



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – NEPOMUCENO - MG

(AUTARQUIA MUNICIPAL CRIADA PELA LEI N.º 013/97)

CNPJ-02.230.481/0001-57 - INSC. EST. – ISENTO

Praça Cônego Menezes, 246 – CEP 37.250-000

Fone Fax.: (35)3861-2066 - Nepomuceno/MG

AVISO DE LICITAÇÃO – PREGÃO PRESENCIAL 006/2019

SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto – Nepomuceno – MG, por meio da C.P.L, torna público, para fins de conhecimento dos interessados, que está aberto o processo licitatório 087/2019, Pregão Presencial 006/2019. Objeto: GERADOR DE SOLUÇÃO OXIDANTE A BASE DE HIPOCLORITO DE SÓDIO 24kg/24hs. - Regime menor preço global, Abertura será dia 23/04/2019 as 13:00. Maiores informações (35)3861-2066, Edital completo solicitar pelo E-mail compraslicitacao@saaenep.com.br Nepomuceno 08/04/2019 – Pregoeiro. – Edivaldo José Dias. Registra-se e Publique-se

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

**PREGÃO PRESENCIAL N° 006/2019
PROCESSO LICITATÓRIO N° 087/2019**

I – OBJETO

1.1 O presente termo de referência objetiva a realização de licitação **AQUISIÇÃO DE 01(um) GERADOR DE SOLUÇÃO OXIDANTE A BASE DE HIPOCLORITO DE SÓDIO, PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO E OUTROS AGENTES**, concentração da solução produzida variando de 0,6% a 0,9%

1.2

ITENS	DESCRIÇÃO PRODUTO	UND.	QUANT.
01	Gerador de Solução Oxidante: Equipamento com capacidade de produzir 24 a 30 kg/24hs de solução oxidante à base de hipoclorito de sódio. Concentração média de cloro ativo no hipoclorito produzido: entre 0,6% a 0,9% em operação contínua. O equipamento deve atender as exigências da portaria N° 2914/2011 do Ministério da Saúde NBR 15784	und	01
	Valor estimado R\$ 111.468,88 (cento e onze mil, quatrocentos e sessenta e oito reais e oitenta e oito centavos)		

01 - Saturador de salmoura

Equipamento destinado a produzir solução saturada de cloreto de sódio de forma automatizada e por batelada. O processo para produção de solução saturada dá-se pela passagem de água pela coluna de cloreto de sódio (sal de cozinha) formada no equipamento. O saturador é composto por tanque de saturação, construído em material plástico resistente às condições químicas e de densidade do produto nele armazenado. Para controle da quantidade de sal inserida no saturador, o mesmo contém indicações de nível mínimo e máximo. Possui também, sistema de abastecimento automático de água através de sensor de nível e válvula solenoide industrial. A válvula solenoide é devidamente protegida por um quadro confeccionado em material plástico a fim de evitar respingos de salmoura.

Características:

* Material do tanque: PEAD ou polipropileno;

* Diâmetro do tanque: 1.000 mm;



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – NEPOMUCENO - MG

(AUTARQUIA MUNICIPAL CRIADA PELA LEI N.º 013/97)

CNPJ-02.230.481/0001-57 - INSC. EST. – ISENTO

Praça Cônego Menezes, 246 – CEP 37.250-000

Fone Fax.: (35)3861-2066 - Nepomuceno/MG

- * Espessura mínima da parede: 3,5 mm;
- * Capacidade máxima: carga de 800 kg de Sal (NaCl)
- * Identificação de nível mínimo e máximo.

Acessórios:

- * Sensor de nível;
- * Quadro de automação;
- * Válvula solenóide industrial 3/4", inox ou latão, víton, 2/2 vias, 220V 2W;

Quantidade: 1 (uma).

Decantador de salmoura

Equipamento utilizado em conjunto com um ou mais saturadores de salmoura. Sua função é minimizar o arraste de insolúveis para o sistema de dosagem de salmoura, diminuindo a frequência de limpeza do dosador e aumentando a vida útil. É construído em material plástico resistente às condições químicas e de pressão do processo. Possui visor frontal para indicação do nível de deposição do excesso de sal. O equipamento possibilita o reaproveitamento da salmoura nele decantado com sistema de dreno manual. Possui também, sistema de detecção de nível mínimo, a fim de proteger o gerador de solução oxidante por falta de salmoura. O comando do sensor de nível é ligado na fonte de corrente e caso ocorra nível mínimo no decantador, a máquina desligará e indicará o alarme correspondente. Reestabelecendo-se o nível, a máquina volta a operar normalmente. Externamente há um sistema para aferição da vazão de dosagem da salmoura com proveta.

Características:

- * Material do tanque: PVC;
- * Diâmetro do tanque: 300 mm;
- * Espessura da parede: 3,5 mm;
- * Visor frontal.

Acessórios:

- * Sensor elétrico de nível mínimo;
- * Caixa seca para facilitar a drenagem da solução decantada.
- * Kit proveta para aferição de dosagem.

Quantidade: 1 (uma).

Dosagem de salmoura

A dosagem de salmoura é feita através de duas dosadoras eletromagnéticas de diafragma, uma delas reserva, com regulagem manual. O cabeçote é construído em material plástico resistente às condições químicas e de pressão do processo.

Características:

- * Alimentação elétrica: 220V bifásico 60HZ;
- * Vazão máxima: 30 l/h;
- * Pressão máxima: 300 kPa;
- * Corpo em nylon reforçado com fibra;
- * Cabeçote em acrílico;



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – NEPOMUCENO - MG

(AUTARQUIA MUNICIPAL CRIADA PELA LEI N.º 013/97)

CNPJ-02.230.481/0001-57 - INSC. EST. – ISENTO

Praça Cônego Menezes, 246 – CEP 37.250-000

Fone Fax.: (35)3861-2066 - Nepomuceno/MG

- * Diafragma em PTFE;
- * Esferas em cerâmica;
- * Anéis em viton;
- * Proteção IP61.

Acessórios:

- * Válvulas de injeção e sucção em PPS;
- * Mangueiras em PEBD ½”.

Quantidade: 2 (duas).

Gerador de solução oxidante

Equipamento com capacidade de produzir solução oxidante a base de hipoclorito de sódio, para atender a demanda de cloração com produção de 24 Kg ou mais de cloro ativo por dia em regime de operação contínua (24 horas), construído em material resistente às condições térmicas, elétricas e químicas do processo.

Painel elétrico

O painel é concebido de forma a prover a célula eletrolítica com corrente e tensão adequados para a eletrólise.

Características:

- * Painel de aço carbono e pintura epóxi;
- * Instalação fixada na parede em local abrigado;
- * Grau de proteção IP00;
- * Alimentação elétrica bifásica ou trifásica: 60HZ;
- * Tensão: 220V;
- * Corrente de saída: Aproximadamente 110ADC;
- * Termostato para monitorar e desligar a máquina em caso de temperatura excessiva na câmara de reação do gerador de solução oxidante;
- * Sistema de proteção contra sobre corrente, controle de temperatura digital da célula eletrolítica (reator);
- * Monitoramento da corrente aplicada no reator através de amperímetro analógico fixado no painel frontal da fonte de corrente;
- * Automação com o sistema de bombeamento de água e dosadoras de salmoura;

“A tensão de alimentação da máquina deverá ser definida pelo cliente na confirmação do pedido.”

Quantidade: 1 (un).

Célula eletrolítica

É concebida de forma a permitir o perfeito fluxo da solução salina sem a formação de caminhos preferenciais e capaz de dissipar a corrente elétrica na solução.

Construído em material plástico resistente às condições térmicas, elétricas e químicas do processo.

Características:

Conexões

- * Porcas em latão;
- * Sinais indicativos de positivo e negativo;
- * Terminais em cobre.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – NEPOMUCENO - MG

(AUTARQUIA MUNICIPAL CRIADA PELA LEI N.º 013/97)

CNPJ-02.230.481/0001-57 - INSC. EST. – ISENTO

Praça Cônego Menezes, 246 – CEP 37.250-000

Fone Fax.: (35)3861-2066 - Nepomuceno/MG

Corpo do reator

- * Corpo em PVC, Ø 6" x 61";
- * Tampas em PVC;
- * Parafusos em aço inox 304;
- * Entrada de salmoura 3/4" BSP;
- * Saída de Hipoclorito 3/4" BSP com tubulação em CPVC;
- * Conexão para sensor de temperatura;
- * Fixação com em parede.

Eletrodos

- * Chapas de titânio grau 1 com espessura mínima de 1,5 mm e o ânodo revestido em COLT de metais nobres, tipo DSA;
- * Isoladores em Tefzel, e parafusos internos em PTFE.

Quantidade: 1 (um).

RESERVATÓRIO DE SOLUÇÃO OXIDANTE

Equipamento destinado a armazenar a solução oxidante a uma concentração entre 0,5 e 0,9 % a uma temperatura de até 40 °C e densidade de 1,1 Kg / L. É construído em material plástico resistente às condições químicas e de pressão inerentes ao processo, podendo ser instalado em ambiente exposto ao sol. Possui sensor de nível máximo interligado à fonte do gerador de solução oxidante, desligando-o, quando o nível máximo é atingido e ao diminuir o volume, reestabelece-se a operação do mesmo.

Características:

- * Material do tanque: PEAD ou polipropileno com filtro UV, podendo ser instalado em ambiente exposto ao sol;
- * Espessura mínima da parede: 3,5 mm;
- * Volume: 3.000 litros.

Características da solução oxidante:

- * Concentração: 0,5% a 0,8%;
- * Temperatura: até 40°C;
- * Densidade: 1,1 kg / litro.

Acessórios:

- * Sensor elétrico de nível máximo;
- * Chaminé para respiro: 100 mm.

Quantidade: 1 (un).

DOSAGEM DE SOLUÇÃO OXIDANTE (HIDROEJETOR)

Equipamento destinado à dosagem de solução oxidante, utilizando tubo venturi para promover sucção e rotâmetro para visualização da vazão instantânea que segue o princípio de "área variável", onde o flutuador é suspenso pelo fluido a uma altura correspondente à vazão. A medição é feita visualmente em litros por hora, com escala crescente, onde a aresta superior do flutuador é a linha de referência para a leitura. O controle de vazão será feito por uma válvula diafragma manual.

Características:

- * Venturi com requisito de vazão de 1.000 a 1.200 l/h para a promoção do arraste.
- * Rotâmetro:



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – NEPOMUCENO - MG

(AUTARQUIA MUNICIPAL CRIADA PELA LEI N.º 013/97)

CNPJ-02.230.481/0001-57 - INSC. EST. – ISENTO

Praça Cônego Menezes, 246 – CEP 37.250-000

Fone Fax.: (35)3861-2066 - Nepomuceno/MG

- * Capacidade de 20 a 250 l/h;
- * Corpo polisulfona;
- * Temperatura máxima de trabalho 50°C.

Acessórios:

- * Válvula diafragma;
- * Conexão e uniões BSP;
- * Corpo PVC;
- * Pressão de operação até 1.000 kPa;
- * Diafragma PTFE/FPM.
- * Válvula redutora de pressão 3/4" BSP;
- * Manômetro industrial 10 kgf/cm², DN 63, 1/4" BSP

“Para o funcionamento do venturi a pressão de água de alimentação deverá ser 200 kPa superior à pressão no ponto de aplicação e deverá ser acrescida as perdas de carga distribuídas e altura manométrica total do sistema.”

Quantidade: 1 (un).

SISTEMA DE ARRASTE PARA APLICAÇÃO DE SOLUÇÃO OXIDANTE

Conjunto de 2 (duas) bombas centrifugas, uma delas reserva, a fim de garantir o suprimento contínuo de água para a dosagem de solução oxidante, independentemente assim, das condições de fornecimento de água (variações de vazão e pressão da rede de abastecimento). O sistema de dosagem receberá água para promoção de vácuo em um sistema de ejetores do tipo venturi. As duas bombas serão ligadas eletricamente com acionamento manual através de chaves de partida direta manual ou em paralelo com o sistema de recalque e/ou tratamento do local da instalação. A vazão de cada uma das bombas centrifugas é suficiente para a alimentação e suprimento de água para promoção de arraste gerando vácuo para todo o sistema de dosagem de solução oxidante. O conjunto possui um suporte em aço carbono com pintura eletrostática e sistema de fixação com pés de borracha para instalação apoiada no piso da edificação existente.

Características:

- * Tensão: 220 V;
- * Contrapressão: 250 kPa;
- * Vazão máxima: 7.000 l/h;
- * Rotor em inox;
- * Selo mecânico em viton com mola em carbeto de silício.

Acessórios:

- * Válvula redutora de pressão;
- * Válvula de alívio;
- * Válvula de retenção vertical;
- * Chaves de partida direta;
- * Pés de borracha 3/8”.

Quantidade: 1 (um).

KIT INSTALAÇÃO DO GERADOR DE SOLUÇÃO OXIDANTE

Conjunto de peças, acessórios e outros com a finalidade de estabelecer conexão ou unir as instalações elétricas, hidráulicas, automações e outras.

Características:



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – NEPOMUCENO - MG

(AUTARQUIA MUNICIPAL CRIADA PELA LEI N.º 013/97)

CNPJ-02.230.481/0001-57 - INSC. EST. – ISENTO

Praça Cônego Menezes, 246 – CEP 37.250-000

Fone Fax.: (35)3861-2066 - Nepomuceno/MG

- * Peças elétricas e de automação;
- * Peças hidráulicas;
- * Acessórios;
- * Itens consumíveis.

Quantidade: 1 (um).

SERVIÇOS DE CAMPO

Serviço dedicado a aferir e assegurar o perfeito funcionamento da planta de geração de solução oxidante.

Características:

- * Instalação de todos os equipamentos e acessórios dentro da sala de oxidação, área destinada para a planta do gerador de solução oxidante;
- * Inspeção da instalação;
- * Início de operação;
- * Treinamento dos operadores no local de trabalho;
- * Aferição da dosagem de solução oxidante.

Quantidade: 7 (sete) dias úteis.

REQUISITOS PARA PONTO DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA

Requisitos para ponto de alimentação de água para alimentação de todo o sistema, geração de solução oxidante e ponto de alimentação de água de arraste para dosagem de solução oxidante.

Características:

- * Diâmetro da tubulação de entrada de água: 3/4”;
- * Fluxo de água mínimo constante: 1.500 l/h;
- * Pressão de água de entrada: 250 a 500 kPa;
- * Características da água: potável, com residual máximo de cloro de 2,0 mg/l;
- * Dureza máxima: 40 mg/l. Acima deste teor, deve ser implantado abrandador.
- * Faixa de Temperatura: 5 a 30°C.

ESCOPO DE FORNECIMENTO:

- * Transporte do gerador do hipoclorito de sódio.
- * Manual de instalação, operação e manutenção.
- * Mão de obra para a instalação do gerador de hipoclorito de sódio.
- * Transporte, hospedagem e alimentação do assistente técnico que executará a instalação do gerador de hipoclorito de sódio.
- * Treinamento da equipe de manutenção e operadores de ETA para operação, manutenção corretiva e preventiva.
- * Os treinamentos para os operadores de ETA deverão ser executados nos turnos de trabalho deles de acordo com a escala fornecida.
- * Acompanhamento da partida do gerador de hipoclorito de sódio, onde será aferida a produtividade, o residual de cloro produzido e o sistema de limpeza dos eletrodos por inversão automática de polaridade.
- * Manutenção preventiva bimensal e corretiva em até 24 horas após o chamado para manutenção, pelo período de um (1) ano de garantia.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – NEPOMUCENO - MG

(AUTARQUIA MUNICIPAL CRIADA PELA LEI N.º 013/97)

CNPJ-02.230.481/0001-57 - INSC. EST. – ISENTO

Praça Cônego Menezes, 246 – CEP 37.250-000

Fone Fax.: (35)3861-2066 - Nepomuceno/MG

II – JUSTIFICATIVA

2.1 O pedido se justifica devido a substituição do sistema de Cloro Gás, altamente tóxico para produzir uma quantidade de hipoclorito de sódio necessária para obter um teor de cloro residual livre de **1,5 mg/L** na água tratada. Além disso, após testes executados nas estações de tratamento de água utilizando a pré-oxidação, verificou-se uma diminuição na produção de lodos nos floculadores e decantadores, conseqüentemente resultando em diminuição nas carreiras de filtração e ganho na qualidade da água produzida na estação.

Mais informações e Edital completo junto ao Serviço Autônomo de Água e Esgoto, à Praça Cônego Menezes, 246, Centro, pelo telefone (35)3861-2066 e 2161 e compraslicitacao@saaenep.com.br.

Nepomuceno, 09 de abril de 2019

EDIVALDO JOSÉ DIAS

PREGOEIRO