



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

EDITAL NÚMERO 14/2023 - PREGÃO ELETRÔNICO

ANEXO II – MEMORIAL DESCRIPTIVO/MEMORIAL DESCRIPTIVO

Os serviços a serem executados nas casas de bombas, constam basicamente dos serviços de:

- 1 - Operação das Casas de Bombas;**
- 2 - Manutenção preventiva e corretiva elétrica;**
- 3 - Manutenção preventiva e corretiva mecânica;**

1. OPERAÇÃO:

1.1. O serviço de operação consiste no manuseio e operação, propriamente dita de grupo motor/bombas de recalque, motores elétricos de manuseio, painéis de controle, leitura e registro de painéis de medidores e de hora de funcionamento das bombas e motores, limpeza das grades de retenção do lixo no poço receptor e das comportas de gravide das Casas de Bombas. Será também de responsabilidade da contratada, durante seu período de trabalho, a guarda e vigilância dos equipamentos, materiais e acessórios internos e externos às Casas de Bombas.

1.2. Horário para prestação dos serviços será integral, 24 horas por dia, 7 dias por semana, durante a vigência do contrato.

1.3. Os operadores deverão ser pessoas treinadas e em condições para executar as tarefas vinculadas às Casas de Bombas, assim como cumprir as indicações do manual de operações e de serem capazes de agir com rapidez e agilidade na limpeza das grades de retenção do lixo e nas situações que fogem a normalidade, como, por exemplo a falta de energia elétrica em uma das redes de alimentação, o não fechamento de uma comporta de gravide, a ocorrência de alguma pane eletromecânica, etc.

1.4. A limpeza das grades de lixo e das comportas das Casas de Bombas é de fundamental para o bom funcionamento das bombas, portanto, as grades e comportas deverão permanentemente limpas, mesmo em dias não chuvosos, ou quando as bombas não estiverem ligadas;

1.5. O número de funcionários e o período de permanência nas Casas de Bombas, estão indicados no Quadro 1 que segue.

QUADRO 1

CASA DE BOMBAS Nº	NÚMERO DE OPERADORES/ SEMANA/ PERÍODO DE TRABALHO		
	NÚMERO DE OPERADORES DE 2ª À 6º FEIRA E SÁBADOS DOMINGOS E FERIADOS (24 HORAS).		H O R Á R I O
	2ª A 6ª f	SÁB - DOM - FER	
Casa de Bombas nº01 - NITERÓI	01	01	CONFORME ITEM 1.2
Casa de Bombas nº 02 - NITERÓI	01	01	IDEML
Casa de Bombas nº 03 -	01	01	IDEML



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

CASA DE BOMBAS Nº	NÚMERO DE OPERADORES/ SEMANA/ PERÍODO DE TRABALHO		
	NÚMERO DE OPERADORES DE 2 ^a À 6 ^º FEIRA E SÁBADOS DOMINGOS E FERIADOS (24 HORAS).		HORÁRIO
RIO BRANCO			
Casa de Bombas nº 04 - FÁTIMA	01	01	IDEML
Casa de Bombas nº 06 - MATHIAS VELHO	01	01	IDEML
Casa de Bombas nº 07 - MATHIAS VELHO	01	01	IDEML
Casa de Bombas nº 08 - MATHIAS VELHO	01	01	IDEML
Casa de Bombas Cinco Colônias	01	01	IDEML

1.6. Caso o **UPCC/DEP/SMO** necessite de mais funcionários para a plena execução dos serviços, a empresa contratada deverá ter condições de oferecê-los prontamente quando solicitados, sendo este acréscimo pago separadamente e pelo valor unitário indicado na proposta financeira.

1.7. A empresa deverá fornecer aos operadores de Casa de Bombas, uniformes e equipamentos de proteção individuais compatíveis com a função, contendo identificação da empresa, conforme lista a seguir:

- Capa de chuva;
- Botas de borracha para os dias chuvosos;
- Botina de couro;
- Luva de PVC impermeável;
- Lanterna grande;
- Agasalho para os dias frios;
- Cinto de segurança.

1.8. A empresa deverá disponibilizar em cada Casa de Bombas, durante a execução do contrato:

- Carrinho de mão (01)
- Pá de concha (01)
- Enxada (01)
- Mangueira plástica (50 metros)
- Garfos de cabo longo para limpeza das grades (03)
- Foice, cabo longo.

1.9. PPCI – PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

1.9.1. A contratada deverá elaborar o PPCI (Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio), observando a Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho, em especial a Norma Regulamentadora n.^o 23. Ainda, implantar (executar) e tomar as providências necessárias para a aprovação e obtenção do Alvará de Prevenção e Proteção Contra Incêndios, devendo zelar e manter as condições necessárias para sua renovação, bem com as boas condições de seus equipamentos de combate a incêndio, ou seja, monitorar sua validade, tanto de conteúdo (carga) como o teste hidrostático (cilindro) do extintor de incêndio, substituindo quando necessário.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

1.9.2. Para efeitos de cálculos devemos considerar as condições da Casa de Bombas n.º 08 (Rua Curitiba, n.º 2.611, Bairro Mathias Velho, Canoas/RS):

1. Pó Químico Seco (PQS), 04 KG, ABC (externo)
2. Pó Químico Seco (PQS), 08 KG, ABC (interno)
3. Dióxido de carbono (CO₂), 06 KG 5B (painel interno)

1.9.3. Além das placas de sinalização, orientação e advertência e de dispositivos de luz de emergência (no mínimo 02 unidades externas e 02 internas, devidamente instaladas na rede elétrica, e/ou o necessário para atender o PPCI e viabilizar a obtenção do Alvará de Prevenção e Proteção Contra Incêndio, junto aos bombeiros deste Município.

1.9.4. Os alvarás de Prevenção e Proteção Contra Incêndios deverão ser afixados (em quadro protegido de intempéries e de fácil visualização) na área interna do prédio da respectiva Casa de Bomba, bem como a entrega da cópia (admitindo via digital) ao contratante através do fiscal deste contrato.

1.10. EPI - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

1.10.1. A Contratada deverá fornecer EPI - Equipamentos de Proteção Individual, observando a Portaria n.º 3214/1978 do Ministério do Trabalho, em especial a Norma Regulamentadora n.º 06. Devendo estabelecer os procedimentos e registros de entrega em ficha individual devidamente, assinada e datada pelo funcionário prestador de serviço, além de ministrar a capacitação (treinamento) para uso adequado, higienização e guarda, devidamente registrada, datada e assinada. Tomar todas as providências necessárias para substituição dos EPI's, sempre que necessário.

1.10.2. Para efeito de cálculos devemos considerar os EPI's para labor na operação das Casas de Bombas do Município de Canoas, como segue abaixo:

1. 01 Calçado de segurança;
 2. 01 Bota de Borracha cano longo;
 3. 01 Óculos de proteção incolor com proteção lateral;
 4. 01 Protetor auricular tipo *plug* (de inserção);
 5. 01 Protetor Auricular tipo Concha;
 6. 01 luva de PVC até o ombro;
 7. 01 luva nitrílica longa;
 8. 01 jardineira de PVC;
 9. 01 Capa de Chuva;
10. 01 Máscara respiratória semifacial com filtro para agentes biológicos, entre outros que possam ser exigidos por determinação ou por exigência legal.

Esta relação de EPI's é mínima, de fornecimento obrigatório e de caráter individual, não dispensando a contratada das demais obrigações legais e bem-estar do funcionário prestador de serviços.

1.10.3. A cópia dos documentos de entrega dos EPI's e treinamento/capacitação deverão ser mantidos em pasta atualizada e arquivados em local adequado (proteção de intempéries e de fácil localização) na área interna do prédio da respectiva Casa de Bombas, bem como a entrega de cópias (admitindo via digital) ao contratante através do fiscal deste contrato.

2 - MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA ELÉTRICA:

Estes serviços serão realizados sem ônus para o Município a não ser aqueles previstos na planilha de Preços e serão objeto dos relatórios mensais de manutenção.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

2.1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA ELÉTRICA

2.1.1. MENSAL:

- a - Inspeção visual da instalação;**
- b - Inspeção do nível de segurança do óleo isolante dos transformadores e disjuntores;**
- c - Inspeção dos motores e painéis de controle e comando;**
- d - Limpeza geral dos equipamentos;**
- e - Durante qualquer dia do mês, principalmente em casos emergenciais e falta de energia elétrica, efetuar manobras em transformadores e disjuntores de AT (alta tensão);**
- f - Apresentação de relatório de inspeção e manutenção com registro fotográfico.**

2.1.2. TRIMESTRAL:

- a - Medição de tensões a vazio e a plena carga, correntes e fator de potência a plena carga, corrente a plena carga de cada bomba e dos circuitos do serviço;**
- b - Inspeções das estruturas de AT e QGBT das Casas de Bombas;**
- c - Inspeção das caixas de reostatos, reaperto dos elementos móveis, verificação e substituição dos contatos metálicos, verificação e complementação do nível de líquido isolante;**
- d - Apresentação de relatório de inspeção e manutenção com registro fotográfico.**

2.1.3. SEMESTRAL:

SECCIONADORA (S) DE A.T:

- a - Limpar, revisar e lubrificar os contatos das facas terminais;**
- b - Limpar, revisar e lubrificar o comando mecânico;**
- c - Verificar a abertura e fechamento;**
- d - Limpar e verificar as bielas isolantes;**
- e - Limpar e revisar os isoladores;**
- f - Limpar e revisar os interruptores;**
- g - Testar o sistema de bloqueio e intertravamento;**
- h - Inspecionar os fusíveis;**
- i - Reapertar as conexões do cabo de aterramento, conexões gerais e fixação de estrutura;**
- j - Termografia dos QGBT e motor;**
- g - Apresentação de relatório de inspeção e manutenção, com registro fotográfico.**

ESTRUTURA(S) DE A.T.:

- a - Revisar e reapertar as conexões de aterramento, medir resistência de terra da instalação e dos pára-raios;**
- b - Revisar e reapertar as conexões dos barramentos de corrente.**
- c - Limpar e revisar transformadores de potencial e corrente.**
- d - Limpar e revisar as muflas;**
- e - limpar e revisar os isoladores.**
- f - Verificar as portas, grades de proteção, fechaduras, placas de advertência, a iluminação e a ventilação;**
- g - Verificar as condições dos conjuntos cabos muflas de AT;**
- h - Reinstalação de placas de advertência e/ou operação que por ventura estejam danificadas.**

DISJUNTOR(ES) DE A.T.:

- a - Revisar e reapertar as conexões e elementos de fixação;**
- b - Limpar e revisar os isoladores e terminais;**
- c - Inspecionar as câmaras de ruptura e contatos fixos e móveis;**
- d - Inspecionar as bobinas de comando e sua fixação, reapertando suas conexões;**
- e - Limpar, revisar e lubrificar o mecanismo de comando e operação;**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

- f** - Testar sua operação e verificar a sinalização;
- g** - Inspecionar as vedações;
- h** - Limpar e revisar as bobinas, terminais e contatos dos relés primários;
- i** - Verificar e completar o nível do óleo isolante;
- j** - Revisar e limpar os TCs;
- k** - Limpar e revisar os cilindros dos relés;
- l** - Testar a atuação elétrica e/ou mecânica dos relés primários;
- m** - Substituir óleo isolante se necessário;
- n** - Verificar resistência de isolamento e de contato e medir caso constatar anormalidades.

TRANSFORMADOR(ES):

- a** - Limpar e revisar as buchas, radiadores e tanque;
- b** - Revisar e reapertar os terminais de AT e BT;
- c** - Inspecionar as vedações;
- d** - Revisar o comutador;
- e** - Verificar o nível de ruído;
- f** - Verificar e completar o líquido isolante até o nível de segurança;
- g** - Inspecionar o respiradouro e a sílica-gel;
- h** - Realizar teste funcional com termo visão;
- i** - Realizar o teste funcional do relé Bucholz;
- j** - Realizar teste funcional no indicador magnético de nível de óleo;
- k** - Realizar estudo do dimensionamento dos cabos e disjuntor geral de BT, em relação à corrente nominal e corrente de curto-círcuito;
- l** - Medir tensão a vazio, tensões, correntes e fator de potência sob carga do(s) transformador(es);
- m** - Verificar isolamentos.

QUADRO(S) GERAL(IS) DE B.T:

- a** - Inspecionar os instrumentos de medição;
- b** - Limpar e revisar os capacitores, verificar os dados de placa, cabos e proteção;
- c** - Limpar os barramentos gerais e parciais;
- d** - Limpar as conexões dos disjuntores, seccionadoras e bases fusíveis e reapertar;
- e** - Limpar e inspecionar os isoladores;
- f** - Verificar o funcionamento dos dispositivos de proteção;
- g** - Realizar uma limpeza nos equipamentos de comando;
- h** - Realizar medição da resistência de contato nos disjuntores gerais.

CONTATORAS:

- a** - Revisão e limpeza externa;
- b** - Verificar e substituir os contatos metálicos;
- c** - Fornecer e instalar contatoras.

2.2. MANUTENÇÃO CORRETIVA ELÉTRICA:

Deverão ser realizadas quando da ocorrência de panes ou defeitos nas instalações.

2.3. Sistema de Iluminação Externa:

Executar a reformulação da iluminação externa existente, com substituição das luminárias convencionais por luminárias tipo *led*, de alta potência e baixo consumo. As luminárias, deverão ser homologadas pela Prefeitura.

3. MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA MECÂNICA

Estes serviços serão realizados sem ônus para o Município a não ser aqueles previstos na Planilha de Preços e serão objetos dos relatórios mensais de manutenção.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

3.1. MANUTENÇÃO PREVENTIVA MECÂNICA

3.1.1. LUBRIFICAÇÃO:

Colocação de graxa: Todas as bombas das Casas de Bombas do UPCC/DEP/SMO que necessitem do uso de graxa são as da marca KERBER e a lubrificação deverá ser feita de acordo com o manual do fabricante e com os lubrificantes nele indicados. Quanto aos motores elétricos o procedimento será o mesmo.

3.1.2. COMPORTAS:

- a** - Verificar mensalmente o estado das comportas, observando seu correto funcionamento, abertura e fechamento. Serão engraxados trimestralmente os mancais das comportas e na ocasião se verificará o estado das mesmas especialmente quanto a corrosão e fixação;
- b** - Inspecionar e fazer manutenção das comportas no período de estiagem com apresentação de relatório pertinente às atividades, com registro fotográfico.

3.1.3. GRADES:

Mensalmente será verificado o estado das grades de retenção de lixo quanto ao aspecto mecânico e sua fixação.

3.1.4. RUÍDOS E VIBRAÇÕES:

Quando as condições permitirem, mensalmente as bombas serão ligadas para verificar seu funcionamento. Em caso de dúvida as bombas serão desmontadas e verificados o estado dos rolamentos, mancais, buchas, etc.

3.2. MANUTENÇÃO CORRETIVA MECÂNICA:

3.2.1. Realizadas quando da ocorrência de panes ou defeitos nos equipamentos;

3.2.2. Entre outros trabalhos corretivos os mais frequentes são:

- a** – Retirada e colocação de bombas;
- b** – Retirada e colocação de comportas;
- c** - Desmontagem e montagem de bombas;
- d** - Troca de rolamentos da bomba e motor;
- e** - Troca de buchas;
- f** - Troca de rotor;
- g** - Destravamento de comportas;
- h** - Fornecimento e manutenção de tubulação e seus acessórios (conexões, válvulas, etc.);
- i** - Aplicação de pintura de fundo e acabamento em tubulações e acessórios.

3.3. Nas manutenções preventivas e corretivas mecânicas a contratada deverá manter sempre abastecidas as bombas de abastecimento (manuais e elétricas) de graxa que lubrificam os mancais, rolamentos de bombas e mancais.

4. SERVIÇOS DIVERSOS:

- a** - Estes serviços serão realizados sem ônus para o Município a não ser aqueles previstos na Planilha de Preços. Qualquer outro serviço deverá ser realizado da mesma forma, a não ser os materiais que serão pagos em item apropriado;
- b** - Compreende-se por serviços diversos a manutenção das instalações civis das Casas de Bombas, tais como, consertos hidráulicos diversos, das cerâmicas, da rede d'água e esgoto sanitário, de conservação e limpeza do telhado e calhas, manutenção da limpeza do prédio e pátio, poços coletores das bombas, limpeza das grades de lixo, entre outros pequenos serviços gerais;
- c** - A contratada deverá, também executar a manutenção das esquadrias, janelas e portões metálicos com uso de aparelhos de solda, inclusive a reposição das travas de segurança e a



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

manutenção da rede hidrossanitária substituindo peças, equipamentos, tubos e conexões necessária ao perfeito funcionamento das mesmas.

4.1. Quanto a limpeza interna, será considerada como manutenção preventiva sem ônus para o Município, ficando por conta da empresa os materiais, máquinas, mão de obra. Deverá, também, fornecer os materiais para higiene do prédio e para seus funcionários.

4.2. Mensalmente deverá ser feita uma limpeza geral no interior das Casas de Bombas e suas Subestações, tanto do piso como das paredes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

5.1. Todos os funcionários da empresa contratada diretamente envolvidos com os serviços, objeto desta licitação, deverão possuir curso das Normas Regulamentadoras pertinentes às atividades (NR10, NR33, NR 35 e outros), conforme exigência do Ministério Público.

5.2. Deverá ser comunicado ao DEP a data de início e término (ou previsão de término) de qualquer serviço a ser executado, seja de caráter corretivo ou preventivo constatado pela empresa ou solicitado por esse Departamento.

5.3. Os serviços de manutenção serão objeto de um **relatório mensal**, abordando os itens indicados neste anexo com a entrega antecipada à fatura dos respectivos serviços, onde será detalhado as atividades realizadas em cada Casa de Bombas, as condições em que se encontram equipamentos e instalações e, também, sugestões e melhorias e lista do que necessita ser feito e adquirido.

5.4. Os empregados da empresa contratada, responsáveis pelos serviços de operação, não deverão permitir o ingresso de pessoas estranhas nas dependências das Casas de Bombas, jamais deixar o prédio, principalmente com as bombas ligadas, e manter os prédios, equipamentos e instalações sempre limpos além de atenderem as determinações dos fiscais do DEP.

5.5. A contratada deverá, também, prestar toda a assistência técnica necessária para o atendimento das situações que surgirem e que exijam a aquisição de materiais ou prestações de serviços não constantes neste edital, sugerindo empresas ou profissionais.

5.6. Até o **QUINTO DIA ÚTIL** de cada mês, a empresa contratada comunicará ao DEP o total das horas de funcionamento das bombas de cada Casa de Bombas.

Eng.^º José Ilair Spolavori
Engenheiro Mecânico – SMO

Marco Antonio da Silva Oliveira
Secretário Municipal de Obras
CREA-RS 183876



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS**

Matrícula 121390