

Planos de Manutenção

				HH	HH
Bomba Submersível	TAREFA	Período	Homem	2:29:00	2:29:00
	Remoção da bomba	420	1	00:30	0:30:00
	Inspeção visual do mangote ou linha submersa e respectivas conexões	420	1	00:03	0:03:00
	Inspeção visual da carcaça e rotor da Bomba, cabos de energia, controle e suspensão, substituir se necessário	420	1	00:03	0:03:00
	Inspeção dos Rotores, buscar por trincas ou material preso	420	1	00:01	0:01:00
	Medição dos sensores PTC, de vazamento e bimetálico	420	1	00:05	0:05:00
	Substituir óleo	420	1	00:40	0:40:00
	Testar isolamento do motor	420	1	00:20	0:20:00
	Instalar e revisar conexões elétricas	420	1	00:15	0:15:00
	Registro Fotográfico	420	1	00:01	0:01:00
	Registrar Marca, Modelo da Bomba e rotor utilizado	420	1	00:01	0:01:00
	Montagem da bomba e teste de funcionamento, incluindo sistema de nível	420	1	00:30	0:30:00

				HH	HH
Panel	TAREFA	Período	Homem	0:44:00	0:44:00
	Verificar fixação, alinhamento e vedação. Verificar tampas laterais faltantes ou acessos não tampados. Corrigir	420	1	00:03	0:03:00
	Sanar pontos de corrosão e pintar se necessário	420	1	00:02	0:02:00
	Limpar a chaparia externa e interna	420	1	00:02	0:02:00
	Verificar funcionamento das portas, dobradiças e travas. Verificar vedação da porta	420	1	00:01	0:01:00
	Verificar identificação. Identificar se necessário	420	1	00:02	0:02:00
	Limpar isoladores e barramentos	420	1	00:01	0:01:00
	Organizar cabos e canaletas internas e de saída/entrada	420	1	00:03	0:03:00
	Verificar diagramas e anilhas	420	1	00:01	0:01:00
	Limar todos os componentes	420	1	00:02	0:02:00
	Limpar, reapertar conexões dos disjuntores e bornes de passagem	420	1	00:01	0:01:00
	Limpar, reapertar conexões e testar relés de comando. Simular atuação	420	1	00:03	0:03:00
	Limpar, reapertar conexões verificar acionamento dos das contadoras	420	1	00:02	0:02:00
	Limpar, reapertar e verificar os protetores de surto	420	1	00:01	0:01:00
	Limpar e medir capacitores. Descarregar antes!	420	1	00:02	0:02:00
	Limpar e verificar o funcionamento dos instrumentos, sinaleiras e botoeiras	420	1	00:01	0:01:00
	Limpar, reapertar e testar os instrumentos de medição	420	1	00:01	0:01:00
	Limpar e testar o contatos dos fusíveis	420	1	00:02	0:02:00
	Verificar e medir a resistência de aterramento	420	1	00:03	0:03:00
	Limpar e reapertar as conexões do autotrafo. Limpeza das soft starter	420	1	00:02	0:02:00
	Verificar ajuste de proteção da soft starter ou disjuntor-motor	420	1	00:02	0:02:00
	Verificar a existência de animais. Tampar as possíveis entradas.	420	1	00:02	0:02:00
	Verificar filtros das entradas de ventilação	420	1	00:01	0:01:00
	Registrar anomalias	420	1	00:04	0:04:00

				HH	HH
Panel com Conversor de Frequência	TAREFA	Período	Homem	1:17:00	1:17:00
	Verificar fixação, alinhamento e vedação. Verificar tampas laterais faltantes ou acessos não tampados. Corrigir	420	1	00:03	0:03:00
	Sanar pontos de corrosão e pintar se necessário	420	1	00:02	0:02:00
	Limpar a chaparia externa e interna	420	1	00:02	0:02:00
	Verificar funcionamento das portas, dobradiças e travas. Verificar vedação da porta	420	1	00:01	0:01:00

Verificar identificação. Identificar se necessário	420	1	00:02	0:02:00
Limpar isoladores e barramentos	420	1	00:01	0:01:00
Organizar cabos e canaletas internas e de saída/entrada	420	1	00:03	0:03:00
Verificar diagramas e anilhas	420	1	00:01	0:01:00
Limpar todos os componentes	420	1	00:02	0:02:00
Limpar, reapertar conexões dos disjuntores e bornes de passagem	420	1	00:01	0:01:00
Limpar, reapertar conexões e testar relés de comando. Simular atuação	420	1	00:03	0:03:00
Limpar, reapertar conexões verificar acionamento dos das contadoras	420	1	00:02	0:02:00
Limpar, reapertar e verificar os protetores de surto	420	1	00:01	0:01:00
Limpar e medir capacitores. Descarregar antes!	420	1	00:02	0:02:00
Limpar e verificar o funcionamento dos instrumentos, sinaleiras e botoeiras	420	1	00:01	0:01:00
Limpar, reapertar e testar os instrumentos de medição	420	1	00:01	0:01:00
Limpar e testar o contatos dos fusíveis	420	1	00:02	0:02:00
Verificar e medir a resistência de aterramento	420	1	00:03	0:03:00
Limpeza interna dos inversores. Buscar erros, testar programação e proteções	420	1	00:20	0:20:00
Verificar os ventiladores dos inversores. Substituir se necessário	420	1	00:20	0:20:00
Verificar a existência de animais. Tampar as possíveis entradas.	420	1	00:02	0:02:00
Verificar filtros das entradas de ventilação	420	1	00:01	0:01:00
Registrar anomalias	420	1	00:04	0:04:00

			HH	HH
Motor	Tarefa	Período	Homem	
	Medir a corrente do motor	210	1	0:03:00
	Testar a resistência ohmica das bobinas. Registrar valores	210	1	0:05:00
	Testar resistência de isolamento. Registrar valores	210	1	0:10:00
	Testar índices de polarização e absorção. Registrar valores	210	1	0:15:00
	Limpar dutos, carcaça, caixa de ligação e ventilação. Sanar anomalias	210	1	0:07:00
	Verificar e sanar pontos de corrosão	210	1	0:01:00
	Verificar tampa de ligação. Registrar anomalias	210	1	0:01:00
	Instalar e revisar conexões elétricas	210	1	0:03:00
	Verificar identificação. Identificar se necessário	210	1	0:02:00
	Substituir graxa	210	1	0:05:00
	Medir continuidade do aterramento com a malha. Medir resistência e registrar valores	210	1	0:05:00

			HH	HH
Bomba de Eixo Horizontal	Tarefa	Período	Homem	
	verificar pressão de shutt-off da bomba. Registrar valores	210	1	0:03:00
	Limpeza completa do conjunto. Buscar por vazamentos de óleo/graxa e trincas	210	1	0:05:00
	Verificar e sanar pontos de corrosão da bomba e base	210	1	0:03:00
	verificar vazamento de fluido bomba/tubulações, se necessário reapertar flanges.	210	1	0:02:00
	Alinhar o conjunto	210	1	0:30:00
	Substituir gaxetas	210	1	0:05:00
	Verificar acoplamento e respectiva proteção. Buscar anomalias	210	1	0:02:00
	substituir graxa / óleo da bomba	210	1	0:10:00

			HH	HH
Rota de inspeção	Tarefa	Período	Homem	
	verificar limpeza geral da estação(inclui caixas de válvulas), se necessário solicitar equipe de limpeza (inclui capina)	35	1	0:01:00
	verificar indícios de animais perigosos (abelhas, marimbondos, cobras, carrapatos...)	35	1	0:01:00
	Verificar identidade visual e pintura da instalação	35	1	0:01:00
	Verificar o aterramento, SPDA e respectiva continuidade	35	1	0:02:00
	verificar a existência e teste dos conjuntos reserva, painéis e bombas independentes. Registrar anomalias	35	1	0:01:00
	verificar as condições das bases dos equipamentos	35	1	0:01:00

verificar limpeza e conservação civil de cada sala ou casa da estação (solicitar remoção de inservíveis)	35	1	00:01:00	0:01:00
verificar a condição das cercas/ muros do local, concertina, portões de acesso, rotas e terreno para acesso de veículos	35	1	00:01:00	0:01:00
verificar portas, janelas, paredes, pisos e tetos. registrar anomalias	35	1	00:01:00	0:01:00
limpeza dos motores, bombas, válvulas e barriletes registrar quaisquer anomalias	35	1	00:15:00	0:15:00
verificar comportas e estruturas metálicas, procurar por corrosão	35	1	00:01:00	0:01:00
realizar limpeza externa de todos os painéis e respectivos itens de sinalização e controle. Verificar fechamento	35	1	00:03:00	0:03:00
Executar termografia. Inspeccionar temperatura nos painéis e barramentos, terminações e conexões	35	1	00:10:00	0:10:00
Verificar nível de óleo dos transformadores e disjuntores, buscar por vazamentos. Verificar condição da Sílica dos trafos. Registrar anomalias	35	1	00:01:00	0:01:00
inspeccionar painéis e leitos de cabos externa e internamente a procura de anomalias (inclui identificação)	35	1	00:01:00	0:01:00
registrar anomalias dos painéis e especificar modelo para compra, se necessário	35	1	00:02:00	0:02:00
verificar vazamento e descarte da água das gaxetas, atuadores, tubos e barrilete e sanar se necessário	35	1	00:02:00	0:02:00
Verificar o funcionamento e registrar valores de vibração e temperatura nos mancais das bombas, redutores e motores	35	1	00:03:00	0:03:00
realizar lubrificação das bombas, atuadores e motores, se necessário	35	1	00:05:00	0:05:00
teste de funcionamento das pontes rolantes e talhas. Indicar anomalias	35	1	00:01:00	0:01:00
teste de funcionamento das bombas de dreno e escorva de todas as caixas da estação. registrar falta se necessário	35	1	00:01:00	0:01:00
Verificar nível de óleo dos redutores, bombas peristálticas, compressores, e etc. Completar se necessário	35	1	00:02:00	0:02:00
verificar iluminação interna e externa quanto ao funcionamento e automação. registrar	35	1	00:01:00	0:01:00
buscar por vazamentos em sistemas de ar comprimido e hidráulico	35	1	00:01:00	0:01:00
verificar sistema de ventilação da estação	35	1	00:01:00	0:01:00
verificação, limpeza e inspeção manômetros e hidrômetros	35	1	00:01:00	0:01:00
verificar grades, escadas, guarda corpo e tampas. registrar anomalias	35	1	00:01:00	0:01:00
verificar a quantidade de combustível e testar grupo gerador. registrar horas funcionadas e certificar da necessidade de manutenção	35	1	00:15:00	0:15:00
limpar relés de proteção e verificar alarmes, testar sistemas de controle de níveis	35	1	00:03:00	0:03:00

			HH	HH	
Válvulas	Tarefa	Período	Homem	0:34:00	0:34:00
	LIMPAR VÁLVULA (CORPO, MOTOR E MECANISMO DE REDUÇÃO)	420	1	00:05:00	0:05:00
	INSPECIONAR PINTURA QUANTO A OXIDAÇÃO OU CORROSÃO, SE NECESSÁRIO EFETUAR REPARO	420	1	00:05:00	0:05:00
	VERIFICAR VAZAMENTO DE FLUIDO VALV/TUBULAÇÕES, SE NECESSÁRIO REAPERTAR FLANGES	420	1	00:03:00	0:03:00
	VERIFICAR NÍVEL E CONDIÇÃO DA GRAXA/ÓLEO, SUBSTITUIR SE NECESSÁRIO	420	1	00:03:00	0:03:00
	VERIFICAR ESTANQUEIDADE DA VÁLVULA	420	1	00:10:00	0:10:00
	VERIFICAR FUNCIONAMENTO (MANOBRAR A VÁLVULA), RUIDO E ATRITO ANORMAL	420	1	00:03:00	0:03:00
	LUBRIFICAR FUSO E GUIAS	420	1	00:05:00	0:05:00

Bomba positiva	tarefa	Período	Homem	3:44:00	5:34:00
	verificar ruídos, vibrações e temperaturas anormais, anotar valores na os	420	1	00:05:00	0:05:00
	limpar/inspecionar acoplamento/proteções	420	1	00:05:00	0:05:00
	substituir lubrificante da bomba e redutor	420	1	00:05:00	0:05:00
	limpar/inspecionar pintura quanto a oxidação ou corrosão, se necessário reparar	420	1	00:03:00	0:03:00
	verificar vazamento de fluido bomba/tubulações, se necessário reapertar flanges	420	1	00:01:00	0:01:00
	verificar aperto dos parafusos fixação bomba e tubulação, se necessário trocar	420	1	00:10:00	0:10:00
	desmontagem completa e limpeza da bomba e redutor	420	1	01:00:00	1:00:00
	limpar e sanar vazamentos do barrilete	420	1	00:20:00	0:20:00
	medir a corrente do motor.	420	2	00:03:00	0:06:00
	ensaio de resistência ohmica das bobinas a frio.	420	2	00:10:00	0:20:00
	ensaio de resistência ohmica das bobinas a quente.	420	2	00:10:00	0:20:00
	ensaio de resistência de isolamento - registrar valores medidos.	420	2	0:04:00	0:08:00
	limpeza - limpar os dutos de ar, carça, caixa de ligações.	420	2	00:01	0:02:00
	estrutura metálica - verificar condição, alinhamento, e fixação corrigir se necessário.	420	2	01:00	2:00:00
	estrutura metálica - sanar os pontos de corrosão c/ anti corrosivo ou tinta inibidora.	420	2	00:01	0:02:00
	conexões elétricas verificar a oxidação e conservação, trocar se necessário.	420	2	00:02:00	0:04:00
	identificação - trocar se necessário, colocar se estiver em falta.	420	2	00:02:00	0:04:00
	aterramento - ensaiar o valor de resistência de terra. registrar valor.	420	2	0:10:00	0:20:00
	aterramento - verificar conexões.	420	2	0:02:00	0:04:00

	aterramento - medir continuidade dos equipamentos com a malha de aterramento.	420	2	0:05:00	0:10:00
	confirmar o funcionamento do sistema de alívio de linha (recirculação)	420	1	0:05:00	0:05:00

elevação	Tarefa	Período	Homem	1:02:00	1:02:00
	EFETUAR LIMPEZA GERAL DA ESTRUTURA	420	1	00:15:00	0:15:00
	INSPECIONAR ESTRUTURA QUANTO A CORROSÃO E OXIDAÇÃO, SE NECESSÁRIO EFETUAR REPARO	420	1	00:05:00	0:05:00
	INSPECIONAR ESTRUTURA CIVIL QUANTO A TRINCAS OU ANOMALIAS E REGISTRAR IMAGENS	420	1	00:03:00	0:03:00
	VERIFICAR FUNCIONAMENTO E REGISTRAR ANOMALIAS	420	1	00:03:00	0:03:00
	VERIFICAR TRILHOS, TAMBORES, EIXOS, MANCAIS, POLIAS E GANCHO, REGISTRAR IMAGENS	420	1	00:01:00	0:01:00
	LUBRIFICAR TRILHOS, TAMBORES, EIXOS, MANCAIS, POLIAS E CABOS DE AÇO	420	1	00:10:00	0:10:00
	INSPECIONAR/REALIZAR TESTES EM GANCHOS/CABOS DE AÇO/CORRENTES, REGISTRAR IMAGENS	420	1	00:05:00	0:05:00
	VERIFICAR E AJUSTAR FREIOS, TRAVAS E FIM DE CURSOS EM GERAL	420	1	00:20:00	0:20:00
	Teste funcional, incluindo proteções de fim de curso	420	1	00:20:00	0:20:00
	LIMPEZA E REAPERTO DO SISTEMA ELÉTRICO	420	1	00:15:00	0:15:00

reductor	Tarefa	Período	Homem	0:42:00	0:42:00
	MEDIR A CORRENTE DO MOTOR.	210	1	00:03:00	0:03:00
	Limpeza geral do reductor	210	1	00:03:00	0:03:00
	Procurar por vazamentos	210	1	00:03:00	0:03:00
	ENSAIO DE RESISTÊNCIA OHMICA DAS BOBINAS A QUENTE.	210	1	00:10:00	0:10:00
	ENSAIO DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO - REGISTRAR VALORES MEDIDOS.	210	1	0:04:00	0:04:00
	ENSAIO DE INDICE DE ABSORÇÃO - REGISTRAR OS VALORES MEDIDOS.	210	1	00:07:00	0:07:00
	ENSAIO DE INDICE DE POLARIZAÇÃO - REGISTRAR OS VALORES MEDIDOS.	210	1	00:07:00	0:07:00
	ESTRUTURA METÁLICA - SANAR OS PONTOS DE CORROSÃO C/ ANTI CORROSIVO OU TINTA INIBIDORA.	210	1	00:01:00	0:01:00
	CONEXÕES ELÉTRICAS VERIFICAR A OXIDAÇÃO E CONSERVAÇÃO, TROCAR SE NECESSÁRIO.	210	1	00:02:00	0:02:00
	IDENTIFICAÇÃO - TROCAR SE NECESSÁRIO, COLOCAR SE ESTIVER EM FALTA.	210	1	00:02:00	0:02:00
	ATERRAMENTO - ENSAIAR O VALOR DE RESISTÊNCIA DE TERRA. REGISTRAR VALOR.	210	1	0:10:00	0:10:00
	SUBSTITUIR GRAXA/ÓLEO	210	1	0:30:00	0:30:00

Cabine primária	Tarefa	Período	Homem	10:23:00	13:23:00
	Limpeza geral dos TC e TP de medição e proteção, paredes, grades, portas, janelas, isoladores, buchas, suportes e conexões	420	2	01:30:00	3:00:00
	Limpeza geral do disjuntor, seccionadoras manuais e Transformadores	420	2	01:30:00	3:00:00
	Limpeza geral e organização dos Dutos de cabos dos transformadores até o limite da cabine	420	1	01:00:00	1:00:00
	Limpeza e inspeção conforme planos de painéis para o Painel do relé de proteção e QGBT	420	1	01:30:00	1:30:00
	Medir relação de espiras dos trafos	420	1	00:20:00	0:20:00
	Testar medição de isolamento dos trafos, buchas e isoladores. Buscar por trincas	420	1	00:30:00	0:30:00
	Coletar e analisar óleo dos trafos, verificar nível e substituir sílica	420	1	00:30:00	0:30:00
	Revisar e testar disjuntor geral conforme manual. Verificar elementos mecânicos e medir resistência de contatos	420	1	01:30:00	1:30:00
	Verificação do sistema de aterramento da cabine	420	1	00:30:00	0:30:00
	Verificar o projeto aprovado pela concessionária. Atentar para o ajuste de proteção projetado	420	1	00:30:00	0:30:00
	Verificar seccionadoras e alinhar se necessário	420	1	00:30:00	0:30:00
	Calibrar o relé de proteção. Arquivar laudo de calibração	420	1	00:30:00	0:30:00
	Registro fotográfico	420	1	00:03:00	0:03:00

adensador	Tarefa	Período	Homem	3:00:00	3:00:00
	Conforme manual do equipamento específico	420	1	03:00:00	3:00:00

soprador	Tarefa	Período	Homem	1:52:00	1:52:00
	plano de motor	420	1	0:57:00	0:57:00
	substituir óleo	420	1	00:15:00	0:15:00

	limpeza geral do sistema	420	1	00:15:00	0:15:00
	expurgar líquidos do tanque e secadores de linha	420	1	00:05:00	0:05:00
	testar válvula de segurança	420	1	00:05:00	0:05:00
	verificar polias e realizar o alinhamento	420	1	00:15:00	0:15:00

polímero	Tarefa	Período	Homem	3:00:00	3:00:00
	Conforme manual do equipamento específico	420	1	03:00:00	3:00:00

motobomba	Tarefa	Período	Homem	1:57:00	1:57:00
	plano de motor	210	1	0:57:00	0:57:00
	plano de bomba de eixo horizontal	210	1	1:00:00	1:00:00

aerador	Tarefa	Período	Homem	2:05:00	2:05:00
	Plano de motobomba	420	1	01:57:00	1:57:00
	Verificar condições do flutuador. Buscar por trincas	420	1	00:05:00	0:05:00
	Verificar cabos de potência	420	1	00:03:00	0:03:00

centrífuga	Tarefa	Período	Homem	4:15:00	4:15:00
	Conforme manual do equipamento específico	420	1	04:15:00	4:15:00

Gerador	Tarefa	Período	Homem	1:52:00	1:52:00
	Limpeza geral do gerador	420	1	00:15:00	0:15:00
	Verificar e lubrificar a tampa oscilante do escapamento	420	1	00:03:00	0:03:00
	Verificar baterias	420	1	00:02:00	0:02:00
	Verificar alarmes	420	1	00:03:00	0:03:00
	plano de painéis para QTQ e conexões elétricas	420	1	00:44:00	0:44:00
	Substituir óleo e filtro de óleo	420	1	00:20:00	0:20:00
	Verificar sistema de aquecimento	420	1	00:05:00	0:05:00
	Testar do gerador por 10 min. Preferencialmente com carga	420	1	00:20:00	0:20:00