

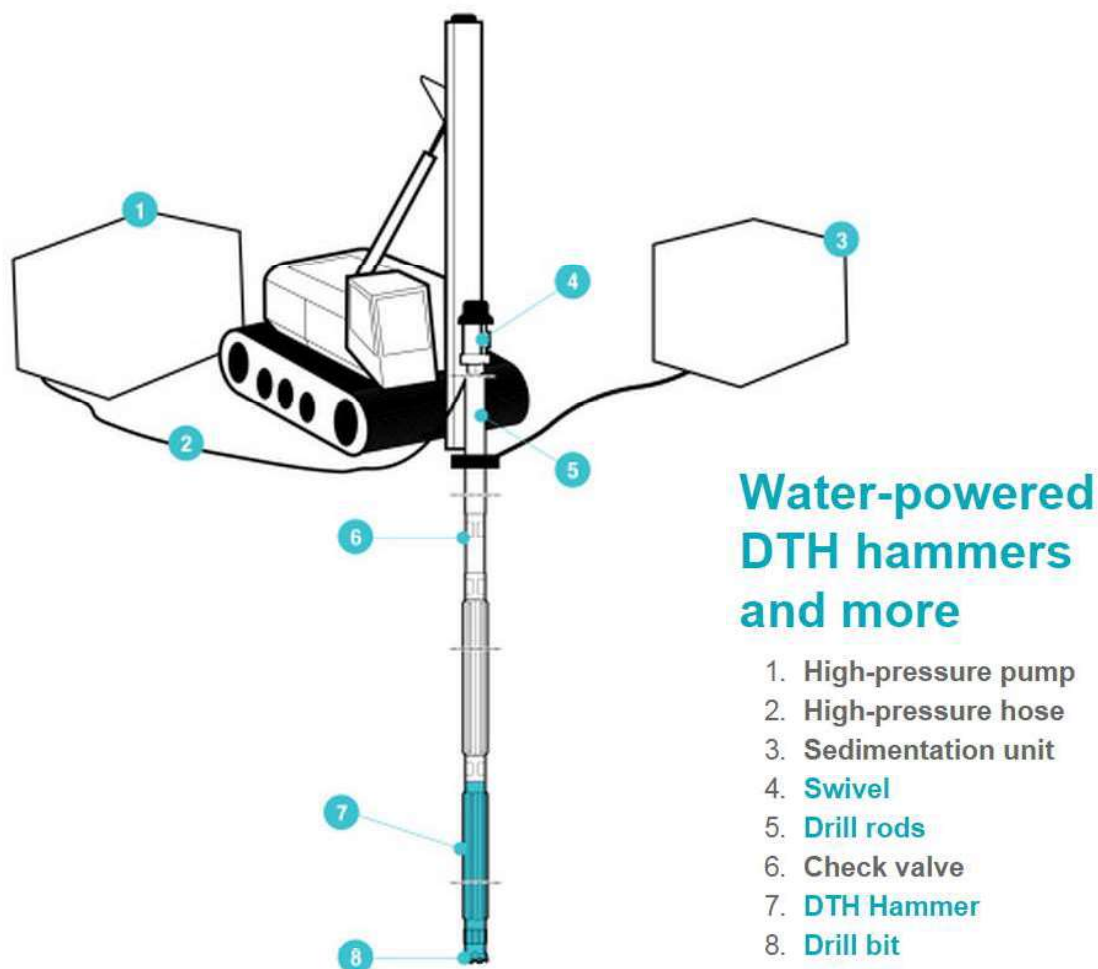


FIGURA 9- EQUIPAMENTO P/ MARTELO DE FUNDO DTH.
Fonte: Paralela Engenharia Consultiva.

6.13 ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO

Na estação de bombeamento será executado reservatório de retenção, junto à foz, do rio Pinheirinho, executado em concreto armado, com perímetro externo com estaca barrete.

6.13.1 Conjunto Moto-Bombas

Conjunto moto-bomba submersível axial, própria para operar nas condições exigidas pelo projeto, DN 1400 mm, impulsor de 1100mm de diâmetro com 12,2° de



inclinação, motor de 280,0kW/ 368,0cv, tensão de ligação 380V, 450 rpm, IV pólos, trifásico, 60 Hz, Classe “H”, IP 68, Sua alimentação será:

Parâmetros de tensão: 90 a 240 Vac;

Tolerância de ruídos: IEC 61000-4-4; IEC 61000-4-5; IEC 61000-4-11;

Corrente máxima: 10 A; Consumo máximo: 3 watts;

Temperatura de operação: 0 a 50° C; Distância máxima operação: 100 metros;

Painel: Display de cristal líquido – LCD.

6.13.2 Proteções Internas

Sensores térmicos no enrolamento do motor (três bimetálicos- TCS de contatos fechados, sendo um por fase), no Rolamento Superior e Rolamento Inferior. Sensores de umidade “sistema DI” no Depósito de óleo, Compartimento do Motor e na Caixa de Ligação.

6.13.3 Sistema de Falha e Advertência

Os conjuntos de moto bombas deverão ser providos de uma sonda elétrica instalada na câmara de óleo de selagem, outra na câmara de motor e ainda outra na câmara de conexão elétrica, sua função será a de detectar a presença de água.

O fornecedor deverá prover dispositivo montados no painel de controle de bomba que deverá receber o sinal de baixa voltagem, baixo sinal de amperagem para as sondas.

Se água entrar nas câmaras monitoradas, a sonda sinalizará enviando sinal para o painel, esta luz de advertência ou sinal de paralisação do equipamento protegendo o conjunto.

6.13.4 Proteção Térmica

Os conjuntos deverão ser providos de sistema de proteção instalados em cada fase do motor, contendo um monitor de temperatura bi-metálico na parte superior do estator. Estes interruptores térmicos serão conectados em série e serão fixados para abrir a 140°C + / - 5°C. Eles serão conectados ao painel de controle, usado para proteção de sobrecarga de motor.



O motor também deverá ser provido com sensor bi-metálico para monitorar a temperatura dos mancais - rolamentos superiores e inferiores. Estes sensores serão conectados ao painel de controle e proverão advertência de temperatura alta.

6.13.5 Cabos de Energia e Comando

Os cabos de energia deverão ser dimensionados/classificados segundo os dados elétricos operacionais, de acordo com padrões de CSA - H07RN-F, com comprimento suficiente alcançar a caixa de junção sem emendas.

A capa exterior do cabo será borracha com alta resistente, e será capaz de operação submersa contínua, para uma profundidade de 20 metros.

6.13.6 Central Eletrônica

Para controle e proteção, deverá ter sistemas eletrônicos, uma por conjunto moto bomba. Cada central irá monitorar todos os térmicos e dieletrodos instalados no conjunto moto bomba, devendo ser instalados no painel central de comando das bombas.

6.13.7 Painel de Comando

Painel de comando para acionamento de três bombas 380V, 705A, com lógica de comando para funcionamento em modo alternado, PCx E IHMPCxop na porta do painel.

Painel para acionamento de três bombas VUPX ou similar de 280 kW cada - contendo cinco colunas uma para cada bomba, coluna de comando e entrada de energia, dimensões totais 1900x3600x800mm;

Tensão de alimentação 380 Vca, 60 Hz Instalação: abrigada, grau de proteção do painel IP55, com ventilação forçada em cada porta;

Número de bombas: três, que deverão operar simultaneamente.

Dados do motor bomba: Corrente a considerar para cada bomba: 565 A - Corrente da SOFTSTARTER 604A.

Partida: softstarter, com chaveamento nas três fases, fusíveis ultra-rápidos - Soft Starter WEG SSW0606042257 + fusíveis ultra rápidos.

Medição de nível: chaves-bóia.

Controle de nível: PLC, com lógica de alternância, alarmes, etc. - CLP WEG TPW03 40HRA 24 entradas e 16 saídas a relê.

Proteções: chave bóia de nível baixo, chave bóia de nível alto (fornecido juntamente com as bomba).



Proteções para as bombas: CEM (uma por bomba).

Chave MAN-DESL-AUTO e botões Liga/Desliga para cada bomba, botão de emergência, Chave MAN DESL-AUTO para gerador de energia, com botões Liga/Desliga.

Sinalizadores luminosos de falha em cada bomba, bomba funcionamento, gerador funcionando, etc.

Protetores contra surtos, transformador de comando, iluminação e tomada.

Chave geral com manopla na porta.

Chave seccionadora ABB 1800ª com manopla na porta do painel.

Ligação dos cabos no painel, ligação dos cabos de alimentação de energia (vindos do gerador), serviço de start up - considerar dois dias de trabalho no Canteiro.

Considerado dois dias com despesas de viagem, alimentação e hospedagem.

6.13.8 Grupo Gerador

Grupos Geradores a diesel desenvolvendo a potência nominal de 500 kW (625 kVA) em regime “Standby” ou 455 kW (565 kVA) em regime “Prime Power” totalizando um fornecimento total de 1500 kW (1875 kVA), conectado na tensão de 380/220 Vac composto de:

6.13.9 Motor Diesel

Motor Diesel, refrigerado por radiador, turbo-alimentado, 06 cilindros em LINHA, desenvolvendo 766 de potência bruta a 1800 RPM, construção específica para acionamento de alternadores elétricos, sistema de injeção do combustível com gerenciador eletrônico de rotação do motor, com baixos índices de emissões e máximo de aproveitamento do combustível.

6.13.10 Painel de Controle e Sincronismo do Grupo Gerador

Painel de comando e controle, montagem compacta individual para cada grupo motor-gerador, à prova de vibrações, com todas as funções para supervisão departida, funcionamento e parada do grupo gerador. O sistema de controle com configurações para operação singela, provendo funções de governo de RPM do grupo gerador, regulação de tensão e monitoramento em nível superior aos parâmetros

estabelecidos pela norma NFPA 110 nível 1. Seu padrão de construção excede as especificações técnicas IEC Standards 801.2, 801.3, 801.4, 801.5 e Mil-Std 461, Parte 9.

6.13.11 Container Abrigo de Gerador

Os geradores são implantados em containers isolados acusticamente ao nível de 85 Db, medidos à 1.50m da fonte.

A operação dos geradores e das bombas é feita por central eletrônica programável (CLP), acionada a partir do sinal das chaves de boia. O CLP manterá rotinas de operação teste e envio de mensagens de rotina para o encarregado de supervisão.

6.13.12 Tanque de Combustível

Tanque de combustível capacidade para 200 litros de diesel, com barreira de contenção incorporada, bocal de enchimento, dreno, respiro e conexões apropriadas para alimentação do tanque diário

6.14 COMPORTAS RETÂNGULARES TIPO FLAP

6.14.1 GENERALIDADES

A comporta flap é o dispositivo que previne o retorno do fluxo de água para tubos ou aberturas. O projeto da comporta deve ser tal que, independentemente do tamanho, um pequena vazão abrirá a comporta sob pressão negativa e a manterá fechada para pressão positiva. O flap deve ser ajustável para abrir sob um específico valor de pressão aproveitando as características de suas dobradiças, que devem permitir alterar a força necessária para empurrar o flap.

Os flaps devem ter dobradiças dotadas de buchas de UHMWPE, que evitam o contato metal-metal, reduzindo o atrito e facilitando a operação. Mesmo se o flap não for atuado por um longo período de tempo, não deve existir risco de que suas dobradiças enferrujem ou emperrem.

Nas Comportas tipo Flap com dimensão abaixo de 30" (762 mm) a estrutura consistirá no mínimo de uma chapa de aço inoxidável reforçada através de elementos estruturais. O flap será preso à estrutura através de dois braços de dobradiça. As dobradiças serão dotadas de buchas de UHMWPE auto-lubrificante. O sistema de vedação será uma peça de EPDM extrudado, fixada à estrutura através de uma tira de aço inoxidável aparafusada.