QGBT

Circ.	Descrição do Circuito	Carga Especial (W)	Potência Ativa (W)	Fator de Potência	Potência Aparente (VA)	Potência reativa (VAr)	Tensão (V)	Corrente (A)	Disjuntor (A)			Condutor							Fator de Agrupam.	Fator de Temperatura	Capac. Cond. de corrente nominal	Capac. Cond. de corrente real	Balanceamento de Fases (VA)				Queda de Tensão		
									Corrente Nominal	Curva	Interrupção	Método de Ref. Instalação	Classe encord.	Material de Isolação	Tensão de isolação	Fase (mm²)	Neutro (mm²)	Proteção (mm²)					Distr. de Fases	Fases A	Fases B	Fases C	V/A.km	dist (km)	ΔV%
0.01	Alimentação QDI.01	-	48.000,0	0,92	52.173,9	20.447,9	380	79,3	100	C	3kA	B1	5,00	EPR/XLPE	0,6/1kV	3x35	1x35	1x16	0,80	1,00	144,00	115,2	ABC	17.391,3	17.391,3	17.391,3	0,98	0,010	0,20
	MEDIÇÃO - QGBT	**-**	**48.000,0**	**0,92**	**52.173,9**	**20.447,9**	**380**	**79,3**	**125**	**C**	**6kA**	**B1**	5,00	**EPR/XLPE**	**0,6/1kV**	**3x35**	**1x35**	**1x16**	**1,00**	**1,00**	**144,00**	144,0	ABC	17.391,3	17.391,3	17.391,3	**0,98**	**0,010**	**0,20**

QDI.01

Circ.	Descrição do Circuito	Pontos de Iluminação (W)		Carga Especial (W)	Potência Ativa (W)	Fator de Potência	Potência Aparente (VA)	Potência reativa (VAr)	Tensão (V)	Corrente (A)	Disjuntor (A)			Condutor							Fator de Agrupam.	Fator de Temperatura	Capac. Cond. de corrente nominal	Capac. Cond. de corrente real	Balanceamento de Fases (VA)				Queda de Tensão		
		0	1000								Corrente Nominal	Curva	Interrupção	Método de Ref. Instalação	Classe encord.	Material de Isolação	Tensão de isolação	Fase (mm²)	Neutro (mm²)	Proteção (mm²)					Distr. de Fases	Fases A	Fases B	Fases C	V/A.km	dist (km)	ΔV%
1.01	Iluminação Torre 1 - Refletores 1-12	-	12	-	12.000,0	0,92	13.043,5	5.112,0	380	19,8	25	C	3kA	B1	5,00	EPR/XLPE	0,6/1kV	3x10	1x10	1x10	0,70	1,00	66,00	46,2	ABC	4.347,8	4.347,8	4.347,8	3,17	0,055	0,91
1.02	Iluminação Torre 2 - Refletores 13 - 24	-	12	-	12.000,0	0,92	13.043,5	5.112,0	380	19,8	25	C	3kA	B1	5,00	EPR/XLPE	0,6/1kV	3x10	1x10	1x10	0,70	1,00	66,00	46,2	ABC	4.347,8	4.347,8	4.347,8	3,17	0,105	1,74
1.03	Iluminação Torre 3 - Refletores 25 - 36	-	12	-	12.000,0	0,92	13.043,5	5.112,0	380	19,8	25	C	3kA	B1	5,00	EPR/XLPE	0,6/1kV	3x10	1x10	1x10	0,70	1,00	66,00	46,2	ABC	4.347,8	4.347,8	4.347,8	3,17	0,130	2,15
1.04	Iluminação Torre 4 - Refletores 37 - 48	-	12	-	12.000,0	0,92	13.043,5	5.112,0	380	19,8	25	C	3kA	B1	5,00	EPR/XLPE	0,6/1kV	3x10	1x10	1x10	0,70	1,00	66,00	46,2	ABC	4.347,8	4.347,8	4.347,8	3,17	0,165	2,73
	QGBT / QDI-01	-	**48**	-	**48.000,0**	**0,92**	**52.173,9**	**20.447,9**	**380**	**79,3**	**100**	**C**	**6kA**	**B1**	**5,00**	**EPR/XLPE**	**0,6/1kV**	**3x35**	**1x35**	**1x16**	**1,00**	**1,00**	**144,00**	**144,0**	**ABC**	**17.391,3**	########	**17.391,3**	**0,98**	**0,010**	**0,20**

CÁLCULO DA QUEDA DE TENSÃO

TRECHO MEDIÇÃO / QGBT

PARA CABO 0.6/1kV DE 35mm² (CIRCUITO TRIFÁSICO)
Vt = d(km) x In(A) x Vu(V.A/km)
d = 0,010 km
In = 54,721 kVA / (380*1,73)
In = 83,1 A
Vu = 0,98 V.A/km
Vt = 0,010 x 83,1 x 0,98 = 0,81V
Vt = [(0,81 / 380) x 100] = 0,21%

TRECHO QGBT / QDI.01 (CIRCUITO 0.01)

PARA CABO 0.6/1kV DE 35mm² (CIRCUITO TRIFÁSICO)
Vt = d(km) x In(A) x Vu(V.A/km)
d = 0,010 km
In = 52,174 kVA / (380*1,73)
In = 79,3 A
Vu = 0,98 V.A/km
Vt = 0,010 x 79,3 x 0,98 = 0,78 V
Vt = [(0,78 / 380) x 100] = 0,20%

TRECHO QDI.01 (CIRCUITO 0.01) / CIRCUITO 1.04

PARA CABO 0.6/1kV DE 10 mm² (CIRCUITO TRIFÁSICO)
Vt = d(km) x In(A) x Vu(V.A/km)
d = 0,165 km
In = 13,044 kVA / (380*1,73)
In = 19,8 A
Vu = 3,17 V.A/km
Vt = 0,165 x 19,8 x 3,17 = 10,36 V
Vt = [(10,36 / 380) x 100] = 2,73 %

TRECHO CRÍTICO:
MEDIÇÃO / QGBT / QDI.01 (CIRCUITO 0.01) / CIRCUITO 1.04

ΔVt = 0,21 + 0,20 + 2,73
ΔV% = 3,14 %

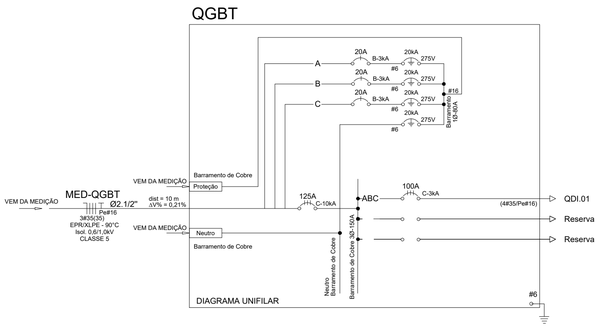
O valor de queda de tensão é inferior a 5% no trecho entre quadros e circuito crítico, em conformidade com os requisitos da NBR 5410:2004 item 6.2.7.1 alínea "c".

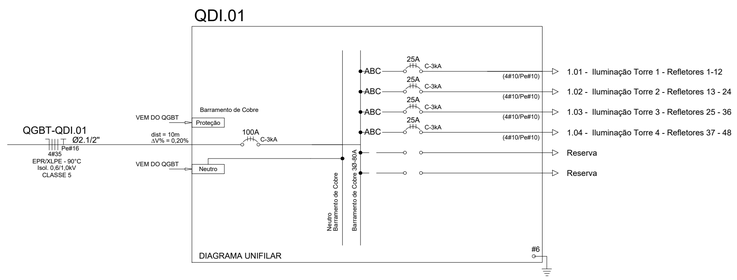
LEGENDA DE PROJETO

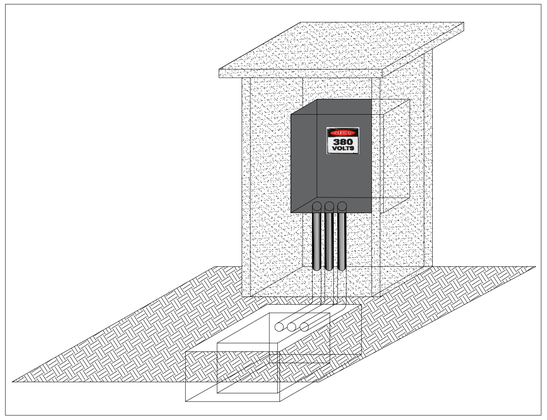
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO - H=150CM
- CAIXA DE MEDIÇÃO - CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA
- ELETRODUTO PEAD EMBUTIDO NO PISO - BITOLA INDICADA
- ELETRODUTO CORRUGADO NO TETO - BITOLA INDICADA
- SIMBOLOGIAS: NEUTRO, FASE, TERRA E RETORNO
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA 600X600X600mm
- HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA
- CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO
- REFLETOR LED 1000W
- POSTE DT DUPLO T - 16M /600DAN

NOTAS DE PROJETO

1. OS CONDUTORES UTILIZADOS PARA CIRCUITOS TERMINAIS, SALVO ESPECIFICAÇÕES EM CONTRÁRIO, SERÃO TODOS DE FABRICAÇÃO SIL OU PRYSMIYAN, FLEXÍVEIS, ENCORDOAMENTO CLASSE 5, PVC 70°C - 450/750V ;
2. OS CONDUTORES PARA O CIRCUITO ALIMENTADOR EMBUTIDOS NO PISO EM ÁREA EXTERNA NÃO COBERTA SERÃO TODOS FLEXÍVEIS, ENCORDOAMENTO CLASSE 5, PVC 90°C - 0,6/1KV;
3. PARA CADA CIRCUITO QUE DERIVA DOS CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO, DEVERÁ HAVER UM CONDUTOR NEUTRO EXCLUSIVO E INDEPENDENTE DOS DEMAIS;
4. O BARRAMENTO DE NEUTRO DO CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DEVERÁ ESTAR LIGADO AO CABO NEUTRO DA REDE EXTERNA. A DISTRIBUIÇÃO DO CABEAMENTO DO NEUTRO DOS CIRCUITOS TERMINAIS, JAMAIS PODERÁ DERIVAR DE CONDUTORES DE ATERRAMENTO OU BARRAMENTO DE TERRA;
5. AS EMENDAS NOS CONDUTORES, CASO NECESSÁRIAS, DEVERÃO OCORRER ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE DENTRO DE CAIXAS DE PASSAGEM E NUNCA NO INTERIOR DOS ELETRODUTOS;
6. AS EMENDAS NOS CONDUTORES COM BITOLA IGUAL OU INFERIOR A 4,0mm² DEVERÃO SER PROTEGIDAS POR FITA ISOLANTE DE FABRICAÇÃO 3M SCOTCH 33+;
7. OS ELETRODUTOS INSTALADOS DE FORMA SUBTERRÂNEA DEVERÃO SER DO TIPO PEAD CORRUGADO, COM BITOLA INDICADA EM PROJETO;
8. OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS COM SEU EIXO A 1.50m DO PISO ACABADO;
9. OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E MEDIÇÃO DEVERÃO SER ATERRADOS CONFORME O PRESCRITO NA NBR 5410:2005 E NORMAS DA CONCESSIONÁRIA EQUATORIAL/MA;
10. O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, SERÁ PROVIDO DE PORTA, CONTRA-TAMPA FIXADA MECANICAMENTEATRAVÉS DE PORCAS E PARAFUSOS. POSSUIR BARRAMENTO TIPO PINO OU PENTE, BORNES P/ NEUTRO E TERRA E TRILHOS P/ DISJUNTORES NORMA DIN (IEC/NEMA) E AUXILIARES P/ DISPOSITIVOS DR.
11. OS DISJUNTORES DE PROTEÇÃO DOS QUADROS E CIRCUITOS SERÃO DE FABRICAÇÃO SIEMENS TERMOMAGNÉTICOS, NORMA "DIN", TROPICALIZADOS, MOD.: "DIAQUICK", CURVA DE DISPARO TIPO "B" PARA CIRCUITOS RESISTIVOS, (CHUVEIROS, FORNOS, AQUECEDORES E ETC.) E PARA CIRCUITO DE MOTORES E AR CONDICIONADO UTILIZAR CURVAS TIPO "C";
12. AS CAIXAS DE PASSAGEM DE CONCRETO DEVERÃO TER SUAS TAMPAS E ACESSO ACIMA DO NÍVEL DO SOLO E DEVEM SER PROVIDAS DE BRITA A FIM DE EVITAR ACÚMULO DE ÁGUA, CONFORME DETALHE DE PROJETO. OS CONDUTORES DEVERÃO SER INTALADOS NAS CAIXAS DE PASSAGEM PREVENDO SOBRAS PARA FUTURA E EVENTUAL MANUTENÇÃO;
13. OS REFLETORES DEVERÃO SER INSTALADOS NOS SUPORTES DE CANTONEIRA SEMELHANTEMENTE AOS DETALHES GENÉRICOS.
14. A ALIMENTAÇÃO DOS CONDUTORES DAS TORRES ATÉ OS REFLETORES DEVERÃO SER ENVOLVIDAS POR ELETRODUTO GALVANIZADO AMARRADOS POR CINTA PERFURADA ATÉ OS CONDULETES DE DERIVAÇÃO ONDE SERÃO FEITAS AS EMENDAS DE DERIVAÇÃO PARA OS REFLETORES;
15. TENSÃO DE SERVIÇO SECUNDÁRIA = 220V/380V-60Hz. FORNECIMENTO EM B.T.;
16. CARGA INSTALADA PREVISTA NESTA INSTALAÇÃO: 52,17 kVA;
17. PARA UTILIZAÇÃO DE CARGAS SUPERIORES AS NÃO PREVISTAS E QUE INFLUENCIEM NA DEMANDA DO PROJETO, O PROJETISTA DEVERÁ SER COMUNICADO PREVIAMENTE.







DETALHE 3 - MODELO GENÉRICO PARA CASE DO QGBT E QDI

CÁLCULO DE DEMANDA

ILUMINAÇÃO FD=100%
a = (52,17) * 100%
a = (52,17 kVA)

TOMADAS DE USO GERAL FD=100%
c = (0)
c = (0)

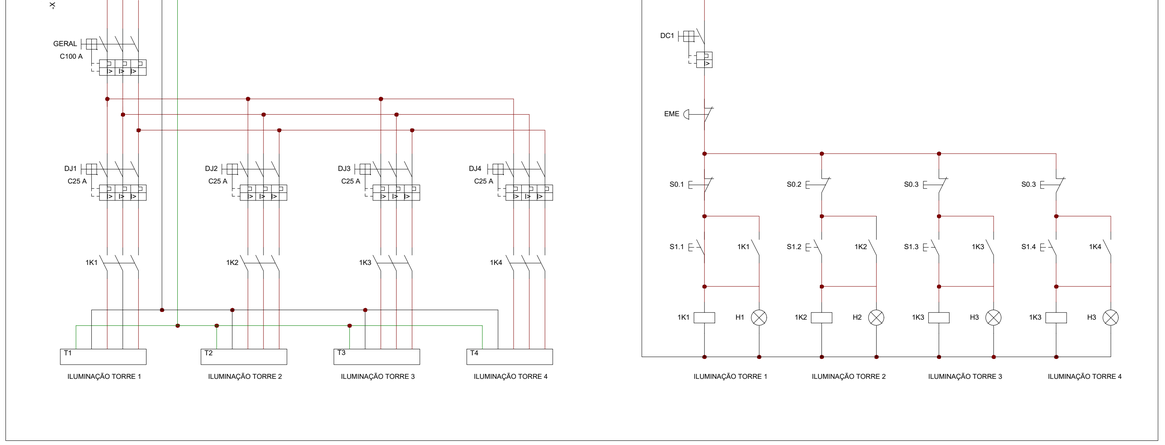
APARELHOS DE AR CONDICIONADO
d = (0)
d = (0)

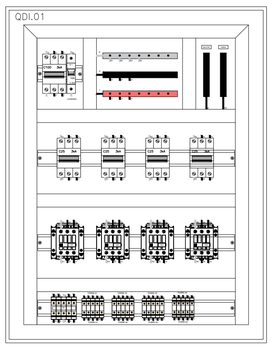
ONDE:
a = Cargas de iluminação
b = Aquecedores
c = Tomadas de uso geral
d = Aparelhos de Ar condicionado
e*(k)= Motores de bombas (k=1 para um bomba, k=0,5 para mais de uma bomba);

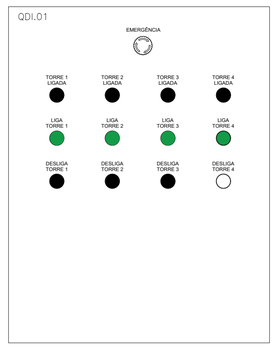
D = a + b + c + d + e
D (VA) = (52,17 + 0 + 0 + 0 + 0)
D (VA) = 52,17 kVA

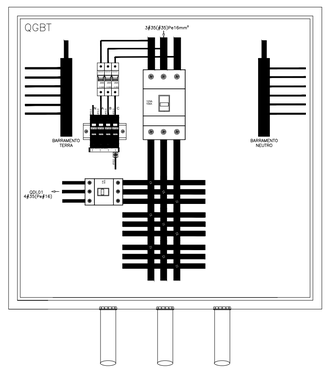
PARA ESTA DEMANDA ADOTAREMOS O CONDUTOR DE ENTRADA (3F) #35,0mm² + (1N) #35mm² + (Pe)#16mm² 0,6/1kV EPR/XLPE 90°C CLASSE 5 EM ELETRODUTO TIPO PEAD EMBUTIDO DE Ø 2.1/2" COM PROTEÇÃO GERAL DE 125 A CONFORME OS PADRÕES MÍNIMOS INDICADOS NA TABELA 1 NORMA NT - 001 DA CONCESSIONÁRIA EQUATORIAL-MA

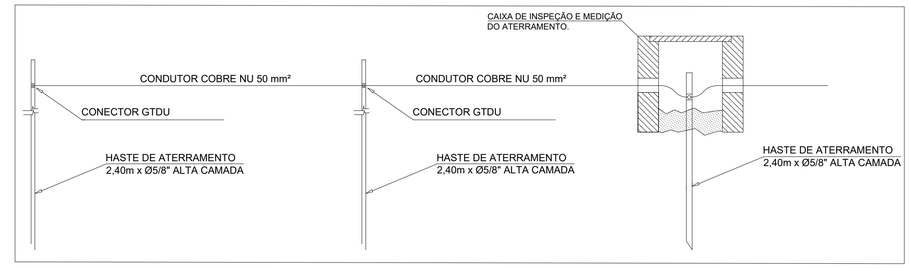
COMANDO E FORÇA TORRES DE ILUMINAÇÃO – QDI.01



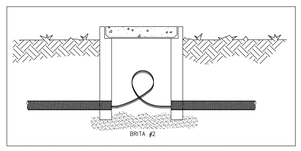








DETALHE 1 - ATERRAMENTO DA EDIFICAÇÃO



DETALHE 2 - FOLGA DE CABOS EM CAIXA DE PASSAGEM

	Campo de futebol Califórnia		
OBJETO:	**Projeto elétrico campo de futebol Califórnia**	AUTOR DO PROJETO:	Jorge Ferreira de Aguiar Neto
CARIMBO:	ENDEREÇO: **Estádio José Fernandes Brasileiro Filho - Assentamento Califórnia**		PRANCHA: **02/02**
	DESCRIÇÃO: **Projeto Elétrico campo de futebol da Califórnia**		
	ADMINISTRAÇÃO: **BENJAMIM DE OLIVEIRA**		
RESPONSÁVEL TÉC.:	ESC. DE PLOTAGEM: ***Sem escala***	DATA: 04/03/2026	FOLHA: ***A1***

A REPRODUCAO OU EXECUCAO TOTAL OU PARCIAL DESTE PROJETO, SEM PREVIA AUTORIZACAO, SUJEITA SEU AUTOR ÀS MEDIDAS LEGAIS CABÍVEIS.