

PAINEL DE ACIONAMENTO

FLOCULADOR 1

AMPARO - SP

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	APROVADO
00	EMIÇÃO INICIAL	16/06/20	LUCAS	LUCIANO



[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos / SP | www.novaes.eng.br

Solicitante: **SAAE - Amparo-SP**

Folha **01/06**

Infraestrutura e instalação elétrica da reforma da ETA Três Pontes, no município de Amparo/SP.

Projeto Elétrico Painel de Acionamento Floculador 1

Arquivo: Revisão 00 **Data Junho | 2020**

Eng. Responsável: Luciano F. Novaes
CREA/SP: 506233333 ART: 28027230200468086

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																						
1. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS 1.1 TENSÃO ISOLAÇÃO NOMINAL: 1000 Vca 1.2 TENSÃO DE OPERAÇÃO: 380V Vca 1.3 FREQUENCIA NOMINAL: 60 Hz 1.4 TENSÃO APLICADA 1 Min: 5 kV 1.5 NÍVEL BÁSICO DE IMPULSO: 1 kV 1.6 CORRENTE NOMINAL: 1 A 1.7 CORRENTE CURTO CIRCUITO: - kA 1.8 SISTEMA: ☒ 3Ø ☐ 3Ø +PE ☐ 2Ø+T 1.9 NEUTRO: ☐ ATERRADO POR IMPEDÂNCIA ☒ SOLIDAMENTE ATERRADO OBSERVAÇÕES:			4. DETALHES CONSTRUTIVOS 4.1 FRONTAL: ☒ PORTA ☐ TAMPA PARAFUSADA 4.2 TRASEIRA: ☐ PORTA ☒ TAMPA 4.3 FECHO: ☒ RÁPIDO ☐ CREMONA C/ YALE ☒ FENDA ☐ MAÇANETA C/ YALE ☐ LACRE P/ PAINEL 4.4 VENEZIANA: ☐ SIM ☒ NÃO TELA: ☐ SIM ☒ NÃO FILTRO: ☐ SIM ☒ NÃO 4.5 VENTILADOR: ☐ SIM ☒ NÃO TELA: ☐ SIM ☒ NÃO FILTRO: ☐ SIM ☒ NÃO 4.6 CONEXÕES EXTERNAS: 4.6.1 FORÇA: ENTRADA: ☒ DUTO ☒ CABOS ☐ POR CIMA ☒ POR BAIXO ☐ FRONTAL ☐ TRASEIRA SAÍDA: ☒ DUTO ☒ CABOS ☐ POR CIMA ☒ POR BAIXO ☐ FRONTAL ☐ TRASEIRA 4.6.2 CIRCUITOS AUXILIARES: ☐ POR CIMA ☒ POR BAIXO 4.7 BITOLA DAS CHAPAS: ESTRUTURA: 16 MSG FECHAMENTO: 16 MSG 4.8 FUNDO FECHADO: ☒ SIM ☐ NÃO 4.9 FIXAÇÃO: ☐ PISO ☐ PAREDE 4.10 POSIÇÃO: ☐ AFASTADO DA PAREDE ☐ ENCOSTADO À PAREDE OBSERVAÇÕES: 1- OS ITENS 4.7, 4.9 E 4.10, CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO.			6. BARRAMENTO 6.1 MATERIAL: ☒ COBRE ☐ ALUMÍNIO 6.2 BARRAMENTOS ☒ FASES ☐ TERRA ☐ NEUTRO 6.3 TRATAMENTO DAS JUNÇÕES: ☐ NATURAL ☐ ESTANHADA ☒ PRATEADA 6.4 ISOLAÇÃO DAS BARRAS ☐ NÃO ☐ PÓ EPOXI ☒ TERMOCONTRÁTIL 6.5 IDENTIFICAÇÃO ☐ NÃO ☒ FITA COLORIDA ☐ TOTALMENTE PINTADO ☐ 6.6 CORES: FASE R: ☒ AZUL ☐ FASE S: ☒ BRANCO ☐ FASE T: ☒ MARROM ☐ TERRA: ☒ VERDE ☐ NEUTRO: ☐ AZUL CLARO ☐ POSITIVO: ☐ VERMELHO ☐ NEGATIVO: ☐ PRETO ☐ 6.7 DIMENSÃO BARRAMENTO PRINCIPAL: OBSERVAÇÕES:			8. FIAÇÃO 8.1 CLASSE DE ISOLAÇÃO FORÇA: ☐ 750V ☒ 0.6/1 kV CONTROLE: ☒ 750V ☐ 8.2 TEMPERATURA MÁXIMA DE SERVIÇO: ☒ 70 °C ☐ 100 °C ☐ 8.3 IDENTIFICAÇÃO: ☒ ANILHA ☐ LUVA PLÁSTICA ☐ ANILHA + LUVA SUPORTE ☐ 8.4 CORES: <table><thead><tr><th>CIRCUITO</th><th>COR</th><th>BITOLA (mm2)</th></tr></thead><tbody><tr><td>FORÇA < 1000 VCA</td><td>PRETO</td><td>CONF. ABNT</td></tr><tr><td>POLO POSITIVO</td><td>VERMELHO</td><td>1,0</td></tr><tr><td>POLO NEGATIVO</td><td>PRETO</td><td>1,0</td></tr><tr><td>CONTROLE (FASE)</td><td>CINZA</td><td>1,5</td></tr><tr><td>CONTROLE (COMUM)</td><td>CINZA</td><td>1,5</td></tr><tr><td>TERRA</td><td>VERDE</td><td>CONF. ABNT</td></tr><tr><td>NEUTRO</td><td>AZUL</td><td>CONF. ABNT</td></tr><tr><td>CIRCUITO DE TENSÃO</td><td>AMARELO</td><td>1,5</td></tr><tr><td>CIRCUITO DE CORRENTE</td><td>AMARELO</td><td>2,5</td></tr><tr><td>CIRCUITOS AUXILIARES</td><td>PRETO</td><td>1,5</td></tr><tr><td>CONTROLE (PCM-E)</td><td>CINZA</td><td>1,0</td></tr></tbody></table>			CIRCUITO	COR	BITOLA (mm2)	FORÇA < 1000 VCA	PRETO	CONF. ABNT	POLO POSITIVO	VERMELHO	1,0	POLO NEGATIVO	PRETO	1,0	CONTROLE (FASE)	CINZA	1,5	CONTROLE (COMUM)	CINZA	1,5	TERRA	VERDE	CONF. ABNT	NEUTRO	AZUL	CONF. ABNT	CIRCUITO DE TENSÃO	AMARELO	1,5	CIRCUITO DE CORRENTE	AMARELO	2,5	CIRCUITOS AUXILIARES	PRETO	1,5	CONTROLE (PCM-E)	CINZA	1,0
CIRCUITO	COR	BITOLA (mm2)																																													
FORÇA < 1000 VCA	PRETO	CONF. ABNT																																													
POLO POSITIVO	VERMELHO	1,0																																													
POLO NEGATIVO	PRETO	1,0																																													
CONTROLE (FASE)	CINZA	1,5																																													
CONTROLE (COMUM)	CINZA	1,5																																													
TERRA	VERDE	CONF. ABNT																																													
NEUTRO	AZUL	CONF. ABNT																																													
CIRCUITO DE TENSÃO	AMARELO	1,5																																													
CIRCUITO DE CORRENTE	AMARELO	2,5																																													
CIRCUITOS AUXILIARES	PRETO	1,5																																													
CONTROLE (PCM-E)	CINZA	1,0																																													
2. CIRCUITOS AUXILIARES 2.1 TENSÃO DE COMANDO: 220 Vca FONTE: ☒ INTERNA ☐ EXTERNA 2.2 AQUECIMENTO: 100 W 220 Vca FONTE: ☐ INTERNA ☐ EXTERNA 2.3 ILUMINAÇÃO: 16 W 220 Vca TIPO: ☐ INCANDESC. ☐ FLUORESCENTE FONTE: ☐ INTERNA ☐ EXTERNA 2.4 TOMADA: 2P+T 20 A 220 Vca FONTE: ☐ INTERNA ☐ EXTERNA OBSERVAÇÕES:			5. TRATAMENTO E PINTURA 5.1 PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE: ☐ JATEAMENTO ☒ QUÍMICO 5.2 PINTURA: ☒ PÓ ☐ LÍQUIDA 5.3 ESPESSURA: 120 MICRONS 5.4 COR DE ACABAMENTO: ☒ CINZA RAL 7032 ☒ INTERNO ☒ EXTERNO ☐ CINZA MUNSEL 6,5 ☐ INTERNO ☐ EXTERNO ☐ ☐ INTERNO ☐ EXTERNO 5.5 COR DA PLACA DE MONTAGEM: ☒ LARANJA RAL 2003 ☐ GALVANIZADA 5.6 FERRAGENS INTERNAS: ☐ ZINCAGEM + BICROMATIZAÇÃO ☒ PINTADA ☐ GALVANIZADA OBSERVAÇÕES:			7. PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO 7.1 PLAQUETAS EXTERNAS (MATERIAL): ☒ ACRÍLICO ☐ ALUMÍNIO ☐ FITA ADESIVA ☐ 7.2 PLAQUETAS EXTERNAS (FIXAÇÃO): ☐ PARAFUSADA ☒ AUTO ADESIVO ☐ REBITE DE NYLON ☐ 7.3 PLAQUETAS INTERNAS (MATERIAL): ☐ ACRÍLICO ☒ FITA ADESIVA ☐ PAPEL AUTO ADESIVO ☐ 7.4 PLAQUETAS INTERNAS (FIXAÇÃO): ☐ PARAFUSADA ☒ AUTO ADESIVO ☐ COLADA ☐ OBSERVAÇÕES:			8.5 BORNES ☒ ENTRE COLUNAS E PORTA ☐ LIGAÇÕES EXTERNAS AO PAINEL ☐ RESERVA 20% DO TOTAL OBSERVAÇÕES:																																						
3. CONSTRUÇÃO 3.1 INSTALAÇÃO: ☐ INTERNA ☒ EXTERNA 3.2 TIPO: CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO. 3.3 PAINEL: ☐ PDC BT ☐ PDC MT ☐ PCM BT ☐ PCM MT ☒ PCM-BE 3.4 GRAU DE PROTEÇÃO: IP-54, CONF. ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO. 3.5 NORMA: ☐ NBR IEC 60439-1 ☒ NBR 6979 3.6 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS N. DIVISÕES P/ TRANSPORTE: 1 pç PESO TOTAL: 4 kg DIMENSÕES: A: 300mm L: 200mm P: 200mm			9. CONDIÇÕES DE SERVIÇO 9.1 TEMPERATURA AMBIENTE MÉDIA: 35 oC 9.2 TEMPERATURA AMBIENTE MÁXIMA: 40 oC 9.3 ALTITUDE: <1000 m 9.4 UMIDADE: 70 % 9.5 AMBIENTE: CONFORME ESPECIFICAÇÃO EM ANEXO. ☒ NORMAL ☐ SEMI-AGRESSIVO ☐ AGRESSIVO ☐ MARÍTIMO OBSERVAÇÕES:																																												

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	APROVADO
00	EMIÇÃO INICIAL	16/06/20	LUCAS	LUCIANO



[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos / SP | www.novaes.eng.br

Solicitante: SAAE - Amparo-SP

Folha 02/06

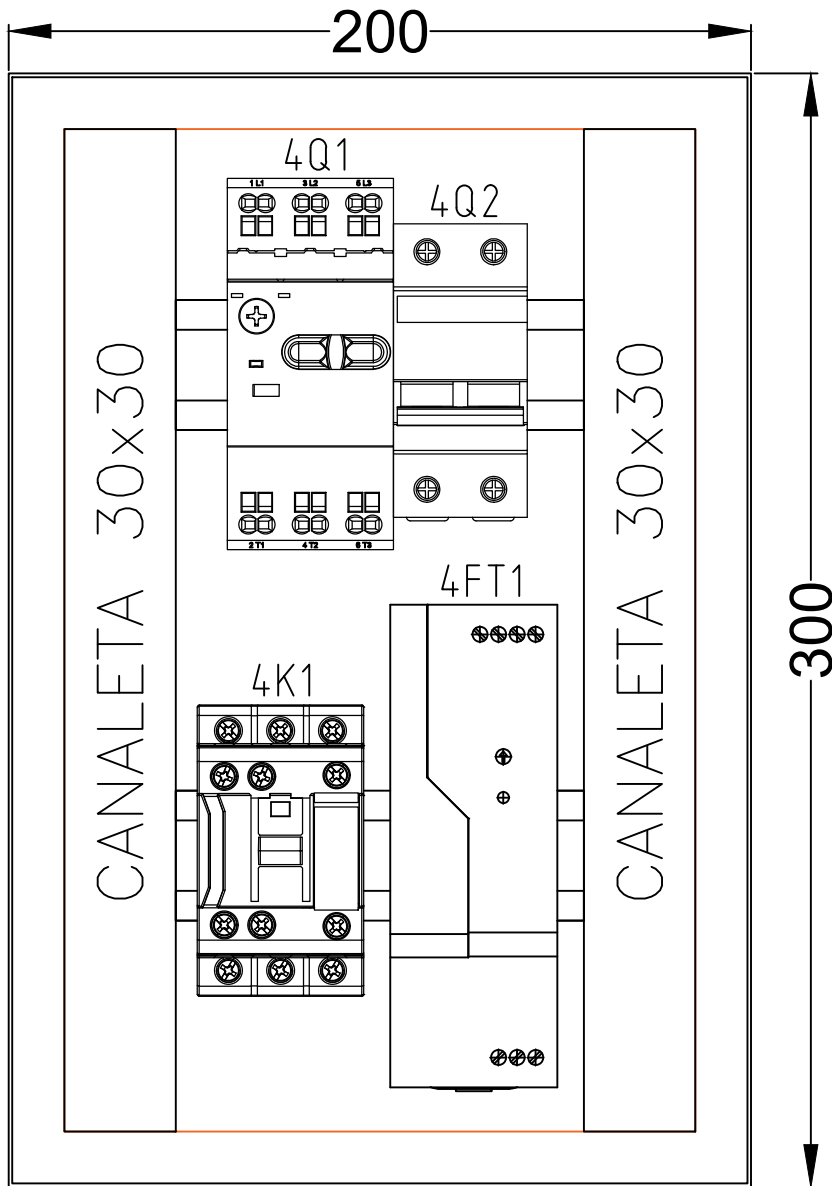
Projeto Elétrico Pannel de Acionamento Floculador 1

Infraestrutura e instalação elétrica da reforma da ETA Três Pontes, no município de Amparo/SP.

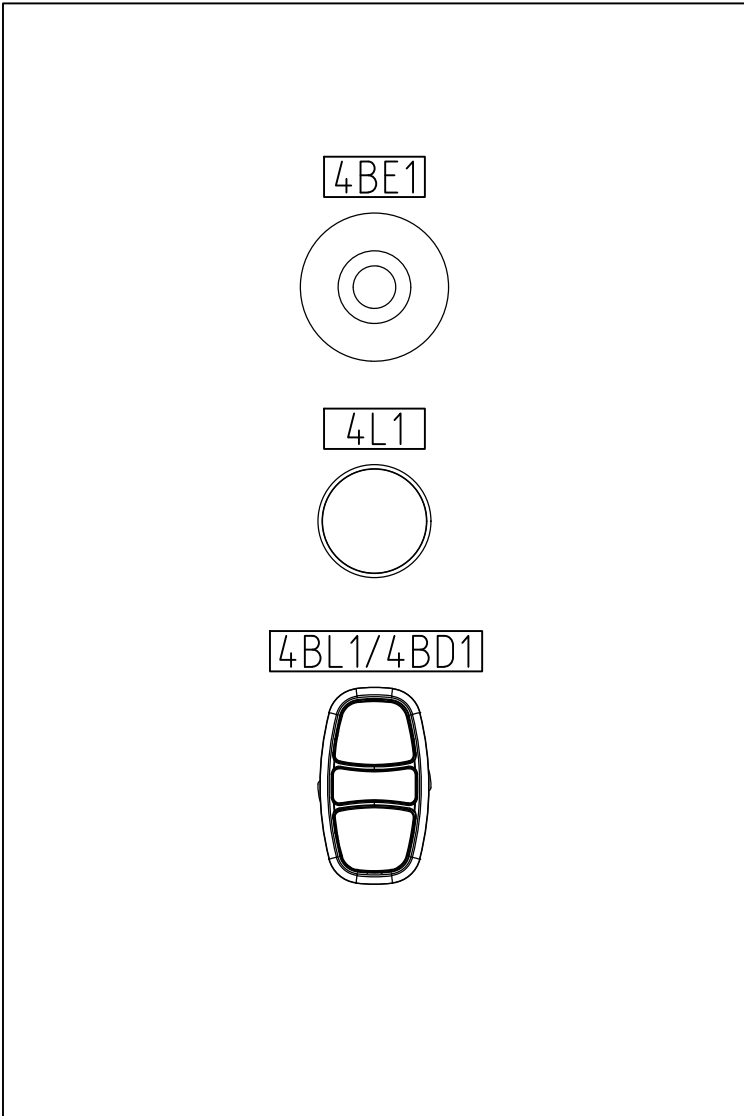
Arquivo: Revisão 00 Junho | 2020

Eng. Responsável: Luciano F. Novaes
CREA/SP: 506233333 ART: 28027230200468086

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SÍMBOLO GRÁFICO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO GRÁFICO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO GRÁFICO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO GRÁFICO	DESCRIÇÃO		
	DISJUNTOR TRIPOLAR MOTORIZADO COM RELÉSTÉRMICOS E ELETROMAGNÉTICOS COM CONTATOS AUXILIARES.		PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO TIPO CENTELHADOR + VARISTOR - PROT. DE 3º. NÍVEL		ELEMENTO DE COMANDO - BOBINA (SÍMBOLO GERAL)				
	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO DE BAIXA TENSÃO: (1) UNIPOLAR, (2) BIPOLAR E (3) TRIPOLAR		LÂMPADA FLUORESCENTE PARA ILUMINAÇÃO INTERNA DO PAINEL		ALARME SONORO				
	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR DE ACIONAMENTO MANUAL SOB CARGA.		CONTATO NORMALMENTE ABERTO (NA)		CONEXÃO A TERRA				
	CHAVE SECCIONADOR FUSÍVEL TRIPOLAR DE ACIONAMENTO ACIONAMENTO MANUAL SOB CARGA.		CONTATO NORMALMENTE FECHADO (NF)		TOMADA 220V INTERNA AO PAINEL 2P+T				
	CONTATOR ELETROMAGÉTICO TRIPOLAR		CONTATO NORMALMENTE FECHADO (NF) DO TERMOSTATO		FIM DE CURSO				
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE COM UM ENROLAMENTO (TC).		BOTÃO DE COMANDO "NF" SEM RETENÇÃO (PULSADOR) ACIONAMENTO MANUAL		HORIMETRO				
	(TP) OU DE COMANDO MONOFÁSICO.		BOTÃO DE COMANDO "NF" COM RETENÇÃO (TIPO SOCO) ACIONAMENTO MANUAL		RELÉ FALTA DE FASE				
	MOTOR DE INDUÇÃO TRIFÁSICO C/ ROTOR EM CURTO-CIRCUITO (TIPO GAIOLA DE ESQUILO)		CHAVE SELETORA ACIONAMENTO MANUAL COM 2 POSIÇÕES FIXAS E POSIÇÃO CENTRAL NEUTRA		CHAVE SELETORA 4 POSIÇÕES COM CHAVE "NO"				
	BANCO TRIFÁSICO DE CAPACITORES COM LIGAÇÃO EM TRIANGULO		CONJUNTO DE SINALIZAÇÃO						
	FUSÍVEL - SÍMBOLO GERAL		RESISTOR FIXO						
	PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO TIPO CENTELHADOR PROTETOR DE 1º. NÍVEL		CONECTOR DE PASSAGEM BORNE DE INTERLIGAÇÃO DE POTÊNCIA						



VISTA FRONTAL INTERNA



VISTA FRONTAL EXTERNA

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	EXECUTADO	APROVADO
00	EMIÇÃO INICIAL	16/06/20	LUCAS	LUCIANO



novaes
ENGENHARIA SUSTENTÁVEL

[16] 9.8134.0993 | [16] 3419.0906
adm@novaes.eng.br | comercial@novaes.eng.br
engenharia@novaes.eng.br | Rua São Joaquim, 550
São Carlos / SP | www.novaes.eng.br

Solicitante: **SAAE - Amparo-SP**

Folha
05/06

Projeto Elétrico Painel de Acionamento
Floculador 1

Infraestrutura e instalação elétrica da reforma da ETA Três Pontes, no município de Amparo/SP.

Arquivo: Revisão 00 **Data**
Junho | 2020

Eng. Responsável: Luciano F. Novaes
CREA/SP: 506233333 ART: 28027230200468086

