

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa	Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>rendimento, potência absorvida pela bomba e B.H.P. Indicação expressa por escrito sobre a rotação, potência absorvida, rendimento e altura manométrica para vazão nula.</p> <p>1.3 Requisitos Gerais do Motor Submerso O corpo do motor poderá ser fornecido nos seguintes materiais: aço carbono ASTM-A-106, DIN 2393, ASTM A 743, inox AISI 304 ou 316 ou aço SAE 1010/1020 ou ferro fundido. Ser de indução, assíncrono, trifásico; Estator deverá ser dimensionado para trabalhar sob a tensão de 380 V - 60 Hz; Isolação mínima do bobinado de 500 Mega Ohm a 2000 V; Estator deverá ser do tipo molhado, refrigerado a água limpa não destilada com isolação adequada para garantir temperatura do motor de até 70° C. Não será admitido estator em banho de óleo. Mancal radial inferior e superior deslizante lubrificado por água; Tanto o rotor quanto o estator devem ter proteção contra a corrosão; Deverá possuir capa de proteção do cabo ao longo do bombeador em chapa de aço inox; Mancal inferior protegido por sino afastador de areia; Mancal axial em ferro fundido GGG-40, GG 20 ou aço inox AISI 420 com capacidade de pressão de empuxo mínimo de 9,4 kg/cm², rotor em chapa de silício ou aço carbono SAE 1060. Fornecimento de 2 m de cabo elétrico trifásico, acima do corpo da válvula de retenção tipo EPR ou PVC extra flexível, múltiplo, secção chata com isolação e cores distintas por fase, proteção externa para esforços mecânicos e abrasão e resistentes a água com isolação mínima 0,6/1,0 kV, normas aplicáveis NBR 6880, NBR 6251 e NBR 7288; O motor deverá ser dotado de membrana/diafragma; grau de proteção IP 68; O fator de potência deverá ser superior a 0,72; Acoplamento entre eixos, por luva chavetada ou macho e fêmea, fixação do motor bomba com parafuso prisioneiro de aço inox;</p> <p>2 Aspectos construtivos e dimensionais Diâmetro máximo admissível, para o conjunto motor-bomba, em função das características das instalações e condições operacionais</p>							

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa	Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>da CONTRATANTE: 4" ou 100 mm.</p> <p>3 INSPEÇÃO E TESTES</p> <p>Para todos os equipamentos ofertados deverá ser apresentado laudo específico, assinado por responsável técnico habilitado, referente aos testes de bancada e testes de desempenho para cada ponto de operação requerido, com o registro de todos os parâmetros operacionais de interesse para fins de comprovação do rendimento informado na proposta, inclusive dados elétricos (correntes, tensões e potência).</p> <p>Após o recebimento, se for constatado em campo que o desempenho do conjunto motor-bomba é inferior aos valores garantidos pela proponente em sua proposta de fornecimento, os responsáveis pela emissão do laudo serão responsabilizados diretamente, assim como a empresa responsável pelo fornecimento. Além disso, serão aplicadas as sanções previstas no edital e contrato.</p> <p>Os parâmetros de eficiência de cada equipamento deverão ser levantados em ensaios de bancada, utilizando-se instrumentação devidamente aferida e procedimentos normatizados. A referida aferição deverá ser atestada por certificados atualizados emitidos pela Administração de Pesos e Medidas (INMETRO) ou por Laboratório de Metrologia Aplicada.</p> <p>Caso estas instalações não permitam a execução dos testes, o fabricante deverá providenciar a realização dos mesmos, em laboratório de renome, aprovado pela CONTRATANTE.</p> <p>Nesta condição, o fabricante deverá indicar, na ocasião da proposta, o laboratório que efetuará os testes bem como uma declaração do mesmo que está apto a executá-los, dentro do prazo de entrega indicado na proposta</p> <p>3.1 Teste de desempenho Deverão ser registrados 06 (seis) pontos da curva sendo um o de ponto de SHUT-OFF, outro o ponto operacional requerido e os</p>							

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>demais, dois abaixo e dois acima do ponto de operação especificado. Durante este teste, os seguintes itens deverão ser levantados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vazão; - Pressão; - Corrente; - Tensão; - Potência (consumo em Watts); - Rendimento da bomba no ponto de trabalho. <p>Com base nestes itens acima, deverão ser elaborados as seguintes curvas: Q x Hm, Curva de Potência (entrada) e curva de rendimento da Bomba.</p> <p>3.2 Teste do motor O motor deverá ser submetido aos seguintes ensaios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alta tensão: o motor deverá ser submetido à tensão de trabalho mais sobretensão de 1.000 V, de acordo com normativas internas. - Resistência de isolamento: deverão ser ainda determinados, o rendimento do motor a plena carga e a corrente nominal de partida à tensão nominal. <p>4 DOCUMENTAÇÃO A SER APRESENTADA PELA EMPRESA VENCEDORA O fabricante deverá apresentar as seguintes informações, pertinentes ao bombeador e motor elétrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Curva - Vazão (Q) x Altura Manométrica (Hm); b) Curva - Rendimento da bomba em função de Q e Hm e do número de estágios; c) Curva da potência consumida pela bomba; d) Número de estágios da bomba; e) Tipo do rotor escolhido; f) Potência consumida pela bomba no ponto de trabalho; g) Capacidade nominal do motor; h) Fator de potência; i) Lista de materiais empregados na construção dos principais componentes da bomba e do motor. 						
2	<p>Motobomba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vazão = 3 m³/h - Altura manométrica (mca) = 90 	4.4.9.0.52.39	Unidade	3.350,6700	1,00		

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa	Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
1	<p>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</p> <p>Os grupos motor-bomba deverão ser projetados para operar 24 (vinte e quatro horas) contínuas em qualquer ponto dentro do seu campo de operação, sem que haja cavitação, sobreaquecimento, vibração ou esforço excessivo, necessitando apenas de manutenção de rotina.</p> <p>1.1 Condição de operação</p> <p>Em relação às condições operacionais dos grupos motor-bomba, deve ser considerado o Ponto de Operação, informado pela CONTRATANTE na relação de materiais.</p> <ul style="list-style-type: none">- Vazão: unidade de medida [m³/h]- Altura manométrica: unidade de medida [m.c.a].- Rendimento global: percentual [%]. Obs.: Respeitar o rendimento global de norma. <p>1.2 Requisitos Gerais do bombeador</p> <p>Bombeador centrífugo do tipo radial ou semi-axial (deve ser especificado o tipo da bomba ofertada);</p> <p>Os rotores deverão ser em bronze ou aço inox, balanceados estática e dinamicamente;</p> <p>Eixo do corpo da bomba deverá ser em aço carbono 1045 ou 8640, ou superior. Serão aceitos, alternativamente, também em aço inox AISI 304, AISI 410, AISI 420 ou AISI 431;</p> <p>O corpo do bombeador poderá ser fornecido em ferro fundido, GG 20, GGG 40 ou em aço inox;</p> <p>O corpo da válvula de retenção deverá possuir rosca para conexão à tubulação de recalque e deverá ser em ferro fundido GG 20, aço fundido ou aço inox.</p> <p>A curva da bomba em função da vazão de recalque e altura manométrica, com indicação do ponto de operação proposto, rendimento, potência absorvida pela bomba e B.H.P.</p> <p>Indicação expressa por escrito sobre a rotação, potência absorvida, rendimento e altura manométrica para vazão nula.</p> <p>1.3 Requisitos Gerais do Motor Submerso</p> <p>O corpo do motor poderá ser fornecido nos seguintes materiais: aço carbono ASTM-A-106, DIN 2393, ASTM A 743, inox AISI 304 ou 316 ou aço SAE 1010/1020 ou ferro fundido.</p>							

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa	Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>Ser de indução, assíncrono, trifásico; Estator deverá ser dimensionado para trabalhar sob a tensão de 380 V - 60 Hz; Isolação mínima do bobinado de 500 Mega Ohm a 2000 V; Estator deverá ser do tipo molhado, refrigerado a água limpa não destilada com isolação adequada para garantir temperatura do motor de até 70° C. Não será admitido estator em banho de óleo. Mancal radial inferior e superior deslizante lubrificado por água; Tanto o rotor quanto o estator devem ter proteção contra a corrosão; Deverá possuir capa de proteção do cabo ao longo do bombeador em chapa de aço inox; Mancal inferior protegido por sino afastador de areia; Mancal axial em ferro fundido GGG-40, GG 20 ou aço inox AISI 420 com capacidade de pressão de empuxo mínimo de 9,4 kg/cm², rotor em chapa de silício ou aço carbono SAE 1060. Fornecimento de 2 m de cabo elétrico trifásico, acima do corpo da válvula de retenção tipo EPR ou PVC extra flexível, múltiplo, secção chata com isolação e cores distintas por fase, proteção externa para esforços mecânicos e abrasão e resistentes a água com isolação mínima 0,6/1,0 kV, normas aplicáveis NBR 6880, NBR 6251 e NBR 7288; O motor deverá ser dotado de membrana/diafragma; grau de proteção IP 68; O fator de potência deverá ser superior a 0,72; Acoplamento entre eixos, por luva chavetada ou macho e fêmea, fixação do motor bomba com parafuso prisioneiro de aço inox;</p> <p>2 Aspectos construtivos e dimensionais Diâmetro máximo admissível, para o conjunto motor-bomba, em função das características das instalações e condições operacionais da CONTRATANTE: 4" ou 100 mm.</p> <p>3 INSPEÇÃO E TESTES</p> <p>Para todos os equipamentos ofertados deverá ser apresentado laudo específico, assinado por responsável técnico habilitado, referente aos testes de bancada e testes de desempenho para cada ponto de operação requerido, com o registro de todos os parâmetros</p>							

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa	Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>operacionais de interesse para fins de comprovação do rendimento informado na proposta, inclusive dados elétricos (correntes, tensões e potência).</p> <p>Após o recebimento, se for constatado em campo que o desempenho do conjunto motor-bomba é inferior aos valores garantidos pela proponente em sua proposta de fornecimento, os responsáveis pela emissão do laudo serão responsabilizados diretamente, assim como a empresa responsável pelo fornecimento. Além disso, serão aplicadas as sanções previstas no edital e contrato.</p> <p>Os parâmetros de eficiência de cada equipamento deverão ser levantados em ensaios de bancada, utilizando-se instrumentação devidamente aferida e procedimentos normatizados. A referida aferição deverá ser atestada por certificados atualizados emitidos pela Administração de Pesos e Medidas (INMETRO) ou por Laboratório de Metrologia Aplicada.</p> <p>Caso estas instalações não permitam a execução dos testes, o fabricante deverá providenciar a realização dos mesmos, em laboratório de renome, aprovado pela CONTRATANTE.</p> <p>Nesta condição, o fabricante deverá indicar, na ocasião da proposta, o laboratório que efetuará os testes bem como uma declaração do mesmo que está apto a executá-los, dentro do prazo de entrega indicado na proposta</p> <p>3.1 Teste de desempenho Deverão ser registrados 06 (seis) pontos da curva sendo um o de ponto de SHUT-OFF, outro o ponto operacional requerido e os demais, dois abaixo e dois acima do ponto de operação especificado. Durante este teste, os seguintes itens deverão ser levantados:</p> <ul style="list-style-type: none">- Vazão;- Pressão;- Corrente;- Tensão;- Potência (consumo em Watts);- Rendimento da bomba no ponto de trabalho.							

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa	Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>Com base nestes itens acima, deverão ser elaborados as seguintes curvas: Q x Hm, Curva de Potência (entrada) e curva de rendimento da Bomba.</p> <p>3.2 Teste do motor O motor deverá ser submetido aos seguintes ensaios: - Alta tensão: o motor deverá ser submetido à tensão de trabalho mais sobretensão de 1.000 V, de acordo com normativas internas. - Resistência de isolamento: deverão ser ainda determinados, o rendimento do motor a plena carga e a corrente nominal de partida à tensão nominal.</p> <p>4 DOCUMENTAÇÃO A SER APRESENTADA PELA EMPRESA VENCEDORA O fabricante deverá apresentar as seguintes e informações, pertinentes ao bombeador e motor elétrico: a) Curva - Vazão (Q) x Altura Manométrica (Hm); b) Curva - Rendimento da bomba em função de Q e Hm e do número de estágios; c) Curva da potência consumida pela bomba; d) Número de estágios da bomba; e) Tipo do rotor escolhido; f) Potência consumida pela bomba no ponto de trabalho; g) Capacidade nominal do motor; h) Fator de potência; i) Lista de materiais empregados na construção dos principais componentes da bomba e do motor.</p>							
3	<p>Motobomba: - Vazão = 8 m³/h - Altura manométrica (mca) = 80</p>	4.4.9.0.52.39		Unidade	5.059,2500	2,00		
	<p>1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS Os grupos motor-bomba deverão ser projetados para operar 24 (vinte e quatro horas) contínuas em qualquer ponto dentro do seu campo de operação, sem que haja cavitação, sobreaquecimento, vibração ou esforço excessivo, necessitando apenas de manutenção de rotina.</p> <p>1.1 Condição de operação</p>							

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa	Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>Em relação às condições operacionais dos grupos motor-bomba, deve ser considerado o Ponto de Operação, informado pela CONTRATANTE na relação de materiais.</p> <ul style="list-style-type: none">- Vazão: unidade de medida [m³/h]- Altura manométrica: unidade de medida [m.c.a].- Rendimento global: percentual [%]. Obs.: Respeitar o rendimento global de norma. <p>1.2 Requisitos Gerais do bombeador</p> <p>Bombeador centrífugo do tipo radial ou semi-axial (deve ser especificado o tipo da bomba ofertada);</p> <p>Os rotores deverão ser em bronze ou aço inox, balanceados estática e dinamicamente;</p> <p>Eixo do corpo da bomba deverá ser em aço carbono 1045 ou 8640, ou superior. Serão aceitos, alternativamente, também em aço inox AISI 304, AISI 410, AISI 420 ou AISI 431;</p> <p>O corpo do bombeador poderá ser fornecido em ferro fundido, GG 20, GGG 40 ou em aço inox;</p> <p>O corpo da válvula de retenção deverá possuir rosca para conexão à tubulação de recalque e deverá ser em ferro fundido GG 20, aço fundido ou aço inox.</p> <p>A curva da bomba em função da vazão de recalque e altura manométrica, com indicação do ponto de operação proposto, rendimento, potência absorvida pela bomba e B.H.P.</p> <p>Indicação expressa por escrito sobre a rotação, potência absorvida, rendimento e altura manométrica para vazão nula.</p> <p>1.3 Requisitos Gerais do Motor Submerso</p> <p>O corpo do motor poderá ser fornecido nos seguintes materiais: aço carbono ASTM-A-106, DIN 2393, ASTM A 743, inox AISI 304 ou 316 ou aço SAE 1010/1020 ou ferro fundido.</p> <p>Ser de indução, assíncrono, trifásico;</p> <p>Estator deverá ser dimensionado para trabalhar sob a tensão de 380 V - 60 Hz;</p> <p>Isolação mínima do bobinado de 500 Mega Ohm a 2000 V;</p> <p>Estator deverá ser do tipo molhado, refrigerado a água limpa não destilada com isolação adequada para garantir temperatura do motor de até 70° C. Não será admitido estator em banho de óleo.</p> <p>Mancal radial inferior e superior deslizante lubrificado por água;</p>							

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa	Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>Tanto o rotor quanto o estator devem ter proteção contra a corrosão; Deverá possuir capa de proteção do cabo ao longo do bombeador em chapa de aço inox;</p> <p>Mancal inferior protegido por sino afastador de areia;</p> <p>Mancal axial em ferro fundido GGG-40, GG 20 ou aço inox AISI 420 com capacidade de pressão de empuxo mínimo de 9,4 kg/cm², rotor em chapa de silício ou aço carbono SAE 1060.</p> <p>Fornecimento de 2 m de cabo elétrico trifásico, acima do corpo da válvula de retenção tipo EPR ou PVC extra flexível, múltiplo, secção chata com isolação e cores distintas por fase, proteção externa para esforços mecânicos e abrasão e resistentes a água com isolação mínima 0,6/1,0 kV, normas aplicáveis NBR 6880, NBR 6251 e NBR 7288;</p> <p>O motor deverá ser dotado de membrana/diafragma; grau de proteção IP 68;</p> <p>O fator de potência deverá ser superior a 0,72;</p> <p>Acoplamento entre eixos, por luva chavetada ou macho e fêmea, fixação do motor bomba com parafuso prisioneiro de aço inox;</p> <p>2 Aspectos construtivos e dimensionais</p> <p>Diâmetro máximo admissível, para o conjunto motor-bomba, em função das características das instalações e condições operacionais da CONTRATANTE: 4" ou 100 mm.</p> <p>3 INSPEÇÃO E TESTES</p> <p>Para todos os equipamentos ofertados deverá ser apresentado laudo específico, assinado por responsável técnico habilitado, referente aos testes de bancada e testes de desempenho para cada ponto de operação requerido, com o registro de todos os parâmetros operacionais de interesse para fins de comprovação do rendimento informado na proposta, inclusive dados elétricos (correntes, tensões e potência).</p> <p>Após o recebimento, se for constatado em campo que o desempenho do conjunto motor-bomba é inferior aos valores garantidos pela proponente em sua proposta de fornecimento, os responsáveis pela emissão do laudo serão responsabilizados diretamente, assim como</p>							

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa	Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>a empresa responsável pelo fornecimento. Além disso, serão aplicadas as sanções previstas no edital e contrato.</p> <p>Os parâmetros de eficiência de cada equipamento deverão ser levantados em ensaios de bancada, utilizando-se instrumentação devidamente aferida e procedimentos normatizados. A referida aferição deverá ser atestada por certificados atualizados emitidos pela Administração de Pesos e Medidas (INMETRO) ou por Laboratório de Metrologia Aplicada.</p> <p>Caso estas instalações não permitam a execução dos testes, o fabricante deverá providenciar a realização dos mesmos, em laboratório de renome, aprovado pela CONTRATANTE.</p> <p>Nesta condição, o fabricante deverá indicar, na ocasião da proposta, o laboratório que efetuará os testes bem como uma declaração do mesmo que está apto a executá-los, dentro do prazo de entrega indicado na proposta</p> <p>3.1 Teste de desempenho Deverão ser registrados 06 (seis) pontos da curva sendo um o de ponto de SHUT-OFF, outro o ponto operacional requerido e os demais, dois abaixo e dois acima do ponto de operação especificado. Durante este teste, os seguintes itens deverão ser levantados:</p> <ul style="list-style-type: none">- Vazão;- Pressão;- Corrente;- Tensão;- Potência (consumo em Watts);- Rendimento da bomba no ponto de trabalho. <p>Com base nestes itens acima, deverão ser elaborados as seguintes curvas: Q x Hm, Curva de Potência (entrada) e curva de rendimento da Bomba.</p> <p>3.2 Teste do motor O motor deverá ser submetido aos seguintes ensaios:</p> <ul style="list-style-type: none">- Alta tensão: o motor deverá ser submetido à tensão de trabalho mais sobretensão de 1.000 V, de acordo com normativas internas.							

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa	Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>- Resistência de isolamento: deverão ser ainda determinados, o rendimento do motor a plena carga e a corrente nominal de partida à tensão nominal.</p> <p>4 DOCUMENTAÇÃO A SER APRESENTADA PELA EMPRESA VENCEDORA</p> <p>O fabricante deverá apresentar as seguintes informações, pertinentes ao bombeador e motor elétrico:</p> <p>a) Curva - Vazão (Q) x Altura Manométrica (Hm);</p> <p>b) Curva - Rendimento da bomba em função de Q e Hm e do número de estágios;</p> <p>c) Curva da potência consumida pela bomba;</p> <p>d) Número de estágios da bomba;</p> <p>e) Tipo do rotor escolhido;</p> <p>f) Potência consumida pela bomba no ponto de trabalho;</p> <p>g) Capacidade nominal do motor;</p> <p>h) Fator de potência;</p> <p>i) Lista de materiais empregados na construção dos principais componentes da bomba e do motor.</p>							
4	<p>Motomba:</p> <p>- Vazão = 10 m³/h</p> <p>- Altura manométrica (mca) = 120</p>	4.4.9.0.52.39		Unidade	6.227,2100	1,00		
	<p>1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</p> <p>Os grupos motor-bomba deverão ser projetados para operar 24 (vinte e quatro horas) contínuas em qualquer ponto dentro do seu campo de operação, sem que haja cavitação, sobreaquecimento, vibração ou esforço excessivo, necessitando apenas de manutenção de rotina.</p> <p>1.1 Condição de operação</p> <p>Em relação às condições operacionais dos grupos motor-bomba, deve ser considerado o Ponto de Operação, informado pela CONTRATANTE na relação de materiais.</p> <p>- Vazão: unidade de medida [m³/h]</p> <p>- Altura manométrica: unidade de medida [m.c.a].</p> <p>- Rendimento global: percentual [%]. Obs.: Respeitar o rendimento global de norma.</p>							

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa	Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>1.2 Requisitos Gerais do bombeador Bombeador centrífugo do tipo radial ou semi-axial (deve ser especificado o tipo da bomba ofertada); Os rotores deverão ser em bronze ou aço inox, balanceados estática e dinamicamente; Eixo do corpo da bomba deverá ser em aço carbono 1045 ou 8640, ou superior. Serão aceitos, alternativamente, também em aço inox AISI 304, AISI 410, AISI 420 ou AISI 431; O corpo do bombeador poderá ser fornecido em ferro fundido, GG 20, GGG 40 ou em aço inox; O corpo da válvula de retenção deverá possuir rosca para conexão à tubulação de recalque e deverá ser em ferro fundido GG 20, aço fundido ou aço inox. A curva da bomba em função da vazão de recalque e altura manométrica, com indicação do ponto de operação proposto, rendimento, potência absorvida pela bomba e B.H.P. Indicação expressa por escrito sobre a rotação, potência absorvida, rendimento e altura manométrica para vazão nula.</p> <p>1.3 Requisitos Gerais do Motor Submerso O corpo do motor poderá ser fornecido nos seguintes materiais: aço carbono ASTM-A-106, DIN 2393, ASTM A 743, inox AISI 304 ou 316 ou aço SAE 1010/1020 ou ferro fundido. Ser de indução, assíncrono, trifásico; Estator deverá ser dimensionado para trabalhar sob a tensão de 380 V - 60 Hz; Isolação mínima do bobinado de 500 Mega Ohm a 2000 V; Estator deverá ser do tipo molhado, refrigerado a água limpa não destilada com isolação adequada para garantir temperatura do motor de até 70° C. Não será admitido estator em banho de óleo. Mancal radial inferior e superior deslizante lubrificado por água; Tanto o rotor quanto o estator devem ter proteção contra a corrosão; Deverá possuir capa de proteção do cabo ao longo do bombeador em chapa de aço inox; Mancal inferior protegido por sino afastador de areia; Mancal axial em ferro fundido GGG-40, GG 20 ou aço inox AISI 420 com capacidade de pressão de empuxo mínimo de 9,4 kg/cm², rotor em chapa de silício ou aço carbono SAE 1060. Fornecimento de 2 m de cabo elétrico trifásico, acima do corpo da</p>							

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa	Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>válvula de retenção tipo EPR ou PVC extra flexível, múltiplo, secção chata com isolamento e cores distintas por fase, proteção externa para esforços mecânicos e abrasão e resistentes a água com isolamento mínima 0,6/1,0 kV, normas aplicáveis NBR 6880, NBR 6251 e NBR 7288;</p> <p>O motor deverá ser dotado de membrana/diafragma; grau de proteção IP 68;</p> <p>O fator de potência deverá ser superior a 0,72;</p> <p>Acoplamento entre eixos, por luva chavetada ou macho e fêmea, fixação do motor bomba com parafuso prisioneiro de aço inox;</p> <p>2 Aspectos construtivos e dimensionais</p> <p>Diâmetro máximo admissível, para o conjunto motor-bomba, em função das características das instalações e condições operacionais da CONTRATANTE: 4" ou 100 mm.</p> <p>3 INSPEÇÃO E TESTES</p> <p>Para todos os equipamentos ofertados deverá ser apresentado laudo específico, assinado por responsável técnico habilitado, referente aos testes de bancada e testes de desempenho para cada ponto de operação requerido, com o registro de todos os parâmetros operacionais de interesse para fins de comprovação do rendimento informado na proposta, inclusive dados elétricos (correntes, tensões e potência).</p> <p>Após o recebimento, se for constatado em campo que o desempenho do conjunto motor-bomba é inferior aos valores garantidos pela proponente em sua proposta de fornecimento, os responsáveis pela emissão do laudo serão responsabilizados diretamente, assim como a empresa responsável pelo fornecimento. Além disso, serão aplicadas as sanções previstas no edital e contrato.</p> <p>Os parâmetros de eficiência de cada equipamento deverão ser levantados em ensaios de bancada, utilizando-se instrumentação devidamente aferida e procedimentos normatizados. A referida aferição deverá ser atestada por certificados atualizados emitidos pela Administração de Pesos e Medidas (INMETRO) ou por Laboratório de</p>							

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa	Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p data-bbox="159 277 398 303">Metrologia Aplicada.</p> <p data-bbox="159 341 902 430">Caso estas instalações não permitam a execução dos testes, o fabricante deverá providenciar a realização dos mesmos, em laboratório de renome, aprovado pela CONTRATANTE.</p> <p data-bbox="159 469 952 590">Nesta condição, o fabricante deverá indicar, na ocasião da proposta, o laboratório que efetuará os testes bem como uma declaração do mesmo que está apto a executá-los, dentro do prazo de entrega indicado na proposta</p> <p data-bbox="159 660 465 686">3.1 Teste de desempenho</p> <p data-bbox="159 692 967 813">Deverão ser registrados 06 (seis) pontos da curva sendo um o de ponto de SHUT-OFF, outro o ponto operacional requerido e os demais, dois abaixo e dois acima do ponto de operação especificado. Durante este teste, os seguintes itens deverão ser levantados:</p> <ul data-bbox="159 820 694 1005" style="list-style-type: none">- Vazão;- Pressão;- Corrente;- Tensão;- Potência (consumo em Watts);- Rendimento da bomba no ponto de trabalho. <p data-bbox="159 1011 947 1101">Com base nestes itens acima, deverão ser elaborados as seguintes curvas: Q x Hm, Curva de Potência (entrada) e curva de rendimento da Bomba.</p> <p data-bbox="159 1139 383 1165">3.2 Teste do motor</p> <p data-bbox="159 1171 786 1197">O motor deverá ser submetido aos seguintes ensaios:</p> <ul data-bbox="159 1203 956 1356" style="list-style-type: none">- Alta tensão: o motor deverá ser submetido à tensão de trabalho mais sobretensão de 1.000 V, de acordo com normativas internas.- Resistência de isolamento: deverão ser ainda determinados, o rendimento do motor a plena carga e a corrente nominal de partida à tensão nominal. <p data-bbox="159 1394 911 1452">4 DOCUMENTAÇÃO A SER APRESENTADA PELA EMPRESA VENCEDORA</p> <p data-bbox="159 1458 848 1516">O fabricante deverá apresentar as seguintes e informações, pertinentes ao bombeador e motor elétrico:</p>							

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
95591764000105
Anexo ao Termo de Referência - contratação direta

Item	Especificação	Nat. Despesa	Catálogo	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	a) Curva - Vazão (Q) x Altura Manométrica (Hm); b) Curva - Rendimento da bomba em função de Q e Hm e do número de estágios; c) Curva da potência consumida pela bomba; d) Número de estágios da bomba; e) Tipo do rotor escolhido; f) Potência consumida pela bomba no ponto de trabalho; g) Capacidade nominal do motor; h) Fator de potência; i) Lista de materiais empregados na construção dos principais componentes da bomba e do motor.							

Informar:

Razão Social da Empresa: _____

CNPJ: _____

Endereço, Local e Estado: _____

Cep: _____ Fone/Fax: _____ Telex: _____

Nome do Banco: _____ Nome da Agência: _____ Número da Agência: _____

Número Conta Bancária: _____ Data: ____/____/____

Assinatura