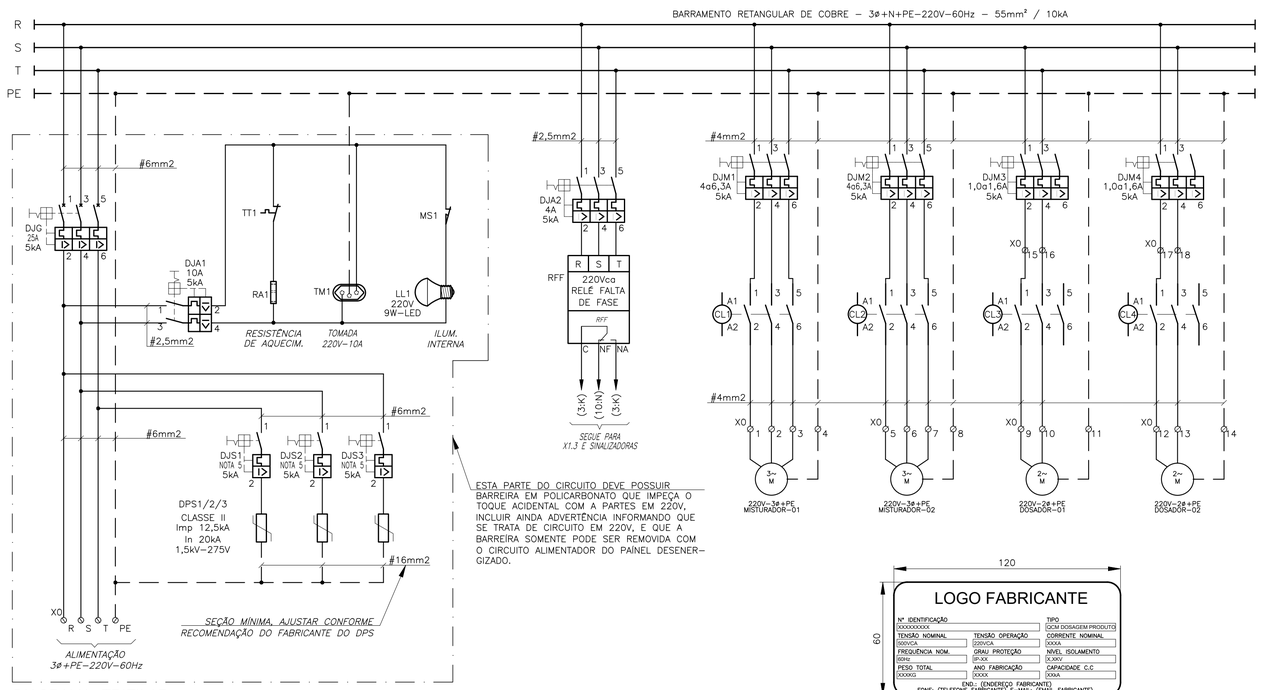
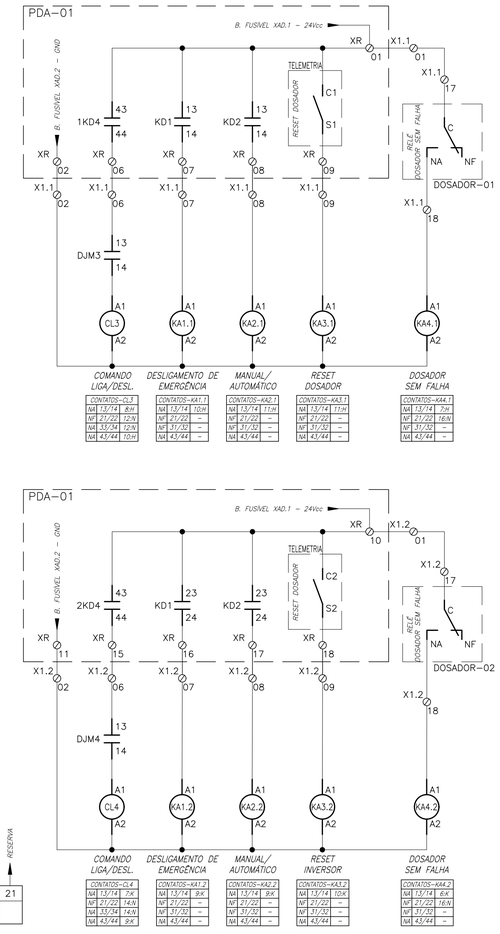
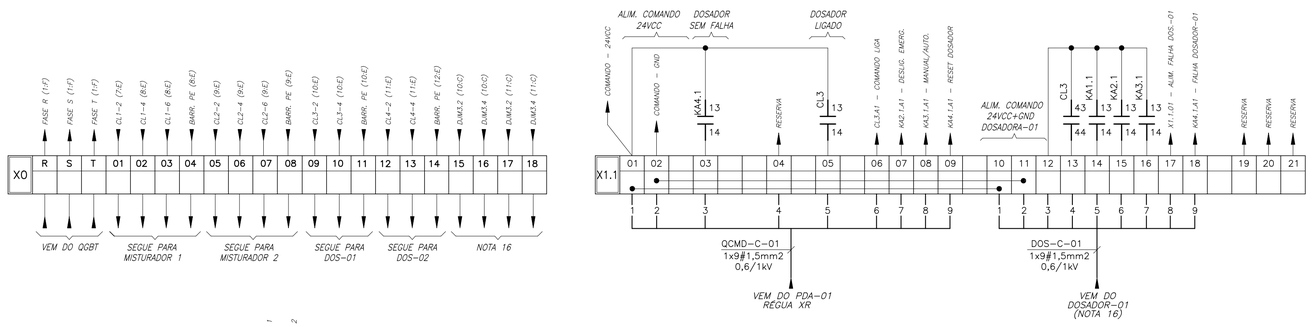
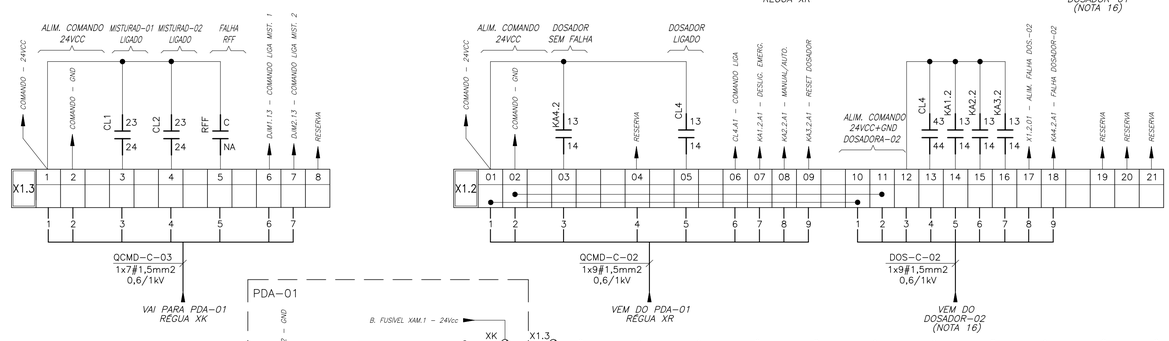
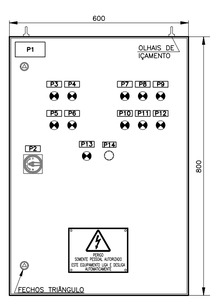


DIAGRAMA TRIFILAR

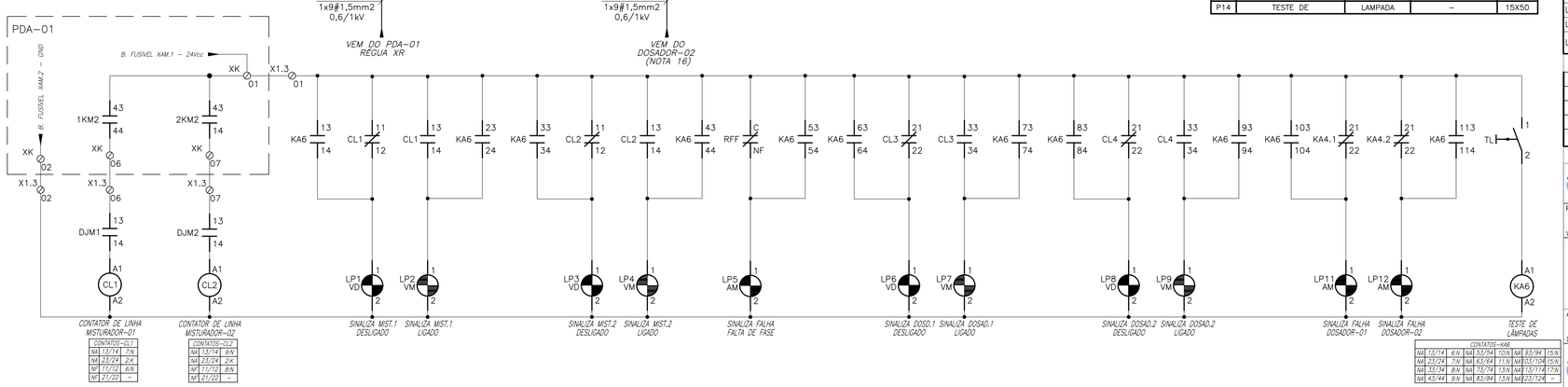


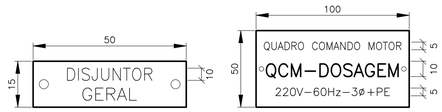






LAYOUT ORIENTATIVO





RELAÇÃO DE PLAQUETAS				
Nº	LINHA 1	LINHA 2	LINHA 3	TAM.
P1	QUADRO COMANDO MOTOR	QCM–DOSAGEM	220V–60Hz–3ø+PE	50X100
P2	DISJUNTOR	GERAL	–	15X50
P3	MIST01	DESLIGADO	–	15X50
P4	MIST01	LIGADO	–	15X50
P5	MIST02	DESLIGADO	–	15X50
P6	MIST02	LIGADO	–	15X50
P7	DOS01	DESLIGADO	–	15X50
P8	DOS01	LIGADO	–	15X50
P9	DOS01	FALHA	–	15X50
P10	DOS02	DESLIGADO	–	15X50
P11	DOS02	LIGADO	–	15X50
P12	DOS02	FALHA	–	15X50
P13	FALHA	FALTA DE FASE	–	15X50
P14	TESTE DE	LAMPADA	–	15X50

NOTAS:

1. COMPLEMENTAM ESTE PROJETO A FOLHA DE DADOS DO QUADRO ELÉTRICO E A NORMA TÉCNICA COPASA T–255, QUE DEVEM SER INTEGRALMENTE ATENDIDOS.
2. AS DIMENSÕES DO QUADRO ELÉTRICO SÃO APRESENTADAS NA FOLHA DE DADOS E SÃO REFERÊNCIA DEVENDO O FORNECEDOR ADEQUÁ–LAS CONFORME DIMENSÕES DOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS E SEGUNDO ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE QUANTO A DISSIPASSÃO DE CALOR.
3. DEMAIS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS QUE NÃO ESTEJAM EXPLICITADOS NOS DESENHOS E LISTA MATERIAIS QUE SEJAM NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO QUADRO DEVEM SER PREVISTOS E INSTALADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR DO MESMO.
4. O QUADRO DEVE SER MONTADO DE FORMA QUE TODO O ACESSO NECESSÁRIO PARA A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO SEJAM FEITOS PELA PARTE FRONTAL DO MESMO.
5. OS DISJUNTORES DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) DEVEM SER ADEQUADOS EM FUNÇÃO DA RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE DO DISPOSITIVO UTILIZADO.
6. OS COMPONENTES INDICADOS NESTE DESENHO FORAM DIMENSIONADOS SEM CONSIDERAR O AUMENTO DA TEMPERATURA NO INTERIOR DO QUADRO, DEVENDO O FORNECEDOR ADEQUÁ–LOS SE NECESSÁRIO.
7. O DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (DJG) DEVE TER MANOPLA INSTALADA NA PORTA DO QUADRO ELÉTRICO COM BLOQUEIO DE ABERTURA DO QUADRO COM O CIRCUITO DE POTÊNCIA ENERGIZADO, DEVE POSSUIR DISPOSITIVO DE TRAVAMENTO (BLOQUEIO), NA POSIÇÃO DESLIGADO, ATRAVÉS DE CADEADO.
8. OS DISJUNTORES, FUSÍVEIS E DEMAIS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DEVEM SER ADEQUADOS EM FUNÇÃO DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS, DE FORMA A SE GARANTIR A COORDENAÇÃO TIPO 2, CONFORME NBR IEC 61.947 — 4.
9. O CIRCUITO DO RESISTOR DE AQUECIMENTO DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL PARA SER ENERGIZADO, NO PERÍODO EM QUE O QUADRO ESTIVER ARMAZENADO, SEM A NECESSIDADE DE DESEMBALAGEM.
10. OS CIRCUITOS AUXILIARES, DISJUNTORES E TERMINAIS QUE PERMANECEM ENERGIZADOS APÓS A ABERTURA DO DISJUNTOR GERAL — DJG, DEVEM SER PROTEGIDOS CONTRA TOQUES ACIDENTAIS, UTILIZANDO PLACA EM POLICARBONATO TRANSPARENTE ANTI — CHAMA.
11. O FABRICANTE/FORNECEDOR SERÁ RESPONSÁVEL PELO DIMENSIONAMENTO DE TODOS OS COMPONENTES INTERNOS DO QUADRO, REFERENTE A CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE, SUPORTABILIDADE, ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA, SUPORTABILIDADE A CURTO CIRCUITO, ISOLAMENTO ELÉTRICO E PROTEÇÕES ELÉTRICAS. DESTA FORMA O FABRICANTE DO QUADRO DEVERÁ RECOLHER ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA — ART, JUNTO AO CREA, REFERENTE AO PROJETO E FABRICAÇÃO DO QUADRO.
12. PROJETO CONSTRUTIVO DOS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVE SER SUBMETIDO À ANÁLISE DA COPASA. O PROJETO SOMENTE SERÁ ANALISADO QUANDO APRESENTADO JUNTAMENTE COM ART DE PROJETO E FABRICAÇÃO, DEVIDAMENTE ASSINADO.
13. AS PLAQUETAS DEVEM SER EM ACRÍLICO, 3MM, COM FUNDO PRETO E INSCRIÇÕES EM BRANCO, FIXADOS POR PARAFUSO.
14. ESSE PROJETO SERVE DE REFERÊNCIA PARA O PROJETO DO QUADRO ELÉTRICO A SER FORNECIDO PRINCIPALMENTE NO QUE DIZ RESPEITO À DUA FILOSOFIA OPERACIONAL.
15. O QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO DE MOTORES – QCM SERÁ OPERADO ATRAVÉS DO PAINEL DE AUTOMAÇÃO A SER INSTALADO EM OUTRO MÓDULO (CAIXA, PAINEL OU ARMÁRIO).
16. CASO O EQUIPAMENTO DOSADOR A SER COMANDADO SEJA DO TIPO MICROPROCESSADO OU INTELIGENTE, OU SEJA, COM ELETRÔNICA EMBUTIDA NO EQUIPAMENTO, CONSIDERAR A ALIMENTAÇÃO DO DOSADOR ATRAVÉS DOS BORNES IMEDIATAMENTE À JUSANTE DOS DISJUNTORES DJM3 E DJM4 EM CONJUNTO COM OS COMANDOS E REPORTE DE FALHAS ATRAVÉS DO CABO DE SINAL IDENTIFICADO NESTE PROJETO. COMANDOS PREVISTOS NESTE PROJETO E QUE NÃO SÃO EXISTENTES NO EQUIPAMENTO DOSADOR PODERÃO SER CONSIDERADOS COMO RESERVA, DESDE QUE A ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO EQUIPAMENTO NÃO OS EXIJA, DEVENDO–SE GARANTIR, NO MÍNIMO, O COMANDO DE LIGA, COMANDO DE DESLIGAMENTO (EMERGÊNCIA) E RECEBIMENTO DO STATUS DE FALHA DO MESMO.

RELAÇÃO DE MATERIAS PDA–01 (VER NOTA 3)

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QTE
–	QUADRO EM CHAPA DE AÇO TRATADO, DIMENSÕES (800X600X350), NA COR CINZA RAL 7032, USO ABRIGADO, GRAU DE PROTEÇÃO IP–44.	PÇ	01
MS1	CHAVE FIM DE CURSO COM ROLDANA, CONTATOS 1NF+1NA COM CAPACIDADE PARA 6A EM 220V, IP54, CONEXÕES ELÉTRICAS ATRAVÉS DE PARAFUSOS DE LATÃO.	PÇ	01
RA1,TT1	RESISTOR DE AQUECIMENTO+TERMOSTATO REGULÁVEL, 220V (COM POTÊNCIA ADEQUADA PARA EVITAR A CONDENSAÇÃO DO AR NO INTERIOR DO QUADRO).	CJ	01
LL1	LÂMPADA LED, 220V, 60Hz, COM BASE E27, POTÊNCIA 9 WATTS.	PÇ	01
TM1	TOMADA UNIVERSAL, 20A, 2P+T, 250V	PÇ	01
–	PORTA DOCUMENTOS, A4, INJETADO EM POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO.	PÇ	01
DJG	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 25A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC=5kA, CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 60947–2, COM ACIONAMENTO A PARTIR DA PORTA DO PAINEL E SISTEMA DE BLOQUEIO (CADEADO) NA POSIÇÃO DESLIGADO CURVA DE DISPARO C.PARA ESPECIFICAÇÃO DESTE DISJUNTOR VER FOLHA DE DADOS DO QUADRO ELÉTRICO.	PÇ	01
DJM1 E DJM2	DISJUNTOR MOTOR, COM CORRENTE NOMINAL IN=6,3A, COM FAIXA DE AJUSTE DE 4A À 6,3A, COM DISPARADORES MAGNÉTICO E TÉRMICO, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC MÍNIMA 5KA EM 220V, COM CONTATOS AUXILIARES 1NA+1NF.	PÇ	02
DJM3 E DJM4	DISJUNTOR MOTOR, COM CORRENTE NOMINAL IN=1,6A, COM FAIXA DE AJUSTE DE 1A À 1,6A, COM DISPARADORES MAGNÉTICO E TÉRMICO, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC MÍNIMA 5KA EM 220V, COM CONTATOS AUXILIARES 1NA+1NF.	PÇ	02
DPS1 AO DPS3	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSE II, Vn=275VCA, In=20KA, Imp=12,5kA, Up=1,5kV, CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 61643.1.	PÇ	03
DJS1 AO DJS3	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO UNIPOLAR OU FUSÍVEL (CORRENTE E ICC CONFORME FABRICANTE DO DPS), CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 60947.	PÇ	03
DJA1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 10A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC=5kA (NBR–IEC 60947–2), CURVA DE DISPARO C.	PÇ	01
DJA2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 4A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC=5kA (NBR–IEC 60947–2), CURVA DE DISPARO C.	PÇ	01
CLI E CL2	CONTATOR DE FORÇA TRIPOLAR, BOBINA 24Vcc, 4 CONTATOS AUXILIARES (2NA+2NF) CORRENTE NOMINAL 9A, CATEGORIA AC3	PÇ	02
CL3 E CL4	CONTATOR DE FORÇA TRIPOLAR, BOBINA 24Vcc, 4 CONTATOS AUXILIARES (3NA+1NF) CORRENTE NOMINAL 9A, CATEGORIA AC3	PÇ	02
KA1.1/2.1/3.1/4.1 KA1.2/2.2/3.2/4.2	CONTATOR AUXILIAR, BOBINA EM 24VCC, COM 4 (QUATRO) CONTATOS, 2NA + 2NF	PÇ	08
KA6	CONTATOR AUXILIAR, BOBINA EM 24VCC, COM 4 (QUATRO) CONTATOS, 4NA	PÇ	01
KFF	RELÉ FALTA DE FASE, TRIFÁSICO, SEM NEUTRO, TENSÃO NOMINAL 220V, BOBINA 220V, SAÍDA 1 CONTATO NA/NF.	PÇ	01
TL	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NA NORMALMENTE ABERTO 24V–2A, COR PRETA.	PÇ	01
LP5/10/11	SINALEIRO MULTILED, 22,5mm, IP65, AMARELO, 24VCC	PÇ	03
LP1/3/6/8	SINALEIRO MULTILED, 22,5mm, IP65, VERDE, 24VCC	PÇ	04
LP2/4/7/9	SINALEIRO MULTILED, 22,5mm, IP65, VERMELHO, 24VCC	PÇ	04

REVISÃO	DATA	ASSINATURA	DESCRIÇÃO
A	01/02/2023	TALES	EMISSÃO INICIAL

REVISÕES

copasa DTE/SPDE/USPR

CONTRATO Nº – ART Nº –
PROJETO Nº

RESPONSÁVEL TÉCNICO: VER NOTA 11 – | COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA: – – – | PROJETISTA: COPASA

P.433/0 – PADRÃO TÉCNICO

PAINEL DE COMANDO E PROTEÇÃO DE MOTORES – PDM

PDM PARA DOSAGEM DE PRODUTO

QCM COM PARTIDA DIRETA –220V–60Hz–3ø+PE

DATA: JANEIRO/2024
ESCALA: S/E
TIPO: EL | FOLHA: 01/01

APROVADO: PABLO FERRAÇO ANDREÃO, DTE–DIRETORIA DES.TEC. MEIO AMB. E EMPREENDIMENTOS
VISTO: MARCUS TULIUS DE PAULA REIS, SPDE–SUPERINT. DESENV. TECN, INOV. E ENGENHARIA
VISTO: GUSTAVO ALMEIDA PEREIRA, USPR–UNID. SERVIÇOS DE GESTÃO DE PROJETOS
VISTO: TALES VALAIS DE PAIVA, COORDENADOR DA COPASA

copasa SINORTE
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS

NOME DO ARQUIVO DIGITAL: P.433–0.dwg

A1