ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

KIT POSTE DE TELEMETRIA ARTICULADO COM PAINEL SOLAR

1 OBJETIVO

A finalidade deste escopo é apresentar os requisitos mínimos para a fabricação de **KIT POSTE DE TELEMETRIA ARTICULADO COM PAINEL SOLAR**.

2 OBJETO

KIT POSTE DE TELEMETRIA ARTICULADO COM PAINEL SOLAR



Figura 1- Imagem meramente ilustrativa.

2.1 Escopo

Importante ressaltar que nesta especificação, quando houver indicação de materiais ou equipamentos, estes deverão ser entendido como preferencial e de padrão mínimo de qualidade aceitável pela CASAN. Contudo é permitido a utilização de materiais de qualidade equivalente ou superior, desde que aprovado pela CASAN.

3 DESCRIÇÃO DO KIT POSTE DE TELEMETRIA ARTICULADO COM PAINEL SOLAR

O **KIT POSTE DE TELEMETRIA ARTICULADO COM PAINEL SOLAR** é um instrumento destinado a comunicação entre os sensores e equipamentos operacionais da CASAN com o sistema de supervisão.

O **KIT POSTE DE TELEMETRIA ARTICULADO COM PAINEL SOLAR** é composto por:

- Poste articulado (conforme projeto);
- Quadro de comando (montado conforme projeto);
- Painel solar.

Em anexo estão os projetos base e a seguir os requisitos técnicos das peças e equipamentos que compõem o kit.

3.1 Poste de telemetria

Fornecimento de poste articulado, confeccionado em aço carbono e acabamento galvanizado a fogo. O projeto da montagem do poste, detalhamento das peças e suporte painel solar estão em anexo.

Além do poste completo, conforme desenho, deverão ser fornecidos os seguintes itens, por kit:

04 - Parabolt Galvanizado PB – ½" x 4";
03 – Parafuso sextavado galvanizado M8 x 15;
05 – Arruela galvanizada M8;
02 – Porca galvanizada M8;
01 – Parafuso sextavado galvanizado M10 x 80;
07 – Porca galvanizada M10;
14 – Arruelas galvanizadas M10;
01 – Parafuso sextavado galvanizado M10 x 15;
02 – Parafuso sextavado galvanizado M10 x 20;
01 – Haste de aterramento 5/8", 2,4m de comprimento, núcleo em aço carbono com camada mínima de 254 micros (alta camada) de cobre;
01 – Conector tipo cunha para aterramento – cabo 10mm²;

O poste será fixado em base de concreto através de chumbadores. Pelo seu interior, passara eletroduto corrugado, onde serão passados os cabos de comunicação e alimentação dos macros medidores e sondas. No seu topo, haverá placa solar, visando a geração de energia. Ainda no topo haverá a fixação do quadro de comando.

Os materiais estão descritos no projeto e não serão aceitos materiais com espessuras ou dimensões menores. Mudanças deverão ser solicitadas a CASAN.

Acabamento galvanizado a fogo, espessura mínima de 40 µm.

O ponto de conexão para a haste de aterramento será no pé do poste, pois será feita por cabo de cobre flexível de 10mm². A conexão deverá ser por parafuso e conector olhal no cabo, ou conector sapata, conforme desenho esquemático abaixo.

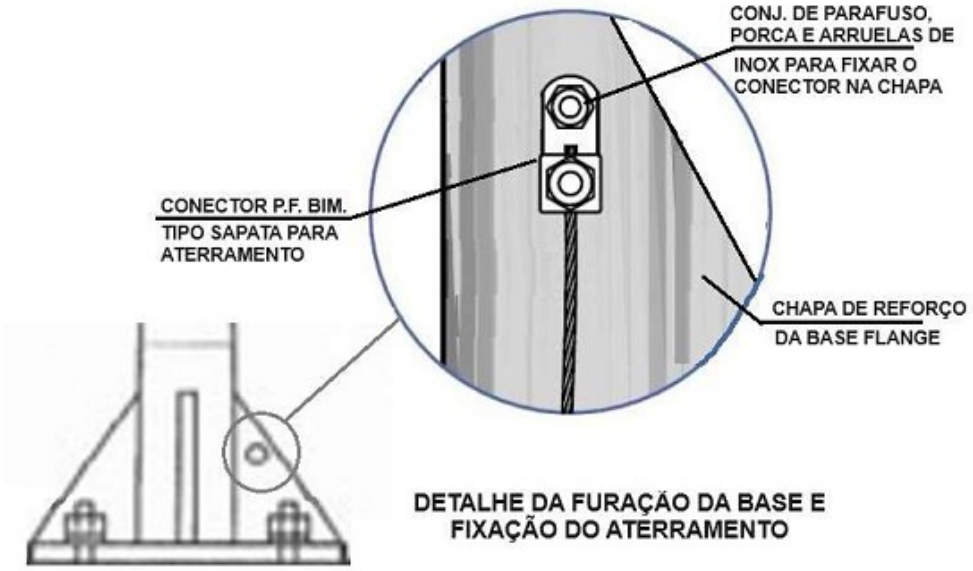


Figura 2 – conexão do aterramento no poste metálico.

3.2 Quadro de comando 400 x 300 x 250

Quadro de comando metálico - dimensões em milímetros: 400 altura x 300 largura x 250 profundidade - construído sobre as normas NBR IEC 62208 - espessura mínima da chapa: 1,2 mm - espessura mínima da placa de montagem: 2,0 mm - borracha de vedação injetada na porta - pino metálico nas dobradiças - grau de proteção mínimo: IP65 - sem flange - fechadura da porta tipo fenda – dispositivo antifurto (cadeado) - caixa e porta na cor cinza referência RAL 7035 ou similar - placa de montagem lisa na cor laranja - chapas de aço carbono tratadas e pintura eletrostática a pó - ângulo de abertura mínimo da porta: 120 graus - pontos de aterramento na placa de montagem e porta.

O quadro de comando deverá possui ao menos uma logo da CASAN como identificação, podendo ser em: vinil adesivo polimérico laminado; ou em placa de aço inox ou alumínio fixado com fita dupla-face VHB; ou em serigrafia com tinta epóxi ou PU.

O quadro de comando deverá ser entregue montado com todos os componentes conforme projeto em anexo. Para tal, segue a especificação dos componentes de maior relevância que compõem o quadro de comando:

3.2.1 Bateria selada 24Vcc 10Ah

Do tipo recarregável, estacionária; Tecnologia: lítio-ferro-fosfato (LiFePO4); Tensão nominal: 25,6 Vcc; Capacidade nominal (mínima): 9,8 Ah; Tensão máxima: 30,4 Vcc; Tensão mínima: 18,4 Vcc; Tensão de flutuação: 27,6 Vcc; Corrente máxima de descarga – contínua: 30 A; Corrente máxima de descarga – pulso: 70A, 10s; Corrente máxima de recarga: 10A; Tipo: recarregável, estacionária; Tecnologia: lítio-ferro-fosfato (LiFePO4); Referência: Unipower UPLFP24-10 ou equivalente/similar.

3.2.2 Modem 4G com IOs 8ED 4EA 4SD

Tensão de alimentação de 10 a 30 Vcc; Temperatura entre 0 a 50°C; Grau de proteção maior ou igual a IP20; Umidade do ar até 90%; Potência de consumo menor que 15VA durante a transmissão; Montagem em trilho DIN. Portas RS232 e RS485. Taxa de transmissão configurável: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200 BPS. 2G: GSM, GPRS / EDGE, serviços em 850, 900, 1800, 1900 MHz. 3G: UMTS, HSDPA / HSUPA, serviços em 850, 900, 1800, 1900 e 2100 MHz. 4G: LTE, CAT 1, serviços em 700, 850, 900, 1800, 1900, 2100, 2300 e 2600 MHz Potência RF TX máxima: +30 dBm (GSM), +33 dBm (EDGE), +24 dBm (UMTS) e +23 dBm (LTE) Sensibilidade RF RX: melhor que ?100 dBm. Saída para antena celular: impedância 50 Ohms, SMA plug. Datalogger interno: 8 Entradas Digitais, 4 Entradas Analógicas em corrente, 4 Saídas Digitais; Registro dos dados coletados em memória retentiva, com capacidade mínima de 30.000 registros RTC (Relógio em Tempo Real) interno, operacional mesmo sem alimentação. Protocolo MODBUS RTU. Comportamento como TCP/IP Client; DHCP Client (trabalha com IP dinâmico); DNS Client (permite usar Host Names, além de IPS). Deve acompanhar antena. Referência: ABS CEL IO – 4G ou equivalente/similar.

3.2.3 Controlador de carga

Tecnologia MPPT; Tensão: 12/24Vdc; Reconhecimento automático de bateria; Corrente nominal de carga/descarga: 10A; Potência nominal: 250W; Rendimento 98%; Tensão final de carga: 13,9V; Carga de compensação: 14,7V; Proteção contra sobrecarga; Proteção contra subtensão da bateria; Proteção contra curto-circuito.

3.3 Painel Solar

Painel solar para alimentação em 24Vcc de equipamentos, do tipo off-grid, com potência necessária de 60W em 24Vdc. Para se atender a tensão de 24Vdc poderá ser ofertado um arranjo de duas placas em séria, sendo que o projeto deverá ser submetido para análise e aprovação da CASNA. O painel de 60Wp deve possuir células de silício monocristalino, vidro temperado de 3,2mm, tensão de potência máxima de 36Vdc, tensão de circuito aberto entre 40-45Vdc, corrente de potência máxima de 1,7A, corrente de curto-circuito máxima de 1,8A, peso máximo de 3kg e eficiência mínima de 17%. A estrutura deve ter moldura em alumínio anodizado, com garantia mínima de um ano contra defeitos de fabricação e de 10 anos contra perda de potência superior a 20%. O conjunto deve incluir caixa de ligação IP67 com diodo, cabos de saída nas cores vermelho (positivo) e preto (negativo) com comprimento mínimo de 1m e seção mínima de 0,75mm². Para aprovação pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN),

devem ser informados a marca, o modelo, o número de registro no Inmetro e a certificação IEC61215.

4 GARANTIA

A garantia exigida é de no mínimo 12 meses, relativa aos defeitos de projeto, fabricação, trincas, rachaduras, desempenho e deformações das peças e equipamentos, sem que isto acarrete a cobrança de qualquer custo adicional para a CASAN. No caso de falhas no(s) equipamento(s) durante o período de vigência da garantia, o fornecedor se obriga a efetuar a reposição dos elementos defeituosos, sem qualquer ônus para a CASAN.

5 APROVAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

Previamente à fabricação dos postes e do quadro de comando, o fornecedor deverá enviar projeto executivo para pré-aprovação antes que qualquer montagem/confecção seja executada. A partir da aprovação deste documento, a fornecedora terá autorização para fornecimento dos kits.

Os kits deverão ser entregues com seus respectivos desenhos e manuais dos equipamentos utilizados, entregue em cópia eletrônica e uma impressa.

6 INSPEÇÃO EM FÁBRICA

Para inspeções realizadas no Estado de SC os custos de inspeção ficam a cargo da CASAN. No caso de reprova os custos de reinspeção ficam a cargo da contratante.

Para inspeções fora do Estado de SC, os custos de deslocamento, estadia e alimentação ficam por conta da contratada.

Testes realizados durante inspeção:

- Dimensional mecânico dos equipamentos;
- Conferência dos equipamentos de acordo com especificações do Termo de Referência;
- Conferência de componentes e identificações de acordo com projeto aprovado;

7 INFORMAÇÕES TÉCNICAS

7.1 Documentos e informações que deverão seguir com o equipamento na entrega

O fornecedor contratado deverá apresentar os seguintes documentos junto com o fornecimento de cada equipamento:

- Manual de operação e manutenção dos componentes;
- Desenhos dimensionais;

PAINEL DE TELEMETRIA PARA MACROMEDIDORES

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
0	30/12/2025	EMISSÃO INICIAL	ASVIEIRA		

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Capa

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	01	1

ÍNDICE

Página	Descrição da página	Data	Editor	Rev
01	CAPA	25/12/2025	ASVIEIRA	0
02	ÍNDICE	25/12/2025	ASVIEIRA	0
03	INFORMAÇÕES DO PAINEL	25/12/2025	ASVIEIRA	0
04	SIMBOLOGIA	25/12/2025	ASVIEIRA	0
05	ALIMENTAÇÃO 12VDC	25/12/2025	ASVIEIRA	0
06	SENSORES	25/12/2025	ASVIEIRA	0
07	TELEMETRIA	25/12/2025	ASVIEIRA	0

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
0	30/12/2025	EMISSÃO INICIAL	ASVIEIRA		

GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Índice

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	02	1

1- CARACTERISTICAS ELÉTRICAS

1.1- TENSÃO NOM. DE OPERAÇÃO(Ue):	X	12Vdc		380Vca		440Vca		- - - - -
1.2- TENSÃO NOM. DE CONTROLE:		127Vca		220Vca	X	12Vcc		- - - - -
1.3- TENSÃO NOM. DE SERVIÇOS AUXILIARES:		127Vca		220Vca	X	12Vcc		- - - - -
1.4- TENSÃO NOM. DE ISOLAMENTO (Ui)								0,6 kV
1.5- FREQUENCIA:		50Hz				60 Hz		
1.6- ATERRAMENTO:	X	TN-C-S				OUTRO:		

OBS:
Alimentação por painel solar 30W

2- BARRAMENTOS

2.1- TEMPERATURA MÁXIMA DO AR AO REDOR DO BARRAMENTO:				55ºC
2.2- TEMPERATURA MÁXIMA DA SUPERFICIE DO BARAMENTO:				85ºC
2.3- MATERIAL:	X	COBRE		ALUMÍNIO
2.4- TRATAMENTO:	X	PINTADO		TERMOCONTRÁTIL
2.5- CONEXÕES:		PRATEADAS	X	ESTANHADAS

2.6- CORES:

2.6.1- CIRCUITO CA - FASE (R):	Estanhado
2.6.2- CIRCUITO CA - FASE (S):	Estanhado
2.6.3- CIRCUITO CA - FASE (T):	Estanhado
2.6.4- TERRA (PE):	Estanhado
2.6.5- NEUTRO (N):	Estanhado
2.6.6- PROTEÇAO + NEUTRO (PEN):	Estanhado
2.6.7- BITOLA DO BARRAMENTO GERAL	1" X 3/16"

OBS: EM CASO DA NÃO INDENTIFICAÇÃO DAS CORES ATRAVÉS DE PINTURA, OS BARRAMENTOS SERÃO INDENTIFICADOS COM FITA DA COR CORRESPONDENTE

3- FIAÇÃO DE FORÇA

3.1- CLASSE DE ISOLAÇÃO:	X	750V		01,0kV		
3.2- CLASSE TEMPERATURA:	X	70ºC		90ºC		105ºC
3.3- ISOLAÇÃO:	X	PVC		EPR		XLPE

3.4- CORES / SEÇÃO MÍNIMA:

3.4.1- CIRCUITO CA - FASE (R):	Preto	2,5 mm²
3.4.2- CIRCUITO CA - FASE (S):	Preto	2,5 mm²
3.4.3- CIRCUITO CA - FASE (T):	Preto	2,5 mm²
3.4.4- TERRA (PE):	Verde	2,5 mm²
3.4.5- NEUTRO (N):	Azul	2,5 mm²
3.4.6- PROTEÇAO + NEUTRO (PEN):	Verde	2,5 mm²

3.5- ANILHAMENTO:		OUTROS:
	X	LUVAS E TAGs

FIO IDENTIFICADO EM SUAS EXTREMIDADES COM O NÚMERO DO CABO, RESPEITANDO OS DOIS PRIMEIROS DÍGITOS DO NÚMERO DE PÁGINA + CONTADOR

4- FIAÇÃO DE COMANDO

4.1- CLASSE ISOLAÇÃO:	X	750V		1,0kV		
4.2- CLASSE TEMPERATURA:	X	70ºC		90ºC		105ºC
4.3- ISOLAÇÃO:	X	PVC		EPR		XLPE

4.4- CORES / SEÇÃO MÍNIMA:

4.4.1- CIRCUITO CA - FASE (R):	Preto	1 mm²
4.4.2- CIRCUITO CA - FASE (S):	Preto	1 mm²
4.4.3- CIRCUITO CA - FASE (T):	Preto	1 mm²
4.4.4- TERRA (PE):	Verde	1 mm²
4.4.5- NEUTRO (N):	Azul	1 mm²
4.4.6- COMANDO 24 VCC	Vermelho	1 mm²
4.4.7- COMANDO 12 VCC	Marrom	1 mm²
4.4.8- COMANDO 0 VCC	Cinza / Az-Escuro	1 mm²
4.4.9- ENTRADA DIGITAL	Vermelho	1 mm²
4.4.10- SAÍDA DIGITAL	Vermelho	1 mm²
4.4.11- ENTRADA ANALOGICA	Amarelo	1 mm²
4.4.12- SAIDA ANALOGICA	Amarelo	1 mm²

4.5- ANILHAMENTO:		OUTROS:
	X	LUVAS E TAGs

FIO IDENTIFICADO EM SUAS EXTREMIDADES COM O NÚMERO DO CABO, RESPEITANDO OS DOIS PRIMEIROS DÍGITOS O NÚMERO DE PÁGINA + CONTADOR

5- AMBIENTE

5.1- ALTITUDE MÁXIMA:	X	1000M		2000M		3000M
5.2- TEMPERATURA AMBIENTE:		40ºC	X	45ºC		55ºC
5.3- ÚMIDO:	X	NAO		SIM		
5.4- PROXIMIDADE DO MAR:	X	NAO		SIM		
5.5- ÁREA CLASSIFICADA:	X	NAO		SIM		
5.6- CORROSIVO:		NAO	X	SIM		
5.7- ABALO SISMICO:	X	NAO		SIM		

6- CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

6.1- SEPARAÇÃO INTERNA DO CONJUNTO				
6.2- INSTALAÇÃO:		ABRIGADA	X	AO TEMPO
6.3- GRAU DE PROTEÇÃO:		IP-41	X	IP-54
6.4- OPERAÇÃO DO PAINEL:	X	FRONTAL		LATERAL
6.5- MANUTENÇÃO DO PAINEL:	X	FRONTAL		LATERAL
6.6- ENTRADA DOS CABOS:	X	INFERIOR		SUPERIOR
6.7- SAÍDA DOS CABOS:	X	INFERIOR		SUPERIOR
6.8- SUPORTAÇÃO:		CHUMBO EM BASE DE CONCRETO		
	X	FIXADO EM POSTE METALICO		
6.9- ESTRUTURA DO PAINEL EM:	X	AÇO CARBONO		AÇO INOX
		ALUMINIO		PVC

6.10- BILOTA DAS CHAPAS EM (mm):

6.10.1- ESTRUTURA		1,25	X	1,50		1,90		2,25		2,65
6.10.2- BASE SOLEIRA		1,25		1,50		1,90		2,25		2,65
6.10.3- PLACA MONTAGEM		1,25	X	1,50		1,90		2,25		2,65
6.10.4- PORTAS		1,25	X	1,50		1,90		2,25		2,65
6.10.5- TAMPAS		1,25		1,50		1,90		2,25		2,65
6.10.6- FLANGES		1,25		1,50		1,90		2,25		2,65
6.10.7- TELHADO		1,25		1,50		1,90		2,25		2,65

OBS: 1,25mm = 18USG; 1,90mm = 14USG; 2,65mm= 12USG

6.10- PESO APROXIMADO DO PAINEL (CONJUNTO):

7- PINTURA

7.1- CLASSE ISOLAÇÃO:

		FOSFATIZADO
		GALVANIZADO
		JATEAMENTO AO METAL QUASE BRANCO (PINTURA LIQUIDA)
		FUNDO EM EPÓXI: _ _ micras (MÍNIMO 50 micras)

7.2- ACABAMENTO EXTERNO:

		BEGE RAL 7032, TINTA PÓ POLIÉSTER (AO TEMPO), TEXTURIZADO
		CINZA RAL 7035, TINTA PÓ POLIÉSTER (AO TEMPO), TEXTURIZADO
	X	OUTRO: ESCOVADO

7.3- ACABAMENTO INTERNO:

		BEGE RAL 7032, TINTA PÓ POLIÉSTER (AO TEMPO), TEXTURIZADO
		CINZA RAL 7035, TINTA PÓ POLIÉSTER (AO TEMPO), TEXTURIZADO
	X	OUTRO: ESCOVADO

7.4- ACABAMENTO DA CHAPA DE MONTAGEM

	X	LARANJA RAL 2003, TINTA PÓ HÍBRIDA (ABRIGO), LISO
		LARANJA 2,5YR 6/14,TINTA PÓ POLIÉSTER , TEXTURIZADO
		OUTRO:

7.5- ACABAMENTO DA SOLEIRA:

		MESMA COR DO PAINEL (ACABAMENTO EXTERNO)
		PRETO, TINTA PÓ POLIÉSTER (AO TEMPO), LISO
		OUTRO:

7.6- ESPESSURA DA FINAL DA CAMADA	X	60 micras		160 micras		_ _ _ micras

8- REQUISITOS DE OPERAÇÃO (ATIVIDADE CRÍTICA)

8.1- PARA INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO LEVAR EM CONSIDERAÇÃO ESTA FOLHA DE NOTAS

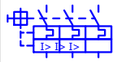
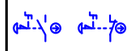
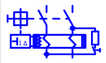
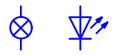
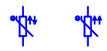
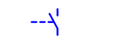
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
0	30/12/2025	EMISSÃO INICIAL	ASVIEIRA		

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Informações do Painel

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	03	1

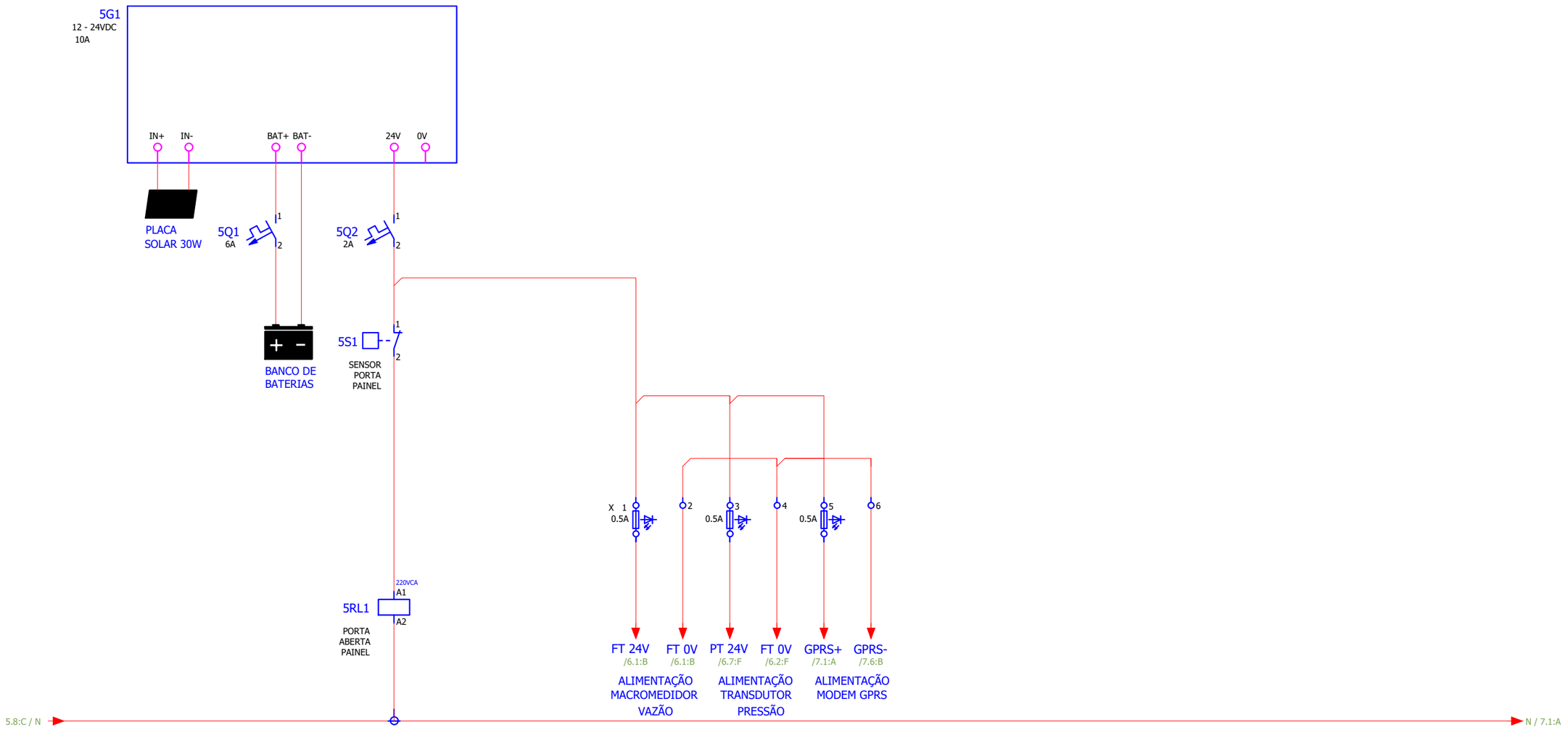
	DISJUNTOR TERMICO/MAGNÉTICO PARA MOTOR		BOBINA 24VCC OU 220VCA		CONTATO COM ACIONAMENTO MECÂNICO "NA" / "NF"		FIM DE CURSO MECÂNICO CONTATO "NA" / "NF"		VOLTÍMETRO
	DISJUNTOR MONOFÁSICO		RELÉ TEMPORIZADOR		BOTÃO DE EMERGÊNCIA "NA" / "NF" SOCO/ GIRA		COMUTADOR TEMPORIZADO ATRASO PARA LIGAR		AMPERÍMETRO
	DISJUNTOR BIFÁSICO		VÁLVULA SOLENÓIDE		BOTÃO DE PULSO "NA" / "NF"		COMUTADOR		POTENCIÔMETRO
	DISJUNTOR TRIFÁSICO		SIRENE / BUZER SINALIZAÇÃO SONORA		COMUTADOR 2 POSIÇÕES COM CHAVE CONTATO "NA" / "NF"		TOMADA FÊMEA 3 PONTOS DE CONEXÃO		RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO DO PAINEL
	DISJUNTOR POLIFÁSICO		BUZINA / CORNETA SINALIZAÇÃO SONORA		COMUTADOR 3 POSIÇÕES COM TRAVA		TOMADA FÊMEA 4 PONTOS DE CONEXÃO		RESISTOR OU RESISTÊNCIA
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL "DR"		SINALEIRO		COMUTADOR 2 POSIÇÕES CONTATO "NA" / "NF"		TOMADA FÊMEA 5 PONTOS DE CONEXÃO		DIODO
	CHAVE SECCIONADORA PARA FUSÍVEL		SENSOR NTC / PTC		CONTATO "NA" /" NF" MONTAGEM MODULAR		CONECTOR FÊMEA		INDUTOR
	RELÉ DE PROTEÇÃO TÉRMICA		CONTATO RETROATIVO PRESSOSTATO		CONTATO "NA" LINHA DE ATUAÇÃO		CONECTOR MACHO		CONTATO TRANSISTOR PNP
	PROTETOR DE SURTO DPS		CONTATO "NA"/ "NF" PRESSOSTATO		CONTATO "NF" LINHA DE ATUAÇÃO		BORNE DE PASSAGEM		CONTATO TRANSISTOR NPN
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE		CONTATO RETROATIVO BÓIA		CONTATO "NA" COMANDO		BORNE FUSÍVEL SECCIONÁVEL C/ INDICAÇÃO POR LED		MOTOR MONOFÁSICO COM PE
	TRANSFORMADOR		CONTATO "NA" / "NF" BÓIA		CONTATO "NF" COMANDO		PONTO DE CONECÇÃO DO BARRAMENTO		MOTOR TRIFÁSICO COM PE
	FONTE AUXILIAR AC / DC		CONTATO RETROATIVO TEMPERATURA		CONTATO "NA" POTÊNCIA		PONTO DE ATERRAMENTO PE		CAIXA DE MONTAGEM EXTERNA
	BATERIA		CONTATO "NA" / "NF" TEMPERATURA		CONTATO "NF" POTENCIA		TERMOPAR		CAIXA DE DISPOSITIVO (PEÇA)

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
0	30/12/2025	EMISSÃO INICIAL	ASVIEIRA		

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Simbologia

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	04	0

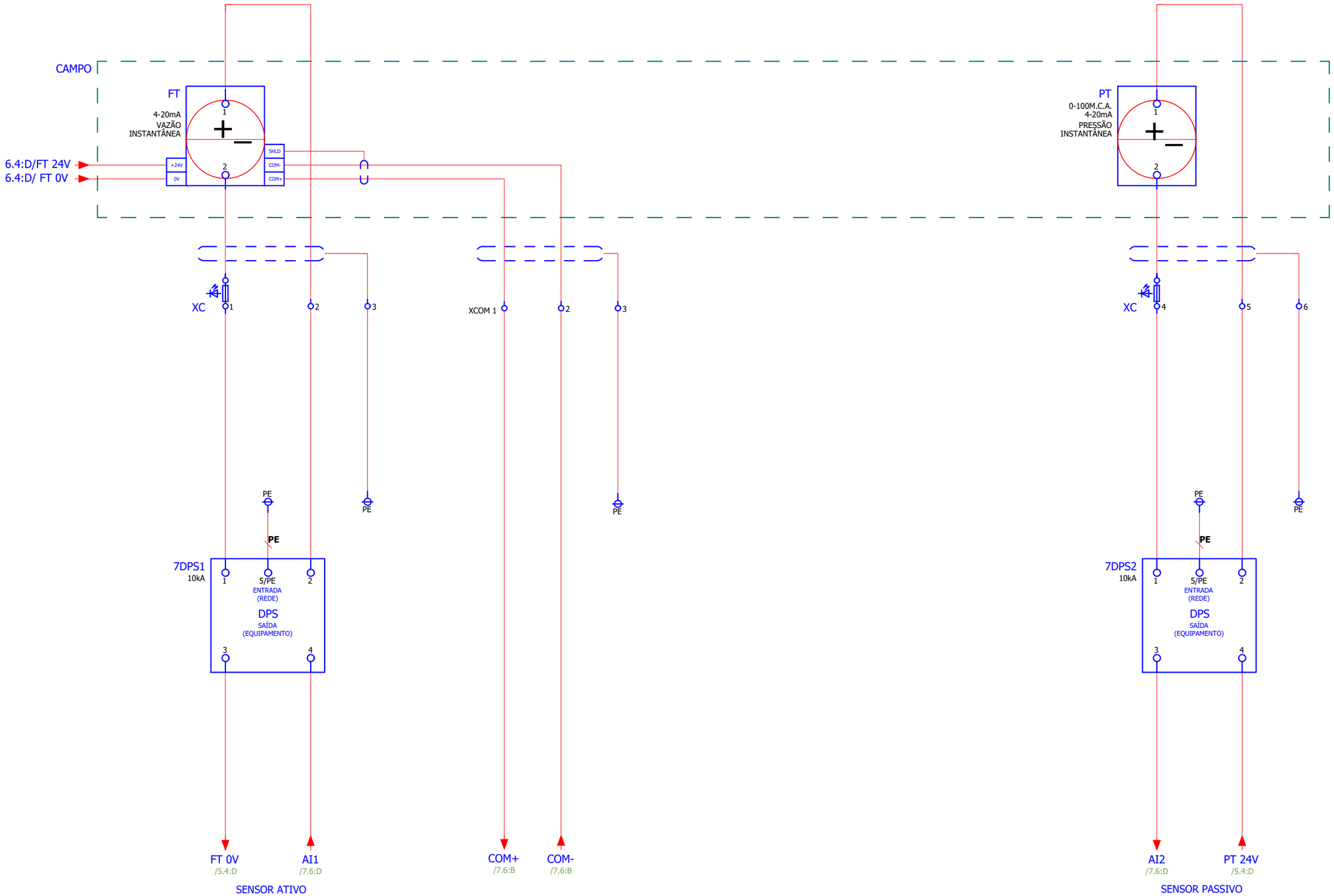


REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
0	30/12/2025	EMISSÃO INICIAL	ASVIEIRA		

GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Alimentação 24VDC

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	05	1



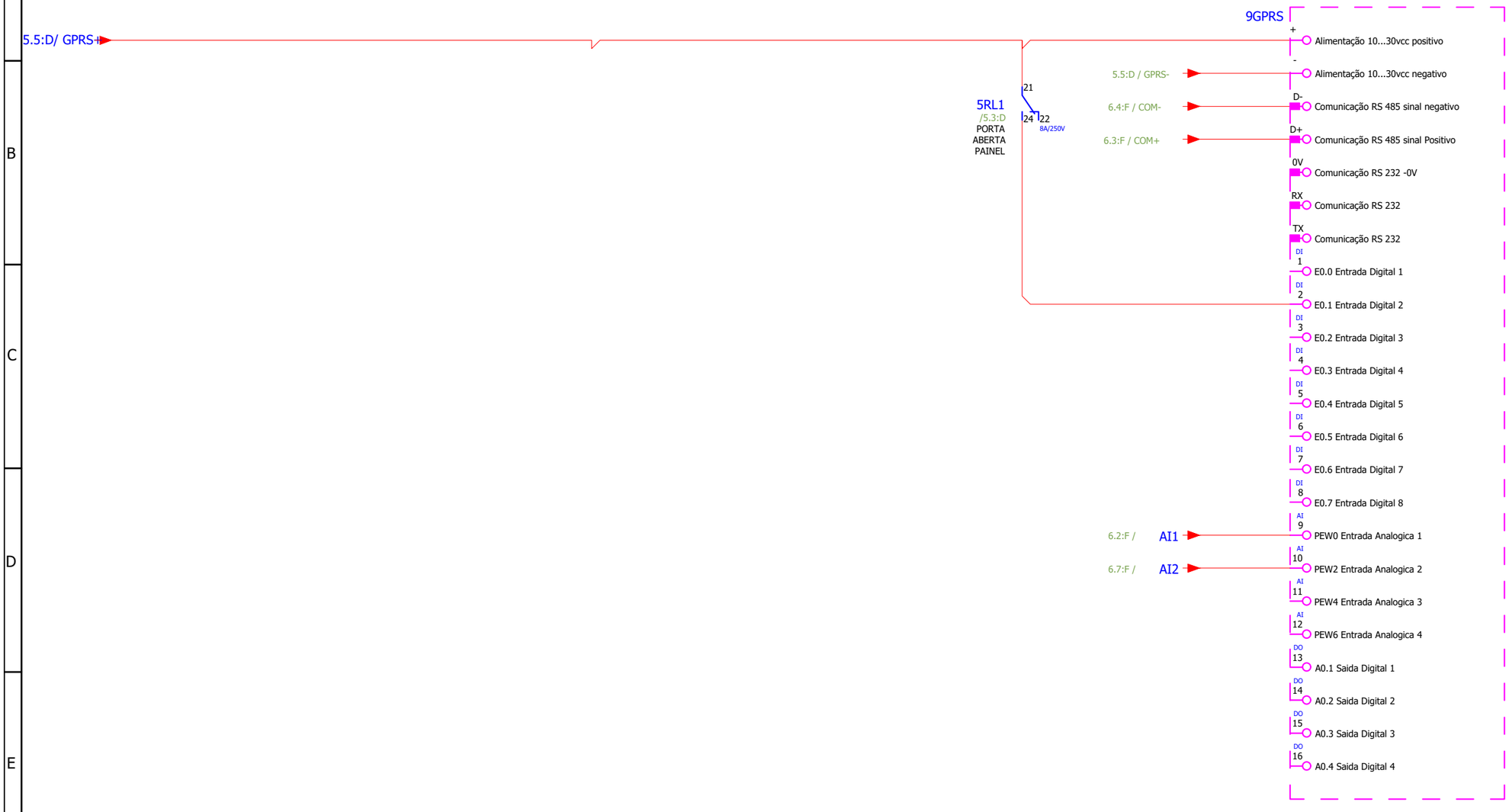
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
0	30/12/2025	EMISSÃO INICIAL	ASVIEIRA		

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Sensores

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	06	0

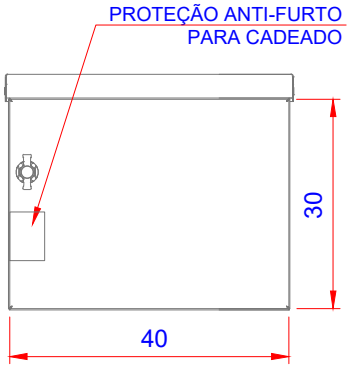


REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
0	30/12/2025	EMISSÃO INICIAL	ASVIEIRA		

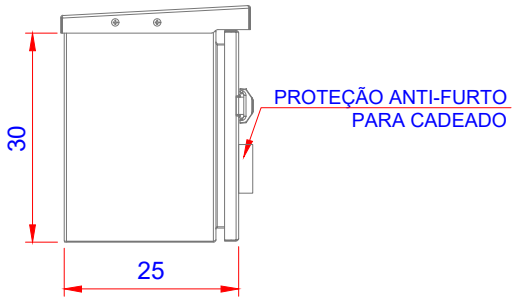
GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Telemetria

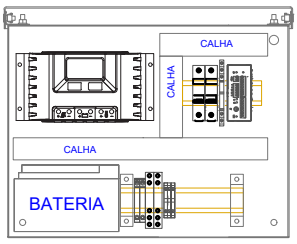
Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	07	1



1 VISTA FRONTAL
ESCALA 1:25



2 VISTA LATERAL
ESCALA 1:25

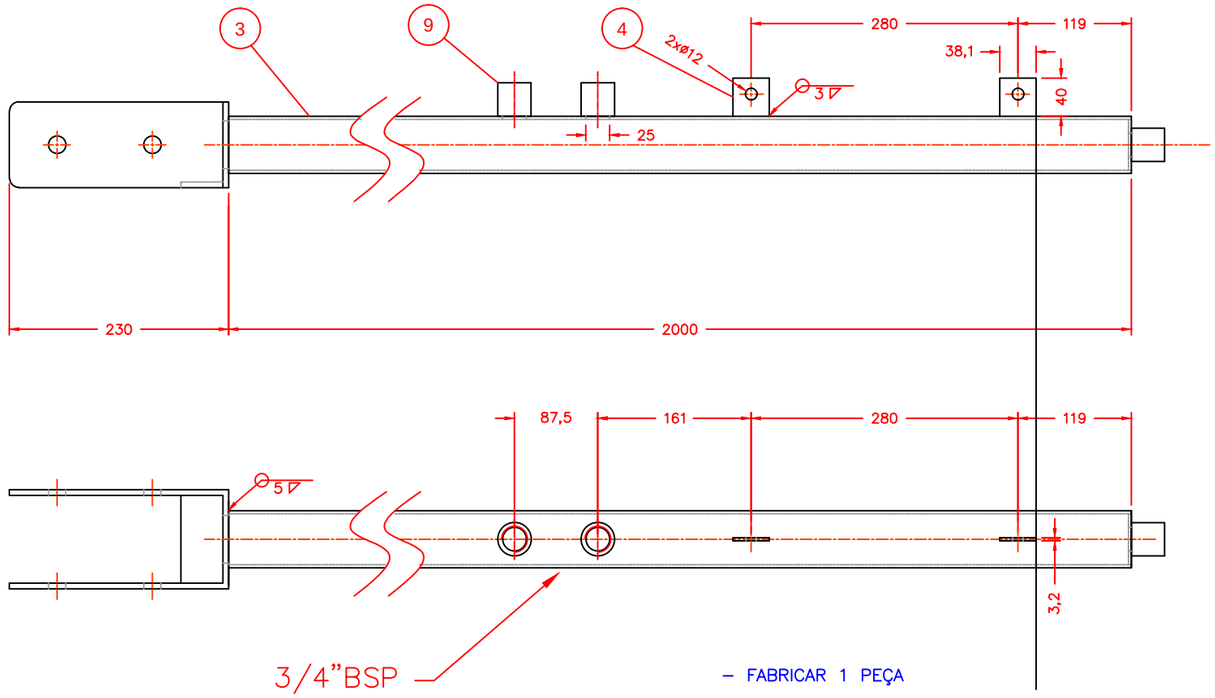


3 VISTA FRONTAL (INTERNA)
ESCALA 1:25

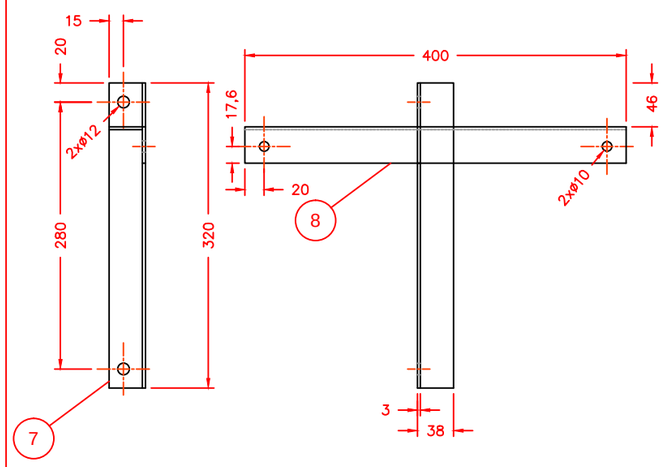
CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

GPO / DIPEO - Divisão de Perdas e Eficiência Operacional

TÍTULO	ESCALA
PAINEL DE TELEMETRIA	INDICADA
PROJETO	DATA
TELEMETRIA EM DMC	DEZ. / 2025

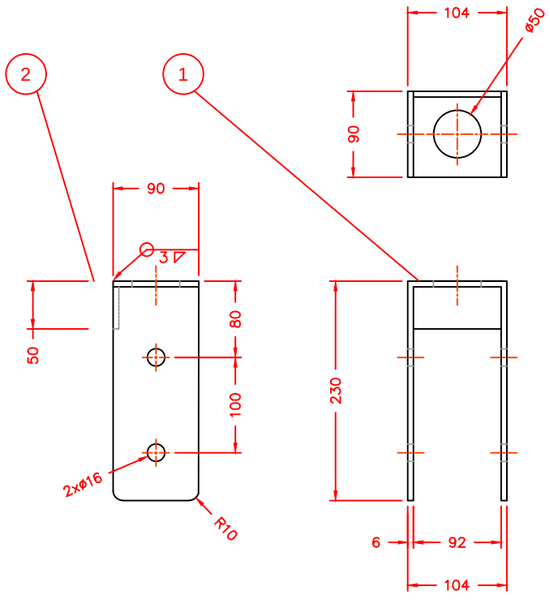


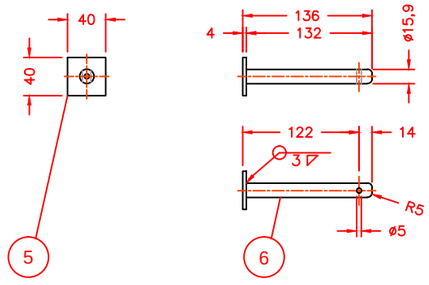
– FABRICAR 1 PEÇA



– FABRICAR 1 PEÇA

– A PEÇA 1 PODE SER SOLDADA
OU DOBRADA, A CRITÉRIO DO FORNECEDOR.





– FABRICAR 2 PEÇAS POR POSTE

– Massa: 12,5 kg
– Acabamento galvanizado a fogo (minimo 40 µm)

Nº	DISCRIMINAÇÃO	DIMENSÃO	Q.	Massa(kg)
09	Meia luva BSP 3/4	35 x 35	03	0,66
08	Cantoneira 1.1/2" – 1,83kg/m	38,1 x 3,18 x 400mm	01	0,75
07	Cantoneira 1.1/2" – 1,83kg/m	38,1 x 3,18 x 320mm	01	0,6
06	Barra redonda aço SAE 1020	ø15,9 x 132mm	02	0,4
05	Chapa de aço SAE 1020	4 x 40 x 40mm	02	0,1
04	Chapa de aço SAE 1020	3,2 x 38,1 x 40	02	0,1
03	Tubo aço 2.1/4" 3,56kg/m	ø57,15 x 3,56 x 2000mm	01	7,12
02	Chapa de aço SAE 1020	6,35 x 92 x 50mm	01	0,1
01	Chapa de aço SAE 1020	6,35 x 90 x 584mm	01	2,5

RELAÇÃO DE MATERIAIS

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

casan

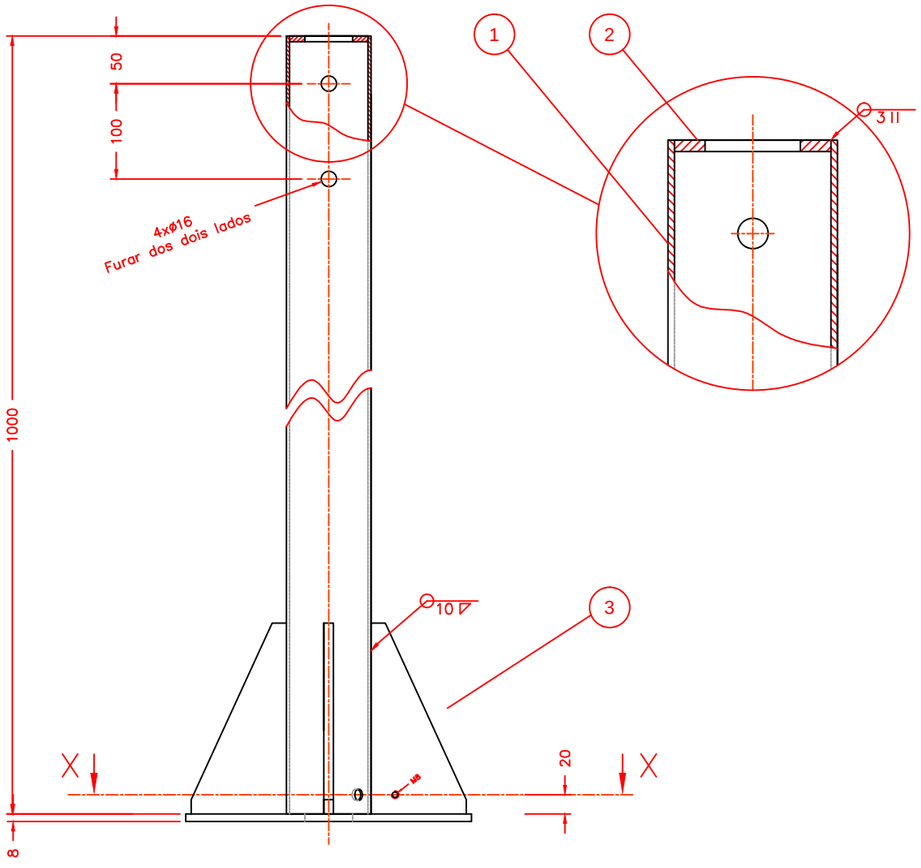
SISTEMA: CASAN

LOCALIDADE – MUNICÍPIO: SEPEO

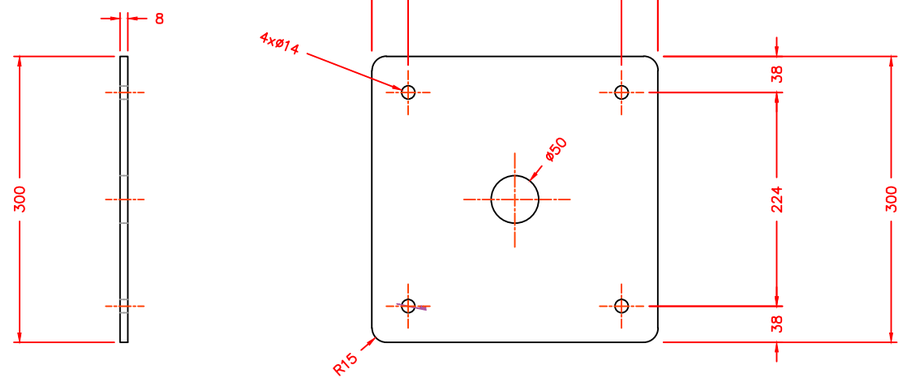
PROJETO MECÂNICO

PARTE SUPERIOR DO POSTE
POSTE ARTICULADO PARA TELEMETRIA

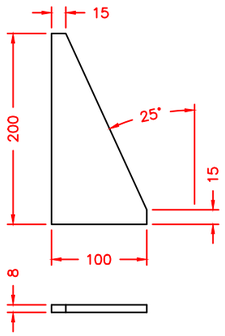
PROJETO	VISTOS	DESENHO	DATA	FOLHA Nº
JUARÊS			25/11/2025	02
ESCALA 1:4		TOPOGRAFIA –	DATA TOP. –	



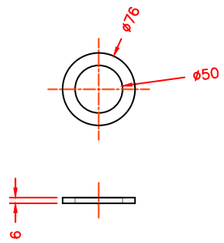
CORTE X–X



PEÇA 4



PEÇA 3



PEÇA 2

- Massa: 26 kg
- Acabamento galvanizado a fogo (minimo 40 µm)

Nº	DISCRIMINAÇÃO	DIMENSÃO	Q.	Massa(kg)
04	Chapa de aço SAE 1020	8 x 300 x 300mm	01	5,6
03	Chapa de aço SAE 1020	8 x 100 x 200mm	04	2,5
02	Chapa de aço SAE 1020	6 x ø50 x ø76mm	01	0,1
01	Tubo aço 3" 5,42 kg/m	ø80 x 3 x 1000mm	01	5,42

RELAÇÃO DE MATERIAIS

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

SISTEMA: CASAN

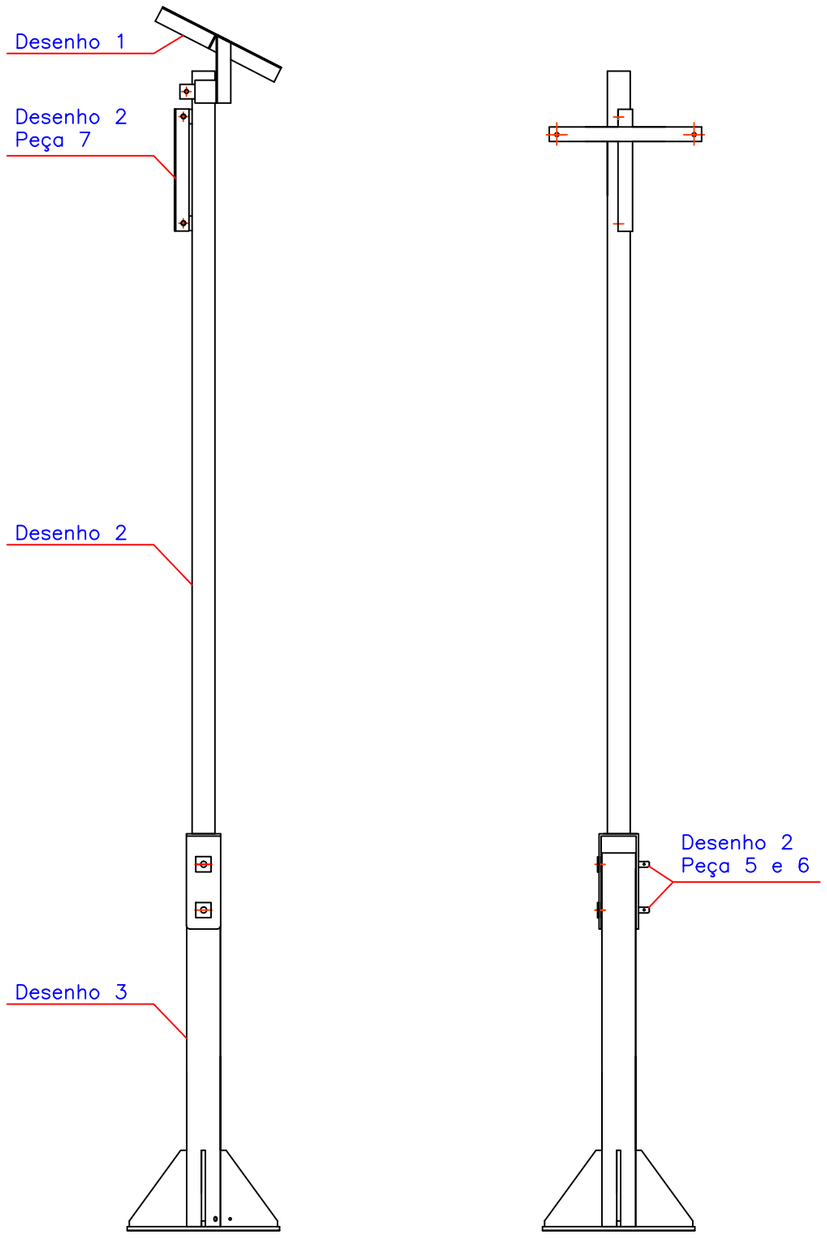
LOCALIDADE – MUNICÍPIO: SEPEO

PROJETO MECÂNICO

BASE PARA O POSTE

POSTE ARTICULADO PARA TELEMETRIA

PROJETO	VISTOS	DESENHO	DATA	FOLHA Nº
THIAGO FINGER			29/12/2025	03
ESCALA 1:4		TOPOGRAFIA –	DATA TOP. –	



MONTAGEM

RELAÇÃO DE MATERIAIS

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

casan

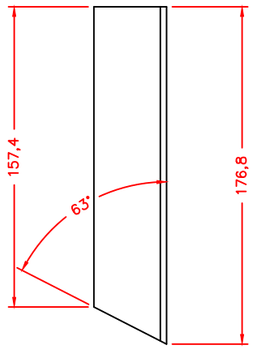
SISTEMA: CASAN

LOCALIDADE – MUNICÍPIO: SEPEO

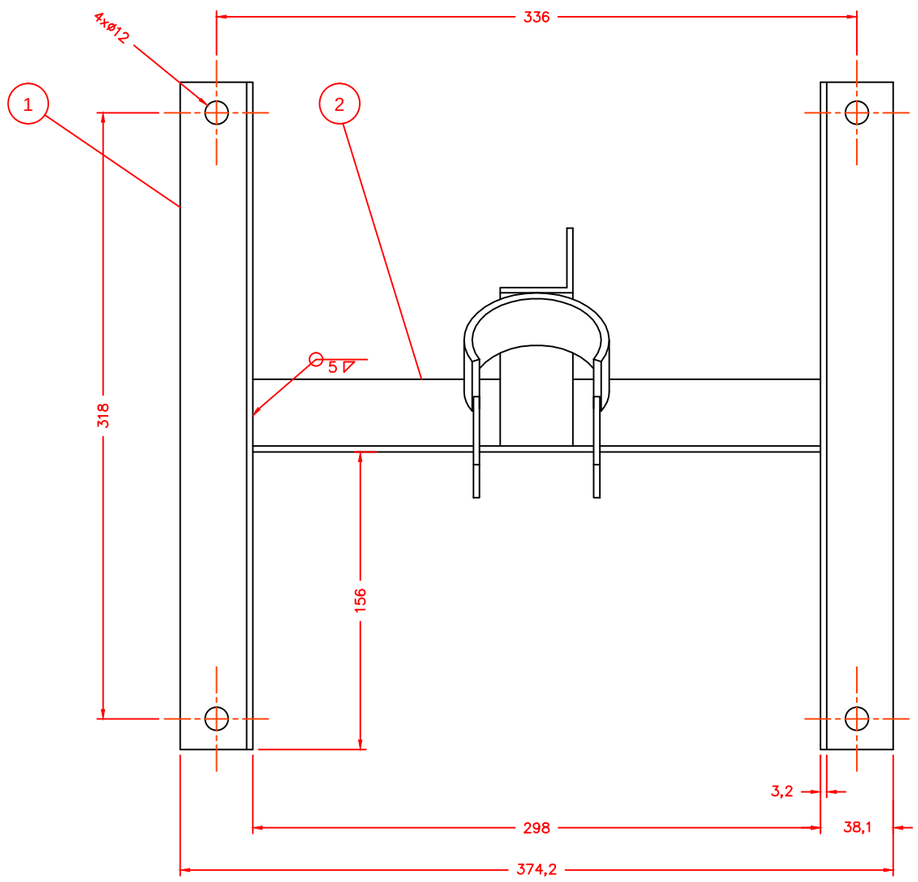
PROJETO MECÂNICO

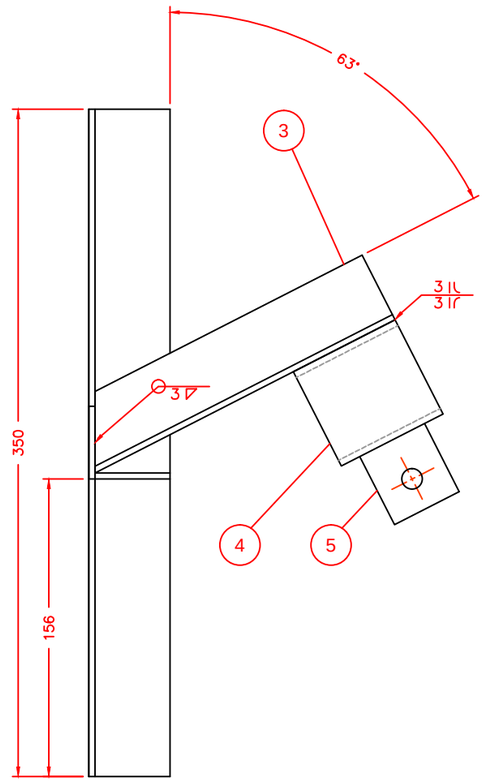
SUPORTE PARA PAINEL SOLAR
POSTE ARTICULADO PARA TELEMETRIA

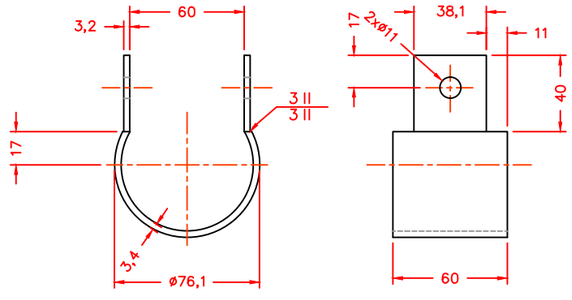
PROJETO	VISTOS	DESENHO	DATA	FOLHA Nº
Thiago Felipe Finger			02/01/2026	04
ESCALA		TOPOGRAFIA	DATA TOP.	
1:2		–	–	



– PEÇA 3







– PEÇA 4 E 5

– Massa: 3 kg
– Acabamento galvanizado a fogo (minimo 40 µm)

Nº	DISCRIMINAÇÃO	DIMENSÃO	Q.	Massa(kg)
05	Barra retangular aço SAE1020	38,1 x 3,18 x 40mm	02	0,1
04	Tubo aço galv. 2.1/2" 6,19kg/m	ø76,1x3,35 x 60mm	01	0,37
03	Cantoneira 1.1/2" – 1,83kg/m	38,1 x 3,18 x 177mm	01	0,32
02	Cantoneira 1.1/2" – 1,83kg/m	38,1 x 3,18 x 298mm	01	0,54
01	Cantoneira 1.1/2" – 1,83kg/m	38,1 x 3,18 x 350mm	02	1,3

RELAÇÃO DE MATERIAIS

Companhia Catarinense de Águas e Saneamento

SISTEMA: CASAN

LOCALIDADE – MUNICÍPIO: SEPEO

PROJETO MECÂNICO

SUPORTE PARA PAINEL SOLAR
POSTE ARTICULADO PARA TELEMETRIA

PROJETO	VISTOS	DESENHO	DATA	FOLHA Nº
Thiago Felipe Finger			02/01/2026	01
ESCALA		TOPOGRAFIA	DATA TOP.	
1:2		–	–	