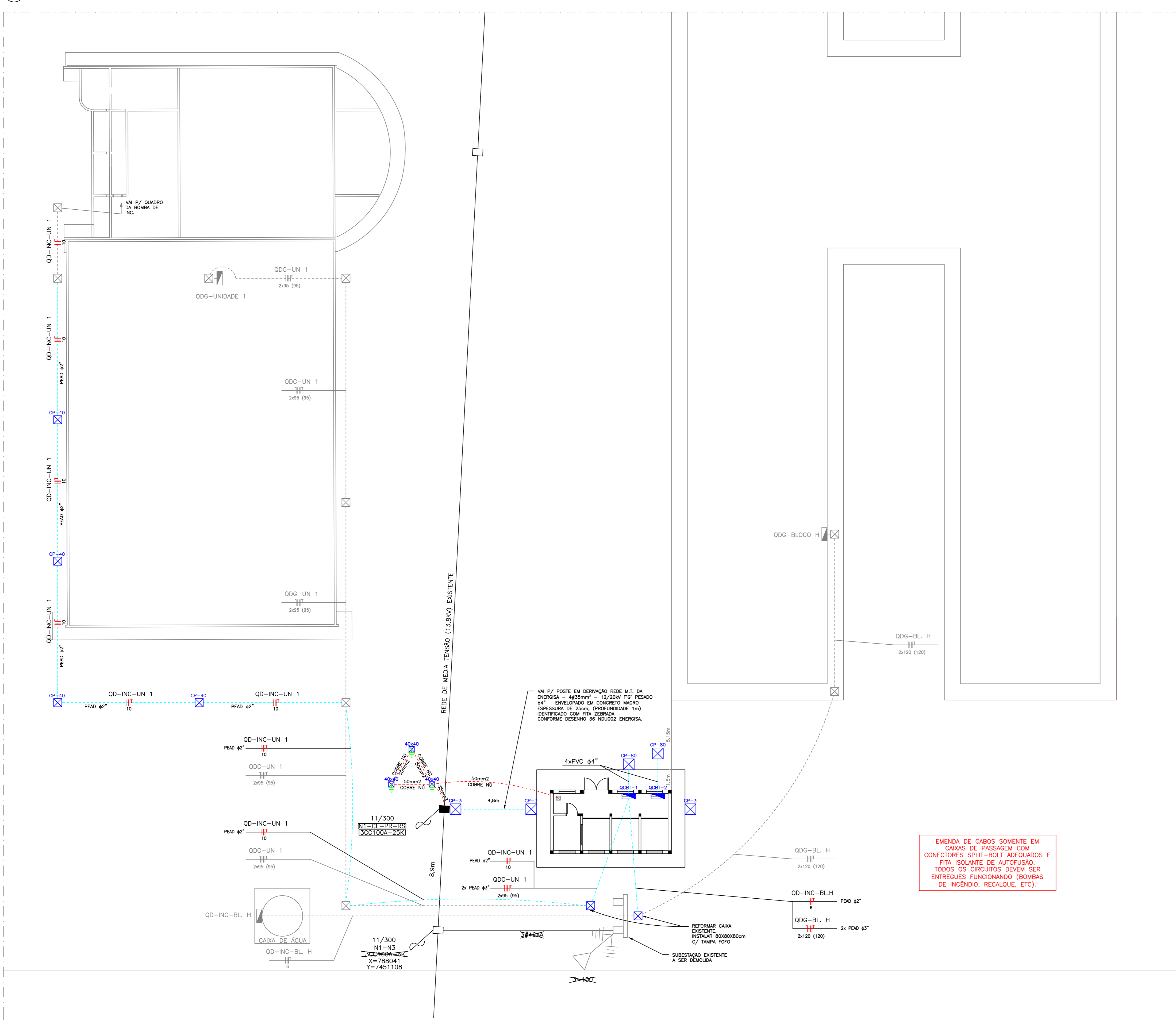
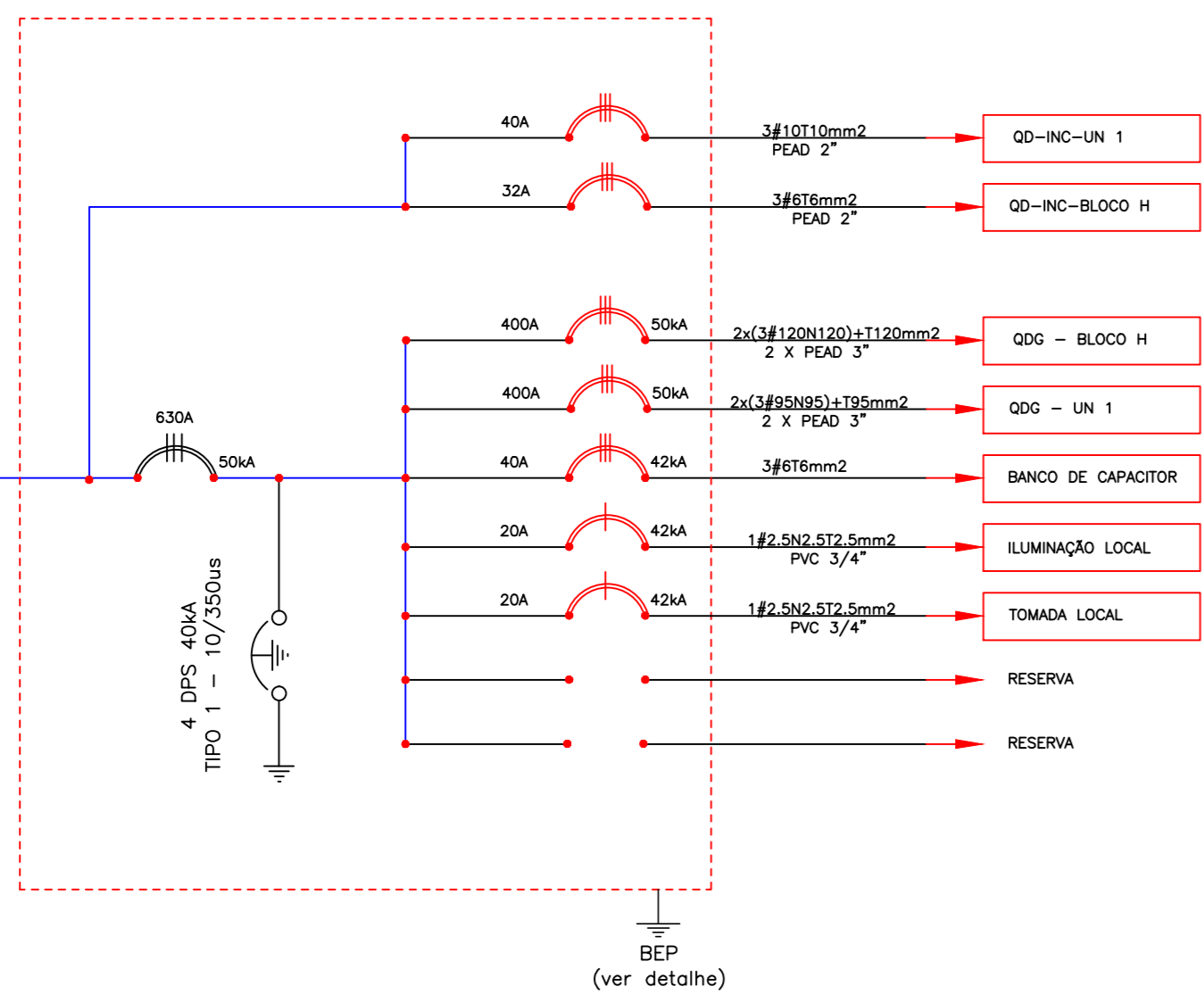


1 IMPLANTAÇÃO



QGBT - 1



- Banco capacitivo trifásico composto por:
- célula capacitiva trifásica 5kVar com resistência de descarga
- disjuntor tripolar termomagnético 25A
- relé temporizador de 1 a 6 minutos
- contator tripolar AC 25A

QGBT - QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO

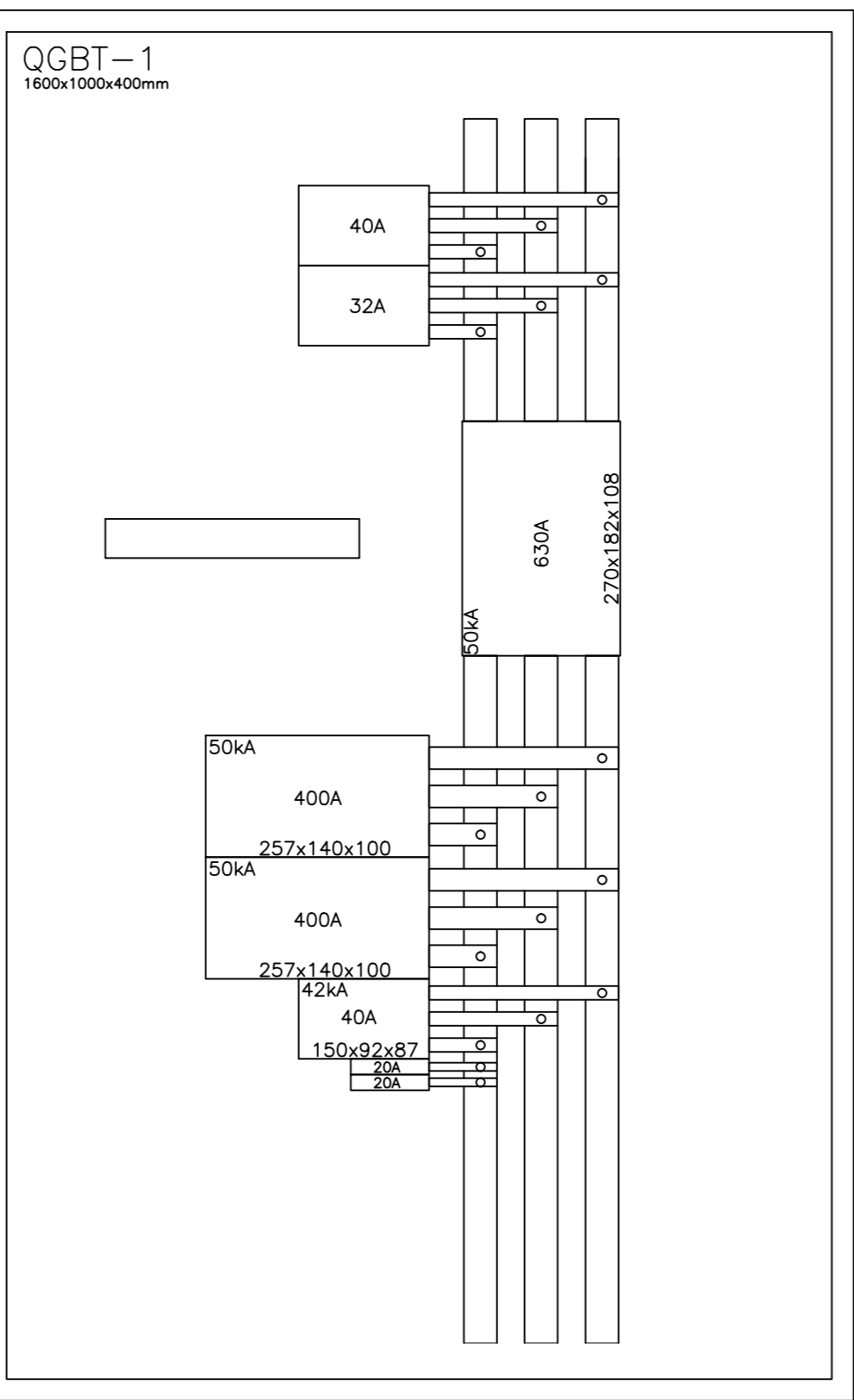
	potência kW	potência kVA	tensão V	corrente A	condutor mm²	proteção A	eletroduto fases
QDG-UNIDADE 1	113,2	125,8	220	237,6	2x(3x95mm²)+195 0,6/1 kV	3p, 400	PEAD 2x3" RST
QDG-INC-UN 1	2,6	3,12	220	8,18	3x(10/10) 0,6/1 kV	3p, 40	PEAD 2" RST
QDG-BL-H	188,9	212,2	220	372,7	2x(3x120/120)+1120 0,6/1 kV	3p, 400	PEAD 2x3" RST
QDG-INC-BL-H	1,75	2,28	220	5,98	3x(6/6) 0,6/1 kV	3p, 32	PEAD 2" RST
CAPACITOR	5	220	13,12	3x(6/6)	450/750 V	3p, 40	PEAD 2" RST
LUMINÁRIA CABINE	0,023	0,044	127	1,0	1x2 5x2 512,5 450/750 V	1p, 20	3/4" R
TOMADA CABINE	1,0	1,1	127	8,66	1x2 5x2 512,5 450/750 V	1p, 20	3/4" S
	307,45	346,7	TRI		2x(3x240x240) 0,6/1 kV + T50(NU)	630A	SINCRONIZADO RST
ALIMENTADOR = 2x(3x240x240) mm2							

ALIMENTADOR - 2x(3x240x240)+T50(NU) mm²

LEGENDA

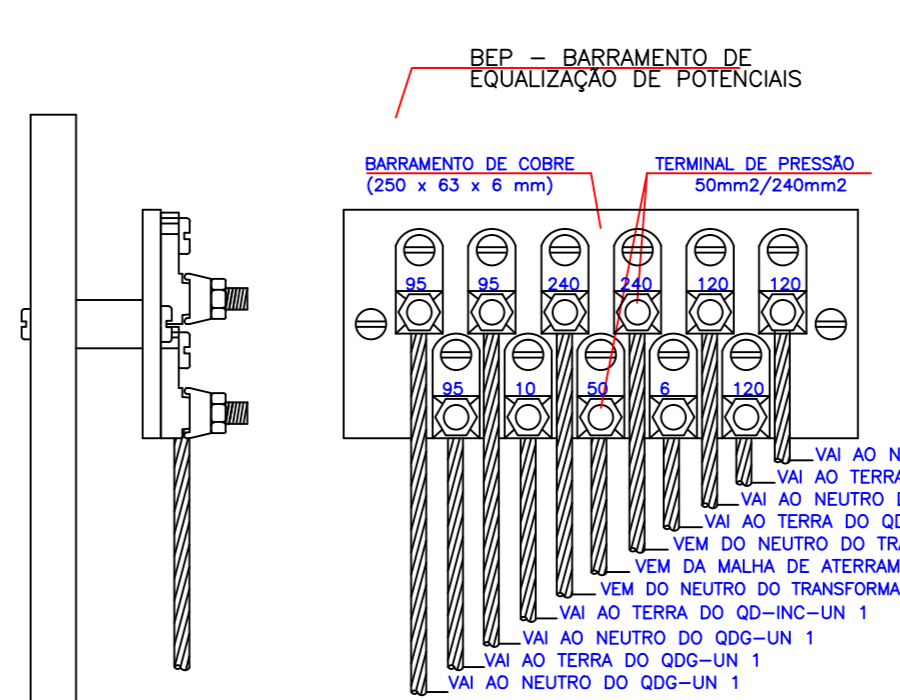
- CP-3 CAIXA 100x75x120mm, TAMPA DE CONCRETO IDENTIFICADA "PERIGO DE MORTE" CONFORME DESENHO 35 NDU002 ENERGISA CP-3
- CP-80 CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA C/ TAMPA DE FERRO FUNDIDO 80X80X80cm MEDIDAS INTERNAS.
- CP-40 CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA C/ TAMPA DE FERRO FUNDIDO 40X40X40cm MEDIDAS INTERNAS.
- ELETRORUTO, QUANDO PEAD ENTERRADO A 80cm, QUANDO PVC EMBUTIDO NA ALVENARIA.
- ELETRORUTO EXISTENTE.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA, 1,5m DO PISO ACABADO.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EXISTENTE.
- CAIXA METÁLICA EM PAREDE EXISTENTE.
- ATERRAMENTO C/ CABO DE COBRE N° 50mm² E 3 HASTES COPPERWELD 5/8" x 3m INTERLIGADAS, ENTERRADO A 50cm.
- FAIXA EXISTENTE (COR CINZA).
- FAIXA A SER LANÇADA.

3 DETALHE DOS QUADROS



- QDG-UN-UN 1
- Barramento: 5/8"x3/16" (15,87x4,76)mm 175A
- QDG-UN-BL-H
- Barramento: 5/8"x3/16" (15,87x4,76)mm 175A
- Disjuntor geral
- Barramento: 1/2"x3/8" (38,1x9,52)mm 774A
- Bloco H
- Barramento: 1"x3/8" (25,4x9,52)mm 516A
- Unidade 1
- Barramento: 1"x3/8" (25,4x9,52)mm 516A
- Banco Capacitor 5kVAR
- Barramento: 5/8"x3/16" (15,87x4,76)mm 175A
- Barramento: 3/8"x3/16" (9,52x4,76)mm 105A

6 BEP (genérico)



Quantidade	Descrição	Unidade	QTD.
1	Poste de concreto duplo 11/300 4AN	1	1
3	Concreto curva com cinto	3	3
3	Grampo de linha viva	3	3
3	Concreto de concreto 80x80x200mm	3	3
3	Mão francesa plana 619 mm	3	3
6	Isolador P18	6	6
10	Piso auto-estancante para isolador pilar	10	10
10	Parafuso cabeça quadrada 16x12mm	10	10
3	Parafuso cabeça quadrada 16x20mm	3	3
3	Parafuso cabeça quadrada 16x30mm	3	3
12	Armação quadrada	12	12
3	Para-raios a arado metálico, sem cancelador, com dissipador atmosférico e envolvente pirâmido, 12 kV, 10 kA	3	3
3	Concreto tipo curva	3	3
10	Cabo de cobre n° 35mm²	10	10
6	Fio de cobre n° 35mm²	6	6
18	Cabo de cobre n° 50mm²	18	18
3	Haste de aterramento tipo Copperweld 58"x300mm c/ conec:	3	3
3	Caixa de inspeção de aterramento 40x40 com tampa	3	3
3	Chave fusível 15kV 100A-100A polimérica	3	3
4	Ela fusível 25k	4	4
3	Mufa terminal de isolamento 15kV uso externo com dispositivo de fixação em cunha para cabos de 15 a 25kV	3	3
4	Cabo unipolar de cobre isolado 127kV 35mm²	4	4
12	Eletroduto de ferro galvanizado pesado 4"	12	12
5	Envelopamento em concreto magro com espessura de 25cm	5	5
5	Fita cobreada para aderência de alta tensão	5	5
11	Subestação de medição e transformação em MT	11	11
5	Eletroduto PVC rígido 1 1/2"	5	5
5	Placa de advertência "PERIGO ALTA TENSÃO"	5	5
2	Placa de advertência "ESTA CHAVE NÃO DEVERIA SER MANOBRADA SEM CARGA"	2	2
4	Tapete estampo de borracha isolante 15kV 1000x1000x25mm	4	4
1	Suprte para fusíveis e pla-reta	1	1
4	Mufa terminal de isolamento 15kV uso interno 15kV	4	4
50	Barramento de cobre tipo vergalhão 3/8"	50	50
4	Chave seccionadora tripolar 15kV com abertura simultânea das faces com prolongador e manual com punho de manobra	4	4
1	Suprte para disjuntor para chave seccionadora	1	1
1	Cavalete, proteção para TC's e TPA padão Energia	1	1
3	Transformador de corrente TC 15kV 0,3CT/2,5 15-A	3	3
3	Transformador de potencial TP 15kV 70:1	3	3
1	Caixa para medição de demanda e energia reativa padão concessionária local (Energisa)	1	1
1	Isolador pedestal 15kV	1	1
5	Suprte para 3 isolador pedestal 15kV	5	5
1	Chapa de ferro galvanizado suporta para fixação isolador de passagem interno-externo (18"x1350x500x150mm)	1	1
3	Bucha isoladora de passagem interno-externo 15kV 180x180x180mm	3	3
1	Disjuntor tripolar a vácuo 15/17,5kV, 350MVA 800A em suporte para 3 cabos para relé, com TC's 15kV 100/100 100kA e TPA's 15kV 135kV-230/115V, com nobreak	1	1
1	LDWVA, com relé de proteção seletividade interconectado para as funções: ANS 50/50N-S1/S1N(SGS-2747)39P	1	1
1	Parafusamento e ajustes dos relés de proteção com projeto e programação	1	1
1	Chave seccionadora tripolar 15kV-400A abertura sob carga com base para fusível IBI uso obrigatório com prolongador e manual com punho de manobra	1	1
1	Fusível limitador de corrente IBI 15kV 10 20A 16-32mm	1	1
1	Transformador trifásico 22kVA 60Hz 13,8kV-230/127V a seco	1	1
1	Cabo unipolar de cobre isol. antichamas 450/750V 35mm²	1	1
2	Quadro de distribuição 160x100x35cm com placa de montagem longa proteção IP45	2	2
1	Disjuntor termomagnético tripolar 630A LS50KA	1	1
1	Disjuntor termomagnético tripolar 40A LS50KA	1	1
2	Disjuntor termomagnético tripolar 20A LS42KA	2	2
1	Disjuntor termomagnético tripolar 32A LS42KA	1	1
4	DPS protetor de surto tipo 1 (10/350) 40kA 175V monopolar	4	4
14	Cabo eletrolítico em barra (barramentos)	14	14
14	Terminal a compressão em cobre estanhado 24mm²	14	14
6	Terminal a compressão em cobre estanhado 12mm²	6	6
6	Terminal a compressão em cobre estanhado 95mm²	6	6
3	Terminal a compressão em cobre estanhado 75mm²	3	3
3	Terminal a compressão em cobre estanhado 10mm²	3	3
2	Terminal a pressão em cobre estanhado 25mm²	2	2
3	Terminal a pressão em cobre estanhado 120mm²	3	3
3	Terminal a pressão em cobre estanhado 95mm²	3	3
2	Terminal a pressão em cobre estanhado 75mm²	2	2
4	Terminal a pressão em cobre estanhado 6mm²	4	4
4	Terminal a pressão em cobre estanhado 2,5mm²	4	4
1	Painel de ar condicionado 100x100x100mm	1	1
1	Banco capacitivo trifásico 5kVA 220V com resistor de descarga em caixa 40x50cm com disjuntor tripolar termomagnético 25A relé temporizador 1 a 6 minutos e contator tripolar AC25A	1	1
1	Eletroduto PVC rígido 1 1/2"	1	1
2	Caixa de passagem 80x80x80 com tampa de ferro fundido	2	2
3	Caixa de passagem 100x75x120 com tampa de concreto	3	3
6	Eletroduto de ferro galvanizado pesado 4"	6	6
4	Envelopamento em concreto magro com espessura de 25cm	4	4
4	Fita cobreada para aderência de alta tensão	4	4
20	Haste de aterramento tipo Copperweld 58"x300mm c/ conec:	20	20
60	Cabo de cobre n° 35mm²	60	60
20	Cabo de cobre n° 25mm²	20	20
42	Barra chapa de alumínio 78"x18"	42	42
50	Conector a compressão 25mm²	50	50
13	Conector a compressão 50mm²	13	13
30	Conector central arremet M32-25-40mm	30	30
15	Clips galvanizados 3/8"	15	15
6	Eletroduto em ferro galvanizado 30"	6	6
6	Condutores em alumínio sistema 3/4"	6	6
6	Placa para condutor em alumínio 3/4"	6	6
5	Tomada Residencial 2P 120V 10A	5	5
1	Interruptor duas seções simples 200V 10A	1	1
4	Luminária blindada luminária de ferro com difusor de vidro	4	4
4	Luminária de emergência 30x45 127V	4	4
100	Lâmpada fluorescente compacta espiral 13W 127V	100	100
12	Cabo unipolar de cobre isol. antichamas 450/750V 25mm²	12	12
2	Cabo unipolar de cobre isol. antichamas 450/750V 16mm²	2	2

Obs:
TODOS OS ISOLADORES DEVEM SER POLIMÉRICOS.
TODOS OS NÍVEIS BÁSICOS DE ISOLAÇÃO NBI-10kV E ABAIXO.
TODOS OS ITENS DESMONTADOS DEVEM SER ENTREGUES A UMMS EM CAMPO DE ENTREGA.
TODOS OS ITENS DEVEM TER SEUS QUANTITATIVOS VERIFICADOS NO LOCAL CONFORME NECESSIDADES AJUSTADAS NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DO CONTRATO DA OBRA.

ADVERTÊNCIA

1. Quando um disjuntor ou fusível atua, designando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinais 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 DESATIVACÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

- OBSERVAÇÕES:**
- OS QUADROS ELÉTRICOS DESTINADOS A INSTALAÇÕES RESIDENCIAIS E ANALOGAS DEVEM SER ENTREGUES COM IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS, DIAGRAMAS UNIFILARES E A ADVERTÊNCIA ACIMA BEM VISÍVEL NA PORTA.
 - PARA O QUANTITATIVO DOS CABOS ALIMENTADORES ELÉTRICOS, DEVE SER CONFIRMADA A DISTÂNCIA ENTRE A CORDÃO E A LOCAÇÃO DA SUBESTAÇÃO DE ENERGIA, DEVE SER CONFIRMADO NO LOCAL DA OBRA E LAUADO NO CONTRATO CONFORME PONTO DE DERIVAÇÃO A SER EXECUTADO.
 - TODOS OS CABOS ALIMENTADORES ELÉTRICOS DEVEM SER CONFIRMADOS EM ELETRODUTOS OU CABOS INSTALADOS EM AMBIENTES EXTERNOS, DEVEM SER DE TIPO ISOLADO 0,6/1kV.
 - INSTALAR CABOS 80/100V SOMENTE EM AMBIENTES INTERNOS E EM CIRCUITOS TERMINAIS, UTILIZAR AS CORES: COMUM: MARROM, ONDE: FASE-VERMELHO, RETORNO-NEUTRO-VERDE, CLARO E TERRA-VERDE.
 - TODAS AS CONEXÕES DEVEM POSSUIR CONECTORES APROPRIADOS NAS EXTREMIDADES DOS CABOS.
 - DISPONIBILIZAR NO MÍNIMO UM METRO DE RESERVA TÉCNICA PARA CADA CABO EM CADA CAIXA DE PASSAGEM EXTERNA, ENROLAR UNIFORMEMENTE, ACRÉSSENTAR A ESSA RESERVA TÉCNICA, SEM CORTES E BEM ACONDICIONADA TODA A EXTENSÃO DO CABO EXCIDENTE.
 - O DPS DEVE PROTEGER TODAS AS FASES E NEUTRO. O CIRCUITO DE CONEXÃO DO DPS DEVE SER O MAIS CURTO POSSÍVEL, SEM CURVAS OU LACOS. A SOMA DO COMPRIMENTO DOS CABOS A JOINTAR E A MONTANTE DO DPS NÃO DEVE EXCEDER A SOMA.
 - OS CONDUTORES DE DESCARGA DO DPS DEVEM SER EXECUTADOS ATRAVÉS DE VERGALHO DE AÇO COM ÁREA TRANSVERSAL MÍNIMA DE 50MM², FIRMEMENTE AMARRADOS ENTRE SI E AS FERRAGENS DOS PILARES.
 - TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS NORMALMENTE NÃO ENERGIZADAS DEVEM SER TERRADAS EM SUA BASE ATRAVÉS DE CONECTORES APROPRIADOS E INTERLIGADAS A MALHA DE ATERRAMENTO.
 - A MALHA DE ATERRAMENTO CONSISTE DE HASTES COBRADAS TIPO COPPERWELD CABO DE COBRE N° 50MM², FIRMEMENTE INTERLIGADAS ENTRE SI E TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS DAS VIDAS E PAREDES.
 - DEVE SER INSTALADA HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD CONFORME DETALHADO EM PROJETO.
 - TODOS OS ELETRODUTOS EXTERNOS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVEM SER EXECUTADOS COM PROFUNDIDADE MÍNIMA ENTRE 75 E 80CM PARA DADA A PROFUNDIDADE MÍNIMA DE SOCM.
 - O CADEIENHO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - MEMÓRIA DESCRITIVA PARA PROJETOS ELÉTRICOS E PARTE INTEGRANTE DESTES PROJETOS E DEVE SER CONSULTADO EM CASO DE DÚVIDAS, DIVERGÊNCIAS OU DISCORDÂNCIAS ENTRE OS DOCUMENTOS, NOTIFICAR A FISCALIZAÇÃO E CONSULTAR FORMALMENTE A COORDENADORA DE PROJETOS E OBRAS - UMMS - ANTES DE INICIAR A EXECUÇÃO DO SERVIÇO ESPECÍFICO.
 - É DE RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA O CÁLCULO E PARÂMETRIZAÇÃO DA PROTEÇÃO SEM COND. APROVAÇÃO DOS PROJETOS JUNTO A CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA - ENERGISA.
 - DEVE SER APRESENTADO, AO FINAL DA OBRA, ATESTADO DE CONFORMIDADE ELÉTRICA CONFORME N°14 DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR, INCLUSIVE ART. ESPECÍFICA JUNTO AO CREA.

CPO - COORDENADORIA DE PROJETOS E OBRAS - UMMS

OBRA:

CPNV-CABINE DE MEDIÇÃO, PROTEÇÃO E TRANSFORMAÇÃO

PROJETO:

PROJETO BÁSICO - ELÉTRICO SUBESTAÇÃO

ASSUNTO:

IMPLANTAÇÃO

LISTA DE MATERIAIS, DETALHES DOS QUADROS

DIAGRAMA UNIFILAR

PROJETO UNIFILAR

SE_CPNV-FRANCA2

FOLHA Nº:

ELT

02/2

DATA:

20/07/2017

ESCALA:

INDICA

INDICA

INDICA