

**SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA**

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

DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA**TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378****1.OBJETO**

1.1.Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de manutenção preditiva, preventiva, e corretiva em Cabinas de Força do sistema de captação de água bruta, tratamento, e distribuição de água tratada.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CAT MAT	UN	QDE	V. UNIT.	V. TOTAL
01	Prestação de Serviços de Manutenção em Cabina de Força	E1.009.002	sv	10	22.621,30	226.213,05
-	VALOR MÉDIO TOTAL	-	-	-	-	226.213,05

1.2.SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS

Os serviços de “manutenção do sistema de potência” tem como objeto a realização de manutenção, compreendendo o que segue.

1.2.1.Manutenção Preditiva.

1.2.2.Manutenção Preventiva.

1.2.3.Manutenção Corretiva.

1.2.4.Manutenção com Introdução de Melhorias.

1.2.5.Gerenciamento de energia.

1.3.DESCRICÃO DOS SERVIÇOS**1.3.1.Manutenção Preditiva**

Na realização dessa atividade de “manutenção preditiva”, está compreendido o que segue.

1.3.1.1.Transformadores de Força

1.3.1.1.1.Análise físico química dos óleos isolantes – periodicidade de 01 ensaio/ano/transformador.

1.3.1.1.2.Cromatografia dos óleos isolantes – periodicidade de 01 ensaio/ano/transformador.

1.3.1.1.3.Termografia – periodicidade de 01 inspeção anual.

1.3.1.1.4.Substituição do secador de sílica gel, de acordo com a necessidade - periodicidade inspeções mensais.

Av. Beira Rio, n.º 111 – Tel.(19) 3432-2780 / 3422-8774 Piracicaba-SP CEP: 13400-820 1
djsantini@semaepiracicaba.sp.gov.br



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

1.3.1.1.5. Regeneração de óleo isolante em termo vácuo – periodicidade de 01 (um) tratamento por ano, ou segundo o que indicar os ensaios físico-químico e cromatografia.

1.3.2. Disjuntores a pequeno volume de óleo, chaves a óleo de médio volume, chaves tripolares de seccionamento, para raios, fusíveis, cabos isolados, muflas, barramentos aéreos - classe 15 KV.

1.3.2.1. Inspeção termográfica das conexões e das partes ativas – periodicidade de 01 inspeção anual.

1.4. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

A manutenção preventiva deverá ser realizada na maioria das vezes em ocasiões em que ocorrem desligamentos programados, pois são atividades que requerem equipamento energizado.

Na realização dessa atividade de “manutenção preventiva” está compreendido o que segue.

1.4.1. Limpeza das áreas de circulação da cabina.

1.4.1.1. Limpeza – periodicidade mensal.

1.4.2. Limpeza geral da Cabina

1.4.2.1. Limpeza dos equipamentos – periodicidade anual (poderá ser realizada em etapas, para o não comprometimento do abastecimento).

1.4.3. Ramal da entrada aéreo ou subterrâneo

O ramal de entrada compreende, cabos ACSR, cabos isolados, buchas de passagem, muflas, para raios e conexões – periodicidade anual (poderá ser realizada em etapas, para o não comprometimento do abastecimento).

1.4.3.1. Limpeza geral.

1.4.3.2. Inspeção visual.

1.4.3.3. Reaperto das conexões.

1.4.3.4. Medição da resistência de isolamento com Egger eletrônico.

1.4.4. Barramentos aéreos de cobre/cabos isolados classe 15 KV.

Os barramentos aéreos de cobre/cabos isolados compreendem barras de cobre, conexões, isoladores e terminações isoladas – periodicidade anual (poderá ser realizada em etapas, para o não comprometimento do abastecimento).

1.4.4.1. Limpeza geral.

1.4.4.2. Inspeção visual.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

1.4.4.3.Reaperto das conexões.

1.4.4.4.Medição da resistência de isolamento com Egger eletrônico.

1.4.4.5.Desmontagem e inspeção das conexões em que a inspeção cromatográfica indicar essa necessidade.

1.4.5.Chaves seccionadoras tripolares – periodicidade anual (poderá ser realizada em etapas, para o não comprometimento do abastecimento).

1.4.5.1.Limpeza e inspeção visual.

1.4.5.2.Reaperto das conexões e partes móveis.

1.4.5.3.Inspeção dos contatos fixos e móveis.

1.4.5.4.Medição da resistência de contato com microhmímetro digital.

1.4.5.5.Verificação das condições operacionais.

1.4.5.6.Verificação do intertravamento mecânico ou elétrico.

1.4.6.Disjuntores a pequeno volume de óleo e chaves a óleo de médio volume

Esses equipamentos são de seccionamento da classe 15 KV, responsáveis pela abertura em carga nas condições de defeito - curto circuito – periodicidade anual (poderá ser realizada em etapas, para o não comprometimento do abastecimento).

1.4.6.1.Limpeza geral.

1.4.6.2.Inspeção visual.

1.4.6.3.Reaperto das conexões e do comando manual e ou motorizado.

1.4.6.4.Troca do óleo isolante dos polos por óleo novo e testado.

1.4.6.5.Medição da resistência de contato com microhmímetro digital.

1.4.6.6.Substituição de contatos fixos ou móveis se necessário.

1.4.6.7.Lubrificação do comando de acionamento.

1.4.6.8.Medição da resistência de isolamento com Megger eletrônico.

1.4.6.9.Testes operacionais simulando uma condição de defeito com fonte de corrente de 6000 Amperes. Esse teste consiste em aplicar a corrente de defeito testando todos os componentes tais como, TC, relé primário e/ou secundário, fiação e a checagem do trip disjuntor.

1.4.7.Malha de terra, para raios e conexões – periodicidade a cada 04 (quatro) meses.

1.4.7.1.Medição da resistência com Megger de terra digital.

**SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA**

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

DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA**TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378**

1.4.7.2.Verificação das conexões e reapertos.

1.4.7.3.Inspeção visual/reaperto de todas as conexões malha de terra e equipamentos.

1.4.8.Transformadores de Força – periodicidade anual (poderá ser realizada em etapas, para o não comprometimento do abastecimento).

1.4.8.1.Limpeza geral.

1.4.8.2.Inspeção visual.

1.4.8.3.Reaperto visando eliminar vazamentos incipientes, ou se necessário, substituição de elementos de vedações.

1.4.8.4.Testes dos equipamentos auxiliares tais como, termômetro, nível de óleo, relé de gás Bucholz, e ventilação forçada.

1.4.8.5.Medição da resistência de isolamento fase/fase e fase/terra com Megger de isolamento digital.

1.4.8.6.Medição da relação de transformação com T.T.R.

1.4.8.7.Ensaio de fator de potência para verificação das condições de isolamento.

1.4.8.8.Substituição da sílica-gel.

1.4.9.Cabos de baixa tensão e painéis de distribuição de força – periodicidade anual (poderá ser realizada em etapas, para o não comprometimento do abastecimento).

Entende-se por cabos de baixa tensão aqueles que interligam os transformadores aos painéis de distribuição de força, incluindo nos painéis de força apenas os disjuntores e/ou chaves gerais de cada transformador - elementos de proteção.

1.4.9.1.Verificação geral das conexões.

1.4.9.2.Desmontagem/substituição das conexões as que apresentaram necessidade, e identificadas na manutenção preditiva.

1.4.9.3.Inspeção termográfica.

1.4.9.4.Medição da resistência de isolamento com Megger de isolamento digital.

1.4.9.5.Inspeção visual dos disjuntores e ou chaves gerais de baixa tensão.

1.4.9.6.Medição da resistência de isolamento das fases dos disjuntores B.T.

1.4.9.7.Verificação dos contatos fixos e móveis.

1.4.9.8.Medição da resistência de contato com microhmímetro digital.

1.4.9.9.Verificação das condições operacionais com fonte de corrente de 6000A.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

1.4.10.Bancos de capacitores fixos e automáticos – periodicidade anual (poderá ser realizada em etapas, para o não comprometimento do abastecimento).

1.4.10.1.Inspeção visual.

1.4.10.2.Limpeza geral.

1.4.10.3.Inspeção das interligações e dos aterramentos.

1.4.10.4.Verificação dos estado de conservação.

1.4.10.5.Medição da capacitância e comparação com os dados de placa com capacímetro digital.

1.4.10.6.Verificação do desgaste dos contatos dos contatores.

1.4.10.7.Reaperto geral nas conexões elétricas.

1.4.10.8.Simulação operacional do controlador de fator de potência.

1.4.10.9.Verificação do nível de desgaste das chaves seccionadoras sob carga.

1.4.10.10.Verificação da ventilação forçada e limpeza de filtros.

1.5.MANUTENÇÃO CORRETIVA

Fornecimento de mão de obra para retirada e substituição de equipamentos elétricos avariados, visando o pronto restabelecimento do sistema (Transformador, disjuntos, seccionadoras, capacitores, etc.), sendo os equipamentos e materiais necessários para a substituição, fornecidos pelo SEMAE.

Para a realização desses serviços, quando houver necessidade, deverão ser realizadas as adaptações necessárias para a instalação do novo equipamento.

1.6.MANUTENÇÃO COM INTRODUÇÃO DE MELHORIAS

A manutenção do sistema se completará, quando ano a ano forem implementadas melhorias no sistema de força atual. Nessa atividade a Contratada, deverá apresentar estudos que resultem em melhorias do sistema de potência atual, visando sempre um melhor desempenho operacional com maior confiabilidade das Cabinas de Força em questão.

Os serviços de mão de obra para substituição dos equipamentos e materiais com a finalidade de melhoria de desempenho operacional (serviços esses que também poderão ser indicados pelo SEMAE), decorrerão por conta da Contratada, sendo os equipamentos e materiais necessários para a substituição, fornecidos pelo SEMAE.

Nesta atividade qualquer estudo nesse sentido, deve ser considerado os itens que segue.

1.6.1.Proteção contra descargas atmosféricas.

1.6.2.Proteção contra curto circuitos e sobrecargas.

Av. Beira Rio, n.º 111 – Tel.(19) 3432-2780 / 3422-8774 Piracicaba-SP CEP: 13400-820 5
djsantin@semaepiracicaba.sp.gov.br

**SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA**

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

DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA**TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378**

1.6.3. Confiabilidade e flexibilidade operacional.

1.7. GERENCIAMENTO DE ENERGIA

Nessa atividade estão envolvidos os serviços que seguem – periodicidade mensal.

1.7.1. Controle de fator de potência pelo critério de média horária.

1.7.2. Manutenção nos bancos de capacitores automáticos.

1.7.3. Manutenção nos gerenciadores de energia.

1.7.4. Controle do banco de dados dos gerenciadores.

1.7.5. Apresentação de sugestões que resultem em reduções de custos referentes ao consumo mensal de energia elétrica.

1.8. RELATÓRIO DE ATIVIDADES

1.8.1. Mensalmente a Contratada deverá apresentar à Divisão de Manutenção e Instalação Eletromecânica, relatório contendo as informações referentes as atividades realizadas.

1.9. EQUIPAMENTOS DE TESTES

1.9.1. A contratada deverá utilizar equipamentos de boa procedência e com certificados emitidos por laboratórios/empresas idôneos. Os instrumentos somente poderão ser utilizados dentro do período de vigência de um ano entre uma calibração e outra.

1.9.2. Os equipamentos abaixo relacionados deverão estar disponíveis pela Contratada, para atender as necessidades de manutenção preventiva e corretiva.

1.9.2.1. Megger de isolamento digital 1000 V - 2500 V - 5000 V.

1.9.2.2. Megger de terra digital.

1.9.2.3. Microhmímetro digital.

1.9.2.4. Multitesters digitais.

1.9.2.5. Capacímetro digital.

1.9.2.6. Caixa de calibração de relés 300A.

1.9.2.7. Fonte de corrente 6000A.

1.9.2.8. Detector de tensão primária.

1.9.2.9. Varas de manobra.

1.9.2.10. Escala de extensão.

1.9.2.11. Conjuntos de aterramento para trabalhos em cabinas de força.

Av. Beira Rio, n.º 111 – Tel.(19) 3432-2780 / 3422-8774 Piracicaba-SP CEP: 13400-820

djsantin@semaepiracicaba.sp.gov.br



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

1.9.2.12. Equipamento de termografia (termovisor).

1.9.2.13. Termômetro digital a infravermelho.

1.9.2.14. Analisador digital de grandezas elétricas.

1.9.2.15. Medidor digital de fator de potência.

1.9.2.16. Unidade de testes “fator de potência” 0-5-12 KV.

1.9.2.17. Unidade móvel para geração de energia (Gerador à combustível).

1.9.2.18. Aspirador de pó.

1.10. ATENDIMENTO PARA AÇÕES CORRETIVAS

1.10.1. Considerando a importância do sistema de força no abastecimento de água, alimentado pelas diversas Cabinas, a Contratada deverá proceder conforme segue.

1.10.1.1. Iniciar os serviços no prazo máximo de 01 (uma) hora, após a comunicação do SEMAE, com mão de obra e equipamentos necessários, para o atendimento da ocorrência.

1.10.1.2. Acompanhar eventuais testes nos equipamentos enviados para manutenção em seus respectivos fabricantes ou prestadores de serviços.

1.10.1.3. Acompanhar eventuais falha no fornecimento de energia da concessionária C.P.F.L – Companhia Paulista de Força e Luz.

1.10.1.4. Reparar todo e qualquer dano ocorrido no sistema elétrico de potência, visando o pronto restabelecimento do sistema.

1.11. CONSIDERAÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO

1.11.1. Os serviços deverão ser realizados por uma única empresa.

1.11.2. As empresas participantes deverão apresentar propostas contendo valor global para a realização dos serviços em 10 (dez) Cabinas de Força, conforme Planilha para elaboração de custos em anexo, sendo que o valor total da proposta corresponde ao período de 12 (doze) meses, sendo este fracionado mensalmente.

1.11.3. As empresas que estiverem interessadas em participar desta licitação deverão apresentar, o que segue.

1.11.3.1. Atestado de Capacidade Técnica, em nome da Licitante, passado por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando ter executado serviços de natureza similares aos do presente Termo de Referência, tais como, Prestação de Serviços de Manutenção Preventiva, e Corretiva em Cabinas de Força, e/ou Prestação de Serviços de Manutenção Preditiva em Cabinas de Força, e/ou Prestação de Serviços de Manutenção em sistemas de Potência.

Av. Beira Rio, n.º 111 – Tel.(19) 3432-2780 / 3422-8774 Piracicaba-SP CEP: 13400-820

djsantini@semaepiracicaba.sp.gov.br

7



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

1.11.4.Relação completa dos componentes da equipe técnica indicada para a execução do objeto desta Licitação, como condição para assinatura do contrato.

1.11.4.1.A Comprovação dos membros da equipe técnica fazer parte do quadro da licitante deverá se dar através de: Carteira de Trabalho; Contrato social; Contrato de prestação de serviços; Contrato de Trabalho registrado na DRT; ou Termos, firmados pelos representantes legais e pelos profissionais, através dos quais assumam a responsabilidade técnica pela obra, e o compromisso de integrarem o quadro técnico da empresa, no caso do objeto contratual vir a ser a ela adjudicado.

1.11.5.Como condição para assinatura do contrato, a licitante deverá fornecer atestado de participação dos profissionais envolvidos nos serviços, em treinamento específico, de no mínimo 40 (quarenta) horas, conforme anexo II da NR-10, que trata de Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, com reciclagem bianual, e atestado de treinamento complementar de segurança no Sistema Elétrico e Potência (SEP), de no mínimo 40 (quarenta) horas, com reciclagem bianual, no momento da assinatura do Contrato, e participação de treinamento a ser aplicado pelo SESMT.

1.11.6.Os serviços serão realizados de acordo com programação do SEMAE, em finais de semana e/ou feriados, que serão de paradas (interrupções de energia) de no máximo 04 (quatro) horas diárias, para não comprometer o sistema de captação e distribuição de água do SEMAE.

1.11.7.Os serviços realizados pela Contratada terão acompanhamento técnico do SEMAE, o que não eximirá a Contratada de qualquer responsabilidade pelos serviços prestados.

1.11.8.A Contratada deverá arcar com as despesas relativas à execução do contrato, inclusive com o custo para emissão das competentes Anotações de Responsabilidade Técnica - A.R.T.

1.11.9.A Contratada será a responsável pela solicitação de desligamento do ramal de entrada da Cabina junto à Concessionária (C.P.F.L.), e pelo desligamento geral do sistema de potência interno.

1.11.10.Os serviços deverão ter a responsabilidade técnica, e supervisionados por um Engenheiro Eletricista, pertencente ao quadro da empresa, e com registro no CREA.

1.11.11.Todas as atividades deverão ser prestadas com a utilização de equipamentos de segurança pessoal e coletivo apropriados, ferramental, e instrumentos de medição necessários, os quais deverão ser fornecidos pela Contratada.

1.11.12.Os empregados deverão, na realização desses serviços, estar trajando uniforme específico para cada atividade, calçados e identificação (crachá com nome, categoria e retrato).

1.11.13.As empresas participantes, poderão realizar visita nas Cabinas de Força e deverão ser agendadas com senhor Anderson Juliano Rodrigues, pelos telefones (19)

Av. Beira Rio, n.º 111 – Tel.(19) 3432-2780 / 3422-8774 Piracicaba-SP CEP: 13400-820 8
djsantini@semaepiracicaba.sp.gov.br



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

3232-2780 / 3422-8774, 98412-0779, ou e-mail djsantin@semaepiracicaba.sp.gov.br. Essa visita tem por objetivo sanar possíveis dúvidas em relação aos locais de execução dos serviços e dos equipamentos instalados, verificando as condições técnicas, econômicas e administrativas, visando a elaboração de uma proposta consistente e realização de uma adequada gestão contratual. Como a realização dessa visita é facultativa, os licitantes não poderão alegar o desconhecimento das condições, e grau de dificuldade existentes como justificativa para se eximirem das obrigações assumidas em decorrência da execução do objeto.

1.11.14. Os serviços nas Cabinas de Força da EEAT Dois Córregos (item 1.12.1), e da EEAT Unileste (item 1.12.2), serão realizados simultaneamente no mesmo dia e horário, portanto a Contratada deverá considerar a utilização de duas equipes de trabalho.

1.11.15. Os serviços nas Cabinas de Força da EEAT Marechal (item 1.12.6), e da EEAT XV de Novembro (item 1.12.7), serão realizados simultaneamente no mesmo dia e horário, portanto a Contratada deverá considerar a utilização de duas equipes de trabalho.

1.11.16. Os serviços nas Cabinas de Força de ETA 03- CAPIM FINO (item 1.12.9), e da CAPTAÇÃO 03 - CORUMBATAÍ (item 1.12.10), serão realizados simultaneamente no mesmo dia e horário, portanto a Contratada deverá considerar a utilização de duas equipes de trabalho.

1.11.17. Para as demais Cabinas de Força, os serviços serão programados de forma individual, sendo necessário apenas uma equipe de trabalho.

1.12.DADOS E CARACTERÍSTICAS DAS CABINAS DE FORÇA

1.12.1.EEAT DOIS CÓRREGOS

1.12.1.1. Rua Ayrton Sena da Silva, n.º 190 – Dois Córregos – Piracicaba/SP.

1.12.1.2. Código do Consumidor: 14903059

1.12.3. Primária: 11.400 V

1.12.4. Secundária: 220 V

1.12.5.01 Transformador de potência de 300 KVA

1.12.2.EEAT UNILESTE

1.12.2.1. Avenida Dr. Cássio Pascoal Padovani, n.º 895 – Morumbi – Piracicaba/SP.

1.12.2.2. Código do Consumidor: 14601362

1.12.2.3. Primária: 11.400 V

1.12.2.4. Secundária: 220 V

1.12.2.5.01 Transformador de potência de 500 KVA

Av. Beira Rio, n.º 111 – Tel.(19) 3432-2780 / 3422-8774 Piracicaba-SP CEP: 13400-820 9
djsantin@semaepiracicaba.sp.gov.br



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

1.12.2.6.01 Transformador de potência de 15 KVA (iluminação)

1.12.2.7.01 Disjuntores MT BEGIN PVO – PL15B

1.12.3.EEAT UNIFICADA-PAULICÉIA

1.12.3.1.Avenida Beira Rio, n.º 307 – Centro – Piracicaba/SP.

1.12.3.2.Código do Consumidor: 15219070

1.12.3.3.Primária: 11.400 V

1.12.3.4.Secundária: 440 V

1.12.3.5.01 Transformador de potência de 1500 KVA.

1.12.3.6.01 Disjuntores MT, marca AEG, tipo DSF 356/17.

1.12.3.7.01 Disjuntor BT, marca Westinghouse, tipo DS 416.

1.12.4.ETL CAPIM FINO

1.12.4.1.Rodovia Fausto Santomauro (SP 127) – Piracicaba/Rio Claro, saída 27 – Guamiú – Piracicaba/SP.

1.12.4.2.Código do Consumidor: 14966506

1.12.4.3.Primária: 11.400 V

1.12.4.4.Secundária: 220 V

1.12.4.5.01 Transformador de potência de 300 KVA

1.12.4.6.01 Disjuntor MT AEG, PVO - tipo DSF 356/15-13,8KV/630A, com relés primários de sobrecorrente tipo RO - Alston.

1.12.5.CAPTAÇÃO 01 – RIO PIRACICABA

1.12.5.1.Avenida Bandeirantes, n.º 200 – São Dimas – Piracicaba/SP.

1.12.5.2.Código do Consumidor: 14600919

1.12.5.3.Primária: 11.400 V

1.12.5.4.Secundária: 220 V

1.12.5.5.01 Transformador de potência de 350 KVA

1.12.5.6.01 Disjuntor MT BEGHIM PVO – PL15B, com relés primário

1.12.6.EEAT MARECHAL

1.12.6.1.Rua Marechal Deodoro, n.º 1999 - Bairro Alto – Piracicaba/SP.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

1.12.6.2.Código do Consumidor: 14601125

1.12.6.3.Tensão Primária: 11.400 V

1.12.6.4.Tensão Secundária: 220 V

1.12.6.5.01 Transformador de potência de 500 KVA

1.12.6.6.01 Transformador de potência de 500 KVA

1.12.6.7.01 Disjuntor MT 15KV

1.12.6.8.Quadros de controle e distribuição

1.12.7.EEAT XV DE NOVEMBRO

1.12.7.1.Rua XV de Novembro, n.º 2200 - Bairro Alto – Piracicaba/SP.

1.12.7.2.Código do Consumidor: 14939789

1.12.7.3.Tensão Primária: 11.400 V

1.12.7.4.Tensão Secundária: 220 V

1.12.7.5.02 Transformador de potência de 350 KVA

1.12.7.6.02 Disjuntores MT 15KV

1.12.7.7.Quadros de controle e distribuição

1.12.8.EEAT UNIFICADA

1.12.8.1. Avenida Beira Rio, n.º 307 – Centro – Piracicaba/SP.

1.12.8.2.Código do Consumidor: 14600927

1.12.8.3.Tensão Primária: 11.400 V

1.12.8.4.01 Transformador de potência de 750 KVA -Tensão Secundária: 440 V

1.12.8.5.01 Transformador de potência de 300 KVA -Tensão Secundária: 440 V

1.12.8.6.01 Transformador de potência de 45 KVA- Tensão Secundária: 220 V

1.12.8.7.01 Disjuntor MT 15KV

1.12.8.8.Quadros de controle e distribuição

1.12.9.ETA - CAPIM FINO

1.12.9.1.Endereço: Rodovia Fausto Santomauro (SP 127) - Piracicaba/Rio Claro - Saída 27 - Bairro Guamium

1.12.9.2.Código do Consumidor: 14966506

Av. Beira Rio, n.º 111 – Tel.(19) 3432-2780 / 3422-8774 Piracicaba-SP CEP: 13400-820
djsantin@semaepiracicaba.sp.gov.br

11



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

1.12.9.3.Tensão Primária: 11.400 V

1.12.9.4.01 Transformador de potência de 500 KVA - Tensão Secundária: 220 V

1.12.9.5.02 Transformador de potência de 750 KVA - Tensão Secundária: 440 V

1.12.9.6.01 Disjuntor MT 15KV

1.12.9.7.Quadros de controle e distribuição

1.12.10.CAPTAÇÃO 03 – RIO CORUMBATAÍ

1.12.10.1.Rodovia Piracicaba/Charqueada - Vila Brieda, n.º 432

1.12.10.2.Código do Consumidor: 15321789

1.12.10.3.Tensão Primária: 11.400 V

1.12.10.4.Tensão Secundária: 440 V

1.12.10.5.04 Transformador de potência de 1200 KVA – 11.400 x 440 Volts

1.12.10.6.01 Transformador de potência de 750 KVA – 11.400 x 440 Volts

1.12.10.7.01 Disjuntor MT 15KV x 440 Volts

1.12.10.8.Quadros de controle e distribuição

1.12.10.9.04 QGBT de 2.000A x 440 Volts

1.12.10.10.01QGBT de 1.200A x 440 Volts

1.13.O objeto desta contratação não se enquadra como bem de luxo, de acordo com as diretrizes fixadas na Instrução Normativa n.º 09, de 2023.

1.14.O objeto desta contratação são caracterizados como comuns, conforme, pois verifica-se que o objeto pretendido é oferecido por vários fornecedores no mercado e apresenta características padronizadas e usuais. Assim, pode-se concluir que o objeto é comum e, portanto, sugere-se como melhor opção a utilização da modalidade PREGÃO, sob a forma ELETRÔNICA, e do tipo MENOR PREÇO.

2.FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1.A Fundamentação da Contratação encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, anexo deste Termo de Referência, com o objetivo de atender as necessidades de contratação de empresa especializada para a manutenção preditiva, preventiva, e corretiva, sendo que a seleção do objeto a ser contratado, suas



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

quantidades, bem como as suas descrições, ficaram a cargo do Setor de Manutenção e Instalação Elétrica, através de planejamento prévio e de acordo com as necessidades de realização de intervenções nas Cabinas de Força para o seu funcionamento adequado, de acordo com o artigo 6º, inciso XXIII, alínea 'b', da Lei n.º 14.133, de 2021.

3.DESCRICÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

3.1.A descrição da solução como um todo deste Termo de Referência, sendo que não se verificam outras soluções passíveis de atender a demanda que não seja a contratação de serviços de manutenção preditiva, preventiva, e corretiva em Cabinas de Força das unidades do SEMAE.

4.REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1.A Contratada deverá atender aos requisitos exigidos no Edital/Termo de Referência e Memorial de Segurança. O item ofertado deverá atender a todas as exigências de especificação, normativas, entre outros.

5.SUBCONTRATAÇÃO

5.1.Poderá ocorrer a subcontratação parcial, somente para a realização de testes e ensaios dos óleos isolantes, conforme os itens 1.3.1.1.1 e 1.3.1.1.2 (análise e cromatografia de óleo), não sendo permitida a subcontratação para os demais serviços a serem realizados.

6.GARANTIA DE CONTRATAÇÃO

6.1.Não haverá exigência da garantia da contratação prevista nos artigos 96 e seguintes da Lei n.º 14.133, de 2021, por se tratar de aquisição de pequeno vulto e com risco baixo de prejuízo em caso de inexecução contratual, de sorte que a exigência de garantia poderia acarretar considerável restrição à competitividade.

7.PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

7.1.A contratação desses serviços será realizada por período de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado por até 60 (sessenta) meses, de acordo com a Lei de Licitações n.º 14.133/21.

Av. Beira Rio, n.º 111 – Tel.(19) 3432-2780 / 3422-8774 Piracicaba-SP CEP: 13400-820
djsantin@semaepiracicaba.sp.gov.br

13



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECHANICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

8.GARANTIA DO OBJETO

8.1.O prazo de garantia pelos serviços realizados, é o estabelecido na Lei n.º 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor), ou seja, de no mínimo 90 (noventa) dias, salvo garantia de maior prazo, ofertada pela Contratada.

9.GESTÃO DO CONTRATO

9.1.O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei n.º 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

9.2.Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

9.3.As comunicações entre o contratante e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

9.4.O fiscal de contrato poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

9.5.Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o gestor 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.

9.6.A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo fiscal do contrato.

9.7.O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do objeto, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato e nesse Termo de referência, de modo a assegurar os melhores resultados para a Autarquia.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

9.7.1. O fiscal técnico do contrato anotar 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 n.º 14.133, de 2021.

9.7.2. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do objeto, determinando prazo para a correção.

9.7.3. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, 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.

9.7.4. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do objeto nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

9.7.5. O fiscal técnico 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.

9.8. O fiscal administrativo do contrato, quando designado, ou 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.

9.8.1. Caso ocorram descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato, se designado, atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

9.9. 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



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

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.

9.9.1. O fiscal administrativo, se designado, ou 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.

9.9.2. 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.

9.9.3. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando for o caso, quanto ao 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.

9.9.4. 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 n.º 18, de 2023.

9.10. 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.

10. RECEBIMENTO DO OBJETO

10.1. Os serviços serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

10.2. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser adequados no prazo de 10 (dez) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

10.3. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 05 (cinco) dias, a contar do recebimento do recebimento provisório, após a verificação dos serviços realizados, e consequente aceitação mediante termo detalhado.

10.4. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

10.5. 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 n.º 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.

10.6. O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento 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.

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

11. LIQUIDAÇÃO

11.1. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de 05 (cinco) dias úteis para fins de liquidação.

11.2. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento:



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

11.2.1.o prazo de validade;

11.2.2.a data da emissão;

11.2.3.os dados do contrato e da entidade contratante;

11.2.4.o período respectivo de execução do contrato;

11.2.5.o valor a pagar; e

11.2.6.eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

11.3.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 saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante;

11.4.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 n.º 14.133, de 2021.

12.PRAZO DE PAGAMENTO

12.1.O pagamento será efetuado de acordo com o padrão SEMAE, conforme estipulado no Edital.

13.FORMA DE PAGAMENTO

13.1. O pagamento será realizado após o fornecimento do objeto, conforme padrão adotado pelo SEMAE.

14.FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

14.1.Forma de seleção da proposta

14.1.1.O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, **sob a forma ELETRÔNICA**, com adoção do critério de julgamento pelo menor preço.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

14.2.Exigências de habilitação

14.2.1.Conforme descritas no Edital.

15.ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

15.1.O custo estimado total da contratação é de R\$ 226.213,05 (duzentos e vinte e seis mil, duzentos e treze reais, e cinco centavos), conforme item 1.1, planilha orçamentária, e pesquisas de preços em anexo.

16.ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

16.1.As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos próprios da Autarquia.



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA
TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

Piracicaba, 08 de abril de 2024

ÁREA TÉCNICA – GESTOR DO CONTRATO:

Anderson Juliano Rodrigues

Chefe de Setor de Manutenção e Instalação Elétrica

Funcional: 1661.4

Telefones: (19) 3432-2780 / 3422-8774 / 98412-1340

[E-mail: arodrigues@semaepiracicaba.sp.gov.br](mailto:arodrigues@semaepiracicaba.sp.gov.br)

ÁREA TÉCNICA – FISCAL DO CONTRATO:

Denival José Santim

Chefe de Divisão de Manutenção e Instalação Eletromecânica

Funcional: 2584.5

Telefones: (19) 3432-2780 / 3422-8774 / 98412-0779

[E-mail: djsantin@semaepiracicaba.sp.gov.br](mailto:djsantin@semaepiracicaba.sp.gov.br)

ÁREA REQUISITANTE:

Denival José Santim

Chefe de Divisão de Manutenção e Instalação Eletromecânica

Funcional: 2584.5

Telefones: (19) 3432-2780 / 3422-8774 / 98412-0779

[E-mail: djsantin@semaepiracicaba.sp.gov.br](mailto:djsantin@semaepiracicaba.sp.gov.br)

Av. Beira Rio, n.º 111 – Tel.(19) 3432-2780 / 3422-8774 Piracicaba-SP CEP: 13400-820 20
djsantin@semaepiracicaba.sp.gov.br



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECAÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

PLANILHA DE CUSTOS

Descrição dos serviços	Qde	Equipe	Recursos / Materiais	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1.Inspeções, medições, termografia, e análise de óleo em transformadores de força.	10	Eletrotécnico Eletricista de Manutenção	Termômetro digital a infravermelho Equipamento de termografia Conjunto de aterramento Analisador de grandezas dielétricas Megger de terra Megger de isolamento Unidade de testes "fator de potência" Detector de tensão Vara de manobra Caixa de ferramentas Gerador à combustível Veículo	2.710,19	27.101,93
2.Inspeções, medições, termografia, e reaperto de conexões em disjuntores, chaves, seccionadoras, malhas, pára-raios, fusíveis, cabos, mufas e barramentos.	10	Eletrotécnico Eletricista de Manutenção	Fonte de corrente 6000A Microhmímetro digital Termômetro digital a infravermelho Equipamento de termografia Megger de isolamento Caixa de calibração 300 A Analisador digital de grandezas elétricas Escada de extensão Gerador à combustível Caixa de ferramentas Veículo	4.398,20	43.981,99

Descrição dos serviços	Qde	Equipe	Recursos / Materiais	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
3.Inspeção, medições, termografia, e reaperto das conexões dos barramentos e isoladores aéreos.	10	Eletrotécnico Eletricista de Manutenção	Megger de terra Megger de isolamento Termômetro digital a infravermelho Equipamento de termografia Gerador à combustível Caixa de ferramentas Veículo	3.518,56	35.185,59
4.Limpeza das áreas de circulação e equipamentos da Cabina de Força.	10	Eletrotécnico Eletricista de Manutenção	Materiais de limpeza em geral Gerador à combustível Aspirador de pó Caixa de ferramentas Veículo	844,00	8.440,03
5.Inspeção, medições, termografia, e reaperto de conexões em painéis de distribuição.	10	Eletrotécnico Eletricista de Manutenção	Termômetro digital a infravermelho Equipamento de termografia Multitesters digital Gerador à combustível Caixa de ferramentas Veículo	3.078,74	30.787,39

Av. Beira Rio, n.º 111 – Tel.(19) 3432-2780 / 3422-8774 Piracicaba-SP CEP: 13400-820

djsantin@semaepiracicaba.sp.gov.br

21



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE PIRACICABA
Autarquia Municipal (Lei nº 1657 de 30 de abril de 1969)
DIVISÃO DE MANUTENÇÃO E INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA

TERMO DE REFERÊNCIA – SOLICITAÇÃO DE COMPRAS N.º 2024/0378

Descrição dos serviços	Qde	Equipe	Recursos / Materiais	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
6.Inspeção, medições, termografia, e reaperto de conexões em bancos fixos e automáticos de capacitores.	10	Eletrotécnico Eletricista de Manutenção	Termômetro digital a infravermelho Equipamento de termografia Medidor de fator de potência Analisador de grandezas dielétricas Capacímetro digital Gerador à combustível Caixa de ferramenta Veículo	2.638,20	26.389,19
7.Elaboração de relatórios de serviços e introdução de melhorias.	10	Eletrotécnico Eletricista de Manutenção Engº Eletricista Digitador	Microcomputador Impressora PenDrive	4.599,46	45.994,57
8.Emissão de ART.	10	Engenheiro Eletricista	-	833,23	8.332,35
VALOR TOTAL GERAL	-	-	-		226.213,05

Nota: BDI adotado de 28,19 %



Assinaturas do documento

"TR CabinasdeForça"



Código para verificação: **GHR8RRVR**

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



DENIVAL JOSE SANTIM (CPF: 067.XXX.208-XX) em 12/04/2024 às 11:31:34 (GMT-03:00)

Emitido por: "SolarBPM", emitido em 06/07/2023 - 10:02:52 e válido até 06/07/2123 - 10:02:52.

(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**

2024/007246 e o código **GHR8RRVR** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.