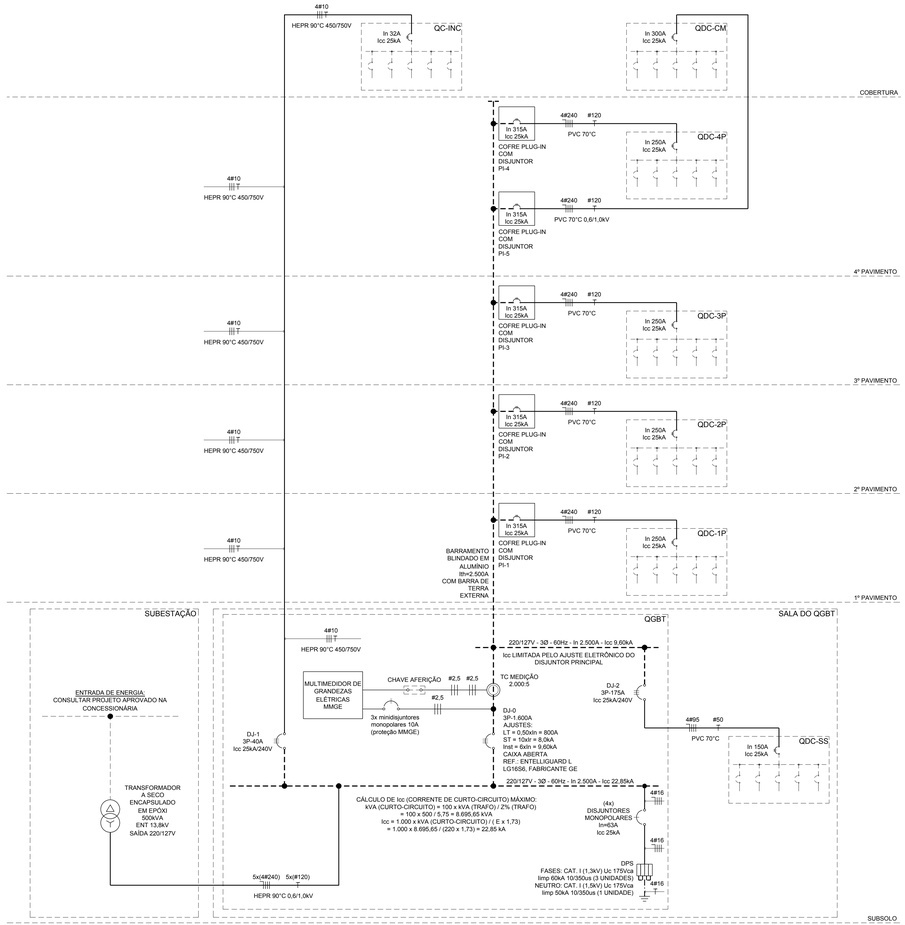

DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
SEM ESCALA

CORTE ESQUEMÁTICO DA PRUMADA
ESCALA: 1/50

SIMBOLOGIA

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	LINHA ELÉTRICA PRÉ-FABRICADA (BARRAMENTO BLINDADO) COMPOSTO POR BARRAS CONDUTORAS EM ALUMÍNIO Ith=2500A. FIXADO A 50cm DA LAJE (SOB VIGAS), GRAU DE PROTEÇÃO IP-31 (CONSULTAR DETALHE 09).
	ELETRODUTO EM AÇO CARBONO COM COSTURA, ZINCADO ELETROLITICAMENTE E COM ROSCA ABNT NBR 8133 NAS EXTREMIDADES, EM CONFORMIDADE COM A ABNT NBR 13.057. DIÂMETRO NOMINAL INDICADO EM PROJETO, INSTALADO SOB LAJE ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS DO TIPO "O" COM PARAFUSO, OU CONFORME INDICAÇÃO.
	ELETRODUTO EM AÇO CARBONO COM COSTURA, ZINCADO ELETROLITICAMENTE E COM ROSCA ABNT NBR 8133 NAS EXTREMIDADES, EM CONFORMIDADE COM A ABNT NBR 13.057. DIÂMETRO NOMINAL Ø1.1/2". INSTALADO SOB LAJE ATRAVÉS DE ABRAÇADEIRAS DO TIPO "O" COM PARAFUSO, OU CONFORME INDICAÇÃO, PINTADO NA COR VERMELHA (ALIMENTAÇÃO DO QC-INC - BOMBA DE INCÊNDIO).
	QUADRO ELÉTRICO DE SOBREPOR PARA DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS - ALTURA DE INSTALAÇÃO: H=1,60m (TOPO DO QUADRO). CONSULTAR DIAGRAMA E DETALHES NESTE PROJETO.
	CAIXA DE PASSAGEM PARA CABOS ELÉTRICOS DO TIPO CONDULETE METÁLICO, TIPOS: C, E, T, L e X, RESPECTIVAMENTE.
	LINHA ELÉTRICA QUE SOBE, DESCE OU PASSA ENTRE NÍVEIS, RESPECTIVAMENTE, CONFORME DESCRIÇÃO EM PROJETO.
	CONDUTOR UNIPOLAR EM COBRE, ISOLAÇÃO EM PVC 70°C, 750V, ANTICHAMA, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS, LIVRE DE HALOGÊNIOS, ENCORDOAMENTO CLASSE 5 (EXTRAFLEXÍVEL) - NEUTRO, FASE, RETORNO SIMPLES, RETORNO PARALELO E TERRA, RESPECTIVAMENTE , #4,0mm² OU CONFORME INDICAÇÃO EM PLANTA.

NOTAS PARA FUTURA EXPANSÃO

DEMANDA PREVISTA PARA A 1ª ETAPA: 296,80 kVA

POTÊNCIA DISPONÍVEL NA SUBESTAÇÃO PARA AMPLIAÇÃO: 500 kVA - 296,80 kVA = 203,20 kVA, OU 40,64% DA CAPACIDADE INSTALADA.

CONSIDEROU-SE, PARA EFEITO DE CÁLCULO DE UMA PRUMADA QUE ATENDA A EDIFICAÇÃO POR UM LONGO PERÍODO, A INSTALAÇÃO DE ATÉ 02 (DOIS) TRANSFORMADORES NA SUBESTAÇÃO, A SABER:

- TRAFO 01 (PRESENTE EM PROJETO): 500 kVA;
- TRAFO 02 (PREVISÃO PARA AMPLIAÇÃO): 300 kVA.

PRUMADA ELÉTRICA EM LINHA PRÉ-FABRICADA (BARRAMENTO BLINDADO EM ALUMÍNIO):
O BARRAMENTO BLINDADO FOI CALCULADO DE FORMA A PREVER UMA CARGA INSTALADA DE ATÉ 800 kVA, OU SEJA, UM INCREMENTO PREVISTO DE ATÉ 170% A DEMANDA CALCULADA POR ESTE PROJETO, MANTENDO UMA QUEDA DE TENSÃO MÁXIMA DE 2,13%.

CONSIDERANDO O LIMITE DE QUEDA DE TENSÃO DE 7% ENTRE O SECUNDÁRIO DO TRANSFORMADOR E OS PONTOS DE USO, ESTE PROJETO DETERMINOU OS SEGUINTES VALORES MÁXIMOS PARA QUEDA DE TENSÃO POR TRECHO:
- ALIMENTADORES DO QGBT: MÁXIMO DE 1%;
- PRUMADA EM BARRAMENTO BLINDADO: MÁXIMO DE 2,5%;
- ALIMENTADORES DOS QDCs: MÁXIMO DE 0,5%;
- CIRCUITOS TERMINAIS: MÁXIMO DE 3%.

DISPONIBILIDADE DE POTÊNCIA ELÉTRICA DISPONÍVEL POR QUADRO ELÉTRICO:

QDC-SS: V x 1,73 x (In - Ip) = 220 V x 1,73 x (150 A - 104,64 A) = 17,26 kVA (RESERVA DE CARGA DE 30,24%)
QDC-1P: V x 1,73 x (In - Ip) = 220 V x 1,73 x (250 A - 196,72 A) = 20,28 kVA (RESERVA DE CARGA DE 21,31%)
QDC-2P: V x 1,73 x (In - Ip) = 220 V x 1,73 x (250 A - 187,54 A) = 23,77 kVA (RESERVA DE CARGA DE 24,98%)
QDC-3P: V x 1,73 x (In - Ip) = 220 V x 1,73 x (250 A - 157,50 A) = 35,21 kVA (RESERVA DE CARGA DE 37,0%)
QDC-4P: V x 1,73 x (In - Ip) = 220 V x 1,73 x (250 A - 154,40 A) = 36,39 kVA (RESERVA DE CARGA DE 38,24%)
QDC-CM: V x 1,73 x (In - Ip) = 220 V x 1,73 x (300 A - 205,42 A) = 36,0 kVA (RESERVA DE CARGA DE 31,53%)

AS RESERVAS DE CARGAS DOS QDCs SOMAM 168,91 kVA, SOMADA À DEMANDA CALCULADA POR ESTE PROJETO, OBTÉM-SE UM TOTAL DE = 168,91 kVA + 296,80 kVA = 465,71 kVA, COMO O VALOR E INFERIOR À POTÊNCIA INSTALADA NA SUBESTAÇÃO (500 kVA), CONCLUI-SE QUE O PRESENTE PROJETO É CAPAZ DE FORNECER UMA BOA EXPECTATIVA DE AMPLIAÇÃO, SEM QUE OS PRINCIPAIS SISTEMAS ELÉTRICOS SOFRAM SIGNIFICATIVAS ALTERAÇÕES.

O DISJUNTOR GERAL DE BAIXA TENSÃO CONFIGURA-SE COMO UM DISJUNTOR COM CAPACIDADE NOMINAL DE ATÉ 1.600 A, A PARTIR DOS AJUSTES DE SUA UNIDADE ELETRÔNICA. PORTANTO, PERMITE A AMPLIAÇÃO DA DEMANDA ELÉTRICA DA EDIFICAÇÃO DE ATÉ 609,68 kVA.

PORTANTO, A ATUAL CONFIGURAÇÃO DO PROJETO PERMITE OS SEGUINTES CENÁRIOS PARA AMPLIAÇÃO DA EDIFICAÇÃO:

CENÁRIO 1: AMPLIAÇÃO DE ATÉ 168,91 kVA (ACRÉSCIMO DE 57%) DA DEMANDA ATUALMENTE CALCULADA:

- UTILIZAR OS ESPAÇOS RESERVAS NOS QDCs PARA A INSTALAÇÃO DOS NOVOS DISJUNTORES DE PROTEÇÃO DOS CIRCUITOS ACRESCENTADOS, OBSERVANDO-SE A DISPONIBILIDADE DE CARGA RESERVA DE CADA UM DOS QDCs (DESCRITA ACIMA);
- REALIZAR ALTERAÇÃO DO COORDENOGRAMA DE SELETIVIDADE JUNTO À CONCESSIONÁRIA LOCAL (CEMIG), APÓS APROVAÇÃO, PARAMETRIZAR O RELÉ SECUNDÁRIO CONFORME CÁLCULOS REALIZADOS;
- REAJUSTAR A UNIDADE ELETRÔNICA DE DISPARO DO DISJUNTOR GERAL PRESENTE NO QGBT EM FUNÇÃO DA NOVA DEMANDA ELÉTRICA;
- TRANSFORMADOR, QGBT, PRUMADA ELÉTRICA E DEMAIS COMPONENTES NÃO APRESENTARÃO NECESSIDADE DE ALTERAÇÕES.

CENÁRIO 2: AMPLIAÇÃO DE DEMANDA TOTAL PARA VALORES SUPERIORES A 500 kVA, LIMITADOS A 800kVA:

- UTILIZAR OS ESPAÇOS RESERVAS NOS QDCs PARA A INSTALAÇÃO DOS NOVOS DISJUNTORES DE PROTEÇÃO DOS CIRCUITOS ACRESCENTADOS, OBSERVANDO-SE A DISPONIBILIDADE DE CARGA RESERVA DE CADA UM DOS QDCs (DESCRITA ACIMA);
- CASO HAJA A NECESSIDADE DE CARGAS MAIORES DO QUE AS RESERVAS DOS QDCs, INSTALAR NOVOS COFRES PLUG-IN NAS JANELAS PREVISTAS NO BARRAMENTO BLINDADO PARA A PROTEÇÃO DE NOVOS QDCs PARA ATENDIMENTO AOS PAVIMENTOS EM QUESTÃO;
- REALIZAR ALTERAÇÃO DO COORDENOGRAMA DE SELETIVIDADE JUNTO À CONCESSIONÁRIA LOCAL (CEMIG), APÓS APROVAÇÃO, PARAMETRIZAR O RELÉ SECUNDÁRIO CONFORME CÁLCULOS REALIZADOS;
- ACRESCENTAR NOVO TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA DE ATÉ 300 kVA NO CUBÍCULO RESERVA PREVISTO NA SUBESTAÇÃO DE ENERGIA;
- REAJUSTAR A UNIDADE ELETRÔNICA DE DISPARO DO DISJUNTOR GERAL PRESENTE NO QGBT EM FUNÇÃO DA NOVA DEMANDA ELÉTRICA;
- ACRESCENTAR NOVA COLUNA AO ATUAL QGBT, COMPOSTO POR DISJUNTOR GERAL DE BAIXA TENSÃO RESPONSÁVEL PELA PROTEÇÃO DOS CABOS ORIGINADOS DO SECUNDÁRIO DO NOVO TRANSFORMADOR, O BARRAMENTO PRINCIPAL DE SAÍDA DO NOVO QGBT DEVERÁ SER DIRETAMENTE LIGADO AO BARRAMENTO PRINCIPAL DO QGBT ATUALMENTE PREVISTO (OBSERVAR O ESPAÇO PARA TAL INSTALAÇÃO NA LATERAL DO QGBT);
- NÃO HÁ NECESSIDADE DE ALTERAÇÃO DA PRUMADA ELÉTRICA.

CENÁRIO 3: AMPLIAÇÃO DE DEMANDA TOTAL PARA VALORES SUPERIORES A 800kVA:

- UTILIZAR OS ESPAÇOS RESERVAS NOS QDCs PARA A INSTALAÇÃO DOS NOVOS DISJUNTORES DE PROTEÇÃO DOS CIRCUITOS ACRESCENTADOS, OBSERVANDO-SE A DISPONIBILIDADE DE CARGA RESERVA DE CADA UM DOS QDCs (DESCRITA ACIMA);
- INSTALAR NOVOS COFRES PLUG-IN NAS JANELAS PREVISTAS NO BARRAMENTO BLINDADO PARA A PROTEÇÃO DE NOVOS QDCs PARA ATENDIMENTO AOS PAVIMENTOS EM QUESTÃO;
- REALIZAR ALTERAÇÃO DO COORDENOGRAMA DE SELETIVIDADE JUNTO À CONCESSIONÁRIA LOCAL (CEMIG), APÓS APROVAÇÃO, PARAMETRIZAR O RELÉ SECUNDÁRIO CONFORME CÁLCULOS REALIZADOS;
- ACRESCENTAR NOVO TRANSFORMADOR DE POTÊNCIA SUPERIOR A 300 kVA NO CUBÍCULO RESERVA PREVISTO NA SUBESTAÇÃO DE ENERGIA;
- REAJUSTAR A UNIDADE ELETRÔNICA DE DISPARO DO DISJUNTOR GERAL PRESENTE NO QGBT EM FUNÇÃO DA NOVA DEMANDA ELÉTRICA;
- ACRESCENTAR NOVA COLUNA AO ATUAL QGBT, COMPOSTO POR DISJUNTOR GERAL DE BAIXA TENSÃO RESPONSÁVEL PELA PROTEÇÃO DOS CABOS ORIGINADOS DO SECUNDÁRIO DO NOVO TRANSFORMADOR;
- CRIAR NOVA PRUMADA ELÉTRICA A PARTIR DO NOVO QGBT, PREVENDO NOVA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA NOS PONTOS DE AMPLIAÇÃO.

CONCLUSÃO: TENDO EM VISTA AS PREMISSAS PARA AMPLIAÇÃO DA ETAPA 2 PRESENTES NO PROJETO MPMG ENCAMINHADO AO RESPONSÁVEL TÉCNICO POR E-MAIL NO DIA 11/07/2016, O CENÁRIO DE EXPANSÃO MAIS PROVÁVEL É O CENÁRIO 1.

NOTA IMPORTANTE: TODAS AS INFORMAÇÕES REGISTRADAS CONSIDERARAM AS CONDIÇÕES, OS ELEMENTOS, SISTEMAS E COMPONENTES APRESENTADOS POR ESTE PROJETO E REFERENCIADOS NO MEMORIAL DESCRITIVO.

REVISÃO	DESCRIÇÃO	PROJ.	DATA
04	LICIT RESIDUAL: NADA REVISADO NESTA PRANCHA		22/02/2
03	NADA REVISADO NESTA PRANCHA		29/08/1
02	PROJETO EXECUTIVO	VIABILE	31/03/1
01	PROJETO BÁSICO	VIABILE	25/08/16
00	ANTEPROJETO	VIABILE	21/07/16
	REVISÕES		

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SEDE DAS PROMOTORIAS DE JUSTIÇA DE PATOS DE MINAS

ENDEREÇO: AVENIDA ANGRA DOS REIS PATOS DE MINAS – MG	ÁREA TERRENO: 10.293,06m²
	ÁREA CONSTRUÍDA: 2.860,04m²
PROPRIETÁRIO: PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS	CNPJ: 20.971.057/0001-45

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

EMPRESA: VIABILE PLANEJAMENTO E PROJETOS LTDA	CNPJ: 06.321.471/0001-88
RESPONSÁVEL TÉCNICO: BRENO DE ASSIS OLIVEIRA	CREA: 78.667/D MG
CONTEÚDO: ALIMENTADORES ELÉTRICOS DIAGRAMA UNIFILAR GERAL CORTE ESQUEMÁTICO DA PRUMADA	DATA: 31/03/17 ESCALA: 1/50 FOLHA: 10/19

Viabile
Soluções Integradas
EMPRESA ASSOCIADA
abrasip-mg
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE SISTEMAS PREDIAIS

FORMATO INTERNACIONAL A0 (1189 x 841mm)