



CÁLCULO DE DEMANDA GERAL QDG

ILUMINAÇÃO FD=100%
a = (2556,52*100%)
a = (2556,52 VA)

AQUECEDORES FD=100%
b = (2608,70*100%)
b = (2608,70 VA)

TOMADAS DE USO GERAL FD=75%
c = (11413,04*40%)
c = (4561,22 VA)

APARELHOS DE AR CONDICIONADO FD = 100%
d = (22240,39*100%)
d = (22240,39 VA)

MOTORES FD=100%
e = (1304,35*100%)
e = (1304,35 VA)

a = Cargas de iluminação
b = Aquecedores
c = Tomadas de uso geral
d = Aparelhos de Ar condicionado
e*(k)= Motores de bombas (k=1 para um bomba, k=0,5 para mais de uma bomba);
D = a + b + c + d + e
D (VA) = (2556,52 + 2608,70 + 4561,22 + 22240,39 + 1304,35)
D (VA) = 33271,18 VA

PARA ESTA DEMANDA ADOTAREMOS O CONDUTOR DE ENTRADA (3F)#25,0mm² + (1N)#25,0mm²+ (Pe)#25,0mm² 0,6/1kV PVC 70°C CLASSE 2 EM ELETRODUTO TIPO PEAD EMBUTIDO DE Ø2" COM PROTEÇÃO GERAL DE 100A CONFORME OS PADRÕES MÍNIMOS INDICADOS NA TABELA 1 NORMA NT - 001 DA CONCESSIONÁRIA EQUATORIAL-MA

CÁLCULO DE DEMANDA QDFL-01

ILUMINAÇÃO FD=100%
a = (2556,52*100%)
a = (2556,52 VA)

AQUECEDORES FD=100%
b = (2608,70*100%)
b = (2608,70 VA)

TOMADAS DE USO GERAL FD=75%
c = (11413,04*40%)
c = (4561,22 VA)

MOTORES FD=100%
e = (1304,35*100%)
e = (1304,35 VA)

a = Cargas de iluminação
b = Aquecedores
c = Tomadas de uso geral
d = Aparelhos de Ar condicionado
e*(k)= Motores de bombas (k=1 para um bomba, k=0,5 para mais de uma bomba);
D = a + b + c + d + e
D (VA) = (2556,52 + 2608,70 + 4561,22 + 0 + 1304,35)
D (VA) = 11030,79 VA

PARA ESTA DEMANDA ADOTAREMOS O CONDUTOR DE ENTRADA (3F)#6,0mm² + (1N)#6,0mm²+ (Pe)#6,0mm² 0,6/1kV PVC 70°C CLASSE 2 EM ELETRODUTO TIPO PEAD EMBUTIDO DE Ø1" COM PROTEÇÃO GERAL DE 40A CONFORME OS PADRÕES MÍNIMOS INDICADOS NA TABELA 1 NORMA NT - 001 DA CONCESSIONÁRIA EQUATORIAL-MA

CÁLCULO DE DEMANDA QDAR-01

APARELHOS DE AR CONDICIONADO FD = 100%
d = (22240,39*100%)
d = (22240,39 VA)

ONDE:

a = Cargas de iluminação
b = Aquecedores
c = Tomadas de uso geral
d = Aparelhos de Ar condicionado
e*(k)= Motores de bombas (k=1 para um bomba, k=0,5 para mais de uma bomba);
D = a + b + c + d + e
D (VA) = (0 + 0 + 0 + 22240,39 + 0)
D (VA) = 22240,39 VA

PARA ESTA DEMANDA ADOTAREMOS O CONDUTOR DE ENTRADA (3F)#10,0mm² + (1N)#10,0mm²+ (Pe)#10,0mm² 0,6/1kV PVC 70°C CLASSE 2 EM ELETRODUTO TIPO PEAD EMBUTIDO DE Ø1,14" COM PROTEÇÃO GERAL DE 63A CONFORME OS PADRÕES MÍNIMOS INDICADOS NA TABELA 1 NORMA NT - 001 DA CONCESSIONÁRIA EQUATORIAL-MA

CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO

Condição aceitável da Medição até o circuito terminal :

TRECHO MEDIÇÃO / QDG

PARA CABO 0,6/1kV DE 25mm² (CIRCUITO TRIFÁSICO)
vT = d(km) x ln(A) x Vu(V.A/km)
d = 0,020 km
ln = 40181,46 kVA / (380*1,73)
ln = 61,05A
Vu = 1,51 V.A/km
Vt = 0,020 x (61,05) x 1,51 = 1,84V
71% = [(1,84 / 380) x 100] = 0,49%

TRECHO QDG / QDFL-01

PARA CABO 0,6/1kV DE 6mm² (CIRCUITO TRIFÁSICO)
vT = d(km) x ln(A) x Vu(V.A/km)
d = 0,025 km
ln = 17882,61 VA / (380*1,73)
ln = 27,17A
Vu = 6,1 V.A/km
Vt = 0,025x 27,17 x 6,2 = 4,21 V
Vt = [(4,21 / 380) x 100] = 1,11%

TRECHO QDFL-01 / CIRCUITO 1.07

PARA CABO 750V DE 2,5mm² (CIRCUITO MONOFÁSICO)
vT = d(km) x ln(A) x Vu(V.A/km)
d = 0,020 km
ln = 2600,07VA / (220)
ln = 11,86A
Vu = 16,9 V.A/km
Vt = 0,020 x 11,86 x 16,9 = 4,01 V
Vt = [(4,01 / 220) x 100] = 1,82%

TRECHO CRÍTICO: MEDIÇÃO/QDG/QDFL-01/CIRCUITO 1.07

$\Delta Vt = 0,49 + 1,11 + 1,82$
 $\Delta V\% = 3,42\%$

Valor de queda de tensão é inferior a 5% no trecho entre quadros e circuito crítico, em conformidade com os requisitos da NBR 5410:2004 item 6.2.7.1 alínea "c".

LEGENDA

- LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA H=230CM
- LUMINÁRIA PARA LÂMPADA LED TUBULAR SOBREPOR 2X18W
- LUMINÁRIA PAINEL LED SOBREPOR - 25W
- CAIXA OCTOGONAL 4x4"
- INTERRUPTOR EMBUTIR P/ ILUMINAÇÃO 01 SEÇÃO - H=110cm
- INTERRUPTOR EMBUTIR P/ ILUMINAÇÃO 02 SEÇÃO - H=110cm
- INTERRUPTOR CONJUGADO TOMADA SIMPLES + 1 TECLA - H=110cm
- TOMADA DUPLA 2P+T 10A - H=030CM
- TOMADA DUPLA 2P+T 10A - H=060CM
- CENTRO DE DISTRIB. GERAL DE LUZ E FORÇA - H=150CM
- CAIXA DE MEDIÇÃO - CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA
- ELETRODUTO FLEXÍVEL Ø3/4" - EXCETO ONDE INDICADO
- SIMBOLOGIAS: NEUTRO, FASE, TERRA E RETORNO
- ELETRODUTO PEAD EMBUTIDO NO PISO -BITOLA INDICADA
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 500X500X500mm
- REFLETOR LED - POTÊNCIA INDICADA
- PONTO DE FORÇA PARA AR CONDICIONADO h=2,30m
- HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA
- CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO
- PONTO DE FORÇA SIMPLES PARA CADEIRA ODONTOLÓGICA

NOTAS DE PROJETO

- OS PONTOS DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA ESTÃO CONECTADOS AOS SEUS RESPECTIVOS CIRCUITOS DE INDICADOS EM PROJETO. CADA LUMINÁRIA SERÁ CONECTADA A SUA PRÓPRIA TOMADA (VER DETALHE 06 - PRANCHA 04);
- TOCOS OS ELETRODUTOS CORRUGADOS COM BITOLAS NÃO INDICADAS SÃO DE 3/4";
- AS TOMADAS, INTERRUPTORES DAS SALAS DEVEM SER DE ACORDO COM O DETALHE 01 (PRANCHA 04);
- O ATERRAMENTO ELÉTRICO DEVE SER MONTADAS DE ACORDO COM O DETALHE 02 (PRANCHA 04);
- O ATERRAMENTO DEVE CONTER CAIXA DE INSPEÇÃO PARA POSSIBILITAR FUTURAS MEDIÇÕES DA RESISTÊNCIA DO ATERRAMENTO. AS HASTES DEVEM SER COMO AS ESPECIFICADAS EM DETALHE E SOLDAS EXOTÉRMICAS DEVEM SER UTILIZADAS NOS PONTOS DE CONEXÃO ENTRE CABOS E HASTES. AS BITOLAS DOS CABOS DE ATERRAMENTO ESTÃO INDICADAS EM PROJETO;
- OS CÁLCULOS DE CAPACIDADE DE CORRENTE E QUEDA DE TENSÃO FORAM BASEADOS NA TABELA DE CABOS DA MARCA PRYSMIAN;
- OS CIRCUITOS TERMINAIS DEVEM UTILIZAR CABOS COM AS BITOLAS INDICADAS EM PROJETO E POSSUIR ISOLAÇÃO 750V, PVC 70°C E ENCORCIMENTO CLASSE 5;
- OS CIRCUITOS EMBUTIDOS NO PISO OU ÁREA EXTERNA DEVEM SER DE ISOLAÇÃO 0,6/1kV, CLASSE 5 PVC 70°C;
- O CIRCUITO ALIMENTADOR DO QDG DEVE SER DE DUPLA ISOLAÇÃO 0,6/1kV, CLASSE 2, PVC 70°C;
- PARA CADA NEUTRO QUE DERIVA DOS QUADROS ELÉTRICOS DEVERÁ HAVER UM CONDUTOR NEUTRO EXCLUSIVO E INDEPENDENTE DOS DEMAIS;
- A DISTRIBUIÇÃO DO CABEAMENTO DO NEUTRO EM CIRCUITOS TERMINAIS NÃO PODERÁ DERIVAR DE CABOS DE ATERRAMENTO OU BARRAMENTO DE TERRA;
- AS EMENDAS DE DERIVAÇÃO SÓ PODEM SER FEITAS EM CAIXAS DE PASSAGEM E NUNCA NO INTERIOR DE ELETRODUTOS;
- OS ELETRODUTOS DO ALIMENTADOR DO QDG E AQUELES INSTALADOS EM ÁREAS EXTERNAS, SERÃO DO TIPO PEAD CORRUGADOS OU POLIETILENO FLEXÍVEL LARANJA REFORÇADOS, COM BITOLAS INDICADAS EM PROJETO;
- AS SEÇÕES DE COMANDO DOS INTERRUPTORES ESTÃO INDICADAS EM PLANTA POR LETRAS ALFABÉTICAS E SERÃO TODAS DE COMANDO SIMPLES E/OU DUPLO (VER LIGAÇÃO NO DETALHE 05 - PRANCHA 04);
- OS QUADROS DEVEM SER INSTALADOS COM SEU EIXO A 1,50m DO PISO ACABADO;
- OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E MEDIÇÃO DEVEM SER ATERRADOS CONFORME O PRESCRITO NA NBR 5410:2004 E NORMA DA CONCESSIONÁRIA DA REGIÃO;
- OS DISJUNTORES E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DEVEM TER AS CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS CONFORME OS PARÂMETROS INDICADOS NOS QUADROS DE CARGA E DIAGRAMAS UNIFILARES;
- PARA UTILIZAÇÃO DE CARGAS SUPERIORES AS NÃO PREVISTAS E QUE INFLUENCIEM NA DEMANDA DA EDIFICAÇÃO, O PROJETISTA DEVERÁ SER COMUNICADO PREVIAMENTE;
- OS QUADROS ELÉTRICOS DEVEM POSSUIR EM SUAS TAMPAS EXTERNAS AVISOS SOBRE SUA TENSÃO DE FUNCIONAMENTO, BEM COMO A ADVERTÊNCIA DETALHADA EM PROJETO (VER DETALHE 03 - PRANCHA 04);
- OS QUADROS ELÉTRICOS DEVEM POSSUIR OS DIAGRAMAS UNIFILARES DO PROJETO COIADOS NA PORTA DO LADO INTERNO, PARA FACILITAR O SECCIONAMENTO CORRETO E FUTURAS MANUTENÇÕES POR PROFISSIONAL QUALIFICADO;
- AS CAIXAS DE PASSAGEM DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS DE ACORDO COM O DETALHE 07 (PRANCHA 04); OS CABOS LANÇADOS DEVEM PREVER EM CAIXAS DE PASSAGEM, PELO MENOS 2 METROS DE SOBRA VISANDO FUTURAS MANUTENÇÕES;
- TENSÃO DE SERVIÇO SECUNDÁRIA = 220/380V-60Hz;
- DEMANDA DE CARGA PREVISTA NESTA INSTALAÇÃO: 33.271 KVA.

| | | |
|---|---------|-------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| 20/04/2024 | 00 | Emissão Inicial |
| DATA | REVISÃO | DESCRIÇÃO |
| REVISÕES | | |
| SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO | | |
| GOVERNO MUNICIPAL | | |
| CONTEÚDO | | PRANCHA |
| Diagrama unifilar, Cálculo de demanda e queda de tensão, Notas de projeto e Legenda | | 03 /04 |
| UBS - NOVA AÇAILÂNDIA | | PROJETO |
| PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA | | FASE PROJETO |
| | | PROJETO EXE |
| ASSINATURAS | | REVISÃO |
| | | 00 |
| | | ESCALA |
| | | INDICADA |
| | | DATA |
| | | 20/04/2024 |
| ENDEREÇO DA OBRA: | | DIMENSÃO DA FOLHA |
| AV. RADIAL NORTE S/N NOVA AÇAILÂNDIA | | A1 |
| Açailândia - MA | | |