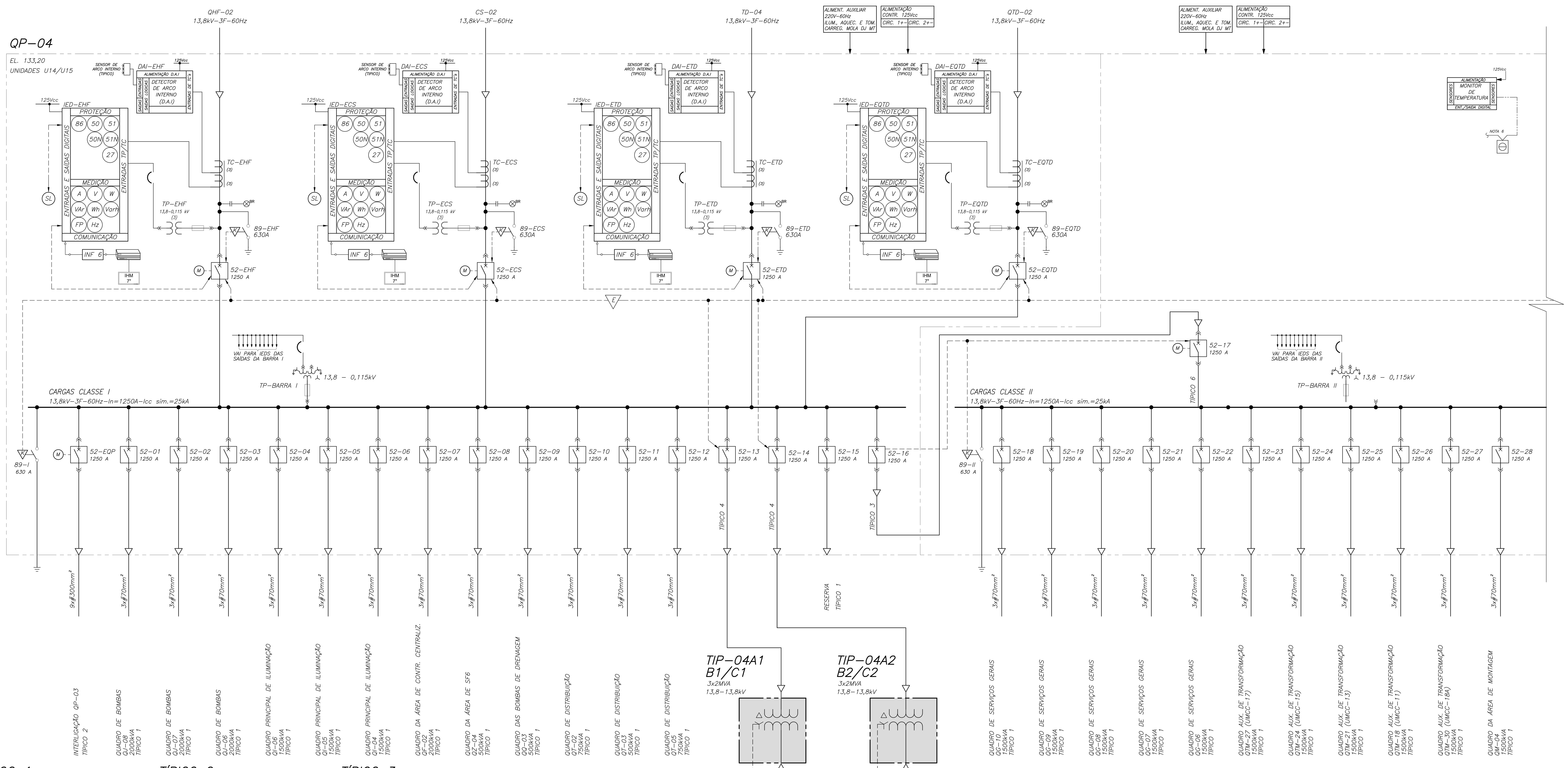
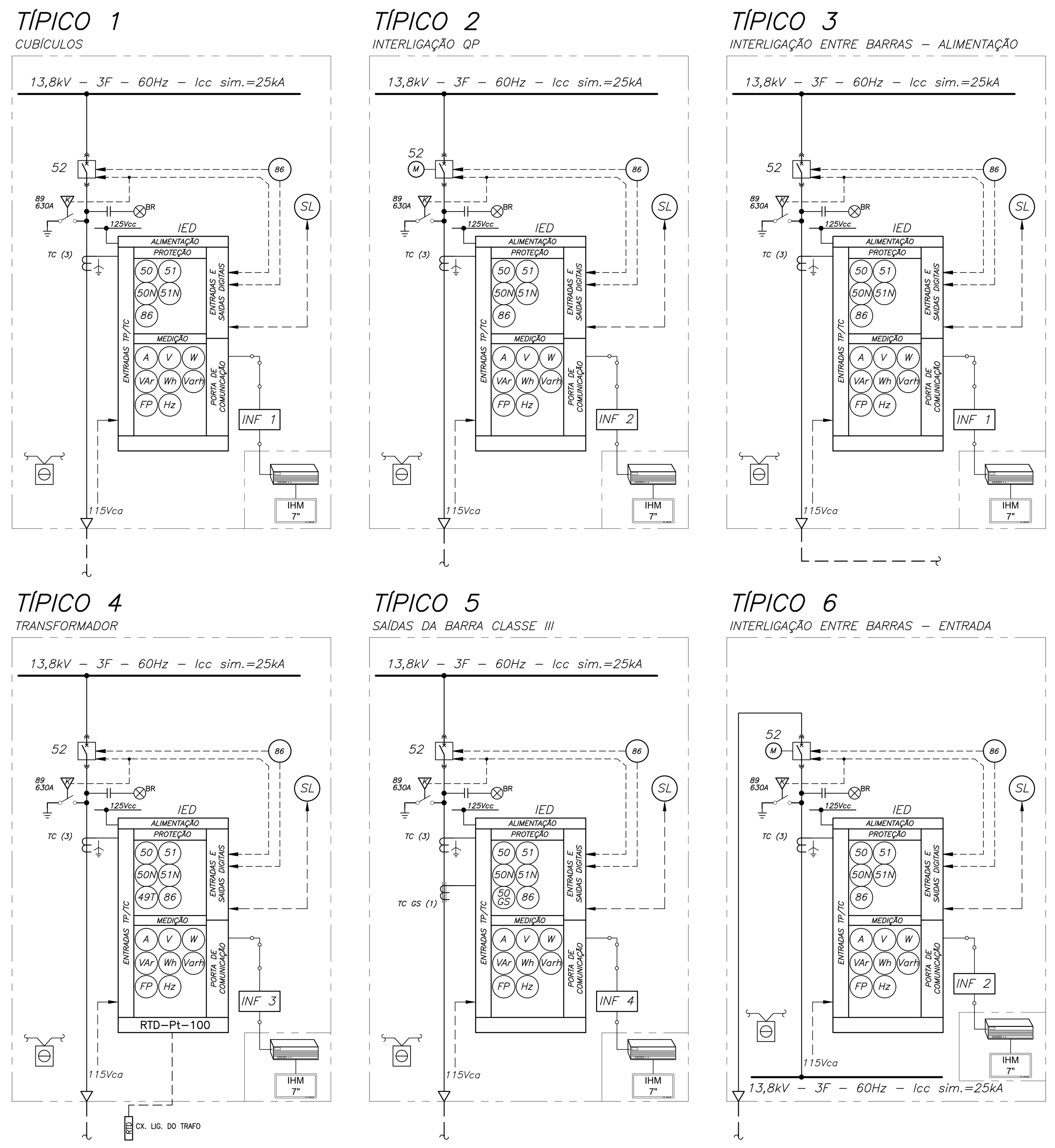




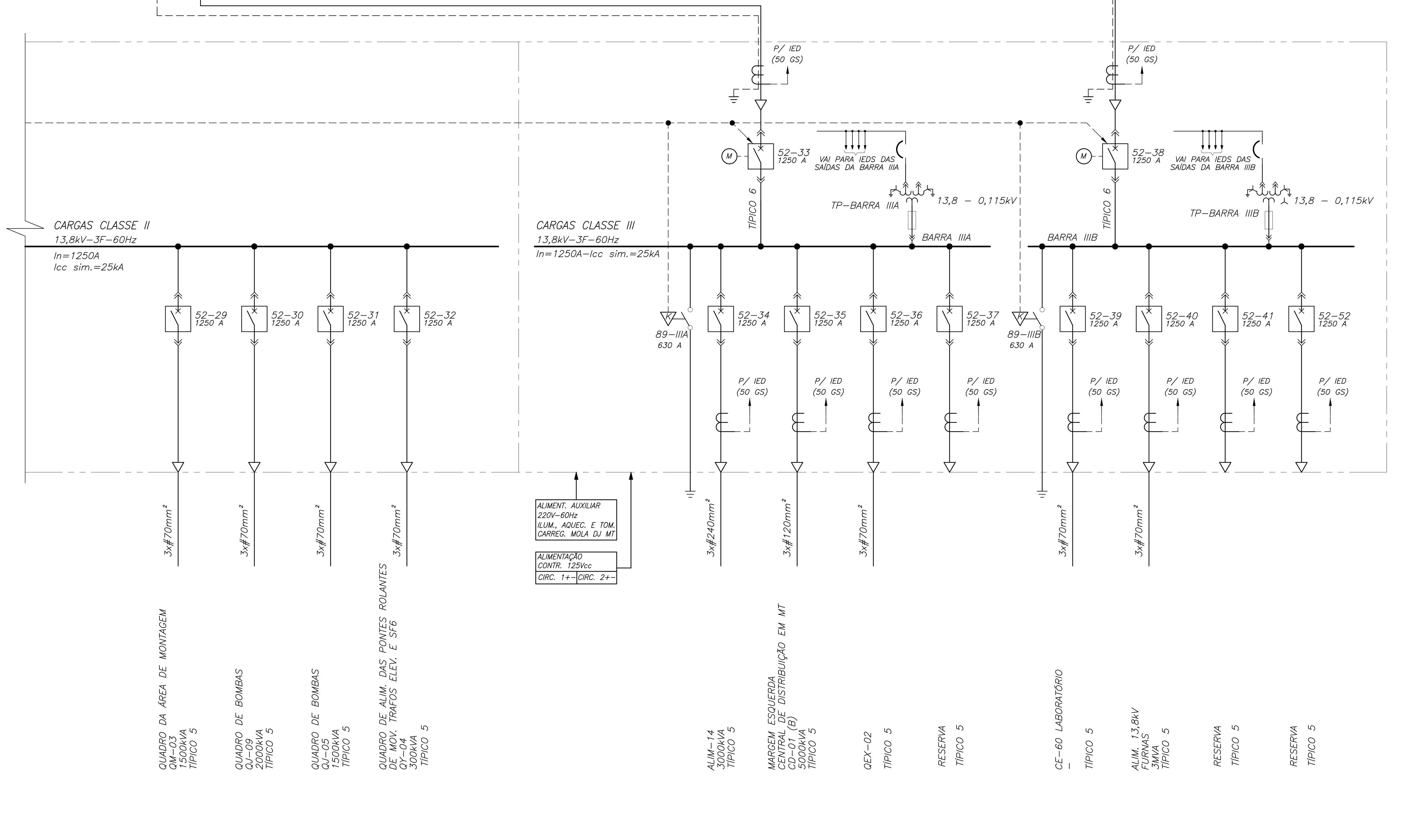
INFORM. VIA REDE (INF-1)		
LIGA	43LR	A
DESLIGA	50/51	V
STATUS	50/51N	W
SB	86	Var
TRIP	–	Wh
POSIÇÃO	–	Varh
FCC	–	FP
FALHA COM.	–	Hz
–	–	–

INFORM. VIA REDE (INF-2)		
LIGA	43LR	A
DESLIGA	50/51	V
STATUS	50/51N	W
SB	86	Var
TRIP	–	Wh
POSIÇÃO	–	Varh
FCC	–	FP
FALHA COM.	–	Hz
INS./EXTR.	–	–

INFORM. VIA REDE (INF-3)		
LIGA	43LR	A
DESLIGA	50/51	V
STATUS	50/51N	W
SB	86	Var
TRIP	49T	Wh
POSIÇÃO	–	Varh
FCC	–	FP
FALHA COM.	–	Hz
–	–	–

INFORM. VIA REDE (INF-4)		
LIGA	43LR	A
DESLIGA	50/51	V
STATUS	50/51N	W
SB	86	Var
TRIP	–	Wh
POSIÇÃO	–	Varh
FCC	–	FP
FALHA COM.	50GS	Hz
–	–	–

INFORM. VIA REDE (INF-6)		
LIGA	43LR	A
DESLIGA	50/51	V
STATUS	50/51N	W
SB	86	Var
TRIP	–	Wh
POSIÇÃO	–	Varh
FCC	27	FP
FALHA COM.	–	Hz
INS./EXTR.	–	–



SIMBOLOGIA

- TERRA
- TRANSFORMADOR DE POTENCIAL (TP)
- TRANSFORMADOR DE CORRENTE (TC)
- FUSIVEL
- MINI DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (MCB)
- INTERTRAVAMENTO ELÉTRICO
- INTERTRAVAMENTO MECÂNICO DO TIPO KIRK
- SINAL DE INTERTRAVAMENTO, CONTROLE, COMANDO E TRIP
- REDE DE COMUNICAÇÃO DE DADOS
- DISJUNTOR A VÁCUO COM EXTRAÇÃO MANUAL
- DISJUNTOR A VÁCUO COM EXTRAÇÃO MOTORIZADA
- CHAVE SECCIONADORA DE ATERRAMENTO (COM INTERTRAVAMENTO MECÂNICO COM DISJUNTOR)
- LÂMPADA DE SINALIZAÇÃO
- CONEXÃO EXTRAÍVEL
- TERMINAIS PARA CABOS MT (MUFLAS)
- SENSOR DE TEMPERATURA
- BR SISTEMA CAPACITIVO DE DETECÇÃO DE TENSÃO (INDICAÇÃO)
- CONTROLADOR DE CAMPO (IHM 7")
- EQUIPAMENTO NOVO NO SISTEMA

SDSC SISTEMA DE SUPERVISÃO E CONTROLE
IED RELE ELETRÔNICO INTELIGENTE COM FUNÇÃO DE PROTEÇÃO E MEDIÇÃO
LTC LOAD TAP CHANGER
SB SUPERVISÃO DE BOBINA
FCC FALHA DE CORRENTE CONTÍNUA
INS/EXTR. COMANDO DE INSERÇÃO/EXTRAÇÃO DO DISJUNTOR VIA REDE
43LR CHAVE DE COMANDO LOCAL/REMOTO
SL SELETIVIDADE LÓGICA

FUNÇÕES DE PROTEÇÃO CONFORME TABELA ANSI:

50/51 SOBRECORRENTE INSTANTÂNEO E TEMPORIZADO DE FASE
50/51N SOBRECORRENTE INSTANTÂNEO E TEMPORIZADO DE NEUTRO
50GS GROUND SENSOR
49T PROTEÇÃO TÉRMICA – TRANSFORMADOR
27 SUBTENSÃO
87T PROTEÇÃO DIFERENCIAL – TRANSFORMADOR
86 BLOQUEIO

NOTAS

1. AS CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS PRINCIPAIS INDICADAS NESTE DESENHO SÃO AS MÍNIMAS REQUERIDAS.
2. OS RELÉS DE PROTEÇÃO DEVEM SER DIGITAIS, MICROPROCESSADOS, DEVENDO SER ADEQUADOS PARA AS FUNÇÕES DE PROTEÇÃO, MEDIÇÃO, REGISTRO DE EVENTOS, OSCILOGRAFIA, AUTO DIAGNÓSTICO DE FALHAS INTERNAS E CAPACIDADE DE COMUNICAÇÃO PARA INTEGRAÇÃO EM SISTEMAS. TAL REDE DEVERÁ POSSUIR TODOS OS ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA A COMUNICAÇÃO DOS RELÉS COM O CONTROLADOR.
3. O FABRICANTE DEVERÁ CONFIRMAR E DIMENSIONAR AS RELAÇÕES E PRECISÕES DOS TCs E TPs.
4. A MONITORAÇÃO REMOTA DAS GRANDEZAS ELÉTRICAS (A, V, W, Var, Wh, Varh, FP, D) SERÁ ENVIADA PARA O SISTEMA DE CONTROLE ATRAVÉS DA REDE DE COMUNICAÇÃO.
5. OS TCs E TPs DEVEM ESTAR CONECTADOS A BLOCOS DE TESTE/AFERIÇÃO.
6. DEVERÃO SER PREVISTOS SENSORES DE TEMPERATURA NOS COMPARTIMENTOS DE CABOS DE TODAS AS COLUNAS DE CADA PAINEL.
7. A TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO EM 125Vcc DEVE SER UTILIZADA PARA COMANDO DOS DISJUNTORES, PARA CIRCUITOS DE ALARME E SINALIZAÇÃO, PARA OS RELÉS DE PROTEÇÃO E PARA OS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO.
8. CADA CUBÍCULO DEVE TER SEPARADOS ESPAÇOS PARA SISTEMA DE CONTROLE E FORÇA, CADA CONJUNTO DE CUBÍCULOS DEVE TER ESPAÇO ESPECÍFICO (COLUNA) PARA A INSTALAÇÃO DO CONTROLADOR DE CAMPO.
9. O PAINEL DEVERÁ TER ETIQUETA VISÍVEL COM O NÍVEL DE ENERGIA DE ARCO CALCULADO E A DISTÂNCIA MÍNIMA DE APROXIMAÇÃO.
10. TODAS AS COLUNAS DEVERÃO TER RESISTÊNCIAS DE AQUECIMENTO CONTROLADAS AUTOMATICAMENTE POR HIGROSTATOS AJUSTÁVEIS.
11. DEVERÁ SER ENVIADO SINAL DISCRETO PARA O CONTROLADOR DE FALTA DE TENSÃO DE CORRENTE CONTÍNUA NO CASO DE FALHA DE UMA DAS FONTES.
12. TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES LÂMPADAS DE SINALIZAÇÃO: VD-VERDE (DISJUNTOR ABERTO); VM-VERMELHO (DISJUNTOR FECHADO); AZ-AZUL (DISJUNTOR EXTRAÍDO/TESTE); BR-BRANCO (MOLA CARREGADA); AM-AMARELO (FALHA/TRIP).
13. TODOS OS DISJUNTORES DEVERÃO POSSUIR COMANDOS LOCAIS DE LIGA/DESLIGA. ESTAS BOTOEIRAS DEVERÃO ESTAR POSICIONADAS E SINALIZADAS DE FORMA CORRETA PARA A OPERAÇÃO.
14. PARA ESPECIFICAÇÕES E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA VER DOCUMENTO NÚMERO 6047-20-T0011-P.
15. A TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DE CARREGAMENTO DE MOLA DO DISJUNTOR MT DEVE SER EM 220Vca (3F).

ESTE DOCUMENTO É PARTE DO PROJETO BÁSICO DA ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA UHE ITAIPU E DEVE SER CONSIDERADO COMO ORIENTATIVO.
NÃO DEVE SER UTILIZADO COMO DOCUMENTO EXECUTIVO PARA CONSTRUÇÃO E FORNECIMENTO.

PARECER DA ITAIPU BINACIONAL		
X APROVADO	RESPONSÁVEIS	
APROVADO C/ COMENTÁRIOS		
NÃO APROVADO		
CANCELADO	jasilva/jrsilva	alot/elifinco
INFORMATIVO	A APROVAÇÃO DESTE DOCUMENTO NÃO ISENTA A CONTRATADA DA SUA COMPLETA RESPONSABILIDADE PELO CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS	
DATA 05/08/2020		

Nº	DESCRIÇÃO	REVISOR(ES)	APROVAÇÃO	DATA
R1	Revisão Geral	A.W.GOMES	C. CARON	27/03/18

REVISÕES

ITAIPU BINACIONAL

EMISSÃO INICIAL
EMITENTE: WorleyParsons resources & energy / INCONPAR S.A.
CONSÓRCIO WPI
CONTROLE DO EMITENTE: 309011-00165-03-EL-DSL-0014
CONTRATO: 4500036492
AUTORIA: ANTONIO W. GOMES
VERIFICAÇÃO: GEORGE NAKAMURA
APROVAÇÃO: CHRISTIAN CARON
DATA: 17/02/2017
FORMATO: A0

ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA USINA HIDRELÉTRICA DE ITAIPU
PROJETO BÁSICO
(ETAPA 3)

CASA DE FORÇA
SERVIÇOS AUXILIARES DE CORRENTE ALTERNADA 13,8kV - 60Hz
QUADRO PRINCIPAL DOS SERVIÇOS AUXILIARES QP-04
DIAGRAMA UNIFILAR

DIAGRAMA UNIFILAR
CÓDIGO DE ITAIPU: 6047-DU-T0027-P
FOLHA: 1
REVISÃO: R1