



**TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compras n.º 2020/01587**

**1.ESCOPO DOS SERVIÇOS**

**1.1.**Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de instalações elétricas de rede compacta de alta tensão, entrada de força, painéis elétricos, conjuntos motobombas, e sistema de iluminação, para a Estação de Tratamento de Lodo Capim Fino, conforme segue.

**2.SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS**

**2.1.**Instalação de aproximadamente 220 (duzentos e vinte) metros de rede compacta de energia elétrica em média tensão classe 15 kV (08 postes), com fornecimento de todos os acessórios necessários (cabo protegido, postes, chaves fusíveis, para raios, isoladores, ferragens, amarrações, conexões, parafusos, sistema de aterramento, etc.).

**2.2.**Interligação da rede compacta a ser instalada, à rede primária existente.

**2.3.**Instalação e montagem de posto completo de transformação em poste singelo, com fornecimento de transformador novo trifásico de 75 KVA, entrada de força trifásica 127/220 V.

**2.4.**Confecção de caixa de passagem para a saída dos cabos do posto de transformação para a alimentação de painéis elétricos na Casa de Bombas, com a instalação de dutos.

**2.5.**Instalação de cabos e dutos, e alimentação de 02 (dois) painéis elétricos de acionamento de conjuntos motobombas de 75 CV, provenientes do disjuntor da entrada de força. Os cabos utilizados para alimentação serão na bitola de 3 x 95,0 mm<sup>2</sup> – 1 kV (para cada painel elétrico).

**2.6.**Instalação de cabos e dutos, e alimentação elétrica de 02 (dois) conjuntos motobombas dos painéis elétricos, aos motores elétricos dos conjuntos motobombas submersíveis. Os cabos utilizados para alimentação serão na bitola de 3 x 95,0 mm<sup>2</sup> – 1 kV (para cada conjunto motobomba).

**2.7.**Confecção de caixas de passagem para alimentação do sistema de iluminação externa.

**2.8.**Instalação de 08 (oito) postes metálicos com luminárias tipo LED para iluminação externa. Os cabos utilizados para alimentação das luminárias serão na bitola de 4,0 mm<sup>2</sup> – 750 V.

**2.9.**Instalação de cabos e dutos para alimentação do sistema de iluminação externa.

**2.10.**Instalação de 04 (quatro) luminárias tipo LED para sistema de iluminação interna (Casa de Bombas). Os cabos utilizados para alimentação serão na bitola de 1,5 mm<sup>2</sup> – 750 V.

**2.11.**Instalação de cabos e dutos para alimentação do sistema de iluminação interna (Casa de Bombas).

**2.12.**Instalação de quadro de disjuntores para proteção para o sistema de iluminação externa e interna (Casa de Bombas).







**TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compras n.º 2020/01587**

**3.DESCRICÃO TÉCNICA**

**3.1.**A instalação da entrada de força/posto de transformação deverá ser realizada conforme segue.

**3.1.1.**Execução de acordo com GED 2855, 2856, 2858, 2859, 2861, 4732, NBR 5410, NBR 14039.

**3.1.2.**Instalação e montagem de caixa completa de medição de 1800 x 1600 x 400 mm em alvenaria e madeira com porta metálica – padrão CPFL.

**3.1.3.**Instalação de 01 (um) módulo com capacitor de 10,0 KVAR/220 V, com sistema de proteção (50A), cabos de alimentação # 6mm<sup>2</sup>, para correção de fator de potência.

**3.1.4.**O transformador de 75 KVA será instalado em posto de transformação ao tempo, em poste de 10/400daN, em estrutura tipo N2, com a instalação de três (03) corta-circuito 15 kV de 100 A, e os elos fusíveis do ramal de saída de 12 K e elos fusíveis no posto 5H, e a instalação de três (03) para-raios tipo polimérico classe 12 kV – 10kA, sendo que a interligação das chaves corta-circuito até o transformador será através de Fio de Cobre Nu de 16,0 mm<sup>2</sup>.

**3.1.5.**O transformador deverá ser trifásico de 75 KVA, classe 15 kV, NBI 95 K, frequência 60 Hz, com TAP primário com sistema 11,9KV, triângulo 13,8/13,2/12,6/12,0/11,4/10,8/10,2, e TAP's secundários com sistema trifásico de 220/127V, estrela com neutro acessível e aterrado.

**3.1.6.**Deverão instalados um (01) cabo de 95,0 mm<sup>2</sup> x 0,6/1,0 kV para cada FASE, na cor preta, identificado nas cores: FASE A = Vermelha; FASE B = Azul Escuro; FASE C = Branca, e um (01) cabo de 95,0 mm<sup>2</sup> x 0,6/1,0 kV para o NEUTRO na cor Azul Claro, em 1 eletroduto de 2" de aço galvanizado à fogo tipo pesado, interligando o transformador até a caixa de proteção dos TC's e até disjuntor tripolar de 200 A, instalada dentro de uma caixa metálica de 180 x 160 x 40cm, envolvida por alvenaria e uma laje inclinada com pingadeira, sendo a caixa de proteção dos TC's será de 100 x 75 x 30 cm e as caixas de proteção para o medidor será de 30 x 25 x 9 cm.

**3.1.7.**O sistema de aterramento deverá ser através de cabos de cobre NÚ de 50,0 mm<sup>2</sup>, conforme desenho nº 20 da GED 2861, folhas 1/4, 2/4 e 3/4, e todas as partes metálicas não destinadas à condução de corrente elétrica, deverão ser interligadas e solidamente aterradas, interligadas ao anel de aterramento.

**3.1.8.**Todas as interligações entre malha, anel e aterramento dos equipamentos e ferragens, deverão ser efetuadas através de conector adequado e as hastes serão de diâmetro 5/8" x 2,40 m cobreadas com conectores reforçados e calafetados. Detalhes: item 9 da GED 2855.

**3.1.9.**A caixa de passagem do posto de transformação deverá ser em alvenaria de 1000 x 1000 x 700 mm, com fundo em pedra britada, com tampas em concreto.

**3.2.**As caixas de passagens do sistema de iluminação externa, deverão ser em alvenaria de 500 x 500 x 500 mm, com fundo em pedra britada, com tampas em concreto.



**TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compras n.º 2020/01587**

**3.3.** Os cabos elétricos para a alimentação dos painéis elétricos provenientes do posto de transformação, e da alimentação dos motores elétricos, provenientes dos painéis elétricos, deverão ser do tipo extra flexível, encordoamento classe 5, isolamento em cloreto de polivinila (PVC), para tensão de 0,6/1 KV, anti-chama, em conformidade com a NBR 7288 e com as informações gravadas na isolamento.

**3.4.** Os cabos elétricos para a alimentação do sistema de iluminação externa e interna (Casa de Bombas), deverão ser do tipo extra flexível, encordoamento classe 5, isolamento em cloreto de polivinila (PVC), para tensão de 750 V, anti-chama, em conformidade com a NBR 247-3 e com as informações gravadas na isolamento.

**3.5.** Os postes do sistema de iluminação externa, deverão ser metálicos (telefônicos) engastados, sendo 04 (quatro) postes curvos simples, e 04 (quatro) postes curvos duplos, em aço SAE 1020, conforme norma ABNT 14.744, de 7,0 metros de altura, galvanização a fogo, para fixação de luminária pública tipo LED.

**3.6.** As luminárias do sistema de iluminação externa, deverão ser luminária pública tipo LED, 110 W, com eficiência luminosa de 110 lm/W, 5000K, ângulo de cobertura tipo II conforme NBR 51101, tensão de trabalho de 202 a 254 Vac, com proteção contra surto, fator de potência mínimo de 0,94, IP 66, corpo em alumínio, com sistema de fixação em poste metálico.

**3.7.** As luminárias do sistema de iluminação interna (Casa de Bombas) deverão ser luminária industrial tipo LED, 50 W, com eficiência luminosa de 110lm/W, 5000K, tensão de trabalho de 202 a 254 Vac, com proteção contra surto integrada ao driver, fator de potência mínimo de 0,94, IP 66, corpo em alumínio.

**3.8.** Os eletrodutos para interligação das caixas de passagem do sistema de iluminação externa, deverão ser do tipo corrugado em PEAD reforçado, com arame guia.

**3.9.** Os eletrodutos para o sistema de iluminação interna (Casa de Bombas), deverão ser do tipo galvanizado a fogo.

**4. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

**4.1.** As empresas participantes do certame deverão apresentar proposta com valor global para a realização dos serviços.

**4.2.** A Contratada deverá realizar os serviços de acordo com as normas técnicas vigentes da concessionária CPFL, Termo de Referência, e Projeto fornecido pelo SEMAE, sendo que qualquer alteração deverá ser previamente comunicada.

**4.3.** Os materiais elétricos (postes, cabos, eletrodutos, quadro de disjuntores, luminárias, lâmpadas, buchas, ferragens, conectores, etc.), necessários para a realização dos serviços serão fornecidos pela Contratada, de acordo com as normas técnicas vigentes da concessionária local (CPFL), e normas técnicas.

**4.4.** Somente os 02 (dois) conjuntos motobombas submersíveis, e os 02 (dois) painéis elétricos tipo soft-starter de 75 CV para acionamento desses, serão fornecidos pelo SEMAE.

**4.5.** A contratada deverá fornecer de projeto executivo dos serviços a serem realizados, para prévia aprovação do SEMAE.







**TERMO DE REFERÊNCIA – Solicitação de Compras n.º 2020/01587**

- 4.6.** Os serviços realizados deverão ficar sob responsabilidade de um Responsável Técnico, pertencente ao quadro de funcionários da Contratada, com registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA).
- 4.7.** A Contratada deverá apresentar Certidão de Registro de Pessoa Jurídica expedida pelo Conselho Regional de Engenharia, e Agronomia (CREA).
- 4.8.** Como condição para assinatura do contrato, a licitante deverá fornecer atestado de participação dos profissionais envolvidos nos serviços, em treinamento específico, 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), com reciclagem bianual, no momento da assinatura do Contrato.
- 4.9.** As empresas que estiverem interessadas em participar desta licitação deverão apresentar obrigatoriamente, Atestado de Capacidade Técnica em nome da Licitante, passado por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando ter executado serviços similares dos aqui licitados, assim considerados:
- “Prestação de serviços de instalação de rede elétrica de média tensão”.
- 4.10.** 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.
- 4.11.** Os serviços de interligação do sistema elétrico, serão programados pelo SEMAE, podendo ser realizados aos finais de semana e/ou feriados, para o não comprometimento do abastecimento de água da cidade.
- 4.12.** A Contratada obriga-se a fornecer além do transporte, todo o ferramental, EPI's, andaimes, guincho/guindaste, e instrumentos de medição necessários para a execução dos serviços.
- 4.13.** Todas as atividades deverão ser prestadas por empregados devidamente qualificados para a prestação desses serviços e utilizando os equipamentos de segurança pessoal, apropriados para os mesmos, os quais deverão ser fornecidos pela Contratada, sempre que necessário.
- 4.14.** Os empregados deverão ser alfabetizados e apresentarem-se nos locais de trabalho, trajando uniforme específico para cada atividade, calçados e identificados (crachá com nome, categoria e retrato).
- 4.15.** Os serviços deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados e com Registro em Carteira de Trabalho (CTPS).
- 4.16.** A Contratada deverá manter um contingente mínimo de empregados na execução dos serviços, para atender o prazo de entrega dos serviços.
- 4.17.** Os serviços realizados pela Contratada serão acompanhados por servidores do SEMAE até o final de sua execução, o que não eximirá a Contratada de qualquer responsabilidade pelos serviços prestados.
- 4.18.** A contratada deverá apresentar garantia mínima de doze (12) meses pelos serviços realizados, e dos materiais utilizados nas instalações, sendo que as luminárias do tipo LED, utilizadas para a iluminação interna e externa, deverão ter garantia mínima de 05 (cinco) anos.





TRATAMENTO DE LODO  
EXISTENTE A SER  
DESATIVADO

☐ ENTRADA DE FORÇA - À INSTALAR

POSTE REDE PRIMÁRIA – A INSTALAR

ILE 1

ILE 2

POSTE CURVO DUPLO ENGASTADO COM LUMINÁRIA PÚBLICA TIPO LED 110W  
A INSTALAR



 **Motor**  
CONJUNTO MOTOBOMBA DE 75CV - 220V  
A INSTALAR



**JUNHO/2020**

