



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

## ESTADO DE MINAS GERAIS

### TERMO DE REFERÊNCIA

**OBJETO:** Registro para eventual aquisição de bomba submersível de esgoto para atender a diretoria de água e esgoto deste Município.

Item	Unidade	Qde Estimada	Descrição dos Serviços
01	UNID	5	<p>Conjunto motobomba tipo Centrifuga Submersível reserva com garantia de não-entupimento, para recalque de águas servidas com sólidos fibrosos FLYGT modelo NP 3153 MT 433 14,9KW 220V</p> <p>O conjunto motobomba deverá ser do tipo monobloco, equipado com motor elétrico montado em câmara estanque, e rotor hidráulico montado diretamente no eixo do motor, com potência máxima nominal de 14,9KW, tensão de operação 440 Volts, trifásico 60Hz, rotor com 433mm</p> <p>O conjunto motobomba deverá ser equipado com um lance de cabo elétrico para alimentação e controle do equipamento, dimensionado para trabalhar total ou parcialmente submerso, em ambiente confinado, ou ao tempo, com comprimento mínimo de 10m, dimensões e capacidades compatíveis com a corrente nominal do motor.</p> <p>Principais características construtivas do cabo elétrico:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Número de condutores: 4, sendo um para aterramento na mesma bitola que os condutores de energia.</li><li>• Isolação mínima: 600V</li><li>• Limites de temperatura: Para os condutores, no mínimo 90°C, contínuo. Do ambiente, no mínimo 70°C, contínuo.</li><li>• Materiais de construção: Capa externa em borracha clorada polipropileno (CPE), ou cloroprene. Isolante dos condutores e terra em borracha etilenopropileno (EPR). Condutores flexíveis em cobre.</li></ul> <p>O sistema de guia e içamento deverá garantir que a motobomba seja perfeitamente direcionada para o dispositivo de acoplamento automático, do modelo em questão.</p> <p><b>DESENHO DA MOTOBOMBA</b></p> <p>A motobomba deverá ser provida de um dispositivo que permita o acoplamento automático com o pedestal de descarga, que estará fixado no fundo do poço da elevatória.</p> <p>O dispositivo de acoplamento automático deverá garantir que a motobomba fique firmemente apoiada no pedestal e que opere sem vibrações ou vazamentos.</p>



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

## ESTADO DE MINAS GERAIS

			<p>Não será admitido nenhum tipo de elemento de fixação ou vedação que exija a entrada do operador no poço da elevatória, para acoplar ou desacoplar o equipamento.</p> <p>A perfeita vedação entre a motobomba e o pedestal de descarga deverá ser promovida pelo contato direto entre as peças.</p> <p>A pintura de acabamento da motobomba e dos acessórios, excluindo-se as partes em borracha, as galvanizadas e as de aço inoxidável, deverá apresentar resistência adequada ao meio de trabalho e promover a não aderência das graxas e gorduras.</p> <p><b>CONSTRUÇÃO DA MOTOBOMBA</b></p> <p>Os principais fundidos do conjunto moto-bomba deverão ser em ferro cinzento, ASTM A-48 Classe 35B, com superfícies de acabamento liso, sem falhas de fundição ou irregularidades grosseiras.</p> <p>A alça de içamento da motobomba, item importante para a segurança, bem como as porcas, parafusos, arruelas e os demais elementos de fixação, deverão ser de aço inoxidável AISI 304 ou material de qualidade superior.</p> <p>A vedação entre partes não móveis da motobomba deverá ser obtida por meio de anéis do tipo "O" ou elementos de borracha, prensados por superfícies usinadas, de forma a promover a total vedação sem a necessidade do uso de adesivos, resinas, juntas químicas, ou materiais similares.</p> <p><b>SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DO MOTOR</b></p> <p>O motor deverá possuir camisa de refrigeração com sistema fechado.</p> <p><b>VEDAÇÃO DO(S) CABO(S) ELÉTRICO(S)</b></p> <p>A entrada dos cabos elétricos de alimentação e de comando, se houver, deverá ser constituída de uma ou mais buchas de borracha comprimidas por superfícies rígidas, de forma a garantir a total estanqueidade da motobomba. Outros sistemas que utilizam colas, resinas, juntas químicas, ou materiais similares não serão aceitos.</p> <p>A caixa de ligações deverá conter uma placa, ou uma régua de bornes, capaz de promover conexões elétrica e mecanicamente seguras, tanto para os condutores de energia como para os de comando.</p> <p>O condutor de aterramento deverá obrigatoriamente ter seu ponto firme de instalação diretamente na carcaça e não nos bornes como os demais.</p> <p><b>MOTOR</b></p> <p>O motor deverá ser do tipo assíncrono, com rotor em curto-circuito (gaiola de esquilo) alojado em câmara seca.</p> <p>O motor deverá ser de classe de isolamento H, para suportar temperaturas de até 180°C, sem prejuízo das isolações e da vida útil.</p> <p>O motor deverá ser projetado para trabalho contínuo, ou intermitente, com o limite de partidas de até 15 por hora (1 partida a cada 4 minutos), em ambiente com temperaturas de até 40°C.</p> <p>Os enrolamentos do motor deverão ser providos de no mínimo três sensores térmicos do tipo bi-metálico, ou superior, para proteção contra superaquecimento dos enrolamentos.</p>
--	--	--	--



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

## ESTADO DE MINAS GERAIS

			<p>O sistema de proteção térmica deverá ser dimensionado para abrir a 140°C e fechar automaticamente a 70°C.</p> <p>O fator de serviço associado (efeito associado de tensão, frequência, peso específico e viscosidade do fluido bombeado), deverá ser de no mínimo 1,10.</p> <p>O motor deverá ser capaz de operar normalmente com variação da tensão de alimentação de <math>\pm 10\%</math> e de frequência para controle da rotação com limite mínimo de frequência igual a 30Hz.</p> <p>Classe de proteção IP68, para submersão de até 20m em água doce.</p> <p><b>DOCUMENTAÇÃO MÍNIMA A SER APRESENTADA COM A PROPOSTA TÉCNICA.</b></p> <p><b>Documentos relativos ao conjunto motobomba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Folha de dados devidamente preenchida, no padrão do fabricante,</li><li>• Curva de performance da motobomba,</li><li>• Curva de consumo de potência elétrica do conjunto motobomba,</li><li>• Curvas de rendimento do bombeador,</li><li>• Curva de rendimento total do conjunto motobomba,</li><li>• Desenho dimensional de conjunto, incluindo o sistema de instalação.</li></ul> <p><b>Documentos padrão relativos ao motor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Curvas de torque,</li><li>• Curva de corrente elétrica,</li><li>• Curva de eficiência,</li><li>• Potência elétrica P1,</li><li>• Potência no eixo P2,</li><li>• Fator de potência a 50, 75 e 100% da carga,</li><li>• Rendimento a 50,75 e 100% da carga.</li></ul> <p><b>MANCAIS</b></p> <p>Deverão ser obrigatoriamente do tipo rolamento, com lubrificação permanente a graxa.</p> <p><b>VEDAÇÃO DO EIXO</b></p> <p>A motobomba deverá ser provida de um sistema do tipo selo mecânico, capaz de promover a selagem do eixo em no mínimo dois pontos.</p> <p>Cada conjunto de faces de selagem deverá ser dimensionado de forma a resistir ao ataque físico/químico do meio em que se encontram.</p> <p>As faces dos selos mecânicos deverão ser lubrificadas e refrigeradas por fluidos inertes, atóxicos e que não agredam o meio ambiente.</p> <p>Dar-se-á preferência aos dispositivos de selagem montados sobre cartuchos e que permitem a substituição do conjunto de selagem em campo.</p> <p>A motobomba deverá ser provida de um sistema que minimize o efeito abrasivo sobre o selo que estará em contato com o fluido bombeado.</p> <p>Caso sejam necessários acessórios ou dispositivos complementares para viabilizar esse sistema, estes deverão ser devidamente especificados, quantificados e fornecidos como parte integrante da motobomba.</p>
--	--	--	--



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

## ESTADO DE MINAS GERAIS

			<p>Outros tipos de vedação, tais como retentores, gaxetas, não serão aceitos.</p> <p><b>EIXO</b> O material do eixo do deverá ser o aço inoxidável, com características mecânicas adequadas para suportar os esforços do conjunto bombeador.</p> <p><b>HIDRÁULICA</b> O rotor hidráulico deverá ser do tipo semi-aberto, de múltiplas pás, com um perfil que elimine a possibilidade de entupimento e/ou travamento por retenção de trapos e sólidos fibrosos. Devido à possibilidade de desbalanceamento provocado pelo desgaste normal do rotor hidráulico, dar-se-á preferência aos rotores de múltiplas pás.</p> <p>O rotor hidráulico deverá ser fabricado em ferro fundido cinzento, ASTM A-48 Classe 35B, com as bordas de ataque das pás termicamente tratadas para durezas não inferiores a 45HRC.</p> <p>A voluta da bomba deverá ser fundida em uma única peça, em ferro cinzento ASTM A-48 Classe 35B, com desenho não concêntrico.</p> <p><b>PROTEÇÕES OBRIGATÓRIAS</b> O conjunto motobomba deverá ser provido de um sensor de vazamento, tipo Float Leakage Switch, que dispensa aferições e ajustes</p> <p>O conjunto moto-bomba deverá ser fornecido com um relê de supervisão para operação do sistema de monitoramento contra falhas – temperatura do estator e vazamento nos selos mecânicos.</p>
02	UNID	5	<p>Conjunto motobomba tipo Centrifuga Submersível reserva com garantia de não-entupimento, para recalque de águas servidas com sólidos fibrosos FLYGT modelo NP 3102 SH 257 4,8KW 220V</p> <p>O conjunto motobomba deverá ser do tipo monobloco, equipado com motor elétrico montado em câmara estanque, e rotor hidráulico montado diretamente no eixo do motor, com potência máxima nominal de 4,8KW, tensão de operação 440 Volts, trifásico 60Hz, rotor com 125mm</p> <p>O conjunto motobomba deverá ser equipado com um lance de cabo elétrico para alimentação e controle do equipamento, dimensionado para trabalhar total ou parcialmente submerso, em ambiente confinado, ou ao tempo, com comprimento mínimo de 10m, dimensões e capacidades compatíveis com a corrente nominal do motor.</p> <p>Principais características construtivas do cabo elétrico:</p> <p>Número de condutores: 4, sendo um para aterramento na mesma bitola que os condutores de energia.</p> <p>Isolação mínima: 600V</p> <p>Limites de temperatura: Para os condutores, no mínimo 90°C, contínuo. Do ambiente, no mínimo 70°C, contínuo.</p> <p>Materiais de construção:</p>



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

## ESTADO DE MINAS GERAIS

			<p>Capa externa em borracha clorada polipropileno (CPE), ou cloroprene.</p> <p>Isolante dos condutores e terra em borracha etilenopropileno (EPR).</p> <p>Condutores flexíveis em cobre.</p> <p>O sistema de guia e içamento deverá garantir que a motobomba seja perfeitamente direcionada para o dispositivo de acoplamento automático, do modelo em questão.</p> <p><b>DESENHO DA MOTOBOMBA</b></p> <p>A motobomba deverá ser provida de um dispositivo que permita o acoplamento automático com o pedestal de descarga, que estará fixado no fundo do poço da elevatória.</p> <p>O dispositivo de acoplamento automático deverá garantir que a motobomba fique firmemente apoiada no pedestal e que opere sem vibrações ou vazamentos.</p> <p>Não será admitido nenhum tipo de elemento de fixação ou vedação que exija a entrada do operador no poço da elevatória, para acoplar ou desacoplar o equipamento.</p> <p>A perfeita vedação entre a motobomba e o pedestal de descarga deverá ser promovida pelo contato direto entre as peças.</p> <p>A pintura de acabamento da motobomba e dos acessórios, excluindo-se as partes em borracha, as galvanizadas e as de aço inoxidável, deverá apresentar resistência adequada ao meio de trabalho e promover a não aderência das graxas e gorduras.</p> <p><b>CONSTRUÇÃO DA MOTOBOMBA</b></p> <p>Os principais fundidos do conjunto moto-bomba deverão ser em ferro cinzento, ASTM A-48 Classe 35B, com superfícies de acabamento liso, sem falhas de fundição ou irregularidades grosseiras.</p> <p>A alça de içamento da motobomba, item importante para a segurança, bem como as porcas, parafusos, arruelas e os demais elementos de fixação, deverão ser de aço inoxidável AISI 304 ou material de qualidade superior.</p> <p>A vedação entre partes não móveis da motobomba deverá ser obtida por meio de anéis do tipo "O" ou elementos de borracha, prensados por superfícies usinadas, de forma a promover a total vedação sem a necessidade do uso de adesivos, resinas, juntas químicas, ou materiais similares.</p> <p><b>SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DO MOTOR</b></p> <p>O motor deverá possuir camisa de refrigeração com sistema fechado.</p> <p><b>VEDAÇÃO DO(S) CABO(S) ELÉTRICO(S)</b></p> <p>A entrada dos cabos elétricos de alimentação e de comando, se houver, deverá ser constituída de uma ou mais buchas de borracha comprimidas por superfícies rígidas, de forma a garantir a total estanqueidade da motobomba. Outros sistemas que utilizam colas, resinas, juntas químicas, ou materiais similares não serão aceitos.</p> <p>A caixa de ligações deverá conter uma placa, ou uma régua de bornes, capaz de promover conexões elétrica e mecanicamente seguras, tanto para os condutores de energia como para os de comando.</p>
--	--	--	---



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

## ESTADO DE MINAS GERAIS

			<p>O condutor de aterramento deverá obrigatoriamente ter seu ponto firme de instalação diretamente na carcaça e não nos bornes como os demais.</p> <p><b>MOTOR</b></p> <p>O motor deverá ser do tipo assíncrono, com rotor em curto-circuito (gaiola de esquilo) alojado em câmara seca.</p> <p>O motor deverá ser de classe de isolamento H, para suportar temperaturas de até 180°C, sem prejuízo das isolações e da vida útil.</p> <p>O motor deverá ser projetado para trabalho contínuo, ou intermitente, com o limite de partidas de até 15 por hora (1 partida a cada 4 minutos), em ambiente com temperaturas de até 40°C.</p> <p>Os enrolamentos do motor deverão ser providos de no mínimo três sensores térmicos do tipo bi-metálico, ou superior, para proteção contra superaquecimento dos enrolamentos.</p> <p>O sistema de proteção térmica deverá ser dimensionado para abrir a 140°C e fechar automaticamente a 70°C.</p> <p>O fator de serviço associado (efeito associado de tensão, frequência, peso específico e viscosidade do fluido bombeado), deverá ser de no mínimo 1,10.</p> <p>O motor deverá ser capaz de operar normalmente com variação da tensão de alimentação de <math>\pm 10\%</math> e de frequência para controle da rotação com limite mínimo de frequência igual a 30Hz.</p> <p>Classe de proteção IP68, para submersão de até 20m em água doce.</p> <p><b>DOCUMENTAÇÃO MÍNIMA A SER APRESENTADA COM A PROPOSTA TÉCNICA.</b></p> <p><b>Documentos relativos ao conjunto motobomba:</b></p> <p>Folha de dados devidamente preenchida, no padrão do fabricante,</p> <p>Curva de performance da motobomba,</p> <p>Curva de consumo de potência elétrica do conjunto motobomba,</p> <p>Curvas de rendimento do bombeador,</p> <p>Curva de rendimento total do conjunto motobomba,</p> <p>Desenho dimensional de conjunto, incluindo o sistema de instalação.</p> <p><b>Documentos padrão relativos ao motor:</b></p> <p>Curvas de torque,</p> <p>Curva de corrente elétrica,</p> <p>Curva de eficiência,</p> <p>Potência elétrica P1,</p> <p>Potência no eixo P2,</p> <p>Fator de potência a 50, 75 e 100% da carga,</p> <p>Rendimento a 50, 75 e 100% da carga.</p> <p><b>MANCAIS</b></p> <p>Deverão ser obrigatoriamente do tipo rolamento, com lubrificação permanente a graxa.</p> <p><b>VEDAÇÃO DO EIXO</b></p> <p>A motobomba deverá ser provida de um sistema do tipo selo mecânico, capaz de promover a selagem do eixo em no mínimo dois pontos.</p>
--	--	--	---





# PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

## ESTADO DE MINAS GERAIS

			<p>Cada conjunto de faces de selagem deverá ser dimensionado de forma a resistir ao ataque físico/químico do meio em que se encontram.</p> <p>As faces dos selos mecânicos deverão ser lubrificadas e refrigeradas por fluidos inertes, atóxicos e que não agriam o meio ambiente.</p> <p>Dar-se-á preferência aos dispositivos de selagem montados sobre cartuchos e que permitem a substituição do conjunto de selagem em campo.</p> <p>A motobomba deverá ser provida de um sistema que minimize o efeito abrasivo sobre o selo que estará em contato com o fluido bombeado.</p> <p>Caso sejam necessários acessórios ou dispositivos complementares para viabilizar esse sistema, estes deverão ser devidamente especificados, quantificados e fornecidos como parte integrante da motobomba.</p> <p>Outros tipos de vedação, tais como retentores, gaxetas, não serão aceitos.</p> <p><b>EIXO</b></p> <p>O material do eixo do deverá ser o aço inoxidável, com características mecânicas adequadas para suportar os esforços do conjunto bombeador.</p> <p><b>HIDRÁULICA</b></p> <p>O rotor hidráulico deverá ser do tipo semi-aberto, de múltiplas pás, com um perfil que elimine a possibilidade de entupimento e/ou travamento por retenção de trapos e sólidos fibrosos.</p> <p>Devido à possibilidade de desbalanceamento provocado pelo desgaste normal do rotor hidráulico, dar-se-á preferência aos rotores de múltiplas pás.</p> <p>O rotor hidráulico deverá ser fabricado em ferro fundido cinzento, ASTM A-48 Classe 35B, com as bordas de ataque das pás termicamente tratadas para durezas não inferiores a 45HRC.</p> <p>A voluta da bomba deverá ser fundida em uma única peça, em ferro cinzento ASTM A-48 Classe 35B, com desenho não concêntrico.</p> <p><b>PROTEÇÕES OBRIGATÓRIAS</b></p> <p>O conjunto motobomba deverá ser provido de um sensor de vazamento, tipo Float Leakage Switch, que dispensa aferições e ajustes</p> <p>O conjunto moto-bomba deverá ser fornecido com um relê de supervisão para operação do sistema de monitoramento contra falhas – temperatura do estator e vazamento nos selos mecânicos.</p>
03	UNID	5	<p>Conjunto motobomba tipo Centrifuga Submersível reserva para recalque de águas servidas com sólidos fibrosos FLYGT modelo DP 3069 HT 251 2,8KW 220V</p> <p>O conjunto motobomba deverá ser do tipo monobloco, equipado com motor elétrico montado em câmara estanque, e rotor hidráulico montado diretamente no eixo do motor, com potência máxima nominal de 2,8KW, tensão de operação 440 Volts, trifásico 60Hz, rotor com 118mm</p> <p>O conjunto motobomba deverá ser equipado com um lance de cabo elétrico para alimentação e controle do equipamento,</p>



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

## ESTADO DE MINAS GERAIS

			<p>dimensionado para trabalhar total ou parcialmente submerso, em ambiente confinado, ou ao tempo, com comprimento mínimo de 10m, dimensões e capacidades compatíveis com a corrente nominal do motor.</p> <p>Principais características construtivas do cabo elétrico:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Número de condutores: 4, sendo um para aterramento na mesma bitola que os condutores de energia.</li><li>• Isolação mínima: 600V</li><li>• Limites de temperatura: Para os condutores, no mínimo 90°C, contínuo. Do ambiente, no mínimo 70°C, contínuo.</li><li>• Materiais de construção: Capa externa em borracha clorada polipropileno (CPE), ou cloroprene. Isolante dos condutores e terra em borracha etilenopropileno (EPR). Condutores flexíveis em cobre.</li></ul> <p>O sistema de guia e içamento deverá garantir que a motobomba seja perfeitamente direcionada para o dispositivo de acoplamento automático, do modelo em questão.</p> <p><b>DESENHO DA MOTOBOMBA</b></p> <p>A motobomba deverá ser provida de um dispositivo que permita o acoplamento automático com o pedestal de descarga, que estará fixado no fundo do poço da elevatória. O dispositivo de acoplamento automático deverá garantir que a motobomba fique firmemente apoiada no pedestal e que opere sem vibrações ou vazamentos.</p> <p>Não será admitido nenhum tipo de elemento de fixação ou vedação que exija a entrada do operador no poço da elevatória, para acoplar ou desacoplar o equipamento.</p> <p>A perfeita vedação entre a motobomba e o pedestal de descarga deverá ser promovida pelo contato direto entre as peças.</p> <p>A pintura de acabamento da motobomba e dos acessórios, excluindo-se as partes em borracha, as galvanizadas e as de aço inoxidável, deverá apresentar resistência adequada ao meio de trabalho e promover a não aderência das graxas e gorduras.</p> <p><b>CONSTRUÇÃO DA MOTOBOMBA</b></p> <p>Os principais fundidos do conjunto moto-bomba deverão ser em ferro cinzento, ASTM A-48 Classe 35B, com superfícies de acabamento liso, sem falhas de fundição ou irregularidades grosseiras.</p> <p>A alça de içamento da motobomba, item importante para a segurança, bem como as porcas, parafusos, arruelas e os demais elementos de fixação, deverão ser de aço inoxidável AISI 304 ou material de qualidade superior.</p> <p>A vedação entre partes não móveis da motobomba deverá ser obtida por meio de anéis do tipo "O" ou elementos de borracha, prensados por superfícies usinadas, de forma a promover a total vedação sem a necessidade do uso de adesivos, resinas, juntas químicas, ou materiais similares.</p> <p><b>SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO DO MOTOR</b></p>
--	--	--	---





# PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

## ESTADO DE MINAS GERAIS

			<p>O motor deverá possuir haletas para o sistema de refrigeração.</p> <p><b>VEDAÇÃO DO(S) CABO(S) ELÉTRICO(S)</b></p> <p>A entrada dos cabos elétricos de alimentação e de comando, se houver, deverá ser constituída de uma ou mais buchas de borracha comprimidas por superfícies rígidas, de forma a garantir a total estanqueidade da motobomba. Outros sistemas que utilizam colas, resinas, juntas químicas, ou materiais similares não serão aceitos.</p> <p>A caixa de ligações deverá conter uma placa, ou uma régua de bornes, capaz de promover conexões elétrica e mecanicamente seguras, tanto para os condutores de energia como para os de comando.</p> <p>O condutor de aterramento deverá obrigatoriamente ter seu ponto firme de instalação diretamente na carcaça e não nos bornes como os demais.</p> <p><b>MOTOR</b></p> <p>O motor deverá ser do tipo assíncrono, com rotor em curto-circuito (gaiola de esquilo) alojado em câmara seca.</p> <p>O motor deverá ser de classe de isolamento F, para suportar temperaturas de até 150°C, sem prejuízo das isolações e da vida útil.</p> <p>O motor deverá ser projetado para trabalho contínuo, ou intermitente, com o limite de partidas de até 15 por hora (1 partida a cada 4 minutos), em ambiente com temperaturas de até 40°C.</p> <p>Os enrolamentos do motor deverão ser providos de no mínimo três sensores térmicos do tipo bi-metálico, ou superior, para proteção contra superaquecimento dos enrolamentos.</p> <p>O sistema de proteção térmica deverá ser dimensionado para abrir a 140°C e fechar automaticamente a 70°C.</p> <p>O fator de serviço associado (efeito associado de tensão, frequência, peso específico e viscosidade do fluido bombeado), deverá ser de no mínimo 1,10.</p> <p>O motor deverá ser capaz de operar normalmente com variação da tensão de alimentação de <math>\pm 10\%</math> e de frequência para controle da rotação com limite mínimo de frequência igual a 30Hz.</p> <p>Classe de proteção IP68, para submersão de até 20m em água doce.</p> <p><b>DOCUMENTAÇÃO MÍNIMA A SER APRESENTADA COM A PROPOSTA TÉCNICA.</b></p> <p><b>Documentos relativos ao conjunto motobomba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Folha de dados devidamente preenchida, no padrão do fabricante,</li><li>• Curva de performance da motobomba,</li><li>• Curva de consumo de potência elétrica do conjunto motobomba,</li><li>• Curvas de rendimento do bombeador,</li><li>• Curva de rendimento total do conjunto motobomba,</li><li>• Desenho dimensional de conjunto, incluindo o sistema de instalação.</li></ul> <p><b>Documentos padrão relativos ao motor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Curvas de torque,</li><li>• Curva de corrente elétrica,</li></ul>
--	--	--	---



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

## ESTADO DE MINAS GERAIS

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Curva de eficiência,</li><li>• Potência elétrica P1,</li><li>• Potência no eixo P2,</li><li>• Fator de potência a 50, 75 e 100% da carga,</li><li>• Rendimento a 50,75 e 100% da carga.</li></ul> <p><b>MANCAIS</b> Deverão ser obrigatoriamente do tipo rolamento, com lubrificação permanente a graxa.</p> <p><b>VEDAÇÃO DO EIXO</b> A motobomba deverá ser provida de um sistema do tipo selo mecânico, capaz de promover a selagem do eixo em no mínimo dois pontos. Cada conjunto de faces de selagem deverá ser dimensionado de forma a resistir ao ataque físico/químico do meio em que se encontram. As faces dos selos mecânicos deverão ser lubrificadas e refrigeradas por fluidos inertes, atóxicos e que não agredam o meio ambiente. Dar-se-á preferência aos dispositivos de selagem montados sobre cartuchos e que permitem a substituição do conjunto de selagem em campo. A motobomba deverá ser provida de um sistema que minimize o efeito abrasivo sobre o selo que estará em contato com o fluido bombeado. Caso sejam necessários acessórios ou dispositivos complementares para viabilizar esse sistema, estes deverão ser devidamente especificados, quantificados e fornecidos como parte integrante da motobomba. Outros tipos de vedação, tais como retentores, gaxetas, não serão aceitos.</p> <p><b>EIXO</b> O material do eixo do deverá ser o aço inoxidável, com características mecânicas adequadas para suportar os esforços do conjunto bombeador.</p> <p><b>HIDRÁULICA</b> O rotor hidráulico deverá ser do tipo aberto, de múltiplas pás. Devido à possibilidade de desbalanceamento provocado pelo desgaste normal do rotor hidráulico, dar-se-á preferência aos rotores de múltiplas pás. O rotor hidráulico deverá ser fabricado em ferro fundido cinzento, ASTM A-48 Classe 35B, com as bordas de ataque das pás termicamente tratadas para durezas não inferiores a 45HRC. A voluta da bomba deverá ser fundida em uma única peça, em ferro cinzento ASTM A-48 Classe 35B, com desenho não concêntrico.</p> <p><b>PROTEÇÕES OBRIGATÓRIAS</b> O conjunto motobomba deverá ser provido de um sensor de vazamento, tipo Float Leakage Switch, que dispensa aferições e ajustes O conjunto moto-bomba deverá ser fornecido com um relê de supervisão para operação do sistema de monitoramento contra falhas – temperatura do estator e vazamento nos selos mecânicos.</p>
--	--	--	---



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

## ESTADO DE MINAS GERAIS

04	UNID	8	<p>Conjunto motobomba tipo Centrifuga Submersível reserva com garantia de não-entupimento, para recalque de águas servidas com sólidos fibrosos EBARA modelo</p> <p>O conjunto motobomba deverá ser equipado com um lance de cabo elétrico para alimentação e controle do equipamento, dimensionado para trabalhar total ou parcialmente submerso, em ambiente confinado, ou ao tempo, com comprimento mínimo de 10m, dimensões e capacidades compatíveis com a corrente nominal do motor.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conexão de descarga: 50 ~ 80 mm</li><li>• Potência do motor: 1 ~ 5 cv</li><li>• Rotor: Semivortex</li><li>• Vedação do eixo: Selo mecânico duplo, lubrificado a óleo</li><li>• Tipo: Submersível, câmara seca</li><li>• Índice de proteção: IP-68</li><li>• Classe de isolamento: F</li><li>• Velocidade nominal: 3.500 rpm (2 pólos)</li><li>• Tensão do estator: 220/380-440V (Trifásico) outras sob consulta</li><li>• Tipo de partida: Direta</li><li>• Número de fases: Trifásico (1 ~ 5 cv)</li><li>• Proteção interna: Protetor contra sobrecorrente</li><li>• Fator de serviço: 1,15</li><li>• Cabo elétrico: Comprimento 6 m (1 ~ 2 cv) Comprimento 10 m (3 e 5 cv)</li><li>• Temperatura máxima: 40 °C</li><li>• Submersão máxima: 4 m (1 ~ 2 cv) 8 m (3 e 5 cv)</li><li>• Número de partidas por hora: 10.</li><li>• Vazão: 2 ~ 59 m<sup>3</sup>/h</li><li>• Altura manométrica: 4 ~ 26 mca</li></ul> <p>Marca</p> <p>Ebara</p> <p>Aplicações</p> <p>Drenagem de águas servidas e pluviais</p> <p>Esgotamento de reservatórios, poços, porão, inundações.</p> <p>Fertirrigação</p> <p>Pressurização para irrigação de produtos isentos de sólidos suspensos, porém, com presença de nutrientes/agrotóxico/uréia (verificar compatibilidade de materiais).</p> <p>Saneamento</p> <p>Bombeamento de água do processo de saneamento (verificar compatibilidade de materiais, diâmetro de sólidos e proporção do modelo).</p> <p>Especificações</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Voluta: Ferro Fundido.</li><li>• Rotor: Ferro Fundido.</li><li>• Eixo: Aço Inoxidável AISI 403.</li><li>• Carcaça do motor: Ferro Fundido.</li><li>• Porcas e parafusos: Aço Inoxidável AISI 304.</li><li>• Selos mecânicos: Superior: cerâmica x grafite - Inferior: carbo de silício x carbo de silício.</li><li>• Mancais: Rolamentos blindados de esferas, pré-lubrificadas.</li></ul>
----	------	---	--



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

## ESTADO DE MINAS GERAIS

			<b>Os conjuntos motobomba tipo Centrífuga Submersível tem que atender ao que já tem instalado, sem a necessidade de adaptação pois será reserva.</b>
--	--	--	--

### Observação:

1. O Registro de Preços deverá ser firmado sobre o menor preço unitário
2. O licitante é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase desta licitação. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará na imediata desclassificação ou inabilitação do licitante, ou a rescisão da Ata de registro de Preços, sem prejuízo das sanções administrativas, civis e penais cabíveis.
- 3. Os conjuntos motobomba tipo Centrífuga Submersível tem que atender ao que já tem instalado, sem a necessidade de adaptação pois será reserva.**

**Prazo e Local de entrega:** os produtos solicitados deverão ser entregues nos respectivos setores requisitantes. Após a solicitação, o licitante terá o prazo de 05 (cinco) dias úteis para efetivar a entrega.

**Prazo de Pagamento:** Até 30 (trinta) dias após a entrega da mercadoria, mediante a apresentação da Nota Fiscal devidamente aprovada pelo setor requisitante, acompanhada de comprovantes de regularidade perante o INSS e FGTS.

**DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:** A dotação orçamentária para cobrir as despesas decorrente deste pregão estão previstas no presente exercício nas rubricas nº:

### ÓRGÃO REQUISITANTE:

Ficha	00360	
Órgão:	02	Prefeitura Municipal
Unidade:	02.04	SEC MUN TRANSPORTE OBRAS E SERVIÇOS PÚBL
Sub-Unidade:	02.04.20	DIRETORIA DE ÁGUA E ESGOTO
Funcional Programática:	17.512.0449.1167	AQUI. DE EQUIP E MAT. PER P/ SERV SIS ES
Elemento da Despesa:	4.4.90.52.00	Equipamento e Material Permanente
Fonte de Recurso:	1.00.00	Recursos Não Vinculados de Impostos
Observações:		
Ficha	00362	
Órgão:	02	Prefeitura Municipal
Unidade:	02.04	SEC MUN TRANSPORTE OBRAS E SERVIÇOS PÚBL
Sub-Unidade:	02.04.20	DIRETORIA DE ÁGUA E ESGOTO
Funcional Programática:	17.512.0449.1567	ESTRUTURAÇÃO DA ETE
Elemento da Despesa:	4.4.90.52.00	Equipamento e Material Permanente
Fonte de Recurso:	1.00.00	Recursos Não Vinculados de Impostos
Observações:		

**Armando Frances Barcelos**

Secretaria Municipal de Obras, Transportes e Serviços Públicos.