

| | | | | | | | | | |
|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|-------------------|-------------------|
| | | | | | | | | | |
| CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO - CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO NA ESTAÇÃO DE CAPTAÇÃO E RECALQUE B1 | | | | | | | | | |
| Item | Descrição | Mês 1 | Mês 2 | Mês 3 | Mês 4 | Mês 5 | quant. | Valor unit. (R\$) | Valor Total (R\$) |
| 1 | CANTEIRO DE OBRAS | | | | | | | | |
| 1.1 | Instalação do canteiro - Rotativa equipamento até 1.000 m | R\$ 120.000,00 | | | | | 1 | R\$ 120.000,00 | R\$ 120.000,00 |
| 1.2 | Fornecimento de Energia Elétrica para realização da obra | R\$ 17.800,00 | R\$ 17.800,00 | R\$ 17.800,00 | R\$ 17.800,00 | R\$ 17.800,00 | 1 | R\$ 89.000,00 | R\$ 89.000,00 |
| 2 | PERFURAÇÃO | | | | | | | | |
| 2.1 | Perfuração para tubo de boca - Diâmetro de 711 mm (28") - solos e rochas alteradas (incluindo o fluido especificado) | R\$ 33.000,00 | | | | | 20 | R\$ 1.650,00 | R\$ 33.000,00 |
| 2.2 | Perfuração em rochas friáveis - Diâmetro 508 mm (20") - Equipamento de 601 a 1000 metros (incluindo o fluido especificado) | R\$ 195.000,00 | | | | | 130 | R\$ 1.500,00 | R\$ 195.000,00 |
| 2.3 | Perfuração em rocha basáltica - Diâmetro 508 mm (20") - Equipamento de 601 a 1000 metros (incluindo o fluido especificado) | R\$ 225.000,00 | R\$ 225.000,00 | | | | 150 | R\$ 3.000,00 | R\$ 450.000,00 |
| 2.4 | Perfuração em rocha basáltica - Diâmetro 444,5 mm (17 1/2") - Equipamento de 601 a 1000 metros (incluindo o fluido especificado) | | R\$ 266.666,67 | R\$ 266.666,67 | R\$ 266.666,67 | | 400 | R\$ 2.000,00 | R\$ 800.000,00 |
| 2.5 | Perfuração em rochas friáveis - Diâmetro 444,5 mm (17 1/2") - Equipamento de 601 a 1000 metros (incluindo o fluido especificado) | | | R\$ 82.500,00 | R\$ 82.500,00 | | 150 | R\$ 1.100,00 | R\$ 165.000,00 |
| 2.6 | Reabertura Under Himmer 21" - 533,4 mm (incluindo o fluido de perfuração especificado) | | | | R\$ 120.000,00 | | 100 | R\$ 1.200,00 | R\$ 120.000,00 |
| 3 | TUBOS LISOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | | | | | | | | |
| 3.1 | REVESTIM. EM TUBO DE AÇO LISO, 86,50 Kg/m - 560 mm (22") | R\$ 39.000,00 | | | | | 20 | R\$ 1.950,00 | R\$ 39.000,00 |
| 3.2 | REVESTIM. EM TUBO DE AÇO LISO, SCH.30, 81,28 Kg/m - DIÂM. 356 MM (14") - EQUIP. DE 601 A 1.000 M | | R\$ 315.000,00 | | | | 300 | R\$ 1.050,00 | R\$ 315.000,00 |
| 3.3 | REVESTIM. EM TUBO DE AÇO LISO, SCH.40, 42,55 Kg/m - DIÂM. 203 MM (8") - EQUIP. DE 601 A 1000 m | | | | R\$ 230.000,00 | | 400 | R\$ 575,00 | R\$ 230.000,00 |
| 3.4 | ROSCAS E LUVAS PADRÃO AWWA - TUBO DE AÇO LISO, SCH.30 DIÂM. 356 MM (14"), (macho e fêmea) | | | | R\$ 35.000,00 | | 50 | R\$ 700,00 | R\$ 35.000,00 |
| 3.5 | ROSCAS E LUVAS PADRÃO AWWA - TUBO DE AÇO LISO, SCH.40 - DIÂM. 203 MM (8") (macho e fêmea) | | | | R\$ 13.500,00 | | 30 | R\$ 450,00 | R\$ 13.500,00 |
| 4 | FILTROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | | | | | | | | |
| 4.1 | FILTRO ESPIRALADO, PERFIL V, GALVANIZADO - 720 FUROS/METRO - DIÂM. 8.5/8" - JAQUETADO - TUBO GALVANIZADO SCH 40 - ESPESSURA=8,00mm | | | | R\$ 247.500,00 | R\$ 247.500,00 | 150 | R\$ 3.300,00 | R\$ 495.000,00 |
| 5 | PRÉ-FILTRO FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO | | | | | | | | |
| 5.1 | PRÉ-FILTRO, SUB-ARREDONDADO (CIRCULAÇÃO D'ÁGUA) - (1,5 T/M3) - EQUIPAM. DE 601 A 1000 M | | | | | R\$ 88.000,00 | 80 | R\$ 1.100,00 | R\$ 88.000,00 |
| 6 | PERFILAGEM ELÉTRICA | | | | | | | | |
| 6.1 | PERFILAGEM ELÉTRICA - TAXA BÁSICA OU DE SERVIÇO | | | | | R\$ 3.200,00 | 400 | R\$ 8,00 | R\$ 3.200,00 |
| 6.2 | PERFILAGEM ELÉTRICA - TAXA DE PROFUNDIDADE - RAIOS GAMA GR | | | | | R\$ 15.300,00 | 850 | R\$ 18,00 | R\$ 15.300,00 |
| 6.3 | PERFILAGEM ELÉTRICA - TAXA DE PROFUNDIDADE - INDUÇÃO - ELÉTRICO IEL | | | | | R\$ 14.450,00 | 850 | R\$ 17,00 | R\$ 14.450,00 |
| 6.4 | PERFILAGEM ELÉTRICA - TAXA DE PROFUNDIDADE - SÔNICO COMPENSADO BHC | | | | | R\$ 14.450,00 | 850 | R\$ 17,00 | R\$ 14.450,00 |
| 6.5 | PERFILAGEM ELÉTRICA - TAXA DE PROFUNDIDADE - CALIBRADOR DE 4 BRAÇOS XYC | | | | | R\$ 21.250,00 | 850 | R\$ 25,00 | R\$ 21.250,00 |
| 6.6 | ENDOSCOPIA (PERFILAGEM ÓPTICA) - DE 00,00 A 850,00 m DE PROFUNDIDADE | | | | | R\$ 29.750,00 | 850 | R\$ 35,00 | R\$ 29.750,00 |
| 7 | DESENVOLVIMENTO DO POÇO | | | | | | | | |
| 7.1 | DESENVOLVIMENTO COM BOMBA SUBMERSA,ATÉ 200 HP | | | | | R\$ 36.000,00 | 48 | R\$ 750,00 | R\$ 36.000,00 |
| 7.2 | DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR 1.200 LB/POL.2 | | | | | R\$ 40.800,00 | 48 | R\$ 850,00 | R\$ 40.800,00 |
| 7.3 | JATEAMENTO, CONFORME PADRÃO DAEE | | | | | R\$ 27.600,00 | 12 | R\$ 2.300,00 | R\$ 27.600,00 |
| 8 | ENSAIO DE VAZÃO | | | | | | | | |
| 8.1 | Testes de rebaixamento com equipamento que garanta a vazão máxima do poço, instalada a máxima profundidade permitida. Interpretação dos dados com a caracterização do poço e do aquífero e dimensionamento do equipamento de bombeamento ideal. Teste executado de acordo com Normas. | | | | | R\$ 21.600,00 | 24 | R\$ 900,00 | R\$ 21.600,00 |

[illegible]

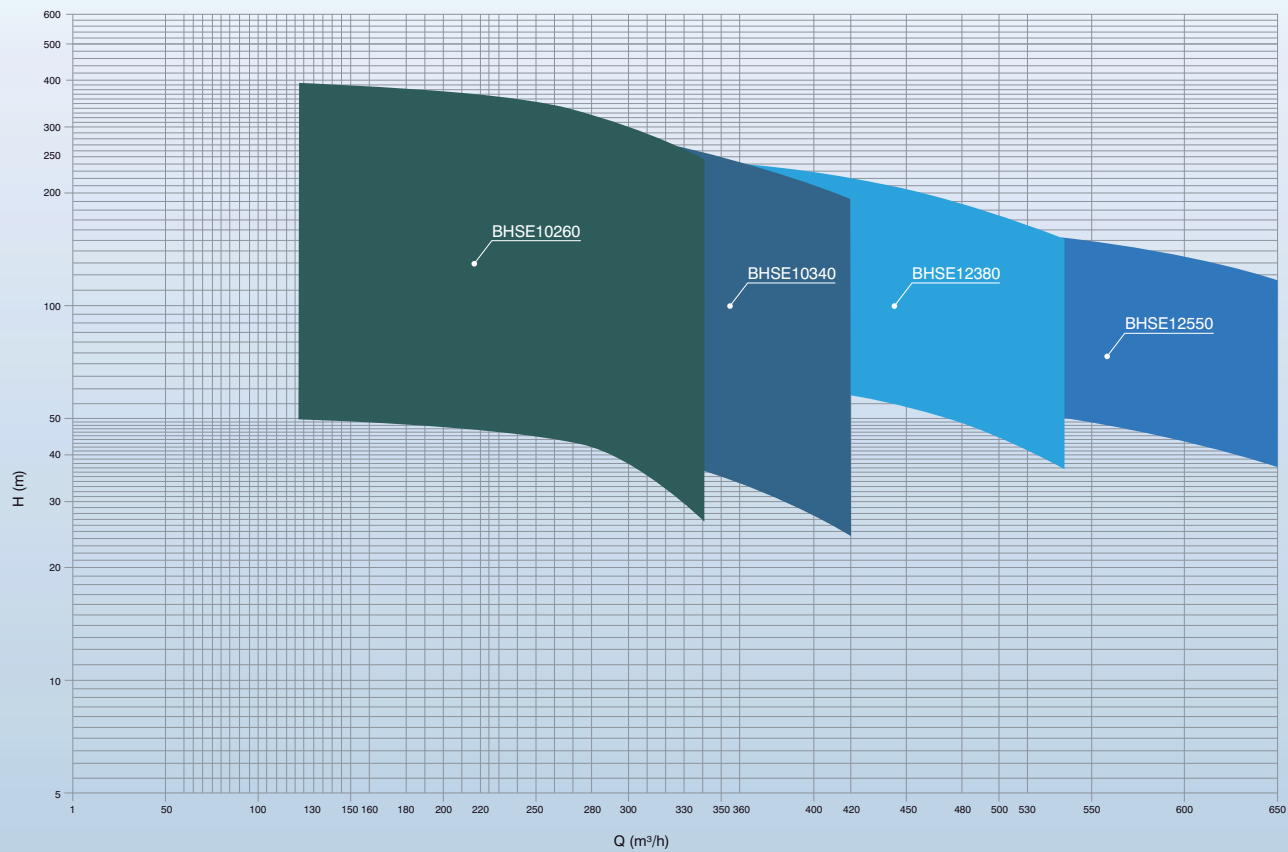
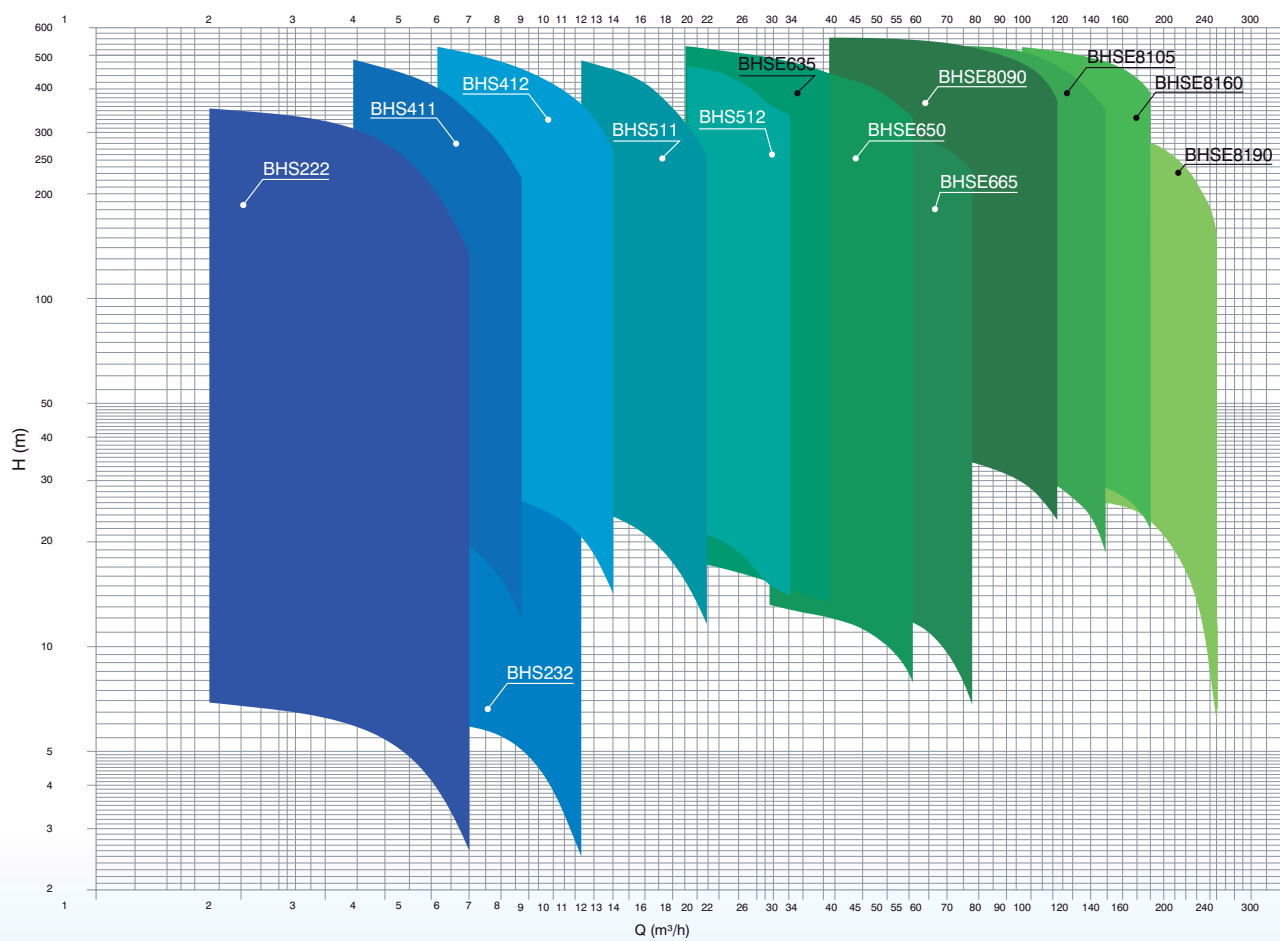
| | | | | | |
|--|---|-------|--------|-------------------|-------------------|
| | | | | | |
| PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO NA ESTAÇÃO DE CAPTAÇÃO E RECALQUE B1 | | | | | |
| Item | Descrição | unid. | quant. | Valor unit. (R\$) | Valor Total (R\$) |
| 1 | CANTEIRO DE OBRAS | | | | |
| 1.1 | Instalação do canteiro - Rotativa equipamento até 1.000 m | vb | 1 | R\$ 120.000,00 | R\$ 120.000,00 |
| 1.2 | Fornecimento de Energia Elétrica para realização da obra | vb | 1 | R\$ 89.000,00 | R\$ 89.000,00 |
| 2 | PERFURAÇÃO | | | | |
| 2.1 | Perfuração para tubo de boca - Diâmetro de 711 mm (28") - solos e rochas alteradas (incluindo o fluido especificado) | m | 20 | R\$ 1.650,00 | R\$ 33.000,00 |
| 2.2 | Perfuração em rochas friáveis - Diâmetro 508 mm (20") - Equipamento de 601 a 1000 metros (incluindo o fluido especificado) | m | 130 | R\$ 1.500,00 | R\$ 195.000,00 |
| 2.3 | Perfuração em rocha basáltica - Diâmetro 508 mm (20") - Equipamento de 601 a 1000 metros (incluindo o fluido especificado) | m | 150 | R\$ 3.000,00 | R\$ 450.000,00 |
| 2.4 | Perfuração em rocha basáltica - Diâmetro 444,5 mm (17 1/2") - Equipamento de 601 a 1000 metros (incluindo o fluido especificado) | m | 400 | R\$ 2.000,00 | R\$ 800.000,00 |
| 2.5 | Perfuração em rochas friáveis - Diâmetro 444,5 mm (17 1/2") - Equipamento de 601 a 1000 metros (incluindo o fluido especificado) | m | 150 | R\$ 1.100,00 | R\$ 165.000,00 |
| 2.6 | Reabertura Under Himmer 21" - 533,4 mm (incluindo o fluido de perfuração especificado) | m | 100 | R\$ 1.200,00 | R\$ 120.000,00 |
| 3 | TUBOS LISOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | | | | |
| 3.1 | REVESTIM. EM TUBO DE AÇO LISO, 86,50 Kg/m - 560 mm (22") | m | 20 | R\$ 1.950,00 | R\$ 39.000,00 |
| 3.2 | REVESTIM. EM TUBO DE AÇO LISO, SCH.30, 81,28 Kg/m - DIÂM. 356 MM (14") - EQUIP. DE 601 A 1.000 M | m | 300 | R\$ 1.050,00 | R\$ 315.000,00 |
| 3.3 | REVESTIM. EM TUBO DE AÇO LISO, SCH.40, 42,55 Kg/m - DIÂM. 203 MM (8") - EQUIP. DE 601 A 1000 m | m | 400 | R\$ 575,00 | R\$ 230.000,00 |
| 3.4 | ROSCAS E LUVAS PADRÃO AWWA - TUBO DE AÇO LISO, SCH.30 DIÂM. 356 MM (14"), (macho e fêmea) | unid. | 50 | R\$ 700,00 | R\$ 35.000,00 |
| 3.5 | ROSCAS E LUVAS PADRÃO AWWA - TUBO DE AÇO LISO, SCH.40 - DIÂM. 203 MM (8") (macho e fêmea) | unid. | 30 | R\$ 450,00 | R\$ 13.500,00 |
| 4 | FILTROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO | | | | |
| 4.1 | FILTRO ESPIRALADO, PERFIL V, GALVANIZADO - 720 FUROS/METRO - DIÂM. 8.5/8" - JAQUETADO - TUBO GALVANIZADO SCH 40 - ESPESSURA=8,00mm | m | 150 | R\$ 3.300,00 | R\$ 495.000,00 |
| 5 | PRÉ-FILTRO FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO | | | | |
| 5.1 | PRÉ-FILTRO, SUB-ARREDONDADO (CIRCULAÇÃO D'ÁGUA) - (1,5 T/M3) - EQUIPAM. DE 601 A 1000 M | m³ | 80 | R\$ 1.100,00 | R\$ 88.000,00 |
| 6 | PERFILAGEM ELÉTRICA | | | | |
| 6.1 | PERFILAGEM ELÉTRICA - TAXA BÁSICA OU DE SERVIÇO | Km | 400 | R\$ 8,00 | R\$ 3.200,00 |
| 6.2 | PERFILAGEM ELÉTRICA - TAXA DE PROFUNDIDADE - RAIOS GAMA GR | m | 850 | R\$ 18,00 | R\$ 15.300,00 |
| 6.3 | PERFILAGEM ELÉTRICA - TAXA DE PROFUNDIDADE - INDUÇÃO - ELÉTRICO IEL | m | 850 | R\$ 17,00 | R\$ 14.450,00 |
| 6.4 | PERFILAGEM ELÉTRICA - TAXA DE PROFUNDIDADE - SÔNICO COMPENSADO BHC | m | 850 | R\$ 17,00 | R\$ 14.450,00 |
| 6.5 | PERFILAGEM ELÉTRICA - TAXA DE PROFUNDIDADE - CALIBRADOR DE 4 BRAÇOS XYC | m | 850 | R\$ 25,00 | R\$ 21.250,00 |
| 6.6 | ENDOSCOPIA (PERFILAGEM ÓPTICA) - DE 00,00 A 850,00 m DE PROFUNDIDADE | m | 850 | R\$ 35,00 | R\$ 29.750,00 |
| 7 | DESENVOLVIMENTO DO POÇO | | | | |
| 7.1 | DESENVOLVIMENTO COM BOMBA SUBMERSA ATÉ 200 HP | h | 48 | R\$ 750,00 | R\$ 36.000,00 |
| 7.2 | DESENVOLVIMENTO COM COMPRESSOR 1.200 LB/POL.2 | h | 48 | R\$ 850,00 | R\$ 40.800,00 |
| 7.3 | JATEAMENTO, CONFORME PADRÃO DAEE | h | 12 | R\$ 2.300,00 | R\$ 27.600,00 |
| 8 | ENSAIO DE VAZÃO | | | | |
| 8.1 | Testes de rebaixamento com equipamento que garanta a vazão máxima do poço, instalada a máxima profundidade permitida. Interpretação dos dados com a caracterização do poço e do aquífero e dimensionamento do equipamento de bombeamento ideal. Teste executado de acordo com Normas. | h | 24 | R\$ 900,00 | R\$ 21.600,00 |

| 1ª Medição | | | EMPRESA 2 | | | EMPRESA 3 | | |
|------------|-------------------|-------------------|-----------|-------------------|-------------------|-----------|-------------------|-------------------|
| quant. | preço unit. (R\$) | preço total (R\$) | quant. | preço unit. (R\$) | preço total (R\$) | quant. | preço unit. (R\$) | preço total (R\$) |
| | R\$ 120.000,00 | R\$ - | 1,00 | R\$ - | R\$ - | 1,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 89.000,00 | R\$ - | 1,00 | R\$ - | R\$ - | 1,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 1.650,00 | R\$ - | 20,00 | R\$ - | R\$ - | 20,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 1.500,00 | R\$ - | 130,00 | R\$ - | R\$ - | 130,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 3.000,00 | R\$ - | 150,00 | R\$ - | R\$ - | 150,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 2.000,00 | R\$ - | 400,00 | R\$ - | R\$ - | 400,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 1.100,00 | R\$ - | 150,00 | R\$ - | R\$ - | 150,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 1.200,00 | R\$ - | 100,00 | R\$ - | R\$ - | 100,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 1.950,00 | R\$ - | 20,00 | R\$ - | R\$ - | 20,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 1.050,00 | R\$ - | 300,00 | R\$ - | R\$ - | 300,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 575,00 | R\$ - | 400,00 | R\$ - | R\$ - | 400,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 700,00 | R\$ - | 50,00 | R\$ - | R\$ - | 50,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 450,00 | R\$ - | 30,00 | R\$ - | R\$ - | 30,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 3.300,00 | R\$ - | 150,00 | R\$ - | R\$ - | 150,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 1.100,00 | R\$ - | 80,00 | R\$ - | R\$ - | 80,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 8,00 | R\$ - | 400,00 | R\$ - | R\$ - | 400,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 18,00 | R\$ - | 850,00 | R\$ - | R\$ - | 850,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 17,00 | R\$ - | 850,00 | R\$ - | R\$ - | 850,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 17,00 | R\$ - | 850,00 | R\$ - | R\$ - | 850,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 25,00 | R\$ - | 850,00 | R\$ - | R\$ - | 850,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 35,00 | R\$ - | 850,00 | R\$ - | R\$ - | 850,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 750,00 | R\$ - | 48,00 | R\$ - | R\$ - | 48,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 850,00 | R\$ - | 48,00 | R\$ - | R\$ - | 48,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 2.300,00 | R\$ - | 12,00 | R\$ - | R\$ - | 12,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 900,00 | R\$ - | 24,00 | R\$ - | R\$ - | 24,00 | R\$ - | R\$ - |

| | | | | | |
|---------------------|---|----|----|--------------|------------------|
| 8.2 | Teste Escalonado com equipamento que garanta a vazão máxima do poço, instalada a máxima profundidade permitida. Interpretação dos dados com a caracterização do poço e do aquífero e dimensionamento do equipamento de bombeamento ideal. O teste deve ser de 04 vazões de 25%, 50% 75% e 100% da vazão do Teste de Rebaixamento e executado conforme Normas. | h | 12 | R\$ 900,00 | R\$ 10.800,00 |
| 8.3 | Teste de recuperação executado conforme Normas | h | 12 | R\$ 650,00 | R\$ 7.800,00 |
| 9 | PASTA DE CIMENTO | | | | |
| 9.1 | Aplicação de pasta de cimento por gravidade | m³ | 4 | R\$ 2.100,00 | R\$ 8.400,00 |
| 10 | LAJE DE PROTEÇÃO | | | | |
| 10.1 | Laje de proteção sanitária | vb | 1 | R\$ 1.600,00 | R\$ 1.600,00 |
| 11 | DESINFECÇÃO E ANÁLISE DE ÁGUA | | | | |
| | Desinfecção com 60 litros de Hipoclorito de Sódio, realizada após a finalização dos testes de bombeamento, e realização de análise da água segundo a Portaria 2914 da Vigilância Sanitária. | vb | 1 | R\$ 5.000,00 | R\$ 5.000,00 |
| 12 | DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA FINAL | | | | |
| 12.1 | Solicitação de Outorga de Uso de Recursos Hídricos baseado na Captação de Água Subterrânea, com a apresentação de toda a documentação exigida pelo DAEE. Incluindo relatório final e responsabilidade técnica. | vb | 1 | R\$ 4.000,00 | R\$ 4.000,00 |
| CUSTO TOTAL DO POÇO | | | | | R\$ 3.449.500,00 |

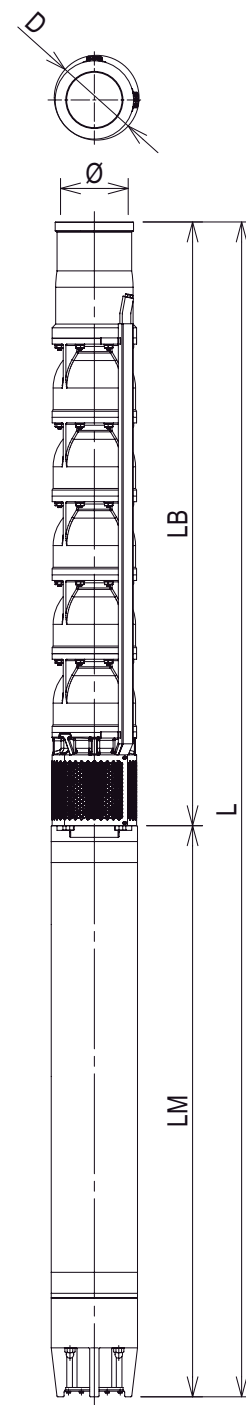
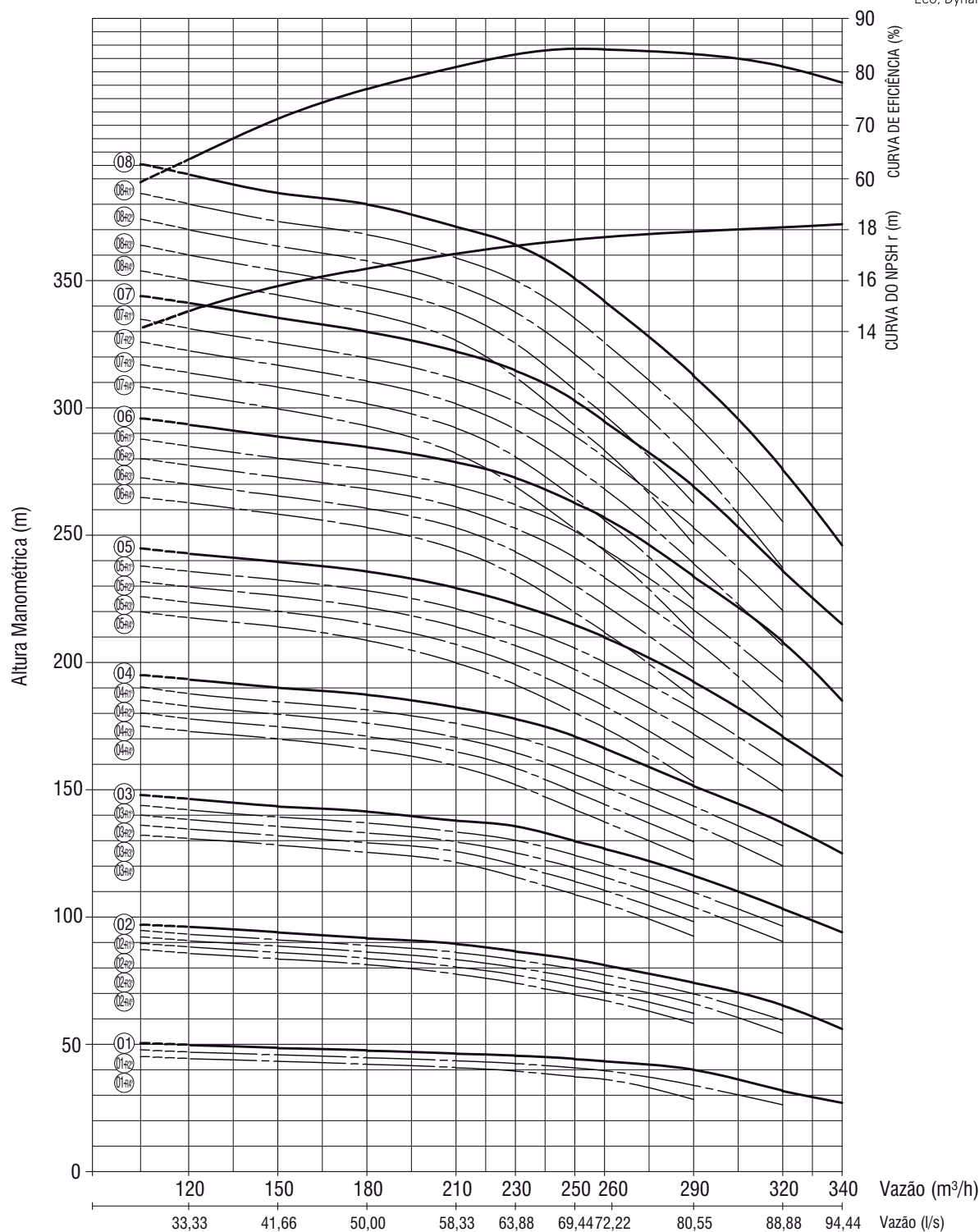
| | | | | | | | | |
|--|--------------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|----------|
| | R\$ 900,00 | R\$ - | 12,00 | R\$ - | R\$ - | 12,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 650,00 | R\$ - | 12,00 | R\$ - | R\$ - | 12,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 2.100,00 | R\$ - | 4,00 | R\$ - | R\$ - | 4,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 1.600,00 | R\$ - | 1,00 | R\$ - | R\$ - | 1,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 5.000,00 | R\$ - | 1,00 | R\$ - | R\$ - | 1,00 | R\$ - | R\$ - |
| | R\$ 4.000,00 | R\$ - | 1,00 | R\$ - | R\$ - | 1,00 | R\$ - | R\$ - |
| | | R\$ 0,00 | | | R\$ 0,00 | | | R\$ 0,00 |

FAIXA DE OPERAÇÃO



CURVA DE PERFORMANCE

60Hz





MOTOBOMBAS SUBMERSAS

PARA POÇOS DE MÍN. 10" e 12"

MODELO

BHSE 10260

eDYNAMiQ

Eco, Dynamic and Integrated Quality

TABELA PARA SELEÇÃO DE EQUIPAMENTOS

| Bomba Modelo | N° Est. | Potência | | Motor Modelo | VAZÃO E ALTURA MANOMÉTRICA | | | | | | | | | | | | m³/h | LM (mm) | LB (mm) | L (mm) | Massa (Kg) | D máx. (mm) | | Ø POL NPT | | |
|------------------|------------|----------|--------|-----------------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|------|------------|------------|-----------|---------------|-------------------------|-------|-----------------|-----|--|
| | | HP | kW | | 0 | 120 | 150 | 180 | 210 | 230 | 250 | 260 | 290 | 320 | 340 | 01 Proteção Cabo | | | | | | 02 Proteções Cabo | | | | |
| BHSE 10260-01 | 01 | 55 | 41,01 | M8 | 55,4 | 49,9 | 48,6 | 47,7 | 46,4 | 45,6 | 44,3 | 43,3 | 40,0 | 31,8 | 27,0 | m | 1228 | 818 | 2046 | 243,7 | 232 | 234 | 6" | | | |
| | 01-R2° | 50 | 37,29 | | 52,6 | 47,0 | 45,9 | 44,8 | 43,6 | 42,5 | 40,7 | 39,6 | 33,9 | 26,2 | - | | 1128 | | 1946 | 226,7 | | | | | | |
| | 01-R4° | 45 | 33,56 | | 49,9 | 44,5 | 43,4 | 42,2 | 40,9 | 39,5 | 37,4 | 36,2 | 28,3 | - | - | | | | | | | | | | | |
| BHSE 10260-02 | 02 | 100 | 74,57 | M8S | 104,1 | 96,2 | 94,0 | 91,8 | 89,5 | 86,6 | 83,3 | 81,1 | 74,2 | 65,3 | 56,0 | | 1358 | 1032 | 2390 | 293,8 | | | | | | |
| | 02-R1° | 95 | 70,84 | | 101,3 | 93,3 | 91,2 | 88,9 | 86,2 | 83,2 | 79,5 | 77,3 | 69,8 | 59,5 | - | | | | | | | | | | | |
| | 02-R2° | 90 | 67,11 | | 98,8 | 90,8 | 88,6 | 86,3 | 83,3 | 80,2 | 76,2 | 73,9 | 66,0 | 54,3 | - | | | | | | | | | | | |
| | 02-R3° | 85 | 63,38 | | 96,3 | 88,3 | 86,1 | 83,8 | 80,5 | 77,2 | 72,9 | 70,6 | 62,2 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 02-R4° | | | | 93,8 | 85,9 | 83,7 | 81,4 | 77,6 | 74,1 | 69,6 | 67,2 | 58,2 | - | - | | | | | | | | | | | |
| BHSE 10260-03 | 03 | 150 | 111,86 | Mi8S | 155,2 | 146,5 | 143,5 | 141,5 | 137,9 | 135,7 | 129,9 | 126,9 | 116,3 | 103,3 | 94,0 | | 1575 | 1246 | 2821 | 370,0 | | | | | | |
| | 03-R1° | 145 | 108,13 | | 151,0 | 142,1 | 139,3 | 137,0 | 133,5 | 130,1 | 124,3 | 121,0 | 109,7 | 96,4 | - | | | | | | | | | | | |
| | 03-R2° | 140 | 104,40 | | 147,2 | 138,3 | 135,6 | 133,1 | 129,6 | 125,3 | 119,2 | 115,7 | 103,9 | 90,3 | - | | | | | | | | | | | |
| | 03-R3° | 130 | 96,94 | | 143,5 | 134,6 | 132,0 | 129,2 | 125,8 | 120,5 | 114,0 | 110,5 | 98,2 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 03-R4° | 125 | 93,21 | | 139,9 | 130,9 | 128,4 | 125,4 | 121,5 | 115,7 | 108,9 | 105,4 | 92,4 | - | - | 1485 | | | 2731 | 351,0 | | | | | | |
| BHSE 10260-04 | 04 | 195 | 145,41 | M10 | 203,1 | 193,5 | 190,1 | 187,4 | 182,4 | 177,9 | 171,0 | 166,3 | 151,6 | 136,9 | 125,0 | 1864 | 1460 | 3324 | 532,0 | | | | | | | |
| | 04-R1° | 190 | 141,68 | | 197,5 | 187,8 | 184,6 | 181,4 | 176,1 | 170,8 | 163,1 | 158,3 | 143,6 | 128,0 | - | | | | | | | | | | | |
| | 04-R2° | 180 | 134,23 | | 192,7 | 182,8 | 179,7 | 176,2 | 170,6 | 164,7 | 156,2 | 151,2 | 136,5 | 120,1 | - | | | | | | | | | | | |
| | 04-R3° | 175 | 130,50 | | 187,8 | 177,9 | 174,8 | 171,0 | 165,1 | 158,6 | 149,2 | 144,3 | 129,6 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 04-R4° | 165 | 123,04 | | 183,1 | 173,1 | 170,0 | 166,0 | 159,4 | 152,0 | 142,3 | 137,4 | 122,5 | - | - | | | | | | | | | | | |
| BHSE 10260-05 | 05 | 245 | 182,70 | M10 | 254,3 | 242,9 | 239,5 | 235,8 | 229,3 | 223,0 | 214,8 | 210,0 | 192,5 | 171,0 | 155,4 | 1964 | 1674 | 3638 | 576,2 | | | 243 | | | | |
| | 05-R1° | 235 | 175,24 | | 247,3 | 235,8 | 232,5 | 228,2 | 221,2 | 214,3 | 205,6 | 200,1 | 181,6 | 159,5 | - | | | | | | | | | | | |
| | 05-R2° | 225 | 167,78 | | 241,2 | 229,7 | 226,3 | 221,6 | 214,1 | 206,7 | 197,3 | 191,4 | 172,0 | 149,4 | - | | | | | | | | | | | |
| | 05-R3° | 210 | 156,60 | | 235,2 | 223,6 | 220,1 | 215,1 | 207,1 | 199,2 | 188,7 | 182,9 | 162,5 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 05-R4° | 200 | 149,14 | | 229,2 | 217,6 | 214,1 | 208,7 | 199,9 | 191,4 | 180,2 | 174,4 | 153,0 | - | - | | | 1864 | 3538 | | | | 556,2 | | | |
| BHSE 10260-06 | 06 | 300 | 223,71 | M12 | 307,9 | 293,6 | 288,7 | 284,7 | 278,7 | 272,6 | 262,7 | 257,0 | 233,9 | 208,2 | 185,0 | 1900 | 1997 | 3897 | 813,2 | - | 273 | | | | | |
| | 06-R1° | 285 | 212,52 | | 299,5 | 285,0 | 280,3 | 275,9 | 269,3 | 262,0 | 251,6 | 244,5 | 220,7 | 192,4 | - | | | | | | | | | | | |
| | 06-R2° | 270 | 201,34 | | 292,1 | 277,5 | 272,9 | 268,2 | 261,1 | 252,7 | 241,2 | 233,5 | 209,1 | 178,4 | - | | | | | | | | | | | |
| | 06-R3° | 255 | 190,15 | | 284,8 | 270,1 | 265,5 | 260,6 | 252,9 | 243,6 | 230,4 | 222,7 | 197,7 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 06-R4° | 245 | 182,70 | M10 | 277,6 | 262,7 | 258,3 | 253,1 | 244,4 | 234,2 | 219,7 | 212,0 | 185,9 | - | - | | | | | | 1964 | 1888 | 3961 | 601,2 | 243 | |
| BHSE 10260-07 | 07 | 340 | 253,54 | M12 | 356,7 | 341,3 | 335,4 | 330,0 | 322,3 | 314,8 | 302,9 | 294,7 | 269,2 | 236,1 | 215,0 | 1900 | 2211 | 4111 | 837,3 | | | 273 | | | | |
| | 07-R1° | 325 | 242,35 | | 346,9 | 331,3 | 325,5 | 319,7 | 311,3 | 302,4 | 289,0 | 280,6 | 253,1 | 220,4 | - | | | | | | | | | | | |
| | 07-R2° | 310 | 231,17 | | 338,4 | 322,5 | 316,8 | 310,6 | 301,7 | 291,6 | 276,7 | 268,2 | 239,0 | 206,6 | - | | | | | | | | | | | |
| | 07-R3° | 295 | 219,98 | | 329,9 | 313,9 | 308,2 | 301,7 | 292,2 | 280,9 | 264,5 | 256,0 | 225,0 | - | - | | | | | | | | | | | |
| | 07-R4° | 280 | 208,80 | | 321,6 | 305,3 | 299,7 | 292,9 | 282,2 | 269,3 | 252,4 | 243,9 | 211,3 | - | - | | | | | | | | | | | |
| BHSE 10260-08 | 08 | 390 | 290,82 | M12 | 411,7 | 391,8 | 384,4 | 380,1 | 371,2 | 364,2 | 350,9 | 342,0 | 312,8 | 276,0 | 246,0 | 2195 | 2425 | 4620 | 942,5 | | | | | | | |
| | 08-R1° | 385 | 287,09 | | 400,4 | 380,2 | 373,3 | 368,2 | 359,0 | 350,0 | 335,2 | 325,7 | 294,5 | 255,3 | - | | | | | | | | | | | |
| | 08-R2° | 365 | 272,18 | | 390,5 | 370,1 | 363,6 | 357,8 | 348,3 | 337,6 | 321,2 | 311,4 | 278,5 | 237,1 | - | | | | | | | | | | | |
| | 08-R3° | 350 | 261,00 | | 380,8 | 360,1 | 353,9 | 347,5 | 337,8 | 325,4 | 307,1 | 297,3 | 262,6 | - | - | | | 1900 | 4325 | | | | 861,5 | | | |
| | 08-R4° | 330 | 246,08 | | 371,1 | 350,3 | 344,4 | 337,4 | 326,5 | 312,2 | 293,1 | 283,4 | 246,5 | - | - | | | | | | | | | | | |

Nota: Curva de eficiência da bomba BHSE 10260-04, para demais estágios consultar curva individual do equipamento.
Submersão mínima requerida para os motores M12: 40 metros.

5. Campo de aplicação

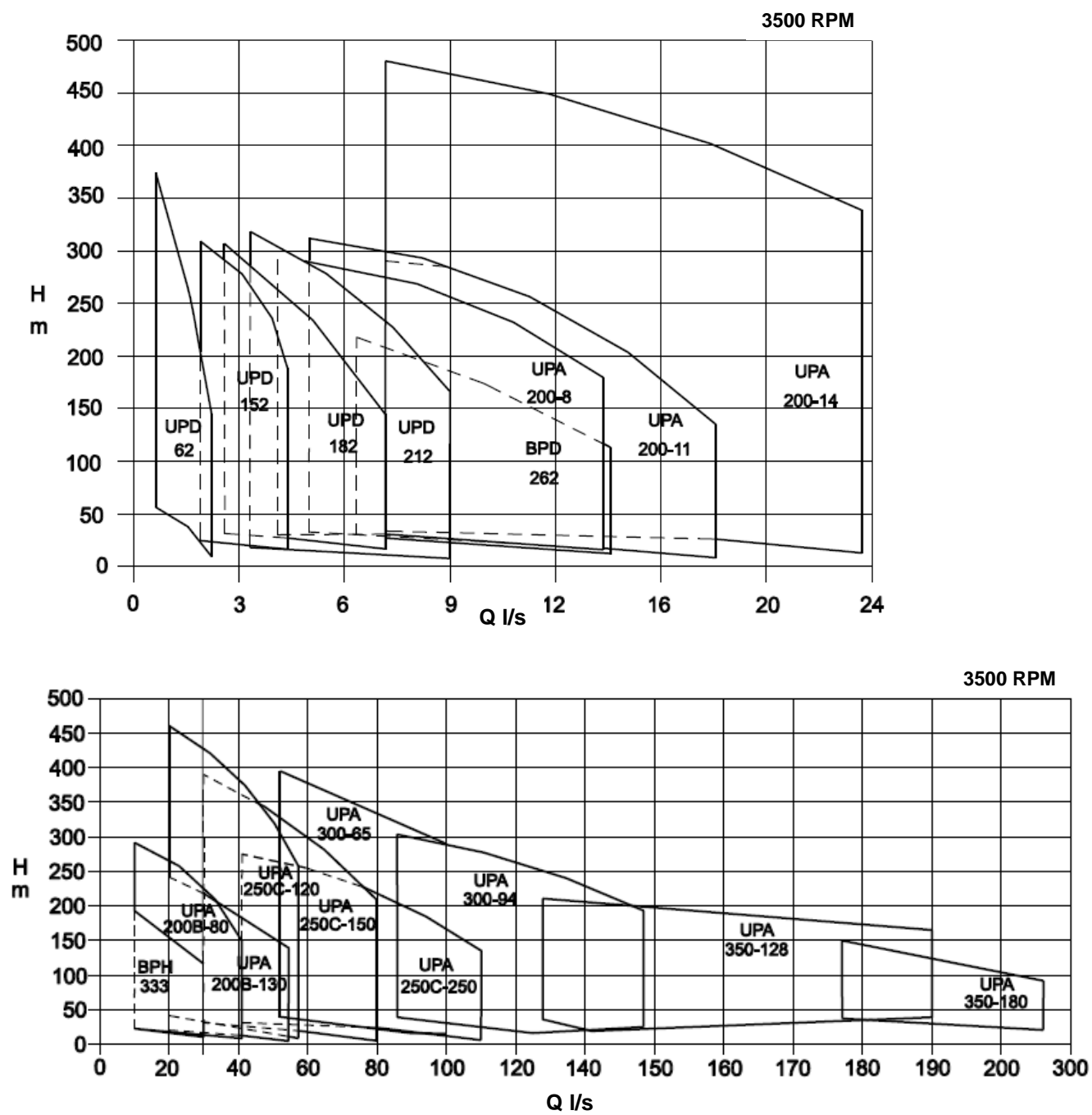


Fig.01

UPA250C-150 / ...

Rotores fundidos

Motobomba submersa para diâmetros de poço de 250 mm (10 polegadas) e maiores.

Notas para a seleção:

As perdas de carga da válvula de retenção não estão incluídas nas curvas.

Válvula de retenção com rosca fêmea 6" NPT

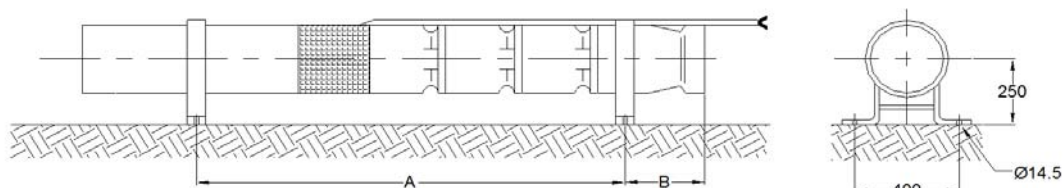
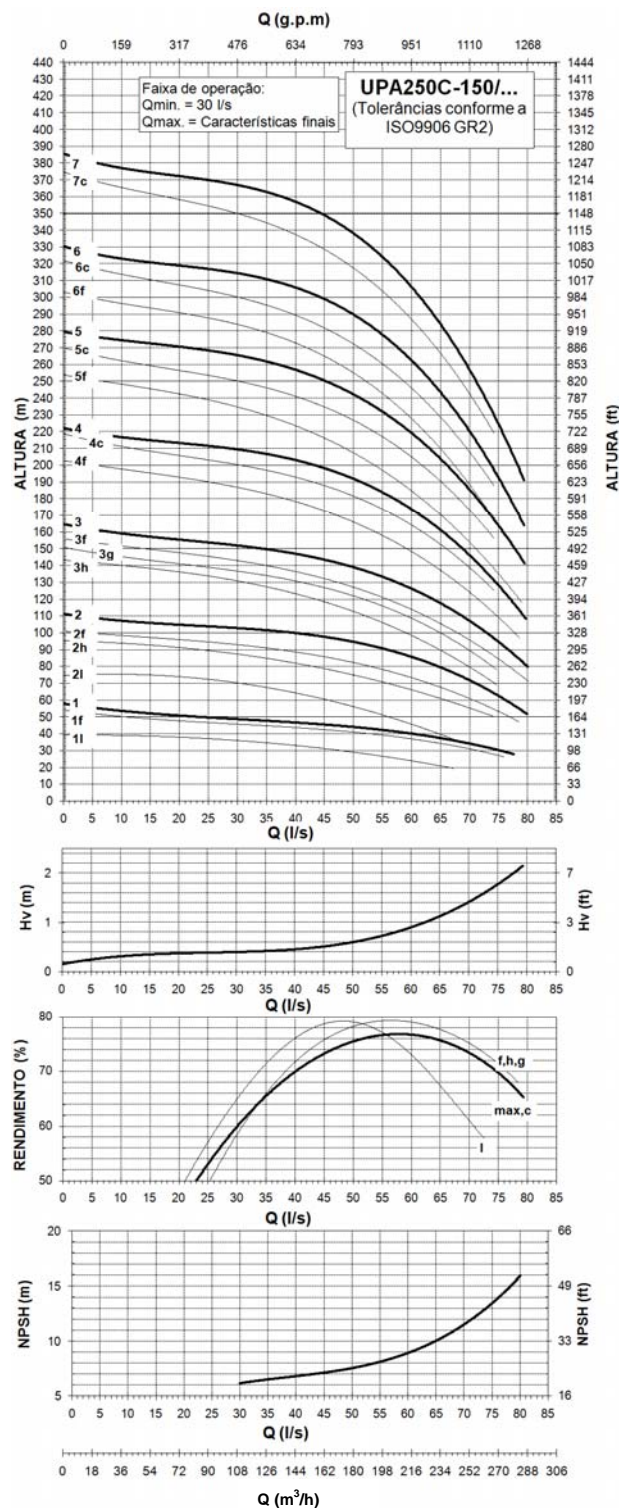
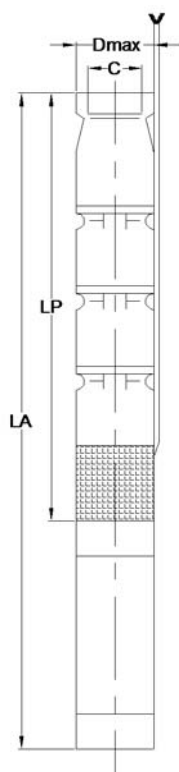






Fig. 11

Tolerâncias das curvas conforme norma ISO 9906 Grau 2



| UPA 250C-150 | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|-----------------------------|--|------------------------|-------|------------|--|-------------------|--|--|
| 60 HZ | | | | | | | | | | |
| UPA 250C-150 para diâmetros de poço de 200 mm (8 polegadas) em diante. | | | | | | | | | | |
| Bomba com motor submersível paracorrente trifásica (3~) / 220v-440v / partida direta (D) ou estrela-triângulo (Y-D) | | | | | | | | | | |
| Rotores em bronze | | | | | | | | | | |
| Bomba + Motor | Bomba | | Motor | | | | | | Motor com cabo plano submersível ¹⁾ | |
| | Altura Total Q = l/s | Potência max; necessária | Máx. Temperatura ²⁾ do líquido bombeado v ≥ 0.5 m/s | Corrente nominal | | Rendimento | | Fator de potência | | Número x seção transversal do condutor |
| | Ho mca | BHP H.P | T _{máx.} °C | I _n amp. | | ηM % | | cos Φ -- | | Direto AWG |
| UPA 250C - 150 /.. + ... | | | | | | | | | | |
| 1l + UMA 150 18/21 29.7 HP | 39 | 26 | 30 | 84,3 | 41,4 | 80 | | 0,83 | | 3/4x6 4x4 |
| 1f + UMA 150 26/21 41.8 HP | 54 | 41 | 30 | 117 | 56,3 | 86 | | 0,83 | | 3/4x6 4x6 |
| 1 + UMA 150 30/21 48.2 HP | 57 | 46,5 | 30 | --- | 65,24 | 86 | | 0,84 | | --- 4x6 |
| 2l + UMA 150 37/22 58.9 HP | 74 | 52 | 30 | --- | 65,24 | 86 | | 0,84 | | --- 4x6 |
| 2h + UMA 200 73 HP | 95 | 67 | 30 | 198 | 97,6 | 87 | | 0,85 | | 2(3x2) ³⁾ 3x2 ³⁾ |
| 2f + UMA 200 87 HP | 101 | 80 | 30 | --- | 112,7 | 88 | | 0,86 | | --- 2(3x6) ³⁾ |
| 2 + UMA 200 100 HP | 111 | 95 | 30 | --- | 130 | 88 | | 0,86 | | --- 2(3x4) ³⁾ |
| 3h + UMA 200 114 HP | 143 | 104 | 30 | --- | 145,7 | 89 | | 0,86 | | --- 2(3x4) ³⁾ |
| 3g + UMA 200 114 HP | 151 | 113 | 30 | --- | 145,7 | 89 | | 0,86 | | --- 2(3x4) ³⁾ |
| 3f + UMA 250 125 HP | 156 | 118 | 30 | --- | 156 | ° | | 0,88 | | --- 2(3x4) ³⁾ |
| 3 + UMA 200 135 HP | 164 | 135 | 30 | --- | 173,6 | 90 | | 0,84 | | --- 2(3x2) ³⁾ |
| 4f + UMA 250 175 HP | 202 | 152 | 30 | --- | 222 | 87 | | 0,88 | | --- 2(3x1/0) ³⁾ |
| 4c + UMA 250 175 HP | 218 | 168 | 30 | --- | 222 | 87 | | 0,88 | | --- 2(3x1/0) ³⁾ |
| 4 + UMA 250 212 HP | 222 | 187 | 30 | --- | 268 | 90 | | 0,86 | | --- 3/4x35 |
| 5f + UMA 250 212 HP | 254 | 194 | 30 | --- | 268 | 90 | | 0,86 | | --- 3/4x35 |
| 5c + UMA 250 212 HP | 270 | 210 | 30 | --- | 268 | 90 | | 0,86 | | --- 3/4x35 |
| 5 + UMA 250 257 HP | 280 | 238 | 30 | --- | 325 | 90 | | 0,86 | | --- 3/4x35 |
| 6c + UMA 250 257 HP | 322 | 252 | 30 | --- | 325 | 90 | | 0,86 | | --- 3/4x35 |
| 6 + UMA 250 305 HP | 331 | 281 | 30 | --- | 384,5 | 90 | | 0,86 | | --- 3/4x50 |
| 7c + UMA 250 305 HP | 375 | 294 | 30 | --- | 384,5 | 90 | | 0,86 | | --- 3/4x50 |
| 7 + UMA 300 250/22 402 HP | 386 | 354 | 30 | --- | 479 | 90,5 | | 0,87 | | --- 3/3x70 II+1x35 ⁴⁾⁺⁵⁾ |

1) 4x ... = 1x  3/4 x ... = 1x  + 1x 

2) Para temperaturas > a 30°C consultar a KSB

3) Cabo tamanho AWG. 3x 

4) 2 Cabos em paralelo

5) 2x  + 1x 

Nota: Os motores e as combinações anteriores garantem a potência requerida pela bomba para toda a curva.

UPA 300, 350



Main applications

- Water supply systems
- Spray irrigation systems
- Mining
- General irrigation systems
- Pressure boosting
- Fire-fighting systems
- Lowering groundwater levels

Fluids handled

- Drinking water
- Cooling water
- River water, lake water and groundwater
- Seawater⁷⁴⁾
- Max. permissible sand content of the fluid 50 g/m³

Operating data

Operating properties

| Characteristic | | Value |
|-------------------|-----------------------|---------|
| Flow rate | Q [m ³ /h] | ≤ 840 |
| | Q [l/s] | ≤ 234 |
| Head | H [m] | ≤ 480 |
| Fluid temperature | T [°C] | ≤ +50 |
| Speed | n [rpm] | ≤ 2900 |
| Well diameter | D [mm] | 300/350 |
| | D ["] | 12/14 |

Design details

Design

- Centrifugal pump
- Single-stage or multistage
- Single-entry
- Ring-section design
- Rigid connection between pump and motor

Type of installation

- Vertical installation
- Horizontal installation (depending on the number of stages)

Drive

- Three-phase asynchronous motor
- With squirrel cage motor for submerged use
- Frequency 50 Hz
- IP68 enclosure
- DOL starting or star-delta starting
- Frequency of starts
 - UMA 200D, UMA 250D: 10 starts per hour
 - UMA 300D: 5 starts per hour
- Winding J1 (PVC) or, for higher temperatures, J2 (VPE / XLPE)

Electrical connection

- Delivered ex-factory with 1 or 2 motor leads (including earth conductor and internal earthing)
- Extension cable connected with water-tight cable connector
- Motor lead and extension cable suitable for drinking water use

Impeller type

- Mixed flow hydraulic system with trimmable impellers

Bearings

- Radial plain bearings
- Pump bearings lubricated by fluid handled; motor bearings lubricated by water fill
- Axial thrust is balanced by a tilting-pad thrust bearing in the motor (lower end)
- 1 or 2 intermediate bearing(s) in the pump, depending on the pump size and the number of stages

Connections

- Pump screw-ended or flanged
- With lift check valve or connection branch

74) Only for pumps in material variant C3 (duplex)

Technical data

Selection chart

$n = 2900 \text{ rpm}$

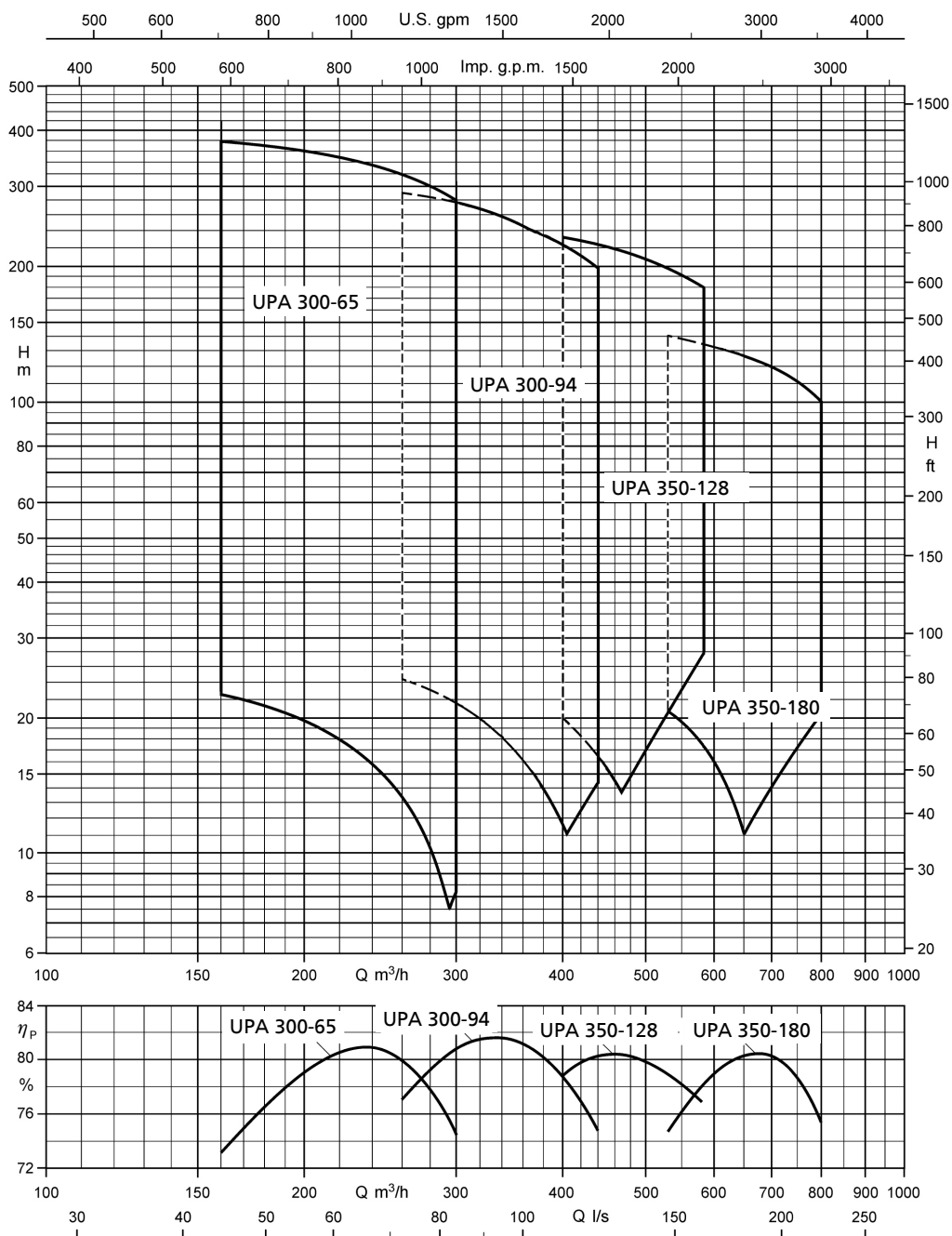


Fig. 3: Selection chart UPA 300, 350
Selection charts or characteristic curves for UPA in material variant C3 (duplex) only on request.