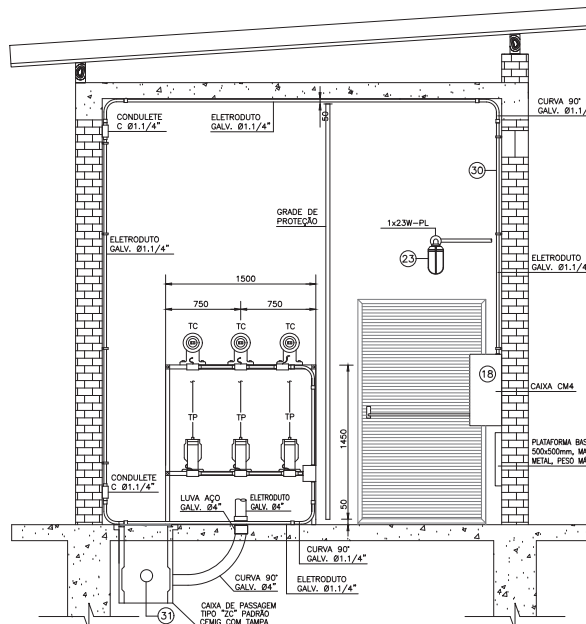
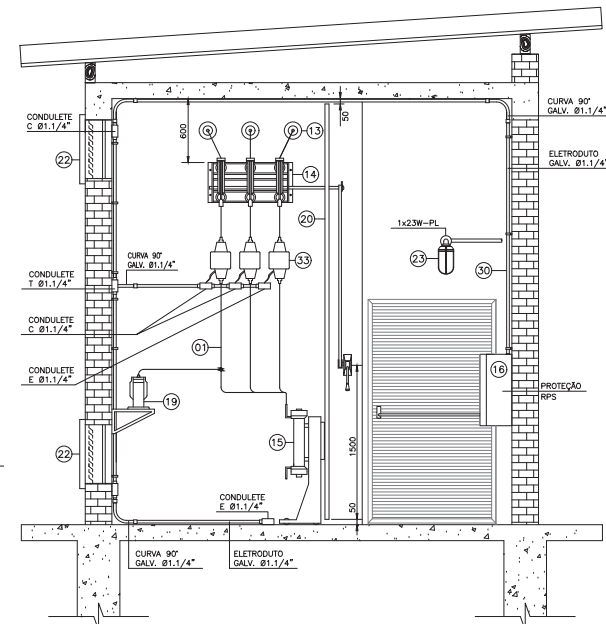


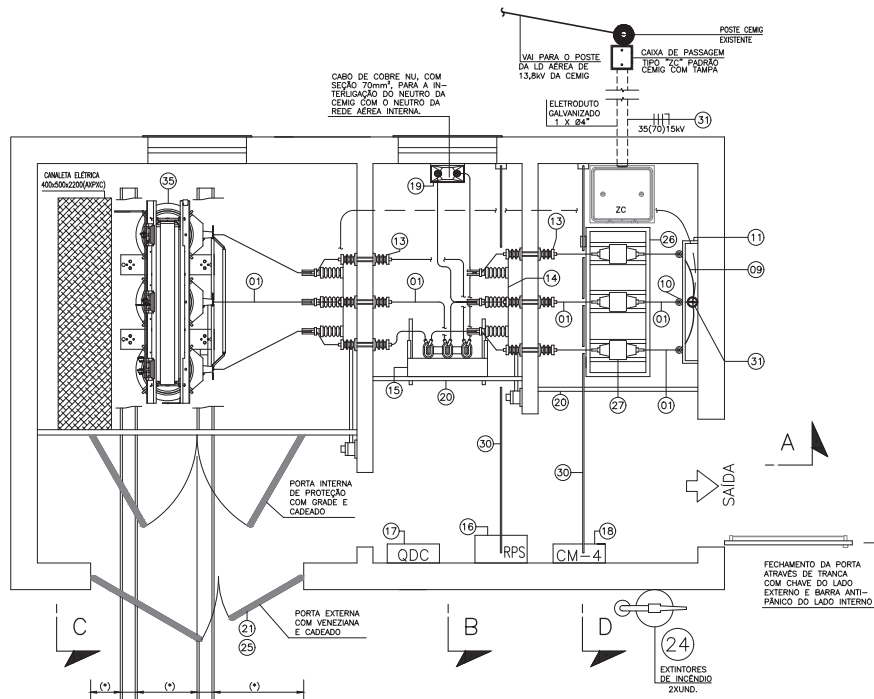
2 CORTE-A
SUBESTAÇÃO ABRIGADA
ESCALA 1:25



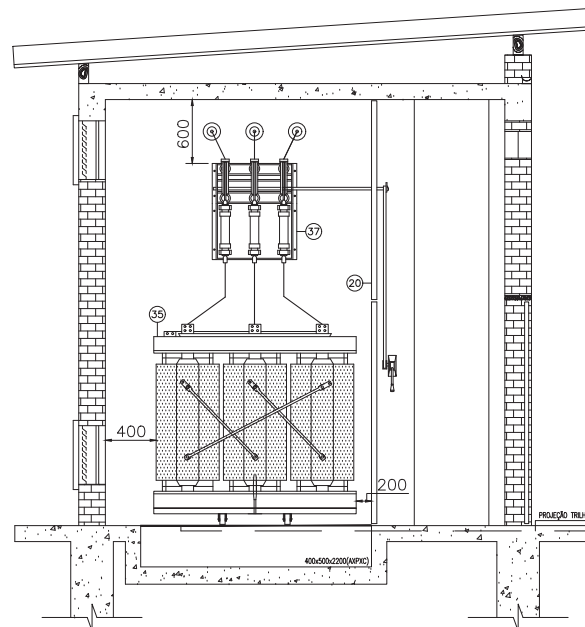
5 CORTE-D
SUBESTAÇÃO ABRIGADA
ESCALA 1:25



3 CORTE-B
SUBESTAÇÃO ABRIGADA
ESCALA 1:25



1 PLANTA
SUBESTAÇÃO ABRIGADA
ESCALA 1:25



4 CORTE-C
SUBESTAÇÃO ABRIGADA
ESCALA 1:25

(*) O CORRETO POSICIONAMENTO DOS TRILHOS, SEM COMO A CENTRALIZAÇÃO DO TRANSFORMADOR NA BAA DEVERÁ SER DEFINIDA APÓS A COMPRA DO TRANSFORMADOR

<p>APROVAÇÃO:</p> <p>CEMIG Analisado por: [Assinatura]</p> <p>ANÁLISE DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS DA CEMIG E ABNT</p> <p>Nota de Serviço Nº: 1134223945</p> <p>APROVADO Por Lucas David Salomé Ortiz às 19:52, 7/5/2020</p>		<p>INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES</p> <p>CAPAZ INSTALAÇÃO: 485,33kW</p> <p>666,52kVA</p> <p>DEMANDA: 336,02kW</p> <p>392,22kVA</p>							
<p>TÍTULO: PROJETO ELÉTRICO DA SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA 500kVA SUBESTAÇÃO Nº 02 DA CEMIG - ENTRADA SUBTERRÂNEA</p> <p>ENDEREÇO: RUA JOÃO PEREZ, Nº 233, ESQUINA COM AS RUAS PERNAMBUCO E HIGINO P. VIDAL, CEP 37.925-000</p> <p>CIDADE: PIUMHI - MG</p> <p>NÚMERO DA ART DO PROJETO: 14201900000005687926</p> <p>PROPRIETÁRIO: SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE PIUMHI</p> <p>CONTRATANTE: GMD SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA</p> <p>ENDEREÇO COMPLETO PARA CORRESPONDÊNCIA: RUA FUNCHAL, 112, CEP 31.310-440</p> <p>RT: (ENGENHEIRO ELETRICISTA)</p> <p>C.P.F.: 130.971.566-15</p>	<p>FINALIDADE: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</p> <p>LOCAL: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA E ELEVATÓRIA</p> <p>COORDENADAS: 2027'48.15" S 4556'40.8" W</p> <p>BARRIO: NOVA PIUMHI</p> <p>NÚMERO DA ART DA EXECUÇÃO: NO ATO DO PEDIDO DE VISTORIA</p> <p>DATA DA ART DA EXECUÇÃO: NO ATO DO PEDIDO DE VISTORIA</p> <p>C.A.C./C.P.F./CORRESPONDENTE: 23.782.816/0001-10</p> <p>TELEFONE: (037) 3371 1332</p> <p>C.O.C./C.P.F./CORRESPONDENTE: 15.592.273/0001-40</p> <p>TELEFONE: (31) 3487 1785</p> <p>BARRIO: OURO PRETO</p> <p>CIDADE: BELO HORIZONTE - MG</p> <p>FECHA DESTA SE: 11.391/D</p> <p>01/04</p>								
<p>02 ABR/2020 ENG ENO* ATENDIMENTO AO COMIÇAMENTO DE ANÁLISE DE PROJETO DA CEMIG Nº 3336033997</p> <p>01 DEZ/2019 ENG ENO* ATENDIMENTO AO COMIÇAMENTO DE ANÁLISE DE PROJETO DA CEMIG Nº 3336033997</p> <p>00 NOV/2019 ENG ENO* EMISSÃO INICIAL</p>	<p>REVISÕES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>REVISÃO</th> <th>DATA</th> <th>ASSINATURA</th> <th>DESCRIÇÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	REVISÃO	DATA	ASSINATURA	DESCRIÇÃO				
REVISÃO	DATA	ASSINATURA	DESCRIÇÃO						

<p>GMD ENGENHARIA ELÉTRICA</p> <p>RESPONSÁVEL TÉCNICO: GERALDO MAGELA DOLABELA</p> <p>COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA: DANIEL G. FERRARI</p> <p>PROJETISTA: DANIEL G. FERRARI</p>		<p>CONTRATO Nº: 000020/2019</p> <p>ART Nº: 14201900000005687926</p> <p>PROJETO Nº: </p>
<p>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</p> <p>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA</p> <p>PROJETO ELÉTRICO</p> <p>SUBESTAÇÃO ABRIGADA 500kVA</p>		
<p>AUTORIZADO: ENO* DIOCELA DA SILVA MIAO, DIRETOR EXECUTIVO DO SAAE</p> <p>APROVADO: ENO* GERALDO DOLABELA, DIRETOR DA GMD ENGENHARIA</p> <p>VERIFICADO: ENO* DANIEL FERRARI, ENGENHEIRO ELETRICISTA</p> <p>GMD ENO* PROJETISTA</p>		<p>DATA: NOVEMBRO/2019</p> <p>ESCALA: INDICADA</p> <p>TIPO: FOLHA</p> <p>ELABORADO: EL 01/04</p>
<p>SAAE PIUMHI - MG</p> <p>SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO</p>		

CÁLCULO DA DEMANDA TOTAL (kW e kVA)

1 - CARACTERÍSTICA DO CONSUMIDOR

*FINALIDADE: SANEAMENTO BÁSICO
*PROPRIETÁRIO: SAAC
*LOCAL: Piumhi - MG

2 - CARGA INSTALADA

2.1 - ILLUMINAÇÃO E TOMADAS DE USO GERAL

2.1-1 - ILLUMINAÇÃO (CARGAS ADJUNTAS)

2.1-2 - ILLUMINAÇÃO (CARGAS EXISTENTES)

2.1-3 - ILLUMINAÇÃO (CARGAS EXISTENTES)

2.2 - MOTORES

2.2-1 - MOTORES

2.2-2 - MOTORES

2.2-3 - MOTORES

2.3 - EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS

2.3-1 - EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS

2.3-2 - EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS

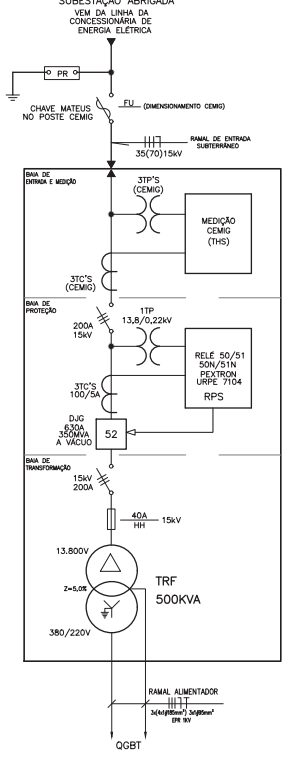
2.3-3 - EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS

TOTAL DA CARGA INSTALADA (CI) = a + b + c

3 - CARACTERÍSTICAS DOS PRINCIPAIS MOTORES

PERDA NOMINAL	IP	CV	CORRENTE DE PARTIDA (Ip)	FA
100	100	100	100	100

DIAGRAMA UNIFILAR



COORDENOGRAMA DE SELETIVIDADE, COORDENAÇÃO E PROTEÇÃO

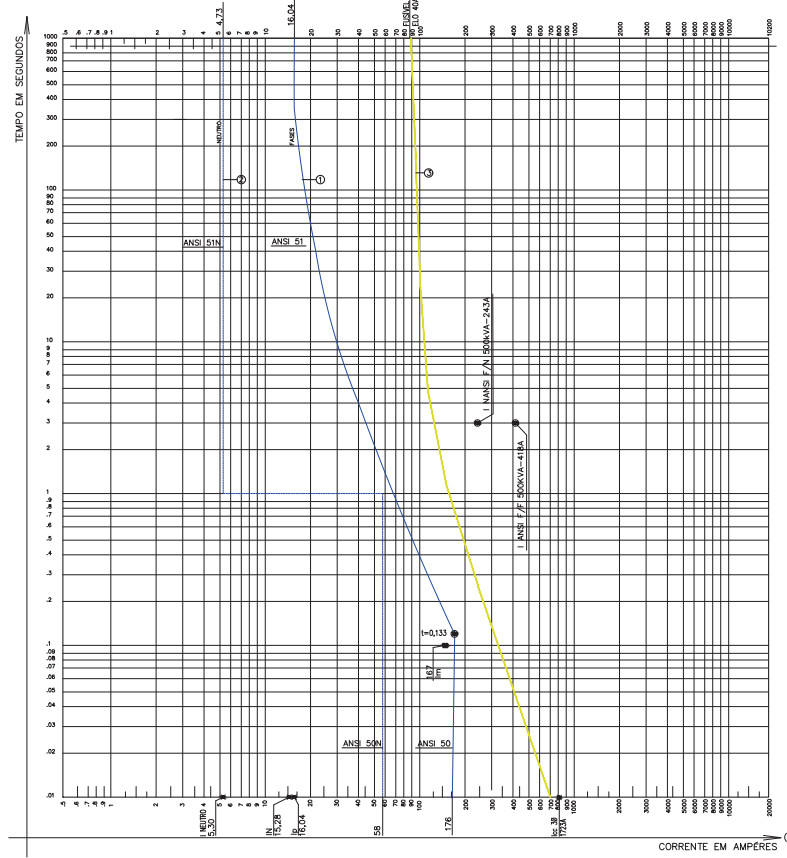


TABELA DOS AJUSTES DO RELÉ DE PROTEÇÃO

PARÂMETRO	RELE	DESCRIÇÃO	AJUSTE
RTC	-	Relação de Transformação dos TC's de Proteção	20
CURVA	Fase / Neutro	Extremamente Inversa	EI
I. PARTIDA	Fase (51)	Corrente de Partida da Unidade Temporizada de Fase	16,04A
I. INST.	Fase (50)	Corrente da Unidade Instantânea de Fase	176A
I. DEF.	Fase	Ajuste do Dial de Tempo para Fase	0,20
T. DEF.	Fase	Corrente de partida da unidade de tempo independente de fase. (50 A x RTC = 50 x 100)	5000A
T. DEF.	Fase	Tempo da unidade independente de fase	240s
I. PARTIDA	Neutro (51N)	Corrente de Partida da Unidade Temporizada de Neutro	Long
I. INST.	Neutro (50N)	Corrente da Unidade Instantânea de Neutro	58,08A
I. DEF.	Neutro	Ajuste do Dial de Tempo para Neutro	1,0
I. DEF.	Neutro	Corrente de partida da unidade de tempo independente de neutro	5,29A
T. DEF.	Neutro	Tempo da unidade independente de neutro	1,0

4 - CÁLCULO DA DEMANDA TOTAL

4.1 - ILLUMINAÇÃO E TOMADAS DE USO GERAL

4.1-1 - ILLUMINAÇÃO (CARGAS ADJUNTAS)

4.1-2 - ILLUMINAÇÃO (CARGAS EXISTENTES)

4.1-3 - ILLUMINAÇÃO (CARGAS EXISTENTES)

4.2 - MOTORES

4.2-1 - MOTORES

4.2-2 - MOTORES

4.2-3 - MOTORES

4.3 - EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS

4.3-1 - EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS

4.3-2 - EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS

4.3-3 - EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS

TOTAL DA DEMANDA INSTALADA (DI) = a + b + c

5 - DEMANDA PARA CONTRATAÇÃO

A DEMANDA A SER CONTRATADA EM INICIO DE PLANO DEVERÁ SER DEFINIDA A PARTIR DO VALOR ENCONTRADO NA MEMÓRIA DE CÁLCULO DE DEMANDA EM KW. VALOR A SER CONTRATADO = 336kW

DIMENSIONAMENTO DO BARRAMENTO DE MÉDIA TENSÃO:

$I_{máx} = 500kVA$

$I_{máx} = 1,73 \times 13,8kV$

$I_{máx} = 20,92A$

$S = \frac{I(A)}{2}$

$S = \frac{20,92}{2}$

$S = 10,45mm^2$

Barramento mínimo permitido = 63/8" (50mm²)

- 1 - IN RUSH (MAGNETIZAÇÃO)
- 2 - ANSI (CURTO CIRCUITO)
- 3 - CURVA RELE SECUNDÁRIO (FASES)
- 4 - CURVA RELE SECUNDÁRIO (NEUTRO)
- 5 - ELO FÔSSE P/ TRAFÓ 500KVA EM 13,8KV

RELAÇÃO DE MATERIAL ORIENTATIVA PARA MONTAGEM DO PAINEL DE PROTEÇÃO SECUNDÁRIA

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.
F51	RELÉ DIGITAL DE SOBRECORRENTE 220VCA FUNÇÕES 50/51 E 50N/51N	01
RTC	RELÉ TRIP CAPACITIVO 220VCA/220VCC	01
BT	BORNE TERMINAL CURTO CIRCUITADOR - 10A	01

DETALHE DO PAINEL DO RELÉ DE PROTEÇÃO SECUNDÁRIA (RPS)

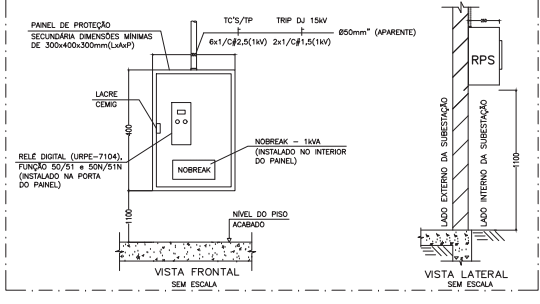
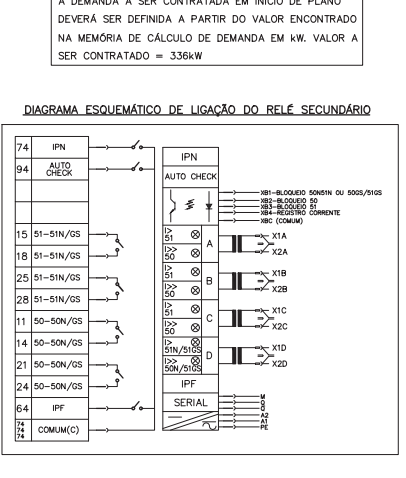


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE LIGAÇÃO DO RELÉ SECUNDÁRIO



NOTA: OS BORNES XB1, XB2, XB3 NÃO DEVERÃO SER CONECTADOS.

RELÉ SECUNDÁRIO TIPO URPE 7104-PEXTRON ESQUEMA DE LIGAÇÃO



APPROVADO

Por Lucas David Salomé Ortiz às 19:52, 7/5/2020

ANÁLISE DE CONFORMIDADE COM AS NORMAS DA CEMIG E ABNT

Nota de Serviço Nº: 1134223945

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

CARGA INSTALADA: 485,33kW / 566,52kVA

DIMENSÃO: 336,02kW / 392,22kVA

TÍTULO	FINALIDADE
PROJETO ELÉTRICO DA SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA 500KVA SUBESTAÇÃO Nº 02 DA CEMIG - ENTRADA SUBTERRÂNEA	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ENDEREÇO: RUA JOÃO PEREZ, Nº 233, ESQUINA COM AS RUAS PERNAMBUCO E HIGINO P. VIDAL, CEP 37.925-000

CIDADE: Piumhi - MG

PROPRIETÁRIO: SAAC

CONTRATANTE: GMD SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA

ENDESO COMPLETO PARA CORRESPONDÊNCIA: RUA FUNCHAL, 112, CEP 31.310-440

CREA/REG: 11.391/D

C.P.F.: 130.971.566-15

GERALDO MAGELA DOLABELA

REVISÃO	DATA	ASSINATURA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
02	08/11/2020	ENG ENO	ATENDIMENTO AO COMANDO DE ANÁLISE DE PROJETO DA CEMIG Nº 530033967	
01	02/2/2019	ENG ENO	ATENDIMENTO AO COMANDO DE ANÁLISE DE PROJETO DA CEMIG Nº 333633967	
00	NOV/2019	ENG ENO	EMISSÃO INICIAL	

GMD ENGENHARIA ELÉTRICA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: GERALDO MAGELA DOLABELA

COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA: DANIEL G. FERRARI

PROJETA: GERALDO MAGELA DOLABELA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ESTÁÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

PROJETO ELÉTRICO

SUBESTAÇÃO ABRIGADA 500KVA

ELABORADO: EL 04/04

SAAC Piumhi - MG

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO