

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE <b>EB 2.14.0.020</b>	PÁG. <b>1</b>	DE <b>10</b>
ASSUNTO <b>MOTOBOMBA SUBMERSA; P= Até 5,5 cv; n= 3500 rpm; hm= 177,4 mca; Q= 4,4 m<sup>3</sup>/h; Tensão= Monofásica 254 V</b>					

## 1. OBJETIVO

Dados, condições e exigências para apresentação de proposta e fornecimento de Motobomba Submersa para uso em sistemas da SANEPAR.

## 2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

A identificação, as características variáveis da aplicação são indicadas na Folha de Dados (Anexo I) desta Especificação Básica. O proponente deverá apresentar a Folha de Dados preenchida e assinada pelo responsável técnico, bem como a concordância dos itens desta especificação.

## 3. ESCOPO DE FORNECIMENTO

São itens de fornecimento:

- Motobomba.
- Motor elétrico
- Acessórios.
- Pintura.
- Testes e ensaios em linha de produção.
- Ensaio conforme normas e especificações com relatórios.
- Avaliação de vibração e ruído na instalação da Sanepar (quando solicitado).
- Balanceamento.
- Desenhos, manuais (em português do Brasil) e lista de peças.
- Plaquetas de identificação, lubrificação e garantia.
- Assistência técnica / serviços técnicos.
- Garantia e Supervisão de montagem/alinhamento/start-up (quando solicitado).

## 4. CARACTERÍSTICAS DO FLUIDO A RECALCAR

### 4.1- FLUIDO

- [A] Água bruta de poço profundo.
- [B] Água potável (ou tratada).

### 4.2 SÓLIDOS

- [A] Areia e material granular de poço profundo até o limite indicado na Folha de Dados.
- [B] Limpa, isenta de sólidos.

## 5. EQUIPAMENTO E SUAS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DESEJADAS

### 5.1 BOMBA SUBMERSA

**5.1.1** Tipo construtivo: de eixo diretamente acoplado ao motor (acima de 100 mca, usar válvula de retenção na bomba).

**5.1.2** Tipo de serviço: pesado e contínuo de até 24 horas por dia.

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE	PÁG.	DE
			<b>EB 2.14.0.020</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
ASSUNTO					
<b>MOTOBOMBA SUBMERSA; P= Até 5,5 cv; n= 3500 rpm; hm= 177,4 mca; Q= 4,4 m<sup>3</sup>/h; Tensão= Monofásica 254 V</b>					

**5.1.3 Montagem:** Será conforme solicitado na Folha de Dados – Anexo I. Poderá ser tanto horizontal, como vertical, conforme solicitado.

**5.1.4 Seleção de materiais:** resistentes ao desgaste e permanência do rendimento por longo período de operação.

**5.1.5 Faixa de Operação / Critério de Seleção:**

- A faixa de vazão: normalmente 40% a 120% da vazão nominal (item 2.3.27 da ABNT-NBR-10131).
- Pressão com vazão nula: no mínimo 15% superior a altura total de elevação especificada, salvo indicação contrária na Folha de Dados.
- **A potência do motor deverá atender toda a faixa de operação da bomba com a variação da pressão e vazão, atendendo a curva do sistema. O proponente deverá verificar as condições de funcionamento da bomba e do motor (este deverá ser dimensionado) relativas à diferença entre os níveis estático e dinâmico do poço, indicadas na Folha de Dados – Anexo I.**
- Conforme item 6.4 da Norma ABNT-NBR-12212, a câmara de bombeamento deverá ser compatível com a vazão e o diâmetro da bomba a ser instalada, respeitando-se o espaço anular mínimo especificado pelo fabricante da bomba.
- Observar o item 6.11.4 da Norma ABNT-NBR-12212, relativo à velocidade no espaço anular entre o diâmetro máximo do motor e o diâmetro mínimo do poço na câmara de bombeamento.

**Atenção:** na altura manométrica total localizada na Folha de Dados – Anexo I, não são consideradas perdas localizadas em crivo, válvula de retenção da bomba e, se for o caso, na camisa de sucção. O proponente deverá acrescentar estas perdas no dimensionamento da moto-bomba e indicar na proposta.

## **5.2 MOTOR ELÉTRICO A SER UTILIZADO OU FORNECIDO**

- Tipo: De indução, rotor de gaiola, totalmente submersa, refrigerada a água. A exigência da Camisa de sucção ou da partida ser com Inversor de frequência, está assinalada na Folha de Dados – Anexo I.
- Normas: ABNT-NBR 17094-1, NBR 17094-2 e NBR 5383; Flange e Ponta de Eixo conforme norma NEMA  
Categoria: N  
Frequência nominal: 60 Hz

Classe de isolamento: B

**Obs.: Tolerâncias do motor devem ser conforme item 24 da NBR 17094-1 (motores trifásicos) ou item 17 da NBR 17094-2 (motores monofásicos) para valores garantidos.**

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE	PÁG.	DE
			<b>EB 2.14.0.020</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
ASSUNTO					
<b>MOTOBOMBA SUBMERSA; P= Até 5,5 cv; n= 3500 rpm; hm= 177,4 mca; Q= 4,4 m<sup>3</sup>/h; Tensão= Monofásica 254 V</b>					

## 6. ACESSÓRIOS DESEJADOS

- [A] Cabo elétrico flexível (ELEDEEP [chato] ou Redondo) submersível, já conectado ao conjunto motobomba, conforme definido na Folha de Dados – ANEXO I, com indicação do comprimento e bitola do mesmo.
- [B] Conjunto de niple duplo e luva (simples ou de redução) para o diâmetro da tubulação de recalque indicada e pressão de trabalho adequada.
- [C] Camisa de sucção para refrigeração do motor para elevatória de água.
- [D] Sistema de proteção do motor contra sub e sobre tensão, sobrecarga, alta temperatura e funcionamento a seco.
- [E] Inversor de Frequência.
- [F] Painel de programação, controle e monitoramento.
- [G] Sensor de pressão eletrônico, IP 67, que permita a submersão temporária, por ocasião de eventual enchente de água da caixa subterrânea do booster, com cabo vedado e interligado até o painel de controle.
- [H] Programador remoto, para parametrização do painel de programação, controle e monitoramento, permitindo a leitura dos dados de estado do equipamento de até 64 sistemas.

## 7. DADOS A SEREM APRESENTADOS NA PROPOSTA TÉCNICA

Na fase definida no Edital de Licitação ou após a definição da empreiteira vencedora, conforme a modalidade de licitação, apresentar:

- a. **Folha de dados** preenchida e assinada pelo responsável técnico.
- b. **Descrição técnica** da motobomba e do motor e suas limitações de operação (vazão) e pressão mínima e máxima, etc.
- c. **Curva característica** padrão com indicação da vazão, pressão, rendimento e potência consumida.
- d. **Discriminação dos acessórios** e peças a serem fornecidos.
- e. **Testes de fábrica** a serem realizados com sua descrição, normas utilizadas e tolerâncias.
- f. **Normas adotadas para projeto mecânico, dimensões e qualidade.**
- g. **Desenho** de conjunto em corte tendo todas as peças e componentes numerados / codificados e o seu material.
- h. **Desenho** de conjunto com as dimensões básicas externas e dimensões gerais de assentamento. Incluir na proposta catálogos que auxiliem no fornecimento de dados/desenhos e perfeito entendimento do equipamento.

O proponente deverá citar claramente na proposta as características que não atendam os itens da Folha de Dados – Anexo I (citando "Alternativa") com justificativa ou que não possuam os acessórios **previstos** (Lista de desvios em relação aos itens da Folha de dados – Anexo I).

O proponente poderá indicar seus **códigos** de produtos e materiais, porém deverá explicar detalhadamente os seus significados na proposta.

As propostas apresentadas que não forem suficientemente esclarecidas tecnicamente poderão ser desclassificadas a critério da SANEPAR por insuficiência de dados.

As propostas técnicas deverão ser assinadas pelo responsável técnico ou profissional técnico habilitado, com identificação do nome e nº do CREA.

## 8. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

O fabricante deverá garantir que o material oferecido será construído conforme as especificações, é novo e da melhor qualidade, é isento de erros, vícios ou defeitos de concepção ou projeto, vícios ou defeito de fabricação ou de matéria prima, tem as dimensões e capacidade suficientes, bem como, é constituído de

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE	PÁG.	DE
			<b>EB 2.14.0.020</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
ASSUNTO					
<b>MOTOBOMBA SUBMERSA; P= Até 5,5 cv; n= 3500 rpm; hm= 177,4 mca; Q= 4,4 m<sup>3</sup>/h; Tensão= Monofásica 254 V</b>					

materiais adequados ao atendimento, sob todos os aspectos das condições de operação e oferece desempenho plenamente satisfatório.

O fabricante deve se obrigar a dar assistência técnica que se fizer necessária, bem como, satisfazer plenamente as condições da proposta, a efetuar as suas exclusivas expensas as alterações, os reparos, as substituições, as reposições e os consertos de todo e qualquer material que dentro do período mínimo de 18 meses da entrega apresentar anomalias, vícios ou defeitos decorrentes de matéria-prima empregada em sua produção e/ou decorrentes de erros de concepção de projeto e/ou de fabricação.

Em casos de emergência a SANEPAR se reserva o direito de efetuar consertos em equipamentos em garantia. Para tanto, o fabricante será comunicado com antecedência de 24 horas para enviar seu representante a fim de acompanhar os trabalhos.

A SANEPAR deverá ser ressarcida tanto em despesas de mão de obra como material.

O não comparecimento do representante do fornecedor, implicará no aceite das despesas porventura reivindicadas pela SANEPAR.

A garantia deverá englobar inclusive os rolamentos.

A garantia de fornecimento de peças de reposição será de no mínimo 10 anos.

### **8.1 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO:**

O(s) equipamento(s) deve(m) possuir placa em aço inox ou alumínio, contendo no mínimo:

A. Características gerais do equipamento: modelo, vazão nominal [m<sup>3</sup>/h], altura manométrica [mca], diâmetro e material do rotor, entre outras que o fabricante determinar.

B. Esquema de Lubrificação: Descrevendo a instrução de lubrificação, tipo de mancal, tipo de lubrificante, período de lubrificação e pontos de aplicação do lubrificante.

C. Definição de Garantia:

**GARANTIA ATÉ: XX/20XX**

**INCLUIR DADOS DE  
CONTATO DO FABRICANTE**

## **9. EXIGÊNCIAS REQUERIDAS DO EQUIPAMENTO ESCOLHIDO**

A indicação da necessidade dos ensaios é feita na Folha de Especificações.

### **9.1 ENSAIO HIDROSTÁTICO**

As carcaças da bomba serão submetida em fábrica a teste hidrostáticos por um período de 30 minutos, com pressão igual a 1,5 à 2,0 vezes a pressão de trabalho, ou 1,25 vezes a pressão de trabalho máximo permissível por aquela peça.

Deverá obrigatoriamente ser feito um teste de vedação hidrostático na válvula de retenção.

### **9.2 TESTE DE DESEMPENHO**

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE	PÁG.	DE
			<b>EB 2.14.0.020</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
ASSUNTO					
<b>MOTOBOMBA SUBMERSA; P= Até 5,5 cv; n= 3500 rpm; hm= 177,4 mca; Q= 4,4 m<sup>3</sup>/h; Tensão= Monofásica 254 V</b>					

O conjunto moto bomba deve ser testado conforme norma ISO 9906 ou HI 14.6 ROTODYNAMIC PUMPS, levantando-se o ponto de funcionamento e cinco outros pontos adequadamente escolhidos; verificando com a curva padrão fornecida na proposta, a velocidade de rotação nominal.

### 9.3 TESTE DO MOTOR

- Teste de Alta Tensão ou Tensão Aplicada: Conforme a norma ABNT NBR 5383-1, NBR 5389 e NBR 17094-1 que consiste em aplicar uma tensão de duas vezes a tensão nominal acrescida de 1000 volts, aplicados entre os enrolamentos do motor e a carcaça durante o tempo de 60 segundos.

-Teste de Resistência de Isolamento:

Conforme a norma ABNT NBR 5383-1, consiste em medir a resistência de isolação das bobinas em relação à carcaça do motor, sendo que o valor encontrado não deve ser inferior à 250 MOhms, nos motores submersos novos.

Estes testes são aplicados após o enrolamento ficar imerso no mínimo 24 horas e sempre que possível, imediatamente após o teste de performance, com o motor aquecido.

#### OBSERVAÇÃO:

Os testes serão submetidos à aprovação da SANEPAR podendo ser presenciados por seu pessoal ou por ela credenciado.

As despesas de locomoção, estada e alimentação provenientes de inspeção e/ou testes efetuados pela SANEPAR, em equipamentos não aprovados por ocasião de inspeções, serão ressarcidos à SANEPAR pelo fabricante dos equipamentos.

### 9.4 BALANCEAMENTO DINÂMICO

Todo o conjunto girante deve ser balanceado dinamicamente, conforme norma ABNT NBR 8008 grau G 6,3 ou 2,5.

### 9.5 PINTURA EPÓXI ou BORRACHA CLORADA

A moto bomba deve receber pintura de proteção anticorrosiva e de acabamento interna e externamente adequadas às condições de operação conforme padrão Epóxi ou borracha clorada do fabricante.

### 9.6 DESENHOS

Para o modelo específico do equipamento deve ser fornecido:

- Desenho do conjunto moto-bomba acoplados com as dimensões externas (out lines) de tal forma a permitir verificações de instalação.
- Desenho em corte, numerados com as respectivas listas de peças, sendo a **lista de peças importadas** separada, todas numeradas e codificadas, para solicitação de peças de reposição.
- Desenho de controle de montagem da bomba e do motor (vista explodida) com indicação das folgas e ajustes.

### 9.7 MANUAL DE INSTRUÇÃO DE SERVIÇO / VÍDEO DE TREINAMENTO

Fornecer 3 vias de manuais impressas e 1 digital, para o conjunto motobomba, de instrução de serviço para instalação, operação e manutenção, mostrando todos os cuidados, limitações, tolerâncias e recomendações, para o bom desempenho do equipamento (colocação em

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE <b>EB 2.14.0.020</b>	PÁG. DE <b>6 10</b>
ASSUNTO <b>MOTOBOMBA SUBMERSA; P= Até 5,5 cv; n= 3500 rpm; hm= 177,4 mca; Q= 4,4 m<sup>3</sup>/h; Tensão= Monofásica 254 V</b>				

funcionamento, refrigeração, vibrações, seqüência de desmontagem e montagem, folgas permissíveis, tolerâncias e ajustes, testes em campo, etc).

Os desenhos exigidos no *item 9.6*, podem ser incluídos no manual. Fornecer, se disponível, vídeo de treinamento para instalação, operação e manutenção, em arquivo digital.

#### 9.8 ENTREGA DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Os relatórios certificados dos testes, desenhos e manuais da bomba e do motor (**em 3 vias impressas e 1 digital**) devem ser encaminhados à SANEPAR por ocasião da entrega do equipamento juntamente com o seu protocolo de entrega.

#### 9.9 AVALIAÇÃO DE FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO MOTOBOMBA INSTALADO/START-UP

O fabricante/fornecedor, se solicitado, deve fazer a avaliação de funcionamento do conjunto motobomba instalado, verificando os níveis de vibração e ruído, providenciando se necessário os ajustes sem ônus para a SANEPAR.

### 10. REUNIÃO DE PROJETO

Para Motobombas acima da potência de 50 kW, será obrigatória pelo menos uma reunião técnica de projeto envolvendo o fornecedor deste escopo, juntamente com a gerência de contrato da SANEPAR. Esta etapa é pré-requisito para a Aprovação do equipamento.

O mesmo deverá ser discutido e ser comprovada todas as solicitações contidas nesta especificação básica, explicando todos os detalhes técnicos e operacionais.

Obs.: Os custos desta reunião técnica estão inclusos no fornecimento.

### 11 ANEXO

Folha de Dados (Anexo I), que deverá ser obrigatoriamente preenchida e assinada pelo responsável técnico da empresa fornecedora do equipamento.

### 12. RESPONSÁVEL(IS) PELA ESPECIFICAÇÃO

**Especificação elaborada por:**

Téc. Mec. Julio Cesar Rutes  
GPES  
CREA PR-124.044/TD  
Fone: (41) 3582-2189

**Preenchimento realizado por:**

ADEMIR CAMPREGHER  
GPOSO  
CREA PR- 85409/D  
(045) 3321-4423  
Data: 04/12/2018

### 13. CONTROLE DAS REVISÕES

Rev.	Data	Descrição:	Elaboração:	Aprovação:
00	18/02/2016	Especificação básica - Padronização modelo USMA.	Téc. Mec. JULIO CESAR RUTES CREA-PR Nº: 124.044TD	USPE

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE <b>EB 2.14.0.020</b>	PÁG. <b>7</b>	DE <b>10</b>
--------	--------	-------------------	--	------------------	-----------------

ASSUNTO

**MOTOBOMBA SUBMERSA; P= Até 5,5 cv; n= 3500 rpm; hm= 177,4 mca;  
Q= 4,4 m<sup>3</sup>/h; Tensão= Monofásica 254 V**

01	04/01/2017	Readequação para IA/MAT/0166-002 e IT/MAT/0130-002.	Téc. Mec. JULIO CESAR RUTES CREA-PR Nº: 124.044TD	USPE
02	09/07/2017	Item 37 modificado para "monobloco". Retirado o item 45 "Válvula de retenção". Item 68 modificado para "preencher".	Téc. Mec. JULIO CESAR RUTES CREA-PR Nº: 124.044TD	USPE
03	05/09/2017	Item 9.2 Alterado norma ISO 2548 para ISO 9906 ou HI 14.6_2016 ROTODYNAMIC PUMPS para teste de desempenho.	Téc. Mec. JULIO CESAR RUTES CREA-PR Nº: 124.044TD	USPE
04	13/04/2018	Adicionado item 85 na folha de dados: "Outros acessórios a serem fornecidos".	Téc. Mec. JULIO CESAR RUTES CREA-PR Nº: 124.044TD	USPE
05	13/07/2018	1- Alteração do cabeçalho "uso exclusivo da USPE, para "código EB Base" 2- Item 7: Mudança da sigla USPE para GPES do responsável pela EB.	Téc. Mec. JULIO CESAR RUTES CREA-PR Nº: 124.044TD	GPES

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE <b>EB 2.14.0.020</b>	PÁG. <b>8</b>	DE <b>10</b>
--------	--------	-------------------	--	------------------	-----------------

ASSUNTO

**MOTOBOMBA SUBMERSA; P= Até 5,5 cv; n= 3500 rpm; hm= 177,4 mca;  
Q= 4,4 m<sup>3</sup>/h; Tensão= Monofásica 254 V**

## ANEXO I - FOLHA DE DADOS

<b>01</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO</b>				
<b>02</b>	PROPONENTE: (Preencher)				
<b>03</b>	PROPOSTA N.º: (Preencher)				
<b>04</b>	DATA: (Preencher)				
<b>05</b>	CONTATO: (Preencher)				
<b>06</b>	FONE: (Preencher)				
<b>07</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>		<b>PREVISTAS SANEPAR</b>		<b>PROPOSTAS</b>
<b>08</b>	<b>CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO</b>				
<b>09</b>	FLUIDO:		"A" CONF. ITEM 4.1 DA EB		
<b>10</b>	SÓLIDOS:		"A" CONF. ITEM 4.2 DA EB		
<b>11</b>	TEOR DE CLORO:		ATÉ 4 PPM		
<b>12</b>	PH:		6,5 a 8,0		
<b>13</b>	TEMPERATURA:		ATÉ 30° C		
<b>14</b>	TIPO DE SERVIÇO DO EQUIPAMENTO:		PESADO E CONTÍNUO DE ATÉ 24H P/DIA		
<b>15</b>	TIPO DE OPERAÇÃO:		( X ) UNITÁRIO ( ) PARALELO		
<b>16</b>	PROF. NÍVEL ESTÁTICO / DINÂMICO:		35 m	41,7 m	
<b>17</b>	PROF. NÍVEL DE INSTALAÇÃO (CRIVO):		90 m		
<b>18</b>	VAZÃO NO PONTO DE OPERAÇÃO:		4,4 m <sup>3</sup> /h		
<b>19</b>	PRESSÃO MÁXIMA DO SISTEMA (60 Hz):		Indicar mca		
<b>20</b>	PRESSÃO MÉDIA DO SISTEMA:		Indicar mca		
<b>21</b>	PRESSÃO MÍNIMA DO SISTEMA:		Indicar mca		
<b>22</b>	ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL:		177,4 mca		
<b>23</b>	* CURVA DO SISTEMA:		* PREENCHIDA PELO FABRICANTE DA BOMBA		
<b>Q (m3/h)</b>	Q1= (Preencher)	Q2= (Preencher)	Q3= (Preencher)	Q4= (Preencher)	Q5= (Preencher)
<b>h (mca)</b>	h1= (Preencher)	h2= (Preencher)	h3= (Preencher)	h4= (Preencher)	h5= (Preencher)
<b>24</b>	ROTAÇÃO (60 Hz):		3500 rpm		
<b>25</b>	<b>CONDIÇÃO HIDRÁULICA</b>				
<b>26</b>	RENDIMENTO NOMINAL:		>= 55 %		
<b>27</b>	POTÊNCIA CONSUMIDA:		5,3 cv		
<b>28</b>	POTÊNCIA MÁXIMA C/ ROTOR DE PROJ.:		5,5 cv		
<b>29</b>	SUBMERGÊNCIA / NPSH REQUERIDO:		<= 6 m / <= 6 m		
<b>30</b>	VAZÃO MÍNIMA (INÍCIO DA RECIRCUL.):		INDICAR NA PROPOSTA		
<b>31</b>	PRESSÃO C/ VAZÃO NULA (SHUT-OFF):		>= 220 mca		
<b>32</b>	Nº DE ESTÁGIOS:		INDICAR NA PROPOSTA		
<b>33</b>	Ø DO ROTOR:		INDICAR NA PROPOSTA		
<b>34</b>	FAIXA DE OPERAÇÃO DA BOMBA:		CONF. ITEM 5.1.5 DA EB		
<b>35</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DE MONTAGEM E CONSTRUÇÃO</b>				
<b>36</b>	MODELO DO EQUIPAMENTO:		Indicar na Proposta		
<b>37</b>	TIPO CONSTRUTIVO:		MONOBLOCO		
<b>38</b>	TIPO DE MANCAL:		DESLIZAMENTO LUB. À ÁGUA		
<b>39</b>	TIPO DE MONTAGEM:		( ) HORIZONTAL ( x ) VERTICAL		
<b>40</b>	DIÂMETRO NOMINAL DO POÇO:		6 pol		
<b>41</b>	DIÂM. EXT. DO CONJUNTO + CABO ELÉTR.:		MÁX. = 95 mm		
<b>42</b>	CONEXÃO RECALQUE / DN:		ROSCA BSP / Ø 1.1/2 pol		
<b>43</b>	DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DE RECALQUE:		Ø 2 pol		
<b>44</b>	NORMA DE CONEXÃO MOTOR/BOMBA:		NEMA		
<b>45</b>	COMPRIMENTO TOTAL / PESO:		INDICAR NA PROPOSTA		



CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE <b>EB 2.14.0.020</b>	PÁG. DE <b>9 10</b>
--------	--------	-------------------	--	------------------------

ASSUNTO

**MOTOBOMBA SUBMERSA; P= Até 5,5 cv; n= 3500 rpm; hm= 177,4 mca;  
Q= 4,4 m<sup>3</sup>/h; Tensão= Monofásica 254 V**

### ANEXO I - FOLHA DE DADOS (CONT.)

46	MATERIAIS EMPREGADOS	PREVISTAS SANEPAR	PROPOSTAS
47	EIXO DA BOMBA:	<input checked="" type="checkbox"/> AÇO INOX - AISI ASTM 431 <input type="checkbox"/> AÇO SAE 1045	
48	PARAFUSO E PORCAS:	AÇO INOX AISI 304	
49	DIFUSOR (SE FOR O CASO)	<input type="checkbox"/> AÇO INOX AISI 304 <input type="checkbox"/> FERRO NODULAR <input checked="" type="checkbox"/> POLIACETAL	
50	ANÉIS DE DESGASTE:	INDICAR NA PROPOSTA	
51	BUCHA DE MANCAL:	INDICAR NA PROPOSTA	
52	CRIVO:	AÇO INOX 304	
53	CARÇAÇA (CORPO):	FERRO FUNDIDO OU AÇO INOX	
54	REVESTIMENTO E PINTURA:	EPÓXI OU BORRACHA CLORADA	
55	ROTOR:	<input type="checkbox"/> BRONZE SAE 62 <input checked="" type="checkbox"/> AÇO INOX <input checked="" type="checkbox"/> FERRO NODULAR	
<b>56 CARACTERÍSTICAS DO MOTOR ELÉTRICO SUBMERSO</b>			
57	TIPO DE ROTOR:	CURTO-CIRCUITO	
58	TIPO DE ISOLAÇÃO:	A PROVA DE ÁGUA	
59	LUBRIFICAÇÃO:	ATRAVÉS DE ÁGUA	
60	TIPO DE MANCAL AXIAL:	SAPATAS DESLIZANTES	
61	POTÊNCIA NOMINAL DO MOTOR:	<b>ATÉ 5,5 CV</b>	
62	TENSÃO / ENROLAMENTO DO MOTOR:	<b>MONOFÁSICO</b> <input checked="" type="checkbox"/> 254 V <input type="checkbox"/> 220V <input type="checkbox"/> 380 V <input type="checkbox"/> 440 V	
63	FASES / FREQUÊNCIA:	<b>MONOFÁSICO / 60 Hz</b>	
64	TIPO DE PARTIDA:	<input checked="" type="checkbox"/> DIRETA	
65	RENDIMENTO / FATOR DE POTÊNCIA: (1/1)	<b>INDICAR %</b> <b>INDICAR</b>	
66	CORRENTE NOMINAL:	INDICAR NA PROPOSTA	
67	CARÇAÇA DO MOTOR:	<input checked="" type="checkbox"/> AÇO INOX AISI 304 <input checked="" type="checkbox"/> FoFo	
<b>68 TESTES OU ENSAIOS</b>			
69	HIDROSTÁTICO E VÁLVULA DE RETENÇÃO:	CONF. ITEM 9.1 DA EB	
70	DESEMPENHO:	CONF. ITEM 9.2 DA EB	
71	MOTOR:	CONF. ITEM 9.3 DA EB	
72	VIBRAÇÃO:	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
73	FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO:	<input checked="" type="checkbox"/> SIM, EM FÁBRICA <input type="checkbox"/> NÃO	
<b>74 DOCUMENTOS</b>			
75	DESENHOS:	SIM, 3 VIAS IMPRESSAS E 1 DIGITAL, CONF. ITEM 9.6	
76	MANUAIS / LISTA DE PEÇAS:	SIM, 3 VIAS IMPRESSAS E 1 DIGITAL, CONF. ITEM 9.7	
77	RELATÓRIO DE TESTES:	SIM, CONFORME NORMAS	
<b>78 ACESSÓRIOS</b>			
79	CAIXA DE LIGAÇÃO COM BORNES	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL	
80	COMPRIM. E BITOLA DO CABO ELÉTRICO:	<input type="checkbox"/> SIM (Preencher) m / (Preencher) mm <sup>2</sup> <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
81	TIPO DO CABO:	<input type="checkbox"/> ELEDEEP [CHATO] <input type="checkbox"/> REDONDO <input type="checkbox"/> NÃO APLICÁVEL	
82	TAMPA SANITÁRIA PARA POÇO PROFUNDO:	<input checked="" type="checkbox"/> SIM 6" X 2" (ESPESSURA MINIMA 5/16") – CONFIRMAR MEDIDAS EM LOCO ANTES DA AQUISIÇÃO	
83	CAMISA DE SUÇÃO P/ ELEVATÓRIA:	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO	
84	NIPLE E LUVA:	<input checked="" type="checkbox"/> SIM, CONF. ITEM 6B DA EB <input type="checkbox"/> NÃO	

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE <b>EB 2.14.0.020</b>	PÁG. DE <b>10 10</b>
ASSUNTO				
<b>MOTOBOMBA SUBMERSA; P= Até 5,5 cv; n= 3500 rpm; hm= 177,4 mca;                  Q= 4,4 m<sup>3</sup>/h; Tensão= Monofásica 254 V</b>				

<b>85</b>	OUTROS ACESSÓRIOS A SEREM FORNECIDOS:	(PREENCHER letras CONFORME item 06)
-----------	---------------------------------------	-------------------------------------

### ANEXO I - FOLHA DE DADOS (CONT.)

86	GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA	PREVISTAS SANEPAR	PROPOSTAS
87	GARANTIA:	MÍNIMA DE 1 ANO	
88	SUPERVISÃO DE MONTAGEM E START-UP	( ) SIM, CONF. ITEM 9.9 ( X ) NÃO	
	COORDENAÇÃO DE PROJETOS COMPLEMENTARES  GPES – GERÊNCIA DE PROJETOS ESPECIAIS	PREENCHIDO POR:  <b>ADEMIR CAMPREGHER</b> GPOSO CREA: 85109/D                      DATA: FONE: 45 3321-4423              04/12/2018 (preencher)	NOME / ASS. RESP. TÉC: