reservatório Apoiado**
Serviços: **Relação dos serviços que serão executados conforme projetos e descritivos.**

- 1) Mobilização do canteiro de obras, conforme norma.
- 2) Validação da setorização, que compreende os limites:
 - Iniciando pelo bairro Parque Orlanda, da av. Roma esquina com rua Tejuapé, sentido Charqueada, até a rua Madri; virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua Lisboa, seguindo para o bairro Colina Verde, rua Madri até a esquina com a rua Luiz Baldi (13), virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua 4; virando a esquerda em direção a rua 10; virando a direita no sentido da Rua 5 (rua Jorge Anefalos), seguindo por ela no sentido da rua Carlos Sachs até a esquina da av. do bebedouro e rua Tejuapé; subindo a av. Euclides Figueiredo fechando estes dois bairros, na VRP existente. Iniciando outra parte do setor na rua Nilo Peçanha esquina com rua Brig. Eduardo Gomes, seguindo por esta até a esquina da rua Dino Bueno, virando a esquerda até a esquina da rua Peixoto Gomide; virando a direita seguindo por ela até a esquina da rua PE. Otto Andrea José Wolf; virando a direita até a esquina da rua Pedro Morgan (B); virando a esquerda até a esquina da rua Américo Quiodi; virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua Macatura; virando a direita seguindo por ela até a esquina da rua Altino Arantes; virando a direita e seguindo por ela até a rua 6 do loteamento Manacás; passando pelo fundo deste loteamento até a esquina da rua 1; virando a esquerda e seguindo por ela até da rua Corcovado; virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua Descalvado; virando a direita e seguindo por ela até a esquina da rua Murici; virando a direita e seguindo por ela até a esquina da rua Alderico de Oliveira; virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua Maria do Carmo Zem (16); virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua Jorge Hadad Dib; virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua Luiz Delfini; virando a direita e seguindo por ela até a esquina da av. Euclides Figueiredo; virando a direita e seguindo por ela até a esquina da rua Manoel Ferraz de Camargo; virando à esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua Jacob Walder; virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua Felício Nalim; virando a direita e seguindo por ela até a esquina da rua Manoel



Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba

Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)

Ferreira Grosso; virando a esquerda e seguindo por ela até a rua Corcovado; virando a esquerda e seguindo por ela até a rua Brig. Eduardo Gomes, finalizando mais um trecho do setor. O terceiro trecho inicia-se na esquina da rua Itaporanga com a rua Francisco Medimilha San Martin (2); seguindo por ela até a esquina da rua Campos Rodrigues; virando a direita e seguindo por ela até a esquina da rua Maria Olga Picoli; virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua Sergio Franco de Arruda (6); virando a direita e seguindo por ela até a esquina da rua Araçá (23); virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua Anízio Caetano da Silva (6); virando a esquerda e seguindo por até o final da rua; da esquina da rua Amauri de Souza, seguindo por ela até a esquina da rua Cupuaçu; virando e seguindo por ela até a esquina da rua Pe. Vicente Toneto (13); virando e seguindo por ela até a esquina da rua Claudemir Rode (1); virando e seguindo por ela até a esquina da rua Itaporanga; virando e seguindo por ela até a esquina da rua Francisco Madimilha San Martins (2), fechando outro trecho do setor. Iniciando outro trecho na rua Paulínia, sentido rodovia indo para São Pedro até a entrada do bairro Altos do São Francisco na rua 01, virando a direita e seguindo por ela até a esquina da rua 09, englobando as ruas a esquerda: 03, 04, 05, 06, 07 e 08; virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua 10, virando a direita e seguindo por ela até a esquina da rua 11, virando a direita e seguindo por ela até a esquina da rua 09, englobando a rua 12 a esquerda, virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua 13, virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua 21, virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua 27, virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua 23, virando a direita e seguindo por ela até a esquina da rua 21, virando a direita e seguindo a direita e seguindo por ela até a esquina da rua 13, virando a direita e seguindo por ela até a esquina da rua 19, englobando a rua 20 até o final, virando a direita e seguindo por ela até a esquina da rua 9, virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua 14, virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua 9, virando a esquerda e seguindo por ela até a esquina da rua 1, virando a direita seguindo por ela englobando as ruas sem saída a esquerda: 08, 07, 06 e 05, saindo do loteamento até o acesso paralelo a rodovia, virando a esquerda e seguindo por ela até a rua Paulínia, fechando o último setor.

- 3) Pré-operação e monitoramento da setorização, verificação da estanqueidade do setor.
- 4) Otimização das 5 VRPS existentes com colocação de sensores de telemetria:



Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)

- Parque Orlanda – av. Euclides Figueiredo esquina da rua Nilo Peçanha.
 - Colina Verde – rua Moscou esquina com rua 6.
 - Manacás – rua Descalvado esquina com rua Corcovado.
 - Altos do São Francisco 1.
 - Altos do São Francisco 2.
- 5) Estudo de instalação de macro-medidor.
- 6) Fornecimento, montagem e instalação de macro-medidor.
- 7) Pré-operação de macro-medidor.
- 8) Construção de caixa de alvenaria de macro-medidor.
- 9) Instalação de controladores de telemetria e sensor de pressão para ponto crítico.
- 10) Fornecimento de Chip de comunicação de telemetria (GSM) MTOM – 2 anos.
- 11) Pesquisa de vazamentos em todos o setor delimitado.
- 12) Reparo de vazamentos em redes e ramais, dos vazamentos encontrados.
- 13) Construção de caixas de alvenaria para sensores de ponto crítico.

Piracicaba, Novembro de 2.014



Sandro F. Camossi
Chefe de Divisão



Pedro Alberto Caes
Engº Saneamento Sênior



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal – Lei nº. 1.657 de 30 de Abril de 1.969

Serviço: **Mobilização do Canteiro de Obras.**

Assunto: **Descrição da Obra.**

Construção ou locação de edificações e instalações necessárias ao canteiro de serviços, tais como, escritórios, vestiários, alojamentos, almoxarifados, refeitórios, baias para armazenamento de agregados, escaninhos para armazenamento de tubos, etc., abertura e conservação de acesso ao terreno; cercas e / ou tapumes e portões; regularização de pátio, fornecimento e instalação de placas de identificação da SEMAE e órgão financiador, conforme especificações técnicas, posterior remoção e limpeza do terreno.

A manutenção mensal das edificações e instalações necessárias ao canteiro de serviços, tais como: aluguel, serviços e materiais para manutenção, conservação e limpeza, serviços de segurança / vigilância, consumos de combustíveis e lubrificantes, disponibilização de mobiliários, equipamentos e softwares, materiais de escritório, despesas com concessionárias e prefeituras, operação e manutenção de todos os veículos e equipamentos necessários ao apoio e execução da obra, operação do almoxarifado, todas as atividades para cumprimento dos disposto nas Normas Regulamentadas de Segurança e Saúde no Trabalho aplicáveis às atividades executadas.

Estão considerados no preço todos os custos diretos e indiretos, tais como: LSB – leis Sociais e Benefícios e LDI – Lucro e Despesas Indiretas, quando aplicáveis.

MEDIÇÃO:

Por preço global.

NOTAS:

1. O canteiro deve obedecer à legislação vigente, código de obras do município e normas de segurança e medicina do trabalho, sendo que o "lay-out" de instalação deverá ser submetido à aprovação do SEMAE, antes do início de sua construção.



Serviço: **Validação da Setorização Proposta**

Assunto: **Descrição da Obra**

Fornecimento de todos os recursos de mão de obra, materiais e equipamentos necessários à realização da validação da setorização proposta, considerando:

- Verificação da situação das válvulas de bloqueio para fechamento da delimitação dos setores. Caso não sejam encontradas as válvulas de bloqueio ou não estejam operando adequadamente para a delimitação da setorização proposta, o SEMAE será responsável por adequá-las.
- Fechamento de todas as válvulas de bloqueio para delimitação da setorização proposta em conjunto com o SEMAE.
- Monitoramento das condições de abastecimento para a nova delimitação proposta.
- Diagnóstico preliminar da situação do abastecimento após o fechamento dos limites dos setores, priorizando o abastecimento pela rede de entrada projetada, visando à identificação de possíveis problemas que possam inviabilizar o abastecimento da área e o acionamento de serviços de apoio para regularização que serão executados pelo SEMAE, como desobstrução e / ou troca de redes e reabilitação de redes que estejam impossibilitando a implantação da setorização proposta.
- Execução de testes de estanqueidade para confirmação da delimitação dos setores propostos.
- Avaliação do teste, com diagnóstico apontando possíveis problemas de estanqueidade, tais como: identificação de válvulas com problemas (com passagem ou não estanque), existência de redes ou interligações não cadastradas, etc., acionando os serviços de apoio para regularização que serão realizados pelo SEMAE.
- Após a confirmação da estanqueidade da área, execução do teste de abastecimento, que consiste em realizar medição simultânea, durante 7 dias ininterruptos, de vazão e pressão de entrada, medição da pressão do ponto crítico e da pressão do ponto de máxima pressão com equipamentos de medição para verificação da estabilidade do abastecimento.
- Elaboração de relatório final com comprovação da estanqueidade dos setores, validação das condições de abastecimento, apresentando os resultados dos testes, plantas e tabelas com identificações dos pontos de medição e manobras realizadas.
- No preço estão inclusos todos os custos diretos e indiretos, tais como: LSB – Leis Sociais e Benefícios e LDI – Lucro e despesas indiretas.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal – Lei nº. 1.657 de 30 de Abril de 1.969

132

MEDIÇÃO:

Por validação feita e aprovada pelo SEMAE.

NOTAS:

1. Os serviços de apoio e adequação para a delimitação dos setores como inspeção de ligações irregulares e inativas, instalação / troca de válvulas de bloqueio, capeamentos, etc., serão executadas pelo SEMAE.

✓



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal – Lei nº. 1.657 de 30 de Abril de 1.969

Serviço: **Pré operação e monitoramento da setorização.**
Assunto: **Descrição da Obra.**

Fornecimento de todos os recursos de mão de obra, materiais e equipamentos necessários à realização da validação da setorização proposta, considerando:

- Após a validação da setorização e a implantação das obras de prolongamentos e interligações necessárias para a conclusão da setorização, inicia-se a pré operação e monitoramento das condições de abastecimento dos setores implantados.
- Medições de pressão e vazão em pontos de máxima e mínima pressão, vazões, condições operacionais dos reservatórios e equipamentos hidráulicos responsáveis pela adução e abastecimento dos setores.
- Elaboração de um relatório contendo a delimitação implantada, interligações e prolongamentos executados, regras e condições operacionais e orientações para melhoria operacional.
- No preço estão inclusos todos os custos diretos e indiretos, tais como: LSB – Leis Sociais e Benefícios e LDI – Lucro e despesas Indiretas.

MEDIÇÃO:

Por pré operação e monitoramento.

NOTAS:

1. Os serviços de apoio e adequação para a delimitação dos setores como inspeção de ligações irregulares e inativas, instalação / troca de válvulas de bloqueio, capeamentos, etc., serão executadas pelo SEMAE.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal – Lei nº. 1.657 de 30 de Abril de 1.969

134
A2

Serviço: **Pré operação das VRPS novas e otimização das VRPS existentes**
Assunto: **Descrição da Obra**

Fornecimento de todos os recursos e mão de obra, materiais e equipamentos necessários à pré operação, das válvulas redutoras de pressão.

- Operação inicial da(s) VRP(s) com controlador ou saída fixa;
- Instalação e configuração do(s) controlador(es) de VRP;
- Ensaio e ajustes da telemetria para controle da(s) VRP(s);
- Calibração inicial da(s) VRP(s) com os dados de projeto atualizado, monitorando as medições de pressão e vazão da(s) entrada(s) e de pressão(ões) do(s) ponto(s) crítico(s).
- Levantamento dos valores de vazão e pressão, durante 7 dias ininterruptos, após a estabilização do abastecimento.
- Elaboração de "data book" contendo: comparativo entre os dados de projetos e os dados reais medidos apresentação do ganho após a implantação da(s) VRP(s), "as built" do projeto da VRP / macromedidor, elaboração de manual de operação e manutenção.
- No preço estão inclusos todos os custos diretos e indiretos, tais como: LSB – Leis Sociais e Benefícios e LDI – Lucro e Despesas Indiretas.

MEDIÇÃO:

Por "data book" entregue e aprovado.

✓



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal – Lei nº. 1.657 de 30 de Abril de 1.969

Serviço: **Estudos e Instalação de Macro medidor.**

Assunto: **Descrição da Obra**

Todos os recursos, mão de obra, materiais e equipamentos necessários para a prestação de serviços de Estudo de instalação de Macromedidores, incluindo as seguintes atividades:

- Definição da melhor posição de instalação de macromedidores para acompanhamento dos volumes e vazões dos setores.
- Dimensionamento do macromedidor.
- Elaboração do projeto executivo para instalação de macromedidor.

MEDIÇÃO:

Por projeto entregue e aprovado.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal – Lei nº. 1.657 de 30 de Abril de 1.969

136

Serviço: **Fornecimento de Macromedidor eletromagnético de inserção.**

Assunto: **Descrição da Obra**

Fornecimento de medidor eletromagnético de inserção.

Estão incluídos no preço todos os custos diretos e indiretos, tais como: LSB – Leis Sociais e Benefícios e LDI – Lucro e Despesas Indiretas.

MEDIÇÃO:

Por medidor eletromagnético fornecido.

✓



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal – Lei nº. 1.657 de 30 de Abril de 1.969

Serviço: **Montagem e instalação de Macromedidores**

Assunto: **Descrição da Obra**

Fornecimento de todos os recursos e mão de obra, materiais e equipamentos necessários aos serviços de montagem de medidor de vazão, peças e acessórios constantes na lista de materiais e equipamentos, considerando: mobilização e deslocamento de equipe e equipamentos; transporte e manuseio interno do canteiro até o local de montagem; montagens, pré montagens e assentamentos, eventuais adequações das peças no local, limpeza prévia, alinhamentos, nivelamentos, apoios e travamentos e testes operacionais.

Estão incluídos no preço todos os custos diretos e indiretos, tais como: LSB – Leis Sociais e Benefícios e LDI – Lucro e Despesas Indiretas.

MEDIÇÃO:

Por conjunto montado de materiais e equipamentos conforme lista.

NOTAS:

1. Essa montagem deve ser realizada concomitantemente com a construção da caixa abrigo.
2. Essa montagem deve considerar a liberação do abastecimento assim que possível.
3. Todos os materiais serão fornecidos pela contratada. A lista de materiais e equipamentos tem preço específico de fornecimento na planilha orçamentária.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal – Lei nº. 1.657 de 30 de Abril de 1.969

138
A

Serviço: **Pré operação de Macro medidor**

Assunto: **Descrição da Obra**

Fornecimento de todos os recursos e mão de obra, materiais e equipamentos necessários à pré operação, de Macro medidor considerando:

- Operação inicial do(s) Macro medidor(es);
- Elaboração de "data book" contendo: comparativo entre os dados (7 dias de medições ininterruptas) de projetos e os dados reais "as built" do Macro medidor;
- Elaboração de manual de operação e manutenção.
- No preço estão inclusos todos os custos diretos e indiretos, tais como: LSB – Leis Sociais e Benefícios e LDI – Lucro e Despesas Indiretas.

MEDIÇÃO:

Por "data book" entregue e aprovado.

138
A



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal – Lei nº. 1.657 de 30 de Abril de 1.969

Serviço: **Construção de caixa de Macro medidor**

Assunto: **Descrição da Obra**

Fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessária para construção de caixa para Macro medidor, conforme projeto aprovado pelo SEMAE.

- Inclui o fornecimento dos tampões em FºFº, e todos os equipamentos e ferramentas necessárias para o serviço.
- Sinalização, levantamento e recomposição do pavimento, escavação, esgotamento, escoramento, colocação de tapumes, fornecimento de material como blocos, ferragens, argamassas e todos os materiais para as obras civis.
- Construção da caixa de bloco estrutural conforme projeto padrão anexo.

MEDIÇÃO:

Por unidade construída.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal – Lei nº. 1.657 de 30 de Abril de 1.969

140
A2

Serviço: **Fornecimento de controlador de VRPS com telemetria e sensor de pressão para ponto crítico**

Assunto: **Descrição da Obra**

Fornecimento de sistema de controle automático de pressão composto de 1 (um) controlador automático com logger integrado e telemetria, 1 (um) sensor de pressão, 1 (uma) válvula piloto, 1 (uma) antena de comunicação e software de algoritmo de controle matemático.

MEDIÇÃO:

Por unidade fornecida.

Estão inclusos nos preços o fornecimento de controladores multipontos com logger e telemetria integrados, válvula piloto avançada, Antena para transmissão dos dados, sensor de pressão com telemetria integrado, software algoritmo matemático para controle automático para os controladores e sensores, BDI e taxas de importação, impostos e transporte, etc..

140



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal – Lei nº. 1.657 de 30 de Abril de 1.969

Serviço: **Fornecimento de SIM CARD para telemetria (GSM)**

Assunto: **Descrição da Obra**

Fornecimento de SIM CARD para utilização na comunicação dos controladores de VRP e sensores de ponto crítico para operação de 24 meses com pacote de dados.

MEDIÇÃO:

Por unidade fornecida.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal – Lei nº. 1.657 de 30 de Abril de 1.969

Serviço: **Pesquisa de vazamentos**
Assunto: **Descrição da Obra**

Execução de serviços de pesquisa e detecção de vazamentos, envolvendo: mobilização e deslocamento de equipe e equipamentos, medição de pressão, utilização de técnica da haste de escuta, da técnica do geofone e técnica do correlacionador de ruído de vazamentos, localização, confirmação e demarcação de pontos de vazamento conforme procedimentos ABENDE.

Relatórios diários de registros de vazamentos e irregularidades, relatório mensal de planejamento e atividades realizadas no período apurado.

Estão incluídos no preço os custos diretos e indiretos, qualificação e certificação, bem como os encargos sociais, adicional noturno e B.D.I..

MEDIÇÃO:

Pela extensão de rede pesquisada, em quilômetros.

NOTAS:

Os serviços de pesquisa e detecção efetuados nos ramais já estão incluídos no preço do Km de rede.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal – Lei nº. 1.657 de 30 de Abril de 1.969

Serviço: **Reparo de vazamento em redes e ramais**
Assunto: **Descrição da Obra**

Serviços de reparo de vazamento em redes e ramais independente da profundidade ou material, envolvendo: mobilização e deslocamento de equipe e equipamentos (inclusive para eventuais visitas improdutivas), sinalização do local conforme norma vigente, pesquisa de interferências, sondagens quando necessário, localização da rede danificada, escavação em qualquer tipo de solo, exceto rocha, eventual espera para manobra, seccionamento do tubo, esgotamento, reparo da rede, envoltório de areia, troca do solo, carga, transporte a qualquer distância de solo / entulho, pagamento de taxa de aterro e descarga em bota-fora, limpeza do local e recomposição do pavimento ou passeio.

Estão incluídos no preço os custos diretos e indiretos, qualificação e certificação, bem como os encargos sociais, adicional noturno e B.D.I..

MEDIÇÃO:

Por reparo efetuado.

NOTAS:

Os materiais hidráulicos serão fornecidos pela contratada.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal – Lei nº. 1.657 de 30 de Abril de 1.969

144

Serviço: **Construção de caixa de abrigo para sensor de ponto crítico**
Assunto: **Descrição da Obra**

Fornecimento de todos os materiais e mão de obra, necessários para a construção de caixa de abrigo do sensor de pressão para controlador de ponto crítico, conforme projeto aprovado pelo SEMAE.

- Inclui o fornecimento dos tampões em FºFº, e todos os equipamentos e ferramentas necessárias para o serviço.
- Sinalização, levantamento e recomposição do pavimento, escavação, esgotamento, escoramento, colocação de tapumes, fornecimento de material como blocos, ferragens, argamassas e todos os materiais para as obras civis.
- Construção da caixa de bloco estrutural conforme projeto padrão anexo.

MEDIÇÃO:

Por unidade construída.