

**TOMADA DE PREÇOS N.º CNO-01/2013**  
**Processo Licitatório 03/2013**

**1- PREÂMBULO**

1.1 O SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO de Campos Novos - SC torna público, que se encontra aberta a licitação na modalidade de “TOMADA DE PREÇOS” Nº 01/2013, tipo de licitação MENOR PREÇO POR ITEM, que será processada e julgada em conformidade com a Lei Federal n.º 8.666 de 21 de junho de 1993 e demais normas vigentes e aplicáveis ao objeto da presente licitação.

1.2- Os envelopes n.º 1 “Documentação” (contendo a documentação citada na seção 3) e n.º 2 “Proposta Comercial” deverão ser entregues na Rua Caetano Carlos, 466, no Setor de Material e Transporte do SAMAE, em Campos Novos - SC até as 14h00min do dia 06 de Fevereiro de 2013.

1.3- O início de abertura do envelope n.º 1 “Documentação”, ocorrerá as 14h00min do dia 18 de Fevereiro de 2013 na sede administrativa do SAMAE, localizada à Rua Caetano Carlos, 466 em Campos Novos - SC. A abertura do envelope n.º 2 “Proposta Comercial” será no mesmo dia, mediante a desistência expressa de interposição de recurso de que trata o artigo 109, inciso I da Lei Federal 8666/93, por parte dos participantes.

1.4 – Atraso na abertura dos envelopes não será tolerado, a não ser que a empresa traga documento oficial justificando o porquê do atraso.

**2- OBJETO**

AQUISIÇÃO DE 03 CONJUNTOS MOTOR BOMBA A SER IMPLANTADO NO RECALQUE DE ÁGUA BRUTA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA DO SAMAE DE CAMPOS NOVOS- SC, CONFORME DESCRITO E ESPECIFICADO NO TERMO DE REFERENCIA, QUE FAZ PARTE INTEGRANTE DO PRESENTE EDITAL.

**3 – DAS RESTRIÇÕES E CONDIÇÃO DE PARTICIPAÇÃO**

**3.1- Será vetada a participação da empresa:**

- a) Com falência ou concordata decretada;
- b) Declarada inidônea por ato do poder público;
- c) Cujo servidor, dirigente do órgão ou responsável pela Licitação tenha participação direta ou indireta com o licitante;

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09** **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

**Obs.** Considera-se participação indireta, a existência de qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista.

#### **4 - DOCUMENTAÇÃO**

##### **4.1 – DOCUMENTAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:**

a – Certidão Negativa de Pedido de **Falência** ou Concordata, expedida pelo distribuidor da sede da Proponente, com data não superior a 60 (sessenta) dias da data limite para entrega das propostas da presente licitação;

a.1 – Caso na certidão conste qualquer ação judicial distribuída, deverão ser apresentados os comprovantes de quitação dos débitos ou certidão explicativa que aponte a situação da demanda judicial;

a.2 – A certidão do distribuidor que contiver a observação “Esta certidão só tem validade no seu original” também será aceita nas formas indicadas no edital.

##### **4.2 – DOCUMENTAÇÃO DE REGULARIDADE FISCAL:**

a – Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica **CNPJ/MF**;

b – Registro civil (no caso de sociedade simples, acompanhada de prova da eleição da atual Diretoria), ato constitutivo, estatuto ou **contrato social**, em vigor (devidamente registrados no Registro Público de Empresas Mercantis, no caso de empresa individual e sociedades empresariais e, em se tratando de sociedades por ações, acompanhadas de documentos que comprovem a eleição de seus administradores);

c) Prova de regularidade (certidão negativa de débitos) para com a Fazenda **Federal, Estadual e Municipal** do domicílio ou sede da Proponente, ou outra equivalente, na forma da lei, com prazo de validade em vigor.

c.1 – A regularidade para com a Fazenda Federal deverá ser comprovada pela apresentação da Certidão de Quitação de Tributos e Contribuições Federais e da Certidão Quanto à Dívida Ativa da União emitidas através de sistema eletrônico, ficando sua aceitação condicionada a verificação de veracidade via Internet;

d – Prova de regularidade relativa à Seguridade Social (**INSS**), emitida através de sistema eletrônico, ficando sua aceitação condicionada a verificação de veracidade via Internet;

e – Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (**FGTS**), emitida, se a Proponente assim o preferir, através de sistema eletrônico, ficando nesse caso sua aceitação condicionada à verificação de sua veracidade via Internet.

f- Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (**CNDT**) expedida gratuitamente e eletronicamente no endereço <http://www.tst.jus.br/certidao>

Obs: Não constando do documento seu prazo de validade, será aceito documento emitido até 90 (noventa) dias imediatamente anteriores à data de sua apresentação;

##### **4.3 – ATENDIMENTO AO DISPOSTO NO INC. XXXIII DO ART. 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL**

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**  

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09** **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

a – Declaração da Proponente, assinada por seus representantes legais, de que não emprega menores de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e menores de 16 anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 anos. Segue como modelo para preenchimento desta declaração o **Anexo 03** deste edital.

4.3.1 – Os documentos de habilitação exigidos nos itens 4.1.1 a 4.1.4 deste edital serão aceitos nas formas indicadas em seu item 4.1, independentemente de qualquer instrução neles contida acerca da forma da sua validade.

4.3.2 – Os licitantes poderão deixar de apresentar os documentos de habilitação previstos no item 4.1.3, desde que apresentem o Certificado de Regularidade no Cadastro Geral de Fornecedores do Município de Campos Novos, que imprescindivelmente atestará que os documentos estão dentro do prazo de validade.

OBS: Sob pena de inabilitação, os documentos a que se refere o subitem 4.2 a letra **c** a letra **f** deste edital deverão constar o nome/razão social da licitante, o número do CNPJ e o respectivo endereço, observado que:

a) se a licitante for matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz;

b) se a licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial;

c) se a licitante for a matriz e o fornecimento for realizado pela filial, os documentos exigidos neste Edital deverão ser apresentados em nome da matriz e da filial, simultaneamente.

– A licitante poderá apresentar os comprovantes de regularidade relativa à Seguridade Social – INSS e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS centralizados junto à matriz, desde que junte comprovante da centralização do recolhimento das contribuições e apresente certidão em que conste o CNPJ da entidade centralizadora.

- As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, por ocasião da participação do certame licitatório, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

- Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 02 (dois) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração, para a regularização da documentação.

- A não regularização da documentação, no prazo previsto no subitem anterior, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, sendo facultada a Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

- Tanto em relação à apresentação dos documentos que comprovem a regularidade fiscal como também em relação ao julgamento das propostas dos licitantes, serão observadas as disposições dos artigos 42 a 45 da LC n.º 123/2006, de 14/12/2006, que estabelece tratamento diferenciado e favorecido a ser dispensado às microempresas e empresas de pequeno porte,

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09** **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

sendo de responsabilidade das empresas interessadas a comprovação, no envelope de habilitação, de sua condição de microempresa ou de empresa de pequeno porte” apresentando Declaração de que são Microempresas ou Empresa de Pequeno Porte, expedida pela Junta Comercial ou Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas competente.

## **5 – DA APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES**

5.1. As empresas proponentes deverão apresentar "**DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**" e "**PROPOSTA DE PREÇOS**" em envelopes separados, indevassáveis, cada um deles com identificação clara do proponente referente à licitação e identificando preferencialmente o conteúdo dos envelopes como segue:

a) Documentos de Habilitação:

**SAMAE – SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**EDITAL DE TOMADA DE PREÇO Nº. 01/2013**  
**ENVELOPE Nº 01 - "DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO"**  
**RAZÃO SOCIAL DA PROPONENTE:**  
**CNPJ DA PROPONENTE:**  
**E-MAIL E TELEFONE**

b) Proposta de Preços:

**SAMAE – SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**EDITAL DE TOMADA DE PREÇO Nº. 01/2013**  
**ENVELOPE Nº 02 - "PROPOSTA DE PREÇOS"**  
**RAZÃO SOCIAL DA PROPONENTE:**  
**CNPJ DA PROPONENTE**  
**E-MAIL E TELEFONE**

## **5.2 - Envelope número 1 – DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO**

5.2.1 - Deverá conter toda a documentação exigida na Seção 3, sendo aceitos documentos originais ou por qualquer processo de cópia autenticada em cartório competente ou documentos obtidos via internet.

## **5.3 - Envelope número 2 – PROPOSTA COMERCIAL**

5.3.1-Deverá conter a proposta, em português, com os seguintes dados, sob pena de desclassificação:

a) Nome da empresa, endereço completo, CNPJ;

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09** **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

- b) Número deste Edital de Tomada de Preços,
- c) Deverá ser cotado preço unitário para cada item expresso em moeda corrente do país, com **duas casas decimais**, escrito em algarismos arábicos, para a prestação de serviço, sem emendas, rasuras ou entrelinhas e nele deverão estar computadas todas as despesas de frete, seguro, embalagem, taxas, impostos e demais encargos incidentes, inclusive a **descarga** dos materiais
- d) O prazo de entrega dos materiais deverá ser no máximo de 90 (**noventa**) dias corridos a contar da homologação dos resultados;
- e) Os valores totais serão expressos em algarismos e por extenso, em moeda corrente nacional, apurados à data de apresentação da proposta;
- f) Validade da proposta: 30 (**trinta**) dias a contar do último dia previsto para entrega do envelope proposto;
- g) Data, rubrica, assinatura e identificação do representante legal, bem como número de agência e conta bancária para depósito.

5.3.2 – Na proposta comercial a empresa proponente deverá apresentar detalhamento técnico suficiente para que seja possível efetuar a confrontação da sua proposta com o termo de referencia que faz parte deste edital. Para tal deverão ser **RIGOROSAMENTE** obedecidos todos os itens citados no termo de referencia, Poderá também ser anexados catálogos técnicos e/ou data-sheet contendo toda as informação solicitada nestes itens, propostas incompletas que não permitam tal confrontação serão imediatamente **DECLASSIFICADAS**.

## **6- DO PROCESSO DA LICITAÇÃO**

### **6.1 Da entrega dos documentos de habilitação e proposta comercial:**

- a) Os envelopes número 1 e 2, concernentes aos Documentos de Habilitação e Proposta Comercial, deverão ser entregues devidamente fechados e indevassáveis à Comissão Permanente de Licitação, que os receberá no local estabelecido anteriormente até a data e hora estabelecidos no preâmbulo deste Edital;
- b) Somente serão aceitas manifestações por escrito, em formulário fornecido pelo SAMAE, do proponente que se fizer representar por seu Diretor ou um de seus sócios, devendo o mesmo apresentar Contrato Social da empresa no original ou cópia autenticada, ou representante desde que apresente Procuração devidamente formalizada.

### **6.2 - DA ABERTURA DOS ENVELOPES E JULGAMENTO**

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09** **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

**A presente Tomada de Preços será processada e julgada de acordo com o procedimento estabelecido no Artigo 43 da Lei Federal 8.666/93.**

6.2.1 Da abertura dos envelopes da documentação:

- a) No dia, local e hora designados no preâmbulo deste Edital, na presença ou não dos licitantes ou seus representantes presentes e demais interessados em assistir ao ato, a Comissão Permanente de Licitação iniciará os trabalhos, examinando os envelopes Documentação e Proposta Comercial, os quais serão rubricados pelos seus membros e licitantes ou seus representantes credenciados, procedendo a seguir a abertura do envelope “proposta de preços”;
- b) Os documentos contidos no envelope número 01 serão examinados e rubricados pelos participantes da Comissão Permanente de Licitação, bem como pelas proponentes ou seus representantes credenciados;
- c) Na impossibilidade de se realizar o julgamento durante a seção de abertura, uma nova data será estabelecida em ata circunstanciada a respeito, na qual os proponentes presentes tomam conhecimento e para os proponentes que não tiverem comparecido será comunicado via fax ou correio eletrônico ( e-mail ).
- d) Se todos os proponentes forem inabilitados, a administração, poderá fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis para representação de nova documentação, escoimada das causas que ensejaram a inabilitação.

6.2.2- Da abertura dos envelopes da proposta comercial

- a) Os envelopes “Proposta” das proponentes habilitadas serão abertos a seguir no mesmo local, pela Comissão Permanente de Licitação, havendo renúncia expressa de interposição de recursos de que trata o artigo 109, I, “a” da Lei Federal 8.666/93. Caso contrário, a data de abertura constará em ata, ficando todos os proponentes cientes da mesma;
- b) As propostas contidas nos envelopes número 02 serão examinadas e rubricadas pelos membros da Comissão permanente de Licitação, bem como pelos proponentes ou seus representantes presentes, procedendo-se a seguir a leitura dos preços;
- c) Será lavrada ata circunstanciada a respeito, informando data de julgamento.

6.2.3 – Dos critérios para julgamento:

Serão desclassificadas as propostas que:

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09**                      **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

- a) Não obedecerem às condições estabelecidas no Edital;
- b) Não estiverem datadas e assinadas pelo representante legal ou autorizado;
- c) Propostas com preços excessivos ou preços manifestamente inexeqüíveis, estes nos termos;
- d) do artigo 48 § 1º e 2º da Lei nº 8666/93, com redação dada pela Lei 9648/98;
- e) Proposta que não forem cotados valores para todos os itens.

6.2.4 – Da classificação:

- a) As propostas consideradas aceitáveis, e de acordo com a especificação técnica, serão analisadas pela Comissão Permanente de Licitação, que fará a classificação levando-se em conta exclusivamente menor preço por global sendo que a classificação se fará pela ordem crescente dos preços propostos, logo após será encaminhado para o setor de engenharia do SAMAE para análise dos equipamentos ofertados.
- b) Havendo discrepância entre valores grafados em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso.
- c) No caso de empate, objeto do certame será adjudicado a licitante vencedora de sorteio realizado em um ato público, para o qual serão convocados os licitantes empatados, nos termos do artigo 45, § 2º da Lei 8666/93.

## **7- DO PAGAMENTO**

- a) O pagamento será realizado pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto, em até 10 (dez) dias corridos, após entrega total dos materiais, mediante a apresentação de Nota Fiscal e estando a entrega de acordo com o solicitado no edital.
- b) Não haverá, em hipótese alguma, pagamento antecipado.
- c) Havendo atraso no pagamento por parte do SAMAE, o preço contratado será reajustado pelo INPC/IBGE do período.
- d) A NOTA FISCAL deverá indicar o número do EMPENHO correspondente, bem como indicar o nome do banco e número da conta bancária da firma licitante.
- e) Ficam expressamente estabelecidos que os preços constantes na proposta da CONTRATADA incluam todos os custos diretos e indiretos requeridos para a execução do serviço contratado, constituindo-se na única remuneração devida.

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09** **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

- f) O preço cotado deverá ser fixo para o período da licitação, ressalvada eventual alteração para a manutenção do equilíbrio econômico financeiro, com fundamento no art.65, II “d”, da Lei 8.666/93.
- g) Fica expressamente estabelecido que os preços constantes na proposta da CONTRATADA incluam todos os custos diretos e indiretos requeridos para a execução do contratado, constituindo-se na única remuneração devida, inclusive a carga e descarga dos materiais.
- h) O preço estipulado será fixo, não havendo reajuste de qualquer espécie.

## **8- DAS PENALIDADES**

**8.1** – A proponente que deixar de cumprir as condições estabelecidas no Edital, na proposta apresentada, ou vier a fazê-lo de modo defeituoso e/ou prejudicial aos interesses do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE), sem prejuízo das penalidades previstas no Capítulo IV, Seção II, Artigo 87 da Lei n. 8.666/93, ficará sujeito à aplicação da MULTA, conforme abaixo:

- a) 0,2% (dois décimos percentuais) ao dia, sobre o valor do contrato, até o limite de 20% (vinte por cento), em descumprimento as condições estabelecidas no edital.
- b) 5,00% (cinco por cento) do valor total do Contrato em caso de rescisão contratual por inadimplência da Contratada.

## **9- DOS RECURSOS**

9.1 - Dos atos da Administração do SAMAE caberão os recursos previstos no artigo 109 da Lei Federal 8666/93, os quais deverão ser dirigidos ao Presidente da Comissão Permanente de Licitação, no endereço citado no item 1.2.

## **10. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

10.1 - A Despesa resultante desta licitação ocorrerá por conta da Dotação Orçamentária do Exercício de 2.013 consignadas no:

Projeto/Atividade : 17.51.20036 – 1.038

Elemento: 4.4.90.51..00.00.00.00.0244

## **11- DO HORÁRIO E LOCAL PARA OBTENÇÃO DE ESCLARECIMENTOS.**

11.1 Os esclarecimentos serão fornecidos pelo SAMAE, no endereço situado na Rua Caetano Carlos, 466, em Campos Novos – SC, nos dias úteis de segunda a sexta-feira, das 09h00min às 11h00min e das 14h00min às 17h00min, através do telefone (49) 3541-0844, e e-mail



**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09** **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

[samaecncompras@baroni.com.br](mailto:samaecncompras@baroni.com.br), até o penúltimo dia designado para a abertura dos envelopes contendo a “Documentação” e “Proposta”

Campos Novos SC, 14 de Janeiro de 2013

**ALTAMIR BOFF**  
**Presidente da Comissão Permanente de Licitações**

Aprovo o Edital

Dê-se-lhe a divulgação prevista no art. 21 da Lei 8666/93

**JOEL FRANCISCO FAGUNDES**  
**DIRETOR DO SAMAE**

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09**                      **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

TERMO DE REFERÊNCIA

AQUISIÇÃO DE CONJUNTO MOTOR BOMBA A SER IMPLANTADO NO RECALQUE DE ÁGUA BRUTA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA OPERADO PELO SAMAE EM CAMPOS NOVOS, SC.

*QUANTIDADE DE CONJUNTOS = 03 (três) conjuntos completos*

1. Introdução

Este fornecimento terá seu julgamento baseado na Lei n.º 8666/93 com as alterações: Lei 8883/94 e Lei n.º 9648/98 e legislação complementar e nos conceitos atuais recomendados pelo Governo Federal, através do Ministério de Minas e Energia e Ministério das Cidades (Programa de Conservação de Energia Elétrica para o Setor de Saneamento), de Redução do Custo de Energia Elétrica em Sistemas de Abastecimento de Água e Eficiência Energética em Sistemas de Bombeamento. Assim sendo, o rendimento global do conjunto motor bomba será de primordial importância no julgamento das propostas apresentadas.

2. Características de Operação Resumidas

FSR	Fluído a ser Recalcado	água bruta
AMT	Altura Manométrica Total de Projeto	143 mca
Q	Vazão Nominal/Projeto	150 m <sup>3</sup> /h
RPM	Rotação Nominal	1750 RPM
RE	Rendimento Exigido	maior que 72 %
PEC	Potência Nominal do Motor Elétrico Exigida	125 CV
Prec	Pressão de Recalque	146 mca
Psuc	Pressão de Sucção	3 mca

3. Informações Técnicas do Fluído a ser Recalcado

Os conjuntos motor bomba que estão sendo adquiridos pelo SAMAE serão aplicados no recalque de água bruta entre o poço de sucção da Captação do Rio Lajeado do Restingão até a Estação de Tratamento de Água desta Autarquia. A temperatura deste fluido poderá variar entre 5° C e 30° C.

4. Características de Operação Detalhadas

Os conjuntos motor bomba, que estão sendo adquiridos pelo SAMAE, irão operar com os parâmetros relacionados no item 2 (Características de Operação Resumidas), ou seja, vazão de 150 m<sup>3</sup>/h e AMT de 143 mca, sendo esta altura manométrica a teórica calculada com base no relevo local e nos parâmetros de operação das adutoras existentes.

Conseqüentemente as bombas a serem propostas para fornecimento deverão operar rigorosamente dentro destes parâmetros e seus rotores dimensionados para atender a esta vazão e AMT com o rendimento acima de 72 %.

A operação dos referidos conjuntos motor bomba será efetuada diariamente e por um período de tempo máximo de 21 horas e esta operação poderá ser dois conjuntos em paralelo, provocando uma vazão máxima total de 300 m<sup>3</sup>/h ou um só conjunto com vazão máxima total de 150 m<sup>3</sup>/h. Em períodos que a equipe técnica do SAMAE julgar necessário a operação poderá se efetuar a partir de dois conjuntos motor bomba em paralelo, mas com vazão intermediária entre 150 m<sup>3</sup>/h e 300 m<sup>3</sup>/h. Este tipo de operação, CASO SEJA NECESSÁRIO, será efetuado com diminuição de rotação através do acionamento de inversores de frequência

## 5. Características Construtivas da Bomba Centrífuga

5.1 A bomba a ser proposta para a aquisição pelo SAMAE será do tipo centrífuga dotada de eixo horizontal (montado entre mancais), do tipo multiestágio e será entregue montada em base metálica. Neste fornecimento, especificamente, o SAMAE de Campos Novos não irá aceitar propostas de conjuntos motor bomba do tipo monobloco.

5.2 A bomba a ser proposta ao SAMAE será do tipo bomba centrífuga e sua carcaça constituída basicamente por corpo de sucção, corpo de recalque, corpo de estágio (em número equivalente ao de estágios que a bomba necessitar para o recalque de uma vazão de 150 m<sup>3</sup>/h contra uma AMT de 153 mca). Além dos constituintes da carcaça, a bomba centrífuga disporá de difusor, eixo, rotores de pressão, rotor de sucção, corpo de mancal, conjunto de mancal de deslize, anel de desgaste do corpo, luvas do eixo e protetora do eixo, disco, pistão de equilíbrio para compensação de empuxo axial, buchas, tirantes e componentes complementares como por exemplo mancais de rolamento, acoplamento flexível sem espaçador, proteção do acoplamento, base metálica de aço estrutural e outros a serem definidos no projeto da empresa fabricante da bomba centrífuga.

5.3 Os lados do acionamento e da sucção do eixo da bomba terão mancais de rolamentos lubrificados com graxa.

5.4 A rotação nominal da bomba centrífuga a ser proposta ao SAMAE será aquela que esteja conforme com a do motor elétrico que será fornecido com IV polos. Assim sendo a rotação nominal deverá ser em torno de 1.750 RPM. O motor elétrico será utilizado como elemento acionador da respectiva bomba.

5.5 A matéria prima utilizada na fabricação dos componentes da bomba que será ofertada ao SAMAE de Campos Novos será como segue. Os corpos de sucção, recalque e de estágios serão fabricados a partir de ferro fundido cinzento conforme com a norma ASTM A48 grau CL 35 (equivalente ao GG-25) e o anel de desgaste do corpo de sucção será fabricado a partir da mesma liga de ferro fundido ASTM A48 só que o grau será CL 30 (equivalente ao GG-

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09**                      **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

20). O corpo de mancal e a luva protetora do eixo serão fabricados a partir da mesma liga de ferro fundido cinzento conforme com a norma ASTM A48 grau CL 35.

5.6 O rotor de cada estágio da bomba será fabricado a partir de ferro fundido cinzento conforme com as exigências da última versão da norma ASTM A48 grau CL-35. O rotor será de entrada (sucção) simples, do tipo fechado e de fluxo radial. Todos os rotores que compõem cada bomba centrífuga deverão ser entregues ao SAMAE balanceados eletronicamente.

5.7 O eixo da bomba centrífuga será fabricado a partir de liga de aço carbono para construção mecânica classificação SAE 1045 (ABNT 1045) e este eixo deverá possuir luva protetora para prevenção contra desgaste fabricada a partir de ferro fundido conforme com a norma ASTM A48 CL 30 (GG-20).

5.8 O sistema de selagem da bomba (vedação do eixo) a ser fornecida para o SAMAE será obrigatoriamente do tipo selo mecânico e este fabricado a partir de carbeto de silício.  
Qualquer proposta de modificação na composição do selo mecânico deverá ser comunicada ao SAMAE, com antecedência (antes da elaboração da proposta) para avaliação do corpo de engenharia e tomada de decisão se o SAMAE aceita ou não tal modificação.

5.9 As extremidades da bomba (boca de sucção e boca de recalque) deverão ser suas extremidades flangeadas e tais flanges deverão atender às características físicas e dimensionais exigidas pela norma ANSI B 16.1 classe de pressão adequada para as pressões de sucção e recalque que a bomba centrífuga irá operar. Para este fornecimento o flange de sucção irá operar com pressões abaixo de 10 mca, portanto uma classe 125 PSI desta norma atende ao fornecimento, o flange de recalque irá operar com pressão superior a 140 mca, portanto a classe de pressão deverá ser a 250 PSI desta mesma norma ANSI B 16.1.

5.10 Reiterando, o projeto construtivo da bomba centrífuga a ser fornecida para o SAMAE deverá ser bomba centrífuga horizontal montada sobre base metálica, o bocal de sucção deverá ser montado na horizontal com a entrada do fluxo de água na posição radial e o bocal de recalque deverá ser montado na vertical e com o flange de recalque voltado para cima.

5.11 As dimensões das instalações civis que o SAMAE dispõe para a montagem destes equipamentos são adequadas e assim sendo o projeto prevê que sejam adquiridos dois conjuntos motor bomba (como já mencionado anteriormente) sendo que as bombas deverão ter os bocais de sucção como referido nos subitens 5.8 e 5.9 e com a seguinte orientação: o bocal de sucção das duas bombas deverá estar voltado para a esquerda, ou seja, os bocais das duas bombas estarão na mesma posição horizontal, e nas bombas voltados para o mesmo lado. O esquema a seguir ilustra como deverão ser montados os dois flanges de sucção das bombas a serem fornecidas.



**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09**                      **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

sucção

sucção

5.12 Objetivando um aumento do rendimento da bomba o fabricante poderá prever uma usinagem de melhor qualidade para a entrada de sucção, evitando-se degraus e cantos vivos na trajetória do fluxo.

5.13 O corpo de pressão fundido em uma só peça poderá ser fornecido com pés integrados ao mesmo.

5.14 No caso em que o número de estágios ultrapasse o limite previsto pelo fabricante para *empuxo axial* deverá ser previsto e fornecido pistão de balanceamento fabricado a partir de aço inoxidável liga ABNT 420 (NBR 5601 da ABNT e equivalente ao ASTM A276:420).

5.15 O corpo de estágio terá obrigatoriamente o elemento difusor, e este fabricado a partir de ferro fundido conforme com a norma ASTM A48 CL 30 (GG-20).

5.16 Todos os outros componentes da bomba centrífuga, como por exemplo buchas, tirantes e etc. a matéria prima e suas características construtivas serão definidas pelo fabricante da mesma.

5.17 Quando da entrega, os flanges de sucção e recalque deverão vir devidamente tampados com adesivos, evitando assim que corpos estranhos possam entrar no interior da sucção e do recalque.

5.18 A bomba centrífuga a ser ofertada ao SAMAE deverá permitir modificação de rotor, ou seja, substituição por outro com diâmetro maior ou menor para aumento ou diminuição de vazão com ganhos de rendimento sempre que possível, isto é, a bomba centrífuga a ser ofertada não deverá ter este ponto de operação (143 mca X 150 m<sup>3</sup>/h) no final de suas possíveis curvas, não permitindo, assim, futuras modificações. O SAMAE simplesmente desclassificará propostas que vierem nestas condições.

5.19 O SAMAE de Campos Novos poderá requerer vazões de até 180 m<sup>3</sup>/h para cada grupo motor bomba em futuro não muito distante, conseqüentemente as bombas centrífugas a serem ofertadas deverão permitir atingir esta vazão e a uma altura manométrica total aproximada de 150 mca e um rendimento superior a 75 %.

5.20 O equipamento de bombeamento a ser fornecido para o SAMAE deverá ser projetado de forma que seus componentes suportem forças e momentos de acordo com a norma ISO 5199. O nível de pressão de som LpA para a bomba que está sendo adquirida e na rotação de

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

**CNPJ 83.158.105/0001-09**

**INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

1750 rpm não poderá de forma alguma ultrapassar os 72,0 db (somente a bomba) e os 77,0 db (bomba e motor elétrico), medições efetuadas de acordo com a norma DIN 45635.

#### 5.21 Revestimento Interno e Externo das Bombas Centrífugas

O revestimento externo e interno das bombas centrífugas será aquele adotado pela empresa fabricante destes equipamentos. Externamente o revestimento deverá ser resistente à ação atmosférica. Internamente o revestimento será à prova de corrosão e não deverá comunicar nenhum tipo de contaminação à água que está sendo recalçada.

#### 6. Características Construtivas e de Operação do Motor Elétrico

Os Ministérios de Minas e Energia, da Ciência e Tecnologia e do Desenvolvimento e da Indústria e Comércio Exterior do Brasil elaboraram a Portaria Interministerial n.º 553 (da Lei de Eficiência Energética n.º 10.295), que entrou em vigor no dia 12 de dezembro de 2009 e esta Portaria em sua Tabela 1 (RENDIMENTOS NOMINAIS MÍNIMOS) estabelece os níveis mínimos de eficiência energética para motores elétricos trifásicos de indução com rotor tipo gaiola de esquilo. A partir de tal data ficam valendo os rendimentos previstos nesta tabela 1 para equipamentos com potência nominal entre 1 e 250 CV.

O SAMAE de Campos Novos, SC cumprindo à risca as determinações do governo federal está adquirindo motores elétricos com as características descritas anteriormente e com potência nominal de 125 CV para acionamento das bombas centrífugas que irão recalcar água bruta desde a Captação do Rio Lajeado do Restingão até a Estação de Tratamento de Água. Assim sendo os motores, que estão sendo adquiridos, deverão estar rigorosamente dentro do estabelecido na tabela 1 desta portaria, ou seja, o nível mínimo de rendimento exigido para motor de quatro polos é de 94,5 %.

Os motores elétricos que estão sendo adquiridos pelo SAMAE irão operar com acionamento via INVERSOR DE FREQUÊNCIA.

#### 6.1 Normas Técnicas

Os motores elétricos a serem fornecidos com as bombas centrífugas que estão sendo adquiridas pelo SAMAE deverão atender plenamente aos requisitos e regulamentos das versões vigentes das normas relacionadas na tabela apresentada a seguir.

<b>Norma</b>	<b>Título</b>	<b>Norma Correspondente</b>
ABNT NBR 17094-1	Máquinas Elétricas Girantes – Motores de Indução Parte 1 - Trifásicos	IEC 60034-1
ABNT NBR 5031-1	Máquinas Elétricas Girantes Classificação das formas construtivas e montagens	IEC 60034-7
ABNT NBR	Máquinas Elétricas Girantes	IEC 60034-1

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**  


---

**CNPJ 83.158.105/0001-09**   **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTO**

5383-1	Parte 1 - Motores de indução trifásicos	
ABNT NBR 5110	Máquinas Elétricas Girantes Classificação dos métodos de resfriamento	IEC 60034-6
ABNT NBR 7565	Máquinas Elétricas Girantes Limites de ruído	IEC 60034-9
ABNT NBR 7844	Identificação dos terminais e das terminações de equipamentos elétricos. Disposições gerais para identificação por meio de notação alfanumérica	IEC 60034-5
ABNT NBR IEC 60034-5	Máquinas Elétricas Girantes Parte 5 Graus de proteção proporcionados pelo projeto completo de máquinas elétricas girantes (Código IP)	IEC 60034-14
ABNT NBR 11390	Máquinas Elétricas Girantes Medição e avaliação e limites da severidade de vibração mecânica de máquinas de altura de eixo igual ou superior a 56 mm	IEC 60034-14
ABNT NBR 15623-1	Máquina Elétrica Girante Dimensões e séries de potências para máquinas elétricas girantes, Padronização, Parte 1 Designação de carcaças entre 56 a 400 e flanges entre 55 a 1080	IEC 60072-1

## 6.2 Características Técnicas Básicas

6.2.1 O motor elétrico que será fornecido juntamente com a bomba centrífuga (características técnicas apresentadas nos itens de 1 a 5 e seus subitens) para atender às exigências do SAMAE, será motor de indução, assíncrono, com rotor tipo gaiola de esquilo, para operar com corrente trifásica e alternada, tensão nominal de operação de 380 Vca, frequência nominal de operação de 60 Hz, classe de isolamento F, categoria N, *fator de serviço de 1,25*, velocidade síncrona (rotação nominal) de 1800 RPM (valor aproximado) para motor de IV polos, escorregamento máximo de 0,97 %, motor de alto rendimento (acima de 95,0 % para cargas entre 75 % e 100 % da carga nominal), tensão nominal de 220/380 V e corrente nominal de 288/167 A. A potência nominal exigida pelo SAMAE é de 125 CV (90 kW) e a carcaça ABNT correspondente será a 280 S padronizada por normas da ABNT apresentadas anteriormente.

## 6.3 Detalhes Construtivos

### 6.3.1 Carcaça

A carcaça do motor elétrico a ser fornecido para o SAMAE será fabricada a partir de ferro fundido cinzento conforme com a norma da ABN NBR 6589 classe FC-200 e os pés da

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09**                      **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

carcaça serão inteiriços e maciços para facilitar o alinhamento e a instalação. A carcaça deverá dispor de pelo menos dois olhais para içamento instalados.

**6.3.2 Medição de Vibração**

O motor elétrico a ser fornecido para o SAMAE deverá dispor de áreas planas em suas extremidades (posição horizontal e vertical) objetivando facilitar a medição de vibração com equipamentos do tipo acelerômetro.

**6.3.3 Terminais de Aterramento**

O motor elétrico a ser fornecido ao SAMAE deverá possuir terminais de aterramento posicionados no interior da caixa de ligação e no interior da carcaça.

**6.3.4 Caixa de Ligação**

A caixa de ligação do motor elétrico a ser fornecido para o SAMAE deverá ser fabricada a partir de ferro fundido cinzento conforme com a norma da ABNT NBR 6589 classe FC-200, sendo desejável que a mesma possua abertura em corte diagonal para facilitar o acesso às conexões. O motor elétrico a ser fornecido ao SAMAE deverá ter característica tal que a sua caixa de ligação possa ser montada à esquerda, à direita ou no topo da carcaça com o uso de prolongador ou não.

**6.3.5 O motor elétrico a ser fornecido ao SAMAE deverá obrigatoriamente ser fornecido com PLACA de BORNES para facilitar a montagem dos cabos de ligação.**

**6.3.6 A tampa dianteira do motor elétrico que será fornecido ao SAMAE será provida de aletas para melhoria da dissipação térmica e as tampas dianteira e traseira deverão ser providas de furos para drenagem da água condensada no interior da carcaça, tais furos serão fornecidos com bujões de dreno de borracha.**

**6.3.7 A tampa defletora do motor elétrico a ser fornecido para o SAMAE será fabricada com a mesma matéria prima da carcaça e da caixa de ligação e ter perfil aerodinâmico tal que reduza o nível de ruído aerodinâmico e melhore o desempenho do sistema de ventilação do motor.**

**6.3.8 A placa de identificação será fabricada a partir de liga de aço inoxidável e deverá conter simplesmente TODAS as informações de características construtivas e desempenho do motor elétrico que está sendo fornecido ao SAMAE e atender a todas as exigências da norma da ABNT NBR 17094. No mínimo deverão ser apresentados: o código do motor, o número de fases, a tensão nominal de operação, o regime de serviço, o rendimento, o modelo da carcaça, o grau de proteção, a classe de isolamento, a temperatura da classe de isolamento, a frequência, a potência, a rotação nominal por minuto, a corrente nominal de operação, o fator de potência, a temperatura ambiente, o fator de serviço, a altitude de operação, a massa, a especificação dos rolamentos dianteiro e traseiro e quantidade de graxa, o tipo de graxa**



**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09**    **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

utilizada no rolamento, o esquema de ligação, o tempo de relubrificação do motor (em horas), as certificações, a relação corrente de partida/corrente nominal, a categoria de conjugado, a corrente no fator de serviço, a data de fabricação e o número de série.

#### 6.3.9 Sistema de Ventilação e Nível de Ruído e Vibração

Os motores elétricos que serão fornecidos ao SAMAE deverão ser totalmente fechados e com ventilação externa (TVFE) conforme com a norma da ABNT NBR 5110. O ventilador deverá ser bidirecional e fabricado a partir de polipropileno ou matéria prima superior para este tipo de dispositivo. Os níveis de ruído para motor de IV polos será limitado a um máximo de 73 db (A) para frequência de 60 Hz e para operação em vazio, sob carga este valor sobe para 76 db (A). As normas para este parâmetro são ABNT NBR 7565 e a IEC 60034-9. O nível de vibração será comparado com a norma da ABNT NBR 11390 e grau B da IEC 60034-14 (balanceamento normal).

6.3.10 Os motores a serem fornecidos ao SAMAE deverão atender ao índice de impacto IK08 energia de impacto 5J de acordo com a norma europeia EN 62262 *DEGREES OF PROTECTION PROVIDED BY ENCLOSURES FOR ELECTRICAL EQUIPMENT AGAINST EXTERNAL MECHANICAL IMPACTS* (IK code). Para a carcaça 280 S a velocidade de vibração RMS (mm/s) para um grau de vibração A não deverá ser superior a 2,2 mm/s.

#### 6.3.11 Eixo

O eixo do motor elétrico, a ser fornecido para o SAMAE, deverá ser fabricado a partir de aço liga, ABNT 1040 ou ABNT 1045 (equivalente ao AISI 1010 ou AISI 1045) no mínimo, admite-se liga com características técnicas superiores a estas. Os rolamentos a serem utilizados serão do tipo esferas e estes rolamentos deverão ter vida útil  $L_{10h} = 25.000$  horas respeitando-se as cargas radiais máximas (com carga axial nula)  $F_r$  para esforço radial na ponta de eixo L 4,2 kN e  $F_r$  para esforço radial no meio do comprimento da ponta de eixo L/2 4,6 kN.

#### 6.3.12 Grau de Proteção

Os motores elétricos a serem fornecidos para o SAMAE deverão vir com grau de proteção conforme com a norma ABNT NBR IEC 60034-5 e como a carcaça prevista é a 280 S o grau será IP55W, não se admitindo grau de proteção inferior.

6.3.13 A carcaça, chapas magnéticas, enrolamento de cobre, entreferro, anel de curto e barras do motor, isolantes, mancais e ventilador deverão ser dimensionados e fabricados com materiais tais que reduzam ao máximo as perdas por efeito Joule, perdas mecânicas e perdas por escorregamento.

6.3.14 Na carcaça a vedação para o eixo dos motores deverá ser tal que impeça a penetração de poeira e água existentes no ambiente na parte interna do mancal.

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09**                      **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

6.3.15 O revestimento a ser aplicado interna e externamente no motor elétrico a ser fornecido para o SAMAE será aquele utilizado para ambientes normais, levemente severo e abrigado, para uso industrial, com variações normais de temperatura.

6.4 Documentação Técnica que deverá acompanhar o fornecimento do motor elétrico: Certificado de Qualidade comprovando que foram executados, em fábrica, os ensaios de Rotina previstos pela norma da ABNT NBR 17094, ou seja, ensaio de medição da resistência de isolamento, ensaio de medição da resistência elétrica do enrolamento, ensaio dielétrico, ensaio em vazio (sob tensão nominal) para determinação de potência de entrada e corrente, ensaio com rotor bloqueado, para determinação de corrente, conjugado e potência absorvida e medição de tensão secundária.

6.5 Concluindo, a empresa deverá cotar motor elétrico para acionamento da bomba centrífuga ofertada neste edital com potência nominal igual a 125 CV, motor de IV polos e com todas as características relatadas nestes itens e subitens de 6 a 6.5.

## 7. Base

O fornecimento e a proposta de fornecimento deverão ser completos, incluindo nos preços propostos a base estrutural ou perfilada correspondente ao modelo de conjunto motor bomba que está sendo ofertado ao SAMAE.

## 8. Acoplamento entre os eixos do Motor Elétrico e da Bomba Centrífuga

O acoplamento entre os eixos do motor elétrico e da bomba centrífuga deverá ser do tipo flexível com elemento central elástico, monobloco fabricado a partir de borracha natural, com cubos de AÇO CARBONO ABNT 1020. NOTA IMPORTANTE: NÃO SERÃO ACEITOS, EM HIPÓTESE ALGUMA, ACOPLAMENTOS RÍGIDOS OU SEMI-RÍGIDOS. O acoplamento será sem espaçador. Juntamente com o acoplamento a empresa deverá fornecer o protetor de acoplamento.

## 9. Exigências do SAMAE para este fornecimento

9.1 O SAMAE de Campos Novos, SC irá exigir (para este fornecimento) a inspeção nas dependências do fabricante dos conjuntos motor bomba que estão sendo adquiridos, de acordo com as condições técnicas exigidas neste termo de referência e para tal esta autarquia deverá ser notificada, com antecedência mínima de uma semana para que possa ser providenciado o deslocamento de inspetores até a fábrica para a realização da referida inspeção.

9.2 Durante o desenvolvimento das atividades de inspeção serão apresentados aos inspetores do SAMAE toda a documentação técnica relativa a cada conjunto motor bomba (aquelas referentes ao item 9.3 e aquelas geradas pelos ensaios de performance previstos no item 9.4).

Falta de documentação implicará em não liberação dos conjuntos motor bomba para embarque. Deverão ser apresentados, também, os documentos do laboratório da empresa fabricante dos motores elétricos relativos aos ensaios de performance previstos no item 6.7 deste termo de referência. Os ensaios de performance das bombas centrífugas serão executados segundo as exigências da norma ISO 9906. Será exigido, também, que o fabricante forneça certificado dos ensaios hidrostáticos executados nas carcaças das bombas para verificação de não conformidades.

9.3O fornecimento de cada bomba centrífuga deverá vir acompanhado dos respectivos certificados que comprovem a qualidade da matéria prima (ferro fundido e outros). O certificado do ferro fundido deverá apresentar os resultados obtidos em ensaios de laboratório com as características mecânicas obtidas do mesmo: dureza brinell, alongamento e tensão de tração. O aço inoxidável, se for adquirido de terceiros, deverá vir com a cópia dos resultados obtidos para comprovação de suas características técnicas, (no mínimo resultados de ensaios químicos e mecânicos). Se os ensaios forem realizados em laboratório próprio, os mesmos resultados deverão ser apresentados. O SAMAE NÃO ACEITARÁ PARA EFEITOS DE RECEBIMENTO, EQUIPAMENTO QUE FOR ENTREGUE SEM OS RESPECTIVOS CERTIFICADOS DE QUALIDADE DA MATÉRIA PRIMA CONFORME EXIGIDO ACIMA.

9.4 O fornecimento de cada bomba centrífuga deverá vir acompanhado dos respectivos certificados que comprovem a qualidade do processo produtivo dos seus componentes, ou seja, **RESULTADOS DOS ENSAIOS DE PERFORMANCE** (curvas reais de: altura manométrica x vazão, rendimento da bomba centrífuga x vazão, potência elétrica consumida para acionamento da bomba centrífuga x vazão e NPSHD x vazão). Tais ensaios deverão ser executados em bancada própria do fabricante e esta deverá estar rigorosamente adequada às exigências da norma ISO 9906.**NÃO SERÃO ACEITAS, PARA EFEITOS DE RECEBIMENTO, BOMBAS CENTRÍFUGAS ENTREGUES SEM TAIS RESULTADOS.** Os ensaios de performance realizados na presença dos inspetores serão para comprovar os resultados anteriormente obtidos pela fábrica.

9.5 O acoplamento entre o motor e a bomba deverá ser do tipo flexível com elemento central elástico, monobloco fabricado a partir de borracha natural, com cubos de **AÇO CARBONO ABNT 1020**. O acoplamento será utilizado **SEM ESPAÇADOR**. **NOTA IMPORTANTE: NÃO SERÃO ACEITOS, EM HIPÓTESE ALGUMA, ACOPLAMENTOS RÍGIDOS OU SEMI-RÍGIDOS.**

9.6 A bomba centrífuga a ser proposta para aquisição pelo SAMAE, com as características básicas descritas anteriormente deverá ser no sentido hidráulico de eficiência alta, ou seja, rendimento superior a 72,0 % (no ponto de operação básico, vazão 300 m<sup>3</sup>/h e HMT 143 mca e rendimento superior a 75,0 % no ponto futuro de operação) como definido anteriormente.

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09** **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

9.7 Quando da entrega dos conjuntos motor bomba ao SAMAE, os mesmos deverão vir acompanhados dos respectivos DATA BOOK contendo todo o dossiê de fabricação e ensaios e características técnicas (incluindo curvas de performance teóricas e resultados dos ensaios executados na bancada do fabricante), desenhos técnicos, relação de componentes, catálogos e tudo aquilo que o fabricante julgar necessário além destes documentos.

Equipamentos sem DATA BOOK não terão liberação de pagamento imediata, até que seja regularizada esta documentação técnica.

#### 10. Requisitos Adicionais

10.1 Cotar Preço CIF para entrega em Campos Novos, SC.

10.2 A Garantia Mínima a ser ofertada é de 01 (hum) ano após o início da operação.

10.3 O Prazo Máximo para entrega dos produtos que estão sendo adquiridos será de 90 (noventa) dias após a assinatura do contrato com o SAMAE.

10.4 Na proposta técnica que será entregue ao SAMAE deverão ser anexadas as CURVAS TEÓRICAS de PERFORMANCE previstas para os conjuntos motor bomba que estão sendo ofertados e indicado o ponto de operação e se necessário as curvas do rotor interpolado. Também deverá ser indicado o rendimento da bomba centrífuga em função de possíveis melhorias efetuadas (quando for o caso), deverá também ser informado o diâmetro do rotor previsto.

10.5 O preço a ser cotado será do conjunto completo, incluindo bomba centrífuga, motor elétrico, acoplamento elástico, protetor do acoplamento, base estrutural e outros se porventura houver.

10.6 No ato da entrega dos produtos que estão sendo adquiridos serão exigidos (reiterando) os DATA BOOK de cada conjunto motor bomba, com toda documentação técnica já explicitada anteriormente.

10.7 O conjunto motor bomba adquirido pelo SAMAE será ensaiado em campo utilizando-se os recursos de pitometria, logo após o seu início de operação. Nestes ensaios serão determinadas as curvas de performance reais e o rendimento obtido. No ponto de trabalho o rendimento deverá ser igual ou maior que o exigido neste termo de referência, ficando o recebimento e liberação de pagamento condicionados aos resultados obtidos nestes ensaios. No caso em que o SAMAE, por motivos diversos, necessitar instalar tais conjuntos motor bomba em data muito posterior à sua entrega, o pagamento será liberado a partir dos ensaios executados na fábrica e do confrontamento de toda documentação técnica com este termo de referência, quando houver possibilidade os conjuntos serão ensaiados e os resultados confrontados com aqueles obtidos em fábrica e/ou os teóricos previstos.

**SAMAE - SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**  
**Rua Caetano Carlos – 466 Fone/Fax (49) 3541-0844 e 3541-0834**  
**89.620-000 CAMPOS NOVOS - SANTA CATARINA**

---

**CNPJ 83.158.105/0001-09** **INSCRIÇÃO ESTADUAL - ISENTA**

Caso surjam não conformidades que provoquem problemas de operação dos equipamentos adquiridos a empresa fornecedora será responsabilizada e deverá tomar as providências que forem necessárias para que o equipamento opere nas condições exigidas no edital e todas as despesas decorrentes destas adequações serão de exclusiva responsabilidade do fornecedor.

10.8 A proposta técnica que acompanhará a proposta de preços deverá ser suficientemente clara e conter toda a informação necessária ao confronto da mesma com este termo de referência. Informações que não estiverem escritas poderão ser prestadas via catálogo anexado à proposta técnica e/ou outra documentação técnica que o corpo técnico do SAMAE possa consultar para obter toda a informação exigida neste termo de referência. Assim sendo, propostas técnicas que vierem com informação insuficiente e/ou faltante será motivo pleno para a DESCLASSIFICAÇÃO IMEDIATA da empresa proponente e sem direito a nenhum tipo de reclamação, pois as regras do certame estão expostas claramente neste termo de referência.

10.9 Dúvidas relativas ao teor e/ou exigências deste termo de referência poderão ser dirimidas com o corpo de engenharia do SAMAE de CAMPOS NOVOS, SC, via telefone do SAMAE ou por e-mail ([luiz@simae.com.br](mailto:luiz@simae.com.br) ou [edubello@hotmail.com](mailto:edubello@hotmail.com)).  
Responsáveis pela elaboração deste termo.

Engenheiro Luiz Augusto Domingues  
Assessor Técnico do SAMAE

Engenheiro Eduardo Bello Rodrigues  
Departamento de Engenharia do SAMAE