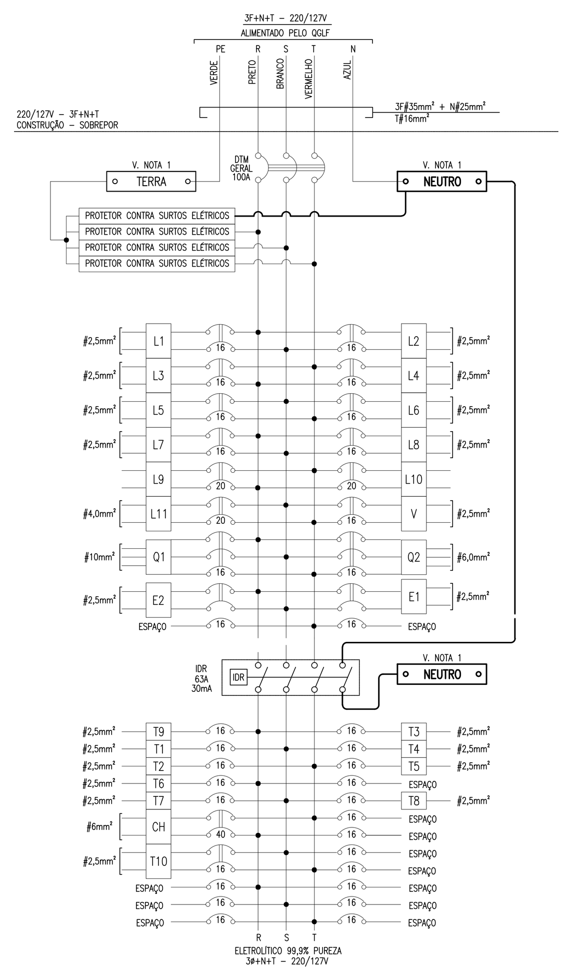


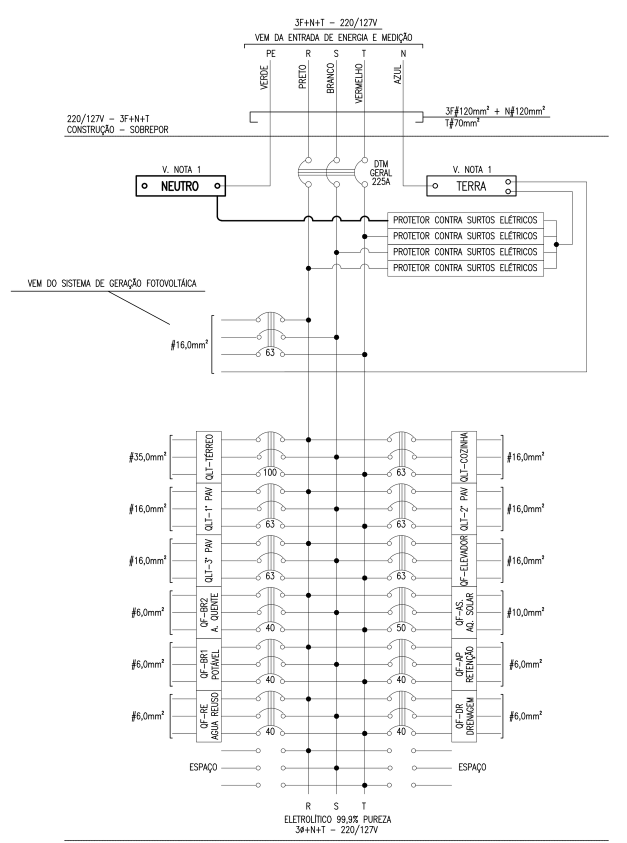
QLT–TÉRREO – TÉRREO

TENSÃO FASE / NEUTRO = 127
TENSÃO FASE / FASE = 220

QUADRO DE CARGAS - QLT-TÉRREO / MEMÓRIA DE CÁLCULOS

N°	DESCRIÇÃO	TUG	TUG	TUE	BULBOLED (2x10W)	TUBOLED (2x20W)	V. METÁL. (1x250W)	V. MERCURIO (1x400W)	BALIZADOR (50W)	EMERG. (2x9W)	BULBOLD E(10W)	SINALIZ.	CARGA INST. (W)	FATOR POT	CARGA INST. (VA)	FATOR DEM	CARGA DEM. (VA)	TENSÃO (V)	FASES	COR. (A)	PROTEÇÃO TIPO	PROTEÇÃO I (A)	CABO #(mm2)	R	S	T
		100	300	1	20	40	300	480	60	22	10	100														
L1	ILUMINAÇÃO - SECRETARIA E DIRETORIA				1	20							820	0,92	891	1,00	891	220	2	4,05	DTM	16	2,5	410	410	
L2	ILUMINAÇÃO - SALA DOS PROFESSORES E COODENAÇÃO					18							720	0,92	783	1,00	783	220	2	3,56	DTM	16	2,5	360	360	
L3	ILUMINAÇÃO - ALMOXARIFADO E SANIÁRIOS				2	8						2	560	0,92	609	1,00	609	220	2	2,77	DTM	16	2,5	280		280
L4	ILUMINAÇÃO - BRINQUEDOTECA E SAAI					12							480	0,92	522	1,00	522	220	2	2,37	DTM	16	2,5	240		240
L5	ILUMINAÇÃO - CIRCULAÇÃO PÁTIO E ESCADA 2					11							440	0,92	478	1,00	478	220	2	2,17	DTM	16	2,5		220	220
L6	ILUMINAÇÃO - PÁTIO					12							480	0,92	522	1,00	522	220	2	2,37	DTM	16	2,5		240	240
L7	ILUMINAÇÃO - SANITÁRIO MASCULINO 1 E FEMININO 1					7						2	480	0,92	522	1,00	522	220	2	2,37	DTM	16	2,5	240	240	
L8	ILUMINAÇÃO - ESCADARIA					9							360	0,92	391	1,00	391	220	2	1,78	DTM	16	2,5	180	180	
L9	RESERVA												0	0,92	0	1,00	0	220	2	0,00	DTM	20	4,0	0		0
L10	RESERVA												0	0,92	0	1,00	0	220	2	0,00	DTM	20	4,0	0		0
L11	ILUMINAÇÃO - POÇO DO ELEVADOR										3		30	0,92	33	1,00	33	220	2	0,15	DTM	20	4,0		15	15
V	ILUMINAÇÃO - VIGIA					7							280	0,92	304	0,50	152	220	2	1,38	DTM	16	2,5	140	140	
E1	BLOCO AUTÔNOMO - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - TÉRREO									10			220	0,92	239	0,50	120	220	2	1,09	DTM	16	2,5	110	110	
E2	BLOCO AUTÔNOMO - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - ESCADARIA									10			220	0,92	239	0,50	120	220	2	1,09	DTM	16	2,5	110		110
T1	TUG - SECRETARIA	10	2										1600	1,00	1600	0,50	800	127	1	12,60	DTM	16	2,5		1600	
T2	TUG - DIRETORIA	3	1										600	1,00	600	0,50	300	127	1	4,72	DTM	16	2,5			600
T3	TUG - RACK - SECRETARIA			1200									1200	1,00	1200	0,50	600	127	1	9,45	DTM	16	2,5	1200		
T4	TUG - SALA DOS PROFESSORES	5	2										1100	1,00	1100	0,50	550	127	1	8,66	DTM	16	2,5		1100	
T5	TUG - COORDENAÇÃO	8	2										1400	1,00	1400	0,50	700	127	1	11,02	DTM	16	2,5			1400
T6	TUG - ALMOXARIFADO, BRINQUEDOTECA E SAAI	3											300	1,00	300	0,50	150	127	1	2,36	DTM	16	2,5	300		
T7	TUG - SANITÁRIO MASCULINO E FEMININO			1200									1200	1,00	1200	0,50	600	127	1	9,45	DTM	16	2,5		1200	
T8	TUG - SANITÁRIO ACESSÍVEL			600									600	1,00	600	0,50	300	127	1	4,72	DTM	16	2,5		600	
T9	TUG - CIRCULAÇÃO E PÁTIO (BEBEDOURO)	7											700	1,00	700	0,50	350	127	1	5,51	DTM	16	2,5	700		
T10	TUG - CIRCULAÇÃO, PÁTIO E DIRETORIA - 220V (BEBEDOURO)	8											800	1,00	800	0,50	400	220	2	3,64	DTM	16	2,5		400	400
Q1	QL-IE - QUADRO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA			10000									10000	1,00	10000	1,00	10000	220	3	26,24	DTM	40	10,0			
Q2	QF-AP - QUADRO DE COMANDO DA BOMBA DE RECALQUE RES. RETARDO			1500									1500	1,00	1500	1,00	1500	220	3	3,94	DTM	40	6,0			
CH	CHUVEIRO ELÉTRICO - SANITÁRIO ACESSÍVEL			5500									5500	1,00	5500	1,00	5500	220	2	25,00	DTM	32	6,0	2750		2750
	TOTAIS (W)	4400	2100	20000	60	4160	0	0	0	440	30	400	31590		32033		26891	220	3	70,57	DTM/IDR	100	35,0	7020	6815	6255
	QUANTIDADE TOTAL	44	2100	20000	3	104	0	0	0	20	3	4														

QUADRO DE CARGAS – QLT–TÉRREO



QGLF

TENSÃO FASE / NEUTRO = 127
TENSÃO FASE / FASE = 220

QGLF / MEMÓRIA DE CÁLCULOS

N°	DESCRIÇÃO	CARGA INST. (W)	F. P	CARGA INST. (VA)	F. D	CARGA DEM. (VA)	TENSÃO (V)	FASES	COR. (A)	100%	PROTEÇÃO TIPO	PROTEÇÃO I (A)	CABO #(mm2)	R	S	T
1	QLT-TÉRREO	37813	1,00	37813	1,00	37813	220	3	99,23	99,23	DTM	100	35,0	12604	12604	12604
2	QLT-1º PAVIMENTO	22588	1,00	22588	1,00	22588	220	3	59,28	59,28	DTM	63	16,0	7529	7529	7529
3	QLT-2º PAVIMENTO	21116	1,00	21116	1,00	21116	220	3	55,42	55,42	DTM	63	16,0	7039	7039	7039
4	QLT-3º PAVIMENTO	29164	1,00	29164	0,80	23331	220	3	61,23	61,23	DTM	63	16,0	9721	9721	9721
5	QLT-COZINHA	28720	1,00	28720	0,80	22976	220	3	60,30	60,30	DTM	63	16,0	9573	9573	9573
6	QF - ELEVADOR(7,5CV)	6570	0,76	8645	1,00	8645	220	3	22,69	22,69	DTM	63	16,0	2190	2190	2190
6	QF - AS	8000	1,00	8000	1,00	8000	220	3	20,99	20,99	DTM	50	10,0	2667	2667	2667
7	QF-BR2(1CV)	1050	0,69	1522	1,00	1522	220	3	3,99	3,99	DTM	40	6,0	350	350	350
9	QF-BR1(2CV)	1950	0,72	2708	1,00	2708	220	3	7,11	7,11	DTM	40	6,0	650	650	650
11	QF-RE(2CV)	1950	0,72	2708	1,00	2708	220	3	7,11	7,11	DTM	40	6,0	650	650	650
12	QF-DR(1CV)	1050	0,69	1522	1,00	1522	220	3	3,99	3,99	DTM	40	6,0	350	350	350
	TOTAIS (W)	159971	0,87	164506	0,48	78963	220	3	207,22	207,22	DTM	225	120,0	53324	53324	53324
	QUANTIDADE TOTAL															

NOTAS – DIAGRAMAS

1 – BARRAMENTO DE NEUTRO E TERRA DEVERÁ TER DIMENSÃO SUFICIENTE PARA LIGAÇÃO DE TODOS OS TERMINAIS COM ANILHAS DE IDENTIFICAÇÃO SEM HAVER SOBREPOSIÇÃO.

2 – O QUADRO DEVERÁ TER PORTA DOTADA DE TRINCO E FECHADURA EM CHAPA DE FERRO #14, COM RECIPIENTE PARA FIXAÇÃO DO DIAGRAMA NA PORTA, OS BARRAMENTOS E OUTRAS PARTES ENERGIZADAS DEVERÃO TER PLACA EM ACRÍLICO ISOLANDO TODAS AS PARTES VIVAS.

3 – NA PORTA DOS QUADROS DEVERÁ ESTAR O DIAGRAMA UNIFILAR DE FÁBRICA E POSTERIORES AS BUILTS DEVIDAMENTE ATUALIZADOS.

4 – O QUADRO DEVERÁ TER ESPAÇO SUFICIENTE PARA POSSIBILITAR A MEDIÇÃO DE CORRENTE NOS CABOS ALIMENTADORES E NOS CABOS DOS CIRCUITOS PARCIAIS COM A UTILIZAÇÃO DE AMPERÍMETRO ALICATE.

5 – OS QUADROS DEVERÃO POSSUIR PORTA ETIQUETA PARA OS CIRCUITOS PARCIAIS NA PLACA DE ACRÍLICO. TODOS OS CIRCUITOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE IDENTIFICADOS (FASE, NEUTRO E TERRA).

6 – A LIGAÇÃO COM OS CABOS DEVEM OBEDECER A CURVATURA MÁXIMA INDICADA PELOS FABRICANTES.

7 – TODOS OS DISJUNTORES E OUTRAS PROTEÇÕES ESTÃO COM ESPECIFICAÇÕES DO FABRICANTE SCHNEIDER. TODAS AS PROTEÇÕES DEVERÃO SER DE UM MESMO FABRICANTE. O PROPONENTE DEVERÁ APRESENTAR A PROPOSTA COM FORNECIMENTO SCHNEIDER E OUTRO FABRICANTE DE PRIMEIRA LINHA, PODENDO SER: ABB OU SIEMENS, OBEDECENDO AS CARACTERISTICAS ELÉTRICAS.

8 – TODOS OS QUADROS DEVERÃO PREVER PELO MENOS 2 DISJUNTORES RESERVAS COM A MESMA CAPACIDADE DAS DEMAIS PROTEÇÕES INSTALADAS.

9 – OS DIMENSIONAMENTOS DESTES DIAGRAMAS FORAM BASEADOS NA RELAÇÃO DE CARGAS ANEXA AO MEMORIAL DESCRITIVO. CASO HAJA ALTERAÇÕES OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO E ALIMENTADORES DEVERÃO SER RECALCULADOS.

10 – OS DISJUNTORES DE PROTEÇÃO DOS QUADROS DE AR CONDICIONADO E QF–TURBINA DEVERÃO SER DE CURVA C (CURVA DE DISPARO)

11 – TODOS OS CABOS ALIMENTADORES DOS QUADROS, PONTOS DE FORÇA, MOTORES E BOMBAS DE BAIXA TENSÃO DEVERÃO SER DO TIPO EPR 0,6/1kV, SOMENTE OS CONDUTORES TERRA PODERÃO SER ANTICHAMA 750V (SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO).

12 – OS BARRAMENTOS DOS QUADROS DEVERÃO SER DE COBRE ELETROLÍTICO DE 99,9% DE PUREZA, ISOLADOS E DIMENSIONADOS PARA O ATENDIMENTO DE 150% DA CORRENTE MÁXIMA DA CARGA INSTALADA PARA CADA QUADRO.

13 – A LIGAÇÃO COM OS CABOS DEVERÃO OBEDECER A CURVATURA MÁXIMA INDICADA PELOS FABRICANTES.

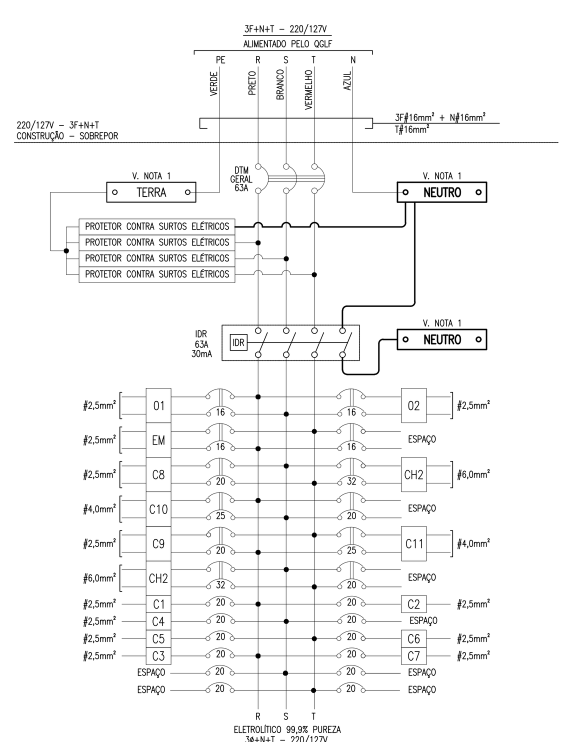
14 – PARA A MONTAGEM DOS QUADROS ELÉTRICOS DEVERÃO SER ATENDIDAS AS PREMISSAS DA NORMA REGULAMENTADORA NR–10.

IMPORTANTE

1) TODOS OS QUADROS DEVERÃO TER:
– BARREIRAS COMO PROTEÇÃO BÁSICA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS CONFORME NBR 5410
– BARRA DE NEUTRO E BARRA DE PROTEÇÃO (PE)
– INFORMAÇÃO DO GRAU DE PROTEÇÃO CONFORME NBR 5410
– PLACA DE ADVERTÊNCIA CONFORME MODELO ABAIXO, EM ATENDIMENTO AO ITEM 6.5.4.10 DA NBR 5410

ADVERTÊNCIA

1. QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU UM CURTO–CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQUENTES SÃO SINAL 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 DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.



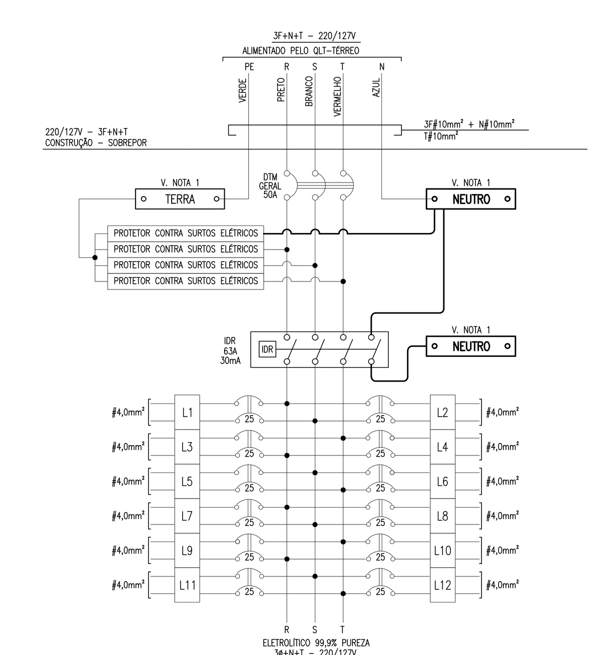
QLT–COZINHA

TENSÃO FASE / NEUTRO = 127
TENSÃO FASE / FASE = 220
TENSÃO TRIFÁSICA= 380

QUADRO DE CARGAS - QLT-COZINHA / MEMÓRIA DE CÁLCULOS

N°	DESCRIÇÃO	TUG	TUG	TUE	TUBOLED (2x20W)	EMERG. (30LEDS)	CARGA INST. (W)	FATOR POT	CARGA INST. (VA)	FATOR DEM	CARGA DEM. (VA)	TENSÃO (V)	COR. (A)	PROTEÇÃO TIPO	PROTEÇÃO I (A)	CABO #(mm2)	R	S	T
		100	600	1	40	10													
1	ILUMINAÇÃO - COZINHA / DESPENSA				11		440	0,92	478	1,00	478	220	2,17	DTM	16	2,5	220	220	
2	ILUMINAÇÃO - ÁREA DE SERVIÇO, SANITÁRIOS E COPA				15		600	0,92	652	1,00	652	220	2,96	DTM	16	2,5	300	300	
EM	BLOCO AUTÔNOMO - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA					2	20	0,92	22	1,00	22	220	0,10	DTM	16	2,5	10		10
C1	TUG - BANCADA - COZINHA	2	2				1400	1,00	1400	1,00	1400	127	11,02	DTM	20	2,5	1400		
C2	TUG - COZINHA	5	2				1700	1,00	1700	1,00	1700	127	13,39	DTM	20	2,5	1700		
C3	TUG - DESPENSA E FREEZER	2	1				800	1,00	800	1,00	800	127	6,30	DTM	20	2,5	800		
C4	TUG - PROCESSADOR / BATEDEIRA	2	2				1400	1,00	1400	1,00	1400	127	11,02	DTM	20	2,5		1400	
C5	TUG - SANITÁRIOS		2				1200	1,00	1200	1,00	1200	127	9,45	DTM	20	2,5			1200
C6	TUG - COPA	3	1				900	1,00	900	1,00	900	127	7,09	DTM	20	2,5			900
C7	TUE - FORNO MICROONDAS - COPA			1500			1500	1,00	1500	1,00	1500	127	11,81	DTM	20	2,5	1500		
C8	TUG - ÁREA DE SERVIÇO		1				600	1,00	600	0,80	480	220	2,73	DTM	20	2,5		300	300
C9	TUG - PONTO P/ COIFA - 220V	2					200	1,00	200	1,00	200	220	0,91	DTM	20	2,5	100		100
C10	TUE - TORNEIRA ELÉTRICA - 220V			3000			3000	1,00	3000	0,48	1440	220	13,64	DTM	25	4,0	1500	1500	
C11	TUE - TORNEIRA ELÉTRICA - 220V			3000			3000	1,00	3000	0,48	1440	220	13,64	DTM	25	4,0	1500		1500
CH1	CHUVEIRO ELÉTRICO 1			5500			5500	1,00	5500	0,48	2640	220	25,00	DTM	32	6,0		2750	2750
CH2	CHUVEIRO ELÉTRICO 2			5500			5500	1,00	5500	0,48	2640	220	25,00	DTM	32	6,0		2750	2750
	TOTAIS (W)	1600	6600	18500	1040	20	27760		27852		18892	220	49,58	DTM/IDR	63	16,0	9030	9220	9510
	QUANTIDADE TOTAL	16	6600	18500	26	2													

QUADRO DE CARGAS – QLT–COZINHA



QLT–IE

TENSÃO FASE / NEUTRO = 127
TENSÃO FASE / FASE = 220

QUADRO DE CARGAS - QLT-IE / MEMÓRIA DE CÁLCULOS

N°	DESCRIÇÃO	TUG	TUG	TUE	TUBOLED (2x20W)	POSTE (LED 1X150W	CARGA INST. (W)	FATOR POT	CARGA INST. (VA)	FATOR DEM	CARGA DEM. (VA)	TENSÃO (V)	FASES	COR. (A)	PROTEÇÃO TIPO	PROTEÇÃO I (A)	CABO #(mm2)	R	S	T
		100	600	600	40	150														
L1	ILUMINAÇÃO EXTERNA - QUADRA DESCOBERTA					6	900	1,00	900	1,00	900	220	2	4,09	DTM	25	4,0	450	450	
L2	ILUMINAÇÃO EXTERNA - QUADRA DESCOBERTA					6	900	1,00	900	1,00	900	220	2	4,09	DTM	25	4,0	450	450	
L3	ILUMINAÇÃO EXTERNA					4	600	1,00	600	1,00	600	220	2	2,73	DTM	25	4,0	300		300
L4	ILUMINAÇÃO EXTERNA					4	600	1,00	600	1,00	600	220	2	2,73	DTM	25	4,0	450		450
L5	ILUMINAÇÃO EXTERNA					4	600	1,00	600	1,00	600	220	2	2,73	DTM	25	4,0		450	450
L6	ILUMINAÇÃO EXTERNA					4	600	1,00	600	1,00	600	220	2	2,73	DTM	25	4,0		450	450
L7	ILUMINAÇÃO EXTERNA					4	600	1,00	600	1,00	600	220	2	2,73	DTM	25	4,0	450	450	
L8	ILUMINAÇÃO EXTERNA					4	600	1,00	600	1,00	600	220	2	2,73	DTM	25	4,0	450	450	
L9	ILUMINAÇÃO EXTERNA					4	600	1,00	600	1,00	600	220	2	2,73	DTM	25	4,0	450		450
L10	ILUMINAÇÃO EXTERNA					4	600	1,00	600	1,00	600	220	2	2,73	DTM	25	4,0	450		450
L11	ILUMINAÇÃO EXTERNA					4	600	1,00	600	1,00	600	220	2	2,73	DTM	25	4,0		450	450
L12	ILUMINAÇÃO EXTERNA					4	600	1,00	600	1,00	600	220	2	2,73	DTM	25	4,0		450	450
	TOTAIS (W)	0	0	0	0	7800	7800	1	7800	1	7800	220	3	20,47	DTM/IDR	50	10,0	3450	3600	3450
	QUANTIDADE TOTAL	0	0	0	0	52														

QUADRO DE CARGAS – QLT–IE

NBR 5410/04

O PROJETO, A EXECUÇÃO E A MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DEVEM SER CONFIADOS A PESSOAS HABILITADAS A CONCEBER E EXECUTAR OS TRABALHOS EM CONFORMIDADE COM A NORMA NBR 5410/04

EQUIPE TÉCNICA DA DIV. TÉC. DE PROJETOS - EDIF 3		ASSINATURA
ANÁLISE DE ARQUITETURA	ARQ. ILZANGELA KEILA A. REX - CREA N° 5062213585	
ANÁLISE DE ESTRUTURA	ENG. LUCIA A. F. LINARDI - CREA N° 060093898/D	
ANÁLISE DE ELÉTRICA	ENG. VALDIR E. PIETROBON - CREA N° 0601115144	
ANÁLISE DE HIDRÁULICA	ENG. ZELIA R. SERENO - CREA N° 0601578832	
RESPONSÁVEL PELA CONTRATADA	ARQ. GUSTAVO CEDRONI - CREA N° 5061537149	

Nota:
Os materiais a serem empregados na execução desse projeto deverão atender o Decreto nº 48.164, de 13 de março de 2007.

ESTE PROJETO ESTÁ DE ACORDO COM AS NORMAS E LEGISLAÇÃO RELATIVOS À ACESSIBILIDADE

MODIFICAÇÕES:
REVISÃO 1 DA EMEF 012_17S – JULHO/18

ADEQUAÇÃO À NBR 9050/15:
VESTIÁRIOS PCD FEM E MASC. TÉRREO, SALA DE HIGIENIZAÇÃO TÉRREO, BARRAS DE APOIO SANITÁRIOS PCD, FAIXAS CONTRASTANTES ESCADAS
ADEQUAÇÃO À IT 11/18 (SAÍDAS DE EMERGÊNCIA CB):
LARGURA CORREDORDE ACESSO À ESCADA 1, ALTURA DOS GUARDA–CORPOS

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
UTILIZAÇÃO DE LAMPADAS LED NA ILUMINAÇÃO
INCLUSÃO DE SISTEMA DE COOGERAÇÃO ATRAVES DE PLACA FOTOVOLTÁICAS
INCLUSÃO DE DETALHES DOS RESERVATÓRIOS DE AGUA DIVERSOS

EDIF 3

DIVISÃO TÉCNICA DE PROJETOS - AVENIDA SÃO JOÃO, 473 - 18º ANDAR CEP 01035-000 - TEL.: 3337-9961

DIRETOR: ARQUITETO FERNANDO A. TAVARES
CHEFE: ARQUITETO EDÉLCIO SANCHES
RESPONSÁVEL DO PROJETO: ARQ. ILZANGELA KEILA DE ALMEIDA REX
COLABORADORES: JOÃO MIGUEL ALVES DE MOURA E SILVA

ARQ. RESP.: ILZANGELA KEILA DE ALMEIDA REX - CAU A40613/9
ENG. SP.: VALDIR EMILIO PIETROBON - CREA 060.111.514.4

CONTRATADA:
METRO

METRO ARQUITETOS ASSOCIADOS | R. GENERAL JARDIM 645 | SL 11
SÃO PAULO | 01223-010 | T 11 3255 1221 | METRO@METROO.COM.BR

PMSP - SIURB - EDIF

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO - SECRETARIA DE INFRA-ESTRUTURA URBANA E OBRAS - DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES

EMEF PADRÃO EDIF 12S_17 MOD 2019

PROCESSO ADMINISTRATIVO:
COD. DO IMÓVEL:
EMPREEND.:

PROJETO EXECUTIVO ELÉTRICA

ESCALA:
S/ ESCALA

DIAGRAMAS PARCIAIS - QGLF, QLT-TÉRREO E QLT-COZINHA

E - 09/13