



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

TERMO DE REFERÊNCIA

1 OBJETO

1.1 O objeto desta licitação é **A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE PESQUISA; DETECÇÃO E REPARO DE VAZAMENTOS NÃO VISÍVEIS – INCLUINDO SERVIÇOS DE GEOFONAMENTO; TROCA, DESLIGAMENTO, SUPRESSÃO E RELIGAÇÃO DE RAMAIS DE ÁGUA; REPARO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO, COM REPOSIÇÃO DE PAVIMENTO, SEJA NO LEITO CARROÇÁVEL OU PASSEIO PÚBLICO, DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA – SP.**

1.2 A contratação engloba troca, desligamento e religação de ramais de água até 32 mm de diâmetro; reparos em redes de distribuição de água com diâmetro de 25 mm até 200 mm, em qualquer material de tubulações, peças ou conexões.

1.3 Deverão estar incluídos na execução o fornecimento dos materiais, peças e conexões, assim como, todos os acessórios necessários, como anéis, flanges, arruelas, parafusos, equipamentos e ferramentas necessários; e a mão-de-obra qualificada para todas as etapas dos serviços que as constituem, conforme tabela a seguir:

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)
1.0	CANTEIRO DE OBRAS	59.606,40
2.0	ADMINISTRAÇÃO	90.957,60
3.1.1	SERVIÇOS PARA TROCA DE 1(UM) RAMAL NO PASSEIO NO LADO FAVORÁVEL DN 25MM	151.179,60
3.1.2	SERVIÇOS PARA TROCA DE 1(UM) RAMAL NO PASSEIO NO LADO FAVORÁVEL DN 32MM	20.351,10
3.2.1	SERVIÇOS PARA TROCA DE 1(UM) RAMAL NO PASSEIO NO LADO DESFAVORÁVEL DN 25 MM	120.622,72
3.2.2	SERVIÇOS PARA TROCA DE 1(UM) RAMAL NO PASSEIO NO LADO DESFAVORÁVEL DN 32 MM	15.077,84
3.3.1	SERVIÇOS PARA TROCA DE 1(UM) RAMAL NA RUA NO LADO FAVORÁVEL DN 25 MM	38.277,78
3.3.2	SERVIÇOS PARA TROCA DE 1(UM) RAMAL NA RUA NO LADO FAVORÁVEL DN 32 MM	5.372,32

 goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3en8
 SEMAEPiracicaba.sp.gov.br
 019 – 3403-9611



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

3.4.1	SERVIÇOS PARA TROCA DE 1(UM) RAMAL NA RUA NO LADO DESFAVORÁVEL DN 25 MM	63.847,15
3.4.2	SERVIÇOS PARA TROCA DE 1(UM) RAMAL NA RUA NO LADO DESFAVORÁVEL DN 32 MM	9.509,15
4.0	SERVIÇO PARA REPARO REDES (DN 50 MM, DN 75, DN 100, DN 125/DN 150, DN200MM), EM PVC RÍGIDO, RPVC E DEFOFO	185.415,12
5.0	SERVIÇOS E MATERIAIS ADICIONAIS DE DEMOLIÇÃO, EXECUÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO	83.211,11
6.0	SERVIÇOS ADICIONAIS DE TODOS OS SERVIÇOS	65.365,65
7.0	GEOFONAMENTO	2.515.716,00
8.0	PEÇAS PARA TROCA DE RAMAL 25MM E 32 MM - REDE DN 25MM ATÉ 200MM - PASSEIO E RUA	218.114,80
9.0	MATERIAIS PARA REPARO DE REDE DN 25 MM ATÉ DN 200 MM EM MATERIAIS DIVERSOS - FORNECIDOS COMPLETOS (COM ANEL JE PBA, JEI, FLANGES, ARRUELAS E PARAFUSOS, ETC)	132.438,35
TOTAL GERAL		3.775.062,69

1.4 O objeto desta contratação não se enquadra com bem de luxo, de acordo com as diretrizes fixadas na Instrução Normativa SEMAE nº 09/2023;

1.5 O objeto desta contratação caracteriza-se como serviço comum de engenharia, conforme trata a alínea “a” do inciso XXI do caput do art. 6º da Lei nº 14.133/2021;

1.6 O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, contados a partir da Primeira Ordem de Serviço, na forma do art. 105 da Lei nº 14.133/2021; podendo ser prorrogável por igual período.

1.7 O contrato oferecerá maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

2 FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Fundamentação da contratação encontra-se pormenorizada em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar, anexo deste Termo de Referência.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

3 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERANDO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar, anexo deste Termo de Referência.

4 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1 Consórcio

Será permitido FORMAÇÃO de consórcio.

4.2 Sustentabilidade

Dada a natureza da contratação, verificam-se impactos ambientais significativos, devendo se atentar ao disposto no Estudo Técnico Preliminar, em especial ao atendimento do disposto no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

4.3 Subcontratação

4.3.1 A subcontratação será permitida, dentro do percentual previsto no parágrafo 9º do artigo 67 da Lei nº 14.133/2021, para a realização de reparos das calçadas (reposição do calçamento e das condições para trânsito de pedestre), pavimentação asfáltica e de concreto. Estes serviços representam 13% do valor do contrato, totalizando R\$ 487.886,11;

Para os casos em que a licitante subcontratar empresa para a execução de serviços previstos em contrato, a subcontratada deverá apresentar o atestado de capacidade técnica operacional fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da subcontratada, no qual se indique a capacidade de executar os respectivos serviços. Em eventuais inadimplimentos da subcontratada, a CONTRATADA é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

4.3.2 Não será permitida a subcontratação dos demais serviços, tendo em vista que eles podem ser executados por uma mesma empresa, sem necessidade de



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

subcontratar, garantindo melhor eficiência e produtividade e pelos motivos elencados a seguir:

- 4.3.2.1 Economia de Escala: Contratar um único fornecedor para o serviço pode proporcionar economias de escala, permitindo negociações mais vantajosas e custos unitários mais baixos.
- 4.3.2.2 Sinergia e Integração: Um único prestador de serviços pode facilitar a integração de diferentes etapas do processo de coleta e transporte de resíduos, garantindo uma abordagem mais coesa e integrada.
- 4.3.2.3 Gestão Simplificada: Lidar com um único contrato simplifica a gestão e o acompanhamento das atividades, reduzindo a burocracia e os potenciais conflitos entre múltiplos fornecedores.
- 4.3.2.4 Controle de Qualidade: Contratar um único prestador de serviços facilita o controle de qualidade e o monitoramento do desempenho, garantindo uma prestação de serviço mais consistente e padronizada. Em resumo, a não fragmentação do objeto em questão pode proporcionar vantagens significativas em termos de eficiência operacional, economia de custos, gestão simplificada e garantia de qualidade, justificando a opção por um contrato único para o serviço de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos. Além disso, a garantia do objeto recai sobre uma única empresa, e isso evita conflitos entre empresas, se houver alguma patologia da obra após a sua execução.

4.4 Garantia da contratação

Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual de 5,0 % (cinco por cento) do valor contratual, conforme regras previstas no contrato.

4.5 Vistoria

- 4.5.1 A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado pelo servidor designado para esse fim – Sr. Ermano Alto de Souza Junior, tel.: (19) 98412-2137, de segunda à sexta-feira, das 8 horas às 16 horas. A



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

área de abrangência dos serviços dispostos neste Termo de Referência será o município de Piracicaba-SP, incluindo todo sistema público de abastecimento de água instalado no perímetro urbano e em área rural;

- 4.5.2 A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo a CONTRATADA assumir os ônus dos serviços decorrentes;
- 4.5.3 A vistoria poderá ser substituída, a critério do licitante, pelos seguintes documentos:
- 4.5.3.1 Declaração do representante legal da empresa, de que conhece o local e as condições da realização da obra ou serviço, a ser apresentada na fase de habilitação, e;
- 4.5.3.2 Declaração do responsável técnico, de que possui conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, a ser apresentada na fase de habilitação.

5 MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

- 5.1. Os serviços previstos na referida contratação devem ser realizados em um prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da primeira Ordem de Serviço emitida pela gerência de controle de perdas e após atendimento por parte da contratada da documentação relativa a mão de obras ou pela assinatura do contrato, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021 e fazer devida integração pelo SESMT;
- 5.2. A execução dos serviços será supervisionada e acompanhada pelos devidos fiscais e gestores do contrato designados para esse fim, que também apoiarão a CONTRATADA no acesso aos dados e informações necessários ao cumprimento das obrigações estipuladas nestes Termos de Referência;
- 5.3. A execução do contratado será por CONCORRÊNCIA, empreitada por preço unitário (EPU) com a execução das obras conforme o escopo dos serviços e obras descritos nos memoriais, projetos e planilhas em anexo a este termo, bem como



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

atender as normas do SEMAE, baseado em estimativa de quantitativos que podem variar durante a execução da obra, com o projeto executivo a qual a empresa licitante e futura contratada deverá assumir a expressa concordância SEMAE (através de sua fiscalização) realizará a aferição dos serviços executados, com o pagamento dos serviços apurados e realmente executados no mês. Portanto a medição dos serviços será mensal.

A modalidade concorrência está definida no inciso XXXVIII do artigo 6º da Lei nº 14.133/2021, segundo o qual a concorrência é “modalidade de licitação para contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços comuns e especiais de engenharia”.

Nesta modalidade de licitação, o critério de julgamento deverá ser por menor preço e deverá primeiro ser realizado o julgamento das propostas e somente depois a análise de documentação do licitante vencedor.

Ademais, a presente contratação adotará como regime de execução a Empreitada por Preço Unitário, por ser a modalidade mais apropriada a este caso, em que não se conhece de antemão, com o adequado nível precisão os quantitativos totais dos serviços que serão prestados. Devido à natureza deste regime, será possível medir e pagar as quantidades conforme a necessidade observada pelas unidades requisitantes, com a realização de medição periódicas a fim de quantificar os serviços efetivamente executados e a correspondente remuneração devida pelo SEMAE.

Portanto, a presente contratação adotará como regime de execução a Empreitada por Preço Unitário.

5.4 Obrigações da Contratante

- 5.4.1 A execução dos serviços será supervisionada e acompanhada pelos devidos FISCALIS E GESTOR DO CONTRATO, designados para esse fim, que também apoiarão a CONTRATADA no acesso aos dados e informações necessários ao cumprimento das obrigações estipuladas neste Termo de Referência;
- 5.4.2 Os serviços de detecção e sondagem de vazamento não visível serão liberados pelo SEMAE, em função dos setores de abastecimento, de acordo com a



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

programação do FISCAL DO CONTRATO, sendo esta programação vinculada ao relatório diário a ser entregue pela CONTRATADA;

5.4.3 Através do relatório diário emitido pela CONTRATADA, a FISCALIZAÇÃO DO SEMAE fará a emissão das Autorizações de Serviço – AS, para os reparos ou troca de ramal a serem executados;

5.4.4 A FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO disponibilizará as Informações dos mapas cadastrais das redes de água e de esgoto, na última versão atualizada, podendo apresentar algumas imprecisões que deverão ser consideradas pela empresa vencedora da licitação durante a execução dos serviços;

5.5 Obrigações da CONTRATADA

5.5.1 A CONTRATADA deverá obter os cadastros das interferências junto aos respectivos órgãos competentes (CPFL, PRESTADORAS DE SERVIÇO DE TELEFONIA E DADOS, PREFEITURA, COMGÁS, etc.);

5.5.2 Os serviços previstos na referida contratação devem ser realizados em um prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da primeira Autorização de Serviço emitida pelo Gestor do Contrato e após atendimento, por parte da CONTRATADA, da documentação relativa à mão de obra; assinatura do contrato, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133 de 2021 e a devida integração pelo SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, assim como todos os treinamentos necessários com os órgãos envolvidos (COMGÁS, CPFL e etc.), que devem ser apresentados ao SESMT durante a integração dos funcionários.

5.5.3 A CONTRATADA deverá elaborar e entregar para o FISCAL do contrato, diariamente, até as 18h00, o relatório contendo a metragem geofonada e acumulada, a relação dos vazamentos detectados, com o registro fotográfico do local; da sondagem realizada, contendo a comprovação de umidade detectada;

5.5.4 Em posse da Autorização de Serviço para os reparos ou troca de ramais a serem executados, a CONTRATADA terá um prazo de até 72 horas para a execução



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

e de até 24 horas para reposição do pavimento, conforme legislação municipal. O não cumprimento deste prazo implicará na suspensão do serviço de Geofonamento até a regularização dos reparos a serem executados;

5.5.5 Após a realização do serviço, em até 24 horas, a CONTRATADA deverá encaminhar relatórios via e-mail conforme Anexo I e IV (Relatório de vazamento Localizado), conforme Anexo II (Formulário de reparo de rede na rua) ou Anexo III (formulário de reparo de rede no passeio);

5.5.6 A CONTRATADA deverá buscar a autorização de interdição de trânsito junto à SEMUTTRAN – Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte, tel. (19) 3403-1234, e-mail: semuttran@piracicaba.sp.gov.br, no sentido de buscar a melhor alternativa de execução do serviço, no aspecto da circulação do trânsito. A empresa deverá seguir as posturas municipais e exigências de outros órgãos públicos, além do que consta no Memorial de Segurança do SEMAE. Para sinalizar e cumprir as normas de segurança da obra serão exigidos, se necessário, a colocação de cavaletes e placas de barragem, cones de borracha e iluminação ao longo das valas escavadas. Em caso de eventuais necessidades de inversões no sentido do tráfego de veículos, deverá ser providenciada toda e qualquer sinalização necessária. Caberá à CONTRATADA toda responsabilidade de sinalizar a execução da obra, com fornecimento de todos os materiais necessários, bem como responder unilateralmente por qualquer acidente que venha a ocorrer durante a obra ou em consequência dela;

5.5.7 A CONTRATADA deverá identificar o local de cada serviço, com tinta lavável e número do respectivo vazamento, conforme informado no relatório de geofonamento (Anexo I), com registro fotográfico da identificação do vazamento;

5.5.8 A CONTRATADA deverá, de acordo com as informações fornecidas, realizar as pesquisas de eventuais interferências que existam no local de instalação de cada Autorização de Serviço, executar as obras em conformidade com este Termo de Referência, diretrizes do SEMAE, normas técnicas e legislação



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

vigentes, apresentar o cadastro técnico, relatórios e documentações definidas neste Termo e exigidas pela FISCALIZAÇÃO;

- 5.5.9 Ao final de cada serviço a CONTRATADA deverá realizar a compactação do solo, recorte e a caixaria do pavimento com aplicação de brita graduada simples ao nível da via, perfeitamente limpa e sinalizada para posterior restituição da via pública ao tráfego. Deverá, ainda, executar todos os serviços e solicitações da FISCALIZAÇÃO, no período diurno, no período noturno, em casos excepcionais de geofonamento, e aos sábados, domingos e feriados, com escala pré-definida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Entende-se por período noturno, aquele compreendido entre as 22h00 horas do dia e as 5h00 do dia seguinte;
- 5.5.10 A CONTRATADA deverá executar os serviços conforme os prazos estabelecidos neste Termo e dentro dos padrões de qualidade previstos nas especificações técnicas que integram o contrato, além da necessária obediência à legislação vigente;
- 5.5.11 Todo o serviço de reparo ou troca de ramal a ser executado somente poderá ser realizado pela CONTRATADA mediante uma AS – Autorização de Serviço emitida pelo SEMAE;
- 5.5.12 Constatada a inadequação em prazo e/ou qualidade na realização dos serviços, a CONTRATADA sofrerá as penalidades previstas em contrato e deverá executar as adequações necessárias;
- 5.5.13 A CONTRATADA deverá manter as áreas dos serviços ou de armazenamento e estocagem de materiais, devidamente demarcadas, isoladas, sinalizadas e vigiadas, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços, mantendo ainda as áreas contíguas em perfeito estado de arrumação e sem restos de entulho e/ou terra, e tudo fazendo para que os moradores das vizinhanças não sejam molestados, observando em especial no que for aplicável, a legislação municipal pertinente;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

5.5.14 A CONTRATADA deverá dispor de estrutura adequada e metodologia própria para garantir o nível satisfatório de qualidade dos serviços e atendimento à serviços emergências, decorrentes da realização dos trabalhos, a qualquer hora do dia e da noite, inclusive nos finais de semana e feriados, devendo para isso, no mínimo:

5.5.14.1 Exigir de seus empregados, apresentação e conduta adequadas perante o público em geral;

5.5.14.2 Manter um encarregado nível médio, por equipe, para acompanhar a realização de cada serviço e a interlocução com a FISCALIZAÇÃO DO SEMAE;

5.5.14.3 Manter direto e ininterrupto contato com o SEMAE, trazendo ao seu conhecimento quaisquer dificuldades que surgirem, à fim de serem eliminadas;

5.5.14.4 Qualificar o(s) preposto(s) indicado(s) pela CONTRATADA conforme estabelecido neste Termo, para desempenhar(em) o(s) seguinte(s) papel(s):

5.5.14.4.1 Representá-la na execução do contrato, nas áreas dos serviços a serem executados, o qual deve ficar sediado no município de Piracicaba, bem como receber e emitir documentos pertinentes ao contrato;

5.5.14.4.2 Comparecer, sempre que convocado, ao local designado pelo SEMAE, para exame e esclarecimentos de quaisquer problemas relacionados com os serviços contratados;

5.5.14.4.3 Fornecer informação correta e em tempo hábil em todos os documentos entregues ao SEMAE, assim como se responsabilizar integralmente por informações prestadas pelos seus empregados e subcontratados;

5.5.15 Em caso de acidentes durante a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá:

5.5.15.1 Prestar socorro imediato às vítimas;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 5.5.15.2 Paralisar imediatamente a obra no local do acidente, a fim de não alterar as circunstâncias relacionadas com ocorrência dele;
- 5.5.15.3 Solicitar, imediatamente, a presença da FISCALIZAÇÃO e SESMT do SEMAE, no local da ocorrência do acidente.
- 5.5.16 Todos os danos causados a bens móveis e imóveis de terceiros, públicos ou privados, decorrentes da instalação dos sistemas, ou em consequência destes, serão ressarcidos unilateralmente pela CONTRATADA, que se responsabilizará integralmente pelos reparos dos danos causados a quaisquer outras obras.
- 5.5.17 Cabe à CONTRATADA dimensionar e manter as equipes devidamente dotadas com os recursos de pessoal, veículos, ferramentas e equipamentos, inclusive os de proteção ao trabalhador e terceiros, necessários à execução dos serviços e atividades do Canteiro, conforme segue:
- 5.5.17.1 A CONTRATADA deve fornecer orientar e tornar obrigatório o uso de Equipamentos de Proteções Individual e Coletiva - EPIs e EPCs, adequados aos riscos decorrentes da execução do escopo contratual, garantindo a proteção da integridade física dos trabalhadores durante o exercício das atividades, inclusive a de terceiros;
- 5.5.18 A CONTRATADA deverá dimensionar o número de equipes de forma a executar todos os serviços no prazo estabelecido neste Termo de Referência, devendo manter, no mínimo 3 (três) equipes completas, compostas cada uma, de no mínimo: 2 (dois) encanadores, 2 (dois) motoristas de caminhão basculante (um para o caminhão que fará a retirada do entulho e o outro para o caminhão que levará o material para reposição/aterro), 1 (um) operador de retroescavadeira e 1 (um) encarregado de equipe ou fiscal de obra, 1 (um) operador de rolo compactador mecanizado com cilindro vibratório para operador embarcado, de no mínimo 1 (uma) tonelada;
- 5.5.19 A CONTRATADA deverá manter em seu quadro de funcionários 1 (um) Engenheiro Civil pleno, que será o responsável técnico do contrato, e 1 (um)



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

Técnico de Segurança, responsável pela fiscalização dos cumprimentos das normas de segurança em todos os trabalhos realizados;

- 5.5.20 Para os serviços de geofonamento, a CONTRATADA deverá dispor de, no mínimo 1 (um) geofonista (pesquisador de vazamento não visível) e 1 (um) auxiliar;
- 5.5.21 Todas as equipes e o Canteiro devem ser dotados de comunicação móvel para comunicação entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO e as equipes envolvidas;
- 5.5.22 Eventuais necessidades de ajustes nas equipes, pela CONTRATADA, dependerão das demandas de serviço e com ciência da FISCALIZAÇÃO do SEMAE;
- 5.5.23 A CONTRATADA deverá promover mecanismos para que cada tipo de serviço seja executado por profissional qualificado, utilizando ferramentas e equipamentos adequados, não sendo permitido improvisações e adaptações;
- 5.5.24 Cada equipe da CONTRATADA deverá dispor de seu próprio conjunto de ferramentas, tais como: grifos, biseladores de PEAD, cortadores de PEAD, desviadores de fluxo, arco de serra, pás, picaretas, enxadas, alavancas, jogo de chaves para parafusos diversos, equipamentos como: conjunto moto bomba de drenagem, cortador a disco, rompedor de solo, compactador, serra cliper, etc;
- 5.5.25 Para a realização dos serviços externos, em logradouros públicos, a CONTRATADA deverá disponibilizar instalações sanitárias, local para refeições e água potável, conforme Anexo II da NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;
- 5.5.26 A CONTRATADA deverá realizar o escoramento da vala, ou cava, sempre que se fizer necessário, levando em conta o perfil geológico, assim como escolher o tipo de escoramento, em função do tipo de solo e profundidade da vala, de forma atender a NBR-9061-85 - Segurança de Escavação a Céu Aberto, NR-18 e outras normas pertinentes. É exigência legal prever escoramento para



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

profundidades a partir de 1,25 m. O escoramento escolhido deve ser criteriosamente avaliado em termos de custos e segurança. Em consequência disso, será a única responsável por qualquer acidente que venha a ocorrer no serviço ou em consequência deste;

- 5.5.27 A CONTRATADA responderá unilateralmente, civil e criminalmente, por qualquer acidente ou danos causados a: bens, pessoas, materiais, propriedades, obras públicas ou privadas e pelo ressarcimento integral de todos os danos ocasionados;
- 5.5.28 A CONTRATADA deverá realizar o esgotamento de águas, sempre que se fizer necessário para a execução do serviço, através de bomba de esgotamento e drenagem da vala;
- 5.5.29 A CONTRATADA deverá realizar a pesquisa e preservação das possíveis interferências, antes de se iniciar a escavação das valas, para a realização dos reparos;
- 5.5.30 Se a escavação interferir com estruturas ou tubulações, a CONTRATADA deverá executar o escoramento e a sustentação das mesmas.
- 5.5.31 A CONTRATADA deverá preservar de danos ou entupimentos grelhas, tampões e bocas de lobo das redes dos serviços públicos, junto às valas, caso existam.
- 5.5.32 A CONTRATADA deverá incluir na composição do preço da pesquisa de interferência: a escavação, o reaterro compactado e reposição do pavimento/passeio;
- 5.5.33 A CONTRATADA deverá realizar a ancoragem das conexões (curvas, Tês e reduções com junta elástica), com ancoragem obedecendo as dimensões e padrões do SEMAE, utilizando-se na construção dos blocos pré-fabricados, concreto simples, com consumo mínimo de cimento, por metro cúbico de concreto, de 210 kg, conforme norma ABNT/NBR 6118/2023 ou perfil I de 4” norma ABNT/NBR 5884/2023. A CONTRATADA deverá executar os blocos de



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

ancoragem, incluindo fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra.

5.5.34 Veículos a serem utilizados

5.5.34.1 Para possibilitar o deslocamento e a execução dos serviços, a CONTRATADA deve prover as equipes com: veículos leves/médios e pick-ups com, no máximo, 05 (cinco) anos de fabricação; caminhões com no máximo 10(dez) anos de fabricação e equipamentos automotivos (retroescavadeiras) com, no máximo, 10 (dez) anos de fabricação;

5.5.34.2 Todos os veículos deverão ser compatíveis com as atividades a serem desenvolvidas, em bom estado de conservação e funcionamento, para acomodar adequadamente os empregados da CONTRATADA, materiais, ferramentas e equipamentos. Esses veículos deverão portar placa e adesivo constando os seguintes dizeres: “A SERVIÇO DO SEMAE”;

5.5.34.3 Cada veículo de equipe deverá dispor de todos os equipamentos, ferramentas, Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) para a execução das atividades, estando esses adequados à quantidade de pessoas transportadas;

5.5.34.4 Todos os veículos e os equipamentos, devidamente relacionados, deverão ser apresentados à FISCALIZAÇÃO, acompanhados de ficha de cadastro com documentos, licenciamentos e fotos dos veículos, para avaliação e aprovação. As fotos dos veículos e equipamentos, bem como a sua identificação na foto, também deverão ser fornecidas em meio digital para a FISCALIZAÇÃO, assim como as suas atualizações quando ocorrerem;

5.5.34.5 Todos os veículos e os equipamentos deverão permanecer à disposição dos serviços objeto do contrato e, quando houver necessidade de manutenção, deverão ser substituídos de imediato, até o retorno do afastado;

5.5.34.6 Todos os veículos e equipamentos, disponibilizados pela CONTRATADA para a execução dos serviços devem ter avaliações periódicas por parte da CONTRATADA, substituindo ou providenciando a manutenção corretiva no



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas. A FISCALIZAÇÃO poderá, a seu critério, solicitar a substituição do veículo e/ou equipamento que julgar inadequados, cabendo à CONTRATADA substituir no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas.

5.5.35 Canteiro de Obra

5.5.35.1 A CONTRATADA deverá providenciar o aluguel de um canteiro/galpão, que deverá estar completo, funcional, vistoriado e aprovado pelo SEMAE, na forma estabelecida neste Termo de Referência. O Canteiro deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO e SEGURANÇA DO TRABALHO para operar e atender às demandas contratuais, sendo que tal aprovação deverá observar:

5.5.35.1.1 O Canteiro de Serviços deverá ser instalado em Piracicaba-SP, com fácil acesso, de forma a atender estrategicamente as necessidades de deslocamentos e execução dos serviços, ficando sua instalação e início de funcionamento condicionado ao “De Acordo” do GESTOR DO CONTRATO;

5.5.35.1.2 O Canteiro da CONTRATADA deverá ser implantado em endereço exclusivo para atendimento deste contrato, não podendo ser utilizada área do SEMAE, nem haver superposição de áreas físicas e administrativas com outras unidades e atividades da CONTRATADA porventura existente na área geográfica deste Contrato;

5.5.35.2 A CONTRATADA deverá disponibilizar, ao menos, 01 (um) Técnico de Segurança do Trabalho para o canteiro de serviços, que deverá se responsabilizar pela gestão da segurança dos trabalhos internos e de campo;

5.5.35.3 Caso a CONTRATADA opte por construir outros Canteiros de Serviços/Depósitos em função de suas necessidades estratégicas, deverá apresentar proposta por escrito, sem custos adicionais para o SEMAE, cuja instalação e início de operação ficarão condicionados ao “De acordo” do GESTOR DO CONTRATO;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

5.5.35.4 Instalação do Canteiro

5.2.35.4.1 O local escolhido para implantação do canteiro deve ser aprovado pelo GESTOR DO CONTRATO. Para tanto, a CONTRATADA deve providenciar, para aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO, planta geral de localização, indicando:

- a) Localização do terreno ou imóvel onde a CONTRATADA deseja instalar o Canteiro;
- b) Acessos viários;
- c) Localização e dimensões de todas as edificações;
- d) Layout das instalações;
- e) Localização dos pátios e estacionamentos;
- f) Disponibilidade de redes de energia, de água e de esgoto, além de telefonia e internet.

5.2.35.5 As instalações da CONTRATADA devem atender às legislações municipais e Normas de Segurança e Saúde do Trabalho. Os locais destinados aos funcionários da CONTRATADA devem ser adequadamente mobiliados, mantidos limpos e conservados, atendendo às exigências de Segurança e Saúde do Trabalho, quanto às condições de alojamento. Além disso, deve haver reposição adequada do material de higiene do ambiente e pessoal.

5.2.35.6 As áreas de estocagem de materiais, de instalação de equipamentos, áreas dos serviços e estacionamento de máquinas e automóveis devem ser devidamente demarcadas de forma a evitar o risco de acidentes de trabalho. Devem, ainda, ser protegidas, sinalizadas e vigiadas;

5.2.35.7 Todas as despesas decorrentes das instalações e manutenção dos canteiros são de responsabilidade da CONTRATADA;

5.2.35.8 Placa de Identificação do Canteiro



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

5.2.35.8.1 A CONTRATADA deve providenciar a confecção, por profissional especializado, de placa de identificação do canteiro e sua finalidade, devendo os modelos, detalhes e localização da placa ser aqueles em vigência na época da execução dos serviços e atender a legislação municipal. Além disso, a sua instalação deverá ser em local aprovado pela FISCALIZAÇÃO. A placa deverá ter a medida de 3,00 x 2,00 metros;

5.2.35.8.2 As placas de identificação devem ser mantidas, durante todo o decorrer do contrato, limpas, sem pichações e em perfeitas condições de visualização. Ao término do contrato, todas as placas de identificação devem ser retiradas do local, bem como todos os acessórios de fixação e montagem.

5.2.35.9 Segurança e Vigilância

5.2.35.9.1 São de responsabilidade da CONTRATADA a segurança, a guarda e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios e instalação do canteiro;

5.2.35.9.2 A CONTRATADA deve manter livre acesso aos extintores, mangueiras e demais equipamentos situados no Canteiro, a fim de combater o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de material no canteiro e no local dos serviços;

5.2.35.9.3 A CONTRATADA deve se responsabilizar pelos sistemas de vigilância desde o início da instalação até a desmobilização do Canteiro e a conclusão de todos os serviços.

5.1.35.10 Desmontagem e Remoção do Canteiro

Ao final do contrato, a CONTRATADA deve remover do local todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes dos serviços, deixando a área totalmente limpa. Para tanto, deverá providenciar a recomposição do terreno, demolição das construções provisórias e remoção do material indesejável e retirar todo seu pessoal de trabalho.

5.1.36 Materiais de fornecimento da contratada para execução dos serviços



goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3en8
SEMAEpiracicaba.sp.gov.br
019 – 3403-9611



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

5.2.36.1 Os materiais deverão ser fornecidos pela CONTRATADA devidamente ensaiados, comprovando as exigências das Normas, em especial com pleno atendimento das normas técnicas (NBR's e NTS's) e/ou demais pertinentes e especificações;

5.2.36.2 Todo o material comprado pela CONTRATADA deverá vir com laudo de inspeção de fábrica.

5.2.36.3 Na entrega, todos os materiais estarão sujeitos à verificação e conferência, por parte da fiscalização, devendo estar acompanhados do Relatório de Inspeção, Laudo de Inspeção, Termo de Garantia e/ou de Qualidade emitido pelo fabricante;

5.2.36.4 Poderão ser fornecidos materiais de características técnicas iguais ou superiores àquelas exigidas, caso aprovado pela Fiscalização do SEMAE, atestados de acordo com as normas brasileiras da ABNT e/ou Especificações SEMAE, observadas com rigor as condições contratuais estabelecidas;

5.2.36.5 Serão de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas decorrentes da inspeção. A CONTRATADA deverá comunicar ao Fiscal do Contrato que os materiais estarão à disposição para a inspeção do SEMAE antes do início dos serviços;

5.2.36.6 Quaisquer atrasos nos tempos de execução dos serviços definidos no objeto deste Termo de Referência, por indisponibilidade de materiais/equipamentos, serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA e estarão sujeitas às penalidades previstas no contrato;

5.2.36.7 A inspeção dos materiais não exime a CONTRATADA ou o fabricante/distribuidor autorizado, de forma alguma, de suas responsabilidades pela garantia da qualidade do bem, de acordo com as especificações, bem como pelas perfeitas condições de funcionamento;

5.2.36.8 Na fiscalização do canteiro de obras a empresa CONTRATADA deverá apresentar, documento declarando que dispõe de dispositivo para escoramento de valas com profundidades superiores a 1,25 m.

6 ESCOPO DOS SERVIÇOS



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 6.1 Os serviços a serem contratados compreendem:
 - 6.1.1 Serviço de detecção e sondagem de vazamentos não visíveis, com utilização de equipamentos como correlacionador de ruídos, geofone eletrônico e haste de escuta;
 - 6.1.2 Troca de ramais de água com diâmetro até 32 mm;
 - 6.1.3 Reparo de rede de distribuição de água com diâmetro DN 25 mm até DN 200 mm;
 - 6.1.4 Reposição e reparo do pavimento asfáltico ou de passeio público danificado;
 - 6.1.5 Pesquisa de interferências;
 - 6.1.6 Esgotamento de valas;
 - 6.1.7 Ancoragem das tubulações;
 - 6.1.8 Aterro e reaterro;
 - 6.1.9 Testes de estanqueidade;
 - 6.1.10 Carga, transporte e descarga do solo;
 - 6.1.11 Acerto dos greides das ruas sem pavimentação;
 - 6.1.12 Limpeza da obra.
- 6.2 As estimativas referentes aos serviços a serem executados, seguem conforme tabelas abaixo:

Tabela 1 – Estimativa de tipos de vazamentos



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

SERVIÇO/ MÊS	Representatividade (%)	Estimativa de vazamentos não visíveis
Vazamento calçada/rua - ramal	81%	24 %
Vazamento calçada - rede	5%	2%
Vazamento rua - rede	14%	5%
TOTAL MENSAL	100%	31 %

Fonte: SEMAE

Tabela 2: Estimativa de serviços de troca de ramais

Serviço	Percentual estimado
Troca de ligação calçada lado favorável	90%
Troca de ligação calçada lado desfavorável	10%
Troca de ligação rua lado favorável	55%
Troca de ligação rua lado desfavorável	45%

Fonte: SEMAE

Tabela 3 – Estimativa do tipo de trocas de ramais

SERVIÇO/ MÊS	Representatividade (%)
Desligamento e supressão de ramais antigos	34%
Troca de ligação de ramais comuns	66%
TOTAL MENSAL	100%

Fonte: SEMAE

Tabela 4: Serviços estimados de conserto de rede de acordo com diâmetro e material



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

até DN 200 mm

Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Representatividade (%)	Representatividade adotada (%)	Nº serviço (1 ano)	Nº serviço adotado (1 ano)
AÇO GALVANIZADO	25	11.756,65	0,54%	0,54%	2,31	2
	50	782,01	0,04%		0,15	
	75	92,51	0,00%		0,02	
	100	448,78	0,02%		0,09	
	150	2.283,58	0,10%		0,45	
CIMENTO AMIANTO	50	8.195,64	0,37%		1,61	
	100	4.988,65	0,23%		0,98	
	150	91.508,30	4,17%	4,17%	17,94	18
DEFOFO	100	6.735,95	0,31%		1,32	
	150	91.597,29	4,17%	4,17%	17,96	18
	200	20.558,52	0,50%	5,28%	15,2	15
FERRO FUNDIDO	50	207.324,40	9,44%	9,44%	40,65	41
	75	42.202,06	1,92%	1,92%	8,27	8
	100	33.305,88	1,52%	1,52%	6,53	7
	125	11.515,24	0,52%	0,52%	2,26	2
	150	28.734,61	1,31%	1,31%	5,63	6
	200	20.558,52	0,50%	0,98%	4,95	5
PEAD	25	251,84	0,01%		0,05	
	32	200,30	0,01%		0,04	
	63	8.716,23	0,40%		1,71	
	90	30,75	0,00%		0,01	
	110	5.347,97	0,24%		1,05	
PVC	25	850,25	0,04%		0,17	
	38	3.455,01	0,16%		0,68	
	60	1.342.385,76	61,15%	63,82%	263,20	275
	75	3.525,84	0,16%	0,16%	0,69	1
	110	272.836,91	12,43%	12,43%	53,49	53
	160	16.309,09	0,74%		3,20	
Total		2.195.381,50	100,00%	100,00%	430	431

Fonte: Cadastro Técnico SEMAE 2025



goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3en8
SEMAEPiracicaba.sp.gov.br
019 – 3403-9611



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

Tabela 5: Estimativa de reparo em passeio público em função dos revestimentos mais comuns na cidade, com base no sistema comercial

Tipo de revestimento	Total em 7 meses (m²)	Média/mês (m²)	Percentual %
Mosaico Português	291,87	41,70	4,53%
Ladrilho Hidráulico	17,49	2,50	0,27%
Pedras diversas:	309,94	44,28	4,81%
- Arenito, ardósia ou pedra luminária (1,60%);			
- Granito tipo paralelepípedo (1,60%);			
- Caco cerâmico (1,60%);			
Concreto Desempenado	5.825,77	832,25	90,39%
TOTAL	6.445,07	920,72	100,00%

Fonte: SEMAE

7 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

7.1 A seguir serão descritos os principais serviços operacionais, objeto deste Termo de Referência, sendo que todos os serviços deverão ser executados com os devidos cuidados e precauções de modo a resguardar as instalações, atendendo às Normas Técnicas, procedimentos operacionais e de segurança do SEMAE e legislação vigente;

7.2 Todo serviço que requer estanqueidade das redes para execução – manobra de registros – deverão ser agendados com a FISCALIZAÇÃO, para as devidas providências de comunicação aos usuários;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

7.3 Toda irregularidade em relação a rede de abastecimento, seu material ou localização, verificada durante a execução dos serviços deverá ser reportada à FISCALIZAÇÃO, por meio do “FORMULÁRIO DE SERVIÇO EXECUTADO”, conforme Anexo II ou III;

7.4 Após a execução dos reparos e trocas de ramais, a CONTRATADA deverá verificar a estanqueidade das redes/conexões onde houve intervenção, para evitar retrabalho. A CONTRATADA será responsável pelos reparos do vazamento ou qualquer outro defeito que porventura venha a ocorrer, incluindo fornecimento dos materiais, mão de obra e equipamentos necessários a estes reparos;

7.5 Ocasionalmente, poderão ser solicitados pela FISCALIZAÇÃO, serviços que não estavam incluídos na programação, mas que se mostraram necessários durante a execução dos serviços;

7.6 Todos os serviços deverão ser conduzidos de forma a proporcionar o menor prejuízo possível ao abastecimento de água.

7.7 Troca de ligação - rede na calçada - lado favorável

7.7.1 Para a troca de ligação, quando a rede estiver na calçada no lado favorável, será necessária a definição e demarcação do pavimento com disco de corte, que compreende o fornecimento de mão de obra especializada, materiais e equipamentos para demarcar a área a ser reparada. Os cortes devem ser executados após a remoção do concreto deteriorado e servem de base para uma nova reavaliação da área a ser reparada, e com o devido cuidado para não atingir a armadura. A profundidade mínima de corte é de 5 mm para peças estruturais e 10 mm para pisos;

7.7.2 O levantamento do piso, retirada e separação dos materiais para reutilização ou descarte, nos seguintes levantamentos de passeios: cimentados, em ladrilho hidráulico, em mosaico, em ardósia arenito ou pedra luminária, em granito tipo paralelepípedo e em caco cerâmico compreende em: rompimento ou remoção da



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

pavimentação existente, limpeza, disposição provisória ao longo das valas, carga, transporte (a qualquer distância) e descarga do material em bota-fora, incluindo o espalhamento, no caso do material não-recuperável, ou, no caso de material reaproveitável, alocação em depósito, incluindo o empilhamento e guarda, e retorno ao local de aplicação;

- 7.7.3 No caso de desalinhamento do ramal, o encanador responsável pelo serviço deverá realizar a desativação da ligação antiga;
- 7.7.4 O assentamento de tubulação engloba pesquisas, locação e cadastramento das interferências existentes e situadas ao longo do percurso da tubulação; a escavação em qualquer terreno, exceto rocha; carga, transporte a qualquer distância e descarga com espalhamento em bota-fora; transporte dos tubos e conexões do canteiro até o local de aplicação; fornecimento e assentamento da tubulação, execução de colchão e berço de areia, e reaterro com compactação manual;
- 7.7.5 Para execução das ligações domiciliares de água, interligação do ramal de água à rede pública, faz-se necessário o fornecimento de equipamentos, mão-de-obra e materiais de consumo necessários à execução da conexão do ramal à rede, incluindo instalação de registro de passeio com seu respectivo tubo de proteção e tampa padrão SEMAE, em ferro fundido dúctil, articulada, com as palavras em alto relevo “SEMAE ÁGUA” e dimensões 150 x 150 x 45 mm. Assim como o preenchimento de formulários e cadastramento da rede e ramal, conforme Anexo III.
- 7.7.6 Deve ser feita a reposição de passeio público em diversos materiais, nos quais consideram os seguintes passeios para execução:
- 7.7.6.1 Cimentados: em que deve ser feito o preparo e regularização da superfície, lançamento, espalhamento e apiloamento do lastro de brita (espessura mínima de 5 centímetros), colocação das juntas de dilatação, adensamento, cura, acabamento, proteção, com consumo mínimo de 210 kg de cimento/metro cúbico, com espessura mínima de 5 centímetros e acabamento de 2 centímetros de argamassa de cimento e areia traço 1:3;
- 7.7.6.2 Ladrilho hidráulico e mosaico: assentamento conforme especificações da Prefeitura do Município, Lei Complementar N° 421, de 15 de dezembro de 2020 e



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

suas atualizações, com contrapiso de concreto, utilizando no mínimo 210 kg de cimento/metro cúbico e espessura de 5 centímetros;

7.7.6.3 Ardósia, arenito ou pedra luminária: compreende executar o revestimento de pisos, incluindo fornecimento, limpeza da superfície, preparo e aplicação de argamassa de cimento e areia para assentamento ou argamassa colante, arremates, rejuntamento, acabamento final, soleiras, rodapés do mesmo material e demais serviços necessários;

7.7.6.4 Paralelepípedo: que inclui o preparo e regularização da superfície, espalhamento da base de areia, alinhamento, assentamento e rejuntamento com asfalto ou alcatrão;

7.7.6.5 Piso em revestimento cerâmico: que compreende a execução de revestimento de pisos, incluindo fornecimento, limpeza da superfície, preparo e aplicação de argamassa de cimento e areia para assentamento ou argamassa colante, arremates, rejuntamento, acabamento final, soleiras, rodapés do mesmo material e demais serviços necessários.

7.8 Troca de ligação - rede na calçada - lado desfavorável

7.8.1 Para a troca de ligação quando a rede estiver na calçada no lado desfavorável, será necessária a definição e demarcação do pavimento com disco de corte que compreende o fornecimento de mão de obra especializada, materiais e equipamentos para demarcar a área a ser reparada. Os cortes devem ser executados após a remoção do concreto deteriorado e servem de base para uma nova reavaliação da área a ser reparada, e com o devido cuidado para não atingir a armadura. A profundidade mínima de corte é de 5 mm para peças estruturais e 10 mm para pisos;

7.8.2 O levantamento do piso, retirada e separação dos materiais para reutilização ou descarte, nos seguintes levantamentos de passeios: cimentados, em ladrilho hidráulico, em mosaico, em ardósia arenito ou pedra luminária, em granito tipo paralelepípedo e em caco cerâmico compreende em rompimento ou remoção da pavimentação existente, limpeza, disposição provisória ao longo das valas, carga, transporte a qualquer distância e descarga do material em bota-fora, incluindo o



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- espalhamento, no caso do material não-recuperável, ou, no caso de material reaproveitável, alocação em depósito, incluindo o empilhamento e guarda, e retorno ao local de aplicação;
- 7.8.3 O levantamento de pavimentação asfáltica compreende em rompimento ou remoção da pavimentação existente, limpeza, disposição provisória ao longo das valas, carga, transporte a qualquer distância e descarga do material em bota-fora, incluindo o espalhamento, no caso do material não-recuperável, ou no caso de material reaproveitável, alocação em depósito, incluindo o empilhamento e guarda, e retorno ao local de aplicação;
- 7.8.4 No caso de desalinhamento do ramal, o encanador responsável pelo serviço realizará a desativação da ligação antiga;
- 7.8.5 O assentamento de tubulação engloba pesquisas, locação e cadastramento das interferências existentes e situadas ao longo do percurso da tubulação; a escavação em qualquer terreno, exceto rocha; carga, transporte a qualquer distância e descarga com espalhamento em bota-fora; transporte dos tubos e conexões do canteiro até o local de aplicação; fornecimento e assentamento da tubulação, execução de colchão e berço de areia, e reaterro com compactação manual;
- 7.8.6 Para execução das ligações domiciliares de água, interligação do ramal de água à rede pública, faz-se necessário o fornecimento de equipamentos, mão-de-obra e materiais de consumo necessários à execução da conexão do ramal à rede, incluindo instalação de registro de passeio com seu respectivo tubo de proteção e tampa padrão SEMAE, em ferro fundido dúctil, articulada, com as palavras em alto relevo “SEMAE ÁGUA” e dimensões 150 x 150 x 45 mm. Assim como o preenchimento de formulários e cadastramento da rede e ramal, conforme Anexo III.
- 7.8.7 O reaterro da vala na via deve englobar as etapas de lançamento, espalhamento e homogeneização do material em camadas de 0,20 metro, controle do teor de umidade, compactação com G.C. maior ou igual 95 % do Ensaio Normal de Compactação, nivelamento, acabamento e limpeza final;
- 7.8.8 O preparo da caixa compreende a regularização, homogeneização e compactação a 95% do Proctor Normal de subleito para pavimentação asfáltica. A base de



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

macadame betuminoso, imprimação ligante e capa de concreto, alcança a execução de sub-base em brita graduada ou macadame hidráulico, base de macadame betuminoso, imprimação ligante, binder usinado a quente, capa de concreto asfáltico usinado a quente.

7.8.9 Deve ser feita a reposição de passeio público em diversos materiais, nos quais consideram os seguintes passeios para execução:

7.8.9.1 Cimentados: em que deve ser feito o preparo e regularização da superfície, lançamento, espalhamento e apiloamento do lastro de brita (espessura mínima de 5 centímetros), colocação das juntas de dilatação, adensamento, cura, acabamento, proteção, com consumo mínimo de 210 kg de cimento/metro cúbico, com espessura mínima de 5 centímetros e acabamento de 2 centímetros de argamassa de cimento e areia traço 1:3;

7.8.9.2 Ladrilho hidráulico e mosaico: assentamento conforme especificações da Prefeitura do Município Lei Complementar N° 421, de 15 de dezembro de 2020 e suas atualizações, com contrapiso de concreto, utilizando no mínimo 210 kg de cimento/metro cúbico e espessura de 5 centímetros;

7.8.9.3 Ardósia, arenito ou pedra luminária: compreende executar o revestimento de pisos, incluindo fornecimento, limpeza da superfície, preparo e aplicação de argamassa de cimento e areia para assentamento ou argamassa colante, arremates, rejuntamento, acabamento final, soleiras, rodapés do mesmo material e demais serviços necessários;

7.8.9.4 Paralelepípedo: que inclui o preparo e regularização da superfície, espalhamento da base de areia, alinhamento, assentamento e rejuntamento com asfalto ou alcatrão;

7.8.9.5 Piso em revestimento cerâmico: que compreende a execução de revestimento de pisos, incluindo fornecimento, limpeza da superfície, preparo e aplicação de argamassa de cimento e areia para assentamento ou argamassa colante, arremates, rejuntamento, acabamento final, soleiras, rodapés do mesmo material e demais serviços necessários;



goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3en8
SEMAEPiracicaba.sp.gov.br
019 – 3403-9611



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

7.9 Troca de ligação - rede rua lado favorável

- 7.9.1 Para a troca de ligação quando a rede estiver na rua no lado favorável, será necessária a definição e demarcação do pavimento com disco de corte que compreende o fornecimento de mão de obra especializada, materiais e equipamentos para demarcar a área a ser reparada. Os cortes devem ser executados após a remoção do concreto deteriorado e servem de base para uma nova reavaliação da área a ser reparada, e com o devido cuidado para não atingir a armadura. A profundidade mínima de corte é de 5 mm para peças estruturais e 10 mm para pisos;
- 7.9.2 O levantamento do piso, retirada e separação dos materiais para reutilização ou descarte, nos seguintes levantamentos de passeios: cimentados, em ladrilho hidráulico, em mosaico, em ardósia arenito ou pedra luminária, em granito tipo paralelepípedo e em caco cerâmico compreende em rompimento ou remoção da pavimentação existente, limpeza, disposição provisória ao longo das valas, carga, transporte a qualquer distância e descarga do material em bota-fora, incluindo o espalhamento, no caso do material não-recuperável, ou, no caso de material reaproveitável, alocação em depósito, incluindo o empilhamento e guarda, e retorno ao local de aplicação;
- 7.9.3 O levantamento de pavimentação asfáltica compreende em rompimento ou remoção da pavimentação existente, limpeza, disposição provisória ao longo das valas, carga, transporte a qualquer distância e descarga do material em bota-fora, incluindo o espalhamento, no caso do material não-recuperável, ou no caso de material reaproveitável, alocação em depósito, incluindo o empilhamento e guarda, e retorno ao local de aplicação;
- 7.9.4 No caso de desalinhamento do ramal, o encanador responsável pelo serviço realizará a desativação da ligação antiga;
- 7.9.5 O assentamento de tubulação engloba pesquisas, locação e cadastramento das interferências existentes e situadas ao longo do percurso da tubulação; a escavação em qualquer terreno, exceto rocha; carga, transporte a qualquer distância e descarga com espalhamento em bota-fora; transporte dos tubos e conexões do canteiro até o local de aplicação; fornecimento e assentamento da



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- tubulação, execução de colchão e berço de areia, e reaterro com compactação manual;
- 7.9.6 Para execução das ligações domiciliares de água, interligação do ramal de água à rede pública, faz-se necessário o fornecimento de equipamentos, mão-de-obra e materiais de consumo necessários à execução da conexão do ramal à rede, incluindo instalação de registro de passeio com seu respectivo tubo de proteção e tampa padrão SEMAE, em ferro fundido dúctil, articulada, com as palavras em alto relevo “SEMAE ÁGUA” e dimensões 150 x 150 x 45 mm. Assim como o preenchimento de formulários e cadastramento da rede e ramal, conforme o Anexo II;
- 7.9.7 O reaterro da vala na via deve englobar as etapas de lançamento, espalhamento e homogeneização do material em camadas de 0,20 metro, controle do teor de umidade, compactação com G.C. maior ou igual 95 % do Ensaio Normal de Compactação, nivelamento, acabamento e limpeza final;
- 7.9.8 O preparo da caixa compreende a regularização, homogeneização e compactação a 95% do Proctor Normal de subleito para pavimentação asfáltica. A base de macadame betuminoso, imprimação ligante e capa de concreto, alcança a execução de sub-base em brita graduada ou macadame hidráulico, base de macadame betuminoso, imprimação ligante, binder usinado a quente, capa de concreto asfáltico usinado a quente;
- 7.9.9 Deve ser feita a reposição de passeio público em diversos materiais, nos quais consideram os seguintes passeios para execução:
- 7.9.9.1 Cimentados: em que deve ser feito o preparo e regularização da superfície, lançamento, espalhamento e apiloamento do lastro de brita (espessura mínima de 5 centímetros), colocação das juntas de dilatação, adensamento, cura, acabamento, proteção, com consumo mínimo de 210 kg de cimento/metro cúbico, com espessura mínima de 5 centímetros e acabamento de 2 centímetros de argamassa de cimento e areia traço 1:3;
- 7.9.9.2 Ladrilho hidráulico e mosaico: assentamento conforme especificações da Prefeitura do Município e/ou Especificação Técnica, com contrapiso de concreto, utilizando no mínimo 210 kg de cimento/metro cúbico e espessura de 5 centímetros;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 7.9.9.3 Ardósia, arenito ou pedra luminária: compreende executar o revestimento de pisos, incluindo fornecimento, limpeza da superfície, preparo e aplicação de argamassa de cimento e areia para assentamento ou argamassa colante, arremates, rejuntamento, acabamento final, soleiras, rodapés do mesmo material e demais serviços necessários;
- 7.9.9.4 Paralelepípedo: que inclui o preparo e regularização da superfície, espalhamento da base de areia, alinhamento, assentamento e rejuntamento com asfalto ou alcatrão;
- 7.9.9.5 Piso em revestimento cerâmico: que compreende a execução de revestimento de pisos, incluindo fornecimento, limpeza da superfície, preparo e aplicação de argamassa de cimento e areia para assentamento ou argamassa colante, arremates, rejuntamento, acabamento final, soleiras, rodapés do mesmo material e demais serviços necessários.

7.10 Troca de ligação - rede rua lado desfavorável

- 7.10.1 Para a troca de ligação quando a rede estiver na rua no lado desfavorável, será necessária a definição e demarcação do pavimento com disco de corte que compreende o fornecimento de mão de obra especializada, materiais e equipamentos para demarcar a área a ser reparada. Os cortes devem ser executados após a remoção do concreto deteriorado e servem de base para uma nova reavaliação da área a ser reparada, e com o devido cuidado para não atingir a armadura. A profundidade mínima de corte é de 5 mm para peças estruturais e 10 mm para pisos;
- 7.10.2 O levantamento do piso, retirada e separação dos materiais para reutilização ou descarte, nos seguintes levantamentos de passeios: cimentados, em ladrilho hidráulico, em mosaico, em ardósia arenito ou pedra luminária, em granito tipo paralelepípedo e em caco cerâmico B compreende em rompimento ou remoção da pavimentação existente, limpeza, disposição provisória ao longo das valas, carga, transporte a qualquer distância e descarga do material em bota-fora, incluindo o espalhamento, no caso do material não-recuperável, ou, no caso de



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- material reaproveitável, alocação em depósito, incluindo o empilhamento e guarda, e retorno ao local de aplicação;
- 7.10.3 O levantamento de pavimentação asfáltica compreende em rompimento ou remoção da pavimentação existente, limpeza, disposição provisória ao longo das valas, carga, transporte a qualquer distância e descarga do material em bota-fora, incluindo o espalhamento, no caso do material não-recuperável, ou no caso de material reaproveitável, alocação em depósito, incluindo o empilhamento e guarda, e retorno ao local de aplicação;
- 7.10.4 No caso de desalinhamento do ramal, o encanador responsável pelo serviço realizará a desativação da ligação antiga;
- 7.10.5 O assentamento de tubulação engloba pesquisas, locação e cadastramento das interferências existentes e situadas ao longo do percurso da tubulação; a escavação em qualquer terreno, exceto rocha; carga, transporte a qualquer distância e descarga com espalhamento em bota-fora; transporte dos tubos e conexões do canteiro até o local de aplicação; fornecimento e assentamento da tubulação, execução de colchão e berço de areia, e reaterro com compactação manual;
- 7.10.6 Para execução das ligações domiciliares de água, interligação do ramal de água à rede pública, faz-se necessário o fornecimento de equipamentos, mão-de-obra e materiais de consumo necessários à execução da conexão do ramal à rede, incluindo instalação de registro de passeio com seu respectivo tubo de proteção e tampa padrão SEMAE, em ferro fundido dúctil, articulada, com as palavras em alto relevo “SEMAE ÁGUA” e dimensões 150 x 150 x 45 mm. Assim como o preenchimento de formulários e cadastramento da rede e ramal;
- 7.10.7 O reaterro da vala na via deve englobar as etapas de lançamento, espalhamento e homogeneização do material em camadas de 0,20 metro, controle do teor de umidade, compactação com G.C. maior ou igual 95 % do Ensaio Normal de Compactação, nivelamento, acabamento e limpeza final;
- 7.10.8 O preparo da caixa compreende a regularização, homogeneização e compactação a 95% do Proctor Normal de subleito para pavimentação asfáltica. A base de macadame betuminoso, imprimação ligante e capa de concreto, alcança a execução de sub-base em brita graduada ou macadame hidráulico, base de



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

macadame betuminoso, imprimação ligante, binder usinado a quente, capa de concreto asfáltico usinado a quente.

7.10.9 Deve ser feita a reposição de passeio público em diversos materiais, nos quais consideram os seguintes passeios para execução:

7.10.9.1 Cimentados: em que deve ser feito o preparo e regularização da superfície, lançamento, espalhamento e apiloamento do lastro de brita (espessura mínima de 5 centímetros), colocação das juntas de dilatação, adensamento, cura, acabamento, proteção, com consumo mínimo de 210 kg de cimento/metro cúbico, com espessura mínima de 5 centímetros e acabamento de 2 centímetros de argamassa de cimento e areia traço 1:3;

7.10.9.2 Ladrilho hidráulico e mosaico: assentamento conforme especificações da Prefeitura do Município e/ou Especificação Técnica, com contrapiso de concreto, utilizando no mínimo 210 kg de cimento/metro cúbico e espessura de 5 centímetros;

7.10.9.3 Ardósia, arenito ou pedra luminária: compreende executar o revestimento de pisos, incluindo fornecimento, limpeza da superfície, preparo e aplicação de argamassa de cimento e areia para assentamento ou argamassa colante, arremates, rejuntamento, acabamento final, soleiras, rodapés do mesmo material e demais serviços necessários;

7.10.9.4 Paralelepípedo: que inclui o preparo e regularização da superfície, espalhamento da base de areia, alinhamento, assentamento e rejuntamento com asfalto ou alcatrão;

7.10.9.5 Piso em revestimento cerâmico: que compreende a execução de revestimento de pisos, incluindo fornecimento, limpeza da superfície, preparo e aplicação de argamassa de cimento e areia para assentamento ou argamassa colante, arremates, rejuntamento, acabamento final, soleiras, rodapés do mesmo material e demais serviços necessários.

7.11 Conserto de rede – passeio público

7.11.1 A localização e o reparo dos vazamentos nas redes no passeio público deverão ser realizados conforme procedimento a seguir:



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 7.11.1.1 No momento da execução do reparo, caso o vazamento não seja localizado no local apontado, a CONTRATADA deverá realizar nova pesquisa, no entorno do local indicado, sem custos adicionais. Os casos de não confirmação da existência de vazamentos nos locais apontados deverão ser relacionados pela CONTRATADA em relatório específico a ser encaminhado à FISCALIZAÇÃO DO SEMAE;
- 7.11.1.2 A equipe responsável pela localização do vazamento deverá ser identificada na Autorização de Serviço, com especificação da atividade executada, a data de execução e as observações pertinentes;
- 7.11.1.3 A CONTRATADA deverá emitir relatório fotográfico do serviço, que deverá ser apresentado digital em conjunto com o Anexo I;
- 7.11.1.4 Para o conserto de rede no passeio público a CONTRATADA deverá realizar a demarcação do pavimento com disco de corte, compreendendo o fornecimento de mão de obra especializada, materiais e equipamentos para demarcar a área a ser reparada. Os cortes devem ser executados após a remoção do concreto deteriorado e servem de base para uma nova reavaliação da área a ser reparada, e com o devido cuidado para não atingir a armadura. A profundidade mínima de corte é de 5 mm para peças estruturais e 10 mm para pisos;
- 7.11.1.5 O levantamento do piso, retirada e separação dos materiais para reutilização ou descarte, nos seguintes levantamentos de passeios: cimentados, em ladrilho hidráulico, em mosaico, em ardósia arenito ou pedra luminária, em granito tipo paralelepípedo e em caco cerâmico, compreende em rompimento ou remoção da pavimentação existente, limpeza, disposição provisória ao longo das valas, carga, transporte a qualquer distância e descarga do material em bota-fora, incluindo o espalhamento, no caso do material não-recuperável, ou, no caso de material reaproveitável, alocação em depósito, incluindo o empilhamento e guarda, e retorno ao local de aplicação;
- 7.11.1.6 O assentamento de rede, tubos e conexões de DN 25 mm, 50 mm, 75 mm, 100 mm, 125 mm, 150 mm e 200 mm em PVC RÍGIDO, PEAD, FERRO FUNDIDO E DEFOFO, abrange a locação, nivelamento e assentamento de tubos e peças; pesquisas, locação e cadastramento das interferências existentes e



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

situadas ao longo do percurso da tubulação; escavação de vala em solo não rochoso, até a profundidade de 1,25 metros, incluindo a carga, transporte a qualquer distância e descarga do material escavado em depósito ou bota-fora, e/ou sua acomodação à beira da vala. Escavação manual para regularização do fundo de vala. Transporte e manuseio interno, do canteiro de obra até o local de assentamento, dos tubos, conexões e peças especiais; limpeza prévia dos tubos, conexões e peças especiais, descida à vala e assentamento propriamente dito, incluindo montagem, alinhamento, nivelamento, apoios, travamentos e execução das juntas; aterro da vala será com compactação mecanizada, com controle do C.G., executado com material proveniente da escavação;

7.11.1.7 Deve ser feita a reposição de passeio público em diversos materiais, nos quais consideram os seguintes passeios para execução:

7.11.1.7.1.1 Cimentados: em que deve ser feito o preparo e regularização da superfície, lançamento, espalhamento e apiloamento do lastro de brita (espessura mínima de 5 centímetros), colocação das juntas de dilatação, adensamento, cura, acabamento, proteção, com consumo mínimo de 210 kg de cimento/metro cúbico, com espessura mínima de 5 centímetros e acabamento de 2 centímetros de argamassa de cimento e areia traço 1:3;

7.11.1.7.1.2 Ladrilho hidráulico e mosaico: assentamento conforme especificações da Prefeitura do Município e/ou Especificação Técnica, com contrapiso de concreto, utilizando no mínimo 210 kg de cimento/metro cúbico e espessura de 5 centímetros;

7.11.1.7.1.3 Ardósia, arenito ou pedra luminária: compreende executar o revestimento de pisos, incluindo fornecimento, limpeza da superfície, preparo e aplicação de argamassa de cimento e areia para assentamento ou argamassa colante, arremates, rejuntamento, acabamento final, soleiras, rodapés do mesmo material e demais serviços necessários;

7.11.1.7.1.4 Paralelepípedo: que inclui o preparo e regularização da superfície, espalhamento da base de areia, alinhamento, assentamento e rejuntamento com asfalto ou alcatrão;

7.11.1.7.1.5 Piso em revestimento cerâmico: que compreende a execução de revestimento de pisos, incluindo fornecimento, limpeza da superfície, preparo



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

e aplicação de argamassa de cimento e areia para assentamento ou argamassa colante, arremates, rejuntamento, acabamento final, soleiras, rodapés do mesmo material e demais serviços necessários.

7.12 Conserto de rede – rua

7.12.1 A localização e o reparo dos vazamentos na rua deverão ser realizados conforme procedimento a seguir:

7.12.1.1 No momento da execução do reparo, caso o vazamento não seja localizado no local apontado, a CONTRATADA deverá realizar nova pesquisa, no entorno do local indicado, sem custos adicionais. Os casos de não confirmação da existência de vazamentos nos locais apontados deverão ser relacionados pela CONTRATADA em relatório específico a ser encaminhado à FISCALIZAÇÃO DO SEMAE;

7.12.1.2 A equipe responsável pela localização do vazamento deverá ser identificada na Autorização de Serviço, com especificação da atividade executada, a data de execução e as observações pertinentes;

7.12.1.3 A CONTRATADA deverá emitir relatório do serviço realizado, contendo registro fotográfico, que deverá ser apresentado de forma digital para a fiscalização do SEMAE. As imagens do registro fotográfico deverão ser compostas das seguintes etapas:

- a) Fachada, com número do imóvel;
- b) Demarcação do vazamento, com identificação de seu número;
- c) Vala aberta;
- d) Vazamento identificado;
- e) Ramal substituído até o pé do cavalete, com berço de areia, Tê de serviço integrado novo instalado, registro de passeio com tubo de acesso;
- f) Aterramento e compactação da vala;
- g) Vala recoberta e apta para liberação do tráfego;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

h) Acabamento da calçada refeita;

i) Asfalto recomposto.

7.12.1.4 Para o conserto de rede na rua, será necessário a definição e demarcação do pavimento com disco de corte que compreende o fornecimento de mão de obra especializada, materiais e equipamentos para demarcar a área a ser reparada. Os cortes devem ser executados após a remoção do concreto deteriorado e servem de base para uma nova reavaliação da área a ser reparada, e com o devido cuidado para não atingir a armadura. A profundidade mínima de corte é de 5 mm para peças estruturais e 10 mm para pisos;

7.12.1.5 O levantamento de pavimentação asfáltica compreende em rompimento ou remoção da pavimentação existente, limpeza, disposição provisória ao longo das valas, carga, transporte a qualquer distância e descarga do material em bota-fora, incluindo o espalhamento, no caso do material não-recuperável, ou no caso de material reaproveitável, alocação em depósito, incluindo o empilhamento e guarda, e retorno ao local de aplicação;

7.12.1.6 O assentamento de rede, tubos e conexões de DN 25 mm, 50 mm, 75 mm, 100 mm, 125 mm, 150 mm e 200 mm em PVC RÍGIDO, PEAD E DEFOFO, abrange a locação, nivelamento e assentamento de tubos e peças; pesquisas, locação e cadastramento das interferências existentes e situadas ao longo do percurso da tubulação; escavação de vala em solo não rochoso, até a profundidade de 1,25 metros, incluindo a carga, transporte a qualquer distância e descarga do material escavado em depósito ou bota-fora, e/ou sua acomodação à beira da vala. Escavação manual para regularização do fundo de vala. Transporte e manuseio interno, do canteiro de obra até o local de assentamento, dos tubos, conexões e peças especiais; limpeza prévia dos tubos, conexões e peças especiais, descida à vala e assentamento propriamente dito, incluindo montagem, alinhamento, nivelamento, apoios, travamentos e execução das juntas; aterro da vala será com compactação mecanizada, com controle do C.G., executado com material proveniente da escavação;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 7.12.1.7 O reaterro da vala na via deve englobar as etapas de lançamento, espalhamento e homogeneização do material em camadas de 0,20 metros, controle do teor de umidade, compactação com G.C. maior ou igual 95 % do Ensaio Normal de Compactação, nivelamento, acabamento e limpeza final;
- 7.12.1.8 O preparo da caixa compreende a regularização, homogeneização e compactação a 95% do Proctor Normal de subleito para pavimentação asfáltica. A base de macadame betuminoso, imprimação ligante e capa de concreto, alcança a execução de sub-base em brita graduada ou macadame hidráulico, base de macadame betuminoso, imprimação ligante, binder usinado a quente, capa de concreto asfáltico usinado a quente.

7.13 Geofonamento

- 7.13.1 Esse serviço compreende a pesquisa de vazamentos não visíveis nas redes de água ou ramais. A execução dos serviços deve ser feita no período diurno, exceto para regiões com muito ruído (avenidas e bairros movimentados), caso aprovado pela FISCALIZAÇÃO, para melhor percepção dos possíveis vazamentos, o geofonamento será feito no período noturno;
- 7.13.2 O serviço envolve: mobilização e deslocamento de equipes e equipamentos, medição de pressão, utilização de técnica da haste de escuta, geofonamento, correlacionador de ruídos de vazamentos, localização, confirmação e demarcação de pontos de vazamento conforme procedimentos ABENDE. Os serviços de pesquisa de vazamentos não visíveis deverão ser executados em locais e quantidades definidos pelo SEMAE;
- 7.13.3 Será caracterizado como vazamento não visível todo aquele que não for aflorante ou todo aquele que, mesmo sendo aflorante, necessita da utilização de técnicas de detecção para sua localização;
- 7.13.4 Os funcionários prestadores de serviço de geofonamento deverão seguir as normas de segurança pertinentes (uniformizados com coletes refletivos etc.);
- 7.13.5 Deverá ser apresentado relatórios diários dos registros de vazamentos, relatório fotográfico de confirmação das sondagens, assim como, relatório mensal de planejamento e atividades realizadas no período apurado, incluindo demarcações em mapas das ruas que foram percorridas;



goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3en8
SEMAEpiracicaba.sp.gov.br
019 – 3403-9611



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

7.13.6 Detecção eletromagnética de redes e conexões em ferro fundido e a localização de redes e/ou conexões. A CONTRATADA deverá observar os mesmos cuidados com relação à normas de segurança, ao planejamento dos serviços e ao preenchimento dos relatórios.

7.13.7 Os serviços poderão ser realizados com os seguintes equipamentos:

7.13.7.1 Haste de escuta - composta por um amplificador mecânico, acoplado a uma barra metálica, destinada a captar os ruídos de vazamentos no ramal ou rede. As hastes não localizam o vazamento, apenas indicam sua existência nas proximidades;

7.13.7.2 Geofone eletrônico com filtros de ruídos - possui um diafragma conectado a um amplificador de áudio, que faz a captação dos ruídos característicos de vazamentos, reconhecidos pelo operador através do uso de fones de ouvido. Deve-se utilizar este equipamento percorrendo as linhas de distribuição de água vagarosamente, procurando captar registros de vibrações de ruídos anormais que revelem a presença de vazamentos. A execução do serviço de Geofonamento deverá ser realizada por pessoal habilitado e treinado para tal;

7.13.7.3 Correlacionador de ruídos - instrumento do tipo acústico, constituído por sensores de ruídos, com respectivos pré-amplificadores, que transmitem informações para o equipamento correlacionador. A partir da posição dos sensores, instalados em dois ou mais pontos predestinados de um trecho de tubulação, o equipamento correlacionador deve determinar a posição de um ou mais possíveis vazamentos, a partir da análise da diferença de tempo que o som característico do vazamento necessita para atingir um e outro sensor. Deve-se utilizar este aparelho em situações em que os ruídos vêm de diversas direções, sendo que este determinará entre que sensores está ocorrendo maior intensidade de som, após utilizar o geofone eletrônico para indicação do local exato do vazamento. Toda utilização do correlacionador de ruído deve ser registrada através de um gráfico gerado pelo equipamento e encaminhado junto com a Autorização de Serviço (AS);

7.13.7.4 Datalogger de ruídos de vazamentos - composto por um sensor que registra ruídos em horários noturnos programados. Registra as frequências de



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

ruídos existentes com características de vazamentos em rede pressurizada. Podem ser instalados diretamente nas partes metálicas das redes de distribuição ou indiretamente com uma abraçadeira metálica nas tubulações plásticas. Os sinais emitidos pelos dataloggers são capturados através de um coletor de dados. Toda utilização do datalogger de ruído deve ser registrada através de um relatório gerado pelo equipamento e encaminhado junto com a Autorização de Serviço (AS);

7.13.7.5 Equipamentos auxiliares deverão ser utilizados quando necessário, a fim de melhorar a evolução dos serviços de pesquisa e identificação de vazamentos. Estes equipamentos deverão fazer parte integrante do conjunto de utilitários a serem disponibilizados pela CONTRATADA, tais como:

7.13.7.5.1 Locador de massa metálica – utilizado para localização de peças metálicas que se encontram enterrados ou recobertos pela pavimentação;

7.13.7.5.2 Locador de tubulação metálica – utilizado para localização de redes metálicas de abastecimento;

7.13.7.5.3 Locador de tubulação não-metálica – utilizado para localização de redes não metálicas de abastecimento;

7.13.7.5.4 Roda de medição – utilizado para determinação de comprimento (distância) e medição de raio como principais funções, podendo também ter aplicação na determinação de velocidade e conversão de unidades de engenharia (medição);

7.13.7.5.5 Válvula pulsadora – utilizado para identificar componentes de redes/ramais, facilitando a identificação de ligações desativadas e não suprimidas;

7.13.7.5.6 Locador de cabo energizado – indicador/locador de cabo energizado, podendo ser acoplado ao locador de tubulação metálica;

7.13.7.5.7 Coletor de dados para sensores dataloggers de ruídos de vazamentos;

7.13.7.5.8 Diversos – manômetro, lanterna recarregável, trena, pá, picareta, alavanca, marreta pequena (5 Kg), gancho para suspensão de tampão, chave inglesa e de grifo.

7.13.7.6 Os equipamentos sujeitos à calibração deverão seguir a Norma Técnica NBR ISO 10012:2004 – “Sistemas de gestão de medição – Requisitos para os



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

processos de medição e equipamentos de medição”, da ABNT e suas atualizações, e/ou norma específica de calibração;

7.13.7.7 A CONTRATADA receberá a planta do local onde serão realizados os serviços e deverá executar uma inspeção inicial para identificação das áreas de atuação, checando previamente todos os materiais e equipamentos necessários à execução dos trabalhos e os equipamentos de proteção individual e coletiva;

7.13.7.8 Todas as etapas dos serviços deverão seguir os procedimentos em vigência da ABENDI – Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoas.

7.14 Serviços de detecção de vazamentos não visíveis em ramais

7.14.1 O serviço de detecção de vazamentos não visíveis em ramais conectados à rede de distribuição visa a identificação de vazamentos desde o trecho recoberto no pé do cavalete até a tomada de água na rede;

7.14.2 O procedimento de pesquisa deverá ser executado através do uso de haste de escuta nos cavaletes e pontos de contato disponíveis da rede de distribuição, seguindo todos os procedimentos ABENDI;

7.14.3 Após a confirmação da posição aproximada do vazamento, deve-se realizar uma marca com tinta lavável no pavimento, comunicar aos residentes do imóvel situado em frente ao local com suspeita de vazamento, que será realizado posteriormente o reparo desse vazamento;

7.14.4 Vazamentos identificados em gaxetas de válvulas de rede devem ser marcados com tinta lavável no pavimento, comunicados os residentes do imóvel situado em frente ao local com suspeita de vazamento, que será realizado posteriormente o reparo desse vazamento;

7.14.5 A CONTRATADA deverá registrar as ruas pesquisadas e a localização dos vazamentos detectados e informar ao SEMAE, por meio de relatório encaminhado via e-mail, contendo, no mínimo, a relação de endereços e demarcações em mapas desses vazamentos, relatório fotográfico de confirmação



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

da sondagem, para que o SEMAE providencie as Autorizações de Serviço para o reparo deles.

7.15 Serviços de detecção de vazamentos não visíveis em redes

- 7.15.1 Para o procedimento de pesquisa de vazamentos não visíveis em redes de distribuição e primárias a CONTRATADA poderá utilizar os equipamentos que julgar mais adequados, utilizando quaisquer técnicas de detecção de vazamentos reconhecida e aceita pelos órgãos competentes, seguindo os procedimentos normatizados da ABENDI;
- 7.15.2 Ao ouvir um ruído suspeito, o profissional deverá assegurar-se de que não está havendo passagem de água através do hidrômetro, fechando firmemente o registro e certificando-se de que ele está vedado, pois um pequeno vazamento existente na tubulação interna do imóvel pode provocar um ruído de vazamento. Caso o ruído persistir, marcar este ponto na planta cadastral, para posterior confirmação da posição aproximada do vazamento. Após a marcação do vazamento, a CONTRATADA deverá reabrir o registro fechado para análise do local;
- 7.15.3 Havendo suspeita de vazamento de rede, deve-se utilizar o Correlacionador de ruídos, evidenciando o uso através da geração de gráficos, que deverão ser encaminhados junto com a Autorização de Serviço;
- 7.15.4 Após a confirmação da posição aproximada do vazamento, deve-se realizar uma marca com tinta lavável no pavimento, comunicar os residentes dos imóveis situados em frente do local com suspeita de vazamento;
- 7.15.5 A CONTRATADA deverá registrar as ruas pesquisadas e a localização dos vazamentos detectados e informar ao SEMAE, por meio de relatório encaminhado via e-mail, contendo no mínimo a relação de endereços e demarcações em mapas desses vazamentos, relatório fotográfico da confirmação da sondagem, para que o SEMAE providencie as Autorizações de Serviço para o reparo deles;



goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3en8
SEMAEPiracicaba.sp.gov.br
019 – 3403-9611



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 7.15.6 A CONTRATADA deverá comunicar aos residentes do imóvel situado em frente ao local com suspeita de vazamento, que será realizado posteriormente o reparo desse vazamento;
- 7.15.7 A localização dos vazamentos deverá ser feita de forma precisa, a fim de que se tenha a menor intervenção possível no pavimento/passeio. Os reparos serão pagos por unidade, portanto, excesso de escavação e recomposição de trechos maiores que os dimensionados não serão pagos e nem justificativas para aditivos de valor de contrato;
- 7.15.8 O responsável da CONTRATADA deverá manter contato permanente com a FISCALIZAÇÃO do SEMAE, a fim de evitar situações de reparos de vazamento com marcação de rede sem acompanhamento da FISCALIZAÇÃO;
- 7.15.9 A pesquisa de vazamento deverá ser executada mediante AS - Autorização de Serviço, emitida pelo SEMAE, que deverá estar acompanhada do cadastro técnico das redes. Todo trabalho será precedido pela locação da tubulação para posterior pesquisa com equipamento apropriado;
- 7.15.10 O responsável pelo geofonamento da CONTRATADA deverá certificar que a rede esteja em carga para permitir a localização exata dos pontos detectados. Se houver necessidade de fechamento de válvulas e/ou isolamento do trecho, após a visualização exata do ponto de vazamento, deverá ser comunicado à FISCALIZAÇÃO DO SEMAE, que providenciará as manobras.

7.16 Pesquisa de interferência

- 7.16.1 Antes de se iniciar a escavação das valas, a CONTRATADA deverá ter feito a pesquisa de interferências, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, edificações, cabos, postes ou outros elementos existentes que estejam na área atingida pela escavação ou próxima à mesma;
- 7.16.2 Se a escavação interferir com estruturas ou tubulações, a CONTRATADA deverá executar o escoramento e a sustentação das mesmas.
- 7.16.3 Em princípio, toda escavação deverá ser preferencialmente executada por processo mecânico, exceto nos seguintes casos, onde a escavação deverá ser manual:
- 7.16.3.1 Proximidade das interferências cadastradas ou detectadas;



goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3en8
SEMAEpiracicaba.sp.gov.br
019 – 3403-9611



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 7.16.3.2 Regularização do fundo da vala;
- 7.16.3.3 Caso existam grelhas, tampões e bocas de lobo das redes dos serviços públicos, junto às valas, a CONTRATADA deverá mantê-los livres, impedindo destes componentes serem danificados ou entupidos.

7.17 Ancoragem das conexões

- 7.17.1 As curvas, Tês e reduções com junta elástica deverão receber ancoragem obedecendo as dimensões e padrões do SEMAE, utilizando-se na construção dos blocos pré-fabricados, concreto simples, com consumo mínimo de cimento, por metro cúbico de concreto, de 210 kg ou perfil Metálico I de 4". A CONTRATADA deverá executar os blocos de ancoragem, incluindo fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra;
- 7.17.2 As argamassas utilizadas nos serviços deverão ser preparadas em masseiras, em local revestido (tablados), sendo proibida a preparação da mistura diretamente em contato com o solo ou pavimento. O cimento e a areia utilizados na obra deverão obedecer às normas de ABNT e a água deverá ser oriunda do sistema público de distribuição ou de fonte autorizada pela FISCALIZAÇÃO.

7.18 Aterro e reaterro

- 7.18.1 A CONTRATADA deverá realizar o reaterro para recomposição da vala. O material a ser utilizado no reaterro poderá ser o próprio solo proveniente das escavações ou solo importado existente próximo à obra, desde que seja isento de pedras, pedaços de madeira, lixos ou qualquer material estranho, aprovado pela FISCALIZAÇÃO do SEMAE. Caso contrário deverá ser promovido a troca do solo, com material selecionado e de boa qualidade, ou seja, isento de pedras, pedaços de madeira, lixo, matéria orgânica ou qualquer outro material estranho e sem a presença de umidade, também pré-aprovado;
- 7.18.3 O reaterro das valas deverá ser dividido em duas etapas:
 - 7.18.3.1 Reaterro por processo manual, com material de primeira categoria até 20 cm acima da geratriz externa superior dos tubos, com apiloamento manual de forma a não danificar a canalização;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

7.18.3.2 Complementação do reaterro até o enchimento completo da vala, em camadas de 20 em 20 cm, com o próprio solo proveniente das escavações ou existente próximo ao serviço, desde que seja livre de material estranho e sem umidade. O reaterro deverá ser procedido com compactação vigorosa por processo mecânico ou manual a cada camada.

7.19 Testes de Estanqueidade

Após a instalação de cada rede a CONTRATADA, acompanhada da FISCALIZAÇÃO, executará testes de estanqueidade nas redes e instalações onde houve intervenção e a CONTRATADA será responsável pelos reparos do vazamento ou qualquer outro defeito que porventura venha a ocorrer, incluindo fornecimento dos materiais, mão de obra e equipamentos necessários a estes reparos.

7.20 Carga, transporte, descarga de solo e limpeza

A CONTRATADA deverá remover e descartar, em local autorizado, o material escavado que não possa ser reutilizado como preenchimento, sendo obrigatória a limpeza final do entulho e do material excedente, os quais deverão ser depositados ou recolhidos em locais licenciados. Caso necessário, a CONTRATADA deverá apresentar um plano de manejo ambiental sustentável no que diz respeito ao destino do material escavado. O transporte do material proveniente da escavação deverá ser feito por caminhão e/ou equipamento adequado à remoção de todo o material retirado (sólido semissólido ou líquido). O transporte deve ser seguro, isto é, à prova de vazamentos, evitando-se dessa maneira, sujar as vias públicas, assim como também respeitar a capacidade de carga do veículo.

7.21 Serviços de reposição de pavimento asfáltico

7.21.1 A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de todo material e/ou equipamento e a mão de obra para reposição do pavimento asfáltico nos locais onde foram executadas as intervenções, incluindo preparo da caixa, execução de base em brita graduada ou bica corrida, preparo e aplicação de imprimação ligante, preparo e aplicação de CBUQ (compactação com rolo compactador mecanizado com cilindro



goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3en8
SEMAEPiracicaba.sp.gov.br
019 – 3403-9611



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

vibratório e operador embarcado, de no mínimo 1 (uma) tonelada, ou aplicação de carga linear não superior a 10 kgf/cm², não sendo permitido o uso de prancha vibratória e similares) e limpeza final;

7.21.2 Etapas do serviço:

- a) Preparo da caixa, com recorte e enquadramento do pavimento;
- b) Execução de base de brita graduada ou bica corrida na espessura de 20 cm;
- c) Preparo e aplicação de imprimação ligante betuminosa;
- d) Preparo e aplicação de binder;
- e) Preparo e aplicação de capa de rolamentos de concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ, de boa qualidade e nas condições adequadas de uso, com espessura mínima de 5 centímetros;
- f) Remoção de entulho em bota fora e limpeza do local.

7.21.3 Os serviços de reposição de pavimentos deverão ser executados logo após o reaterro e após a reposição dos pavimentos. Deverá ser feita a retirada dos materiais excedentes e limpezas das ruas e passeios.

7.22 Serviços de reposição de passeio público

7.22.1 A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de todo material e/ou equipamento e a mão de obra para reposição dos passeios públicos nos locais onde foram executadas as intervenções, incluindo execução do passeio em material igual ou semelhante ao original (concreto, ladrilho hidráulico, pedras diversas, mosaico português, gramado etc.);

7.22.2 Os serviços de reposição de pavimentos deverão ser executados logo após o reaterro;

7.22.3 Especificações para reposição de passeios cimentados:

- a) O concreto deverá ter espessura igual à do piso existente não devendo, no entanto, ser inferior a 5,0 cm e deverá ser aplicado sobre solo devidamente compactado;
- b) O consumo mínimo de cimento, por metro cúbico de concreto, será de 210 kg;



goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3en8
SEMAEpiracicaba.sp.gov.br
019 – 3403-9611



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- c) As juntas de dilatação para reposição de passeio deverão ser do mesmo tipo e ter o mesmo espaçamento do pavimento existente;
 - d) Deverá ser aplicada uma camada de argamassa de acabamento desempenado, de cimento e areia com o traço 1:3 em volume, de 2,0 cm de espessura.
- 7.22.4 Especificações para reposição de passeios em ladrilho hidráulico, pedras diversas (Miracema, mineira, ardósia etc.):
- a) As peças deverão ser assentadas com argamassa de cimento e areia traço 1:4 em volume e espessura mínima de 5,0 cm;
 - b) Os ladrilhos deverão ficar imersos em água até a saturação. Serão assentados sobre o contrapiso, com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 em volume;
 - c) As disposições e as juntas para reposição de passeio deverão ser do mesmo tipo do pavimento existente.
- 7.22.5 Especificações para reposição de passeios em mosaico português ou piso intertravado:
- a) As peças deverão ser assentadas sobre lastro de cimento/areia, mistura seca, traço 1:4 em volume de 5,0 cm de espessura e comprimidas por percussão através de martelo de calceteiro. Eventualmente, para melhorar as condições de suporte do solo, será necessário executar lastro de brita;
 - b) O rejuntamento consistirá no espalhamento de uma camada de mistura seca de cimento e areia, no traço 1:3 em volume, sobre as peças assentadas para preenchimento dos vazios;
 - c) As cores e os desenhos para reposição de passeio deverão ser do mesmo tipo do pavimento existente.
- 7.22.6 Especificações para reposição de passeios em terra ou cascalho compactado:
- a) Recolocação do material: terra, brita graduada ou cascalho na espessura de 10 cm;
 - b) Nivelamento do pavimento e compactação.
- 7.22.7 Especificações para reposição de passeios gramado:
- a) Aplicação de terra, isenta de resíduos, na espessura de 5 cm;
 - b) Plantio da grama, alinhando e nivelando ao gramado existente, compactando levemente;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- c) Aplicação de camada fina de cobertura em terra de boa qualidade e isenta de resíduos, para fechamento dos vazios.

17.22.8 Após a reposição dos pavimentos deverá ser feita a retirada dos materiais excedentes no local e transporte para bota fora autorizado, assim como a limpeza do local.

7.23 Acerto dos greides das ruas sem pavimentação

Caso o serviço seja em rua sem pavimentação, a CONTRATADA deverá executar os acertos das ruas, deixando os greides definitivos em boas condições de tráfego de veículos, caminhões, equipamentos e pedestres. Não serão aceitos trechos de ruas com rebaixos ou saliências após a execução dos serviços.

7.24 Limpeza da obra

A CONTRATADA será responsável pela remoção de todo o material proveniente do serviço, através de varrição e/ou jato de água, de forma a eliminar poeiras, pedras, sobras de materiais básicos, entulhos e outros materiais soltos.

7.25 Especificações técnicas com características mínimas dos equipamentos a serem utilizados pela contratada

7.25.1 Geofone eletrônico com filtro de ruídos: detector de vazamentos não visíveis, através de sistema acústico/eletrônico, composto de:

7.25.2 Amplificador com impedância de entrada 100 Kohms +/- 10%, impedância de saída: 32 Ohms; amplificação 66dB +/- 6 dB, frequência de 0 Hz até 5.200 Hz +/- 10%, filtros com diversas combinações de faixas de frequência baixa e alta, distorção menor que 1%, com bateria recarregável de autonomia igual a oito horas e recarregador bivolt;

7.25.2.1 Sensor com sensibilidade 0,8 V/G (400 Hz);

7.25.2.2 Fone de ouvido com impedância 32 Ohms estéreo.

7.25.3 Haste de escuta (stick): dispositivo destinado a identificar, através do som amplificado produzido, a existência do vazamento. Com comprimento 1.000 e 1.500 mm;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

amplificador mecânico de diâmetro 80mm; haste com diâmetro 10mm; peso de 0,8 Kg (1.000mm) e 1,1 Kg (1.500mm);

7.25.4 Correlacionador de ruído de vazamento (“Leak Noise Correlator”): equipamento destinado à detecção de vazamentos não visíveis através da técnica de correlação de ruídos de vazamentos, composto de:

7.25.4.1 Processador: com resolução de correlação de 0,8 a 10 BITS, com possibilidade de uso de 1 ou 2 pré-amplificadores, frequência em UHF, faixa de filtros alto: 630 a 5.000Hz e baixo: 80 a 800Hz; distância entre sensores de pelo menos 200m; precisão de detecção de vazamento máxima de 0,1 m; modelo de correlação: polaridade; faixa de tempo de retardo: 50 a 800 milissegundos; simulações até 99 vezes; materiais dos tubos na memória: no mínimo nove tipos diferentes; diâmetro na memória: no mínimo noventa tamanhos diferentes; variação de tubos na mesma correlação: máximo seis materiais e/ou tamanhos por teste; função de memória: no mínimo oitenta dados; monitor fone de ouvido estéreo, Interface PC: RS-232 C; função de procura de velocidade de som; fonte: pilha ou bateria;

7.25.4.2 Pré-amplificador: com transmissão por rádio ou cabo, frequência de rádio UHF, faixa de frequência: 20 a 10.000 Hz; sensibilidade menor que 100 microV; nível de dados inseridos: medidor analógico; monitor: microfone ou fone de ouvido; fonte: pilhas ou baterias;

7.25.5 Acessórios opcionais: sensor para tubulação plástica.

7.25.6 Sensores: piezoeletrico com no mínimo 0,6 V/G de sensibilidade.

7.25.7 Roda de medição: equipamento destinado a medição de distancias, através de uma roda calibrada com totalizador digital eletrônico, com alcance de medição: 0,1 a 1.000m; precisão +/- 0,1% da distância; totalizador digital eletrônico; fonte de alimentação: pilha ou bateria.

7.25.8 Lanterna portátil recarregável: equipamento destinado a serviços noturnos; fonte de alimentação: pilha ou bateria recarregável;

7.25.9 Haste de perfuração: dispositivo utilizado para perfurar o solo, composto de barra metálica com diâmetro de 15mm e empunhadura de borracha para manuseio, com comprimento total de 1.000mm;



goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3en8
SEMAEPiracicaba.sp.gov.br
019 – 3403-9611



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 7.25.10 Locador de tubulação metálica e cabo energizado: o equipamento deverá ter alto desempenho permitindo a detecção do caminhamento da tubulação enterrada a grande distância, bem como, indicar a sua profundidade, permitindo ainda indicar cabo energizado com 50/60Hz;
- 7.25.10.1 Receptor: com frequência de recepção de 8,125 kHz; antena diferencial; modo de detecção: modo máximo; profundidade detectável: até 4,57m; fonte de alimentação: baterias;
- 7.25.10.2 Antena para localização do cabo: frequência de 30 a 350 Hz para cabo energizado com 50/60 Hz; antena: bobina simples; modo de detecção: modo máximo;
- 7.25.10.3 Transmissor: frequência de transmissão: 8,125 kHz; saída: 1 watt ou mais, fonte de alimentação de alimentação: baterias;
- 7.25.11 Trena de medição: trena de medição em fibra de vidro; dimensões ½" x 30 metros (largura x comprimento) com graduação métrica e em polegadas; portátil com alça e calibração conforme ABNT NBR 10123 - classe II;
- 7.25.12 Manômetro – 200 mca: manômetro com adaptador para medição em torneira – água potável (rede de distribuição/cavalete); conexão: invertido para ½" e ¾"; faixa de trabalho: 0 – 200 mca;
- 7.25.13 Locador de massa metálica: localizador de peças especiais cobertas, tais como registro de parada, tampão, hidrante, dentre outros, com funções de controle, saída e fonte de alimentação adequados, com capacidade para localizar peças com profundidades iguais ou maiores que 40 cm, através da detecção das distorções das linhas de força magnética; botão de reset para eliminar a necessidade de pré-ajuste da sensibilidade; com indicador de profundidade e de nível de bateria; a prova d'água; botão de *power* e para alta sensibilidade; possibilidade de localização embaixo de água; profundidade detectável: para um disco de aço de 10cm de diâmetro, até 60 cm; equipamento de fácil manuseio; acompanhado de um fone de ouvido e indicador sonoro;
- 7.25.14 Locador de tubulação não-metálica: localizador de tubulação não-metálica se baseia no princípio da capacidade da água sob pressão transmitir vibrações sonoras. O equipamento deve ter elementos transmissor, receptor e acessórios. As frequências de ressonância da tubulação dependem do material e do tamanho



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

do tubo. O elemento de recepção deve possuir filtros que interceptam e eliminem ruídos externos indesejáveis, como tráfego. Alternativamente pode ser utilizada uma válvula geradora de ondas ou qualquer outro equipamento que atenda ao mesmo objetivo de localizar tubulação não metálica;

7.25.15 Data-logger de ruído de vazamento: sensor data-logger registrador inteligente de ruídos de vazamento digital, com transmissão e recepção de dados por rádio para identificação da presença e da localização exata dos vazamentos (através da correlação de ruídos), nas redes de distribuição de água. O data-logger de ruídos deverá ser compatível com coletor de dados portátil para aquisição de dados. Deverá possuir: Grau de proteção IP68; comprimento máximo 140mm; diâmetro máximo 60mm; sensor: aço inoxidável ou alumínio. O equipamento deverá ter a possibilidade de ser instalado em válvulas (registros de manobra), hidrantes, cavaletes ou qualquer outra peça em contato com a rede; ter memória para no mínimo 10 dias para definição da existência ou não de vazamento, definindo sua condição e para a análise detalhada dos dados e com capacidade de sustentação do data-logger na posição vertical ou horizontal; possibilidade de ser utilizado em redes e ramais de qualquer material (ferro fundido, PVC, PEAD, aço galvanizado, cimento amianto); possibilidade de ser acionado para execução da função de correlação de ruídos, juntamente com outro data-logger instalado, para o apontamento exato do vazamento; transmissão dos seguintes dados: nível de ruídos, condição (vazamento/não vazamento) e identificação do logger; a capacidade de não necessitar de nenhum tipo de programação mesmo quando retirado e instalado em outro local;

7.25.12 Coletor de dados para sensores data-loggers de ruídos de vazamentos: coletor de dados portátil para aquisição de dados, compatível com os sensores (data-loggers) de ruídos, devendo possuir: notebook e transceptor portáteis; aquisição de dados dos sensores instalados através de rádio, permitindo a coleta de dados de dentro do veículo em movimento; conjunto coletor de dados (tipo notebook) com memória mínima de 1,0 Gb, com transceptor para operação via rádio; captação dos dados do data-logger, com no mínimo 30 metros de distância do coletor de dados; alerta através de voz para quando o data-logger é localizado e da indicação da condição de vazamento ou não vazamento; bateria recarregável



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

para o notebook e substituível ou recarregável para o transceptor; tela com luz de fundo, que permita a visualização dos dados de todos os sensores coletados, e indicação quando algum sensor entra em contato; sem limite de número de sensores, que podem ser coletados sem perda de informação; possibilidade de se programar o endereço de todos os sensores instalados antes de realizar a coleta de dados, de forma que quando o dado do sensor é coletado, aparecerá no display seu endereço físico (planta digitalizada); leitura automática dos seguintes dados dos sensores: nível de ruído, condição (vazamento/não vazamento), identificação do logger, sem necessitar de operador para realizar coleta de dados; possibilidade de identificação visual da indicação de vazamento em planta digitalizada; função de correlação de ruídos para o apontamento exato do local do vazamento; software para armazenamento e processamento de dados com possibilidade de impressão direta; possibilidade de auscultação do ruído de vazamento; antena veicular com no máximo 30 cm, com imã para fixação em veículo; possibilidade de integração ao GPS.

7.26 Serviços adicionais

- 7.26.1 Além dos serviços previstos, a CONTRATADA deve considerar quantitativos necessários para escavação em rocha, em situações excepcionais, durante a escavação;
- 7.26.2 Devem ser previstos escoramentos, para os casos excepcionais onde as valas se aprofundem além dos 1,25 m estimados, e transporte, carga e descarga de entulhos (restos de pavimentos, calçadas e excesso de terra) para as áreas em que o serviço realizado supere a distância de 30 km até o bota fora;
- 7.26.3 Desligamento e supressão da ligação antiga: Em situações excepcionais, em que não haja alinhamento dos ramais domiciliares e que se tenha a necessidade do desligamento da ligação antiga e a sua supressão, a CONTRATADA deverá pesquisar, através de sondagem ou de válvula pulsadora, a localização exata do ponto na rede onde se encontra a saída do ramal. Efetuando a interrupção/supressão, substituindo o trecho da rede onde se encontrava a antiga ligação, ou a aplicação de um tê serviço e/ou colar de tomada, conforme normas pré estabelecidas, com a interrupção através de uma conexão cap ou registro para vedação;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 7.26.4 Demarcação de rede de fornecimento de gás: A CONTRATADA deverá solicitar, com antecedência, o cadastro técnico da companhia de gás e realizar a demarcação no solo, com tinta visível, informando o local da rede e sua profundidade, de acordo com os mapas fornecidos;
- 7.26.5 Escavação em rocha: Escavação em rocha, adicional de preço a ser aplicado sobre a parcela relativa ao serviço de escavação de vala até 1,25 metros, e componente dos preços dos grupos de assentamento de tubos e peças da rede de distribuição de água. Compreende: Desmonte com uso de explosivos, carga, descarga e espalhamento do material em bota-fora;
- 7.26.6 Escoramento das valas: Compreende o escoramento de valas ou cavas, levando em conta o perfil geológico. É exigência legal prever escoramento para profundidades a partir de 1,25m. O escoramento escolhido deve ser criteriosamente avaliado em termos de custos e segurança;
- 7.26.6.1 Estruturas de escoramento: em madeira ou metal, execução da estrutura de escoramento nas paredes de valas, poços, cavas, conforme normas ou especificação técnica. Inspeção e manutenção permanente, com execução de todos os reparos e reforços necessários à segurança. Após sua utilização, efetuar a retirada da frente de serviço do material componente da estrutura de escoramento;
- 7.26.7 Esgotamento de valas: Deve ser considerado o uso de bombas com potência mínima de 7 HP, para esgotamento das valas quando se fizer necessário. Esta operação tem por finalidade a retirada da água da vala, de modo a permitir o desenvolvimento dos trabalhos em seu interior. A CONTRATADA deverá realizar o esgotamento de águas, sempre que se fizer necessário para a execução do serviço. A água retirada deverá ser encaminhada para local adequado, a fim de evitar transtorno nas áreas vizinhas ao local de trabalho. Esgotamento com bombas de superfície ou submersas, compreende: Execução dos serviços necessários ao esgotamento de água proveniente de infiltração, lençol freático ou de chuva com bombas centrífugas; instalação das bombas e mangueiras; operação e manutenção de todo o sistema, incluindo o consumo de eletricidade, manutenção, retirada e todos os combustíveis;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

7.26.8 Remoção de entulho: Compreende a remoção de todo entulho ou sobras provenientes do serviço, de forma a permitir livre tráfego de veículos, equipamentos e pedestres. A CONTRATADA não poderá deixar entulhos e materiais armazenados nas ruas e/ou locais públicos. Todo entulho deverá ser carregado e transportado para fora legalizado e adequado para sua destinação final, sem acrescentar ônus para o SEMAE. O serviço engloba a carga de solo e ou rocha, proveniente de escavações ou de entulhos (restos de pavimento ou calçamento), descarga e acomodação em local determinado.

8 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PERTINENTES AOS SERVIÇOS DE TROCA DE LIGAÇÃO E CONCERTO DE REDE

8.1 Sinalização

Compreende sinalizar de acordo com as condições físicas locais, utilizando adequadamente os materiais de sinalização. A sinalização de obras e serviços executados em vias públicas municipais tem por finalidade garantir a segurança das equipes executantes dos serviços, motoristas, motociclistas, ciclistas e pedestres em seus deslocamentos. A sinalização deve ser executada conforme diretrizes da SEMUTRAN, CONTRAN, DER e concessionárias, a fim de atender os critérios a seguir:

- a) advertir usuários da existência da obra;
- b) suavizar a trajetória dos veículos, de maneira a diminuir o impacto sobre a fluidez do tráfego;
- c) delimitar o contorno da obra, de forma visível, protegendo não só os condutores de veículos e pedestres, mas também as equipes de trabalho.

8.2 Escavação das valas

Compreende a remoção dos diferentes tipos de revestimento e solo, desde a superfície até a profundidade necessária para a realização dos serviços. A escavação poderá ser mecânica ou manual, tendo em conta as interferências e condições existentes, em função das particularidades, a critério da CONTRATADA. Os equipamentos e ferramentas (retroescavadeira, escavadeira hidráulica, compressor e



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

marteleto, pá, picareta, enxada, chibanca, alavanca, cavadeira) utilizados deverão ser adequados às escavações a serem realizadas;

8.2.1 Na escavação das valas, considera-se a retirada da camada asfáltica, base ou sub-base, revestimento do passeio público, solo, rocha etc.;

8.2.2 Para passeios públicos, deve ser realizado a menor intervenção possível e a preservação dos materiais diferenciados (pedras, mosaicos, ladrilhos, pisos etc.) para futura reposição;

8.2.3 Qualquer excesso de escavação, por desmoronamento de material ou devido a qualquer outro motivo, será de responsabilidade da CONTRATADA. Tanto a escavação, quanto sua remoção será às expensas da CONTRATADA;

8.2.4 Na escavação em rochas, para efeito de medição, os volumes a serem pagos serão calculados para largura especificada de abertura das valas acrescida de 10 cm de acordo com a planilha orçamentaria. Os volumes resultantes das escavações com larguras superiores à acima especificada não serão pagas;

8.3 Argamassa de uso geral

Em reparos de rede e ramais de água, a argamassa de uso geral é uma mistura de cimento, areia e água de acordo com especificações e normas pertinentes, podendo conter aditivos para melhorar suas propriedades. É usada para preencher espaços, nivelar superfícies, revestimento em geral e criar uma base sólida para fixar componentes, como tubos e conexões, na execução das caixas de proteção de registros. Preparadas em masseiras, ou em local revestido (tablados).

8.4 Pesquisa e preservação de interferências

Entendem-se como interferências as dificuldades de acesso às instalações da rede de distribuição de água, tais como: dutos, tubulações, galerias e caixas, de propriedade ou não do SEMAE, encontradas durante as escavações ou identificadas no cadastro técnico, e também edificações e equipamentos públicos, que prejudiquem a execução dos serviços e/ou ofereçam riscos às equipes de trabalho, transeuntes e edificações no entorno do serviço. A Preservação de Interferências compreende os



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

serviços e/ou equipamentos adicionais necessários à execução dos serviços programados, devido à presença de interferências que dificultam o acesso aos equipamentos SEMAE.

8.5 Ancoragem das conexões

A ancoragem de conexões em redes e ramais de água, como blocos de ancoragem pré-fabricados ou travamento de juntas é essencial para suportar as forças hidráulicas e garantir a integridade da rede. Blocos de ancoragem são estruturas de concreto projetadas para absorver esforços longitudinais e transversais nas tubulações, especialmente em curvas e mudanças de direção. O travamento de juntas, por outro lado, utiliza o atrito entre o solo e a tubulação para compensar as forças de empuxo hidráulico.

8.6 Aterro e reaterro

Em redes de água, aterro refere-se ao preenchimento de uma escavação, seja com material de empréstimo ou com o próprio material retirado da escavação, enquanto reaterro é o preenchimento específico ao redor da tubulação após a sua instalação. O reaterro é fundamental para garantir a estabilidade e proteção da tubulação, evitando danos e futuros problemas.

8.7 Testes de estanqueidade

Os testes de estanqueidade em ramais e redes de água são procedimentos essenciais para identificar e prevenir vazamentos em sistemas de tubulações, garantindo a segurança e eficiência do reparo e do fornecimento de água. Esses testes, frequentemente são realizados através de pressurização e monitoramento, permitindo identificar falhas e evitar perdas, danos estruturais e riscos à saúde pública.

8.8 Carga, transporte e descarga de solo

Em serviços de reparos em ramais e em rede de água, a carga, transporte e descarga de solo envolvem a gestão do material removido durante a escavação para



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

acesso à tubulação e realização dos reparos. Este processo inclui a movimentação do solo da área de escavação, seu transporte para um local de armazenamento ou bota-fora, e a posterior descarga e, em alguns casos, espalhamento do material.

8.9 Serviços de reposição de pavimento asfáltico

A reposição de pavimento asfáltico em serviços de reparos em rede de água refere-se à aplicação de uma nova camada de asfalto sobre o pavimento que foi danificado durante a abertura de valas para manutenção ou reparo da rede de água. O objetivo é restaurar a superfície da via pública ao estado original, garantindo a segurança e o bom funcionamento do sistema de transporte.

8.10 Serviços de reposição de passeio público

Em serviços de reparo em ramais e rede de água, a reposição do passeio público é essencial para garantir a segurança e o bom estado de conservação, garantindo a segurança do local.

8.11 Acerto dos greides das ruas sem pavimentação

Em serviços de reparo em rede de água em ruas sem pavimentação, o acerto dos greides refere-se à limpeza, remoção de detritos ou reparos, correção e nivelamento dos ralos de drenagem entupidos ou danificados, de modo a permitir o escoamento da água e prevenção de possíveis infiltrações e danos à rede de água subterrânea.

8.12 Limpeza da obra

Compreende a remoção de todo o material proveniente da obra, através de varrição e/ou jato de água, de forma a eliminar poeiras, pedras, sobras de materiais básicos e entulhos e outros materiais soltos.



goo.gl/maps/1Vgb59zaaFgJV3en8
SEMAEpiracicaba.sp.gov.br
019 – 3403-9611



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

9 NORMAS, PROCEDIMENTOS E DIRETRIZES TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

9.1 A CONTRATADA deve seguir as diretrizes dos documentos técnicos abaixo relacionados, nas suas últimas versões, quando da execução das atividades constantes do escopo deste Termo de Referência:

9.1.1 Resolução ARES/PCJ Nº 137/2.016 e suas atualizações, que regulamenta a prestação dos serviços e atendimento aos usuários dos serviços de saneamento do município de Piracicaba;

9.1.2 Diretrizes e especificações técnicas do SEMAE, incluindo Memorial de Segurança;

9.1.3 Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego instituídos pela Portaria nº 3.214/78 e suas alterações posteriores;

9.1.4 OHSAS 18001 – Occupational Health and Safety Assessment Services;

9.1.5 Posturas do município de Piracicaba - SP e as disposições legais, Estaduais e Federais que interfiram na execução das obras e/ou serviços;

9.1.6 Normas, procedimentos e legislações vigentes no município de Piracicaba - SP;

9.1.7 ABENDI NA-002 – Qualificação e certificação de pessoas em ensaio não destrutivo para o setor de saneamento básico;

9.1.8 ABENDI NA-020 – Qualificação e certificação de pessoas em serviços de redes de distribuição e ramais de água;

9.1.9 ABNT NBR 5629:2006 – Execução de tirantes ancorados no terreno;

9.1.10 ABNT NBR 5647-1:2019 (Ementa 1: 2021) – Sistemas para adução e distribuição de água – tubos e conexões de PVC 6,3 com Junta Elástica e com diâmetros nominais até DN 100 mm;

9.1.11 ABNT NBR 6484:2020 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio;

9.1.12 ABNT NBR 7675:2022 – Tubos e conexões de Ferro Dúctil e acessórios para sistemas de adução e distribuição de água;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 9.1.13 ABNT NBR 9650:2022 – Verificação de estanqueidade no assentamento de adutoras e redes de água – Procedimento;
- 9.1.14 ABNT NBR ISO 10012:2004 – Sistemas de gestão de medição – Requisitos para os processos de medição e equipamentos de medição;
- 9.1.15 ABNT NBR 12266:1992 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;
- 9.1.16 ABNT NBR 14121:1998 – Ramal predial - Registro tipo macho em ligas de cobre – requisitos;
- 9.1.17 ABNT NBR 14146:1998 – Ramal predial - Registro tipo macho em ligas de cobre – dimensões;
- 9.1.18 Lei no. 9.503 de 23/09/97 - Código de Trânsito Brasileiro;
- 9.1.19 ABNT NBR 12655:2022 - Concreto de cimento Portland - Preparo, Controle, Recebimento e Aceitação – Procedimento;
- 9.1.20 ABNT NBR 6118:2014 - Projeto de estruturas de concreto — Procedimento;
- 9.1.21 Outras normas técnicas e legislações pertinentes, além de atualizações ou complementações das citadas.

10 MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

- 10.1 O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº. 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial;
- 10.2 A FISCALIZAÇÃO dos serviços é de responsabilidade do SEMAE. A FISCALIZAÇÃO deverá ser feita através de confirmação das informações fornecidas pela CONTRATADA e também por análise dos relatórios dos serviços emitidos e entregues diariamente. Todo serviço deverá ser fiscalizado quanto à boa execução, ao uso correto dos materiais, às condições finais de entrega, ao atendimento dos prazos e prioridades e às documentações exigidas;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

10.3 Como parte de sua responsabilidade para com o SEMAE, a CONTRATADA deverá submeter previamente à aprovação da FISCALIZAÇÃO todos os seus equipamentos, ferramental e veículos, os quais estarão à disposição para a execução dos serviços;

10.4 A FISCALIZAÇÃO tem amplos poderes, inclusive para:

10.4.2 Fiscalizar qualquer serviço independente da prioridade prevista;

10.4.3 Ordenar a imediata retirada do local de execução dos serviços, de qualquer funcionário da CONTRATADA que embarace ou dificulte sua ação fiscalizadora ou cuja permanência, a seu critério, for julgada inconveniente;

10.4.4 Recusar os serviços que não tenham sido executados de acordo com os procedimentos e/ou especificações previamente acordados;

10.4.5 Suspender qualquer serviço que não esteja sendo executado de acordo com a técnica adequada ou que atente contra a segurança de pessoas ou bens;

10.4.6 Determinar a prioridade de serviços e controle das condições de trabalho, solucionando casos concernentes à matéria;

10.5 A FISCALIZAÇÃO feita pelo SEMAE não exime nem diminui a completa responsabilidade da CONTRATADA por qualquer inobservância ou omissão com relação às normas e boas técnicas de execução.

10.6 A FISCALIZAÇÃO exigirá:

10.6.1 Relação dos funcionários que irão trabalhar na prestação de serviços;

10.6.2 Infraestrutura, segurança patrimonial e organização do almoxarifado;

10.6.3 Atendimento à legislação e Normas Regulamentadoras vigentes, com relação à medicina e segurança no trabalho, incluindo estrutura, instalação e manutenção dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) e Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA cabíveis;

10.6.4 Equipamentos funcionais, software, hardware, mobiliário;

10.6.5 Equipamentos de comunicação;

10.6.6 Nota fiscal/fatura/recibo e Relatório de Inspeção dos materiais de fornecimento da CONTRATADA;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 10.6.7 Cumprimento dos prazos de entrega e qualidade dos materiais;
- 10.6.8 Demais exigências feitas no Memorial de Segurança do SEMAE.
- 10.7 Na execução dos serviços, A FISCALIZAÇÃO:
 - 10.7.1 Exigirá o cumprimento dos prazos conforme Autorização de serviço e aprovado pelo SEMAE e quanto à qualidade dos serviços prestados;
 - 10.7.2 Controlará as reincidências para evitar retrabalho e pagamento indevido;
 - 10.7.3 Acompanhará a programação de serviços elaborada pela CONTRATADA, definindo a priorização, com destaque ao pronto atendimento, bem como a entrega e recebimento diário das Autorizações de Serviço - AS;
 - 10.7.4 Exigirá entrega da atualização do cadastro técnico e ou comercial, atendendo os prazos contratuais;
 - 10.7.5 Exigirá cumprimento das especificações do SEMAE e/ou da SEMOB – Secretaria Municipal de Obras, quanto à reposição dos passeios e pavimentos, dando ênfase à compactação, espessura e qualidade das camadas;
 - 10.7.6 Exigirá máximo empenho na qualidade da montagem dos escoramentos de valas;
 - 10.7.7 Exigirá uso de EPIs, EPCs e todos os procedimentos para manter a segurança e a saúde dos trabalhadores, transeuntes e vizinhos, bem como o patrimônio do SEMAE e de terceiros, para evitar acidentes e sinistros;
 - 10.7.8 Exigirá aplicação na montagem de sinalizações de logradouros públicos e áreas internas;
 - 10.7.9 Exigirá cumprimento de especificações e normas de órgãos municipais, estaduais, federais, decisões de promotorias, PROCON, ARES/PCJ, meio ambiente, etc.
- 10.8 A FISCALIZAÇÃO se responsabilizará por:
 - 10.8.1 Acionar as manobras nas redes de abastecimento, que poderão ser feitas em conjunto com a CONTRATADA;
 - 10.8.2 Medição dos serviços executados mensalmente, em conjunto com a CONTRATADA;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 10.8.3 Paralisação dos serviços em casos potenciais de risco a pessoas e patrimônios ou desconformidade do cumprimento dos termos deste contrato;
- 10.8.4 Avaliação da CONTRATADA, através da qualidade da execução, dos prazos, dos recursos materiais e de mão de obra utilizados, podendo indicar correções de rumo e aplicação de penalidades;
- 10.9 A FISCALIZAÇÃO do contrato poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.
- 10.10 Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, A GESTÃO do contrato poderá convocar o representante da empresa CONTRATADA para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da CONTRATADA, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.
- 10.11 A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos, conforme art. 117, caput da Lei nº 14.133 de 2021 e Instruções Normativas SEMAE nº. 05 e 18, ambas de 2023.
- 10.12 O FISCAL do contrato acompanhará a execução do objeto, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato e neste termo de referência, de modo a assegurar os melhores resultados para a Autarquia.
- 10.13 O FISCAL do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do objeto, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados, conforme previsto no § 1º, do art. 117, da Lei nº. 14.133, de 2021.
- 10.13.1 Identificada qualquer inexecução ou irregularidade, o FISCAL do contrato emitirá notificações para a correção da execução do objeto, determinando prazo para a correção.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

- 10.14 O FISCAL do contrato informará ao GESTOR do contato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.
- 10.15 No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do objeto nas datas aprazadas, o FISCAL do contrato comunicará o fato imediatamente ao GESTOR do contrato.
- 10.16 O FISCAL do contrato comunicará ao GESTOR do contrato, em tempo hábil, a previsão de término da vigência do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva, à prorrogação contratual ou a realização de nova licitação, conforme o caso.
- 10.17 O GESTOR do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da CONTRATADA, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.
- 10.18 O GESTOR do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da autorização de fornecimento, nota de empenho ou contrato, conforme o caso, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da Autarquia.
- 10.19 O GESTOR do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da CONTRATADA, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa.
- 10.20 O GESTOR do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.
- 10.21 O GESTOR do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando for o caso, quanto ao



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

10.22 O GESTOR do contrato tomará providências para solicitar autorização para a instauração de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, nos termos da Instrução Normativa SEMAE nº. 18 de 2023.

10.23 O GESTOR do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Autarquia.

11 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

11.1 A aferição da execução do objeto utilizará os Relatórios de Andamento e Relatórios Fotográficos enviados a CONTRATANTE, **até 5º dia útil de cada mês**;

11.2 Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a CONTRATADA:

11.2.1 Não produzir os resultados acordados;

11.2.2 Deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas;

11.2.3 Deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

11.3 Será realizada medição mensal, a partir dos quantitativos executados e dos preços unitários ofertados.

11.4 A CONTRATADA deve encaminhar, no prazo conforme item 11.1, o relatório mensal de medição deve conter: tipo de serviço realizado (geofonamento, reparo de rede, ou troca de ramal), organizado por bairro, por rua dentro de cada bairro, contendo data de execução, equipe que realizou, descrição das peças utilizadas e registro fotográfico de cada etapa do geofonamento e/ou reparos.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

11.5 Recebimento

11.5.1 O objeto do contrato será recebido provisoriamente, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, pelos FISCALIS E GESTOR, mediante termo detalhado, quando da execução do objeto;

11.5.2 O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda da CONTRATADA com a comprovação da prestação dos serviços a que se referem a parcela a ser paga;

11.5.3 Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, o FISCAL do contrato irá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos à CONTRATADA, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato;

11.5.4 Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de 7 dias, contados do último recebimento provisório, pelo GESTOR do contrato, mediante termo detalhado elaborado com fundamento no relatório do FISCAL, que ateste o cumprimento das obrigações contratuais, obedecendo os seguintes procedimentos:

11.5.4.1 Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, no cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas;

11.5.4.2 Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando à CONTRATADA, por escrito, as respectivas correções;

11.5.4.3 Emitir termo detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas;

11.5.4.4 Comunicar a empresa para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

11.5.4.5 Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela FISCALIZAÇÃO E GESTÃO.

11.5.5 No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143, da Lei nº. 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal, no que se refere à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

11.5.6 Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pela CONTRATADA, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

11.5.7 O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

11.5.8 A CONTRATADA fica obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à FISCALIZAÇÃO não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório;

11.5.9 A FISCALIZAÇÃO não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório;

11.5.10 Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência, no contrato, nas normas técnicas e exigências legais aplicáveis.

11.6 Serão considerados serviços de baixa qualidade, sujeitos a sanções, aqueles que forem rejeitados pelos responsáveis pela FISCALIZAÇÃO dos serviços executados e/ou materiais que possuam defeitos ocultos que os tornem inadequados para o uso a que se destinam, ou que estejam fora das especificações pertinentes. Em caso de recusa, o GESTOR DO CONTRATO analisará quais serviços não foram adequadamente executados conforme o estipulado nos contratos. Identificadas as deficiências, o GESTOR terá autorização para deduzir as respectivas medições dos serviços prestados.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

11.7 Durante o recebimento de cada serviço contratado, a FISCALIZAÇÃO do SEMAE realizará as seguintes atividades:

11.7.1 Verificará a integridade e compatibilidade técnica do conteúdo apresentado;

11.7.2 Se estiver em conformidade, a CONTRATADA será comunicada. No entanto, este comunicado não exime a CONTRATADA da responsabilidade por falhas no objeto contratado, sendo ela responsável por reparos, construção e revisões necessárias em um momento posterior;

11.7.3 Se não estiver em conformidade, o conteúdo será devolvido à CONTRATADA, juntamente com informações sobre as omissões que resultaram na rejeição do produto e será instruída a corrigir quaisquer defeitos ou imperfeições encontradas no produto entregue.

11.8 A CONTRATADA terá a exclusiva responsabilidade de identificar e corrigir quaisquer incompatibilidades dos produtos elaborados. Ela deve realizar todas as correções necessárias sem custos adicionais para a SEMAE, mesmo que os produtos tenham sido previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

11.9 As medições serão realizadas mensalmente, considerando somente os serviços que foram executados na íntegra, atendendo às Autorizações de Serviço e com aprovação da FISCALIZAÇÃO.

11.10 No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143, da Lei nº. 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal quanto à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

11.11 O prazo para a solução, pela CONTRATADA, de inconsistências na execução do objeto ou de correção da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Autarquia durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

12 LIQUIDAÇÃO, FORMA E PRAZO DE PAGAMENTO

12.1 O pagamento será efetuado na primeira sexta-feira após 20 dias contados da liberação da Nota Fiscal pelo SEMAE conforme disposto em Contrato e cronograma



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

físico-financeiro em anexo. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pela CONTRATADA;

12.2 Para fins de pagamento, o setor competente deverá verificar se a Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

12.2.1 O prazo de validade;

12.2.2 A data da emissão;

12.2.3 Os dados do contrato e da entidade contratante;

12.2.4 O período de referência de execução do contrato;

12.2.5 O valor a pagar; e

12.2.6 Eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

12.3 Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas corretivas, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante;

12.4 A Nota Fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consultas aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68, da Lei nº. 14.133, de 2021.

13. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO, sob a forma **CONCORRÊNCIA**, com adoção do critério de julgamento pelo menor preço;

13.1 Habilitação jurídica

As exigências para participar da licitação e, posteriormente, firmar contrato, deverão constar no Edital da referida licitação.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

13.2 Qualificação técnica

13.2.1 Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

13.2.1.1 Certidão de Registro de Pessoa Jurídica expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, em validade na data de apresentação da proposta;

13.2.1.2 Atestado de capacidade técnica, em nome da licitante, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove o desempenho satisfatório da atividade pertinente ou similar em características, tendo sido executados por ela, conforme o art. 67, § 1 da Lei 14.133, contendo, no mínimo, conforme abaixo:

13.2.1.2.1 **Execução de obras de 180 reparos de rede de água, com diâmetro mínimo de 100 mm;**

13.2.1.2.2 **Execução de geofonamento em, no mínimo, 400 quilômetros de redes de distribuição de água;**

13.2.1.2.3 **Execução de 400 ligações de água em municípios;**

13.2.1.3 A participação do mesmo responsável técnico em mais de uma licitante implicará na inabilitação das empresas envolvidas;

13.2.1.4 Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação, nos termos do inciso VI, do art. 67 da Lei nº 14.133/2021;



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
AUTARQUIA MUNICIPAL – PIRACICABA - SP

14 ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

14.1 O custo estimado total da contratação é de R\$ 3.775.062,69 (três milhões setecentos e setenta e cinco mil e sessenta e dois reais e sessenta e nove centavos), conforme planilha orçamentária.

14.2 Os preços propostos deverão contemplar todos os custos inerentes à execução dos serviços, inclusive as taxas administrativas junto ao CREA (no caso da ART), além de despesas com plotagens, deslocamentos, hospedagens, alimentações, etc.

15 ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no orçamento desta Autarquia.

16 FISCALIZAÇÃO E GESTÃO DO CONTRATO

16.2 Os serviços contratados serão acompanhados pelo GESTOR e FICAIS de Contrato:

16.3 Gestor do Contrato:

Nome Servidor: Dalva Bueno de Camargo Odorisi

Cargo/função: Tecnóloga em Saneamento

Matrícula nº: 1397-4

16.4 Fiscal do contrato

Nome Servidor: Ermano Alto de Souza Junior

Cargo/função: Coordenador de Fiscalização

Matrícula nº: 2151-7

16.5 Fiscal do contrato

Nome Servidor: Romulo Mota Teixeira

Cargo/função: Engenheiro Civil

Matrícula nº: 2653-5



Assinaturas do documento



"Anexo II - Termo de Referencia"

Código para verificação: **07DCDF6W**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



ANDERSON SOUZA DE MEDEIROS (CPF: ***.524.088-**) em 01/07/2025 às 15:53:21 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 31/08/2023 - 09:04:47 e válido até 31/08/2123 - 09:04:47.

(Assinatura do Sistema)



SANDRO FERNANDO CAMOSSI (CPF: ***.076.528-**) em 01/07/2025 às 15:43:49 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 03/08/2023 - 07:19:36 e válido até 03/08/2123 - 07:19:36.

(Assinatura do Sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link

<https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos> e informe o processo **SEMAE**

2025/008412 e o código **07DCDF6W** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



ANEXO I - RELATÓRIO DE VAZAMENTO LOCALIZADO

Nº AS		Nº RELATÓRIO	
DATA AS		DATA EXECUÇÃO	
SETOR/QUADRA/LOTE		CONTRATO	
EQUIPE		EMPRESA	

INFORMAÇÕES DO VAZAMENTO

ENDEREÇO	Nº		Complemento
Tipo de Vazamento ☐ VAZ. NÃO VISÍVEL ☐ VAZ. VISÍVEL	Posição do Vazamento ☐ PASSEIO ☐ RUA	Tipo do Vazamento ☐ Ferrule ☐ Pé de Cavalete ☐ Cavalete ☐ Rede ☐ Registro de Rede ☐ Ramal ☐ Hidrante	
Material da Rede ☐ PVC ☐ PEAD	☐ FoFo ☐ DeFoFo ☐ C. AMIANTO		

Tipo de Pavimento ☐ CBUQ ☐ Cimento ☐ Ladrilho hidraulico ☐ Mosaico ☐ Pedra	Posição da Rede ☐ Paralelepipedo ☐ Miracema ☐ Bloco intertravado ☐ Terra ☐ Asfalto ☐ Passeio ☐ Passeio Oposto	☐ Terço ☐ Terço Oposto ☐ Eixo ☐ Canteiro
OBS.:		Diâmetro

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Sondado com Haste de perfuração ☐ SIM ☐ NÃO	Equipamento Utilizado ☐ Haste de Escuta ☐ Haste de Perfuração	☐ Correlacionador ☐ Locador Tubulação Metálica ☐ Locador Tubulação Não Metálica	☐ Logger de Ruído ☐ Geoforme Mecânico ☐ Geofone Eletrônico
--	--	--	---

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DO VAZAMENTO

PRESSÃO	HORARIO	nº HD
---------	---------	-------

Alinhamento Predial

Passeio

RUA

Esq. Nº

Dir Nº

A

B

C = POSIÇÃO DO VAZAMENTO

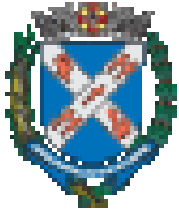
RUA

Amarração

AB =

AC =

BC =



Assinaturas do documento



"Anexo I Relatório de vazamento localizado"

Código para verificação: **WAUJIX2B**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



ANDERSON SOUZA DE MEDEIROS (CPF: ***.524.088-**) em 27/06/2025 às 10:38:21 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 31/08/2023 - 09:04:47 e válido até 31/08/2123 - 09:04:47.

(Assinatura do Sistema)

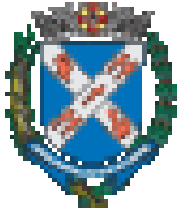
Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link

<https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos> e informe o processo **SEMAE**

2025/008412 e o código **WAUJIX2B** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

CONDIÇÕES DA REDE:
PAVIMENTAÇÃO:
CROQUI DA REDE - ATUALIZAÇÃO CADASTRAL - REDE NA RUA





Assinaturas do documento



"Anexo II - Formulário Reparo Rede na rua"

Código para verificação: **K3H8SLBY**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



ANDERSON SOUZA DE MEDEIROS (CPF: ***.524.088-**) em 27/06/2025 às 10:38:21 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 31/08/2023 - 09:04:47 e válido até 31/08/2123 - 09:04:47.

(Assinatura do Sistema)

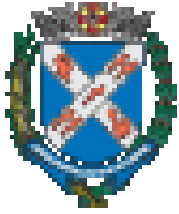
Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link

<https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos> e informe o processo **SEMAE**

2025/008412 e o código **K3H8SLBY** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

ANEXO III - FORMULÁRIO REPARO DE REDE NO PASSEIO

Nº AS		Nº RELATÓRIO	
DATA AS		DATA EXECUÇÃO	
SETOR/QUADRA/LOTE		Início: h	Final: h
EQUIPE		CONTRATO	
		EMPRESA	
DESCRIÇÃO DO SERVIÇO:			
MATERIAL E QUANTIDADE:			
DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO:			
CONDIÇÕES DA REDE:			
PAVIMENTAÇÃO:			
CROQUI DA REDE - ATUALIZAÇÃO CADASTRAL - REDE NA RUA			
Rede DN:	mm	Material:	Prof. Da Rede:
RUA			
RUA			
RUA			
Prioridade de Cotas: 1ª) Alinhamento Predial; 2ª) Guia, 3ª) Poste			
Peças e Conexões que obrigatoriamente devem ser cadastradas:			
Válvulas Gaveta, Ventosas, Tês, Curvas, Junções Y, Cruzetas			



Assinaturas do documento



"Anexo III - Formulário Reparo Rede no Passeio"

Código para verificação: **KUZRAPKE**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



ANDERSON SOUZA DE MEDEIROS (CPF: ***.524.088-**) em 27/06/2025 às 10:38:21 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 31/08/2023 - 09:04:47 e válido até 31/08/2123 - 09:04:47.

(Assinatura do Sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link

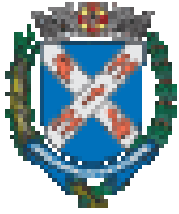
<https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos> e informe o processo **SEMAE**

2025/008412 e o código **KUZRAPKE** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



Legenda
PAVIMENTO: A=ASFALTO, B=BLOQUETE, C=CIMENTADO, L=LAJOTA, P= PARALELO, TE= TERRA
SERVIÇO A EXECUTAR: RE=REDE, RM= REGISTRO DE MANOBRA, FE=FERRULE, RA=RAMAL, CA=CAVALETE, ULMC=UNID. DE LIG. MED. E CONS., PC=PÉ-DO-CAVALETE, RC=REGISTRO CAVALETE, RP=REGISTRO DO PASSEIO.

Responsável: _____ Data: _____



Assinaturas do documento

"Anexo IV Relatório de vazamentos locados"



Código para verificação: **GYVSSA5Q**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



ANDERSON SOUZA DE MEDEIROS (CPF: ***.524.088-**) em 27/06/2025 às 10:38:22 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 31/08/2023 - 09:04:47 e válido até 31/08/2123 - 09:04:47.

(Assinatura do Sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link

<https://sempapel.piracicaba.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos> e informe o processo **SEMAE**

2025/008412 e o código **GYVSSA5Q** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.