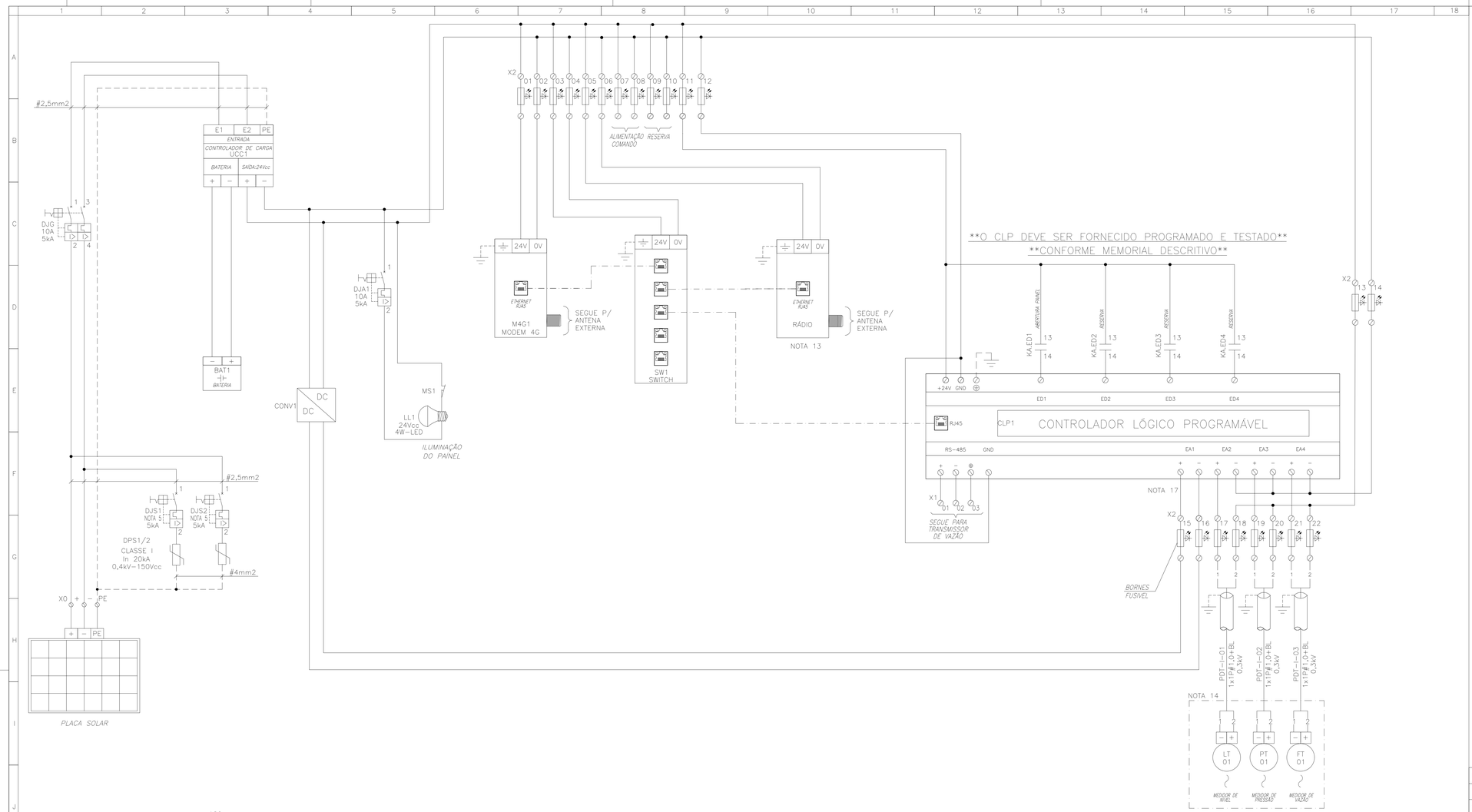
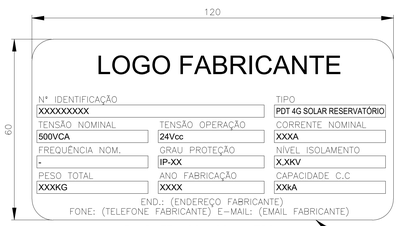


NOTAS:

1. COMPLEMENTAM ESTE PROJETO A NORMA TÉCNICA COPASA T-255 E A NORMA TÉCNICA COPASA T-263, QUE DEVEM SER INTEGRALMENTE ATENDIDOS.
2. AS VISTAS, DIMENSÕES E PLAQUETAS DOS QUADROS SÃO ORIENTATIVAS.
3. O QUADRO DEVERÁ SER MONTADO DE FORMA QUE TODO O ACESSO NECESSÁRIO PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO SEJA FEITO PELA PARTE FRONTAL DO MESMO.
4. DEMAIS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS QUE NÃO ESTEJAM EXPLICITADOS NOS DESENHOS E QUE SEJAM NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO QUADRO, DEVERÃO SER PREVISTOS E INSTALADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR DO MESMO.
5. O FABRICANTE/FORNECEDOR SERÁ RESPONSÁVEL PELO DIMENSIONAMENTO DE TODOS OS COMPONENTES INTERNOS DO QUADRO, REFERENTE À CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE, SUPORTABILIDADE À ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA, SUPORTABILIDADE À 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 DOS QUADRO.
6. O PAINE DEVE SER FORNECIDO COM ANTEPARO SUPERIOR DE PROTEÇÃO (CHAPÉU) DE FORMA A PROTEGER A PORTA DO MESMO.
7. OS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS), DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR DISJUNTORES OU FUSÍVEIS DIMENSIONADOS CONFORME ORIENTAÇÃO DO FABRICANTE DOS MESMOS, DE FORMA A SER EVITADA A QUEIMA INDEVIDA, EXPLOSÕES E PROPAGAÇÃO DE INCÊNDIO NO INTERIOR DO QUADRO.
8. PREVER CAMINHO EXCLUSIVO NO INTERIOR DO PAINEL PARA PASSAGEM DOS CABOS STP DE REDE ETHERNET ATÉ O SWITCH.
9. AS PLAQUETAS DEVEM SER EM ACRÍLICO, 3MM, COM FUNDO PRETO E INSCRIÇÕES EM BRANCO, FIXADAS POR PARAFUSO.
10. O PROJETO CONSTRUTIVO DO PAINEL ELÉTRICO DEVE SER SUBMETIDO À ANÁLISE DA COPASA. O PROJETO SOMENTE SERÁ ANÁLISADO QUANDO APRESENTADO JUNTAMENTE COM ART DE PROJETO E FABRICAÇÃO, DEVIDAMENTE ASSINADA.
11. ESSE PROJETO SERVE DE REFERÊNCIA PARA O PROJETO DO QUADRO ELÉTRICO A SER FORNECIDO PRINCIPALMENTE NO QUE DIZ RESPEITO À SUA FILOSOFIA OPERACIONAL.
12. O CLP DEVE SER FORNECIDO DEVIDAMENTE PROGRAMADO CONFORME INDICADO NA REGULAMENTAÇÃO REFERENTE A ESTE PAINEL E REQUISITOS PARA PROGRAMAÇÃO E TESTES DEFINIDOS NAS NORMAS T-255 E T-263.
13. A UTILIZAÇÃO DO RÁDIO (INCLUSIVE ESCOLHA DE MODELO DESTE – O RÁDIO PODERÁ COMUNICAR COM CLP ATRAVÉS DA PORTA RS-485), DEVERÁ SER VALIDADA EM FUNÇÃO DAS CARACTERÍTICAS DA INSTALAÇÃO, RÁDIO ENLACE E NECESSIDADES LOCAIS. O MESMO DEVERÁ SER FORNECIDO, QUANDO UTILIZADO, PARA INSTALAÇÃO NO INTERIOR DO PAINEL E INTERLIGAÇÕES NECESSÁRIAS.
14. AS INTERLIGAÇÕES DOS SINAIS ANALÓGICOS PODERÁ OCORRER DA MANEIRA INDICADA OU COM AS COMBINAÇÕES DE INSTRUMENTOS POSSÍVEIS EM FUNÇÃO DA CARACTERÍSTICA DOS INSTRUMENTOS LOCALIZADAS NA ÁREA DO RESERVATÓRIO.
15. A NUMERAÇÃO DO PAINEL SERÁ PDT-XX, INICIANDO EM PDT-01. O SEQUENCIAL DE NUMERAÇÃO SERÁ EM FUNÇÃO DO QUANTITATIVO DE PAINÉIS DESTE TIPO INSTALADO NO MUNICÍPIO.
16. OS MÓDULOS FOTOVOLTÁICOS (PLACAS SOLARES) DEVERÃO SER INSTALADAS A UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 100mm DE SUPERFÍCIES, VISANDO AUXILIAR A CIRCULAÇÃO DE AR.
17. ENTRADA ANALÓGICA PARA O CONVERSOR DC-DC DEVE SER CONFIGURADA COMO TENSÃO (0-10V).



PLAQUETA 60X120 – ESC. 1:1

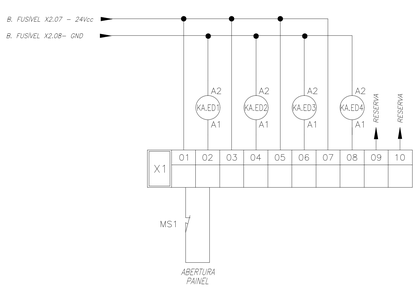
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO, EM ALUMÍNIO A SER INSTALADA NO INTERIOR DO QUADRO ELÉTRICO.

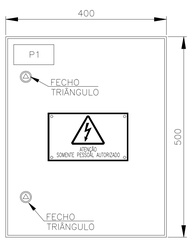
PLAQUETA 50x100 – ESC. 1:2

PLACA DE ADVERTÊNCIA CONFORME NR-26, FUNDO EM AMARELO E ESCRITA E CONTORNOS EM PRETO.

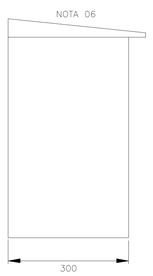
PLACA DE ADVERTÊNCIA 150X200 – ESC. 1:2.5

RELAÇÃO DE PLAQUETAS					
Nº	LINHA 1	LINHA 2	LINHA 3	TAM.	TAG
P1	PAINEL DE TELEMETRIA	NOTA 15	24Vcc-PE	50x100	–





VISTA FRONTAL



TEM	TAG	DESCRIÇÃO	UN	QTE
17	DJG	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 10A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC=5kA (NBR-IEC 60947-2), CURVA DE DISPARO C.	PÇ	01
16	SW1	SWITCH ETHERNET INDUSTRIAL, NÃO GERENCIÁVEL, COM 5(CINCO) PORTAS, CONFORME ESPECIFICAÇÃO.	PÇ	01
15	M4G1	MODEM 4G, DUAL SIM, COM 1 (UMA) PORTA ETHERNET RJ45 E ANTENA DE 6dBi CABO 3M, BASE COM IMÃ, ALIMENTAÇÃO 24 VCC, CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.	PÇ	01
14	PS1	PLACA SOLAR DE NO MÍNIMO 80Wp CONFORME FOLHA DE DADOS	PÇ	02
13	X2	BORNE FUSÍVEL, COM LED INDICADOR DE FUSÍVEL ABERTO, 24VCC, FORNECIDO COM FUSÍVEL DE VIDRO DE 5X20MM E CORRENTE CONFORME CARGA A SER PROTEGIDA	CJ	22
12	CONV1	CONVERSOR DC-DC, TENSÃO DE ENTRADA: 0 A 30V E TENSÃO DE SAÍDA 0 A 10V	PÇ	01
11	CLP1	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL, ALIMENTAÇÃO EM 24VCC, COM NO MÍNIMO 4 ENTRADAS DISCRETAS, 4 ENTRADAS ANALÓGICAS 4-20MA, 1 (UMA) PORTA ETHERNET RJ45, PROTOCOLOS MQTT, MODBUS TCP E OPC UA, 1 (UMA) PORTA RS-485 PROTOCOLO MODBUS RTU, INCLUINDO ACESSÓRIOS.	CJ	01
10	BAT1	BATERIA DE ÍONS DE LÍTIO OU CHUMBO ACIDO SELADA DE NO MÍNIMO 56Ah – 24Vcc. (PERMITE-SE ASSOCIAÇÃO DE 2 (DUAS) BATERIAS DE 12Vcc.)	PÇ	01
09	UCC1	CONTROLADOR DE CARGA MPPT, SAÍDA 24VCC – 5A, PROTEÇÃO NA SAÍDA CONTRA SOBRECORRENTE E CURTO CIRCUITO, VER FOLHA DE DADOS.	PÇ	01
08	KA.ED1/2/3/4	CONTATOR AUXILIAR, BOBINA EM 24VCC, COM 4 (QUATRO) CONTATOS 2NA + 2NF. (PERMITE-SE O USO DE RELÉ DE INTERFACE)	PÇ	04
07	DJA1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR DE 10A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC=5kA (NBR-IEC 60947-2), CURVA DE DISPARO C.	PÇ	01
06	DJS1/2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO UNIPOLAR CONFORME NBR IEC 60947-2 (CORRENTE E ICC CONFORME FABRICANTE DO DPS).	PÇ	02
05	DPS1/2	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSE 1, Vn=150Vcc, In=10kA, 0,4kV, CONFORME NBR IEC 61643.1.	PÇ	02
04	–	PORTA DOCUMENTOS, A4, INJETADO EM POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO.	PÇ	01
03	LL1	LÂMPADA LED, 24Vcc, 60Hz, COM BASE E27, POTÊNCIA 4 WATTS.	PÇ	01
02	MS1	CHAVE FIM DE CURSO COM ROLDANA, CONTATOS 2NF COM CAPACIDADE PARA 6A EM 220V, IP54, CONEXÕES ELÉTRICAS ATRAVÉS DE PARAFUSOS DE LATÃO.	PÇ	01
01	–	QUADRO EM CHAPA DE AÇO TRATADA, DIMENSÕES MÍNIMAS DE 400x500x300 – LxAxP NA COR CINZA RAL 7032, USO ABRIGADO, GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP-65.	PÇ	01

RELAÇÃO DE MATERIAIS (VER NOTA 02)

REVISÃO	DATA	ASSINATURA	DESCRIÇÃO
0	SET/2025	BARBARA	EMISSÃO INCIAL

REVISÕES

copasa DEM/SPEP/GNPR

CONTRATO Nº – ART Nº –
PROJETO Nº –

RESPONSÁVEL TÉCNICO: VER NOTAS 06 E 09 CREA:
COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA: – CREA:
PROJETISTA: COPASA

P.438/0 – PADRÃO TÉCNICO
PAINEL DE TELEMETRIA – PDT
PDT PARA RESERVATÓRIO COM PAINEL SOLAR
24V-PE

DATA: SET/2025
ESCALA: SEM ESCALA
TIPO: EL FOLHA: UNICA

APROVADO: MARCUS TULIUS DE PAULA REIS, SPDE-SUPERINT. DESENV. TECNOL. INOV. E ENG.
VISTO: GUSTAVO ALMEIDA PEREIRA:07109891640 — GUSTAVO ALMEIDA PEREIRA, GNPR-GER. DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS
VISTO: ÍTALO RIBEIRO PRIMO, COORDENADOR DA COPASA

copasa SINORTE
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS

NOME DO ARQUIVO DIGITAL: P.438-0.dwg

A1