





CORTE ESQUEMÁTICO
Coordenadas Geográficas: 16° 7' 17.04"S , 47° 55' 27.80"O

LEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
	POSTE 12 METROS, COM RESISTÊNCIA INDICADA EM PLANTA, COM TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA, BASE CONCRETADA COM TRAFÓ, A INSTALAR, JUNTAMENTE COM CHAVE FUSÍVEL, PARA RAIOS E ATERRAMENTO
	POSTE DUPLO "T" A INSTALAR
	POSTE DUPLO "T" A SUBSTITUIR
	POSTE DUPLO "T" EXISTENTE
	PARA-RAIOS DE MT MAIS ATERRAMENTO A INSTALAR
	PARA-RAIO MT A INSTALAR
	CHAVE FUSÍVEL SEM ABERTURA EM CARGA A INSTALAR
	TRANSFORMADOR PARTICULAR EXISTENTE INSTALADO EM POSTE
	TRANSFORMADOR PARTICULAR PROJETADO INSTALADO EM POSTE
	TRANSFORMADOR CONCESSIONÁRIA PROJETADO INSTALADO EM POSTE
	TRANSFORMADOR CONCESSIONÁRIA EXISTENTE INSTALADO EM POSTE
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA COMPACTA COM CABO COBERTO (13,8kV ou 34,5kV) EXTERNA PROJETADA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA COMPACTA COM CABO COBERTO (13,8kV ou 34,5kV) EXTERNA EXISTENTE
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA COMPACTA COM CABO COBERTO (13,8kV ou 34,5kV) INTERNA PROJETADA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA COMPACTA COM CABO COBERTO (13,8kV ou 34,5kV) INTERNA EXISTENTE
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA CONVENCIONAL EM CABO NU (13,8kV ou 34,5kV) EXTERNA PROJETADA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA CONVENCIONAL EM CABO NU (13,8kV ou 34,5kV) EXTERNA EXISTENTE
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA CONVENCIONAL EM CABO NU (13,8kV ou 34,5kV) INTERNA PROJETADA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA CONVENCIONAL EM CABO NU (13,8kV ou 34,5kV) INTERNA EXISTENTE
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA AÉREA MULTIPLEXADA (380V/220V) PROJETADA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA AÉREA MULTIPLEXADA (380V/220V) EXISTENTE
	DESLIGAR CORRETAMENTE A REDE SEGUINDO OS PROCEDIMENTOS PARA NOSSO DESLIGAMENTO SEGURO
	IMPEDIR RELIGAMENTOS INDEVIDOS, ADOPTANDO AS MEDIDAS RECOMENDADAS.
	CONFIRMAR A AUSÊNCIA DE TENSÃO
	ATERRAR O TRECHO DA REDE MAIS PRÓXIMO DO LOCAL ONDE SERÁ EXECUTADO O SERVIÇO OBEDECENDO OS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA
	SINALIZAR OS EQUIPAMENTOS E A ÁREA DE TRABALHO ANTES DE INICIAR AS ETAPAS

[illegible]

NOTAS / OBSERVAÇÕES

Status do projeto

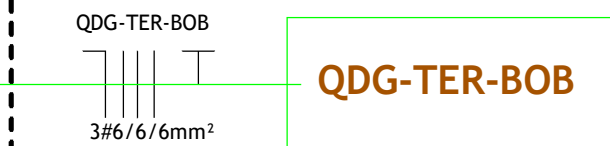
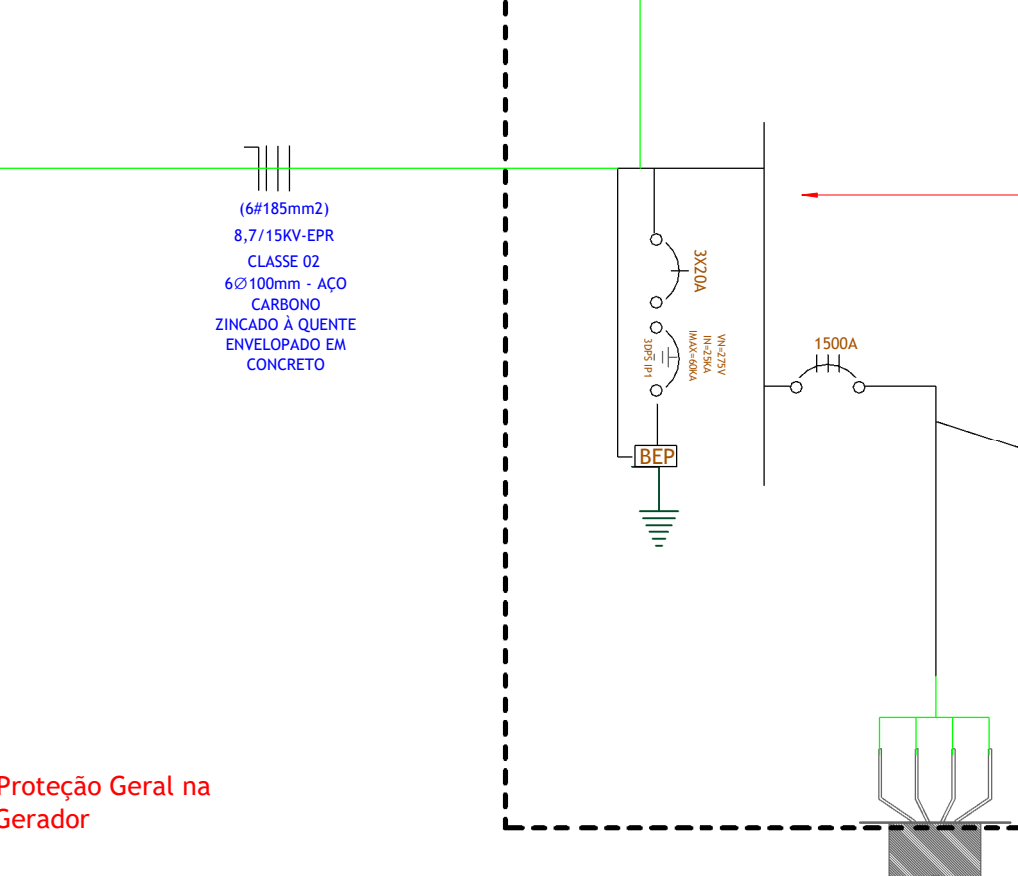
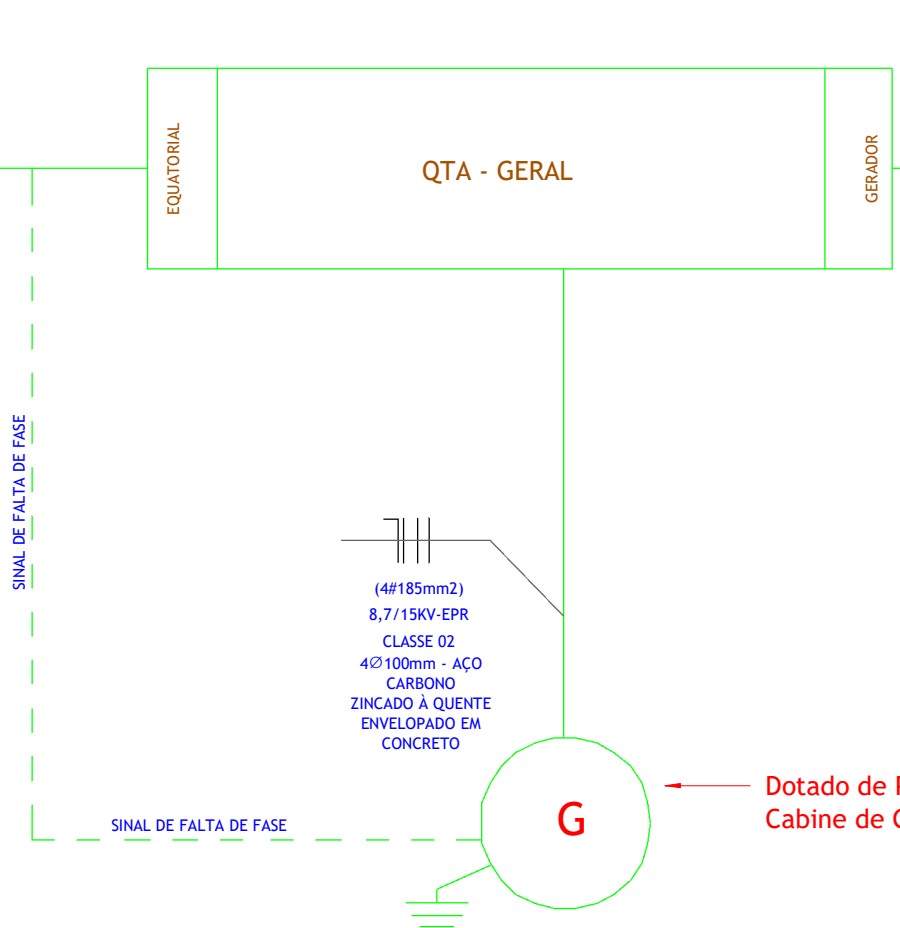
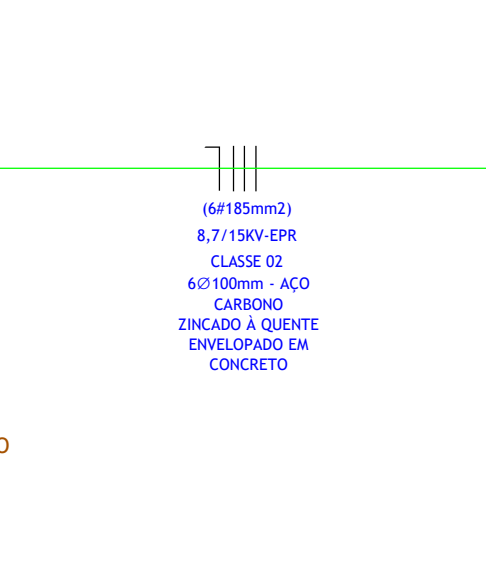
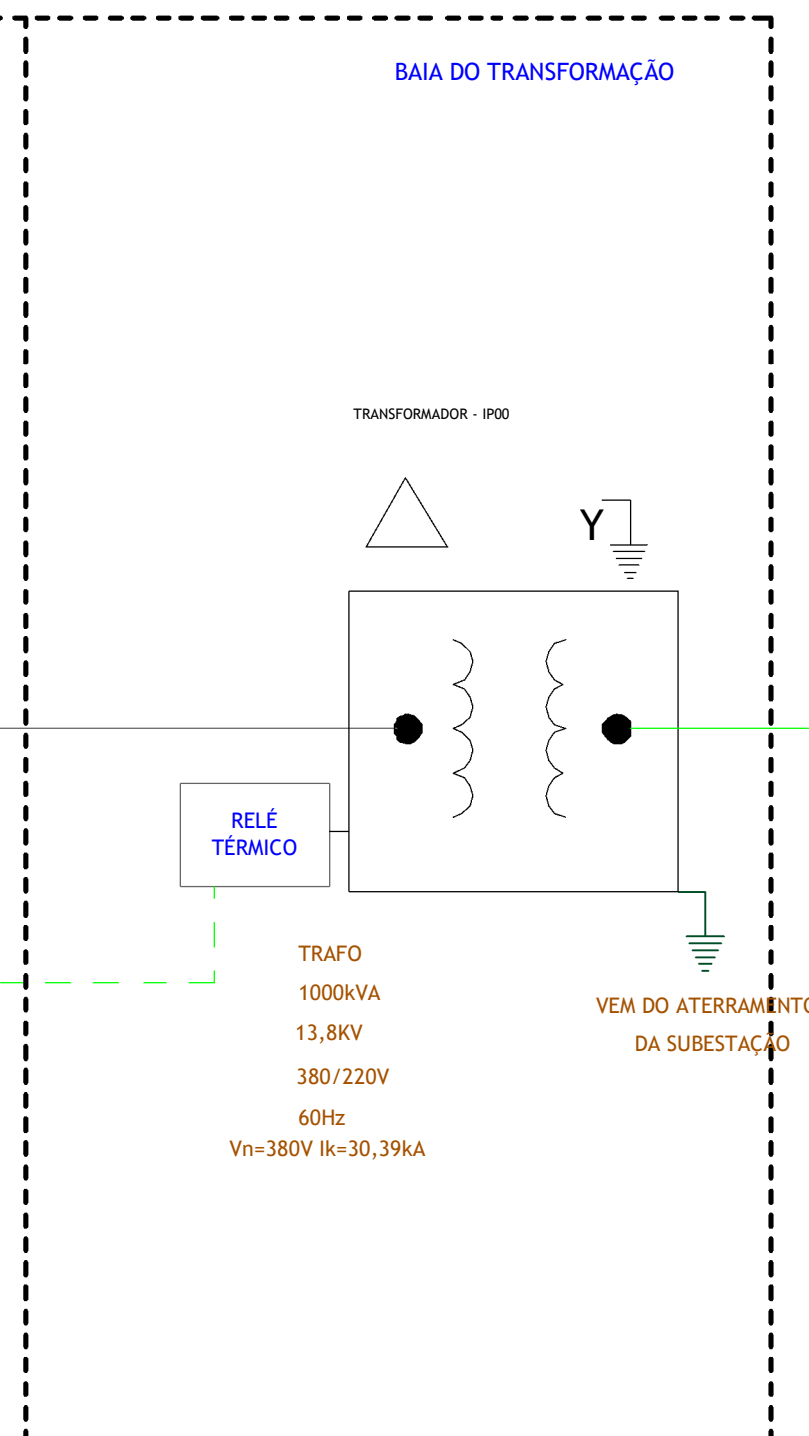
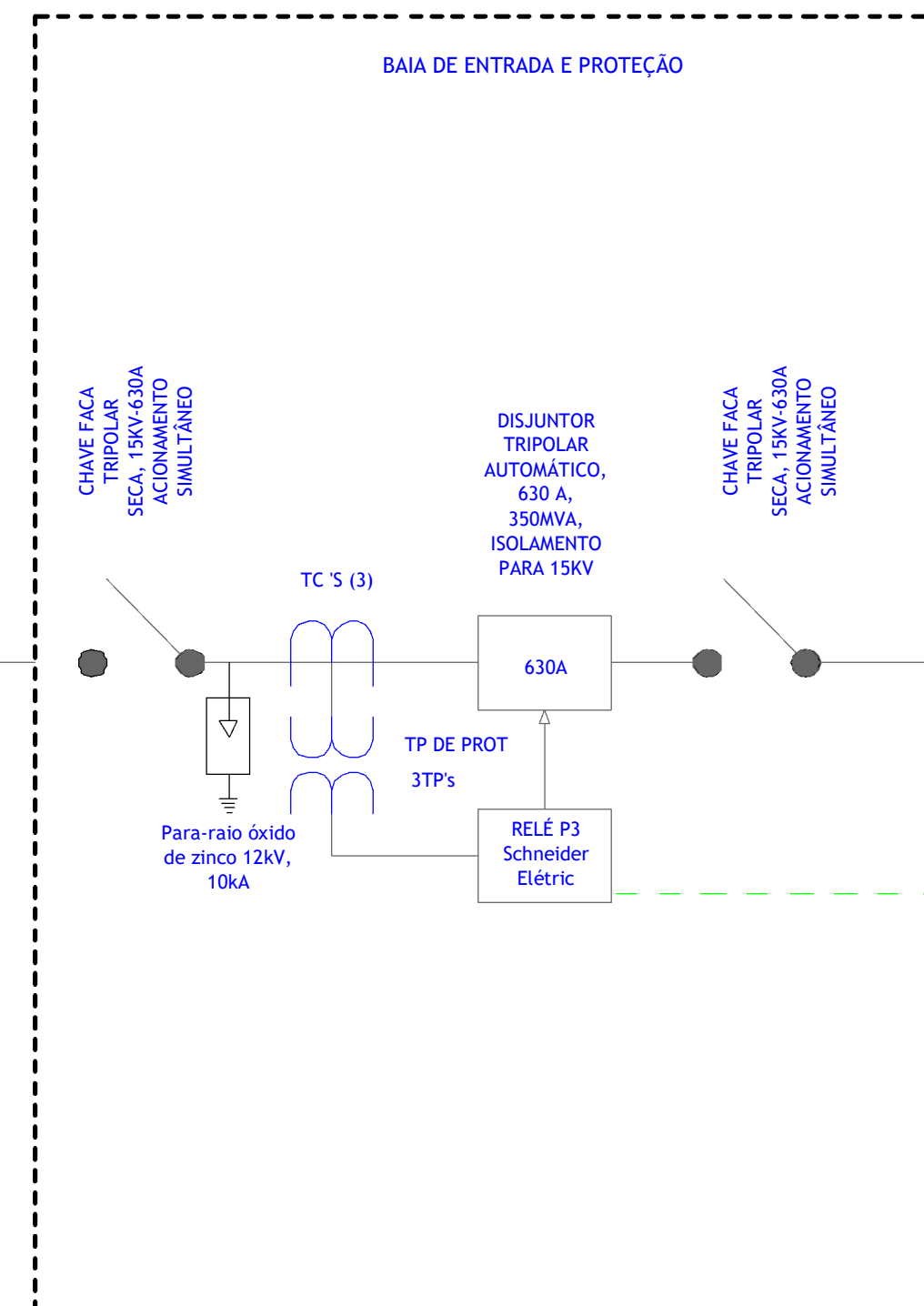
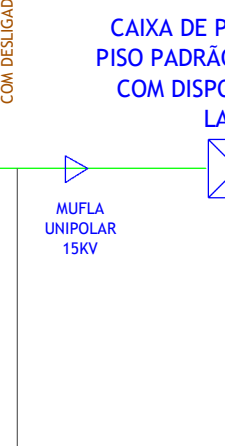
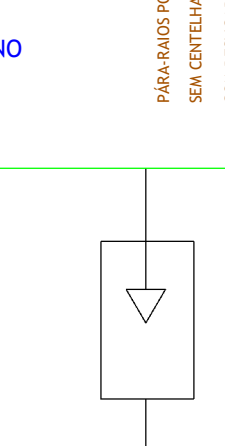
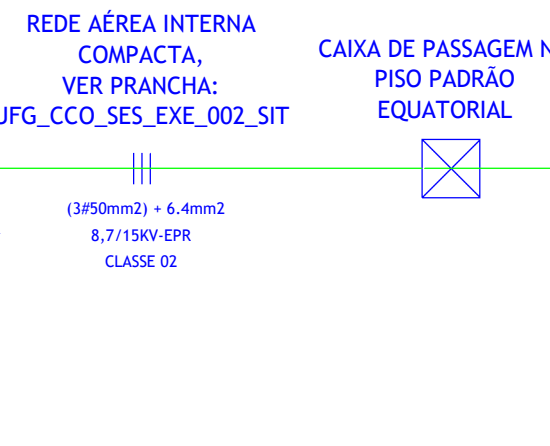
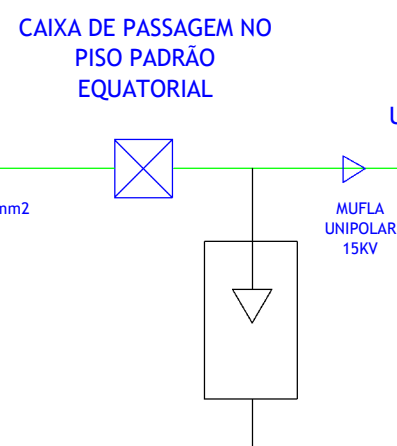
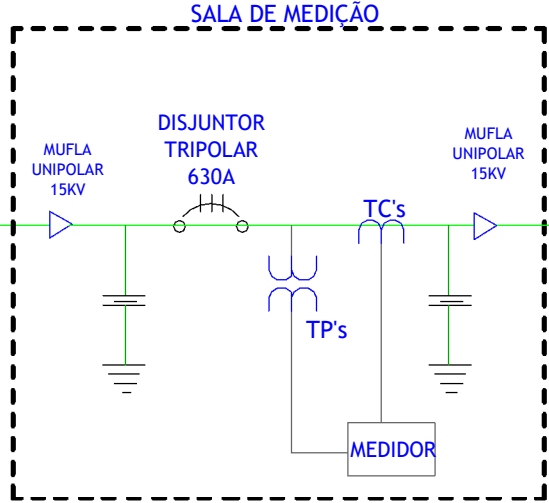
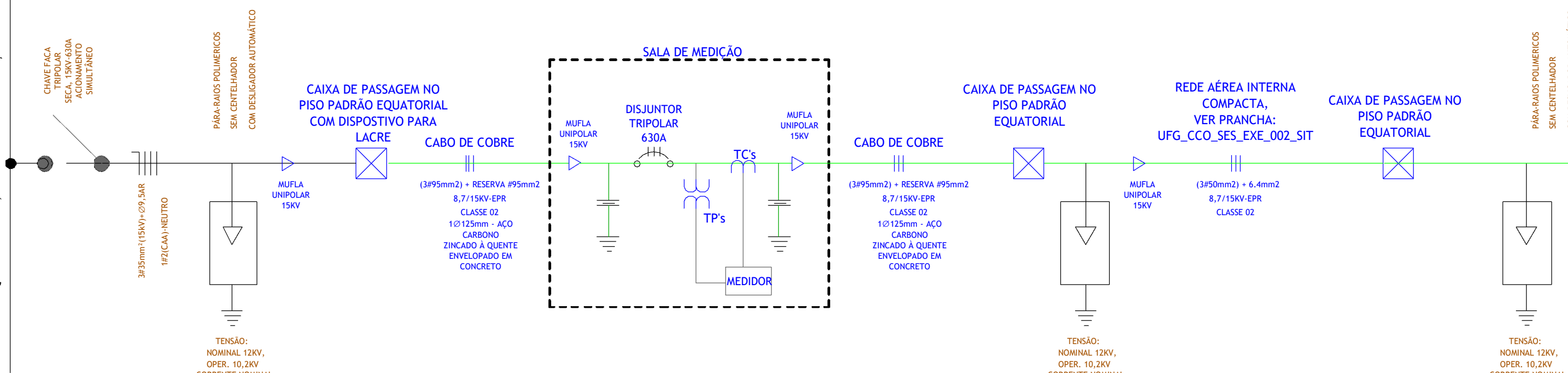
<p>REALIZAÇÃO:</p>  <p>www.mol-engenharia.com.br Rua Vista Office Design, Av. T-4, n. 619, St. Bueno - CEP: 74230-035 - Goiânia/GO. (62) 3086-3937</p>		<p>COORDENAÇÃO:</p>  <p>INTELIGÊNCIA ENGENHARIA</p>	
<p>EMPENDIMENTO - OBRA:</p>  <p>UFG</p>		<p>PROJETO ARQUITETÔNICO:</p> <p>ENDEREÇO: GLEBA 2-A, AVENIDA F, FAZENDA BAA VELHA, CIDADE OCIDENTAL, PROPRIETÁRIO: Universidade Federal de Goiás CNPJ: 01.887.001/0001-43 ÁREA DO TERRENO: 500.592,58 m² ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:</p>	
<p>PROJETO:</p> <p>UFG_CCO_SES_EXE_001_SIT</p>		<p>DISCIPLINA:</p> <p>SES</p>	
		<p>FASE:</p> <p>EXECUTIVO</p>	
<p>ASSUNTO:</p> <p>PRANCHA DE SITUAÇÃO REDE EXTERNA</p>		<p>FOLHA:</p> <p>001</p>	
<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</p> <p>Jorge Luiz Rodrigues da Silva</p>		<p>DATA ÚTIL DE PROJETO:</p> <p>VER MEMORIAL</p>	
<p>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</p> <p>Mateus Pereira Ribeiro</p>		<p>ESCALA:</p> <p>INDICADA NA PRANCHA</p>	
		<p>FORMATO:</p> <p>A0</p>	
		<p>DATA:</p> <p>09/07/2025</p>	



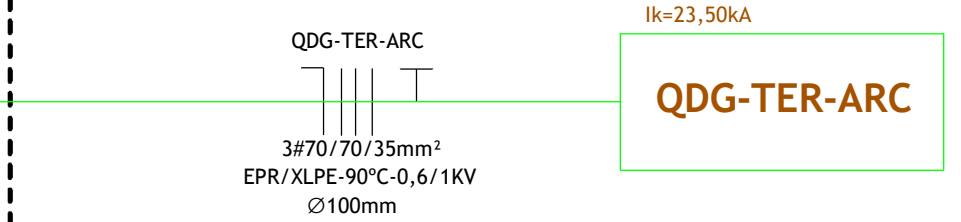
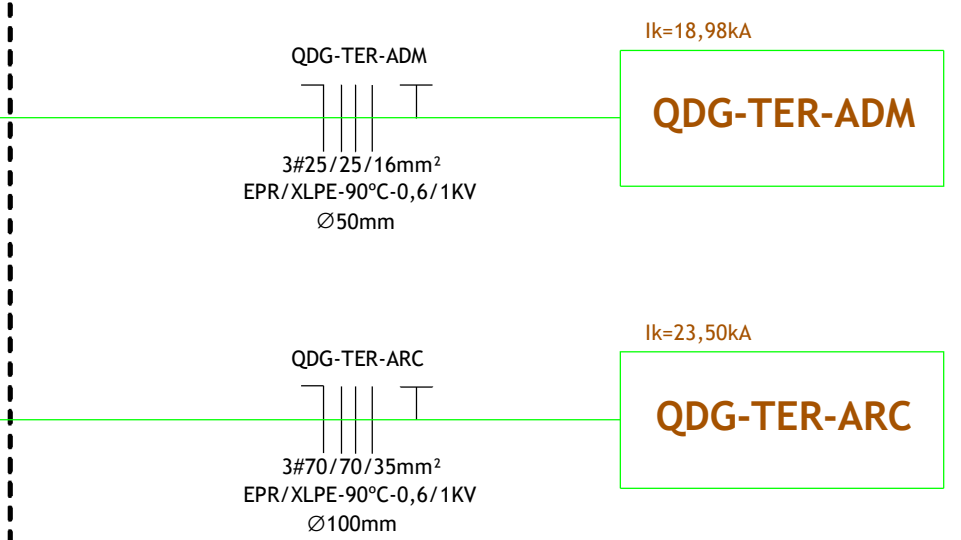
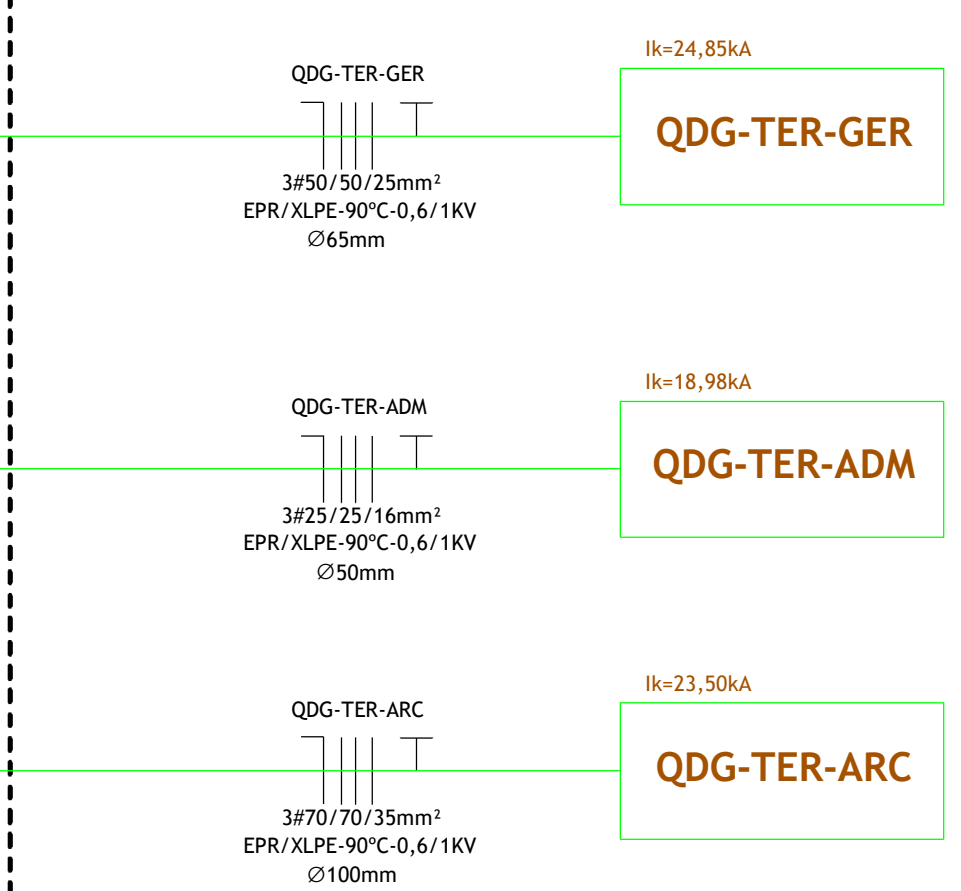
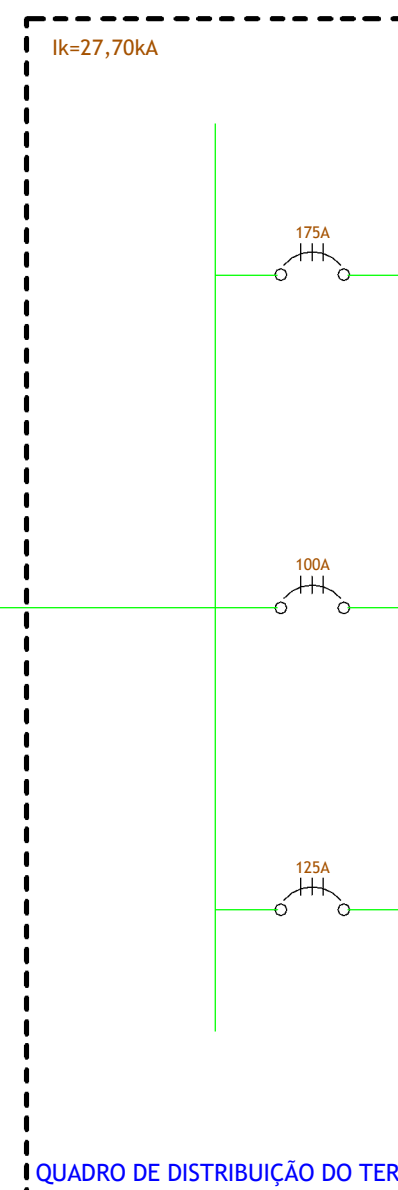
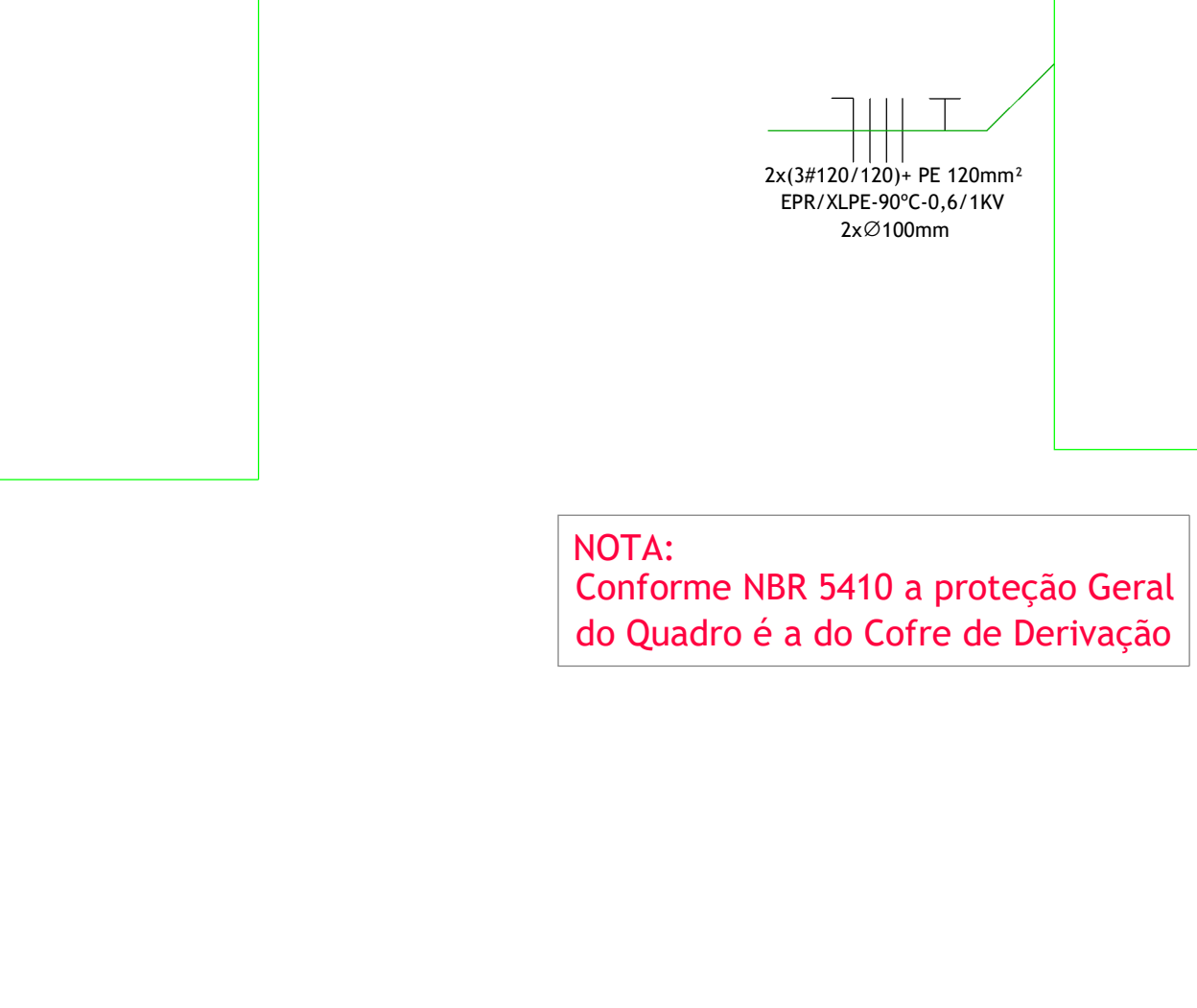
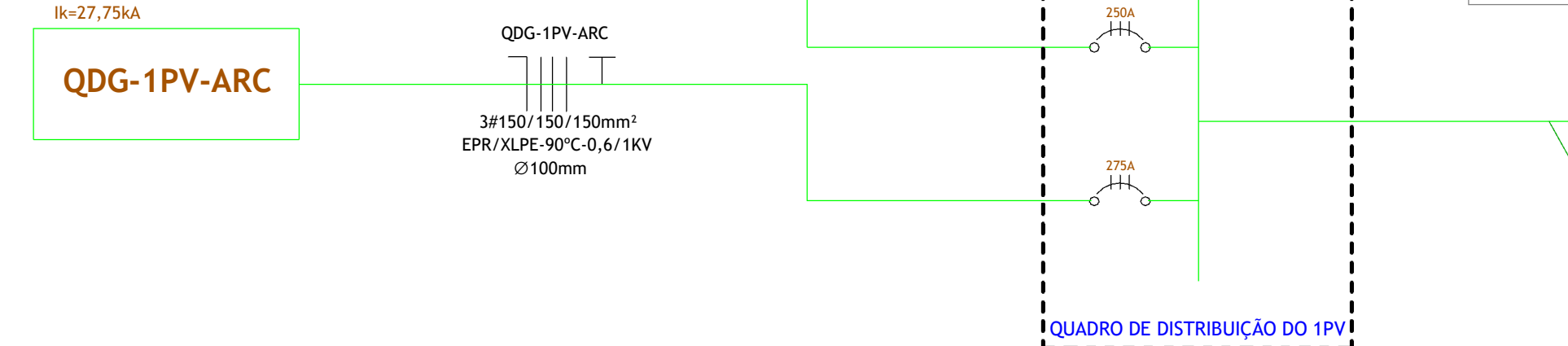
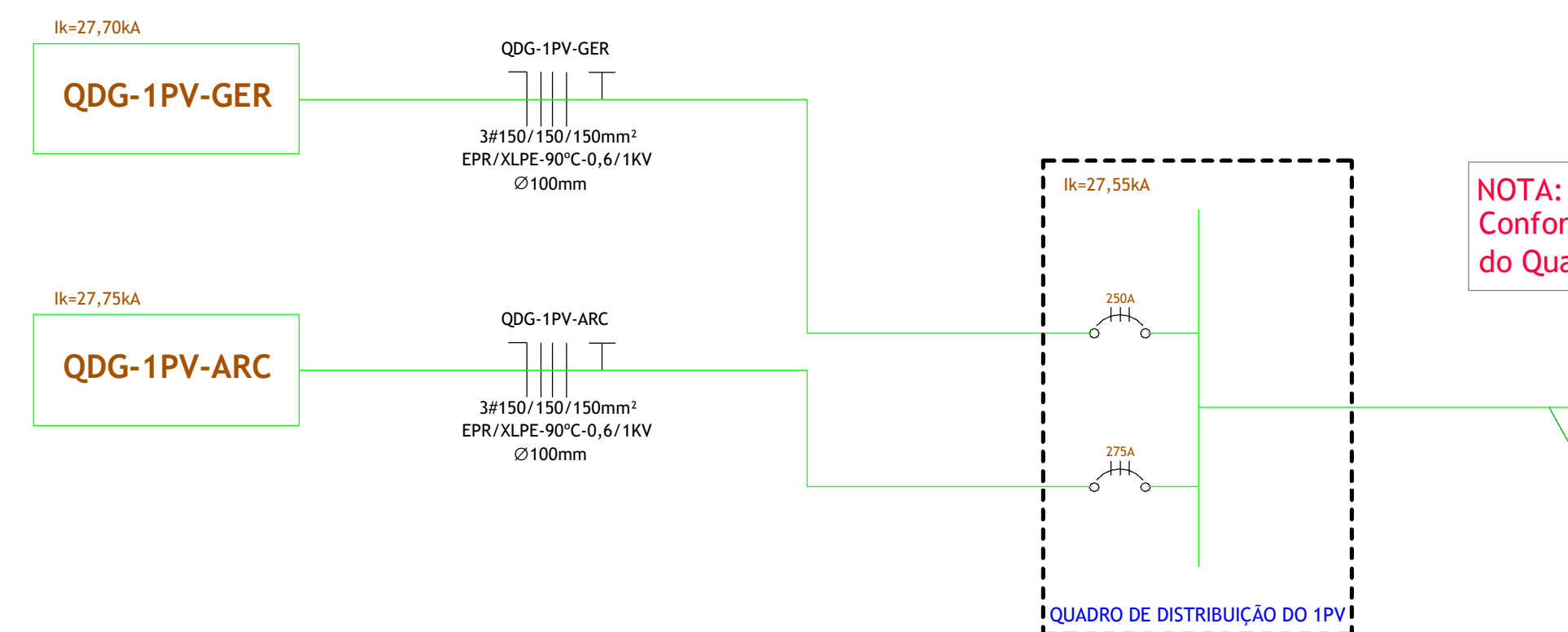
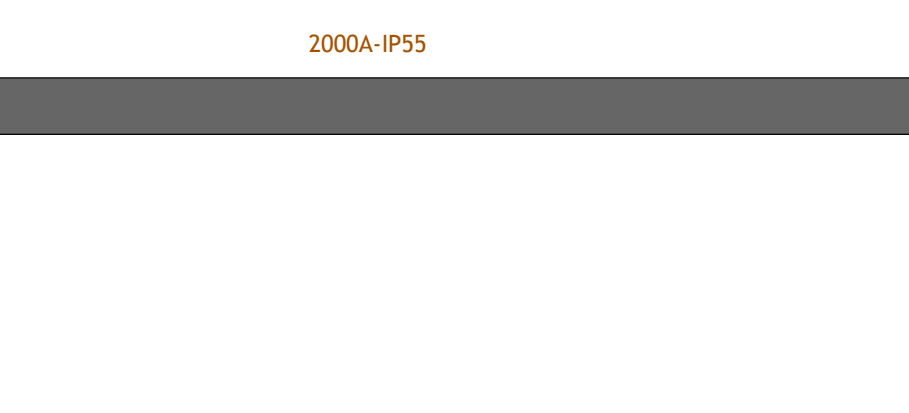
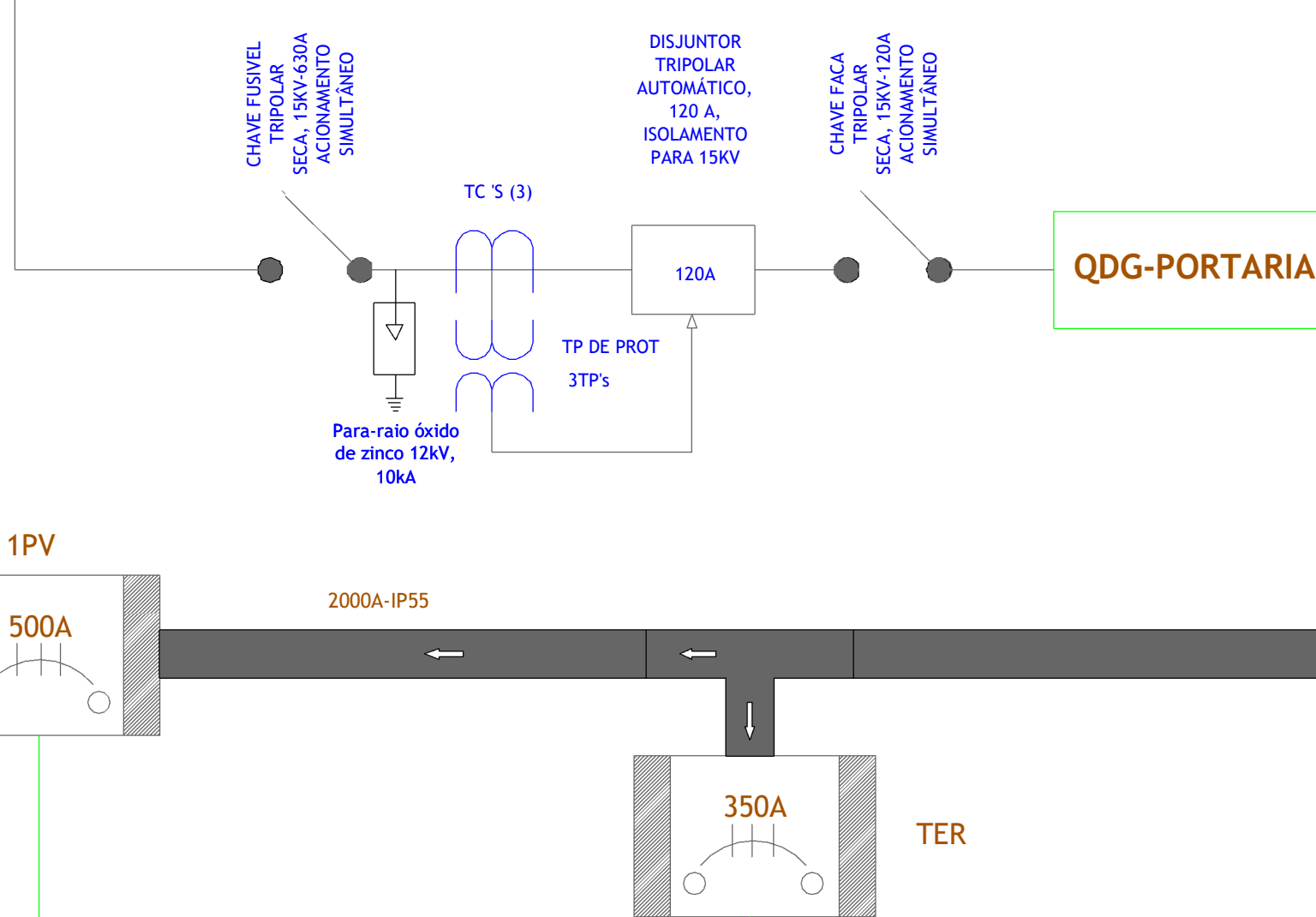
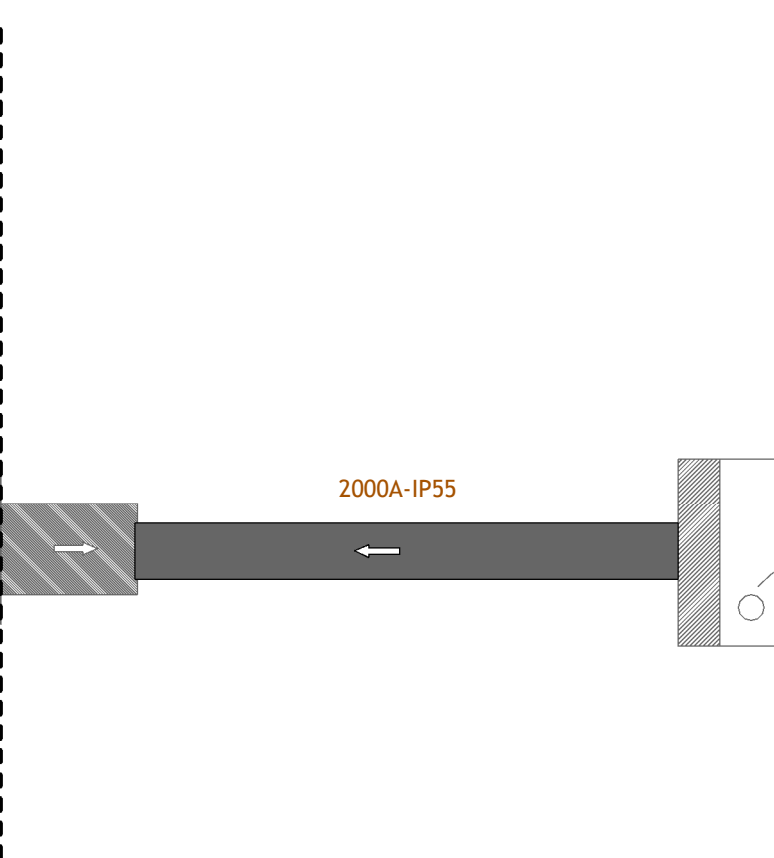
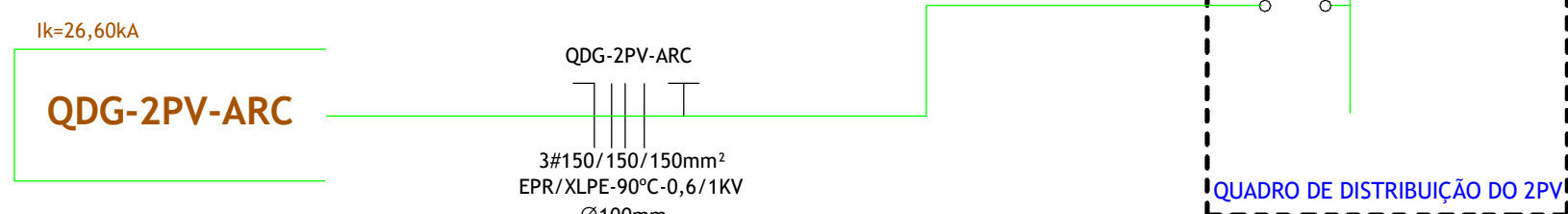
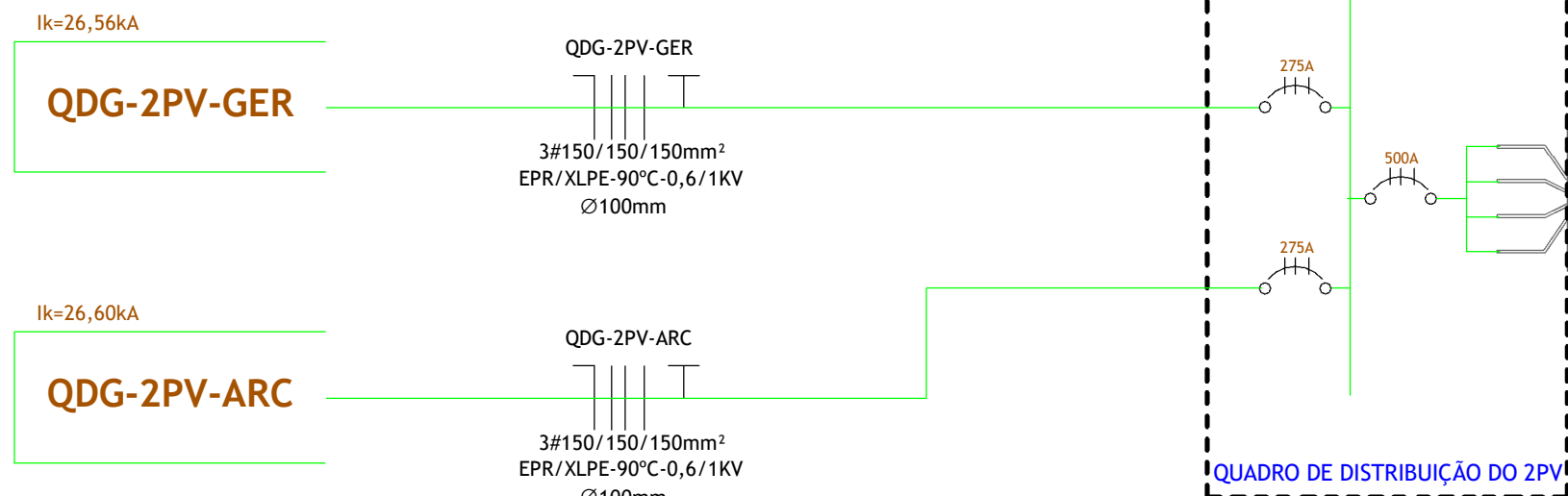
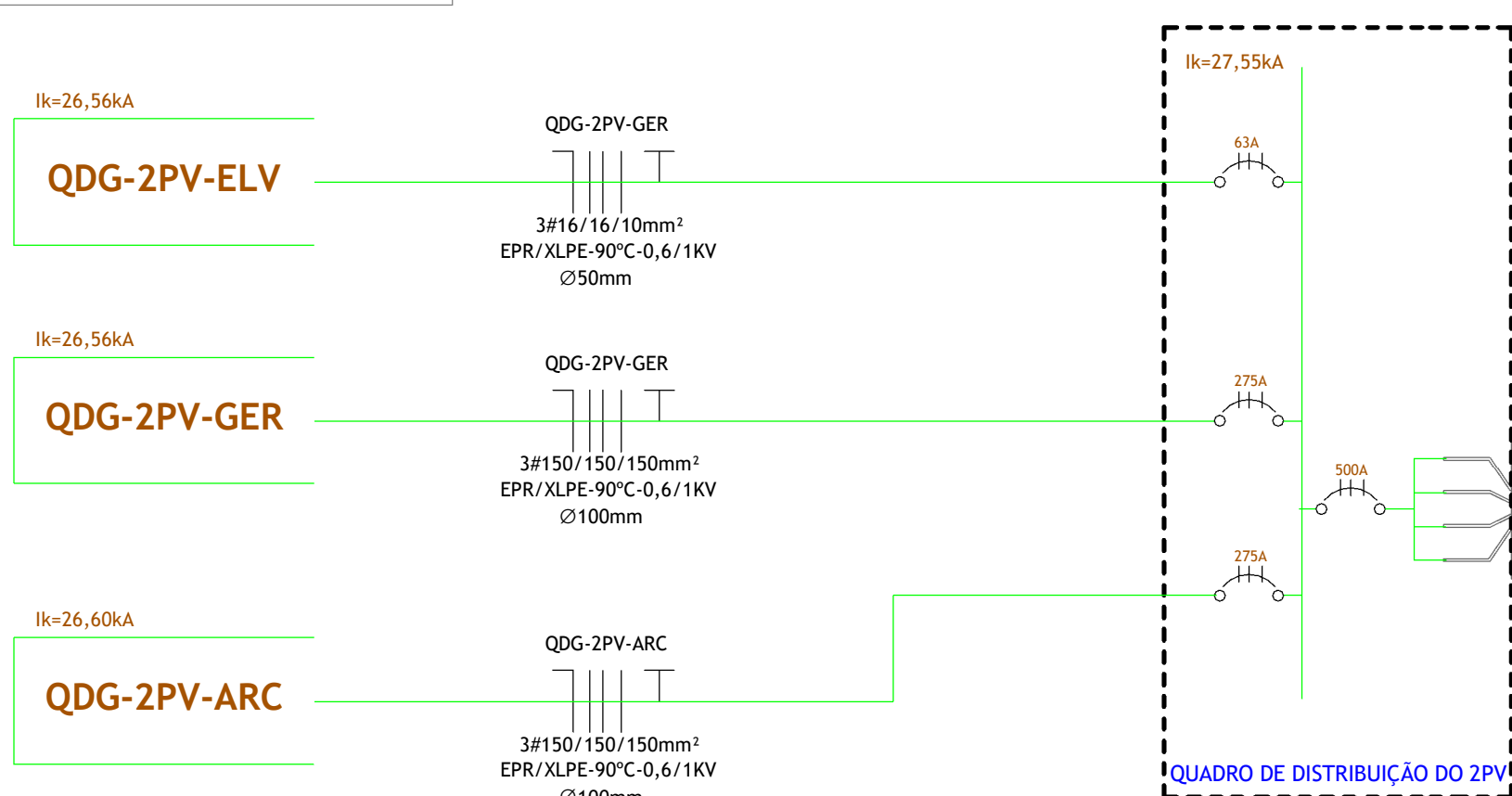
CORTE ESQUEMÁTICO
Coordenadas Geográficas: 16° 7' 17.04"S , 47° 55' 27.80"O

LEGENDA	
SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
	POSTE 12 METROS, COM RESISTÊNCIA INDICADA EM PLANTA, COM TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA INDICADA EM PLANTA, BASE CONCRETADA COM TRAÇO, A INSTALAR, JUNTAMENTO COM CHAVE FUSIVEL, PARA RAIOS E ATERRAMENTO
	POSTE DUPL0 "T" A INSTALAR
	POSTE DUPL0 "T" A SUBSTITUIR
	POSTE DUPL0 "T" EXISTENTE
	PARA-RAIOS DE NT MAIS ATERRAMENTO A INSTALAR
	PARA-RAIO MT A INSTALAR
	CHAVE FUSIVEL SEM ABERTURA EM CARGA A INSTALAR
	TRANSFORMADOR PARTICULAR EXISTENTE INSTALADO EM POSTE
	TRANSFORMADOR PARTICULAR PROJETADO INSTALADO EM POSTE
	TRANSFORMADOR CONCESSIONÁRIA PROJETADO INSTALADO EM POSTE
	TRANSFORMADOR CONCESSIONÁRIA EXISTENTE INSTALADO EM POSTE
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA COMPACTA COM CABO COBERTO (13,8kV/0 34,5kV) EXTERNA PROJETADA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA COMPACTA COM CABO COBERTO (13,8kV/0 34,5kV) EXTERNA EXISTENTE
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA COMPACTA COM CABO COBERTO (13,8kV/0 34,5kV) INTERNA PROJETADA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA COMPACTA COM CABO COBERTO (13,8kV/0 34,5kV) INTERNA EXISTENTE
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA CONVENCIONAL EM CABO NU (13,8kV/0 34,5kV) EXTERNA PROJETADA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA ONVENCIONAL EM CABO NU (13,8kV/0 34,5kV) EXTERNA EXISTENTE
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA CONVENCIONAL EM CABO NU (13,8kV/0 34,5kV) INTERNA PROJETADA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA AÉREA CONVENCIONAL EM CABO NU (13,8kV/0 34,5kV) INTERNA EXISTENTE
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA AÉREA MULTIPLEXADA (380V/220V) PROJETADA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA AÉREA MULTIPLEXADA (380V/220V) EXISTENTE

[illegible]



NOTA:
Ver Projeto Executivo de Elevadores.



SIMBOLOGIA	LEGENDA	DESCRIÇÃO
	DISJUNTOR TIPO BN MONOPOLAR (1P), CAPACIDADE DE CORRENTE INDICADA NO DIAGRAMA, CAPACIDADE DE INTERRUPTOR INDICADA NO DIAGRAMA, CURVA "C", CONFORME A ABNT NBR 60898. REF. SCHNEIDER ELECTRIC X23A OU EQUIVALENTE.	
	DISJUNTOR TIPO BN TRIPOLAR (3P), CAPACIDADE DE CORRENTE INDICADA NO DIAGRAMA, CAPACIDADE DE INTERRUPTOR INDICADA NO DIAGRAMA, CURVA "C", CONFORME A ABNT NBR 60898. REF. SCHNEIDER ELECTRIC X23A OU EQUIVALENTE.	
	DISPOSITIVO DB BIPOLAR (2P), 415V, SENSIBILIDADE DE 30mA, CORRENTE NOMINAL INDICADA NO DIAGRAMA, DE ACORDO COM A NBR NM 61008-2-1. REF. SCHNEIDER ELECTRIC ID OU EQUIVALENTE.	
	DISPOSITIVO DR TRIPOLAR (3P), 415V, SENSIBILIDADE DE 30mA, CORRENTE NOMINAL INDICADA NO DIAGRAMA, DE ACORDO COM A NBR NM 61008-2-1. REF. SCHNEIDER ELECTRIC ID OU EQUIVALENTE.	
	DISPOSITIVO DT TETRAPOLAR (4P), 415V, SENSIBILIDADE DE 30mA, CORRENTE NOMINAL INDICADA NO DIAGRAMA, DE ACORDO COM A NBR NM 61008-2-1. REF. SCHNEIDER ELECTRIC ID OU EQUIVALENTE.	
	CONTATORA MONOFÁSICA, 25A, REF.: CHINT OU EQUIVALENTE.	
	BOTONEIRA COM DISPLAY LUGA E DESLIGA DOURADA DE LED DE INDICAÇÃO DE ACIONAMENTO DO CIRCUITO.	
	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS, MONOPOLAR (1P), CLASSE INDICADA NO DIAGRAMA, E CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA (IN 250kV) POR MODULO DE FRANCA-DE ACORDO COM A NBR IEC 61643-1. REF. SIEMENS 5057 OU EQUIVALENTE.	
	BARRAMENTO DE IGUALIZAÇÃO DE POTENCIAL DEVIDAMENTE ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA OU EM POLICARBONATO E BARRAMENTO DE IGUALIZAÇÃO LOCAL	
	CHAVE SELECIONADORA TRIPOLAR PARA OPERAÇÃO EM CARGA CONFORME NTC 55 E ABNT 7571	
	PARA-BRANDE DE OUVIDO DE ZINCO, INJULCULO POLIMÉRICO, SEM CENTELHADOR COM DESLIGADOR AUTOMÁTICO CONFORME PRESCRIÇÕES DA NTC 13	
	TRANSFORMADOR A SECO 500KVA, CARENDO (IP 21 - mínimo)	
	REPRESENTAÇÃO DO MEDIDOR HORIZONTALIZADO DE ENERGIA DA CONCESSIONÁRIA	
	FLANGE PARA BARRAMENTO BLINDADO DE ALUMÍNIO, IP 55, CONFORME COMUNICADO TÉCNICO EQUATORIAL-GO INSTALADO NO QGBT. CALIBRE INDICADO NO DIAGRAMA	
	CORRE DE DERIVAÇÃO PARA BARRAMENTO BLINDADO, CALIBRE DO DISJUNTOR INDICADO NO DIAGRAMA, DOTADO DE SUPORTE PARA LACRE.	
	BARRAMENTO BLINDADO DE ALUMÍNIO, IP 55, CONFORME COMUNICADO TÉCNICO EQUATORIAL-GO VER DETALHAMENTO DO ENCAMINHAMENTO DO BARRAMENTO CALIBRE INDICADO NO DIAGRAMA	
	REPRESENTAÇÃO DOS COTOVELOS E CURVAS DO BARRAMENTO BLINDADO DE ALUMÍNIO, IP 55, CONFORME COMUNICADO TÉCNICO EQUATORIAL-GO. CALIBRE INDICADO NO DIAGRAMA	
	ISOLADORES	
	PARA-BRANDE 120V-10kA-PP-12/10/C	
	TP DE PROTEÇÃO, ISOLAMENTO-EP003, FAB = G0LET, TIPO = IIDE-FF12,REF.RELTRANS.+13800-220V, F1=10kA, CLASSE EXAT=10,30PT3,CLASSE I0=10kV+15, TAF100V+15, NUV+15, POTENCIA TENSÃO(VA)=1000, GRUPO LIGACÃO=1, DOTADO DE FUSÍVEL NH 10A NO SECUNDÁRIO.	
	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR, ISOLAÇÃO 5F6, POSSUI 3 POSIÇÕES "FECHADO", "ABERTO" OU "ATERRADO", USO INTERNO, 13,8kV, 400A.	
	TC MULTITELAÇÃO 200-SA DE - 2600 DIN 10870x10800 - Un=15kV N8=110kV TAF1=34kV; f=60Hz; F1=21,2m; 10MA.	
	DISJUNTOR TRIPOLAR "DESCONECTÁVEL", USO INTERNO, 13,8kV, 630A, Disjuntor à vácuo 15kV, 630A, 18kA, Classe 15kV, COM RELE DE PROTEÇÃO SEPAM P3, COM 45-CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR, Disjuntor à vácuo 15kV, 630A, 18kA, Classe 15kV, POSSUI 3 POSIÇÕES "FECHADO", "ABERTO" OU "ATERRADO", USO INTERNO, 13,8kV, 630A, ou DE DESEMPENHO EQUIVALENTE	

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
R00	09/07/2025	MATEUS PEREIRA	EMISSÃO INICIAL - PROJETO EXECUTIVO
R01	21/07/2025	MATEUS PEREIRA	REVISÃO CONFORME SOLICITAÇÃO EQUATORIAL E RELATÓRIO SEMFRA

NOTAS / OBSERVAÇÕES

Status do projeto

REALIZAÇÃO:  www.mol-engenharia.com.br Rua Vista Office Design, Av. T-4, n. 619, St. Bueno - CEP: 74230-035 - Goiânia/GO. (62) 3086-3937		COORDENAÇÃO  INTELIGÊNCIA IMPREVEDÍVEL	
EMPENHAMENTO - OBRA:  ENGENHEIRO: OLÍVIA S.A. AVENIDA F, FAZENDA SAA VELHA, CIDADE OCIDENTAL, PROPRIETÁRIO: Universidade Federal de Goiás CNUF, CP. 687-601000-143 ÁREA DO TERRENO: 500.592,28 m² ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:		PROJETO ARQUITETÔNICO:	
PROJETO: UFG_CCO_SES_EXE_003_DIA		DISCIPLINA: SES	
		FASE: EXECUTIVO	
ASSUNTO: DIAGRAMA UNIFILAR GERAL		FOLHA: 003	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Jorge Luiz Rodrigues da Silva		VIDA ÚTIL DE PROJETO: VER MEMORIAL	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Mateus Pereira Ribeiro		ESCALA: INDICADA EM PLANCHA DATA: 09/07/2025 FORMATO: A0	

QUEDA DE TENSÃO DO BARRAMENTO										IK DO TRANSFORMADOR		30,4				
TRECHO	CORRENTE NO INICIO DO TRECHO (A)	SAÍDA DE CORRENTE NO TRECHO	CORRENTE FINAL DO TRECHO (A)	TENSÃO (V)	DISTÂNCIA (m)	CALIBRE BUSWAY	K(V/100mA)	QUEDA DE TENSÃO % DO TRECHO	QUEDA DE TENSÃO FINAL %	CALIBRE DA BARRA EM mm²	cosØ	IK do Cofre De Derivação	Nºde Condutores por Fase	Seção do Cabo De Alimentação do QD-AUX DO PAVIMENTO	Comprimento do Alimentador	IK do QD-AUX DO PAVIMENTO
TRAFO-QGBT	1518	0	1518	380	16	2000A	0,0026	0,17%	0,17%	780	25,00%	29,86	2,00	-	-	-
QGBT-CD TER	1518	0	1518	380	65,25	2000A	0,0026	0,68%	0,84%	780	25,00%	27,34	2,00	120	2	27,17
CD TER-CD 1PV	1518	0	1518	380	3,06	2000A	0,0026	0,03%	0,88%	780	25,00%	27,26	5,00	185	2	27,22
CD TER-CD 2PV	1518	0	1518	380	3,06	2000A	0,0026	0,03%	0,91%	780	25,00%	27,18	5,00	185	2	27,14

RESUMO DE CARGA DEMANDADA DA EDIFICAÇÃO					
TIPO DA CARGA	CARGA DEMANDADA (kVA)	CORRENTE (A)	DISJUNTOR	CONDUTOR	ALIMENTAÇÃO
ÁREA COMUM	800,00	1212,12	1500A	2x(3#120/120) + PE 120mm² - 0,6/1kV EPR/XLPE 90°C	Barramento Blindado de Alumínio 2000A
QD-BOMBAS	32,35	49,02	32A	3#10/10/10 - 0,6/1kV EPR/XLPE 90°C	(3#6/6/6mm²) EPR/XLPE
QD-ELEVADORES			63A	3#150/150 + PE 120mm² - 0,6/1kV EPR/XLPE 90°C	(3#16/16/10mm²) EPR/XLPE
DEMANDA TOTAL (COM AMPLIAÇÃO)	832,35	1261,14	1500A	2x(3#185/185) - 0,6/1kV EPR/XLPE 90°C	Barramento Blindado de Alumínio 2000A

QUADRO DE CARGAS PARA CÁLCULO PRELIMINAR DA CARGA INSTALADA DE DEMANDA									
	Descrição	Qty	Potência (kW)	Carga instalada (kW)	FP	Carga Instalada (kVA)	FD	Demanda (kW)	Demanda (kVA)
1	Iluminação e Força	1	487	487	0,95	512,63	0,7	340,9	358,84
2	Ar Condicionado	1	471	471	0,92	511,96	0,9	423,9	460,76
3	BOMBAS 1	1	3	3	0,81	3,70	1	3	3,70
4	BOMBAS 2	1	3	3	0,81	3,70	1	3	3,70
5	BOMBAS 3	1	3	3	0,81	3,70	1	3	3,70
6	BOMBAS 4	1	3	3	0,81	3,70	1	3	3,70
7	BOMBAS 5	1	3	3	0,81	3,70	1	3	3,70
8	ELEVADOR 1	1	16	16	0,81	19,75	0,8	12,8	15,80
9	ELEVADOR 2	1	16	16	0,81	19,75	0,8	12,8	15,80
TOTAL				1005		1082,61		805,4	869,73
FATOR DE POTÊNCIA DE REFERÊNCIA				0,92					
FATOR DE POTÊNCIA DE MÉDIA DA INSTALAÇÃO				0,93					

DIMENSIONAMENTO ALIMENTAÇÃO								
CARGA	CORRENTE DE PROJETO	CORRENTE MÁXIMA	MÉTODO DE INSTALAÇÃO	CIRCUITOS AGRUPADOS / CABOS	CORRENTE CORRIGIDA	N DE CONDUTORES POR FASE	CABO	CAPACIDADE DO CABO
TRAFO 1000kVA - 1 ELETRODUTO DE 6 GERADOR	1515,15152	25252,52525	C	6	2104,3771	6	185	424
	946,9697	15782,82828	C	4	1262,62626	4	185	424

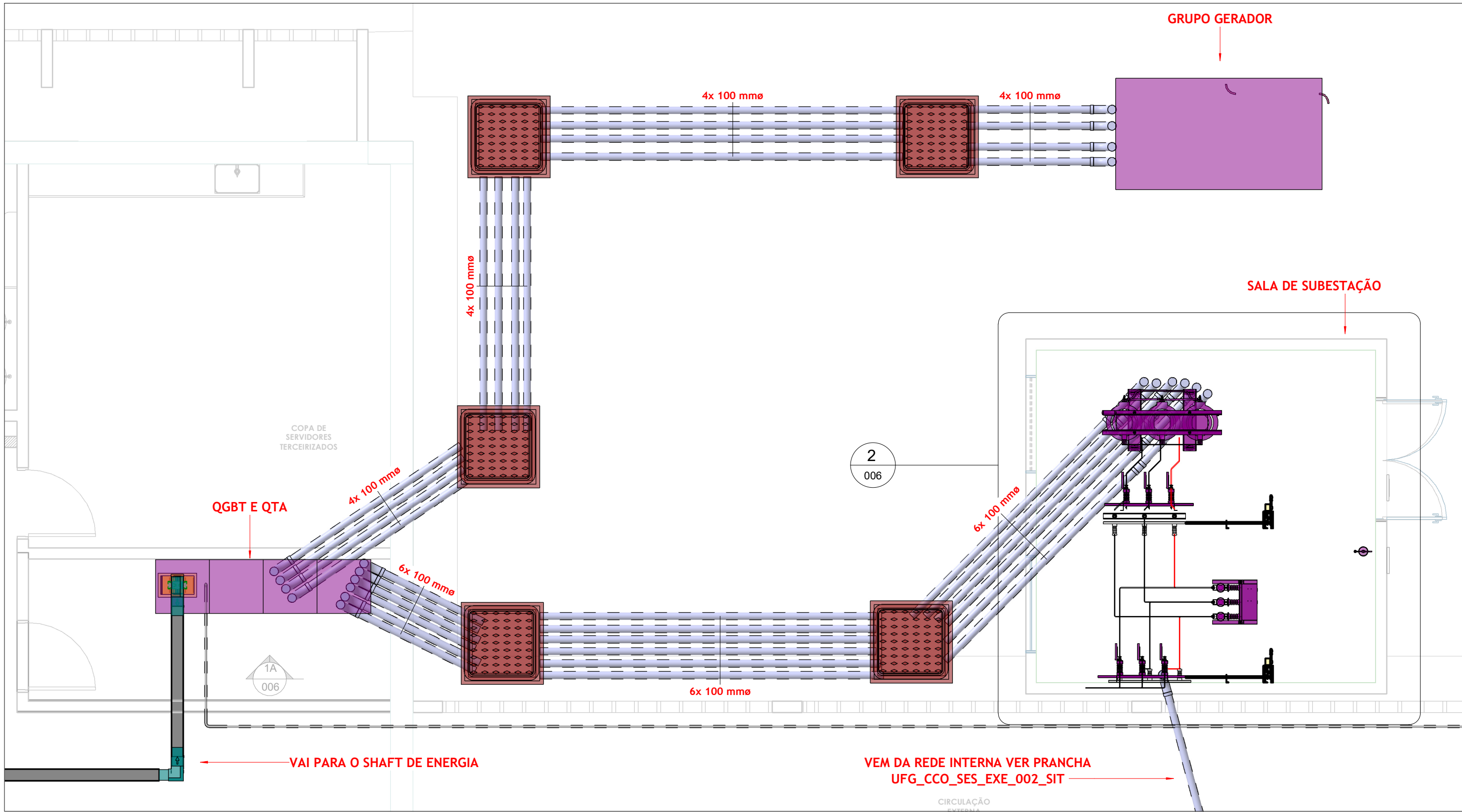
DEMANDA DAS BOMBAS (MÉTODO DA CARGA INSTALADA)					
POTÊNCIA DO MOTOR (cv)	UTILIZAÇÃO	ALIMENTAÇÃO	DEMANDA INDIVIDUAL ABSORVIDA PELA REDE (kVA)	QUANTIDADE	DEMANDA (VA)
7,5	BOMBA DE RECALQUE	Trifásico	8,65	2	4,33
7,5	BOMBA DE PRESSURIZAÇÃO	Trifásico	8,65	2	4,33
3	BOMBA DE INCÊNDIO	Trifásico	4,04	1	4040,00
TOTAL DA CARGA INSTALADA DA EMERGÊNCIA				4048,65 VA	
Proteção Geral da Medição de Emergência				32,00	
Cabo de Alimentação do Centro de Medição				(3#6/6/6mm²) EPR/XLPE	
DEMANDA DOS ELEVADORES (MÉTODO DA CARGA INSTALADA)					
POTÊNCIA DO MOTOR (cv)	UTILIZAÇÃO	ALIMENTAÇÃO	DEMANDA INDIVIDUAL ABSORVIDA PELA REDE (kVA)	QUANTIDADE	DEMANDA (VA)
15	ELEVADOR GERAL	Trifásico	16,65	2	28305,00
TOTAL DA CARGA INSTALADA DA EMERGÊNCIA				28305,00 VA	
Proteção Geral da Medição de Emergência				63,00	
Cabo de Alimentação do Centro de Medição				(3#16/16/10mm²) EPR/XLPE	

QUEDA DE TENSÃO - ALIMENTADORES - SAÍDA DIRETO DO QGBT										IK QGBT			29,86	
CIRCUITO			PAVIMENTO - DESCRIÇÃO	Nº de FASES	TENSÃO	Nº DE COND P/ FASE	FP.	CORRENTE DE PROJETO	PROTEÇÃO GERAL (A)	COMPRIMENTO (m)	BITOLA (mm²)	cosØ	QUEDA DE TENSÃO %	IK DO QUADRO
QDG-TER-BOB			QUADRO FORÇA DAS BOMBAS	3	380	1	0,85	30,50	32	22,01	6	0,25	0,98%	2,61
QDG-2PV-ELV			QUADRO DE ALIMENTAÇÃO DOS ELEVADORES	3	380	1	0,85	60,70	63	100,64	16	0,25	3,46%	1,21
QUEDA DE TENSÃO - ALIMENTADORES DERIVANDO DO QD-AUX-TER										IK QD-AUX-TER	27,17	IK QD-AUX-1PV	27,22	
PAV	USO	CIRCUITO	PAVIMENTO - DESCRIÇÃO	Nº de FASES	TENSÃO	Nº DE COND P/ FASE	FP.	CORRENTE DE PROJETO	PROTEÇÃO GERAL (A)	COMPRIMENTO (m)	BITOLA (mm²)	cosØ	QUEDA DE TENSÃO %	IK DO QUADRO
TER	GER	QDG-TER-GER	QUADRO GERAL DO TÉRREO	3	380	1	0,90	120,00	125	2,00	50	0,25	0,05%	26,33
TER	ADM	QDG-TER-ADM	QUADRO DA ADMINISTRAÇÃO	3	380	1	0,92	92,00	100	2,00	25	0,25	0,07%	25,25
TER	ARC	QDG-TER-ARC	QUADRO DOS ARES CONDICIONADOS DO TERREO	3	380	1	0,92	170,00	175	2,00	70	0,25	0,05%	26,61
QUEDA DE TENSÃO - ALIMENTADORES DERIVANDO DO QD-AUX-1PV														
1PV	GER	QDG-1PV-GER	QUADRO DE BOMBAS DO INCÊNDIO	3	380	1	0,92	245,00	250	2,00	150	0,25	0,04%	26,95
1PV	ARC	QDG-1PV-ARC	QUADRO DOS ARES CONDICIONADOS DO 1º PV	3	380	1	0,90	270,00	275	2,00	150	0,25	0,04%	26,95
QUEDA DE TENSÃO - ALIMENTADORES DERIVANDO DO QD-AUX-2PV												IK QD-AUX-2PV	27,14	
2PV	GER	QDG-2PV-GER	QUADRO DE BOMBAS DO INCÊNDIO	3	380	1	0,92	270,00	275	6,00	150	0,25	0,13%	26,26
2PV	ARC	QDG-2PV-ARC	QUADRO DOS ARES CONDICIONADOS DO 2º PV	3	380	1	0,90	270,00	275	6,00	150	0,25	0,13%	26,26

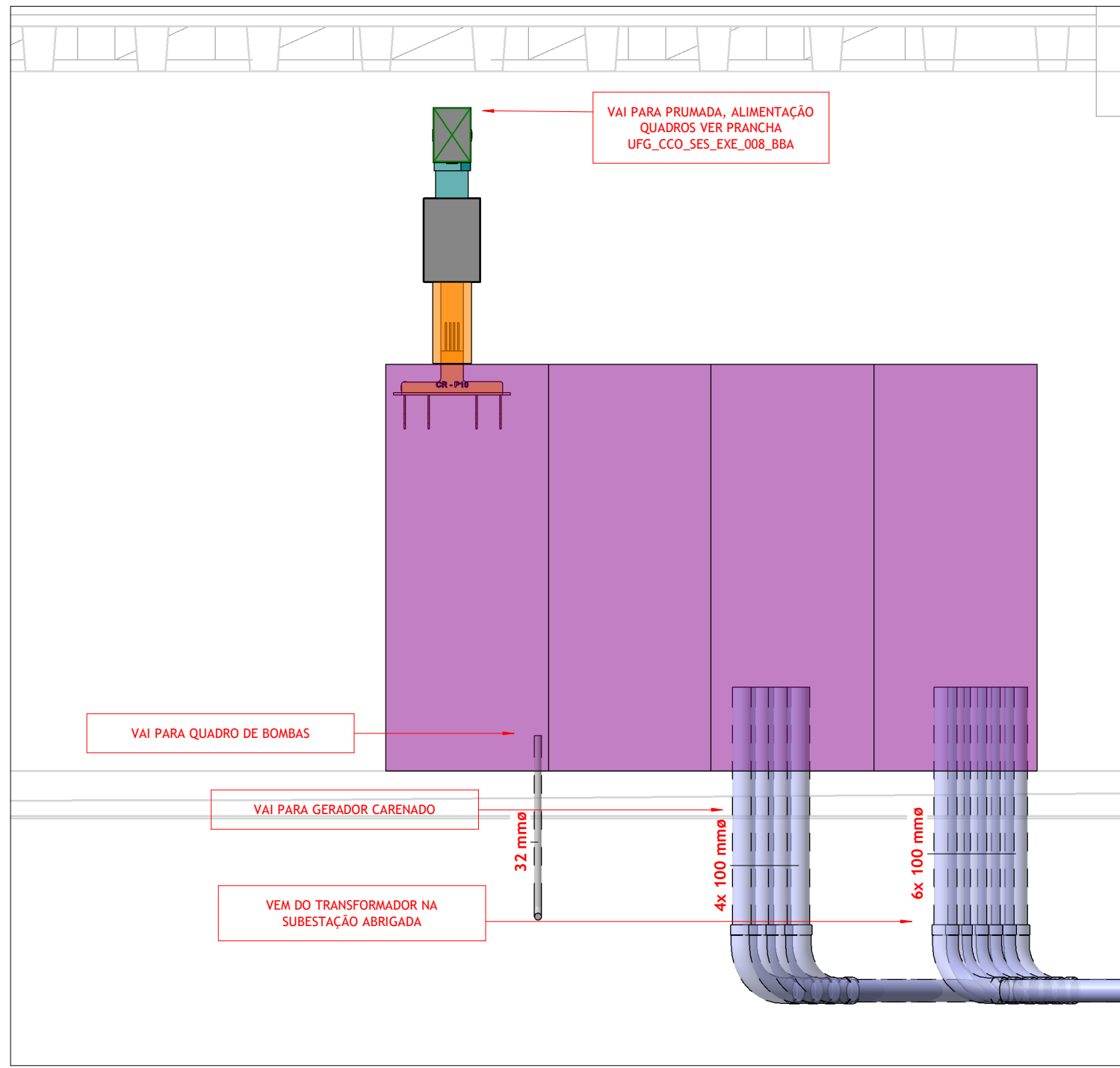
REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
R00	09/07/2025	MATEUS PEREIRA	EMISSÃO INICIAL - PROJETO EXECUTIVO
R01	21/07/2025	MATEUS PEREIRA	REVISÃO CONFORME SOLICITAÇÃO EQUATORIAL E RELATORIO SINFRA

NOTAS / OBSERVAÇÕES:
Status do projeto

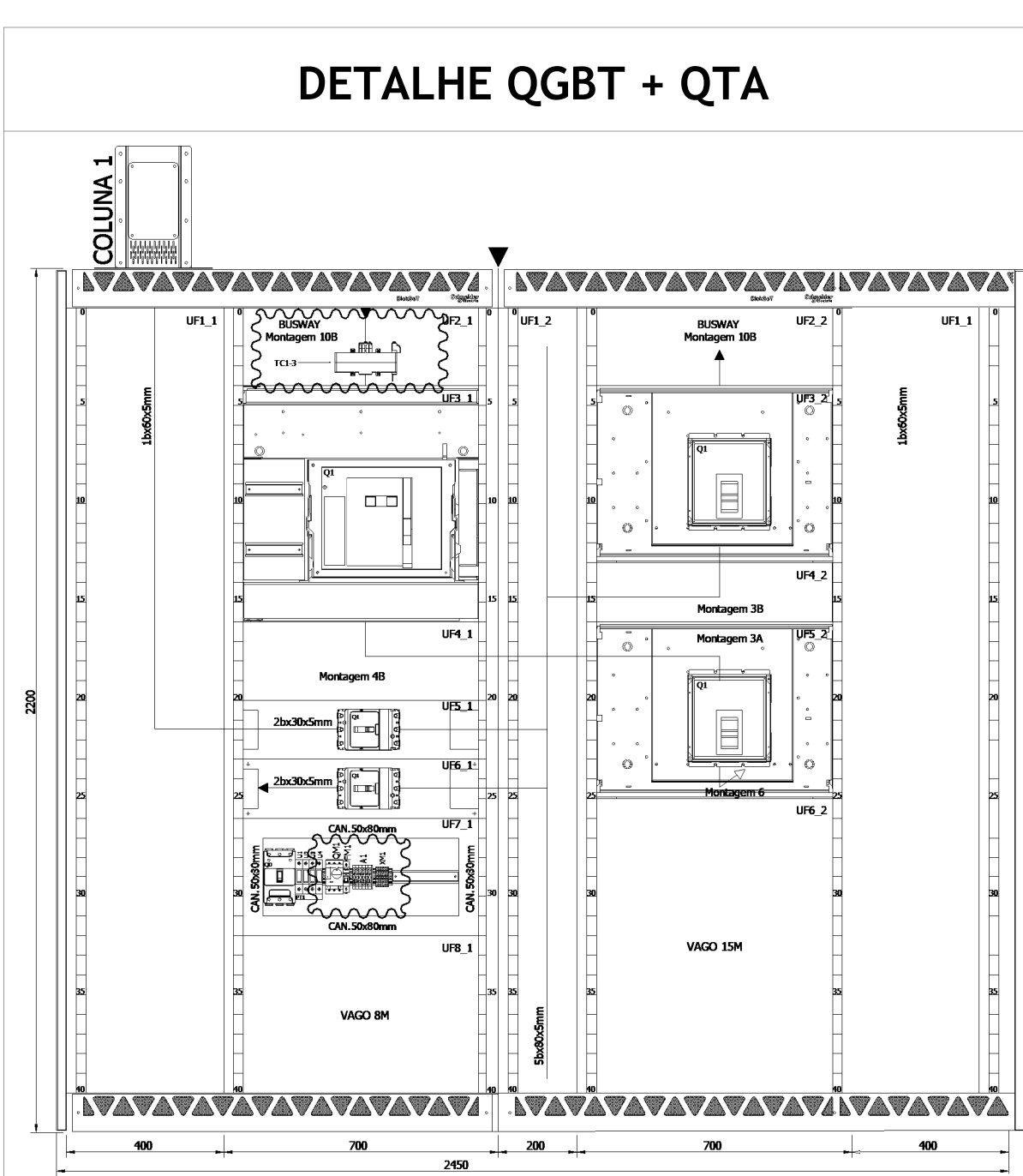
REALIZAÇÃO:	COORDENAÇÃO	
<div><div>www.mol-engenharia.com.br Buena Vista Office Design - Av. T-4, n° 619, St. Bueno - CEP: 74230-035 - Goiânia / GO. (62) 3086-3937</div></div>	<div><div>INTELIGÊNCIA EM PROJETOS</div></div>	
EMPREENDIMENTO - OBRA:	PROJETO ARQUITETÔNICO:	
<div><div>ENDEREÇO: GLEBA 2-A, AVENIDA F, FAZENDA SAIA VELHA, CIDADE OCIDENTAL. PROPRIETÁRIO: Universidade Federal de Goiás CNPJ: 01.587.601/0001-43 ÁREA DO TERRENO: 500.592,58 m² ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:</div></div>		
PROJETO:	DISCIPLINA:	
UFG_CCO_SES_EXE_004_DEM	SES	
	FASE:	
	EXECUTIVO	
ASSUNTO:	FOLHA:	
DEMANDA GERAL DA EDIFICAÇÃO	004	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	VIDA ÚTIL DE PROJETO:	ESCALA:
Jorge Luiz Rodrigues da Silva	VER MEMORIAL	INDICADA EM PRANCHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	DATA:	FORMATO:
Mateus Pereira Ribeiro	09/07/2025	A1



1. SUBESTAÇÃO + QGBT
1 : 50



1A VISTA 1 SALA DO QGBT
1 : 25



>> NOTA
DETALHE DO QGBT + QTA ILUSTRATIVO, O PAINEL SERÁ PROJETADO E DESENVOLVIDO PELO FORNECEDOR DE PAINES A PARTIR DO DIAGRAMA NA PRANCHA UFG_CCO_SES_EXE_003_DIA

LEGENDA DE PEÇAS	
LEGENDA	DESCRIÇÃO
01	CAIXA DE PASSAGEM NO PISO. 800X800X100MM, MÉDIA TENSÃO, CONFORME DETALHAMENTO DA CONCESSIONÁRIA DOTADA DE SUBTAMPA E DISPOSITIVO PARA LACRE
05	CABINE DE MÉDIA TENSÃO, MODELO: CMP-15, ISOLAÇÃO A AR, 15kV, 13,8kV, 15MVA
07	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO 1000kV
08	TRANSFORMADOR DE CORRENTE
09	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL DE MEDIÇÃO
10	CAVALETE PARA INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO
16	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO PARA INSTALAÇÃO DE MEDIDORES
17	CAIXA PADRÃO PARA INSTALAÇÃO DE MEDIDORES
24	DOTADA DE SUBTAMPA E DISPOSITIVO PARA LACRE
33	CHAVE FACA TRIPOLAR SECA, 15kV - 200A, AÇÃO SIMULTÂNEA
34	ISOLADOR SUPORTE - 15kV USO INTERNO
35	PUNHO DE AÇÃO/MANIPULADOR DE CHAVE SECCIONADORA - INSTALAR A UMA ALTURA DE 1,20m
36	DISJUNTOR TRIPOLAR AUTOMÁTICO, 350A, 250 MVA, ISOLAMENTO PARA 15kV
37	ESTRADO DE MADEIRA COM TAPETE DE BORRACHA COM 6mm DE ESPESURA EDIMENSÕES 1x1m
38	CAIXA EM MADEIRA PARA COLOCAÇÃO DE LUVAS DE ALTA TENSÃO E 1 PAR DE LUVAS ISOLANTES 20kV
39	CAIXA DE ACRÍLICO PARA COLOCAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO OBRIGATORIA NR-10
40	UNIDADE EXTINTORA A GÁS CARBÔNICO (CO2), CLASSE C, CARGA - 6kg, ALTURA DO TOPO - 160cm DO PISO
42	GRADIL METÁLICO PARA PROTEÇÃO DO TRANSFORMADOR E DO DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO
43	PLACA DE FOLHA DE ZINCO, AÇO INOX OU ALUMÍNIO ANODIZADO. OS DÍZES DEVERÃO SER GRAVADOS NA COR VERMELHA, ENQUANTO QUE, O FUNDO DA PLACA NA COR NATURAL DO MATERIAL A SER UTILIZADO
44	PLACA DE FOLHA DE ZINCO, AÇO INOX OU ALUMÍNIO ANODIZADO. A PALAVRA 'PERIGO' DEVE SER GRAVADA NA COR VERMELHA, 'ALTA TENSÃO' E SÍMBOLO DA CAVERNA NA COR PRETA, ENQUANTO QUE, O FUNDO DA PLACA NA COR NATURAL DO MATERIAL A SER UTILIZADO

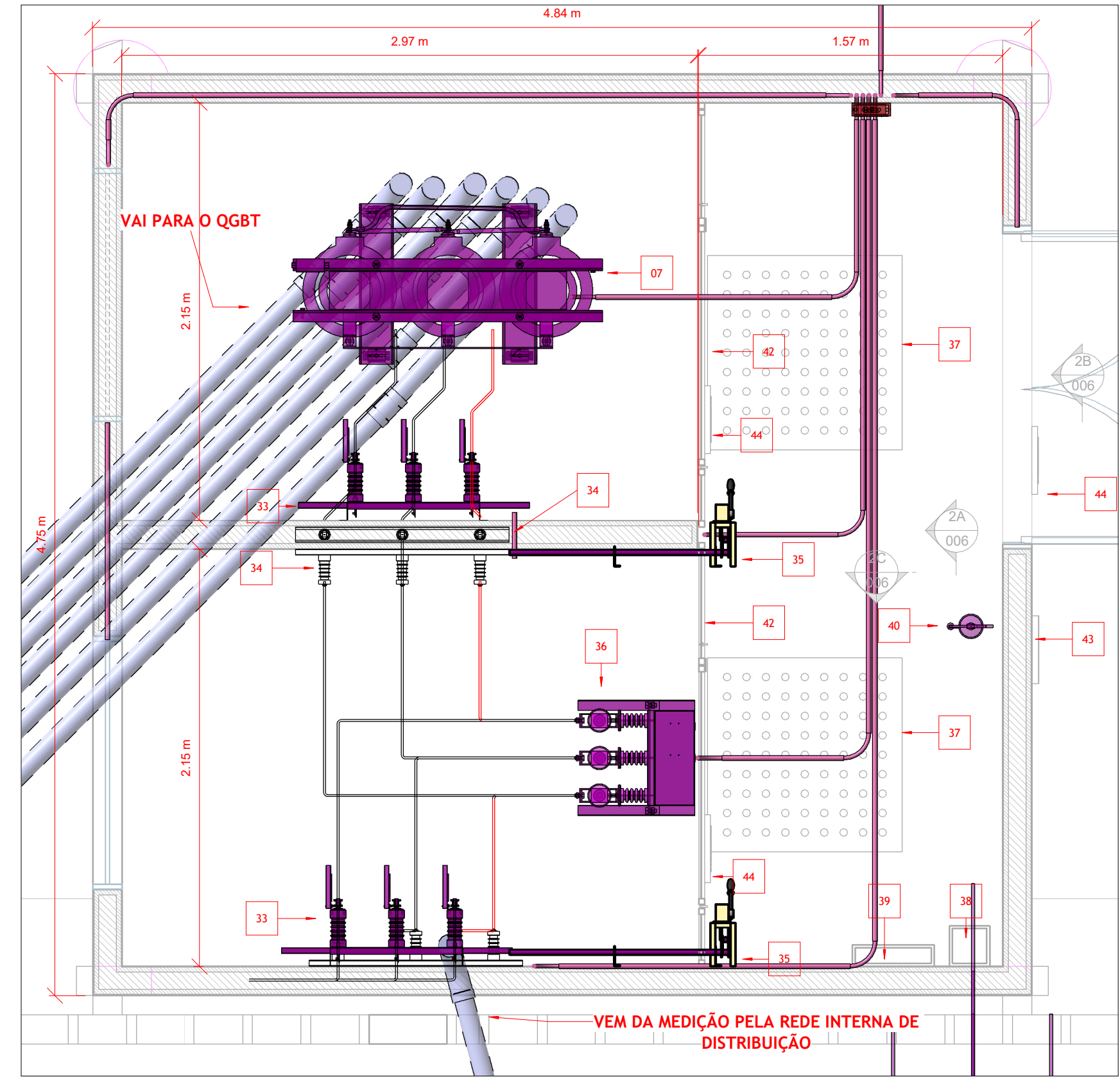
LEGENDA DE ELETRODUTOS	
	BARRAMENTO BUNDADO DE ALUMÍNIO, IPSS CONFORME INDICAÇÕES DO COMUNICADO TÉCNICO ENEL-GO, CORRENTE NOMINAL INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO FABRICADO EM AÇO CARBONÍO, COM COSTURA (REBARBA DE SOLDA INTERNA REMOVIDA), COM UMA LAVA EM UMA DAS EXTREMIDADES E PROTETOR DE ROSCA, LINHA MÉDIA, GALVANIZADO A QUENTE, COM BÍTOLA INDICADA EM PRANCHA.
	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD (POLÍMERO DE ALTA DENSIDADE), SEÇÃO QUADRADA PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, REF. QUADRIEX DA KANAMELX OU DE DESENHO EQUIVALENTE, COM BÍTOLA DE 20MM OU INDICADA EM PRANCHA.
TIPOS DE LINHA	
	REGIÃO AMPLIADA
	NÚMERO DO DESENHO NA FOLHA
	NÚMERO DA PRANCHA
INDICAÇÕES	
	DÍMETRO
	DESCE
	PASSA
	SOBE
CORTES EM PRANCHA	
	NÚMERO DO CORTE NA FOLHA
	NÚMERO DA PRANCHA
INSTALAÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS	
	SOBREPOSTO
	EMBITADO

ORIENTAÇÕES DE LEITURA DO PROJETO DE SUBESTAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none">Para a vistoria da concessionária apresentar as pranchas com chancela de aprovação;Para a execução usar todo tipo de documentação executiva, não são todas as pranchas canceladas;Em caso de divergência de informações entre diagrama, primada, detalhe ou qualquer outra prancha, o projetista deve ser consultado;Ver quadros e diagramas dos painéis no projeto de instalações elétricas;Para prancha de situação ilustrativa ver projeto de aprovação específica ou anexo de conexão de responsabilidade da distribuidora.	

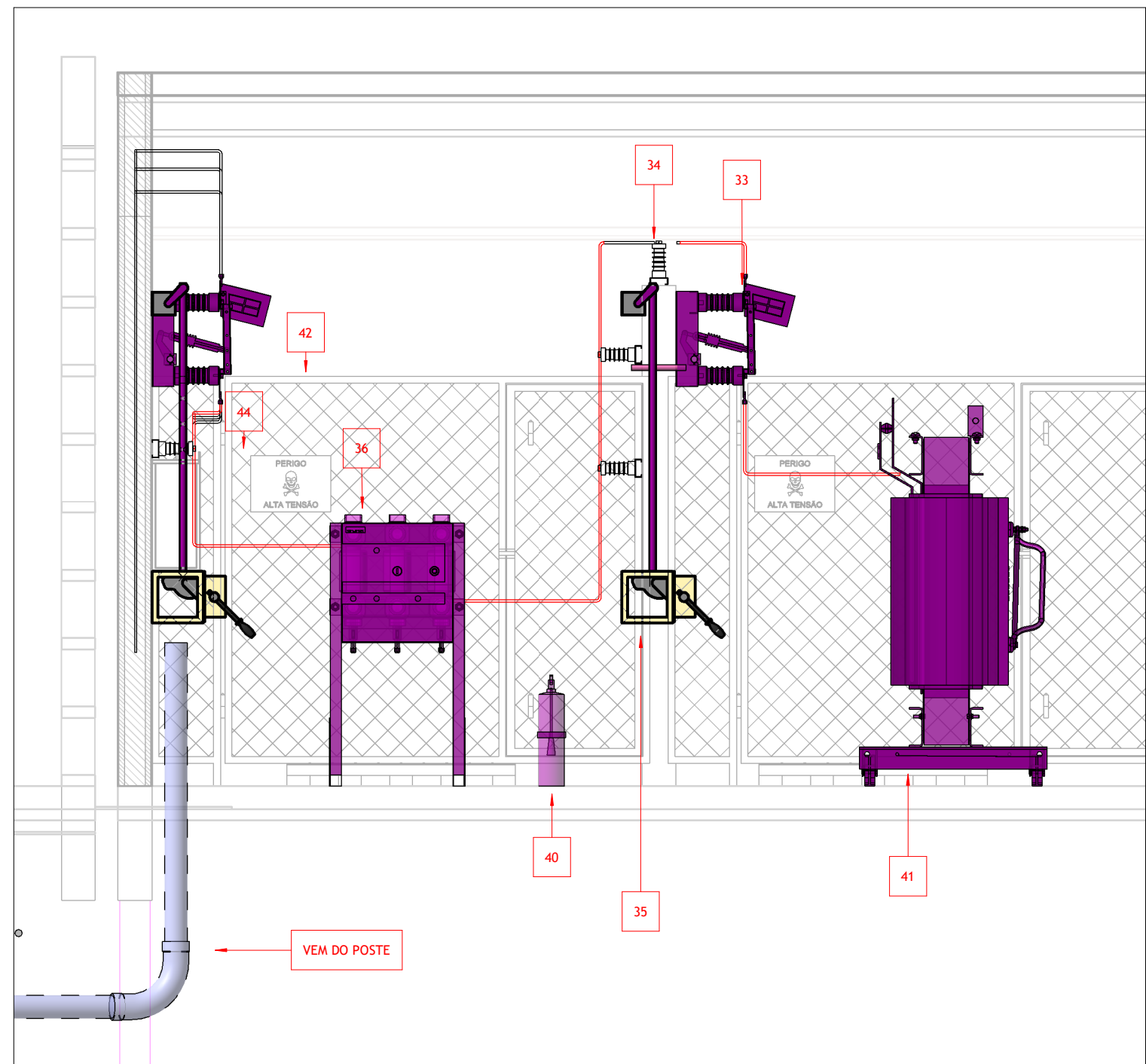
ORIENTAÇÕES DE LEITURA DO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE SUBESTAÇÃO	
	SUBESTAÇÃO
	TRANSFORMADOR
	PAINEL ELÉTRICO
	DO QUADRO AO CIRCUITO TERMINAL - VIDE JOGO DE PRANCHAS DE INST. ELÉTRICAS
	PONTO DE ILUMINAÇÃO E FORÇA GERAL E ESPECÍFICO

CONTEÚDO DO JOGO DE PRANCHAS DE SUBESTAÇÃO:	CONTEÚDO DO JOGO DE PRANCHAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:
<ul style="list-style-type: none">ENTRADA DE ENERGIA;DIAGRAMA UNIFILAR GERAL (ATÉ A ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS TERMINAIS);PLANTAS BAIXAS COM OS PRINCIPAIS ENCAMINHAMENTOS:<ul style="list-style-type: none">TRANSFORMADOR -> QGBT;QGBT -> MEDIDORES;MEDIDORES -> QTA(s);GERADOR -> QTA(s);QTA(s) -> QUADROS TERMINAIS;PRUMADA GERAL;CÁLCULOS DE DEMANDA;	<ul style="list-style-type: none">PLANTAS BAIXAS COM ALIMENTAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E PONTOS DE FORÇA (USO GERAL E ESPECÍFICO);AMPLIAÇÕES;DIAGRAMAS UNIFILARES E QUADROS DE CARGAS DOS QUADROS TERMINAIS;PRUMADAS DE ESCADA, FOSSO DE ELEVADOR, HALL E ALARMES;

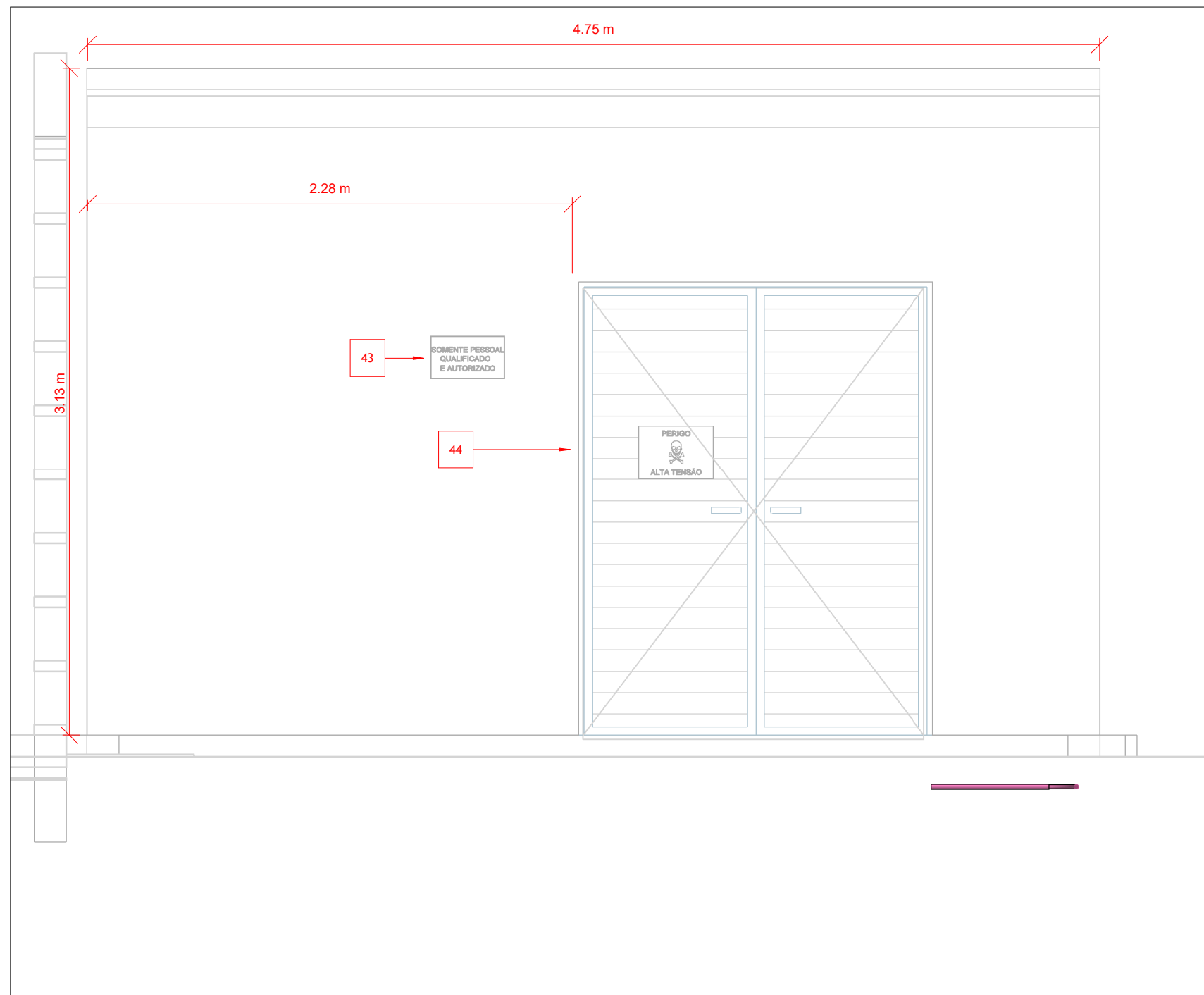
LEGENDA DE FIAÇÃO	
	Nº do circuito
	Indicação
	Retorno
	Seção nominal indicada em prancha, respectivas cores especificadas em notas (Ver prancha de diagrama unifilar geral)
	Classe de Encordoamento
	Classe 01 - Geral - Ambientes Internos e Externos
	Classe 02 - Condutores menores que 35mm² que passam por caixa de medição da Equatorial. Ref. Pysmian Sintetax ou equivalente.
	TRABALHO EM ACIDENTE
	D ESILGAR
	I MPEDIR
	C ONSTATAR
	A TERRAR
	S INALIZAR
DESILGAR CORRETAMENTE A REDE SEGUINDO OS PROCEDIMENTOS PARA NOSSO DESILGAMENTO SEGURO	
IMPEDIR RELIGAMENTOS INDEVIDOS, ADOTANDO AS MEDIDAS RECOMENDADAS.	
CONSTAR A AUSÊNCIA DE TENSÃO	
ATERRAR O TRECHO DA REDE MAIS PRÓXIMO DO LOCAL ONDE SERÁ EXECUTADO O SERVIÇO OBEDECENDO OS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA	
SINALIZAR OS EQUIPAMENTOS E A ÁREA DE TRABALHO ANTES DE INICIAR AS ETAPAS	



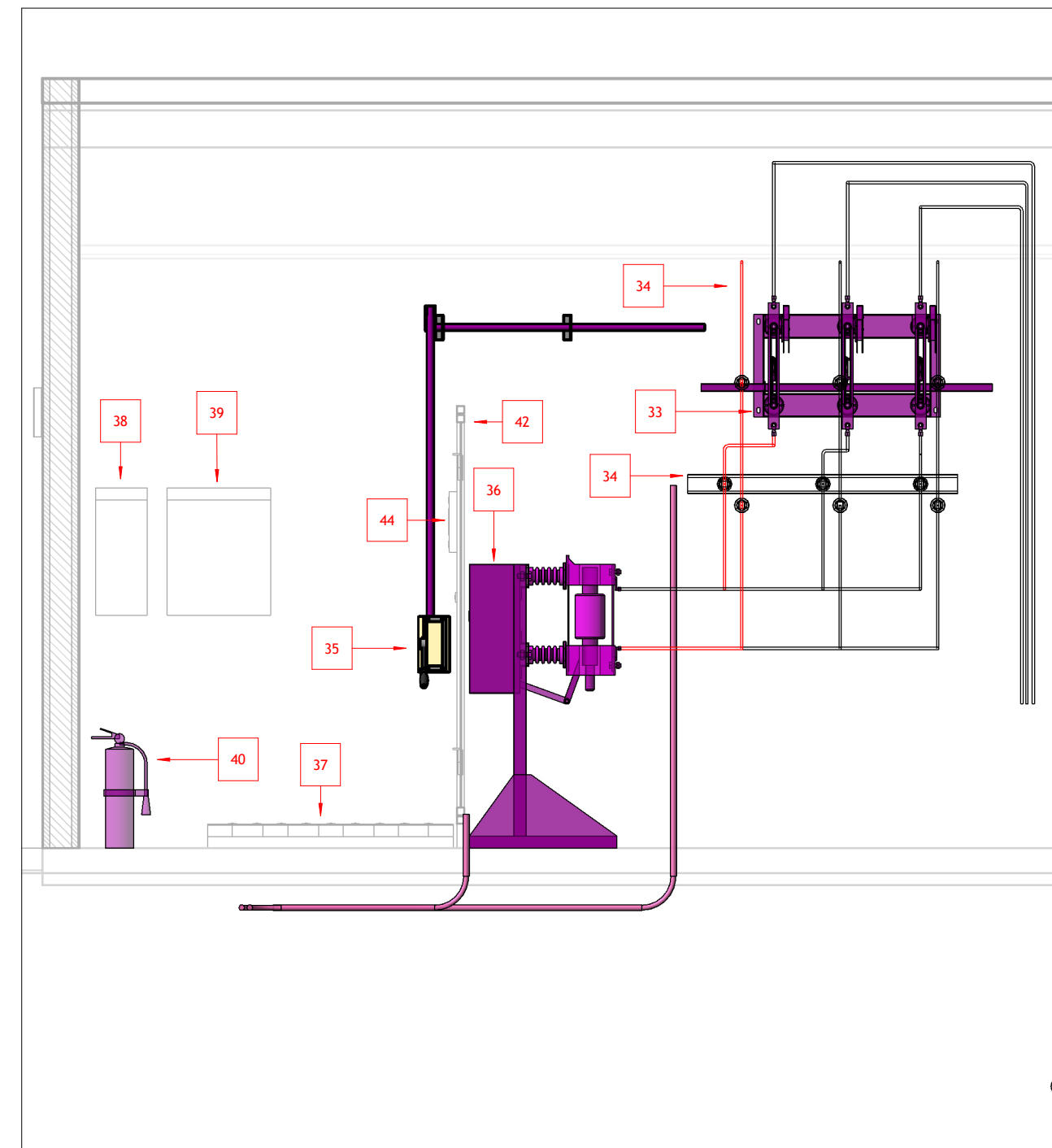
2. DETALHE SES
1 : 25



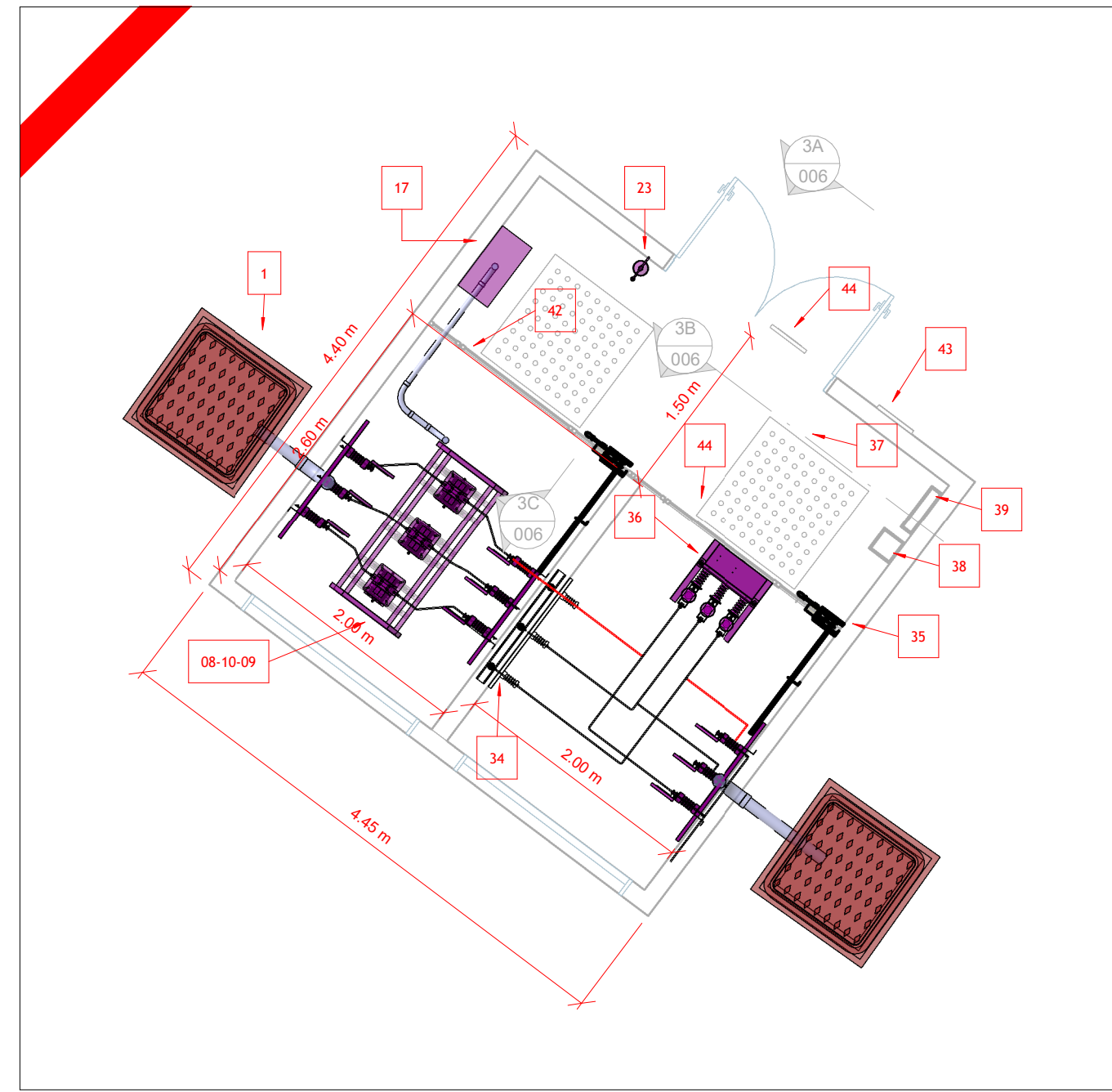
2A VISTA 1 SUBESTAÇÃO
1 : 25



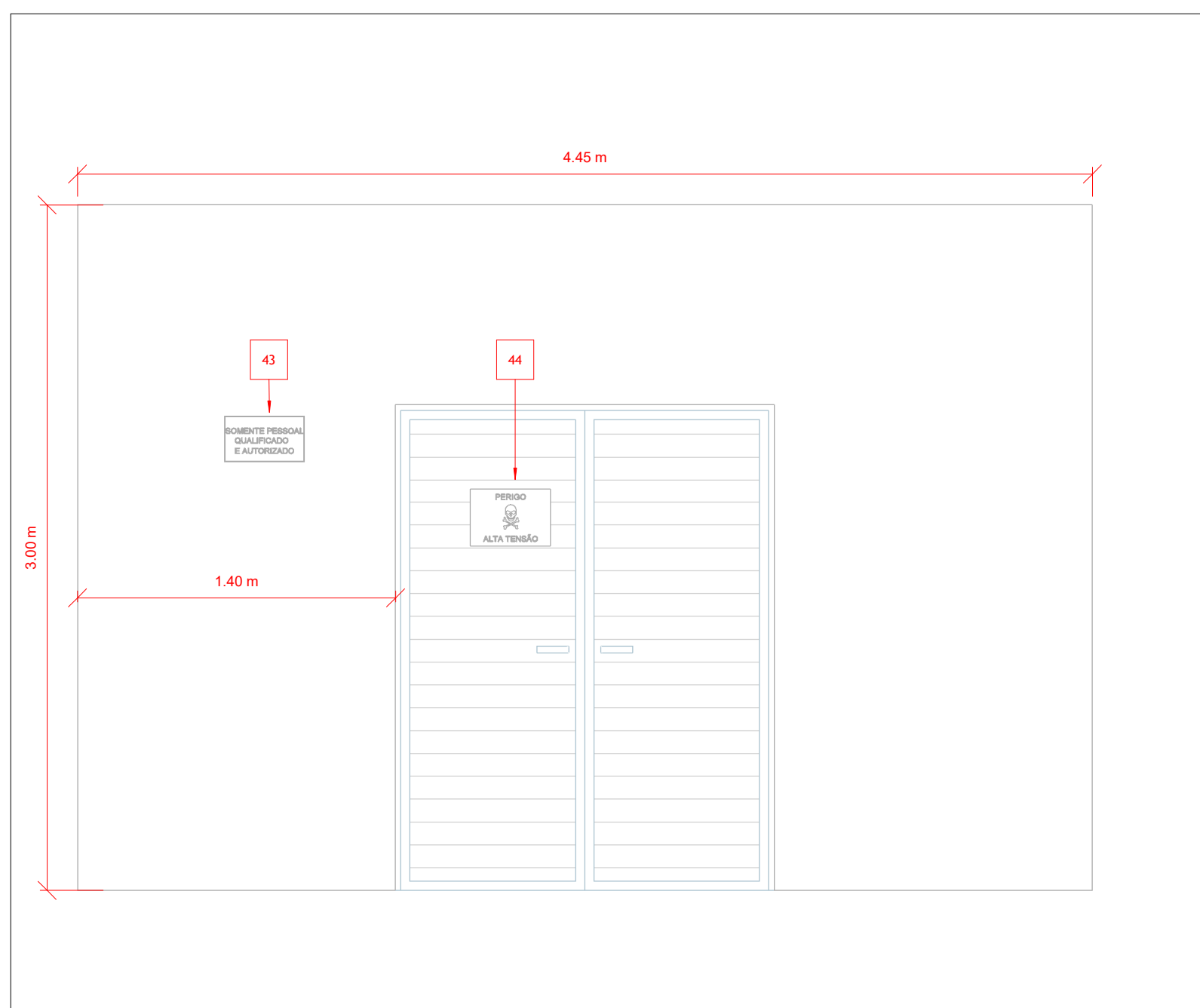
2B VISTA 2 SUBESTAÇÃO
1 : 25



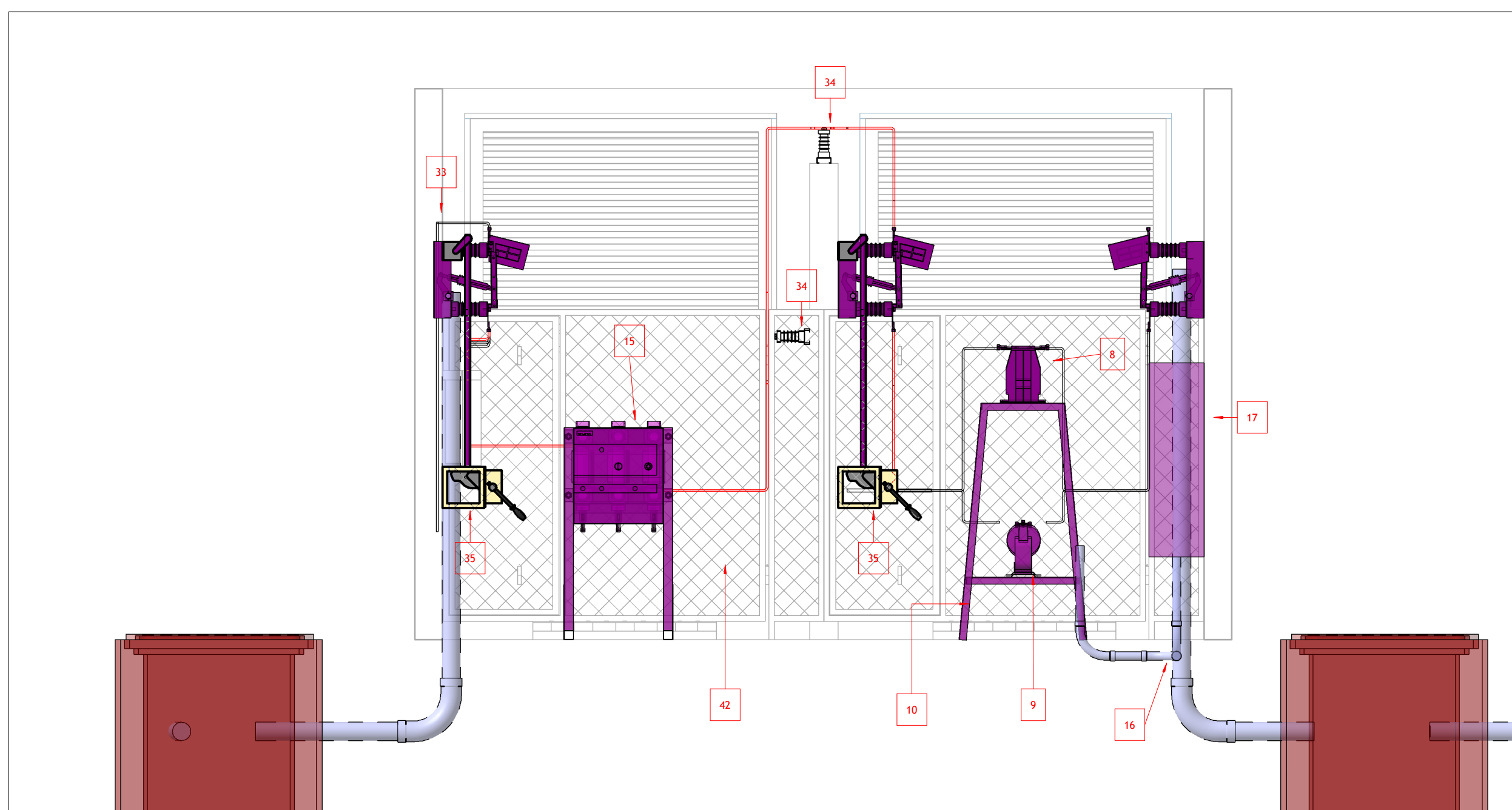
2C VISTA 3 SUBESTAÇÃO
1 : 25



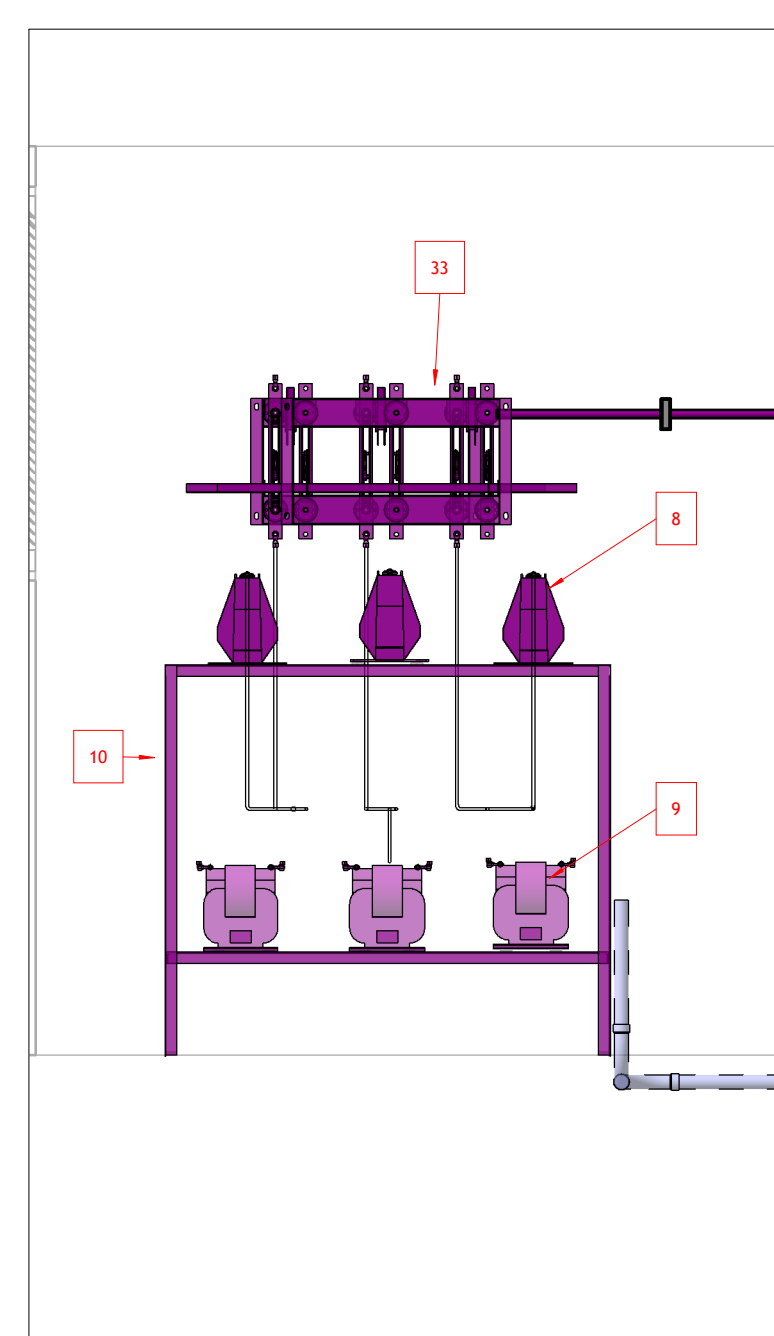
3. MEDIÇÃO DE ENERGIA
1 : 50



3A VISTA 2 MEDIÇÃO DE ENERGIA
1 : 25



3B VISTA 1 MEDIÇÃO DE ENERGIA
1 : 25



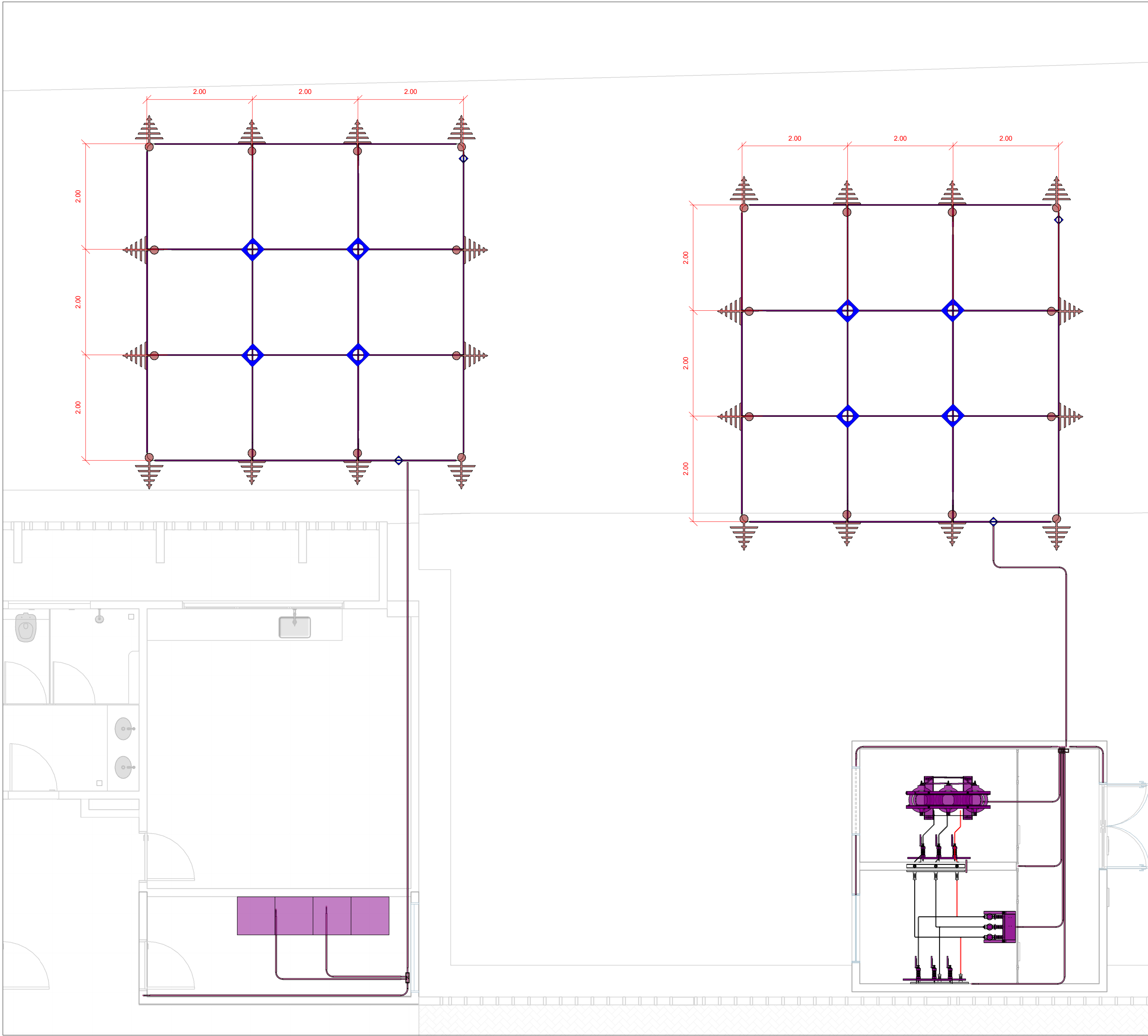
3C VISTA 1 MEDIÇÃO DE ENERGIA1
1 : 25

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
R01	21/07/2025	MATEUS PEREIRA	REVISÃO INICIAL - PROJETO EXECUTIVO
R01	21/07/2025	MATEUS PEREIRA	REVISÃO CONFORME SOLICITAÇÃO EQUATORIAL E LABORATÓRIO SERRA

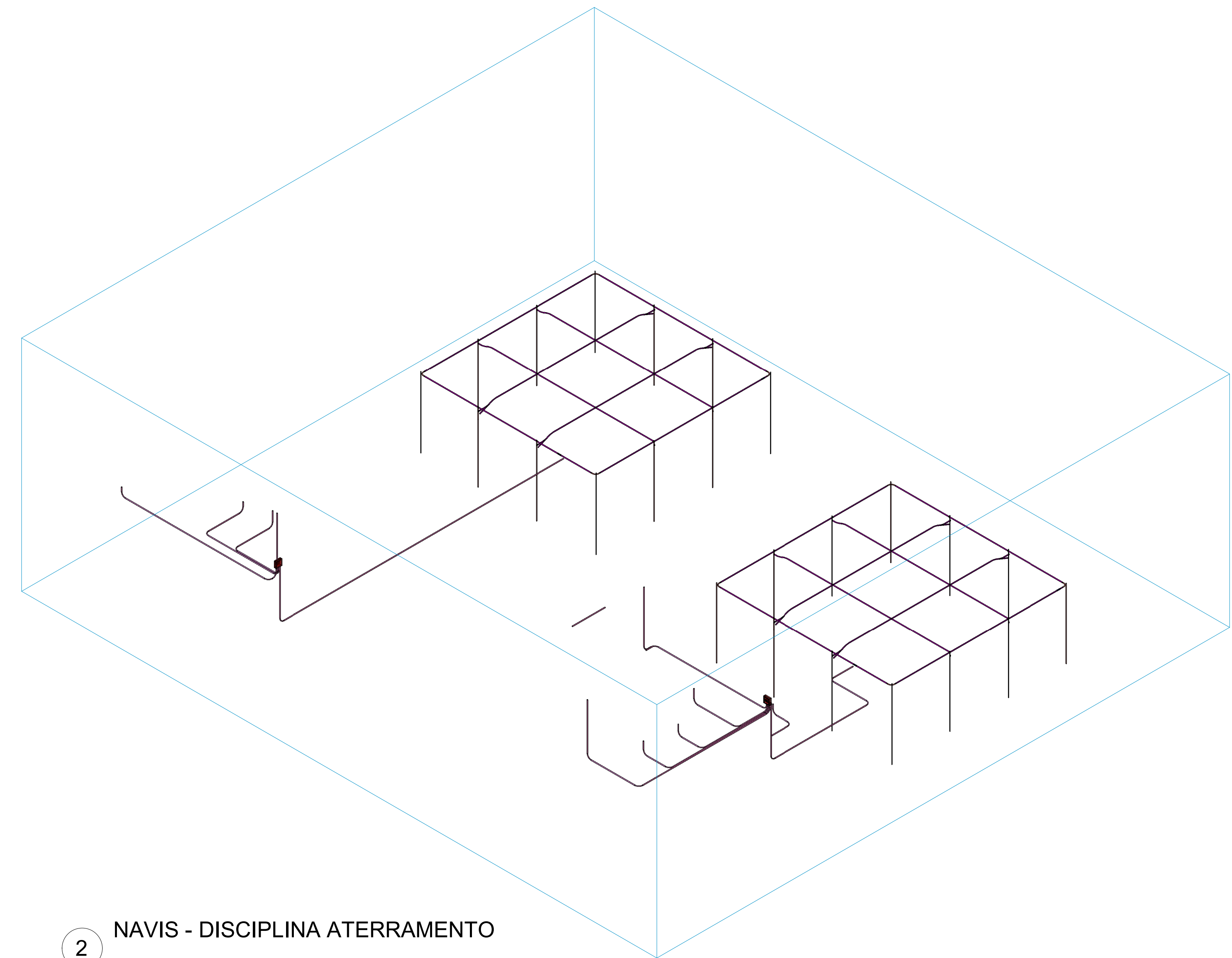
NOTAS / OBSERVAÇÕES:
Status do projeto

REALIZAÇÃO: www.mol-engenharia.com.br Rua Vitoria Office Design, Av. T-4, n.º 619, St. Buenos Aires - CEP: 74200-025 - Goiânia-GO. (62) 3086-3937	COORDENAÇÃO:
EMPREENHAMENTO - OBRA: 	PROJETO ARQUITETÔNICO: ENDERECO: GLEBA 24-A, AVENIDA F, FAZENDA SAIA VELHA, CIDADE OCIDENTAL, PROPRIEDADE: Universidade Federal de Goiás CNPJ: 01.567.801/0001-43 ÁREA DO TERRENO: 500.992,58 m² ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:
PROJETO: UFG_CCO_SES_EXE_006_DET	DISCIPLINA: MATEUS PEREIRA
ASSUNTO: DETALHE SALA QGBT E SUBESTAÇÃO	FASE: EXECUTIVO
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Jorge Luiz Rodrigues da Silva	ESCALA: INDICADA EM PRANCHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Mateus Pereira Ribeiro	FORMATO: A0

006



1 Térreo Aterramento Funcional
1: 50



2 NAVIS - DISCIPLINA ATERRAMENTO

NOTAS IMPORTANTES SOBRE A MALHA DE ATERRAMENTO

- TODAS AS HASTES DE ATERRAMENTO DA MALHA DEVEM TER O COMPRIMENTO DE 3m;
- TODAS AS CONEXÕES SÃO FEITAS UTILIZANDO SOLDA EXOTÉRMICA;
- A MALHA DEVE ESTAR ENTERRADA A UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 50cm NO SOLO.

ORIENTAÇÕES DE LEITURA DO PROJETO DE SUBESTAÇÃO

- > Para vistoria da concessionária apresentar as pranchas com chancela de aprovação;
- > Para a execução usar todo jogo de documentação executiva, não são todas as pranchas canceladas;
- > Em caso de divergência de informações entre diagrama, prumada, detalhe ou qualquer outra prancha, o projetista deve ser consultado;
- > Ver quadros e diagramas dos painéis no projeto de instalações elétricas;
- > Para prancha de situação ilustrativa ver projeto de aprovação específica ou orçamento de conexão de responsabilidade da distribuidora.

Potencial da Malha

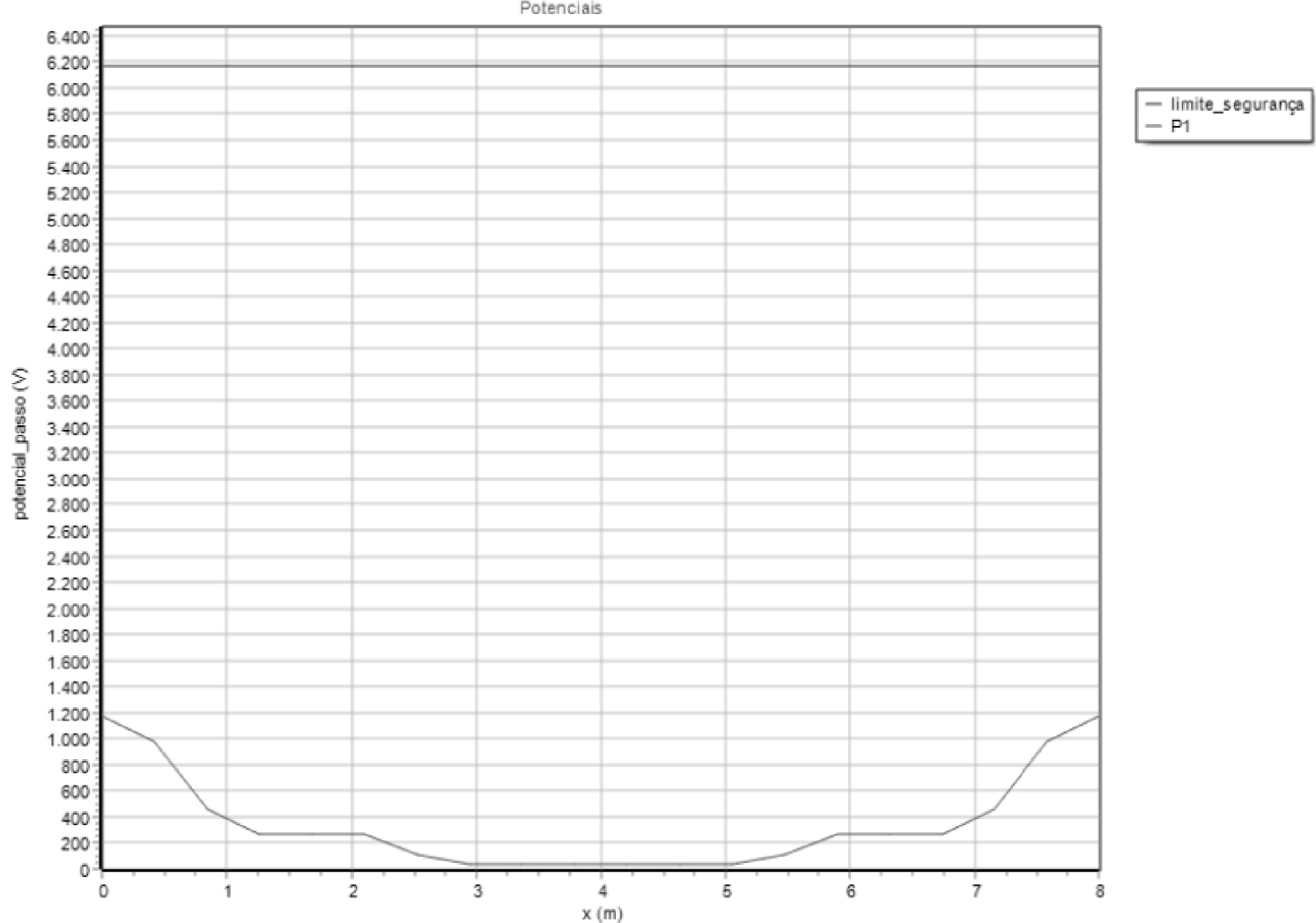
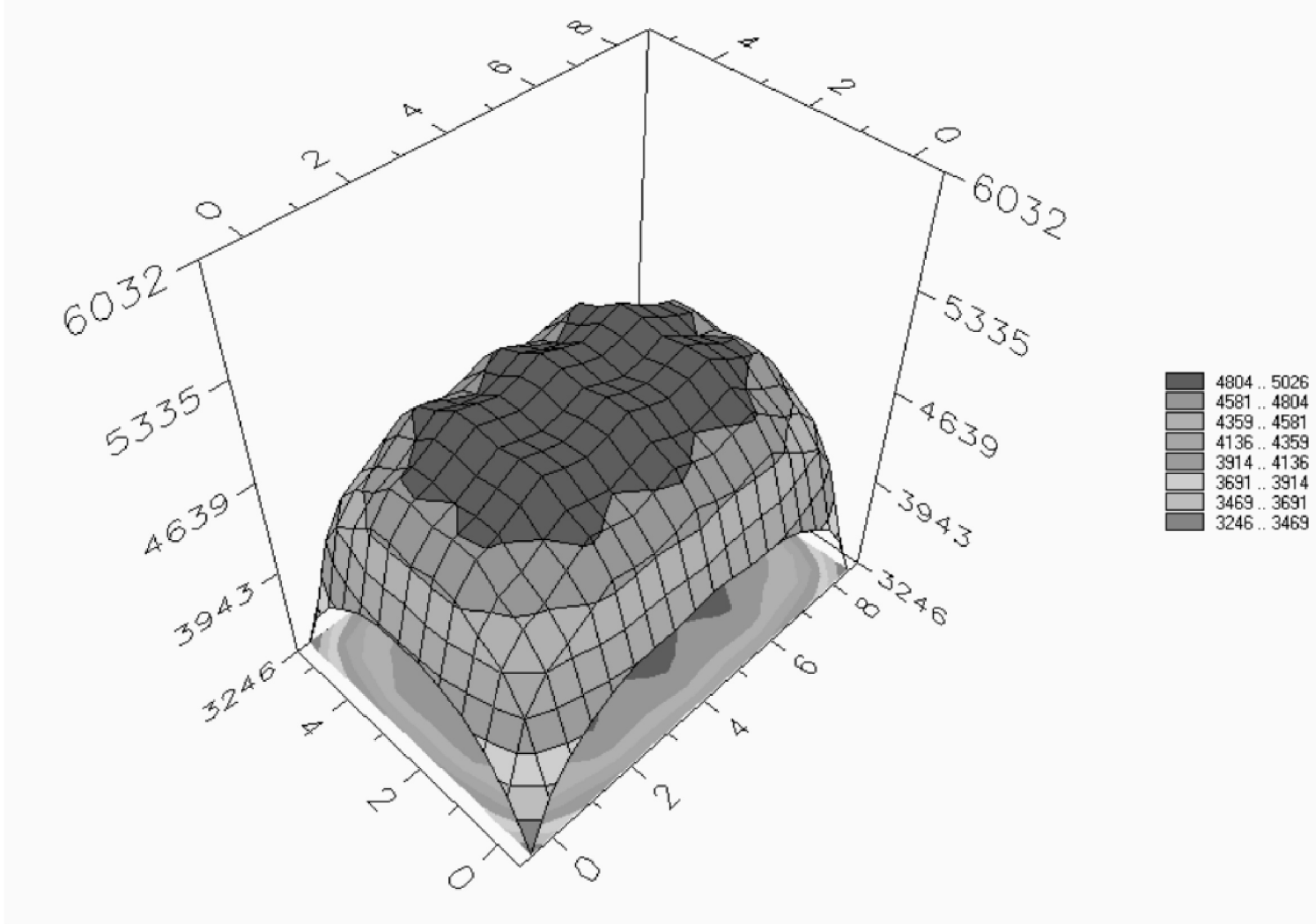


Gráfico Potencial de Passo x Distância

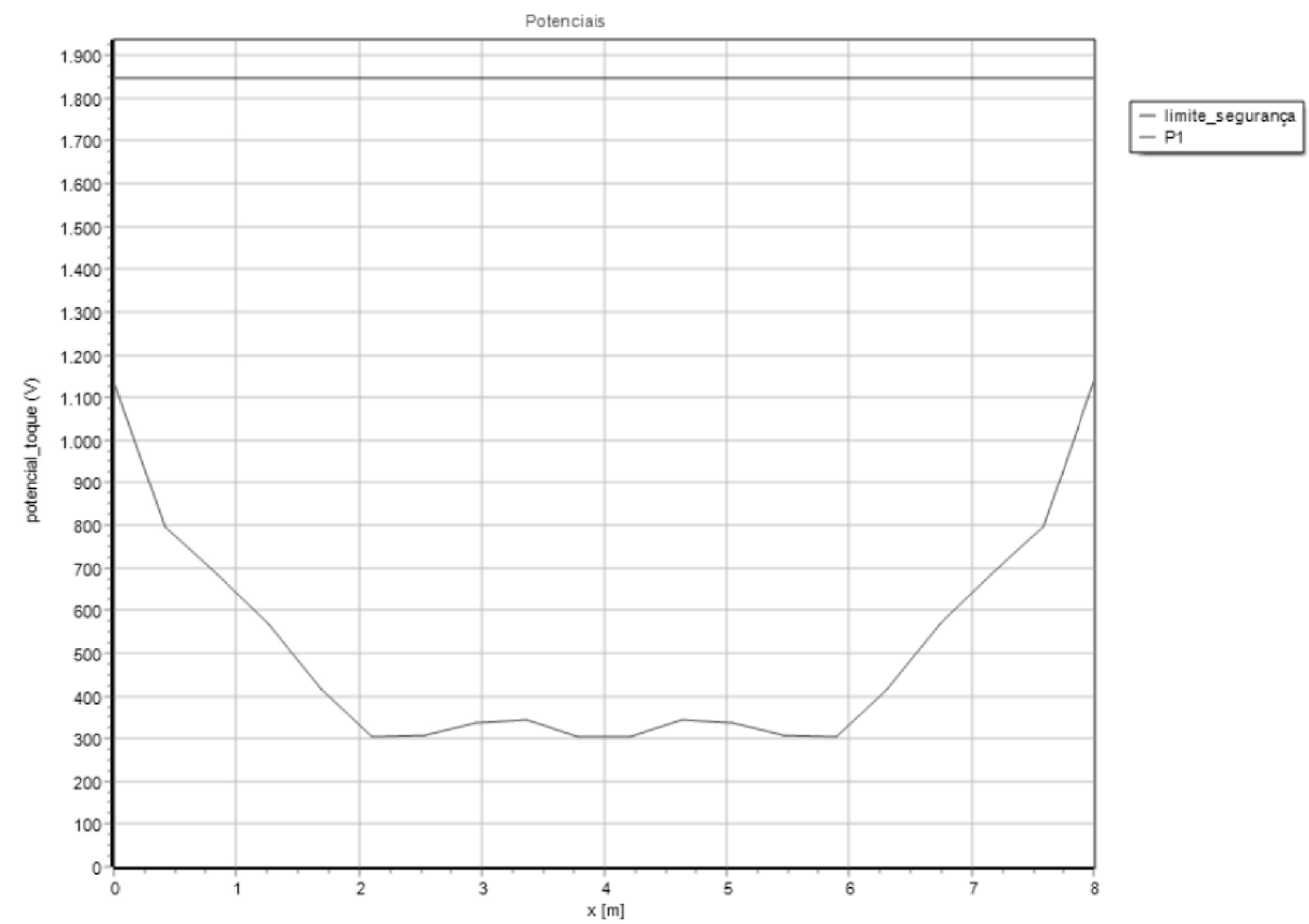


Gráfico Potencial de Toque x Distância

LEGENDA DE CONDUTORES - ATERRAMENTO

	CORDOALHA DE COBRE NU #16,00 mm² REDONDO TRANÇADO PARA ATERRAMENTO
	CORDOALHA DE COBRE NU #70,00 mm² REDONDO TRANÇADO PARA ATERRAMENTO
	DESLIGAR
	IMPEDIR
	CONSTATAR
	ATERRAR
	SINALIZAR

DESLIGAR CORRETAMENTE A REDE SEGUINDO OS PROCEDIMENTOS PARA DESLIGAMENTO SEGURO.

IMPEDIR RELIGAMENTOS INDEVIDOS, ADOTANDO AS MEDIDAS RECOMENDADAS.

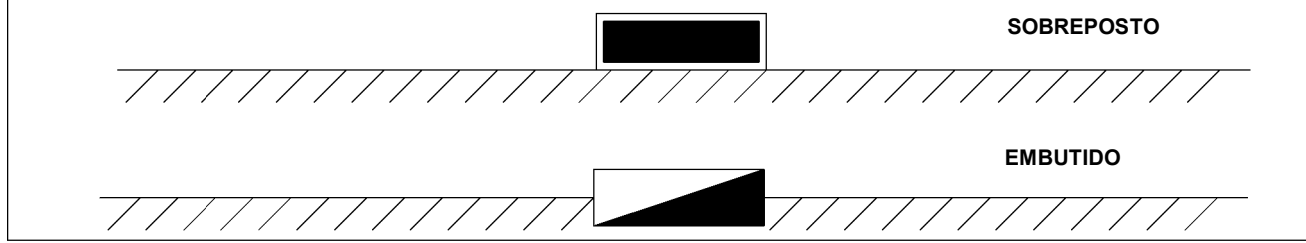
CONSTATAR A AUSÊNCIA DE TENSÃO.

ATERRAR O TRECHO DA REDE MAIS PRÓXIMO DO LOCAL ONDE SERÁ EXECUTADO O SERVIÇO OBEDECENDO OS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA.

SINALIZAR OS EQUIPAMENTOS E A ÁREA DE TRABALHO ANTES DE INICIAR AS ETAPAS.

TIPOS DE LINHA	AMPLIAÇÕES DE PRANCHA
INDICAÇÕES	CORTES EM PRANCHA

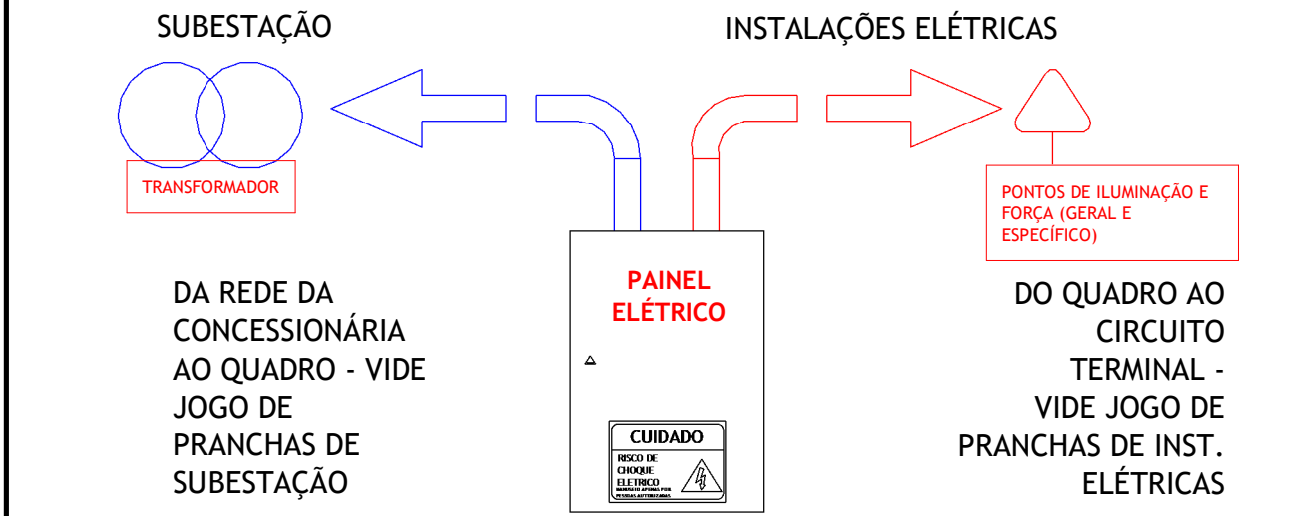
INSTALAÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS



LEGENDA - ATERRAMENTO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
AT1	Cordoalha de cobre nu, 7 fios, diâmetro de cada cordão de 3mm, trançado, tempera dura, 70mm² (TEL-5750 NBR6524).
AT2	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO, 20x20cm
AT3	SOLDA EXOTÉRMICA
AT4	HASTE PARA ATERRAMENTO COBREADA DE 3m - ALTA CAMADA. REF: TEL-5814

ORIENTAÇÕES DE LEITURA DO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE SUBESTAÇÃO



CONTEÚDO DO JOGO DE PRANCHAS DE SUBESTAÇÃO:	CONTEÚDO DO JOGO DE PRANCHAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:
<ul style="list-style-type: none">* ENTRADA DE ENERGIA;* DIAGRAMA UNIFILAR GERAL (ATÉ A ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS TERMINAIS);* PLANTAS BAIXAS COM OS PRINCIPAIS ENCAMINHAMENTOS:** TRANSFORMADOR -> QGBT;** QGBT -> MEDIDORES;** MEDIDORES -> QTA(s);** GERADOR -> QTA(s);** QTA(s) -> QUADROS TERMINAIS;* PRUMADA GERAL;* CÁLCULOS DE DEMANDA;	<ul style="list-style-type: none">* PLANTAS BAIXAS COM ALIMENTAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E PONTOS DE FORÇA (USO GERAL E ESPECÍFICO);* AMPLIAÇÕES;* DIAGRAMAS UNIFILARES E QUADROS DE CARGAS DOS QUADROS TERMINAIS;* PRUMADAS DE ESCADA, FOSSE DE ELEVADOR, HALL E ALARMES;

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
R01	09/07/2025	MATEUS PEREIRA	REVISÃO FINAL - PROJETO EXECUTIVO
R01	21/07/2025	MATEUS PEREIRA	REVISÃO CONFORME SOLICITAÇÃO EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E RELATÓRIO SEMRA

NOTAS / OBSERVAÇÕES:

Status do projeto

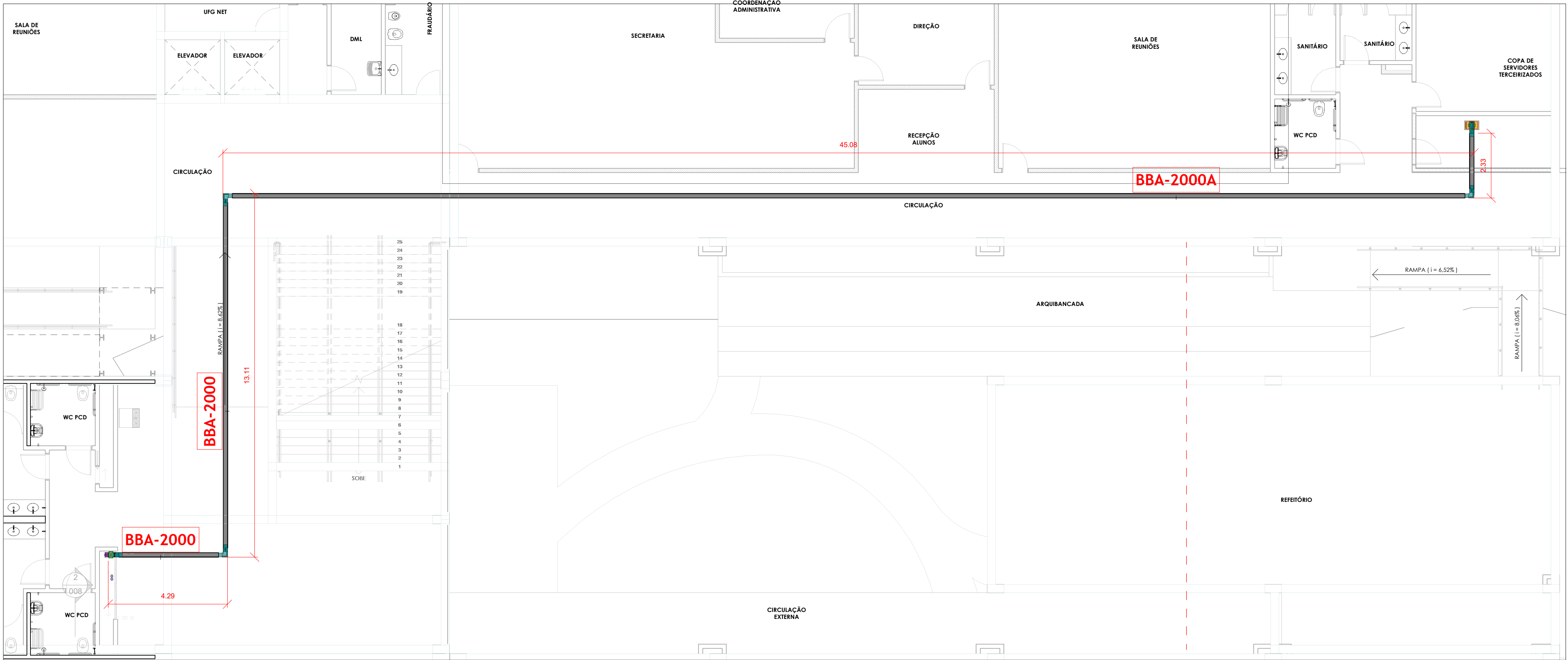
REALIZAÇÃO:		COORDENAÇÃO:	
www.mol-engenharia.com.br Rua Vitoria Office Design, Av. T-4, n.º 619, St. Bento - CEP: 74200-025 - Goiânia GO. (62) 3086-3937			

EMPREENHAMENTO - OBRA:		PROJETO ARQUITETÔNICO:	
ENDEREÇO: GLEBA 2-A, AVENIDA F, FAZENDA SAIA VELHA, CIDADE OCIDENTAL, PROPRIEDADE: Universidade Federal de Goiás CNPJ: 01.567.801/0001-43			
ÁREA DO TERRENO: 500.992,58 m²			
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:			

PROJETO:	DISCIPLINA:
UFG_CCO_SES_EXE_007_ATR	SES
FASE:	EXECUTIVO

ASSUNTO:	FOLHA:
ATERRAMENTO SUBESTAÇÃO	007

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	VIDA ÚTIL DE PROJETO:	ESCALA:
Jorge Luiz Rodrigues da Silva	VER MEMORIAL	INDICADA EM PRANCHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	DATA:	FORMATO:
Mateus Pereira Ribeiro	09/07/2025	A0



1
Térreo BBA
1 : 100

INVÓLUCROS
Os invólucros metálicos dos barramentos blindados devem ser construídos com chapa de aço carbono ou alumínio, podendo ainda possuir pintura eletrostática utilizando tinta em pó sintética isenta de metais pesados na sua formulação ou no caso do alumínio este pode ser submetido ao processo de anodização. O invólucro do barramento blindado pode ser utilizado como condutor de proteção (PE) desde que tenha sido devidamente ensaiado comprovando a sua eficácia. Nesta condição, o arramento blindado deve prever um ponto para conexão do cabo de aterramento das massas próximo às caixas de medição. As tampas de fechamento dos invólucros metálicos dos barramentos blindados devem possuir orifícios de aproximadamente 2,0 mm externos ao invólucro, ou seja, que não comprometam o grau de proteção deste e presente em pelo menos quatro(4) pontos os elementos retos, em cada lado e na parte superior e inferior, para aplicação de lacre, salvo o invólucro que seja comprovadamente inviolável com a aplicação de rebites. Os demais elementos devem também ser dotados destes dispositivos sob o mesmo conceito.

GRAU DE PROTEÇÃO
O barramento blindado deve ser construído de forma a assegurar o grau de proteção mínimo IP 54 em toda a sua extensão.
A aplicação do barramento blindado em trechos de cruzamento com conexões, válvulas hidráulicas ou jatos de água de baixa pressão ou ainda em instalação em que a distância destes em relação à linha elétrica do barramento blindado seja igual ou inferior a 1,00 m ou que possa também estar sujeito à presença accidental de água, não cobertos pelo grau de proteção IP especificado nesta norma como mínimo, estes trechos devem ser constituídos de barramentos blindados que assegurem em toda a extensão o grau de proteção mínimo de IP 55 ou superior, conforme necessidade.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
O invólucro do barramento blindado deve possuir fita de advertência ao longo de todo o trecho da entrada consumidora até a subida do Shaft, com os dizeres: "Barramento Blindado – Cuidado Risco de Choque Elétrico – Apenas Pessoal Autorizado" e também o símbolo indicativo de perigo.

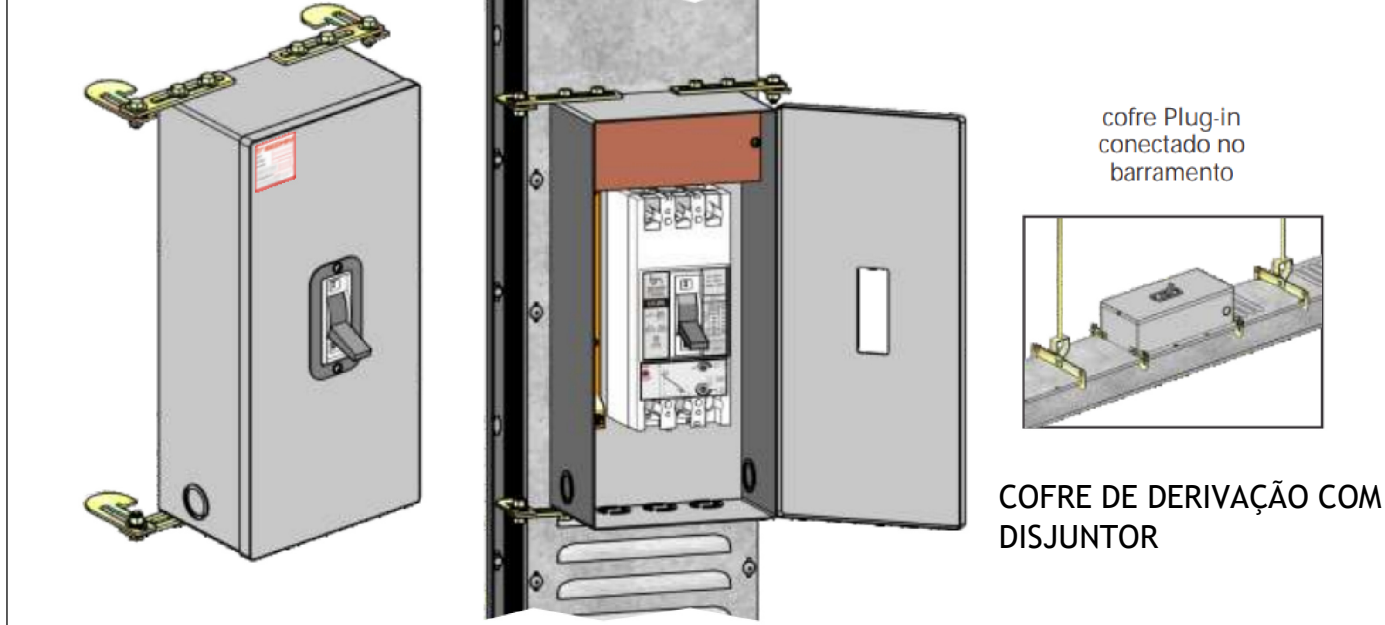
Deve ser prevista a fixação de placa de identificação no barramento blindado, próxima a uma das extremidades de cada elemento que constitui a linha elétrica e uma em cada elemento de derivação, em conformidade com a ABNT NBR IEC 60439-2, devendo conter, no mínimo, as seguintes informações:

- nome ou marca comercial do fabricante;
- designação do tipo e número do elemento da linha elétrica;
- identificação da(s) norma(s) de fabricação;
- data de fabricação (mês e ano);
- tensão nominal de operação (Ue);
- tensão nominal de isolamento (Ui);
- corrente nominal de operação (In);
- corrente suportável nominal de curta duração (Icw);
- corrente nominal condicional de curto-circuito (Icc);
- frequência nominal;
- grau de proteção IP;
- valores de resistência, reatância e impedância do sistema;
- valores de resistência, reatância e impedância do sistema em condições de falta;
- dimensões básicas.

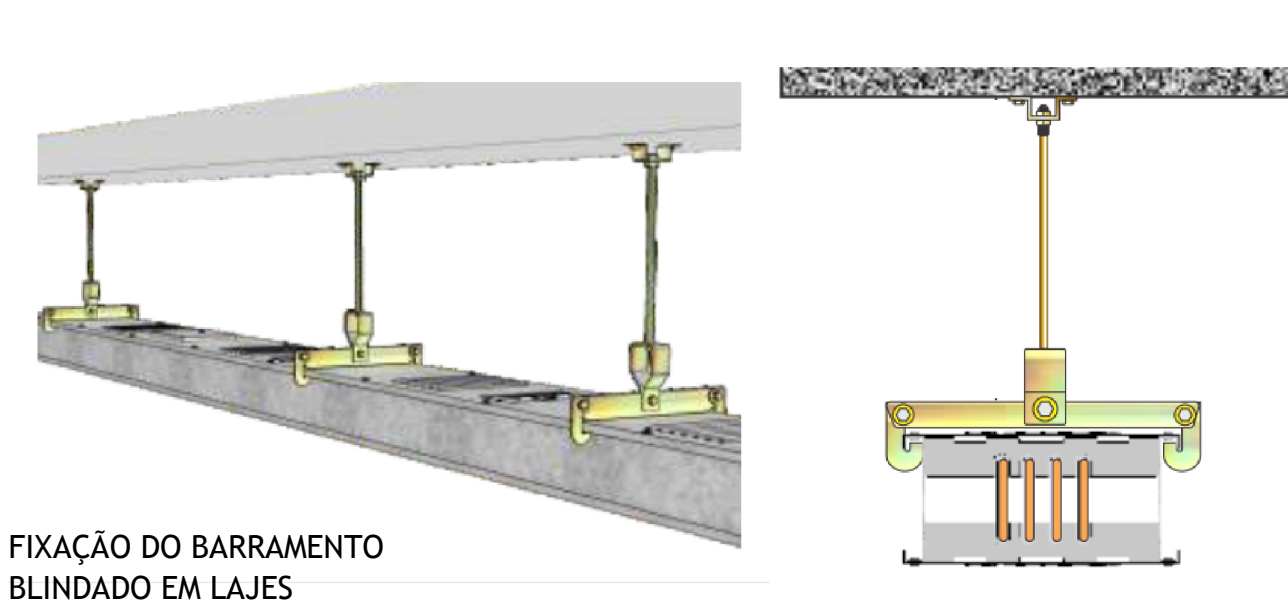
ENSAIOS
Somente serão aceitos barramentos blindados oriundos de fabricantes que apresentarem os relatórios de ensaios de tipo, constantes na ABNT NBR 60439-2 e listados abaixo:

- limites de elevação de temperatura;
- propriedades dielétricas;
- corrente suportável de curto-circuito;
- eficácia do circuito de proteção;
- distância de escoamento e de isolamento;
- funcionamento mecânico;
- grau de proteção;
- características elétricas do sistema de linha elétrica pré-fabricada;
- resistência estrutural;
- resistência ao esmagamento;
- resistência dos materiais isolantes ao calor anormal;
- resistência à propagação de chama;
- barreira corta-fogo em passagem de edificações.

DETALHE 01



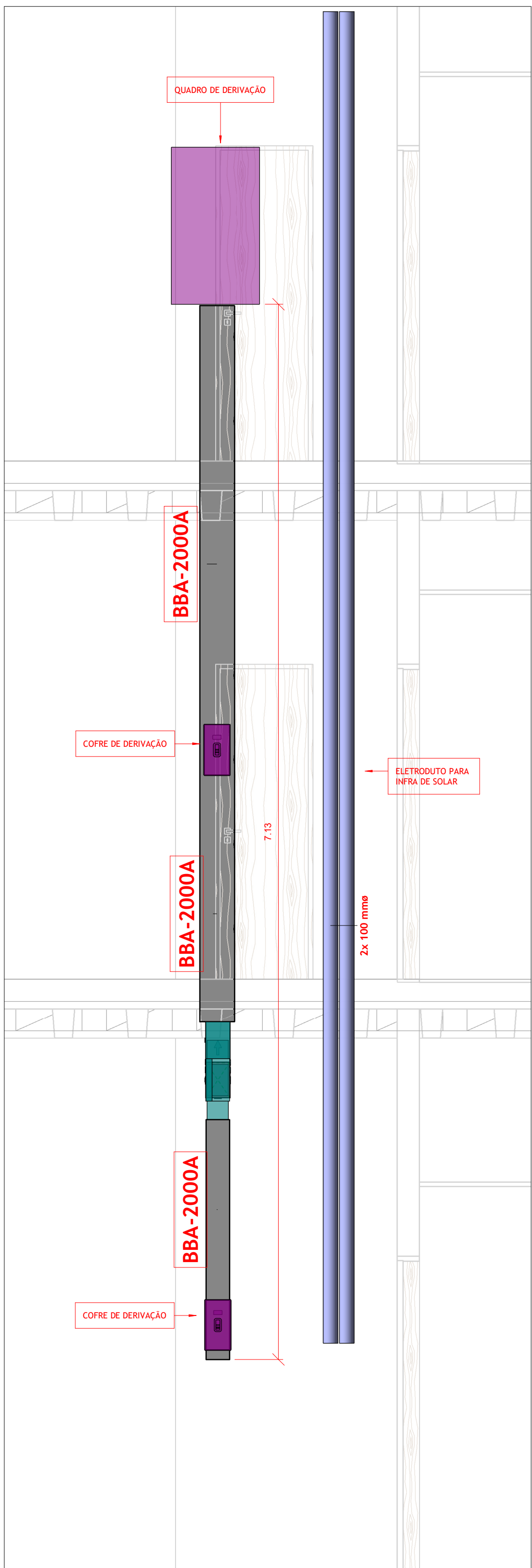
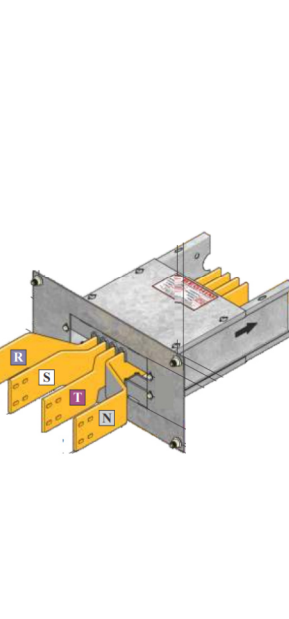
DETALHE 02



DETALHE 03



DETALHE 04



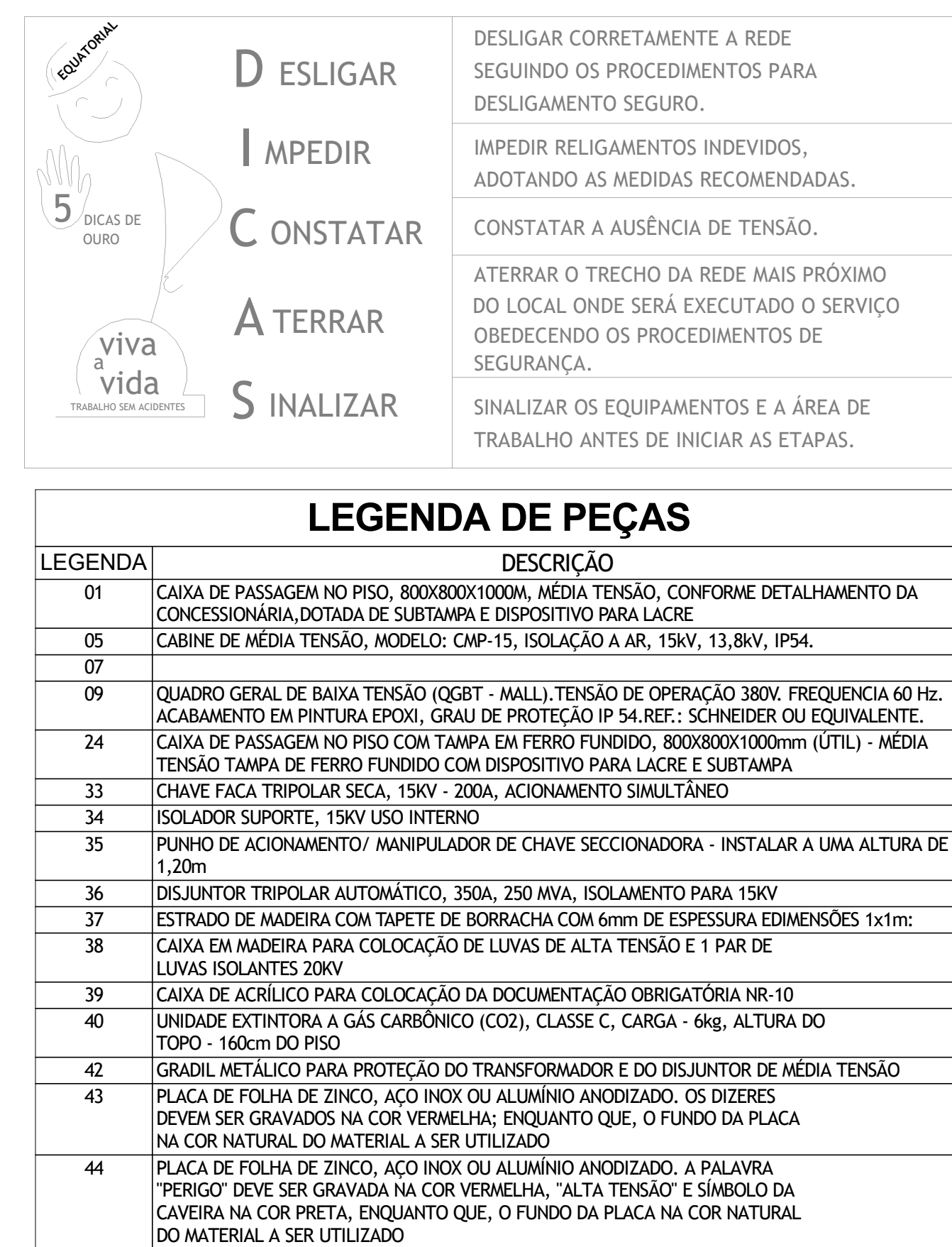
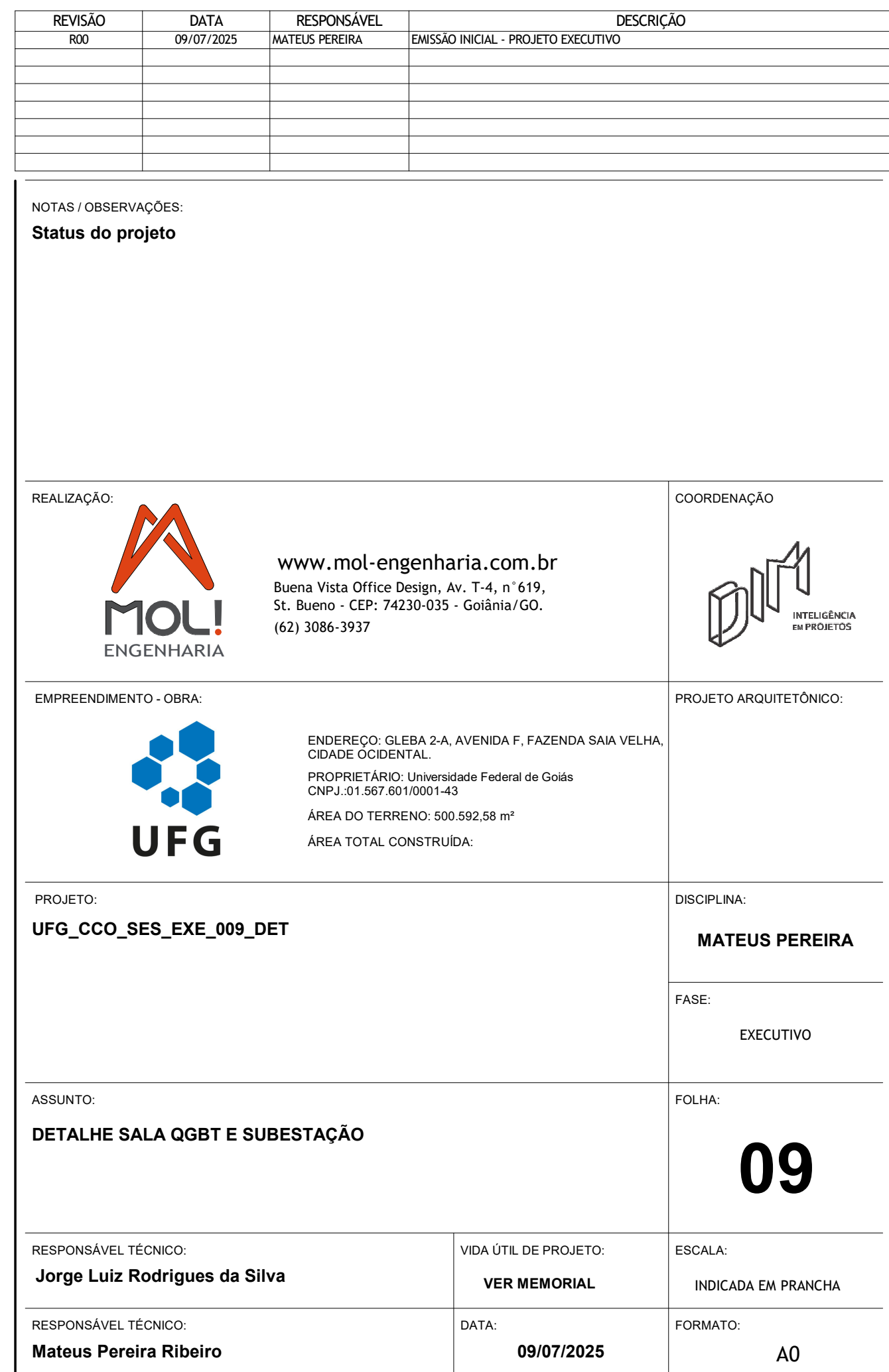
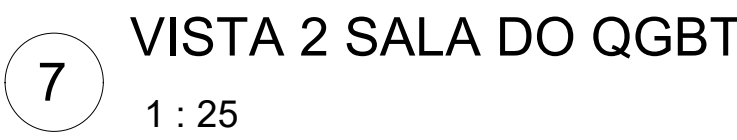
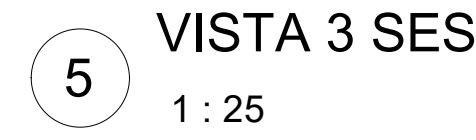
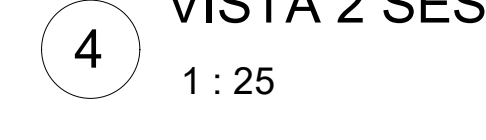
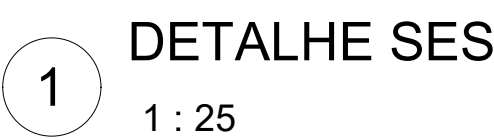
2
VISTA BBA - PRUMADA
1 : 25

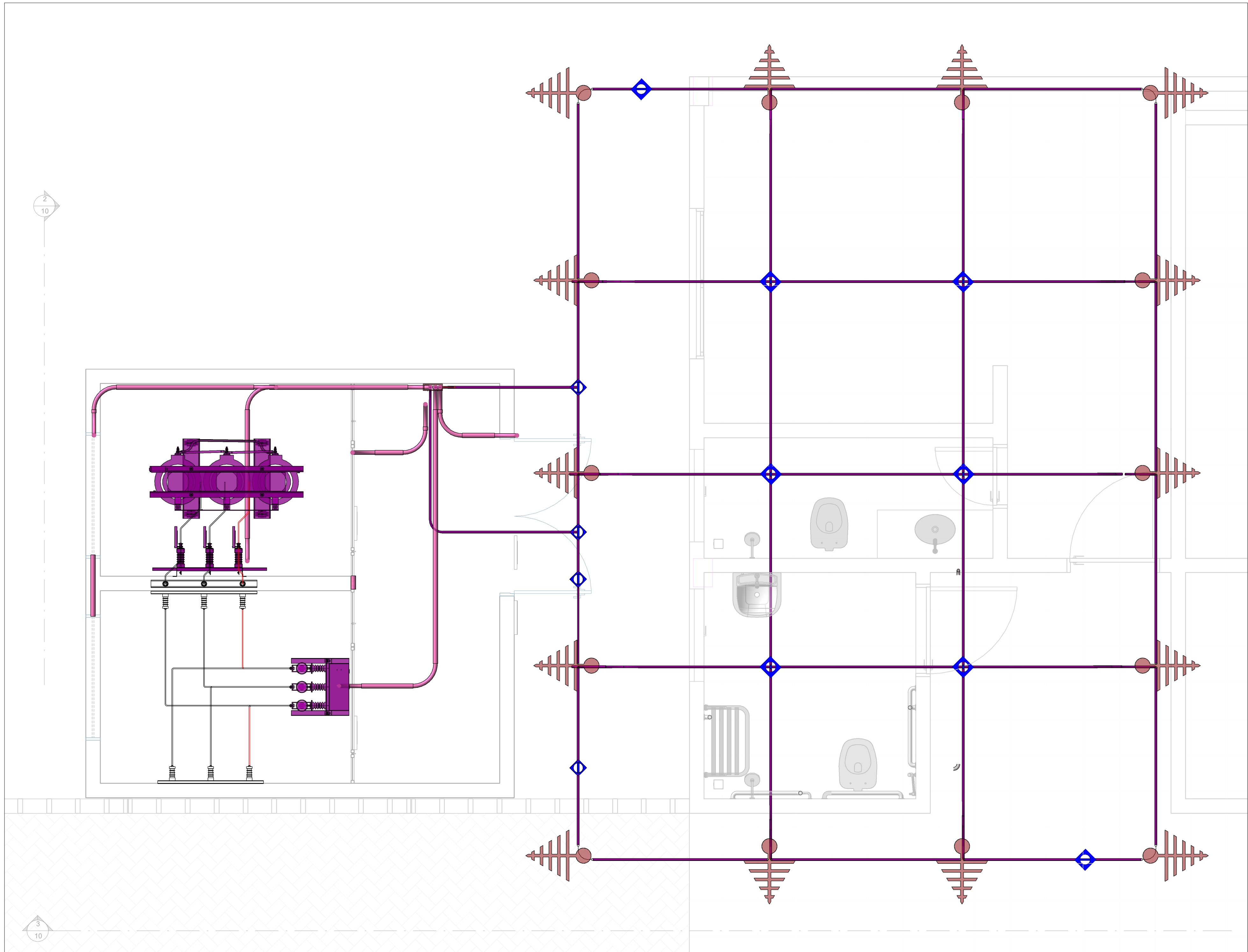
LEGENDA DE ELETRODUTOS	
	BARRAMENTO BLINDADO DE ALUMÍNIO, IP55 CONFORME INDICAÇÕES DO COMUNICADO TÉCNICO ENEL-GO, CORRENTE NOMINAL INDICADO EM PLANTA
	ELETRODUTO FABRICADO EM AÇO CARBONO, COM COSTURA (REBARBA DE SOLDAS INTERNAS REMOVIDA), COM UMA LIXA EM UMA DAS EXTREMIDADES E PROTETOR DE ROSCA, LINHA MÉDIA, GALVANIZADO A QUENTE, COM BÍTLA INDICADA EM PLANTA.
	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD (POLÍMERO DE ALTA DENSIDADE), SEÇÃO QUADRADA PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, REF. QUADRIEX DA KANAFLEX OU DE DESEMPENHO EQUIVALENTE, COM BÍTLA DE 20MM OU INDICADA EM PLANTA.
ORIENTAÇÕES DE LEITURA DO PROJETO DE SUBESTAÇÃO	
<ul style="list-style-type: none">- Para vistoria da concessionária apresentar as pranchas com charota de aprovação;- Para a execução usar todo tipo de documentação executiva, não são todas as pranchas canceladas;- Em caso de divergência de informações entre diagrama, prumada, detalhe ou qualquer outra prancha, o projetista deve ser consultado;- Ver quadros e diagramas dos painéis no projeto de instalações elétricas;- Para prancha de situação ilustrativa ver projeto de aprovação específica ou orçamento de conexão de responsabilidade da distribuidora.	
	DESILGAR DESILGAR CORRETAMENTE A REDE SEGUINDO OS PROCEDIMENTOS PARA NOSSO DESILGAMENTO SEGURO
	IMPEDIR IMPEDIR RELIGAMENTOS INDEVIDOS, ADOTANDO AS MEDIDAS RECOMENDADAS.
	CONSTATAR CONSTAR A AUSÊNCIA DE TENSÃO
	ATERRAR ATERRAR O TRECHO DA REDE MAIS PRÓXIMO DO LOCAL ONDE SERÁ EXECUTADO O SERVIÇO OBEDECENDO OS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA
	SINALIZAR SINALIZAR OS EQUIPAMENTOS E A ÁREA DE TRABALHO ANTES DE INICIAR AS ETAPAS

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
R01	09/07/2025	MATEUS PEREIRA	DESENHO INICIAL - PROJETO EXECUTIVO
R01	21/07/2025	MATEUS PEREIRA	REVISÃO CONFORME SOLICITAÇÃO EQUIPATORIAL E RELATÓRIO SEMRA

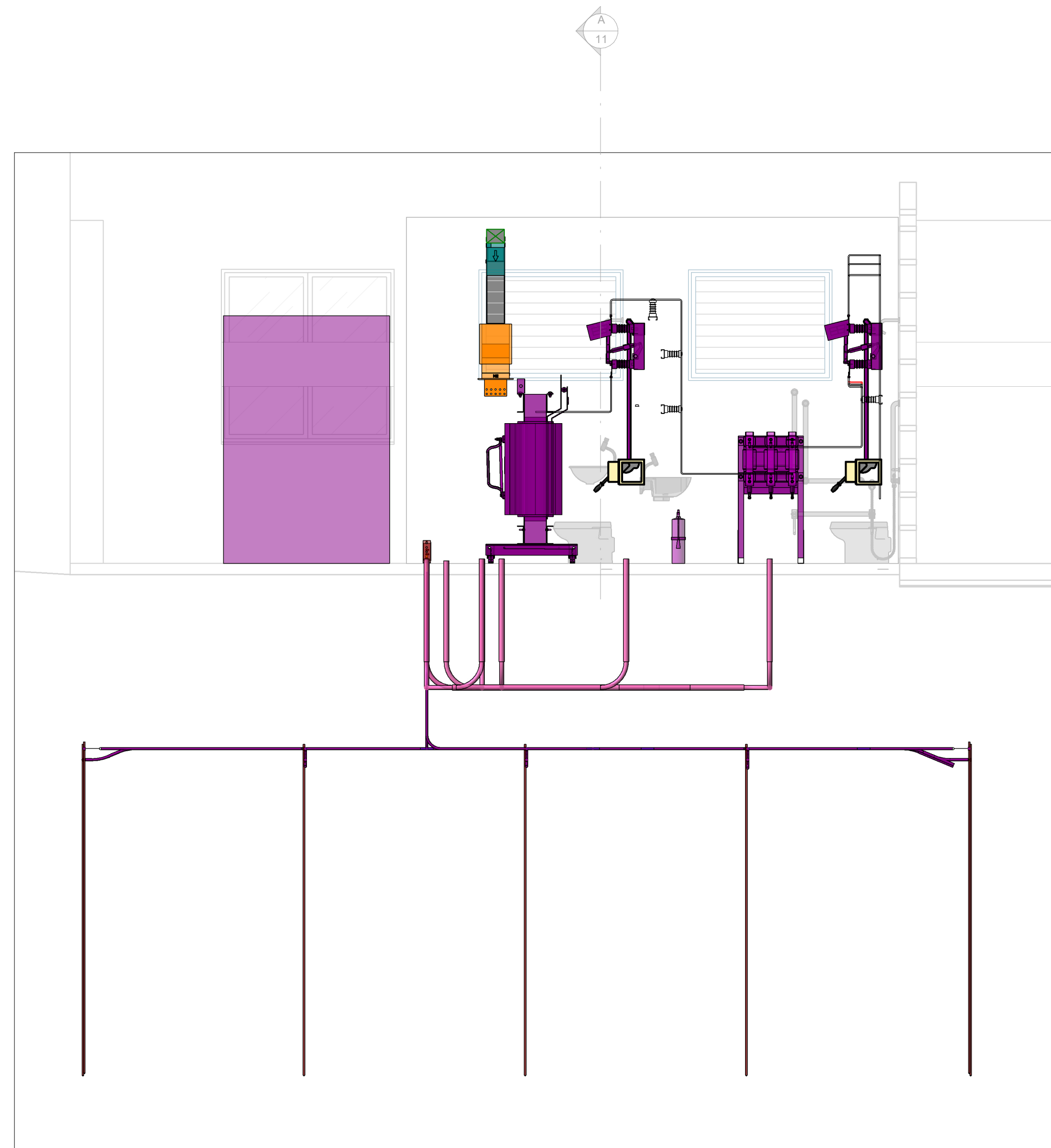
NOTAS E OBSERVAÇÕES:
Status do projeto

REALIZAÇÃO: www.mol-engenharia.com.br Buena Vista Office Design, Av. T-4, n.º 6119, St. Buenos - CEP: 74230-035 - Goiânia-GO, (62) 3086-3937		COORDENAÇÃO:
EMPREENHIMENTO - OBRA: ENDERECO: GLEBA 2-A, AVENIDA F, FAZENDA SAIA VELHA, CIDADE OCIDENTAL, PROPRIEDADE: Universidade Federal de Goiás CNPJ: 01.567.801/0001-43 ÁREA DO TERRENO: 500.000,00 m² ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:		PROJETO ARQUITETÔNICO:
PROJETO: UFG_CCO_SES_EXE_008_BBA		DISCIPLINA: SES
ASSUNTO: BARRAMENTO BLINDADO		FASE: EXECUTIVO
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Jorge Luiz Rodrigues da Silva		ESCALA: INDICADA EM PRANCHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Mateus Pereira Ribeiro		FOLHA: 008
DATA: 09/07/2025		FORMATO: A0

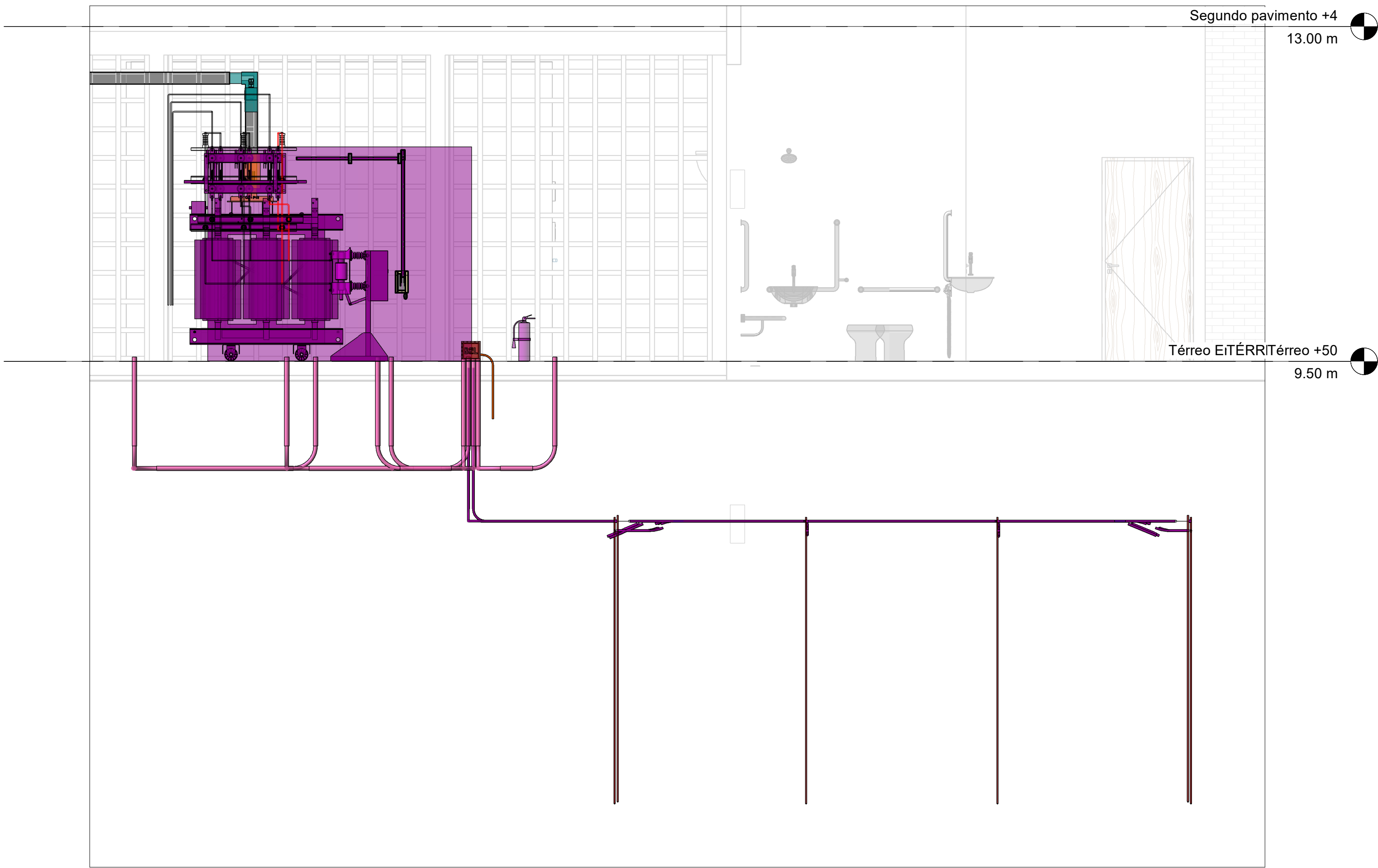




1 Térreo Aterramento Subestação
1 : 25



2 DETALHE ATERRAMENTO SUBESTAÇÃO A
1 : 35



3 DETALHE ATERRAMENTO SUBESTAÇÃO B
1 : 35

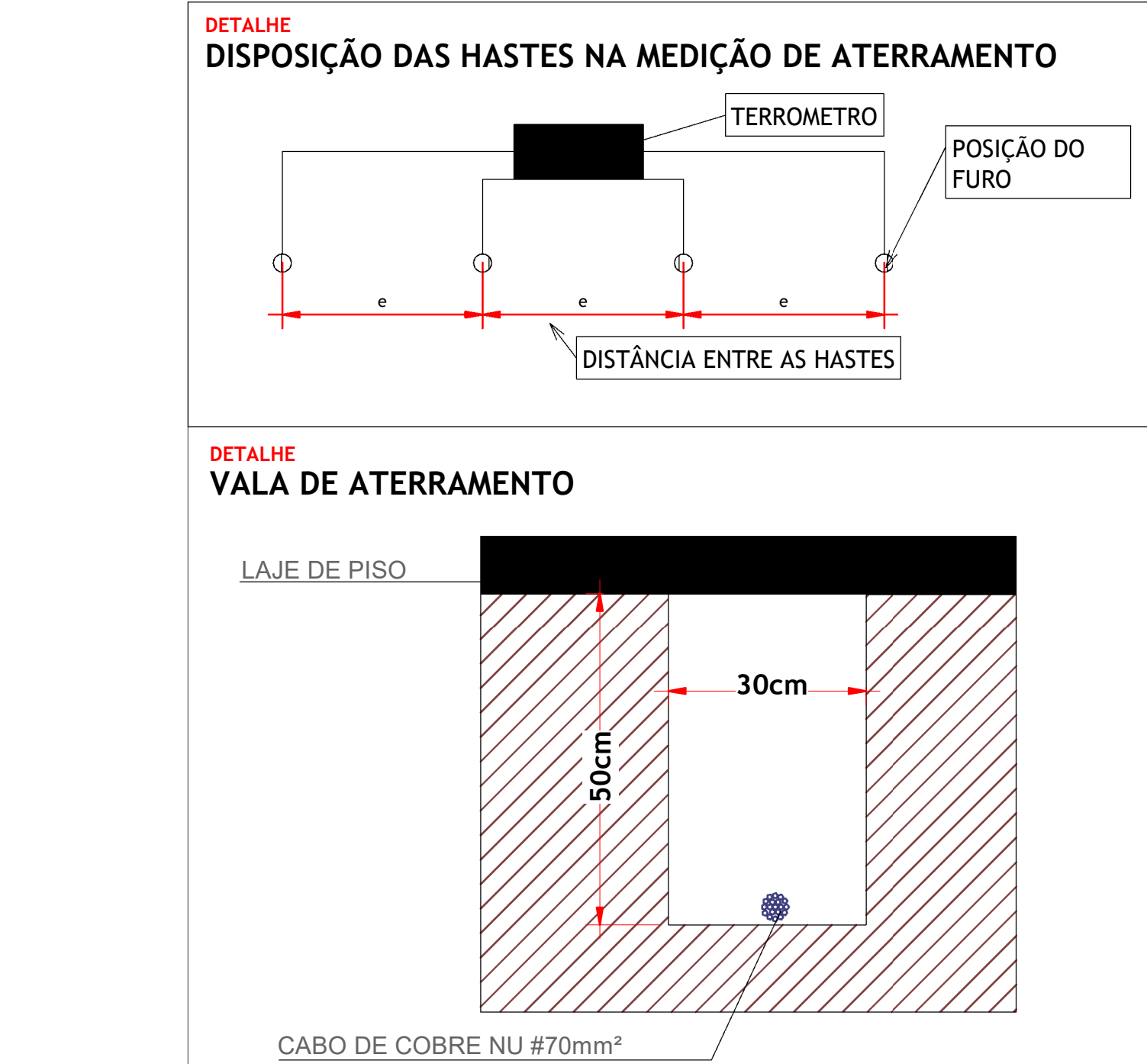
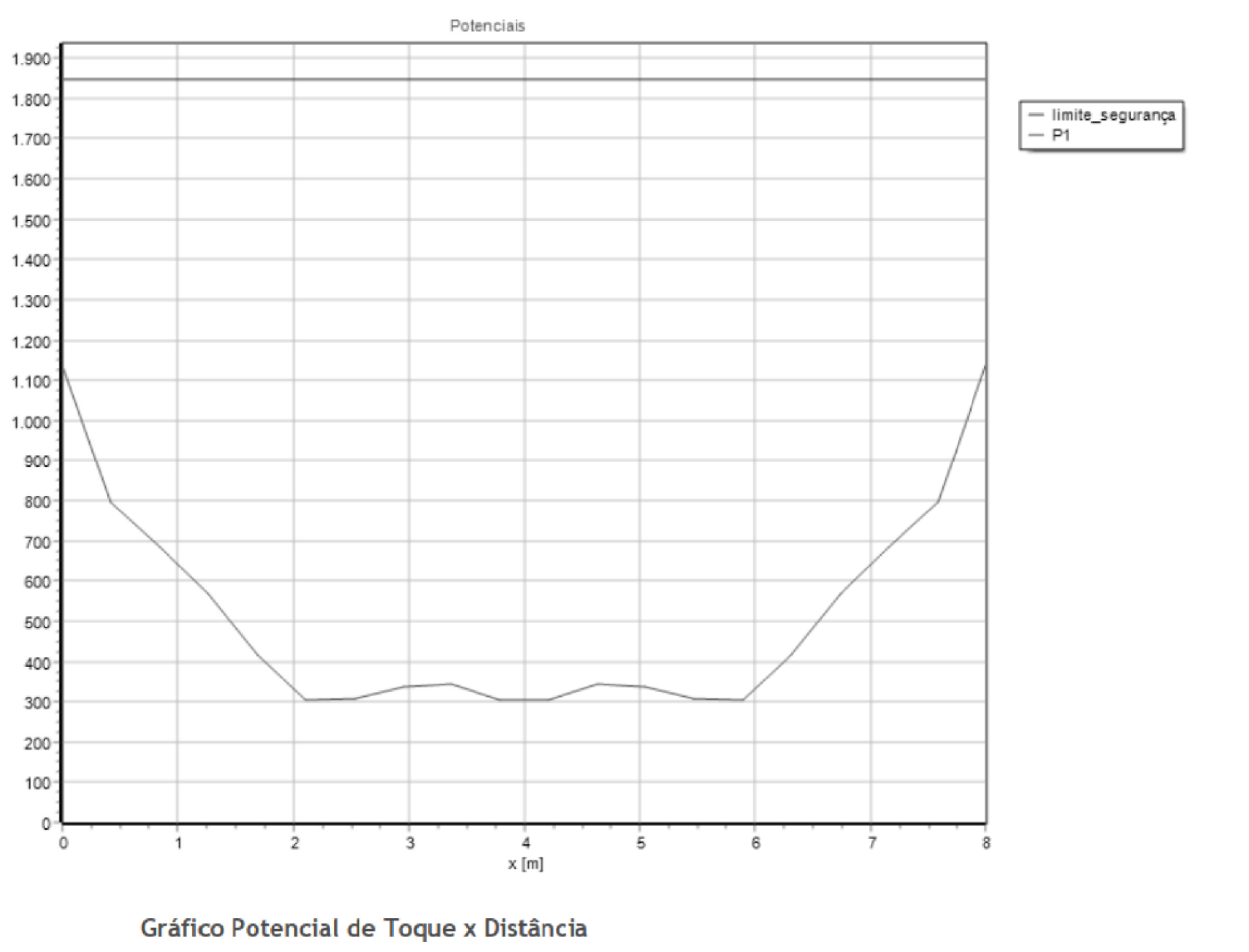
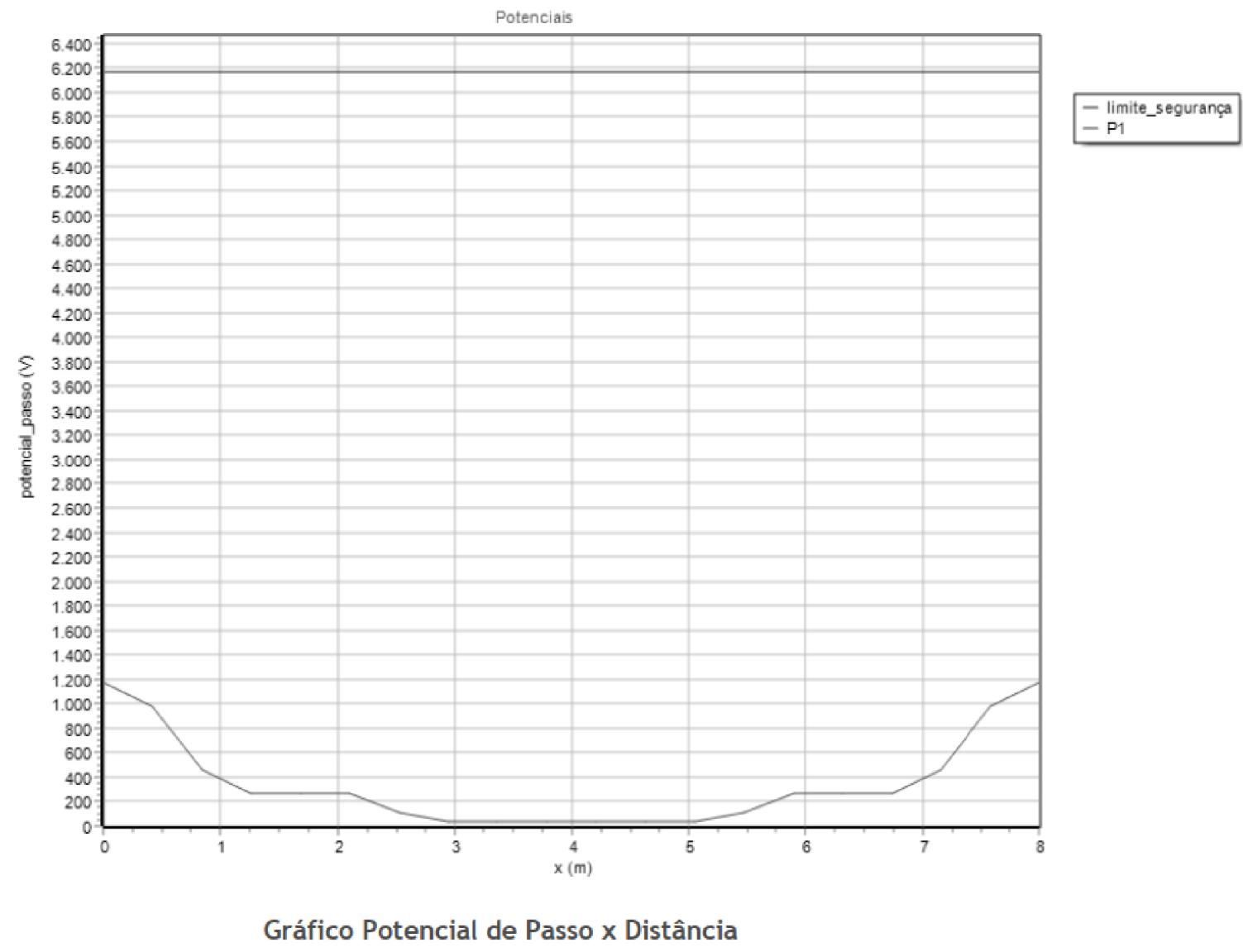
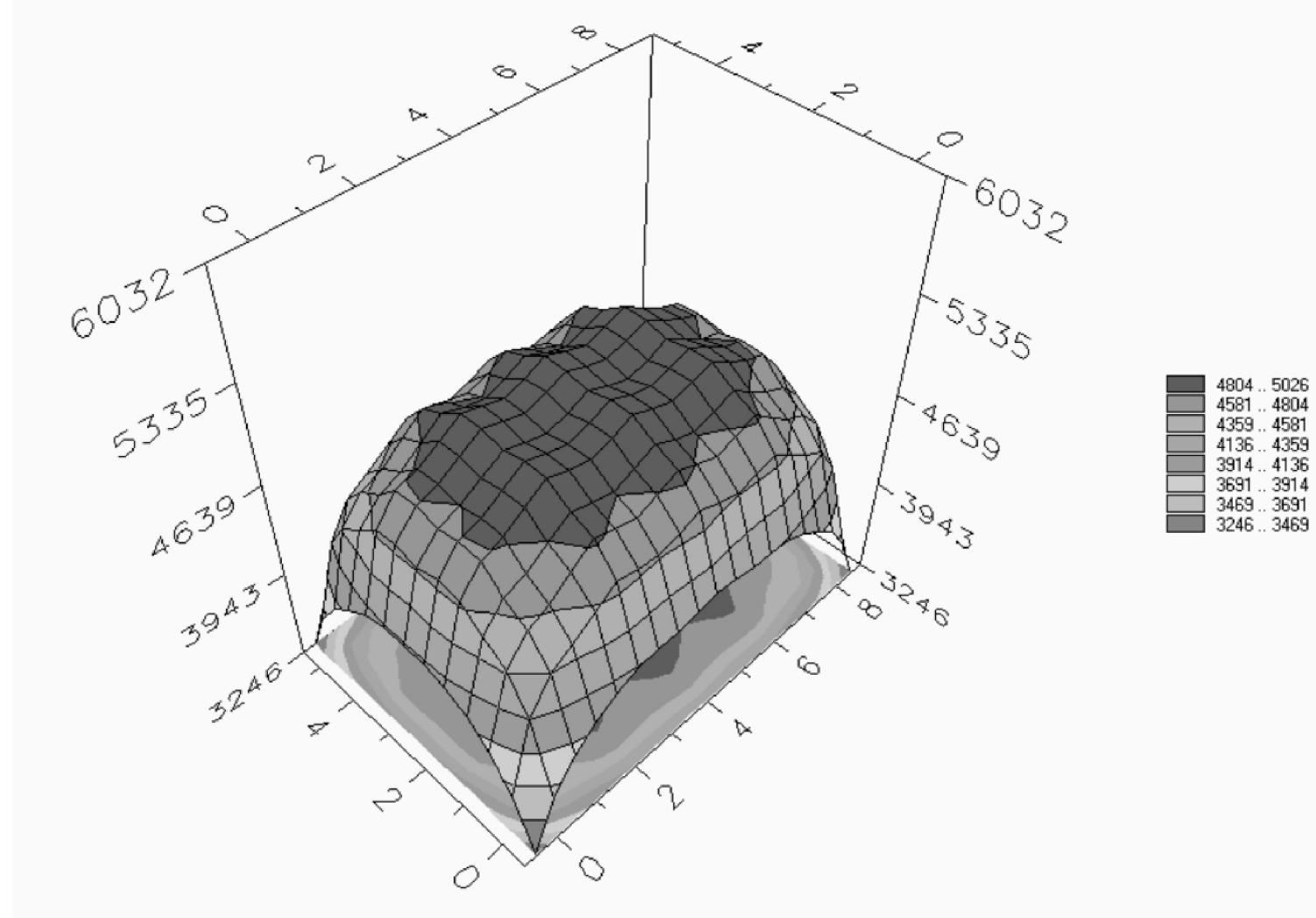
NOTAS IMPORTANTES SOBRE A MALHA DE ATERRAMENTO

- TODAS AS HASTES DE ATERRAMENTO DA MALHA DEVEM TER O COMPRIMENTO DE 3m;
- TODAS AS CONEXÕES SÃO FEITAS UTILIZANDO SOLDA EXOTÉRMICA;
- A MALHA DEVE ESTAR ENTERRADA A UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 50cm NO SOLO.

ORIENTAÇÕES DE LEITURA DO PROJETO DE SUBESTAÇÃO

- > Para vistoria da concessionária apresentar as pranchas com chancela de aprovação;
- > Para a execução usar todo jogo de documentação executiva, não são todas as pranchas canceladas;
- > Em caso de divergência de informações entre diagrama, prumada, detalhe ou qualquer outra prancha, o projetista deve ser consultado;
- > Ver quadros e diagramas dos painéis no projeto de instalações elétricas;
- > Para prancha de situação ilustrativa ver projeto de aprovação específica ou orçamento de conexão de responsabilidade da distribuidora.

Potencial da Malha





1 Térreo Aterramento Subestação
1 : 25

LEGENDA DE CONDUTORES - ATERRAMENTO

	CORDOALHA DE COBRE NU #16,00 mm² REDONDO TRANÇADO PARA ATERRAMENTO
	CORDOALHA DE COBRE NU #70,00 mm² REDONDO TRANÇADO PARA ATERRAMENTO
	DESLIGAR
	IMPEDIR
	CONSTATAR
	ATERRAR
	SINALIZAR

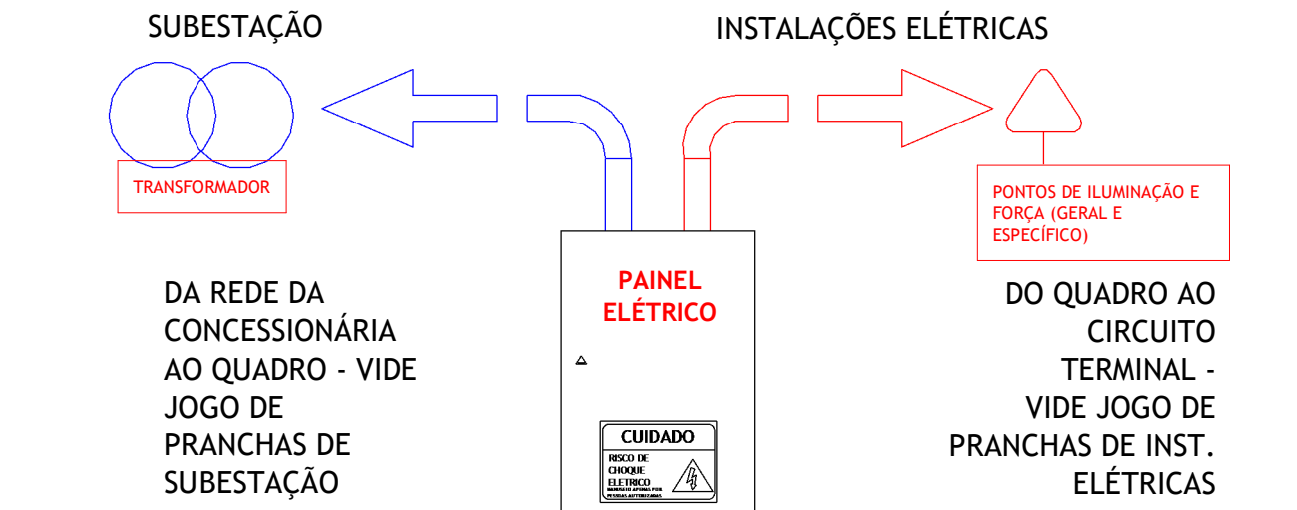
TIPOS DE LINHA	AMPLIAÇÕES DE PRANCHA
	TETO
	PAREDE
	PISO

INDICAÇÕES	CORTES EM PRANCHA
	DESCES
	PASSA
	SOBE

INSTALAÇÃO DOS QUADROS ELÉTRICOS	
	SOBREPOSTO
	EMBUTIDO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
AT1	Cordoalha de cobre nu, 7 fios, diâmetro de cada cordão de 3mm, trançado, tempera dura, 70mm² (TEL-5750 NBR6524).
AT2	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE MÉDIA TENSÃO, 20x20cm
AT3	SOLDA EXOTÉRMICA
AT4	HASTE PARA ATERRAMENTO COBREADA DE 3m - ALTA CAMADA. REF: TEL-5814

ORIENTAÇÕES DE LEITURA DO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE SUBESTAÇÃO



CONTEÚDO DO JOGO DE PRANCHAS DE SUBESTAÇÃO:	CONTEÚDO DO JOGO DE PRANCHAS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:
<ul style="list-style-type: none">ENTRADA DE ENERGIA;DIAGRAMA UNIFILAR GERAL (ATÉ A ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS TERMINAIS);PLANTAS BAIXAS COM OS PRINCIPAIS ENCAMINHAMENTOS:TRANSFORMADOR -> QGBT;QGBT -> MEDIDORES;MEDIDORES -> QTA(s);GERADOR -> QTA(s);QTA(s) -> QUADROS TERMINAIS;PRUMADA GERAL;CÁLCULOS DE DEMANDA;	<ul style="list-style-type: none">PLANTAS BAIXAS COM ALIMENTAÇÃO DE ILUMINAÇÃO E PONTOS DE FORÇA (USO GERAL E ESPECÍFICO);AMPLIAÇÕES;DIAGRAMAS UNIFILARES E QUADROS DE CARGAS DOS QUADROS TERMINAIS;PRUMADAS DE ESCADA, FOSSE DE ELEVADOR, HALL E ALARMES;

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
001	09/07/2025	MATEUS PEREIRA	DESENHO INICIAL - PROJETO EXECUTIVO

NOTAS / OBSERVAÇÕES:
Status do projeto

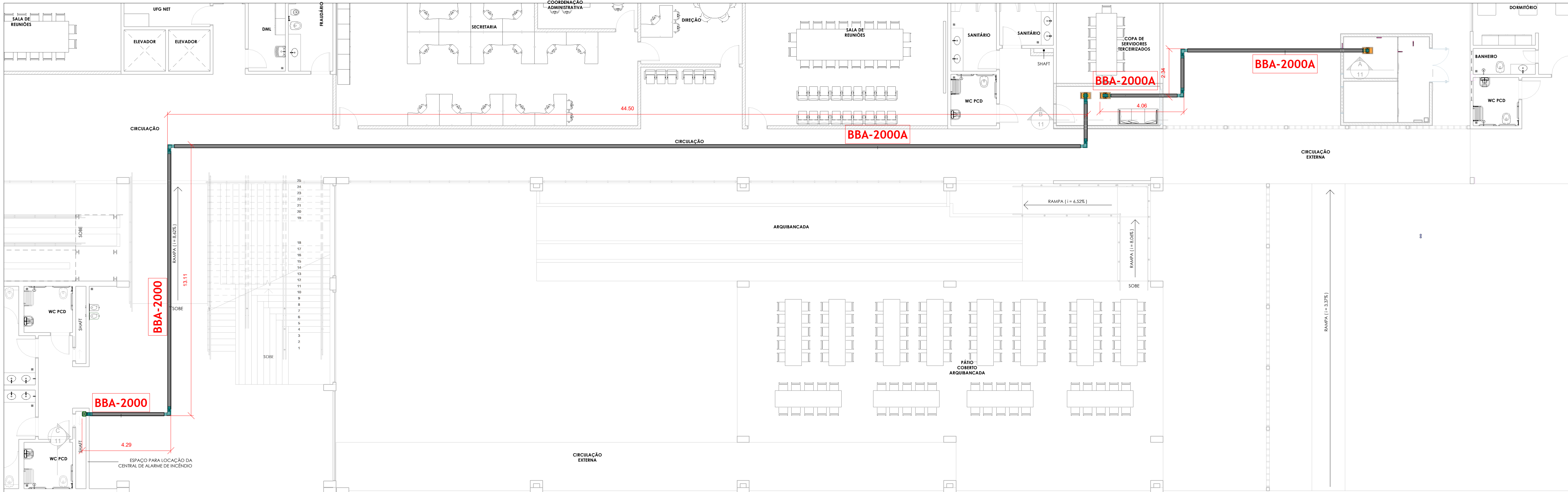
REALIZAÇÃO:	COORDENAÇÃO:

EMPREENHIMENTO - OBRA:	PROJETO ARQUITETÔNICO:

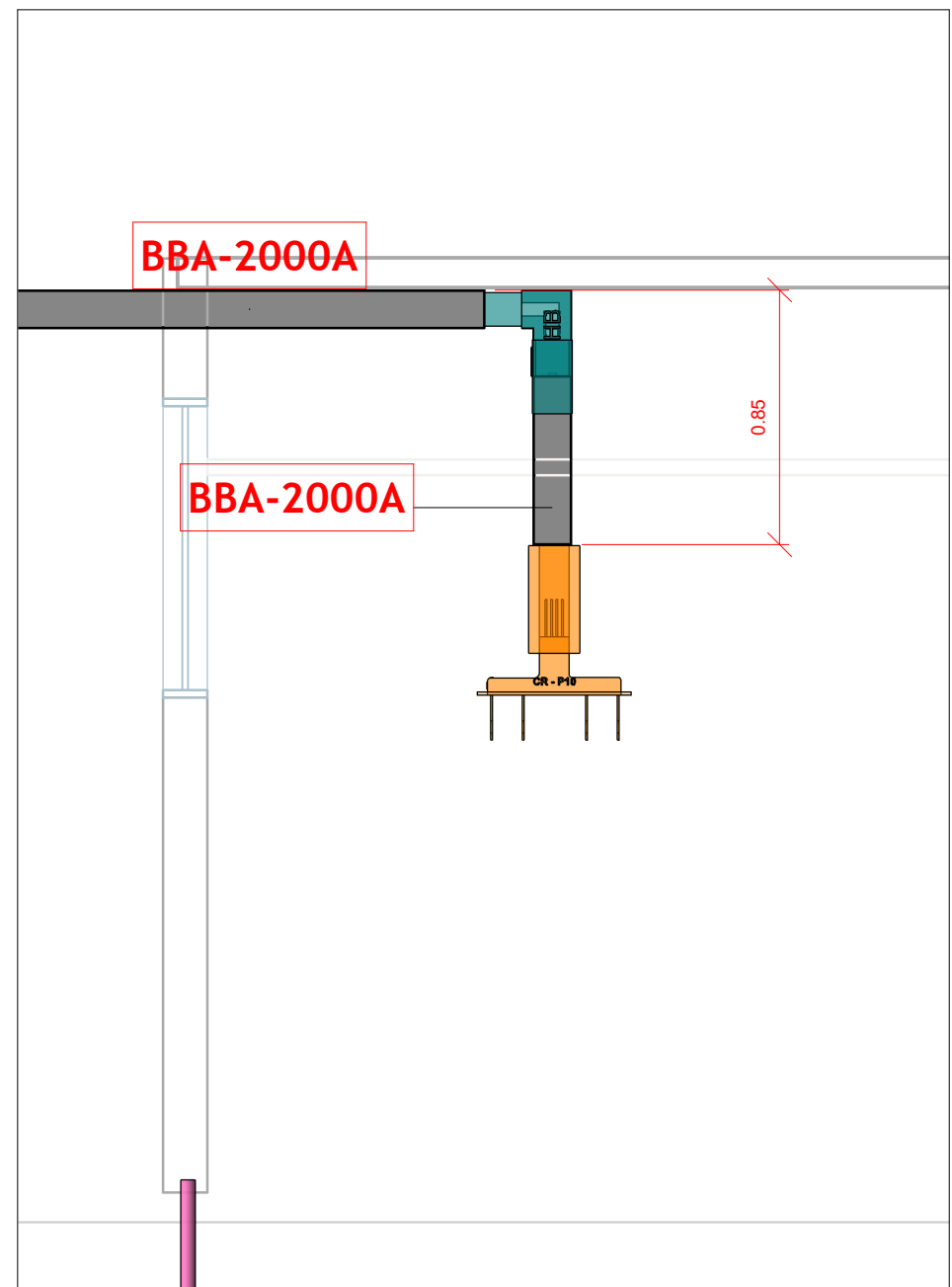
PROJETO:	DISCIPLINA:
UFG_CCO_SES_EXE_010_ATR	SES
FABR:	EXECUTIVO
ASSUNTO:	FOLHA:

ATERRAMENTO SUBESTAÇÃO

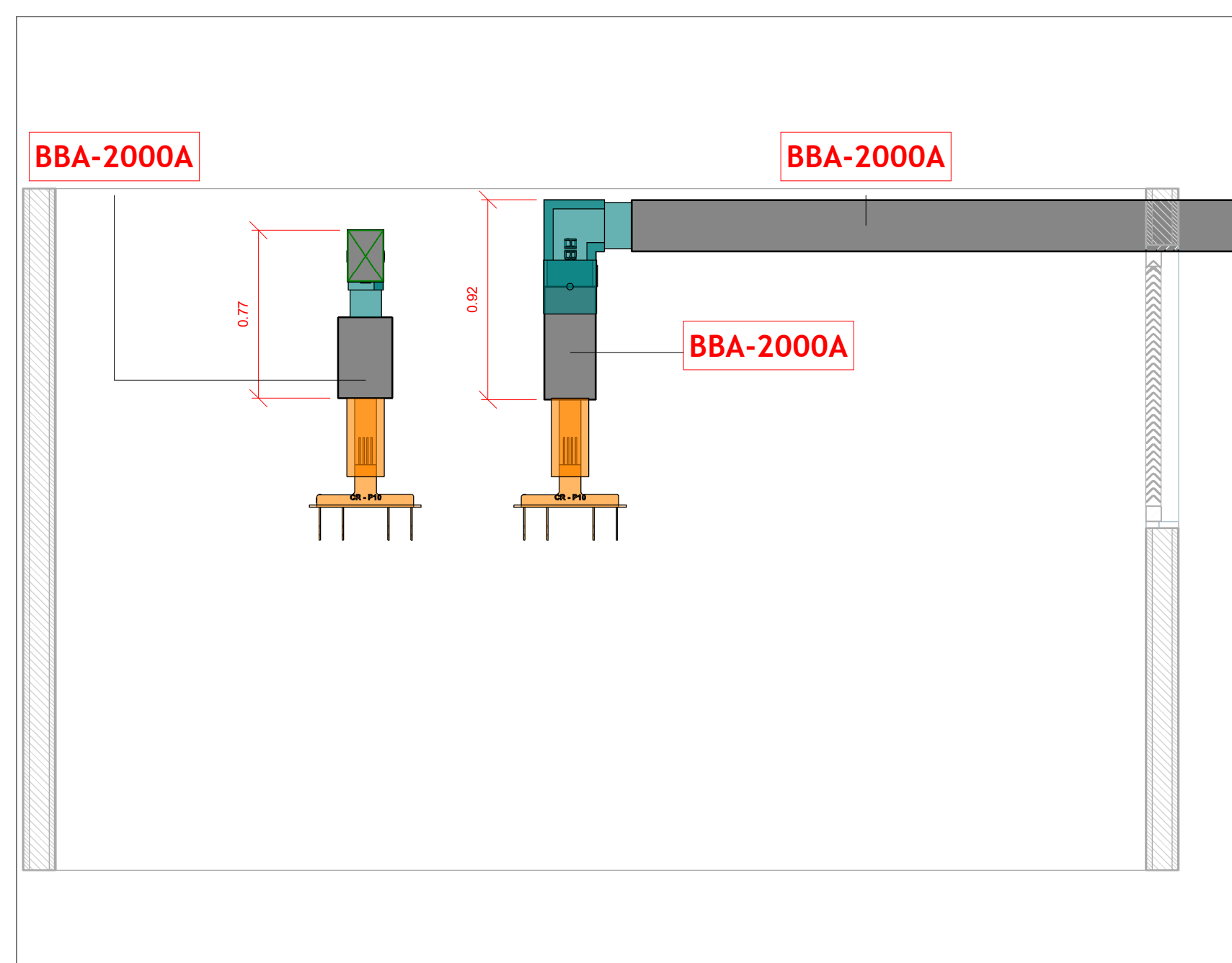
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	VIDA ÚTIL DE PROJETO:	ESCALA:
Jorge Luiz Rodrigues da Silva	VER MEMORIAL	INDICADA NA PRANCHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	DATA:	FORMATO:
Mateus Pereira Ribeiro	09/07/2025	A0



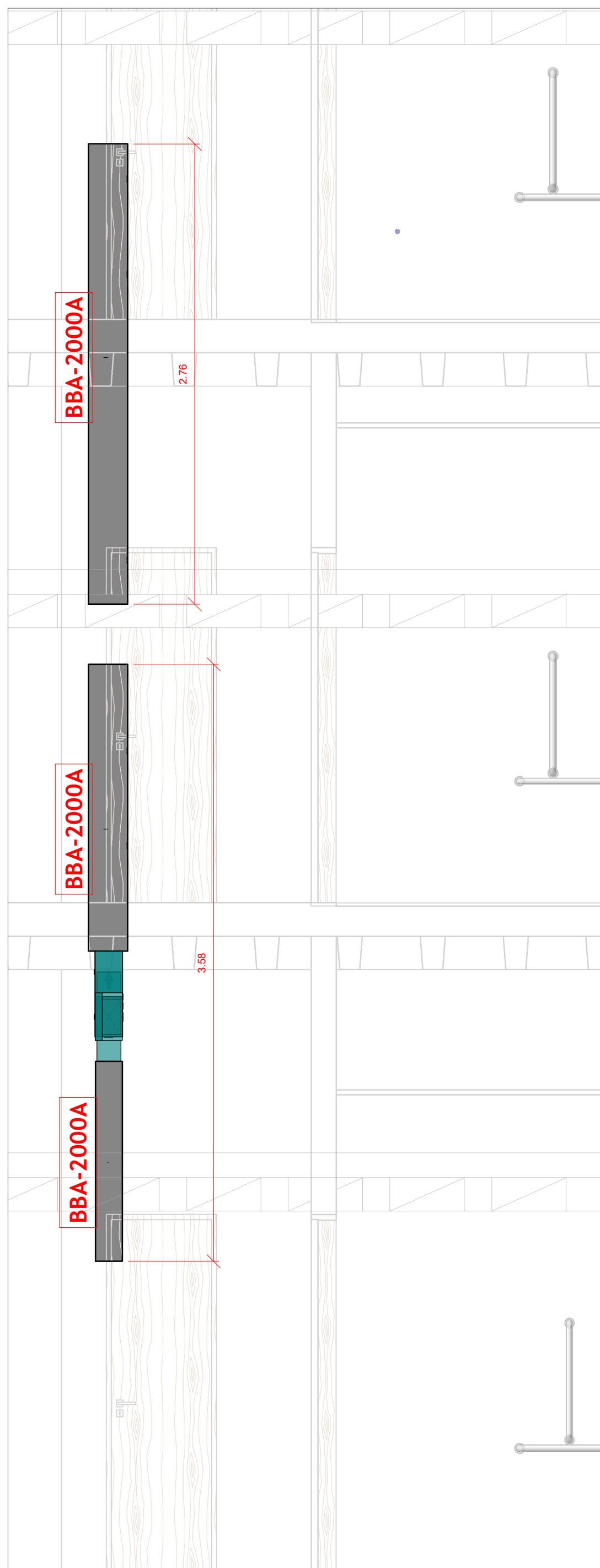
1
1 : 100



A
VISTA BBA - ALIMENTAÇÃO TRANSFORMADOR
1 : 25



B
VISTA BBA - SALA DO QGBT
1 : 25



C
VISTA BBA - PRUMADA
1 : 25

LEGENDA DE ELETRODUTOS	
	BARRAMENTO BLINDADO DE ALUMÍNIO, IP55 CONFORME INDICAÇÕES DO COMUNICADO TÉCNICO ENEL-60, CORRENTE NOMINAL INDICADO EM PLANTA.
	ELETRODUTO FABRICADO EM AÇO CARBONO, COM COSTURA (REBARBA DE SOLDA INTERNA REMOVIDA), COM UMA LIXA EM UMA DAS EXTREMIDADES E PROTETOR DE ROSCA, LINHA MÉDIA, GALVANIZADO A QUENTE, COM BÍTLA INDICADA EM PRANCHAS.
	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD (POLÍMERO DE ALTA DENSIDADE), SEÇÃO QUADRADA PARA PROTEÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS, REF. QUADRIEX DA KANAFLEX OU DE DESEMPENHO EQUIVALENTE, COM BÍTLA DE 25MM OU INDICADA EM PRANCHAS.

INVÓLUCROS

Os invólucros metálicos dos barramentos blindados devem ser construídos com chapa de aço carbono ou alumínio, podendo ainda possuir pintura eletrolítica utilizando tinta em pó sintética isenta de metais pesados na sua formulação ou no caso do alumínio este pode ser submetido ao processo de anodização. O invólucro do barramento blindado pode ser utilizado como condutor de proteção (PE) desde que tenha sido devidamente ensaiado comprovando a sua eficácia. Nesta condição, o arramento blindado deve prever um ponto para conexão do cabo de aterramento das massas próximo às caixas de medição. As tampas de fechamento dos invólucros metálicos dos barramentos blindados devem possuir orifícios de aproximadamente 2,0 mm externos ao invólucro, ou seja, que não comprometa o grau de proteção deste e presente em pelo menos 4(quatro) pontos os elementos retos, em cada lado e na parte superior e inferior, para aplicação de lacre, salvo o invólucro que seja comprovadamente inviolável com a aplicação de rebites. Os demais elementos devem também ser dotados destes dispositivos sob o mesmo conceito.

GRAU DE PROTEÇÃO

O barramento blindado deve ser construído de forma a assegurar o grau de proteção mínimo IP 54 em toda a sua extensão.

A aplicação do barramento blindado em trechos de cruzamento com conexões, válvulas hidráulicas ou jatos de água de baixa pressão ou ainda em instalação em que a distância destes em relação à linha elétrica do barramento blindado seja igual ou inferior a 1,00 m ou que possa também estar sujeito à presença acidental de água, não cobertos pelo grau de proteção IP especificado nesta norma como mínimo, estes trechos devem ser constituídos de barramentos blindados que assegurem em toda a extensão o grau de proteção mínimo de IP 55 ou superior, conforme necessidade.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

O invólucro do barramento blindado deve possuir fita de advertência ao longo de todo o trecho da entrada consumidora até a subida do Shaft, com os dizeres: "Barramento Blindado – Cuidado Risco de Choque Elétrico – Apenas Pessoal Autorizado" e também o símbolo indicativo de perigo.

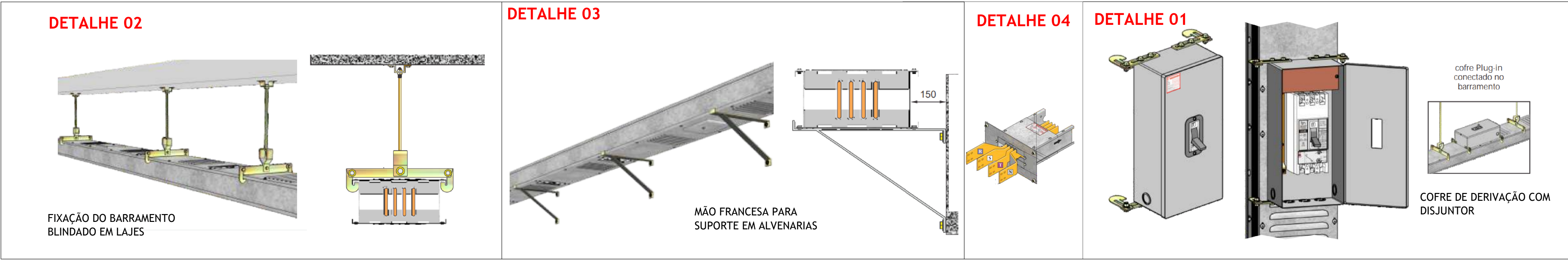
Deve ser prevista a fixação de placa de identificação no barramento blindado, próxima a uma das extremidades de cada elemento que constitui a linha elétrica e uma em cada elemento de derivação, em conformidade com a ABNT NBR IEC 60439-2, devendo conter, no mínimo, as seguintes informações:

- nome ou marca comercial do fabricante;
- designação do tipo e número do elemento da linha elétrica;
- identificação da(s) norma(s) de fabricação;
- data de fabricação (mês e ano);
- tensão nominal de operação (Ue);
- tensão nominal de isolamento (Ui);
- corrente nominal de operação (In);
- corrente suportável nominal de curta duração (Icw);
- corrente nominal condicional de curto-circuito (Icc);
- frequência nominal;
- grau de proteção IP;
- valores de resistência, reatância e impedância do sistema;
- valores de resistência, reatância e impedância do sistema em condições de falta;
- dimensões básicas.

ENSAIOS

Somente serão aceitos barramentos blindados oriundos de fabricantes que apresentarem os relatórios de ensaios de tipo, constantes na ABNT NBR 60439-2 e listados abaixo:

- limites de elevação de temperatura;
- propriedades dielétricas;
- corrente suportável de curto-circuito;
- eficácia do circuito de proteção;
- distâncias de escoamento e de isolamento;
- funcionamento mecânico;
- grau de proteção;
- características elétricas do sistema de linha elétrica pré-fabricada;
- resistência estrutural;
- resistência ao esmagamento;
- resistência dos materiais isolantes ao calor anormal;
- resistência à propagação de chama;
- barreira corta-fogo em passagem de edificações.



ORIENTAÇÕES DE LEITURA DO PROJETO DE SUBESTAÇÃO			
<p>-> Para Vistoria da concessionária apresentar as pranchas com chancelada de aprovação;</p> <p>-> Para a execução usar todo jogo de documentação executiva, não são todas as pranchas chanceladas;</p> <p>-> Em caso de divergência de informações entre diagrama, prumada, detalhe ou qualquer outra prancha, a projetista deve ser consultado;</p> <p>-> Ver quadros e diagramas dos painéis no projeto de instalações elétricas;</p> <p>-> Para prancha de situação ilustrativa ver projeto de aprovação específica ou orçamento de conexão de responsabilidade da distribuidora.</p>			
	DESLIGAR	DESLIGAR CORRETAMENTE A REDE SEGUINDO OS PROCEDIMENTOS PARA NOSSO DESLIGAMENTO SEGURO	
	IMPEDIR	IMPEDIR RELUGAMENTOS INDEVIDOS, ADOTANDO AS MEDIDAS RECOMENDADAS.	
	CONSTATAR	CONSTAR A AUSÊNCIA DE TENSÃO	
	A TERRAR	ATERRAR O TRECHO DA REDE MAIS PRÓXIMO DO LOCAL ONDE SERÁ EXECUTADO O SERVIÇO OBEDECENDO OS PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA	
	SINALIZAR	SINALIZAR OS EQUIPAMENTOS E A ÁREA DE TRABALHO ANTES DE INICIAR AS ETAPAS	

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEL	DESCRIÇÃO
001	09/07/2025	MATEUS PEREIRA	DESENHO INICIAL - PROJETO EXECUTIVO
NOTAS / OBSERVAÇÕES: Status do projeto			
REALIZAÇÃO:		COORDENAÇÃO:	
 MOLI ENGENHARIA		 UFG ENGENHARIA	
EMPREENDIMENTO - OBRA:		PROJETO ARQUITETÔNICO:	
 UFG		ENDEREÇO: GLEBA 2-A, AVENIDA F, FAZENDA SAIA VELHA, CIDADE OGIDENTAL, PROPRIEDADE: Universidade Federal de Goiás CNPJ: 01.567.801/0001-43 ÁREA DO TERRENO: 500.000,00 m² ÁREA TOTAL CONSTRUIDA:	
PROJETO:		DISCIPLINA:	
UFG_CCO_SES_EXE_011_BBA		SES	
FASE:		EXECUTIVO	
ASSUNTO:		FOLHA:	
BARRAMENTO BLINDADO		11	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		VDA ÚTIL DE PROJETO:	
Jorge Luiz Rodrigues da Silva		VER MEMORIAL	
ESCALA:		INDICADA EM PRANCHAS	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		FORMATO:	
Mateus Pereira Ribeiro		A0	
DATA:		09/07/2025	

Quadro Elétrico:QDG-TER-GER													
Localização: TERREO													
Alimentado pelo Quadro: QGBT													
Tensão: 220V/380V (3F+N-T)													
Observações:													
Quadro de distribuição de embarras em tecnoplástico, sistema de fixação dos equipamentos em trilho DIN, tensão de 220/380vac, corrente nominal até 100A, grau de proteção IP40.													
barramento cabe-eletrônica, 3F+NC, 4C, X00A, Ref: Comar, Abb, Siemens													
Circuito	Descrição do circuito	Tensão (V)	Carga (W)	In(A)	F.P.	Nº Fases	PROTEÇÃO	Seção do condutor Adotado	A	B	C	Load	Tipo de condutor
1	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO 1	220 V	1437 W	7 A	0,95	1	16 A	2,5	1437 W	0 W	0 W	1513 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
2	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO 2	220 V	1437 W	7 A	0,95	1	16 A	2,5	0 W	1369 W	0 W	1441 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
3	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO 3	220 V	1409 W	7 A	0,96	1	16 A	2,5	0 W	1409 W	0 W	1476 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
4	ILUMINAÇÃO SALAS PROFESSORES 1	220 V	1963 W	9 A	0,95	1	16 A	2,5	1963 W	0 W	0 W	2062 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
5	ILUMINAÇÃO SALAS PROFESSORES 2	220 V	2063 W	10 A	0,95	1	16 A	2,5	0 W	2063 W	0 W	2171 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
6	ILUMINAÇÃO SALA DE REINHAÚ, COPA E TI	220 V	1529 W	7 A	0,95	1	16 A	2,5	0 W	0 W	1529 W	1606 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
7	ILUMINAÇÃO BANHEIROS	220 V	765 W	4 A	0,95	1	16 A	2,5	765 W	0 W	0 W	806 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
8	ILUMINAÇÃO ARE XENTE	220 V	1643 W	8 A	0,95	1	16 A	2,5	0 W	1643 W	0 W	1729 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
9	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO 4	220 V	1513 W	7 A	1,00	1	16 A	2,5	0 W	1513 W	0 W	1513 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
10	TUGS SALA DE PROFESSORES 1	220 V	2240 W	11 A	0,92	1	16 A	4	2240 W	0 W	0 W	2345 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
11	TUGS SALA DE PROFESSORES 2	220 V	2240 W	11 A	0,92	1	16 A	4	0 W	2240 W	0 W	2345 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
12	TUGS SALA DE PROFESSORES 3	220 V	2240 W	11 A	0,92	1	16 A	4	0 W	0 W	2240 W	2435 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
13	TUGS SALA DE PROFESSORES 4	220 V	2100 W	10 A	0,92	1	16 A	4	2100 W	0 W	0 W	2283 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
14	TUGS SALA DE PROFESSORES 5	220 V	2240 W	11 A	0,92	1	16 A	4	0 W	2240 W	0 W	2345 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
15	TUGS SALA DE PROFESSORES 6	220 V	2240 W	11 A	0,92	1	16 A	4	0 W	0 W	2240 W	2435 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
16	TUGS SALA DE PROFESSORES 7	220 V	2320 W	11 A	0,92	1	16 A	4	2320 W	0 W	0 W	2522 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
17	TUGS SALA DE PROFESSORES 8	220 V	1720 W	8 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	1720 W	0 W	1870 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
18	TUGS SALA DE PROFESSORES 9	220 V	1300 W	6 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	0 W	1300 W	1413 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
19	TUGS COPA	220 V	2400 W	12 A	0,92	1	16 A	4	2400 W	0 W	0 W	2609 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
20	TUE FOGÃO DE INDUÇÃO	220 V	2000 W	10 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	2000 W	0 W	2174 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
21	TUGS FRAIDARIO	220 V	900 W	4 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	0 W	900 W	978 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
22	CHUVEIRO 1	220 V	6500 W	30 A	1,00	3	32 A	4	6500 W	0 W	0 W	6500 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
23	CHUVEIRO 2	220 V	6500 W	30 A	1,00	1	32 A	4	0 W	6500 W	0 W	6500 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
24	CHUVEIRO 3	220 V	6500 W	30 A	1,00	1	32 A	4	0 W	0 W	6500 W	6500 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
25	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO 5	220 V	480 W	2 A	0,95	1	16 A	2,5	0 W	480 W	0 W	505 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
26	TUGS BANHEIROS	220 V	400 W	2 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	400 W	0 W	435 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
27	QDC-TER-AUD	380 V	10234 W	17 A	0,93	3	16 A	4	37434 W	324 W	0 W	37762 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
28	QDC-TER-COZ	380 V	25378 W	42 A	0,93	3	25 A	6	9324 W	9033 W	704 W	27381 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
29	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	220 V	658 W	3 A	0,95	1	16 A	2,5	0 W	0 W	658 W	693 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
30	TUGS CUCULAÇÃO	220 V	1200 W	6 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	1200 W	0 W	1304 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
31	TUGS SALA DE REINHAÚ	220 V	1700 W	8 A	0,95	1	16 A	2,5	0 W	0 W	1700 W	1848 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
32	QDC-TER-ANX	380 V	18491 W	28 A	0,99	3	20 A	6	2891 W	7900 W	7700 W	18611 VA	XLPE 90°C
Carga total conectada:									67357 VA	42346 VA	40466 VA	120143 VA	
Total de ampères:									170 A	195 A	186 A	183 A	
Legenda:													
IN(A): Corrente do projeto F.P.: Fator de potência													
Carga total demandada: 100444 VA													
Corrente Total Demandada: 183 A													
Proteção geral do Quadro: 180 A													

Quadro Elétrico: QDG-TER-ARC										Tensão: 380/220 Trifásico					
Localização: TÊRREO															
Observações: Distribuição de sobrepôr em caixa metálica, sistema de fixação dos equipamentos em trilho DIN, tensão de 220/380Vca, corrente nominal de até XXXA, grau de proteção IP54, barramento cobre eletrolítico, 3-fN, Icc XXXA, Ref: Cemar, Abb, Siemens.															
Circuito	Descrição do circuito		Tensão (V)	W	Siema	In(A)	F.P.	N° Fases	PROTEÇÃO	Condutor do Circuito Adotado	A	B	C	Load	Tipo de condutor
1	AR CONDICIONADO 1		220 V	289 W	2 A	0,85	1	16 A	4	0 W	289 W	0 W	0 W	340 VA	XLPE 90°C
2	AR CONDICIONADO 2		220 V	312 W	17 A	0,85	1	20 A	6	6	312 W	0 W	0 W	3685 VA	XLPE 90°C
3	AR CONDICIONADO 3		220 V	80 W	0 A	0,85	1	16 A	4	0 W	80 W	0 W	0 W	94 VA	XLPE 90°C
4	AR CONDICIONADO 4		220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	6	0 W	3132 W	0 W	0 W	3685 VA	XLPE 90°C
5	AR CONDICIONADO 5		220 V	1552 W	8 A	0,85	1	16 A	4	0 W	1552 W	0 W	0 W	1826 VA	XLPE 90°C
6	AR CONDICIONADO 6		220 V	2770 W	15 A	0,85	1	16 A	4	0 W	2770 W	0 W	0 W	3259 VA	XLPE 90°C
7	AR CONDICIONADO 7		220 V	80 W	0 A	0,85	1	16 A	4	0 W	80 W	0 W	0 W	94 VA	XLPE 90°C
8	AR CONDICIONADO 8		220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	6	0 W	3132 W	0 W	0 W	3685 VA	XLPE 90°C
9	AR CONDICIONADO 9		220 V	2770 W	15 A	0,85	1	16 A	4	0 W	2770 W	0 W	0 W	3259 VA	XLPE 90°C
10	AR CONDICIONADO 10		220 V	80 W	0 A	0,85	1	16 A	4	0 W	80 W	0 W	0 W	94 VA	XLPE 90°C
11	AR CONDICIONADO 11		220 V	80 W	0 A	0,85	1	16 A	4	0 W	80 W	0 W	0 W	94 VA	XLPE 90°C
12	AR CONDICIONADO 12		220 V	80 W	0 A	0,85	1	16 A	4	0 W	80 W	0 W	0 W	94 VA	XLPE 90°C
13	AR CONDICIONADO 13		220 V	1086 W	6 A	0,85	1	16 A	6	0 W	1086 W	0 W	0 W	1278 VA	XLPE 90°C
14	AR CONDICIONADO 14		220 V	1086 W	6 A	0,85	1	16 A	6	0 W	1086 W	0 W	0 W	1278 VA	XLPE 90°C
15	AR CONDICIONADO 15		220 V	1086 W	6 A	0,85	1	16 A	6	0 W	1086 W	0 W	0 W	1278 VA	XLPE 90°C
16	AR CONDICIONADO 16		220 V	1086 W	6 A	0,85	1	16 A	6	0 W	1086 W	0 W	0 W	1278 VA	XLPE 90°C
17	AR CONDICIONADO 17		220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C
18	AR CONDICIONADO 18		220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3132 W	0 W	0 W	3685 VA	XLPE 90°C
19	AR CONDICIONADO 19		220 V	1086 W	6 A	0,85	1	16 A	6	0 W	1086 W	0 W	0 W	1278 VA	XLPE 90°C
20	AR CONDICIONADO 20		220 V	1552 W	8 A	0,85	1	16 A	6	0 W	1552 W	0 W	0 W	1826 VA	XLPE 90°C
21	AR CONDICIONADO 21		220 V	160 W	1 A	0,85	1	16 A	6	0 W	160 W	0 W	0 W	188 VA	XLPE 90°C
22	AR CONDICIONADO 22		220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C
23	AR CONDICIONADO 23		220 V	100 W	1 A	0,85	1	16 A	6	0 W	100 W	0 W	0 W	118 VA	XLPE 90°C
24	AR CONDICIONADO 24		220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C
25	AR CONDICIONADO 25		220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C
26	AR CONDICIONADO 26		220 V	80 W	0 A	0,85	1	16 A	6	80 W	0 W	0 W	0 W	94 VA	XLPE 90°C
27	AR CONDICIONADO 27		220 V	80 W	0 A	0,85	1	16 A	6	80 W	0 W	0 W	0 W	94 VA	XLPE 90°C
28	AR CONDICIONADO 28		220 V	1086 W	6 A	0,85	1	16 A	6	1086 W	0 W	0 W	0 W	1278 VA	XLPE 90°C
29	AR CONDICIONADO 29		220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C
30	AR CONDICIONADO 30		220 V	5500 W	29 A	0,85	1	32 A	25	5500 W	0 W	0 W	0 W	6471 VA	XLPE 90°C
31	AR CONDICIONADO 31		220 V	5500 W	29 A	0,85	1	32 A	25	0 W	5500 W	0 W	0 W	6471 VA	XLPE 90°C
32	AR CONDICIONADO 32		220 V	5500 W	29 A	0,85	1	32 A	25	0 W	5500 W	0 W	0 W	6471 VA	XLPE 90°C
33	AR CONDICIONADO 33		220 V	450 W	2 A	0,85	1	32 A	6	0 W	0 W	450 W	0 W	529 VA	XLPE 90°C
34	AR CONDICIONADO 34		220 V	5500 W	29 A	0,85	1	32 A	25	0 W	5500 W	0 W	0 W	6471 VA	XLPE 90°C
Carga total conectada:										24676 VA	24676 VA	24676 VA	80761 VA		
Total de ampères:										122 A	122 A	123 A	123 A		



Legenda:									
In(A): Corrente de projeto F.P.: Fator de potência									
								Carga total demandada:	80761 VA
								Corrente Total Demandada:	123 A
								Proteção geral do Quadro:	125 A
Observações:									

[illegible]

Quadro Elétrico: QDE-1PV-ARC										Tensão:380/220 Trifásico				
Localização:PRIMEIRO PAYMENTO														
Alimentado pelo Quadro:QGBT														
Observações:														
Quadro de distribuição de sobrerpor em caixa metálica, sistema de fixação dos equipamentos em trilho DIN, tensão de 220/380Vca, corrente nominal de até 100A, grau de proteção IP54.														
Característico sobre Eletrosistema, 3-F, 4C, 100A, Ref. Contar: Abn. Sersens.														
Circuito	Descrição do circuito	Tensão (V)	Carga (W)	In(A)	F.P.	Nº Fases	PROTEÇÃO	Seção do Condutor Adotado	A	B	C	Load	Tipo de condutor	
1	AR CONDIIONADO 1	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	3132 W	0 W	0 W	3885 VA	XLPE 90°C	
2	AR CONDIIONADO 2	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3132 W	0 W	3885 VA	XLPE 90°C	
3	AR CONDIIONADO 3	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3132 W	3885 VA	XLPE 90°C	
4	AR CONDIIONADO 4	220 V	450 W	2 A	0,85	1	16 A	4	450 W	0 W	0 W	529 VA	XLPE 90°C	
5	AR CONDIIONADO 5	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3132 W	0 W	3885 VA	XLPE 90°C	
6	AR CONDIIONADO 6	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3480 W	4094 VA	XLPE 90°C	
7	AR CONDIIONADO 7	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
8	AR CONDIIONADO 8	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
9	AR CONDIIONADO 9	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
10	AR CONDIIONADO 10	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
11	AR CONDIIONADO 11	220 V	160 W	1 A	0,85	1	16 A	4	0 W	0 W	160 W	188 VA	XLPE 90°C	
12	AR CONDIIONADO 12	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3480 W	4094 VA	XLPE 90°C	
13	AR CONDIIONADO 13	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
14	AR CONDIIONADO 14	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
15	AR CONDIIONADO 15	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3480 W	4094 VA	XLPE 90°C	
16	AR CONDIIONADO 16	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
17	AR CONDIIONADO 17	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3132 W	0 W	3885 VA	XLPE 90°C	
18	AR CONDIIONADO 18	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3132 W	3885 VA	XLPE 90°C	
19	AR CONDIIONADO 19	220 V	160 W	1 A	0,85	1	16 A	4	160 W	0 W	0 W	188 VA	XLPE 90°C	
20	AR CONDIIONADO 20	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3132 W	0 W	3885 VA	XLPE 90°C	
21	AR CONDIIONADO 21	220 V	80 W	0 A	0,85	1	16 A	4	0 W	0 W	80 W	94 VA	XLPE 90°C	
22	AR CONDIIONADO 22	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	3132 W	0 W	0 W	3885 VA	XLPE 90°C	
23	AR CONDIIONADO 23	220 V	1086 W	6 A	0,85	1	16 A	4	0 W	1086 W	0 W	1278 VA	XLPE 90°C	
24	AR CONDIIONADO 24	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3132 W	3885 VA	XLPE 90°C	
25	AR CONDIIONADO 25	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	3132 W	0 W	0 W	3885 VA	XLPE 90°C	
26	AR CONDIIONADO 26	220 V	80 W	0 A	0,85	1	16 A	4	0 W	0 W	80 W	94 VA	XLPE 90°C	
27	AR CONDIIONADO 27	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3132 W	0 W	3885 VA	XLPE 90°C	
28	AR CONDIIONADO 28	220 V	160 W	1 A	0,85	1	16 A	4	160 W	0 W	0 W	188 VA	XLPE 90°C	
29	AR CONDIIONADO 29	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	3132 W	0 W	0 W	3885 VA	XLPE 90°C	
30	AR CONDIIONADO 30	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
31	AR CONDIIONADO 31	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3480 W	4094 VA	XLPE 90°C	
32	AR CONDIIONADO 32	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
33	AR CONDIIONADO 33	220 V	160 W	1 A	0,85	1	16 A	4	0 W	160 W	0 W	188 VA	XLPE 90°C	
34	AR CONDIIONADO 34	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3480 W	4094 VA	XLPE 90°C	
35	AR CONDIIONADO 35	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
36	AR CONDIIONADO 36	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
37	AR CONDIIONADO 37	220 V	160 W	1 A	0,85	1	16 A	4	0 W	0 W	160 W	188 VA	XLPE 90°C	
38	AR CONDIIONADO 38	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	3132 W	0 W	0 W	3885 VA	XLPE 90°C	
39	AR CONDIIONADO 39	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3132 W	3885 VA	XLPE 90°C	
40	AR CONDIIONADO 40	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3132 W	3885 VA	XLPE 90°C	
41	AR CONDIIONADO 41	220 V	450 W	2 A	0,85	1	16 A	10	450 W	0 W	0 W	529 VA	XLPE 90°C	
42	AR CONDIIONADO 42	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3132 W	0 W	3885 VA	XLPE 90°C	
43	AR CONDIIONADO 43	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3132 W	3885 VA	XLPE 90°C	
44	AR CONDIIONADO 44	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3132 W	0 W	3885 VA	XLPE 90°C	
45	AR CONDIIONADO 45	220 V	80 W	0 A	0,85	1	16 A	4	80 W	0 W	0 W	94 VA	XLPE 90°C	
46	AR CONDIIONADO 46	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3480 W	4094 VA	XLPE 90°C	
47	AR CONDIIONADO 47	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
48	AR CONDIIONADO 48	220 V	160 W	1 A	0,85	1	16 A	4	160 W	0 W	0 W	188 VA	XLPE 90°C	
49	AR CONDIIONADO 49	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
50	AR CONDIIONADO 50	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
51	AR CONDIIONADO 51	220 V	160 W	1 A	0,85	1	16 A	4	0 W	160 W	0 W	188 VA	XLPE 90°C	
52	AR CONDIIONADO 52	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3480 W	4094 VA	XLPE 90°C	
53	AR CONDIIONADO 53	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
54	AR CONDIIONADO 54	220 V	160 W	1 A	0,85	1	16 A	4	0 W	160 W	0 W	188 VA	XLPE 90°C	
55	AR CONDIIONADO 55	220 V	1086 W	6 A	0,85	1	16 A	4	0 W	0 W	1086 W	1278 VA	XLPE 90°C	
56	AR CONDIIONADO 56	220 V	1086 W	6 A	0,85	1	16 A	4	1086 W	0 W	0 W	1278 VA	XLPE 90°C	
57	AR CONDIIONADO 57	220 V	1806 W	10 A	0,85	1	16 A	4	0 W	1806 W	0 W	2125 VA	XLPE 90°C	
58	AR CONDIIONADO 58	220 V	1086 W	6 A	0,85	1	16 A	4	0 W	1086 W	0 W	1278 VA	XLPE 90°C	
59	AR CONDIIONADO 59	220 V	80 W	0 A	0,85	1	16 A	4	80 W	0 W	0 W	94 VA	XLPE 90°C	
60	AR CONDIIONADO 60	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
61	AR CONDIIONADO 61	220 V	160 W	1 A	0,85	1	16 A	4	0 W	0 W	160 W	188 VA	XLPE 90°C	
62	AR CONDIIONADO 62	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
63	AR CONDIIONADO 63	220 V	160 W	1 A	0,85	1	16 A	4	0 W	160 W	0 W	188 VA	XLPE 90°C	
64	AR CONDIIONADO 64	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3480 W	4094 VA	XLPE 90°C	
65	AR CONDIIONADO 65	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
66	AR CONDIIONADO 66	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3480 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
67	AR CONDIIONADO 67	220 V	160 W	1 A	0,85	1	16 A	4	0 W	160 W	0 W	188 VA	XLPE 90°C	
68	AR CONDIIONADO 68	220 V	3480 W	19 A	0,85	1	20 A	10	3480 W	0 W	0 W	4094 VA	XLPE 90°C	
69	AR CONDIIONADO 69	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3132 W	0 W	3885 VA	XLPE 90°C	
70	AR CONDIIONADO 70	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3132 W	3885 VA	XLPE 90°C	
71	AR CONDIIONADO 71	220 V	450 W	2 A	0,85	1	16 A	4	450 W	0 W	0 W	529 VA	XLPE 90°C	
72	AR CONDIIONADO 72	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	3132 W	0 W	3885 VA	XLPE 90°C	
73	AR CONDIIONADO 73	220 V	3132 W	17 A	0,85	1	20 A	10	0 W	0 W	3132 W	3885 VA	XLPE 90°C	
Carga total conectada:								68135 VA 69882 VA 68732 VA 206969 VA						
Total de amperes:								311 A 318 A 313 A 314 A						
Legenda:														
(N/A): Corrente de projeto F.P.: Fator de potência														
										Carga total Demandada:206969 VA				
										Corrente Total Demandada: 314 A				
										Proteção geral do Quadro: 325 A				
Observações:														

Quadro Elétrico:QDG-1PV-GER										Tensão:220/380V Trifásico (3F+N-T)				
Localização:PRIMEIRO PAVIMENTO														
Alimentado pelo Quadro:QG8T														
Observações:														
Quadro de distribuição de embutir em caixa metálica, sistema de fixação dos equipamentos em trilho DIN, tensão de 220/380Vca, corrente nominal de até 300A, grau de proteção IP54, barramento cabe-eletrônico, 3F+N, ICC XXXA, Ref: Coner, Abb, Siemens														
Circuito	Descrição do circuito	Tensão (V)	Carga (W)	In(A)	F.P.	N° Fases	PROTEÇÃO	Sessão do Condutor Adotado	A	B	C	Load	Tipo de condutor	
1	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO 1	220 V	1916 W	9 A	0,95	1	16 A	2,5	1916 W	0 W	0 W	2017 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
2	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO 2	220 V	1875 W	9 A	0,95	1	16 A	2,5	0 W	1875 W	0 W	1975 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
3	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO 3	220 V	1779 W	9 A	0,95	1	16 A	2,5	0 W	1779 W	0 W	1823 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
4	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO 4	220 V	1164 W	6 A	0,95	1	16 A	2,5	1164 W	0 W	0 W	1225 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
5	ILUMINAÇÃO SALAS 1	220 V	1778 W	9 A	0,95	1	16 A	4	0 W	1778 W	0 W	1872 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
6	ILUMINAÇÃO SALAS 2	220 V	1826 W	9 A	0,95	1	16 A	4	0 W	1826 W	0 W	1933 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
7	ILUMINAÇÃO SALAS 3	220 V	1368 W	7 A	0,95	1	16 A	4	1368 W	0 W	0 W	1440 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
8	ILUMINAÇÃO BIBLIOTECA	220 V	1300 W	6 A	0,95	1	16 A	2,5	0 W	1300 W	0 W	1388 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
9	ILUMINAÇÃO SALAS 4	220 V	1778 W	9 A	0,95	1	16 A	2,5	0 W	1778 W	0 W	1872 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
19	TUGS SALAS 1	220 V	1418 W	7 A	0,95	1	16 A	2,5	1418 W	0 W	0 W	1495 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
11	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	220 V	599 W	3 A	0,95	1	16 A	2,5	0 W	599 W	0 W	626 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
12	TUGS SALAS 1	220 V	2020 W	10 A	0,92	1	16 A	4	0 W	2020 W	0 W	2196 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
13	TUGS SALAS 2	220 V	2020 W	10 A	0,92	1	16 A	4	2020 W	0 W	0 W	2196 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
14	TUGS SALAS 3	220 V	1060 W	5 A	0,92	1	16 A	4	0 W	1060 W	0 W	1152 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
15	TUGS SALAS 4	220 V	1360 W	7 A	0,92	1	16 A	4	0 W	1360 W	0 W	1478 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
16	TUGS SALAS 5	220 V	1440 W	7 A	0,92	1	16 A	4	1440 W	0 W	0 W	1565 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
17	TUGS SALAS 6	220 V	1220 W	6 A	0,92	1	16 A	4	0 W	1220 W	0 W	1326 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
18	TUGS SALAS 7	220 V	2020 W	10 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	2020 W	0 W	2196 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
19	TUGS SALAS 8	220 V	2020 W	10 A	0,92	1	16 A	2,5	2020 W	0 W	0 W	2196 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
20	TUGS BANHEIROS E MULTIMEDIOS	220 V	1080 W	5 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	1080 W	0 W	1174 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
21	TUGS SALAS 9	220 V	2020 W	10 A	0,92	1	16 A	4	0 W	2020 W	0 W	2196 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
22	TUGS SALAS 10	220 V	2020 W	10 A	0,92	1	16 A	4	2020 W	0 W	0 W	2196 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
23	TUGS BIBLIOTECA 1	220 V	2160 W	11 A	0,92	1	16 A	4	0 W	2160 W	0 W	2348 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
24	TUGS BIBLIOTECA 2	220 V	1680 W	8 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	1680 W	0 W	1826 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
25	TUGS BIBLIOTECA 3	220 V	1680 W	8 A	0,92	1	16 A	2,5	1680 W	0 W	0 W	1826 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
26	TUGS SALAS 11	220 V	2020 W	10 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	2020 W	0 W	2196 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
27	TUGS SALAS 12	220 V	2020 W	10 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	2020 W	0 W	2196 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
28	TUGS SALAS 13	220 V	2020 W	10 A	0,92	1	16 A	2,5	2020 W	0 W	0 W	2196 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
29	TUGS SALAS 14	220 V	1060 W	5 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	1060 W	0 W	1152 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
30	TUGS LABORATORIO 1.1	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	0 W	0 W	2398 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
31	TUGS LABORATORIO 1.2	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
32	TUGS LABORATORIO 1.3	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
33	TUGS LABORATORIO 1.4	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
34	TUGS LABORATORIO 1.5	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
35	TUGS LABORATORIO 1.6	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
36	TUGS LABORATORIO 1.7	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
37	TUGS LABORATORIO 1.8	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
38	TUGS LABORATORIO 1.9	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
39	TUGS LABORATORIO 1.10	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	0 W	0 W	2398 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
40	TUGS LABORATORIO 1.11	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
41	TUGS LABORATORIO 1.12	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
42	TUGS LABORATORIO 1.13	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
43	TUGS LABORATORIO 1.14	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
44	TUGS LABORATORIO 1.15	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
45	TUGS LABORATORIO 1.16	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	6	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
46	TUGS LABORATORIO 2.1	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
47	TUGS LABORATORIO 2.2	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
48	TUGS LABORATORIO 2.3	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	0 W	2398 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
49	TUGS LABORATORIO 2.4	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
50	TUGS LABORATORIO 2.5	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
51	TUGS LABORATORIO 2.6	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
52	TUGS LABORATORIO 2.7	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
53	TUGS LABORATORIO 2.8	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
54	TUGS LABORATORIO 2.9	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	0 W	2398 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
55	TUGS LABORATORIO 2.10	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
56	TUGS LABORATORIO 2.11	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
57	TUGS LABORATORIO 2.12	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	0 W	2398 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
58	TUGS LABORATORIO 2.13	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
59	TUGS LABORATORIO 2.14	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
60	TUGS LABORATORIO 2.15	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
61	TUGS LABORATORIO 2.16	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
62	TUGS LABORATORIO 2.17	220 V	340 W	2 A	0,92	1	16 A	4	0 W	340 W	0 W	370 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
63	TUGS LABORATORIO 1.17	220 V	340 W	2 A	0,92	1	16 A	4	0 W	340 W	0 W	370 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
64	TUGS BARRIOS	220 V	800 W	4 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	800 W	0 W	870 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
65	TUGS CIRCULAÇÃO	220 V	2020 W	10 A	0,92	1	16 A	2,5	2020 W	0 W	0 W	2196 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
66	CHUVERO 1	220 V	6500 W	30 A	1,00	1	32 A	4	0 W	0 W	6500 W	6500 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
67	CHUVERO 2	220 V	6500 W	30 A	1,00	1	32 A	4	0 W	0 W	6500 W	6500 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
68	CHUVERO 3	220 V	6500 W	30 A	1,00	1	32 A	10 W	6500 W	0 W	0 W	6500 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
69	CHUVERO 4	220 V	6500 W	30 A	1,00	1	32 A	10 W	0 W	6500 W	0 W	6500 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
70	CHUVERO 5	220 V	6500 W	30 A	1,00	1	32 A	10	6500 W	0 W	0 W	6500 VA	16	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 °C
Carga total conectada:								55200 VA	54228 VA	59511 VA	16898 VA			
Total de amperes:								252 A	246 A	271 A	257 A			
Legenda:														
In(A): Corrente de projeto F.P.: Fator de potência														
Carga total Demandada:16898 VA														
Corrente Total Demandada:257 A														
Proteção geral do Quadro:300 A														
Observações:														

REVISÃO	DATA	RESPONSÁVEL	
R00	09/07/2027	MATEUS PEREIRA	ENTRELAÇO INICIAL - PROJETO DE

<div>REALIZAÇÃO:</div> <div><div>www.mol-engenharia.com.br Buena Vista Office Design, Av. T-4, n.º 619, St. Bueno - LEP: 742.930-035 - Goiânia/GO. (62) 3086-3937</div></div>	
<div>EMPREENHIMENTO - OBRA:</div> <div><div>ENDEREÇO: GLEBA 2-A, AVENIDA F. FAZEND CANDAU SOBRINHO, PROPRIEDÁRIO: Universidade Federal de Goiás CNPJ: 15.581.603/0001-415 ÁREA DO TERRENO: 500.992,58 m² ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:</div></div>	
<div>PROJETO:</div> <div>UFG_CCO_SES_EXE_012_ODG</div>	
<div>ASSUNTO:</div> <div>QUADROS DE CARGA</div>	
<div>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</div> <div>Jorge Luiz Rodrigues da Silva</div>	<div>VIDA ÚTIL DE PROJETO:</div> <div>VER MEMÓRIA</div>
<div>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</div> <div>Mateus Pereira Ribeiro</div>	<div>DATA:</div> <div>09/07/2024</div>

Quadro Elétrico:QDG-2PV-GER														
Localização:SEGUNDO PAVIMENTO										Tensão:220/380V Trifásico (3F+N+T)				
Alimentado pelo Quadro:QGBT														
Observações: Quadro de distribuição de embutir em caixa metálica, sistema de fixação dos equipamentos em trilho DIN, tensão de 220/380Vca, corrente nominal de até 300A, grau de proteção IP54. barramento cobre eletrolítico, 3F+N, lcc XXkA. Ref: Cemar, Abb, Siemens.														
Circuito	Descrição do circuito	Tensão(V)	Carga(W)	In(A)	F.P.	Nº Fases	PROTEÇÃO	Seção do Condutor Adotado	A	B	C	Load	Tipo de condutor	
1	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO 1	220 V	3100 W	15 A	0,95	1	16 A	2,5	3100 W	0 W	0 W	3263 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
2	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO 2	220 V	1608 W	8 A	0,95	1	16 A	2,5	0 W	1608 W	0 W	1693 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
3	ILUMINAÇÃO CIRCULAÇÃO 3	220 V	1779 W	9 A	0,95	1	16 A	2,5	0 W	0 W	1779 W	1873 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
4	ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	220 V	539 W	3 A	0,95	1	16 A	2,5	539 W	0 W	0 W	567 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
5	ILUMINAÇÃO SALAS 1	220 V	1368 W	7 A	0,95	1	16 A	4	0 W	1368 W	0 W	1440 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
6	ILUMINAÇÃO SALAS 2	220 V	1836 W	9 A	0,95	1	16 A	4	0 W	0 W	1836 W	1933 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
7	ILUMINAÇÃO SALAS 3	220 V	1661 W	8 A	0,95	1	16 A	2,5	1661 W	0 W	0 W	1749 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
8	ILUMINAÇÃO SALAS 4	220 V	1368 W	7 A	0,95	1	16 A	4	0 W	1368 W	0 W	1440 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
9	ILUMINAÇÃO SALAS 5	220 V	410 W	2 A	0,95	1	16 A	4	0 W	0 W	410 W	432 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
10	ILUMINAÇÃO SALAS 6	220 V	1368 W	7 A	0,95	1	16 A	2,5	1368 W	0 W	0 W	1440 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
11	TUGS SALAS 1	220 V	2544 W	13 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2544 W	0 W	2765 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
12	TUGS SALAS 2	220 V	2544 W	13 A	0,92	1	16 A	10	0 W	0 W	2544 W	2765 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
13	TUGS SALAS 3	220 V	1322 W	7 A	0,92	1	16 A	2,5	1322 W	0 W	0 W	1437 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
14	TUGS SALAS 4	220 V	2544 W	13 A	0,92	1	16 A	6	0 W	2544 W	0 W	2765 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
15	TUGS SALAS 5	220 V	2544 W	13 A	0,92	1	16 A	6	0 W	0 W	2544 W	2765 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
16	TUGS SALAS 6	220 V	2544 W	13 A	0,92	1	16 A	6	2544 W	0 W	0 W	2765 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
17	TUGS SALAS 7	220 V	2544 W	13 A	0,92	1	16 A	4	0 W	2544 W	0 W	2765 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
18	TUGS SALAS 8	220 V	2544 W	13 A	0,92	1	16 A	4	0 W	0 W	2544 W	2765 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
19	TUGS SALAS 9	220 V	2544 W	13 A	0,92	1	16 A	10	2544 W	0 W	0 W	2765 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
20	TUGS SALAS 10	220 V	2544 W	13 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2544 W	0 W	2765 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
21	TUGS SALAS 11	220 V	1322 W	7 A	0,92	1	10 A	4	0 W	0 W	1322 W	1437 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
22	TUGS SALA E TI	220 V	2544 W	13 A	0,92	1	16 A	4	2544 W	0 W	0 W	2765 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
23	TUGS LABORATORIA 1.1	220 V	2804 W	14 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2804 W	0 W	3047 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
24	TUGS LABORATORIA 1.2	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	0 W	2398 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
25	TUGS LABORATORIA 1.3	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
26	TUGS LABORATORIA 1.4	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
27	TUGS LABORATORIA 1.5	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	0 W	2398 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
28	TUGS LABORATORIA 1.6	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
29	TUGS LABORATORIA 1.7	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
30	TUGS LABORATORIA 1.8	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	0 W	2398 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
31	TUGS LABORATORIA 1.9	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
32	TUGS LABORATORIA 1.10	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
33	TUGS LABORATORIA 1.11	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	0 W	2398 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
34	TUGS LABORATORIA 1.12	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
35	TUGS LABORATORIA 1.13	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
36	TUGS LABORATORIA 1.14	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	0 W	2398 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
37	TUGS LABORATORIA 1.15	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
38	TUGS LABORATORIA 1.16	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
39	TUGS LABORATORIA 2.1	220 V	883 W	4 A	0,92	1	16 A	4	0 W	0 W	883 W	960 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
40	TUGS LABORATORIA 2.2	220 V	883 W	4 A	0,92	1	16 A	4	883 W	0 W	0 W	960 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
41	TUGS LABORATORIA 2.3	220 V	883 W	4 A	0,92	1	16 A	4	0 W	883 W	0 W	960 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
42	TUGS LABORATORIA 2.4	220 V	883 W	4 A	0,92	1	16 A	4	0 W	0 W	883 W	960 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
43	TUGS LABORATORIA 2.5	220 V	983 W	5 A	0,92	1	16 A	4	983 W	0 W	0 W	1069 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
44	TUGS LABORATORIA 2.6	220 V	883 W	4 A	0,92	1	16 A	4	0 W	883 W	0 W	960 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
45	TUGS LABORATORIA 2.7	220 V	883 W	4 A	0,92	1	16 A	4	0 W	0 W	883 W	960 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
46	TUGS LABORATORIA 2.8	220 V	883 W	4 A	0,92	1	16 A	4	883 W	0 W	0 W	960 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
47	TUGS LABORATORIA 2.9	220 V	1041 W	5 A	0,92	1	16 A	4	0 W	1041 W	0 W	1132 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
48	TUGS LABORATORIA 3.1	220 V	1759 W	9 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	0 W	1759 W	1912 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
49	TUGS LABORATORIA 3.2	220 V	1759 W	9 A	0,92	1	16 A	2,5	1759 W	0 W	0 W	1912 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
50	TUGS LABORATORIA 3.3	220 V	1759 W	9 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	1759 W	0 W	1912 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
51	TUGS LABORATORIA 3.4	220 V	1759 W	9 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	0 W	1759 W	1912 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
52	TUGS LABORATORIA 3.5	220 V	1759 W	9 A	0,92	1	16 A	2,5	1759 W	0 W	0 W	1912 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
53	TUGS LABORATORIA 3.6	220 V	1759 W	9 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	1759 W	0 W	1912 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
54	TUGS LABORATORIA 3.7	220 V	1759 W	9 A	0,92	1	16 A	2,5	0 W	0 W	1759 W	1912 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
55	TUGS LABORATORIA 3.8	220 V	1759 W	9 A	0,92	1	16 A	2,5	1759 W	0 W	0 W	1912 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
56	TUGS LABORATORIA 3.9	220 V	1759 W	9 A	0,92	1	20 A		0 W	1759 W	0 W	1912 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
57	TUGS LABORATORIA 3.10	220 V	1759 W	9 A	0,92	1	20 A		0 W	0 W	1759 W	1912 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
58	TUGS LABORATORIA 3.11	220 V	1759 W	9 A	0,92	1	20 A		1759 W	0 W	0 W	1912 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
59	TUGS LABORATORIA 3.12	220 V	2165 W	11 A	0,92	1	16 A	6	0 W	2165 W	0 W	2353 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
60	TUGS LABORATORIA 4.1	220 V	2804 W	14 A	0,92	1	16 A	10	0 W	0 W	2804 W	3047 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
61	TUGS LABORATORIA 4.2	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
62	TUGS LABORATORIA 4.3	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
63	TUGS LABORATORIA 4.4	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	0 W	2398 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
64	TUGS LABORATORIA 4.5	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
65	TUGS LABORATORIA 4.6	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
66	TUGS LABORATORIA 4.7	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	0 W	2398 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
67	TUGS LABORATORIA 4.8	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
68	TUGS LABORATORIA 4.9	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
69	TUGS LABORATORIA 4.10	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	0 W	2398 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
70	TUGS LABORATORIA 4.11	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	2398 W	0 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
71	TUGS LABORATORIA 4.12	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	2398 W	0 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
72	TUGS LABORATORIA 4.13	220 V	2398 W	12 A	0,92	1	16 A	10	0 W	0 W	2398 W	2607 VA	Fio Cabo - Cu - 750V - PVC 70 ° C	
73	TUGS LABORATORIA 4.14	220 V	2398 W	12 A	0,92	1								



Design de **Instalações Elétricas**

Memorial Técnico Descritivo

CAMPUS CIDADE OCIDENTAL
UFG

Goiânia, Goiás.

Revisão: R00

EMPREENDIMENTO: UFG CAMPUS CIDADE OCIDENTAL	CLIENTE: UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CNPJ: 01.567.601/0001-43	ENDEREÇO: Gleba 2-A, Fazenda Saia Velha, Cidade Ocidental-GO CEP: 72.880-000

1. Objetivo

O projeto se refere às instalações elétricas e instalações da subestação -13800/380V para o Empreendimento UFG CIDADE OCIDENTAL, do proprietário **UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**.

2. Normas Técnicas Utilizadas

O projeto referenciado foi elaborado em consonância com:

- **NT.00002** - Fornecimento de Energia Elétrica em Média Tensão - Classes (13,8/23,1kV e 34,5kV) - **Revisão 10**;
- **NBR 5410/2005** - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- **NBR 14039/2003** - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
- **NR-10** - Norma Regulamentadora de Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

Especial atenção foi dada às normas da ABNT NBR 14039 - “Instalações elétricas de média tensão de 1 a 36,2 kV” e a NBR 5410 - “Instalações elétricas de baixa tensão”, bem como à Norma Regulamentadora n° 10 - “Segurança em instalações e serviços em eletricidade” expedida pelo Ministério do Trabalho e Emprego, e principalmente à NT.00002, Rev. 10, da EQUATORIAL ENERGIA .

3. Considerações Gerais

Em resumo, a entrada de energia elétrica do campus em 13,8 kV, derivará da rede aérea primária existente da Equatorial à ser estendido em orçamento de conexão específico.

A medição será em Média Tensão, dentro de sala no limite do terreno do empreendimento, Após ser medida a energia medida volta à rede aérea, para então ser direcionada para aos transformadores, através de uma RDU interna.

Em resumo após ser medida a energia é redistribuída passa pela proteção Geral dotada de relé coordenado com a rede EQUATORIAL em estudo de coordenação. Após a medição a energia vai pela rede aérea de média tensão interna. Para a portaria e iluminação interna da universidade foi instalado um transformador ao tempo de 45kVA trifásico. A Rede de média tensão interna continua até chegar à sala de subestação. Na sala de subestação a energia medida passa pelo disjuntor de média tensão e posteriormente pelo transformador e vai até o QGBT + QTA que é alimentado pelo Gerador de Emergência.

A subestação deverá ser construída com paredes e porta corta fogo dotada de trinco e fechadura.

Este memorial se refere as instalações elétricas que saem da rede da equatorial até os cofres de derivações dos barramentos blindados. Demais observações ver no memorial e projeto de Instalações Elétricas.

4. Especificações Técnicas Baixa Tensão

4.1. Quadros de distribuição e caixas de medição

- Os quadros de distribuição, com exceção do QGBT, serão de sobrepor TTA, conforme indicado no projeto. Os quadros deverão ter grau de proteção mínimo IP-40 internos e externos/áreas de manutenção com água IP-65. Os quadros metálicos devem receber tratamento anticorrosivo pelo sistema de banho químico (desoxidação e fosfatização a base de fosfato de zinco). A porta, espelho e moldura serão na cor cinza, com pintura eletrostática epóxi a pó. A caixa, trilhos, suporte e chapa de montagem devem sofrer a aplicação de primer anticorrosivo na cor cinza. Deverão ser compostos de barramento DIN (TRIFÁSICO), com capacidade de corrente conforme projeto, acessórios de fixação, conjunto de barramentos Neutro e Terra, conjunto para fixação da tampa no corpo, conjunto para fixação da placa regulável e espelho, e palhetas plásticas. Todos quadros deverão possuir barramentos com capacidade de corrente maior ou igual ao determinado em projeto;

4.2. Condutores, Barramentos e Proteção

- Os barramentos da Subestação deverão ser feitos em cobre eletrolítico, dimensionados com base na sua classe de tensão do sistema, nível de curto e potência de curto, objetivando afastamentos mínimos.
- Os condutores utilizados serão de cobre nas bitolas especificadas no projeto, Ref. PRYSMIAN, NEXANS, AFUMEX, etc. Entre o transformador e o QGBT, deverão ser utilizados condutores com isolamento tipo ERP/XLPE 90°, flexíveis com encordoamento Classe nº 05.
- Nas linhas elétricas constituídas por condutos fechados só se admitem conexões contidas em invólucros apropriados, tais como caixas, quadros, etc., que garantam a necessária acessibilidade e proteção mecânicas. Estas deverão garantir continuidade elétrica durável, adequada suportabilidade mecânica e adequada proteção mecânica. As conexões devem ser realizadas de modo que a pressão de contato independa do material isolante;
- Nas linhas elétricas alimentadas por grupo gerador, serão identificados os cabos alimentadores;

- Para facilitar a passagem de condutores em eletrodutos, deverá ser passado antes da fiação, um arame galvanizado nº 14 BWG com pontas de 30cm nas caixas, ou deverá ser utilizado um cabo guia;
- Os condutores elétricos deverão ser instalados com o interior dos eletrodutos completamente limpos e secos;
- Os condutores de aterramento devem ser contínuos, isto é, não devem ter em série nenhuma parte metálica da instalação;
- A ligação e interligação dos condutores ao sistema de aterramento deverão ser feitas com conectores apropriados ou solda exotérmica.

4.3. Eletroduto

- O eletroduto de alimentação geral no trecho entre a via pública e o empreendimento deverá ser em aço carbono, zincado por imersão a quente com diâmetro de 100mm envelopado por 10cm de concreto, dotado de duas fitas zebradas com o indicativo “perigo alta tensão”.
- O eletroduto de alimentação geral no trecho do subsolo até a entrada no painel de média tensão será, zincado por imersão a quente com diâmetro de 100mm com pintura eletrostática laranja, com o indicativo, perigo alta tensão, a cada 20m dotado de caixa de passagem com dispositivo para lacre também com os mesmos indicativos.
- O eletroduto de alimentação, entre o painel de média tensão e o transformador, será em aço carbono, zincado por imersão a quente com diâmetro de 100mm;
- Os demais eletrodutos, desde que estejam embutidos, deverão ser Eletroduto Flexível Corrugado, Material não propagante de chama, Linha leve(Paredes - 320 N/5cm - Amarelo) ou Linha pesada(Pisos e Lajes - 750 N/5cm - Laranja), conforme NBR15465. Ref. Tigre, Legrand ou equivalente.
- Eletrodutos no entreforço deverão ser de aço galvanizado ser galvanizadas eletroliticamente. Ref. Elecon; ou material não propoagante de halógenos.
- Nas emendas de eletrodutos, deverão ser utilizadas luvas apropriadas de mesma característica e fabricação;
- Nas mudanças de direção, serão empregadas curvas de 90° e 135°, de acordo com a necessidade, com as mesmas características e do mesmo fabricante;
- Após o corte, as arestas dos eletrodutos deverão ser eliminadas;
- Durante a fase de concretagem ou revestimento, é recomendável que as extremidades dos eletrodutos sejam vedadas com buchas de papel (jornal);
- É recomendável a instalação de cuvas rígidas com diâmetro de pelo menos 1/2" em cada curva de 90° da Tubulação Flexível para proteção e impedir a dobra;
- Os eletrodutos deverão ser completamente limpos e secos quando da passagem de condutores elétricos;

4.4. Caixas de Passagem

- As caixas de passagem com dimensões internas de 800x800x1200mm serão construídas em alvenaria, com tijolos maciços de primeira categoria, assentados com argamassa de cimento e areia traço 1:6 ou concreto desde que mantidas as dimensões internas. O revestimento interno deverá ser feito com argamassa de cimento e areia traço 1:4, espessura de 10mm. Terão a tampa em ferro fundido com resistência mecânica mínima de 12.750kg. A sub-tampa e os chumbadores devem ser protegidos contra oxidação mediante processo de galvanização à fusão, além da obrigatoriedade do uso de ferro número 12USG para sua confecção. As dobradiças deverão ser do tipo anti roubo, não permitindo que a tampa seja separada do aro após a fabricação. O sistema de suspensão da tampa deverá suportar uma vez e meia o peso da mesma. A tampa deverá ter gravada em sua superfície o fabricante e o modelo. Deverá ser fundida com a gravação GELG D e BT. As características de construção encontram-se especificadas em detalhe no projeto;

4.5. Barramento Blindado

4.5.1 INVÓLUCROS

Os invólucros metálicos dos barramentos blindados devem ser construídos com chapa de aço carbono ou alumínio, podendo ainda possuir pintura eletrostática utilizando tinta em pó sintética isenta de metais pesados na sua formulação ou no caso do alumínio este pode ser submetido ao processo de anodização. O invólucro do barramento blindado pode ser utilizado como condutor de proteção (PE) desde que tenha sido devidamente ensaiado comprovando a sua eficácia. Nesta condição, o arramento blindado deve prever um ponto para conexão do cabo de aterramento das massas próximo às caixas de medição. As tampas de fechamento dos invólucros metálicos dos barramentos blindados devem possuir orifícios de aproximadamente 2.0 mm externos ao invólucro, ou seja, que não comprometa o grau de proteção deste e presente em pelo menos 4(quatro) pontos os elementos retos, em cada lado e na parte superior e inferior, para aplicação de lacre, salvo o invólucro que seja comprovadamente inviolável com a aplicação de rebites. Os demais elementos devem também ser dotados destes dispositivos sob o mesmo conceito.

4.5.2 GRAU DE PROTEÇÃO

O barramento blindado deve ser construído de forma a assegurar o grau de proteção mínimo IP 54 em toda a sua extensão.

A aplicação do barramento blindado em trechos de cruzamento com conexões, válvulas hidráulicas ou jatos de água de baixa pressão ou ainda em instalação em que a distância destes em relação à linha elétrica do barramento blindado seja igual ou inferior a 1,00 m ou que possa também estar sujeito à presença accidental de água, não cobertos pelo grau de proteção IP especificado nesta

norma como mínimo, estes trechos devem ser constituídos de barramentos blindados que assegurem em toda a extensão o grau de proteção mínimo de IP 55 ou superior, conforme necessidade.

4.5.3 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

O invólucro do barramento blindado deve possuir fita de advertência ao longo de todo o trecho da entrada consumidora até a subida do Shaft, com os dizeres: "Barramento Blindado – Cuidado Risco de Choque Elétrico – Apenas Pessoal Autorizado" e também o símbolo indicativo de perigo.

Deve ser prevista a fixação de placa de identificação no barramento blindado, próxima a uma das extremidades de cada elemento que constitui a linha elétrica e uma em cada elemento de derivação, em conformidade com a ABNT NBR IEC 60439-2, devendo conter, no mínimo, as seguintes informações:

- nome ou marca comercial do fabricante;
- designação do tipo e número do elemento da linha elétrica;
- identificação da(s) norma(s) de fabricação;
- data de fabricação (mês e ano);
- tensão nominal de operação (U_e);
- tensão nominal de isolamento (U_i);
- corrente nominal de operação (I_n);
- corrente suportável nominal de curta duração (I_{cw});
- corrente nominal condicional de curto-circuito (I_{cc});
- frequência nominal;
- grau de proteção IP;
- valores de resistência, reatância e impedância do sistema;
- valores de resistência, reatância e impedância do sistema em condições de falta;
- dimensões básicas.

5.4.4 ENSAIOS

Somente serão aceitos barramentos blindados oriundos de fabricantes que apresentarem os relatórios de ensaios de tipo, constantes na ABNT NBR 60439-2 e listados abaixo:

- a) limites de elevação de temperatura;
- b) propriedades dielétricas;
- c) corrente suportável de curto-circuito;
- d) eficácia do circuito de proteção;
- e) distâncias de escoamento e de isolamento;
- f) funcionamento mecânico;
- g) grau de proteção;
- h) características elétricas do sistema de linha elétrica pré-fabricada;

- i) resistência estrutural;
- j) resistência ao esmagamento;
- k) resistência dos materiais isolantes ao calor anormal;
- l) resistência à propagação de chama;
- m) barreira corta-fogo em passagem de edificações.

5. Especificações Técnicas Subestação

5.1 Proteções - alta tensão:

A proteção geral da instalação será feita por intermédio de:

- Pára-raios para proteção contra sobretensões, originárias de descargas atmosféricas ou do próprio sistema, instalados nos condutores fase, de óxido zinco, polimérico, sem centelhador com desligador automático, tensão nominal 12 kV, MCOV de 10,2 kV, para sistema de 13,8 kV, respectivamente, corrente nominal de descarga 10kA, frequência 60 HZ, tensão suportável de impulso atmosférico 95 KV.

5.2 Linhas De Distribuição Em MT

- Os cabos alimentadores de média tensão serão unipolares, com isolamento sólida extrudada de borracha etileno-propileno (EPR) conforme NBR-7286, classe 8,7/15kV, a campo radial + blindagem do condutor e da isolamento + blindagem metálica, e seção conforme mostrado nos desenhos de projeto.
- A instalação de cabos entre a saída do Disjuntor de Média Tensão e a Entrada da Subestação será rede de eletrodutos aparente, compostos por eletrodutos fabricados em aço carbono zincado à quente.
- Pára-raios para proteção contra sobretensões, originárias de descargas atmosféricas ou do próprio sistema, instalados nos condutores fase, de óxido zinco, polimérico, sem centelhador com desligador automático.
- Chave Seccionadora deverá ser tripolar com manual e previsão de comando elétrico, com operação acessível.
- Relé de Proteção P3, dispositivo digital microprocessado destinado à proteção, controle e supervisão de equipamentos em média tensão. O equipamento integra funções de sobrecorrente, faltas à terra, subtensão/sobretensão, frequência, falha de disjuntor e, quando aplicável, proteção diferencial e contra arco elétrico, assegurando seletividade, confiabilidade e segurança operacional do sistema, com possibilidade de integração a sistemas de automação e supervisão.
- Mufla de 15 kV, acessório de terminação destinado à isolamento elétrica e proteção mecânica de cabos de média tensão, permitindo a conexão segura com barramentos e equipamentos.

- Poste de média tensão, elemento estrutural destinado ao suporte mecânico de equipamentos elétricos, cabos e acessórios, garantindo a sustentação e o posicionamento adequado das redes e conexões. O componente é projetado para resistir a esforços mecânicos e condições ambientais, assegurando estabilidade, segurança e continuidade operacional do sistema elétrico.
- Barramento de cobre eletrolítico, destinado à condução e distribuição de correntes elétricas em painéis e conjuntos de média e baixa tensão. Fabricado em cobre de alta pureza, o componente apresenta excelente condutividade elétrica e resistência mecânica, assegurando baixa queda de tensão, elevada durabilidade e confiabilidade operacional do sistema elétrico.
- Travessia e vãos, responsáveis por sustentar os condutores em trechos retilíneos ou em vãos de maior extensão. O suporte será realizado por meio de isoladores de pino ou suspensão, de acordo com as condições de instalação e esforço mecânico do trecho.
- Estruturas de ancoragem nos pontos de mudança de direção, finais de linha ou locais de maior solicitação mecânica. Tais estruturas fixam os cabos através de isoladores de ancoragem, assegurando resistência, estabilidade e confiabilidade à rede.
- Isoladores elétricos de média tensão, destinados a garantir a isolação entre os condutores e as estruturas de sustentação. Os modelos podem ser de pino, suspensão ou pedestal, conforme a necessidade da aplicação, assegurando desempenho elétrico e mecânico adequado.

5.3 QGBT + QTA

- Os Painéis QGBTs serão do tipo TTA (Totalmente Testados), a fim de garantir a segurança das instalações elétricas. Deverá ser observado projeto específico.
- Todos os QGBTs e QDs deverão ter:
 - Barreiras como proteção básica contra choques elétricos conforme NBR 5410.
 - Placas de advertência conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410.
 - Barra de neutro e barra de proteção (PE).
 - O Grau de proteção mínima para quadros abrigados será IP-21, e para quadros ao tempo será IP-65. (NBR5410)
- Os Painéis QTAs serão do tipo TTA (Totalmente Testados), a fim de garantir a segurança das instalações elétricas. Deverá ser observado projeto específico.
- Todos os QTAs e QDs deverão ter:
 - Barreiras como proteção básica contra choques elétricos conforme NBR 5410.
 - Placas de advertência conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410.
 - Barra de neutro e barra de proteção (PE).
 - O Grau de proteção mínima para quadros abrigados será IP-21, e para quadros ao tempo será IP-65. (NBR5410).

6. Grupo Gerador

6.1 Geradores

Grupo Motor Gerador com kit de atenuação de 75 dB a 1.5m de distância da saída de ar do radiador, equipado com silencioso hospitalar. Potência nominal de 500KVA / 400 kW em regime de emergência e 456 kVA 365 kW em regime de fonte principal, 60 Hz, com tensão trifásica 380/220 VCA, com sistema de arrefecimento por radiador com sistema de controle micro processado para gerenciamento do Grupo Gerador e disjuntor motorizado montados junto aos geradores que permite a partida e paralelismo manual, independente do comando das transferências.

- a. Tensão de alimentação: 380/220V
- b. Frequência : 60HZ
- c. Potência : 500KVA em regime de emergência
- d. Tensão de comando: 24Vcc
- e. Kit de Atenuação: 75dB a 1,5m de distância
- f. Tanque sub-base: 500L no mínimo
- g. Torneira boia para abastecimento automático do tanque sub-base por gravidade.
- h. Boia magnética com 4 níveis de alarme de nível de combustível.
- i. Flexível de escape
- j. Aço Inox.
- k. Radiador
- l. Temperatura ambiente de 40°C.
- m. Combustível: Diesel
- n. Motor de partida: 24Vcc
- o. Baterias de partida: 2 de 150A/h ligadas em série.
- p. Carregador flutuador de baterias 5A / 24Vcc.
- q. Rotação: 1800rpm
- r. Disjuntor motorizado na base: 800A, 42kA.
- s. Governador eletrônico de velocidade
- t. Válvula solenóide de parada de combustível com tensão de 24Vcc
- u. Filtro de ar com elemento seco substituível e indicador de restrição
- v. Filtro de combustível separador de água
- w. Bomba injetora.
- x. Pré aquecimento em 220V.
- y. Manual em CD em português.

Atendimento obrigatório às normas, To BS4999/5000 pt 99, VIDE 0530, UTE5100, NEMA MG1-22, CEMA, IEC 34, CSA A22.2, AS1359, BSS 5514, ISSO 3046 e ISSO 8528.

6.2 Motor Diesel

Motor Diesel turbinado de 14 litros no mínimo, com sistema de injeção mecânica direta, sistema de arrefecimento através de radiador com ventilador acoplado e tanque de expansão incorporado, 6 cilindros em linha, desenvolvendo 451 kWm de potência bruta mínima a 1800 RPM em stand-by,

construção específica para acionamento de alternadores elétricos, ou seja, motor projetado e fabricado para aplicação exclusivamente estacionária.

6.3 Alternador

Alternador sem escovas, mancal único, Brushless, 4 pólos, síncrono, trifásico, com PMG*, classe de isolamento e elevação de temperatura H, impregnação à vácuo, grau de proteção IP-23, próprio para cargas deformantes, acoplamento direto ao motor através de discos flexíveis, arrefecimento por ventilador montado no próprio eixo, com regulador de tensão, 60 Hz, 1800 RPM, reconectável em diferentes tensões.

- a) PMG - Gerador de imã permanente:
- b) Equipamento instalado no Alternador que fornece energia ao regulador eletrônico de tensão independente da tensão de saída do alternador. Empregado para melhor desempenho na partida de motores e maior imunidade ao efeito de harmônicas induzidas por cargas não lineares.

6.4 Quadro de Transferência

- a) 3 (três) Quadros de Transferência padrão TTA, conforme norma (NBR IEC 60439-1) com sistema de transferência em Rampa, duas compostas por dois disjuntores de 2500A e uma composta por dois disjuntores de 1600A, 65kA, módulo de controle micro processado, capaz de comandar o paralelismo das máquinas e também a transferência de carga gerador / rede de maneira aberta ou fechada (em rampa). Equipado com controle micro processado, que monitora a rede e controla a transferência. Sistema de controle inteligente de carga, que aciona os equipamentos de acordo com a potência consumida pelo hospital. Esse sistema deverá executar o rodízio automático das máquinas, dando preferência para o funcionamento das máquinas com menor quantidade de horas de funcionamento. A interface do painel possibilita a visualização de indicação de status da transferência, monitoramento da rede. Os três quadros de transferência serão acoplados por barramentos na entrada dos geradores, de modo a permitir a divisão exata de cargas entre os oito geradores.
- b) Sincronismo com a rede - O controle incorpora uma função de sincronismo digital entre o barramento de paralelismo dos geradores e o barramento da rede elétrica da concessionária, permitindo a transferência em rampa.
- c) Botões de Controle para seleção de transferência Automática e Manual, Teste e Partida e Parada dos geradores.
- d) Tensão de alimentação: 380/220V
- e) Frequência : 60HZ
- f) Corrente QTA 1: 2500 A

- g) Corrente QTA 2: 1600 A
- h) Corrente QTA 3: 2500 A
- i) Tensão de comando: 24vcc
- j) Nível de Curto: 65kA
- k) Padrão de montagem: TTA
- l) Tipo da Transferência: Rampa
- m) Operação: Regime de emergência
- n) Comunicação MODBUS.

7. Serviços a Executar

O responsável pela execução somente deverá executar subestação após autorização da EQUATORIAL, e a execução da subestação, memorial descritivo e lista de materiais em anexo. O poste derivação deverá ser executada pela EQUATORIAL ou por empresa cadastrada na mesma após aprovação do projeto de distribuição.

Os responsáveis pela execução e manutenção deverão ter comprovação de experiência em execução de obras comerciais ou industriais e certificado de treinamento relacionado à NR-10, e somente devem trabalhar mediante autorização, e instruídos com relação às condições do local e às tarefas a serem nele executadas.

8. Itens mínimos de segurança estabelecidos pela NR-10

a) Especificação das características relativas à proteção contra choques elétricos, queimaduras e outros riscos adicionais;

No projeto das instalações elétricas foram consideradas as medidas de proteção para garantir a segurança estabelecida no capítulo 5 das normas de instalações elétricas, tanto na NBR 5410 quanto na NBR 14039.

Para proteção contra choques elétricos, foram instalados em todos os circuitos Dispositivos Diferenciais Residuais, com corrente residual nominal de 30 mA. Para proteção contra queimaduras foram instalados disjuntores com atuação térmica a frio e magnética. Para contatos diretos e indiretos, em todos os circuitos há um condutor de aterramento de proteção.

b) Todos os dispositivos de proteção e manobra devem ter indicação de posição de manobra dos circuitos elétricos: (Verde - “D”, desligado e Vermelho - “L”, ligado);

c) Descrição do sistema de identificação de circuitos elétricos e equipamentos, incluindo dispositivos de manobra, de controle, de proteção, de inter-travamento, dos condutores e os próprios equipamentos e estruturas, definindo como tais indicações devem ser aplicadas fisicamente nos componentes das instalações;

Todos as tomadas deverão ser identificadas com etiqueta adesiva de alta resistência, bem como condutores de ligação através de anilhas indicando o tipo de condutor (F-Fase, N-Neutro, T-Terra,) e o circuito que pertence (C1, C2...). Em todos os quadros de distribuição, os disjuntores deverão ser identificados.

d) Recomendações de restrições e advertências quanto ao acesso de pessoas aos componentes das instalações;

Os responsáveis pela execução e manutenção deverão ter comprovação de experiência em execução de obras comerciais ou industriais e certificado de treinamento relacionado à NR-10, e somente devem trabalhar mediante autorização, e instruídos com relação às condições do local e às tarefas a serem nele executadas.

Para proteção contra áreas energizadas, os condutores sempre devem passar dentro de eletrodutos e devidas quais e quadros, e os quadros de distribuição deverão possuir barreiras como proteção básica contra choques elétricos conforme NBR 5410, com a seguinte advertência, sinalizada de forma clara e visível:

1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados.

A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.”

e) Precauções aplicáveis em face das influências externas;

Como as instalações elétricas do QGBT estão sujeitas a projeção de água, o quadros foi dimensionado com proteção mínima IP-54. O restante pode ser IP-40.

f) o princípio funcional dos dispositivos de proteção, constantes do projeto, destinados à segurança das pessoas;

1. DISJUNTORES

O DISJUNTOR GERAL, do quadro de distribuição geral (QDG), será tripolar, padrão europeu e possuirá corrente nominal de interrupção conforme quadro de cargas e cálculo de demanda para a unidade.

2. PROTETOR CONTRA SURTOS

Deverá ser utilizados dispositivos de proteção contra surto de baixa tensão (DPS), e alta capacidade com varistores a óxido metálico à montante das proteções gerais do QGBT, Medição de Serviço, Centros de medição e conectados ao barramento de terra dos mesmos protegidos por disjuntor termomagnético monopolar, com corrente nominal 20A e capacidade de interrupção compatível com o nível de curto-circuito existente no ponto de instalação, conforme diagrama unifilar. No QGBT deverá ser utilizado DPS Classe I conforme especificações abaixo, na medição de serviço e centros de medição deverão ser utilizados DPS Classe II conforme especificações abaixo.

- **DPS Classe I**
- Tensão de Corte **275V**
- Frequência **60Hz**
- Corrente Nominal **25 kA (8/20µs)**
- Corrente Máxima **60 kA (8/20µs)**
- **DPS Classe II**
- Tensão de Corte **280V**
- Frequência **60Hz**
- Corrente Nominal **20 kA (8/20µs)**
- Corrente Máxima **40 kA (8/20µs)**

3. DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R)

Deverão ser utilizados dispositivos de proteção contra fuga de corrente, bipolar, corrente nominal de 25A para um circuito individual ou tetrapolar, com corrente nominal conforme indicado no projeto. Todos deverão possuir sensibilidade de corrente de fuga de 30 mA, tempo de atuação de 40 ms e utilizados para proteção contra choques elétricos em circuitos que possuam tomadas nas proximidades de área molhada, como tomadas de copa, área de serviço, banheiros, dentre outros.

4. SISTEMA DE ATERRAMENTO

Todos os sistemas serão aterrados através deste sistema de aterramento. A barra de TERRA do QGBT será utilizada como Barra de Equalização Potencial Principal (BEP).

g) descrição da compatibilidade dos dispositivos de proteção com a instalação elétrica.

Os dispositivos de proteção deverão atuar de forma coordenada, no qual deve-se levar em conta a seletividade, ou seja, que a capacidade que possui o sistema de proteção de selecionar a parte danificada da rede e retirá-lo de serviço sem afetar os circuitos sãos; exatidão e segurança,

que garante ao sistema uma alta confiabilidade operativa e sensibilidade, que representa a faixa de operação e não operação do dispositivo de proteção.

Então o sistema projetado foi feito de maneira que em caso de falha, o disjuntor do circuito terminal deverá atuar antes dos dispositivos de proteção gerais.

9. Projeto de Aterramento

O aterramento é, por definição, a conexão física com o solo efetuada com o auxílio de materiais condutores de eletricidade, em geral, denominados eletrodos. O sistema de aterramento de subestação aqui dimensionado visa exercer os papéis de proteção e funcional. O aterramento de proteção é construído com a finalidade de proteger pessoas contra choques elétricos por contatos indiretos. O aterramento funcional tem por finalidade proporcionar uma referência fixa para a grandeza tensão elétrica e visa o correto funcionamento da instalação.

O projeto referenciado foi elaborado em consonância com:

- **NTC 60 - Critério para Projetos e Procedimento para Execuções de Aterramentos de Redes Aéreas e Subestações de Distribuição;**
- **NBR 15751:2009 - Sistemas de aterramento de subestações — Requisitos**
- **NBR 7117**, Medição da resistividade do solo pelo método dos quatro pontos (Wenner)
- **NBR 15749**, Medição de resistência de aterramento e de potenciais na superfície do solo em sistemas de aterramento;
- **IEC 60479-1**, Effects of current on human beings and livestock - Part 1: General aspects
- **NBR 5410/2005** - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- **NBR 15751:2009 Sistemas de Aterramento de Subestações - Requisitos**
- **NBR 16527** - Aterramento para sistemas de distribuição
- **NBR 14039/2003** - Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;
- **NR-10** - Norma Regulamentadora de Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

Especial atenção foi dada às normas da ABNT NBR 15751 e a NTC 60 bem como à Norma Regulamentadora n° 10 - “Segurança em instalações e serviços em eletricidade” expedida pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

9.1 Critérios de Segurança

Para um sistema de aterramento ser considerado seguro para qualquer condição de defeito devem ser definidas as tensões de toque e de passo admissíveis. Os critérios de segurança em relação a tensões de toque e passo admissíveis consideram como parâmetro uma pessoa de 50 kg.

9.2 Medição de Resistividade do Solo

Como método de medida da resistividade do solo usa-se o 'ARRAY DE WENNER' ou Método de Wenner, método este que tem como base o Teorema de Helmholtz (interação entre tomadas de terra).

O método, como é conhecido, consiste na colocação de quatro eletrodos numa linha que atravessa a parte do terreno onde se pretende medir a resistividade do solo (ρ). Os eletrodos foram colocados em linha, respeitando a distância e entre eles, que deverá ser de 2m,4m,6m,8m.

A corrente de teste foi injetada entre c1 e c2 (retorno efetuado pelo interior do solo). Essa corrente que circula pelo interior do terreno, provocou um diferente aumento do potencial nos eléctrodos P1 e P2, e essa diferença de potencial foi interpretada pelo instrumento como uma tensão U_x , dividindo essa tensão pela corrente I_x que está a ser injetada em c1 (ou c2), e com isso foi obtido uma Resistência de Terra (convencionada como R_t).

9.3 Material utilizado

- TERROMETRO DIGITAL: INSTRUM TMD 20KW nº de série IN 119022-18633
- Display LCD
- 4 estacas tipo Cooperweld de 40cm
- 4 faixas de medição : 0-20/200/2000/20kohms

9.4 Tipo e condições do Solo no momento da medição

O solo encontrado no local é do tipo argiloso (Latossolo), se encontrava seco no momento da medição e não houve nenhum tipo de tratamento químico no local.

9.5 Estratificação do Solo

Na análise foi verificada uma única camada do solo, sendo este considerado como monocamada de Latossolo. Porém foi escolhido utilizar uma modelagem matemática de duas camadas para uma avaliação completa do comportamento das tensões durante o percurso da malha.

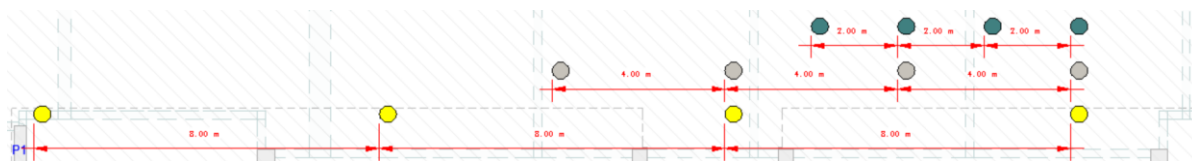
9.6 Data, hora e condições ambientais no momento da medição

A medição foi realizada no dia 10 de agosto de 2025, entre às 15h00min às 16h30min. Havia nuvens, a temperatura ambiente era de 29°C, com umidade relativa do ar de 63% segundo dados levantados em local e confirmado pelo endereço eletrônico do INMET.

9.7 Grandezas Elétricas

As resistências de terra indicadas abaixo foram verificadas após utilizarmos o Método de Wenner. O instrumento utilizado foi o INSTRUM TMD 20KW nº de série IN 119022-18633.

Foram feitas medições em 4 posições conforme croqui abaixo:

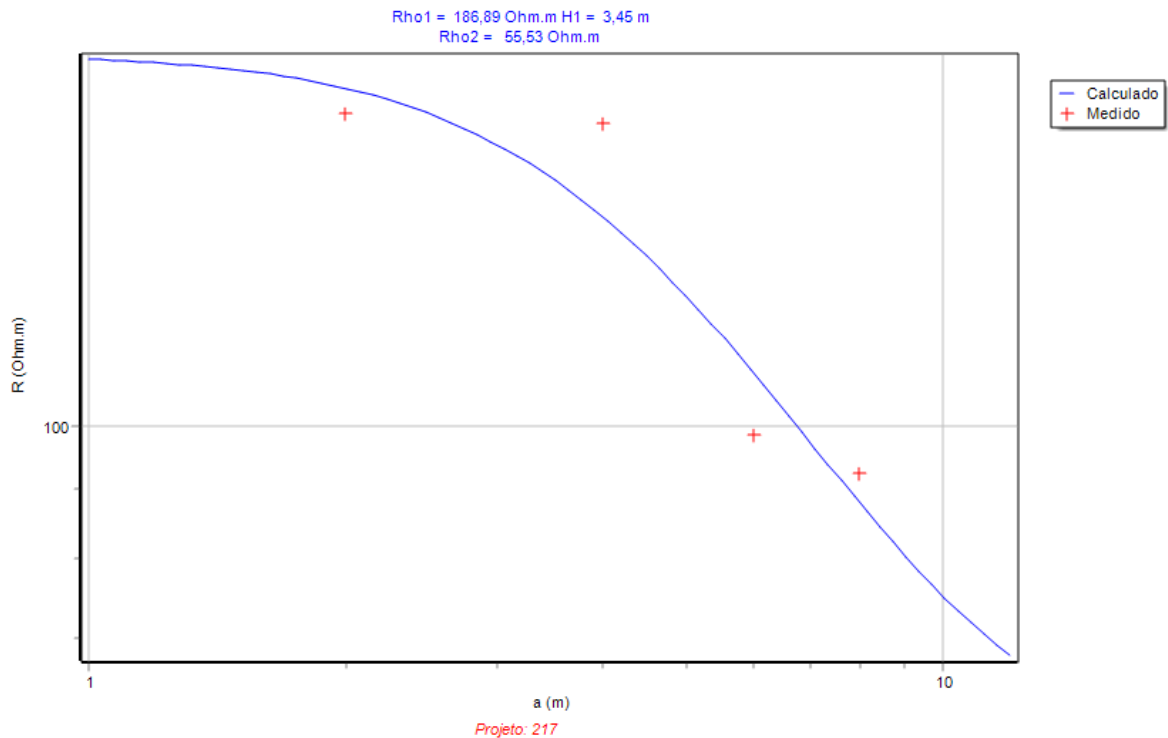


Utilizando a formula abaixo, os dados da tabela acima e sabendo que a distância entre as hastes (e) foi igual a 2,4 e 8 m, torna-se possível calcularmos a resistividade do solo, assim:

$$\rho = 2 \cdot \pi \cdot e \cdot R_t$$

LOCAL DA MEDIDA (VER ESQUEMÁTICO)	RESISTÊNCIA DE TERRA (R _t) Ω	DISTÂNCIA ENTRE AS HASTES (m)	RESISTIVIDADE Ω.m
A (VERDE)	167	2	2852,2712
A (VERDE)	171	2	2920,5891
B (AZUL)	193	4	3296,3374
B (AZUL)	140	4	2391,1256
C (PRETO)	91	8	1554,2316
C (PRETO)	94	8	1605,4700
RESISTIVIDADE MÉDIA Ω.m	2270,0042		

Deste modo o Cálculo da resistividade entrega o seguinte gráfico de resistividade:



9.8 Dimensionamento do Condutor da Malha

9.8.1 Mecânico

Para atender aos esforços mecânicos a NBR 15751:2009 estabelece que a seção nominal mínima é 50mm²

9.8.2 Térmico

O Condutor deve ter uma seção capaz de suportar a circulação de uma corrente de falta máxima durante um tempo sem que a temperatura se eleve a um valor acima do limite suportável considerando a temperatura ambiente.

A equação de Onderdonk permite o cálculo da seção, é dada por:

$$S = I_f \sqrt{\frac{t \times \alpha_f \times \rho_t \times 10^4}{TCAP \times \ln \frac{(k_0 + T_m)}{(k_0 + T_a)}}}$$

- S é a seção, expressa em milímetros quadrados (mm²);
- I_f é a corrente de falta fase-terra, expressa em quiloampères (kA);
- t é o tempo, expresso em segundos (s);
- α_r é o coeficiente térmico de resistividade do condutor a t °C (°C⁻¹);
- ρ_t é a resistividade do condutor de aterramento a t °C, expressa em ohm x centímetro ($\Omega \times \text{cm}$);
- $TCAP$ é o fator de capacidade térmica, em joule por centímetro cúbico vezes graus Celsius [$\text{J}/(\text{cm}^3 \times ^\circ\text{C})$];
- T_m é a temperatura máxima suportável, expressa em graus Celsius (°C), conforme Tabela 1;
- T_a é a temperatura ambiente, expressa em graus Celsius (°C);
- $k_0 = 1/\alpha_0$ ou $(1/\alpha_r) - T_r$;
- k_0 é o coeficiente térmico de resistividade do condutor a 0 °C;
- T_r é a temperatura de referência das constantes do material, em graus Celsius (°C).

PARÂMETRO	VALORES
CORRENTE DE FALTA FASE-TERRA EM KA	2,15
TEMPO DE ATUAÇÃO DA PROTEÇÃO (S)	0,15
COEFICIENTE TÉRMICO DO CONDUTOR	0,00393
RESISTIVIDADE DO CONDUTOR OHMxCM	172
FATOR DE CAPACIDADE TÉRMICA	3,42
TEMPERATURA MÁXIMA SUPORTÁVEL	850
TEMPERATURA AMBIENTE	40
TEMPERATURA DE REFERÊNCIA DO MATEIRAL	234
COEFICIENTE DE RESISTIVIDADE A 0 °C	1,72
SEÇÃO DO CABO PARA ATENDER O DIMENSIONAMENTO TÉRMICO DA NBR 15751 (mm ²)	3,42

Seção mínima do condutor na conexão: 3,16 mm²

Foi definida a cordoalha de 70mm² para o aterramento de todos os componentes da subestação, onde atende-se o dimensionamento térmico e mecânico.

9.9 Geometria Básica da Malha

Em cálculo preliminar a Resistência do aterramento pode ser expresso por :

$$R = \frac{\rho_a}{4r}$$

Onde ρ_a é a resistividade do solo aparente, expressa em Ωxm e r é o raio equivalente da área do sistema de aterramento expresso em m.

Para a malha do pav. Subsolo e térreo a resistência preliminar é dada pela equação:

$$R = \rho_a \left\{ \left(\frac{1}{Lt} \right) + \left(\frac{1}{\sqrt{20xA}} \right) x \left[1 + \left(\frac{1}{1 + H\sqrt{20xA}} \right) \right] \right\}$$

Onde Lt é o comprimento total da malha, H é a profundidade da malha e A é área da Malha.

Como geometria inicial foi estabelecido que o aterramento será feito por cordoalha de cobre Nú de 50mm², Soldas Exotérmicas, Hastes no Perímetro.

Malha com retículos divididos em ordem geométrica de 2 com 3 divisões em cada sentido com dimensões totais de 5mX8,0m.

Está configuração entrega uma resistência de 5,52 Ohm.

A fim de melhorar a configuração da malha foi feito uma nova configuração de malha com retículos de em Mesh geométrico de 2ª ordem e com 3 divisões em um sentido e 4 divisões no outro sentido nas mesmas dimensões gerais da primeira malha.

Está configuração entrega uma resistência de 5,27 Ohm.

9.10 Cálculo das Tensões Permissíveis

Levando em consideração o nível de curto e o tempo de duração da falta temos os seguintes valores de tensões máximas admissíveis

DADO	VALORES
CORRENTE DE FALTA FASE-TERRA EM KA	2,15kA
TEMPO DE ATUAÇÃO DA PROTEÇÃO (S)	0,15s
TENSÃO DE TOQUE ADMISSÍVEL	1844,63V
TENSÃO DE PASSO ADMISSÍVEL	6162,39V

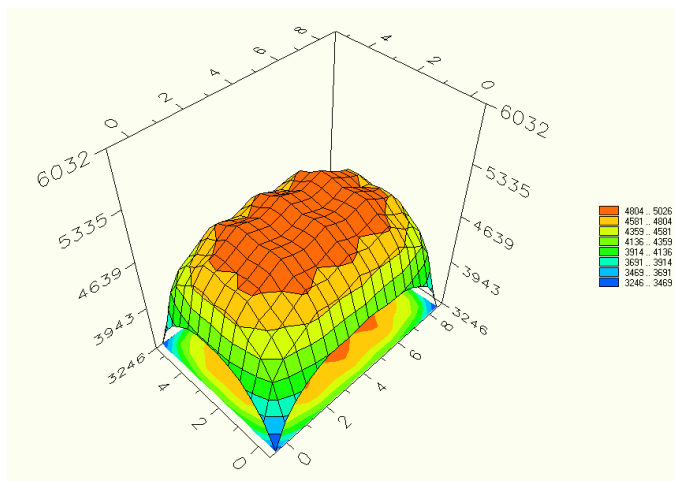
9.11 Cálculo da Máxima elevação de potencial da Malha

Levando em consideração o nível de curto e o tempo de duração da falta temos os seguintes valores de Máxima corrente de Malha:

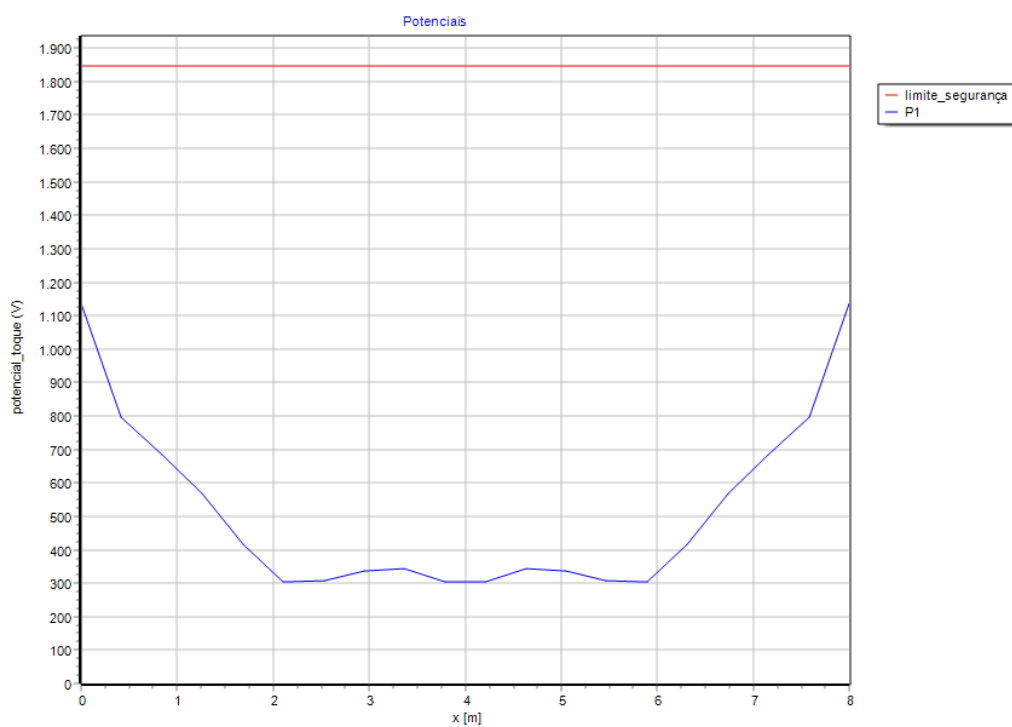
DADO	VALORES
CORRENTE DE FALTA FASE-TERRA EM KA	2,15kA
TEMPO DE ATUAÇÃO DA PROTEÇÃO (S)	0,15s
MÁXIMA ELEVACÃO DE POTENCIAL DA MALHA	5273,11V

9.12 Cálculo dos potenciais da Malha

Com software TECAT PRO 6 foi feita a Análise do Comportamento das tensões de passo e de toque da malha de aterramento

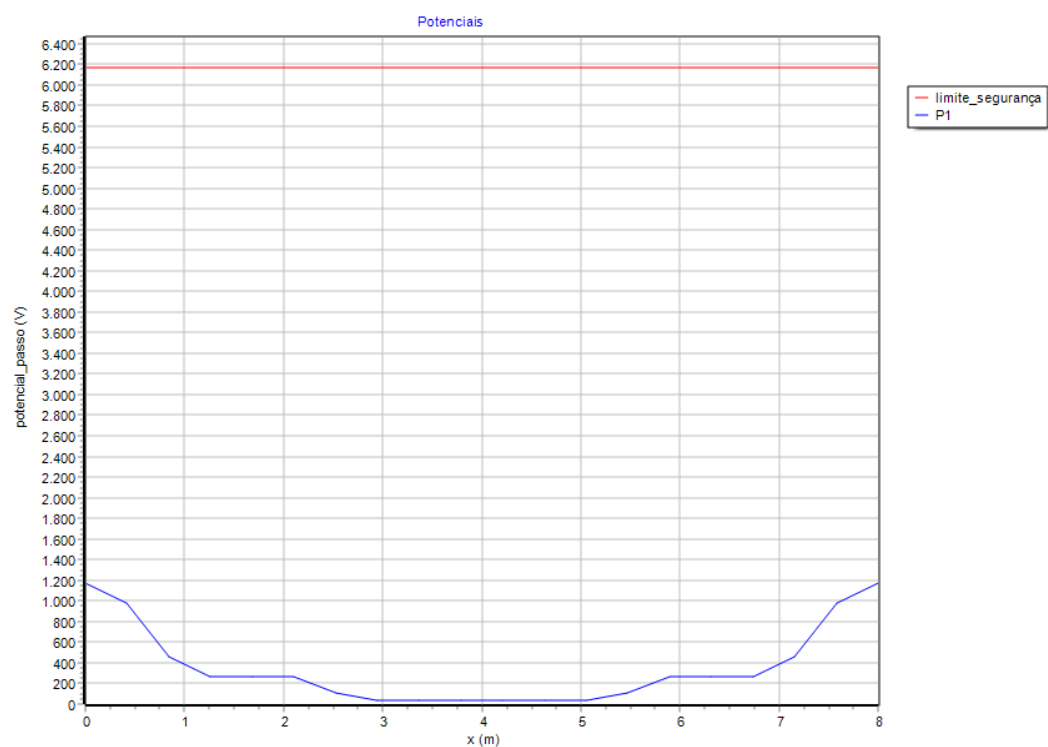


9.13 Potencial de Toque da Malha



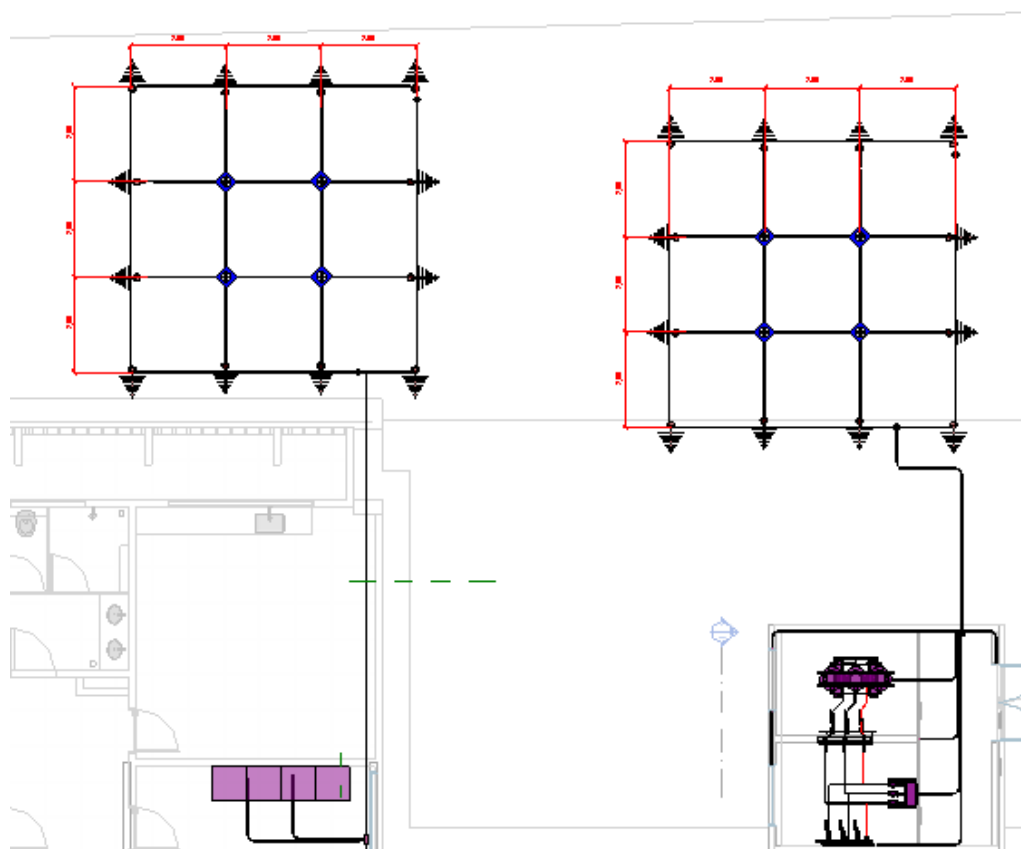
A Malha atende os requisitos de segurança.

9.14 Potencial de Passo da Malha



A Malha atende os requisitos de segurança.

9.15 Projeto da Malha



9.16 Especificações Técnicas dos Aterramentos e Componentes do Sistema

9.16.1 Aterramento dos Para Raios

- Do terminal de terra do equipamento, ligar um condutor de terra, de mesma seção que o condutor da malha, partindo do equipamento e descendo apoiado até o piso.
- Na descida do condutor para ligação à malha, recomenda-se que o último conector antes da ligação final com a malha possa atender à conexão de dois condutores.

9.16.2 Aterramento funcional

- Os condutores de aterramento (rabichos), onde pode ocorrer a injeção de correntes impulsivas (painéis de média, descidas de captosres pára-raios, aterramentos de pára-raios de linha) devem ser ligados diretamente ao eletrodo de aterramento.

9.16.3 Cordoalhas de Cobre Nú

- Nos locais de movimentação de veículos pesados dentro da subestação, recomenda-se que os cabos de cobre sejam lançados frouxos (não tensionados) de forma que a movimentação do condutor enterrado, devido à passagem da viatura sobre o solo, não produza esforços no restante da malha de aterramento, ocasionando o rompimento das conexões ou do próprio condutor.

9.16.4 Aterramento do Isolador pedestal

Como o isolador de pedestal não possui terminal de aterramento, utilizar um dos seus parafusos de fixação à base para a ligação do conector de aterramento.

9.16.5 Aterramento do Banco de Capacitores

O aterramento para bancos de capacitores deve ser de “ponto único”. Seus componentes devem ser aterrados da seguinte):

- estruturas: ligar um dos “pés” das estruturas metálicas de cada fase à malha de terra;
- capacitores: o barramento de neutro que interliga as fases do banco de capacitores deve ser ligado à malha em um único ponto e isolado das estruturas de sustentação. Para dois

ou mais estágios, o barramento que une o neutro dos vários estágios deve ser ligado à malha de terra em um ponto único

- transformador de potencial do banco: as blindagens dos cabos que partem dos terminais X1 e X2 devem ser ligadas na barra de terra do respectivo painel no interior da casa de comando. A bucha de neutro deve ser ligada à malha de terra, isolada da estrutura metálica do banco;
- reator: ligar um dos pés da estrutura metálica do suporte à malha de terra.

9.16.6 Aterramento das Chaves Seccionadoras

- Para qualquer acionamento manual, a alavanca ou haste deve ser aterrada por intermédio de cordoalha conectada à ligação da carcaça do equipamento com a malha de terra. Junto aos dispositivos de manobra podem ser instalados condutores adicionais

9.16.7 Aterramento dos Transformadores de Potência

- Ligar as buchas de X0 e de H0 em pontos bem próximos na malha de terra. Ligar apenas um ponto de aterramento do tanque principal à malha de terra.

9.16.8 Aterramento das Caixas de Passagem

- As caixas de passagem devem conter em seu interior, como nas canaletas, um condutor de blindagem passando por todos os seus lados, com a função de aterrar os eletrodutos que são interrompidos pela caixa.

Estando a caixa dentro dos limites da malha, aterrar somente o condutor de blindagem em um ponto da malha de terra o mais próximo possível da caixa.

Estando fora dos limites da malha, utilizar o mesmo procedimento acima, acrescentando-se um anel circundando a caixa, onde será ligado o condutor que aterra os eletrodutos da caixa. Nesse anel devem ser ligadas hastes de aterramento. Num percurso contendo várias caixas de passagem, todos os anéis devem ser interligados, devendo ainda ser previstas nessa interligação a colocação de hastes.

9.17 Conclusão

Na malha de aterramento dimensionada é utilizado cordoalha de 70mm² e hastes de 3 metros de aço cobreado, essa atende critérios de segurança com tensão de passo e de toque dimensionada conforme NT-60 e usando software TCAT

Planilha de Medição de Resistividade do Solo

El retiro		PLANILHA DE MEDIÇÃO			FOLHA Nº: 1		REV.: 00		
					Nº DOCUMENTO: 001				
					DATA: 26/07/2025				
01	EMPREENHIMENTO: UFG CIDADE OCIDENTAL								
02	Park Lozandes			CIDADE: GOIÂNIA			ESTADO: GO		
03	DADOS DO SISTEMA								
04	CLASSIFICAÇÃO DO SOLO	NATUREZA		TERRA		ARGILA		AREIA	
05		ESTADO		ÚMIDO		SECO			
06	TEMPERATURA AMBIENTE: 35		°C		UMIDADE RELATIVA DO AR: 27		%		
07	INSTRUMENTO MEDIÇÃO: INSTRUM TMD 20KW				Nº SÉRIE: IN 119022-18633				
08	MEDIÇÃO DAS RESISTÊNCIAS EM CAMPO								
09	PONTOS	DISTÂNCIA SONDA DE CORRENTE(m)	PROFUNDIDADE DA SONDA(m)		RESISTÊNCIA MEDIDA Ω				
10	1	2m	0,5		167				
11	2	2m	0,5		171				
12	3	4m	0,5		193				
13	4	4m	0,5		140				
14	5	8m	0,5		91				
15	6	8m	0,5		94				
17	7								
18	8								
19	OBSERVAÇÃO								
20									
21									
22									
23									
24									
25	DADOS - CONTROLE								
26	ACOMPANHAMENTO TÉCNICO: Eng. Jorge Luiz/Materus Ribeiro					DATA:10/08/2025			
27	INÍCIO: DATA		HORA:		FIM: DATA		HORA:		
28	LIBERADO :		LIBERADO COM RESTRIÇÕES :				NÃO-LIBERADO:		
29	EXECUTANTES: Mateus Ribeiro					VISTO:			
30	RESPONSÁVEL PELA OBRA:-								
31	PARECER TÉCNICO: Laudo								

10 Referências Autorais

- Autor do Projeto: Engº Eletricista Jorge Luiz Rodrigues da Silva
- Registro Profissional: CREA **20.372/D-GO**
- Endereço: Ed. Buena Vista Office Design - Av. T-4, nº 619 - Sala 1213 - St. Bueno, Goiânia - GO, 74230-035
- Tel.: (62)3086-3937

Goiânia, 10 de Junho de 2025



ENG. JORGE LUIZ RODRIGUES DA SILVA

CREA-GO - 20.372/D-GO

AUTOR DO PROJETO



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020250169104

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico(a)

JORGE LUIZ RODRIGUES DA SILVA

RNP: **1010930230**

Título profissional: **Engenheiro Eletricista,**

Registro: **20372/D-GO**

Empresa contratada: **MOL PROJETOS E CONSULTORIA SS - Registro CREA-GO: 29920**

2. Dados do Contrato

Contratante: **UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**

CPF/CNPJ: **01.567.601/0001-43**

Avenida Samambaia, Nº s/n

Bairro: Chácara de Recreio

CEP: 74691-300

Quadra: - Lote: -

Complemento:

Cidade: Goiânia-GO

E-Mail:

Fone: (62)35211061

Contrato: 00000000001

Celebrado em: 01/04/2025

Valor Obra/Serviço R\$: 72.500,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Rua Gleba 2-A, Nº s/n

Bairro: Fazenda Saia Velha

CEP: 72880-000

Quadra: - Lote: -

Complemento:

Cidade: Cidade Ocidental-GO-GO

Data de Início: 01/04/2025

Previsão término: 01/04/2026

Coordenadas Geográficas: -16.1363251,-47.8032284

Finalidade: **Escolar**

Proprietário(a): **UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**

CPF/CNPJ: **01.567.601/0001-43**

E-Mail:

Fone: (62) 3521-1061

Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica

ATUACAO

PROJETO INSTALACAO ELETRICA EM BAIXA TENSÃO P/FINS RESIDENC./COMERCIAIS
PROJETO INSTALACAO ELETRICA EM ALTA TENSÃO P/FINS RESIDENCIAIS/COMERCIAIS
PROJETO SUBESTACAO DE ENERGIA ELETRICA
PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO
PROJETO CIRCUITO FECHADO DE TV
PROJETO SONORIZACAO
PROJETO ALARME ELETRICO OU ELETROICO
PROJETO DETECTOR
PROJETO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA
PROJETO ATERRAMENTO
PROJETO SISTEMA DE GERACAO DE ENERGIA ELETRICA
PROJETO GERADOR DE ENERGIA ELETRICA
PROJETO SUBESTACAO DE ENERGIA ELETRICA
PROJETO PARA-RAIO

Quantidade	Unidade
1,000,00	QUILOVOLTS-AMPERE
1,000,00	QUILOVOLTS-AMPERE
1,000,00	QUILOVOLTS-AMPERE
300,00	PONTOS
30,00	PONTOS
10,00	PONTOS
3,00	PONTOS
25,00	PONTOS
30,00	NUMERO DE HASTES
24,00	NUMERO DE HASTES
154,00	QUILOVOLTS-AMPERE
150,00	QUILOVOLTS-AMPERE
13,80	QUILOVOLTS
4,00	PONTOS

O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.

Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____, _____ de _____ de _____

JORGE LUIZ RODRIGUES DA SILVA - CPF: 020.670.671-50

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - CPF/CNPJ: 01.567.601/0001-43

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br.

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.



www.creago.org.br atendimento@creago.org.br
Tel: (62) 3221-6200



Valor da ART: 271,47	Registrada em 10/06/2025	Valor Pago R\$ 271,47	Nosso Numero 28320690125164422	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT/CAO
--------------------------------	-----------------------------	--------------------------	-----------------------------------	---------------------------	------------------------------	-----------------------