PM-04 — **ORIGEM DO ALIMENTADOR: QGBT** — **TENSÃO FASE-FASE: 380V** — **DESCRIÇÃO: PM-04 (PAINEL DE MEDIÇÃO 4)**

CIRCUITO TERMINAL	ILUMINAÇÃO – LÂMPADAS (W) 10	15	20	60	100	150	TOMADAS (W) – USO GERAL 8.400,00	100	200	300	600	CHUVEIRO ELÉTRICO (W)	APARELHOS DE AQUECIMENTO (W) 110.000,00	TOMADAS DE USO ESPECÍFICO (W) 131.600,00	AR CONDICIONADO (W)	MOTORES (CV)	CARGA RESERVA (W)	QUADROS (W)	FINALIDADE	BOX	QDC	FATORES DO MOTORES: FATOR DE UTILIZAÇÃO	RENDIMENTO (%)	FATOR DE POTÊNCIA (%)	CARGA INSTALADA EM (W) 341.600,00	TENSÃO (V)	FASES	BALANCEAMENTO – FASE (A) 33,67%	FASE (B) 34,32%	FASE (C) 32,01%	CARGA – FATOR DE POTÊNCIA	CARGA TOTAL (kVA)	CORRENTE IN(A)	PROTEÇÃO – PROTEÇÃO (A)	CORRENTE DE AJUSTE	CURVA	DISPOSITIVO DR	CORRENTE DIFERENCIAL
1						4		4		5	4		2.500,00	4.200,00				-	BOX 13	QDC-T4 A	-	-	100	11.400,00	380V	AB	5.700,00	5.700,00		0,92	12,39	28,24	32	32	C		
2						4		4		5	4		2.500,00	4.200,00				-	BOX 33	QDC-T4 A	-	-	100	11.400,00	380V	AC	5.700,00		5.700,00	0,92	12,39	28,24	32	32	C		
3						4		4		5	4		2.500,00	4.200,00				-	BOX 42	QDC-T4 A	-	-	100	11.400,00	380V	BC		5.700,00	5.700,00	0,92	12,39	28,24	32	32	C		
4						4		4		5	4		2.500,00	4.200,00				-	BOX 49	QDC-T4 A	-	-	100	11.400,00	380V	AB	5.700,00	5.700,00		0,92	12,39	28,24	32	32	C		
5						4		4		5	4		2.500,00	4.200,00				-	BOX 57	QDC-T4 A	-	-	100	11.400,00	380V	AC	5.700,00		5.700,00	0,92	12,39	28,24	32	32	C		
6						4		4		5	4		2.500,00	4.200,00				-	BOX 58	QDC-T4 A	-	-	100	11.400,00	380V	BC		5.700,00	5.700,00	0,92	12,39	28,24	32	32	C		
7						4		4		5	4		2.500,00	4.200,00				-	BOX 59	QDC-T4 A	-	-	100	11.400,00	380V	AB	5.700,00	5.700,00		0,92	12,39	28,24	32	32	C		
8						4		4		5	4		2.500,00	4.200,00				-	BOX 60	QDC-T4 A	-	-	100	11.400,00	380V	AC	5.700,00		5.700,00	0,92	12,39	28,24	32	32	C		
9						4		5		5	4		10.000,00	10.000,00				-	BOX 61/62	QDC-T6 A	-	-	100	24.800,00	380V	ABC	8.266,67	8.266,67	8.266,67	0,92	26,96	40,96	50	50	C		
10						4		5		5	4		10.000,00	10.000,00				-	BOX 63/64	QDC-T6 A	-	-	100	24.800,00	380V	ABC	8.266,67	8.266,67	8.266,67	0,92	26,96	40,96	50	50	C		
11						4		5		5	4		10.000,00	10.000,00				-	BOX 65/66	QDC-T6 A	-	-	100	24.800,00	380V	ABC	8.266,67	8.266,67	8.266,67	0,92	26,96	40,96	50	50	C		
12						4		5		5	4		10.000,00	10.000,00				-	BOX 67/68	QDC-T6 A	-	-	100	24.800,00	380V	ABC	8.266,67	8.266,67	8.266,67	0,92	26,96	40,96	50	50	C		
13						4		5		5	4		10.000,00	10.000,00				-	BOX 69/70	QDC-T6 A	-	-	100	24.800,00	380V	ABC	8.266,67	8.266,67	8.266,67	0,92	26,96	40,96	50	50	C		
14						4		5		5	4		5.000,00	6.000,00					BOX 76	QDC-T5 A	-	-	100	15.600,00	380V	AB	7.900,00	7.900,00		0,92	17,17	39,14	50	50	C		
15						4		5		5	4		5.000,00	6.000,00					BOX 86	QDC-T5 A	-	-	100	15.600,00	380V	AC	7.900,00		7.900,00	0,92	17,17	39,14	50	50	C		
16						4		5		5	4		5.000,00	6.000,00					BOX 95/97/98	QDC-T5 A	-	-	100	15.600,00	380V	BC		7.900,00	7.900,00	0,92	17,17	39,14	50	50	C		
17						4		5		5	4		5.000,00	6.000,00					BOX 99	QDC-T5 A	-	-	100	15.600,00	380V	AB	7.900,00	7.900,00		0,92	17,17	39,14	50	50	C		
18						4		5		5	4		5.000,00	6.000,00					BOX 96/101	QDC-T5 A	-	-	100	15.600,00	380V	AC	7.900,00		7.900,00	0,92	17,17	39,14	50	50	C		
19						4		5		5	4		5.000,00	6.000,00					BOX 102	QDC-T5 A	-	-	100	15.600,00	380V	BC		7.900,00	7.900,00	0,92	17,17	39,14	50	50	C		
20						4		5		5	4		5.000,00	6.000,00					BOX 103/104	QDC-T5 A	-	-	100	15.600,00	380V	AB	7.900,00	7.900,00		0,92	17,17	39,14	50	50	C		
21						4		5		5	4		5.000,00	6.000,00				-	BOX CONVENIENCIA BRB	QDC-T5 A	-	-	100	15.600,00	380V	BC		7.900,00	7.900,00	0,92	17,17	39,14	50	50	C		

CIRCUITO TERMINAL	CORRENTE DE FUGA (mA)	FATORES DE CORREÇÃO – TEMPERATURA AGRUPAMENTO (°C)	LOCAL	Fta	Fag	FATOR 4 CONDUTORES CARREGADOS	MÉTODO INSTALAÇÃO	CAMINHO POR FASE	CORRENTE POR CABO	TIPO DOS CONDUTORES	MATERIAL DO CONDUTO	SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²) FASE	NEUTRO	PE	Iz(A) CABOS	Iz(A) NEUTRO	DISTÂNCIA (m)	QUEDA DE TENSÃO – LIMITE 4,0% V/A.KM	%	CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO DO CIRCUITO
1		30	AMBIENTE	1,00	0,70	1,00	B1	1	28,24	AF1	TET	NM	# 6,0	# 6,0	# 6,0	33,6	33,6	73	5,30	2,88	CONFORME NTD 6.07 CEB
2		30	AMBIENTE	1,00	0,70	1,00	B1	1	28,24	AF1	TET	NM	# 6,0	# 6,0	# 6,0	33,6	33,6	65	5,30	2,56	CONFORME NTD 6.07 CEB
3		30	AMBIENTE	1,00	0,70	1,00	B1	1	28,24	AF1	TET	NM	# 6,0	# 6,0	# 6,0	33,6	33,6	82	5,30	3,23	CONFORME NTD 6.07 CEB
4		30	AMBIENTE	1,00	0,70	1,00	B1	1	28,24	AF1	TET	MA	# 6,0	# 6,0	# 6,0	33,6	33,6	67	5,30	2,64	CONFORME NTD 6.07 CEB
5		30	AMBIENTE	1,00	0,70	1,00	B1	1	28,24	AF1	TET	MA	# 6,0	# 6,0	# 6,0	33,6	33,6	62	5,30	2,44	CONFORME NTD 6.07 CEB
6		30	AMBIENTE	1,00	0,70	1,00	B1	1	28,24	AF1	TET	MA	# 6,0	# 6,0	# 6,0	33,6	33,6	59	5,30	2,32	CONFORME NTD 6.07 CEB
7		30	AMBIENTE	1,00	0,70	1,00	B1	1	28,24	AF1	TET	MA	# 6,0	# 6,0	# 6,0	33,6	33,6	54	5,30	2,13	CONFORME NTD 6.07 CEB
8		30	AMBIENTE	1,00	0,70	1,00	B1	1	28,24	AF1	TET	MA	# 6,0	# 6,0	# 6,0	33,6	33,6	51	5,30	2,01	CONFORME NTD 6.07 CEB
9		30	AMBIENTE	1,00	0,80	1,00	B1	1	40,96	AF1	PEN	MA	# 10,0	# 10,0	# 10,0	52,8	52,8	31	3,20	1,07	CONFORME NTD 6.07 CEB
10		30	AMBIENTE	1,00	0,80	1,00	B1	1	40,96	AF1	PEN	MA	# 10,0	# 10,0	# 10,0	52,8	52,8	28	3,20	0,97	CONFORME NTD 6.07 CEB
11		30	AMBIENTE	1,00	0,80	1,00	B1	1	40,96	AF1	PEN	MA	# 10,0	# 10,0	# 10,0	52,8	52,8	24	3,20	0,83	CONFORME NTD 6.07 CEB
12		30	AMBIENTE	1,00	0,80	1,00	B1	1	40,96	AF1	PEN	MA	# 10,0	# 10,0	# 10,0	52,8	52,8	20	3,20	0,69	CONFORME NTD 6.07 CEB
13		30	AMBIENTE	1,00	0,80	1,00	B1	1	40,96	AF1	PEN	MA	# 10,0	# 10,0	# 10,0	52,8	52,8	16	3,20	0,55	CONFORME NTD 6.07 CEB
14		30	AMBIENTE	1,00	0,80	1,00	B1	1	39,14	AF1	TET	MA	# 10,0	# 10,0	# 10,0	52,8	52,8	50	3,20	1,65	CONFORME NTD 6.07 CEB
15		30	AMBIENTE	1,00	0,80	1,00	B1	1	39,14	AF1	TET	MA	# 10,0	# 10,0	# 10,0	52,8	52,8	42	3,20	1,38	CONFORME NTD 6.07 CEB
16		30	AMBIENTE	1,00	0,80	1,00	B1	1	39,14	AF1	TET	MA	# 10,0	# 10,0	# 10,0	52,8	52,8	56	3,20	1,85	CONFORME NTD 6.07 CEB
17		30	AMBIENTE	1,00	0,80	1,00	B1	1	39,14	AF1	TET	MA	# 10,0	# 10,0	# 10,0	52,8	52,8	56	3,20	1,85	CONFORME NTD 6.07 CEB
18		30	AMBIENTE	1,00	0,80	1,00	B1	1	39,14	AF1	TET	MA	# 10,0	# 10,0	# 10,0	52,8	52,8	66	3,20	2,18	CONFORME NTD 6.07 CEB
19		30	AMBIENTE	1,00	0,80	1,00	B1	1	39,14	AF1	TET	MA	# 10,0	# 10,0	# 10,0	52,8	52,8	64	3,20	2,11	CONFORME NTD 6.07 CEB
20		30	AMBIENTE	1,00	0,80	1,00	B1	1	39,14	AF1	TET	MA	# 10,0	# 10,0	# 10,0	52,8	52,8	66	3,20	2,18	CONFORME NTD 6.07 CEB
21		30	AMBIENTE	1,00	0,80	1,00	B1	1	39,14	AF1	TET	MA	# 10,0	# 10,0	# 10,0	52,8	52,8	35	3,20	1,15	CONFORME NTD 6.07 CEB

ESPECIFICAÇÕES DO QUADRO

QUANTITATIVO DE CARGAS E DEMANDA DO PM-04 (INCLUINDO OS QUADROS A JUSANTE)

	POTÊNCIA (W)	POTÊNCIA ELÉTRICA (KW)	FATOR DE POTÊNCIA	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA (KVA)	POTÊNCIA DEMANDADA (KVA)
ILUMINAÇÃO	8.400,00	8,40	0,92	50,00%	9,13	4,57
TOMADAS USO GERAL	91.600,00	91,60	0,92	50,00%	99,57	49,78
CHUVEIRO ELÉTRICO						
APARELHOS DE AQUECIMENTO	110.000,00	110,00	0,92	30,00%	119,57	35,87
TOMADAS USO ESPECÍFICO	131.600,00	131,60	0,92	30,00%	143,04	42,91
AR CONDICIONADO						
MOTORES						
CARGA RESERVA						
TOTAL	341.600,00	341,60	0,92	35,85%	371,304	133,13

NOTAS GERAIS

1 - Os comprimentos dos circuitos parciais e do alimentador são apenas para efeito de cálculo da queda de tensão.

CARGA

TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO (V)	= 380V
NUMERO DE FASES	= 3x
POTÊNCIA ELÉTRICA FASE A (kW)	= 115,033
POTÊNCIA ELÉTRICA FASE B (kW)	= 117,233
POTÊNCIA ELÉTRICA FASE C (kW)	= 109,333
POTÊNCIA ELÉTRICA ATIVA TOTAL (kW)	= 341,60
POTÊNCIA APARENTE TOTAL (kVA)	= 371,30
FATOR DE POTÊNCIA (F.P)	= 0,92
FATOR DE DEMANDA (F.D)	= 35,85%
POTÊNCIA DEMANDADA (kVA)	= 133,13
FATOR DE RESERVA	= 1,00
POTÊNCIA TOTAL DE ALIMENTAÇÃO (kVA)	= 133,13
CORRENTE DE PROJETO I_J(A)	**POTÊNCIA TOTAL = 202,27**
CORRENTE NO DR PARCIAL	

PROTEÇÃO GERAL

PROTEÇÃO In(A)	= 225A 3 Polo(s)
AJUSTE	1,00 x In(A) = 225A
SEM DR GERAL	
CORRENTE Icn(kA)	= 3,0KA
NBR NM 60898 e NBR IEC 60947-2	
Disjuntores parciais conforme a norma	
NBR NM 60898 e NBR IEC 60947-2	
Dispositivo DR tipo AC com alta imunidade a perturbações transitórias (NBR 5410-2004)	
DPS Classe II Uc=275V In>=20KA	

QUADRO

BARRAMENTO COM 3F + N + T	
CORRENTE Ik(kA)	= 1,0KA
GRAU DE PROTEÇÃO: IP-41	

CABO ALIMENTADOR GERAL

FATORES DE CORREÇÃO TEMPERATURA AGRUPAMENTO

LOCAL	(°C)	Fta	Fag
SOLO	20	1,00	1,00

SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²) FASE	NE	PE	Iz(A) CABOS
# 95,0	# 95,0	# 50,0	269,00

CABOS POR FASE	CORRENTE POR FASE
1	202,27

TAXA DE 3ª HARMÔNICA (%)	Fh - FATOR 3ª HARMÔNICA	CORRENTE DE NEUTRO	FATOR 4 CONDUTORES CARREGADOS	Iz(A) NEUTRO
14	1		1	269,00

MÉTODO INSTALAÇÃO	MATERIAL DO CONDUTO	TIPO DO CONDUTOR	
B1	MA	AF1	UNI

DISTÂNCIA (m)	QUEDA DE TENSÃO – LIMITE 0,5% V/A.KM	%
8	0,43	0,18

CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO DO CIRCUITO

SOBRECARGA

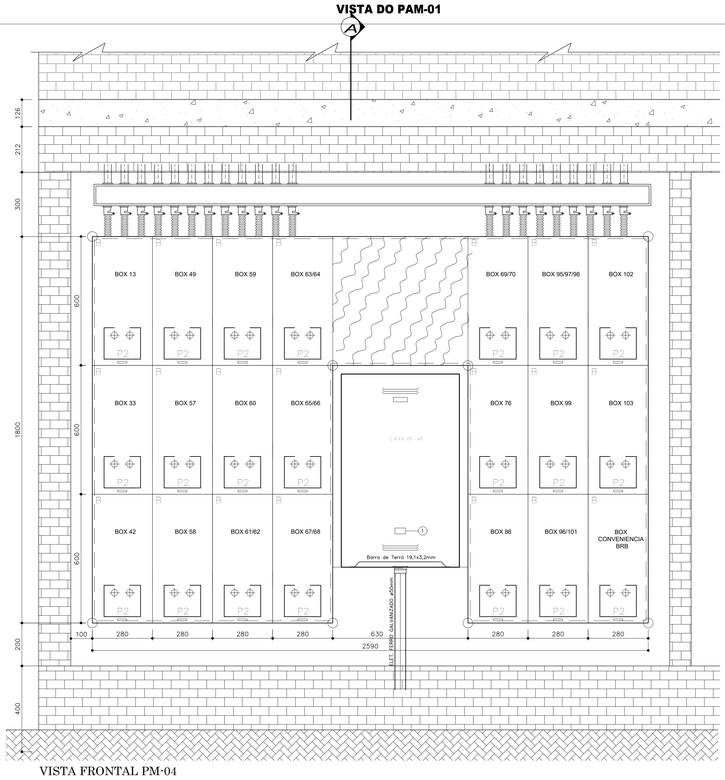
NOMENCLATURAS

Ib - Corrente de projeto calculada a partir da potência aparente (KVA), utilizada para dimensionar a proteção geral do circuito e/ou quadro.
In - Corrente nominal do dispositivo de proteção (ou corrente de ajuste, para dispositivos ajustáveis nas condições previstas para sua instalação.
Iz – Capacidade de condução de corrente dos condutores, nas condições previstas para a sua instalação.
Icn - Capacidade de interrupção nominal do disjuntor.
Ik – Corrente de curto circuito presumida no ponto em que será instalado o disjuntor geral
Curvas B, C e D - Curvas características de disparo do dispositivo de proteção
DISPOSITIVO DR – G = quando o circuito estiver no DR geral e E = quando o circuito estiver um DR exclusivo.
Fta - Fator de correção de temperatura em função da temperatura do ambiente de instalação.
Fag - Fator de correção para agrupamentos de circuitos.
Métodos de instalações A1, A2, B1, B2, C e D de acordo com a tabela 33 da NBR 5410.
Tipos de condutor:
SU - Cabos com isolação termoplástico de PVC sem chumbo 750V - 70°C encordoamento classe 5 conforme NBR NM 247-3.
SI - Cabo com condutor flexível isolação termoplástico de PVC sem chumbo e cobertura termoplástico de PVC sem chumbo - 0,6/1KV 70°C encordoamento classe 5 conforme NBR NM 280 e NBR 7288.
EP - Cabo com condutor flexível isolação termofixo em dupla camada de borracha HEPR e cobertura termoplástico de PVC flexível sem chumbo resistente à chama - 0,6/1KV 90°C encordoamento classe 5 conforme NBR NM 280 e NBR 7286.
AF1 - Cabo com condutor flexível isolação termofixo em dupla camada de borracha HEPR e cobertura termoplástico com base poliolefínica não halogenada - 0,6/1KV 90°C encordoamento classe 5 conforme NBR 13248.
AF2 - Cabo com condutor flexível isolação termoplástico em dupla camada poliolefínica não halogenada - 450/750V 70°C encordoamento classe 5 conforme NBR 13248 NBR NM 280.
UNI - Cabo com um condutor (unipolar) / BIP - Cabo com dois condutores (bipolar) / TRI - Cabo com três condutores (tripolar) TET - Cabo com quatro condutores (tetrapolar)

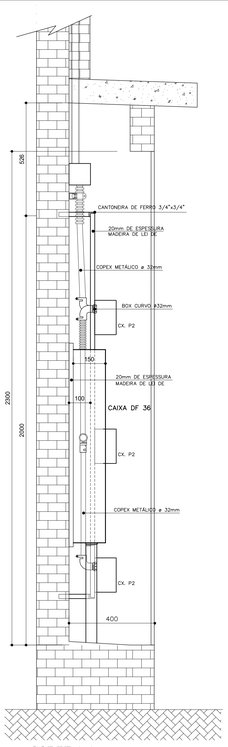
NOTAS IMPORTANTES EXIGIDAS PELA CEB

1 - AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NOS MEMORIAIS E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.
2 - VER DIAGRAMA UNIFILAR GERAL
3 - TODOS OS MEDIDORES, AS JANELAS PARA LEITURA DE MEDIDORES, E OS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAIS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS COM PLACAS DE ACRÍLICO APROPRIADAS COM INSCRIÇÃO INDELÉVEL DO NUMERO OU DISCRIMINAÇÃO DO CONSUMIDOR.
4 - TODOS OS RAMAIS DOS MEDIDORES DEVERÃO SER IDENTIFICADOS.
5 - A COMPRA DOS MATERIAIS E EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES DAS CAIXAS DE MEDIÇÃO DEVERÃO SER PRECEDIDAS PELA APROVAÇÃO DO PROJETO PELA CONCESSIONÁRIA.
6 - AS INSTALACOES ELETRICAS SERÃO EXECUTADAS DE ACORDO COM A NBR 5410.
7 - DEVERÁ SER GARANTIDA A CONTINUIDADE DE TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO CONDUTORAS DA INSTALAÇÃO.
8 - NOS COMODOS QUE ABRIGARÃO QUADROS DE BARRAMENTOS, CONJUNTOS DE MEDIÇÃO E QUAISQUER OUTROS EQUIPAMENTOS, NÃO PODERÁ HAVER TUBULAÇÕES APARENTES DE ÁGUA TRATADA OU ÁGUA SERVIDA E, AINDA, COBERTURAS DE GESSO OU OUTROS MATERIAIS NO TETO OU PAREDES.
9 - A APROVAÇÃO DA VISTORIA DA CEB REFERENTE A ESTE PROJETO FICA CONDICIO NADA A APRESENTAÇÃO DA ART(ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) DE EXECUÇÃO DO MESMO JUNTO AO CREA-DF.
10 - AS PORTAS DE ACESSO DOS QUADROS DE MEDIDORES DEVEM SER DE ABRIR PARA FORA, FECHAMENTOS ATRAVÉS DE CADEADOS. DEVERÃO POSSUIR MEIOS PARA VENTILAÇÃO MANUAL E DEVERÃO TER OS SEGUINTES DIZERES " ELETRICIDADE - ACESSO RESTRITO A PESSOAL QUALIFICADO.

VISTA DO PAM-01

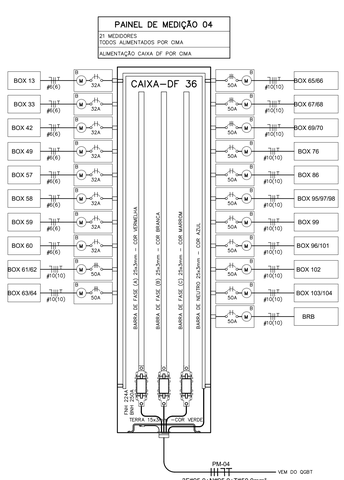


VISTA FRONTAL PM-04
ESCALA 1 : 10



CORTE A-A
ESCALA 1 : 10

DIAGRAMA UNIFILAR DO PM-04



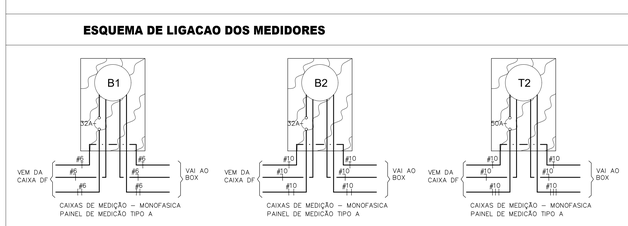
DEMANDA DO PAINEL DE MEDIÇÃO

CÁLCULO DA DEMANDA DO PM-04

	SERVIÇO	TOTAL (KW)	FATOR DE POTÊNCIA	FATOR DE DEMANDA (%)	RENDIMENTO (%) MOTORES	FATOR DE UTILIZAÇÃO (MOTORES)	FATOR DE SIMULTANEIDADE	TOTAL (KVA)	DEMANDA KVA
A	ILUMINAÇÃO / TOMADAS	100,00	0,92	50,00%	100	1,00	1,00	108,70	54,35
B	TOMADAS USO ESPECIFICO EQUIPAMENTOS DIVERSOS	131,60	0,92	30,00%	100	1,00	1,00	143,04	42,91
C	APARELHOS DE AQUECIMENTO EQUIPAMENTOS DIVERSOS	110,00	0,92	30,00%	100	1,00	1,00	119,57	35,87
DEMANDA TOTAL (A + B + C)								133,13 kVA	
POTÊNCIA APARENTE INSTALADA								371,30 kVA	
FATOR DE DEMANDA (%)								35,9%	

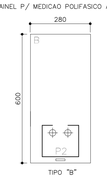
* DEMANDA CALCULADA DE ACORDO COM : "NORMA TECNICA DE DISTRIBUIÇÃO NTD-6.07 (CEB) 3ª EDIÇÃO"

ESQUEMA DE LIGACAO DOS MEDIDORES



NOTAS PAINEIS:
a) OS PAINEIS SERÃO EM COMPENSADO DE MADEIRA DE LEI COM 2cm DE ESPESSURA
b) A ENTRADA DA TUBULAÇÃO NO PAINEL-TIPO DEVERÁ SER FEITA SEMPRE PELO FURO DA ESQUERDA E A SAÍDA PELO FURO DA DIREITA.

B: PAINEL P/ MEDICAO POLIFASICO ATE 50A



TIPO "B"

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL
R03				
R02				
R01				

SETOR: NÚCLEO BANDEIRANTE / DF
ENDEREÇO: PRAÇA CENTRAL, PROJEÇÃO 10, NÚCLEO BANDEIRANTE/DF
PROPRIETÁRIO: ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO NÚCLEO BANDEIRANTE
AUTOR DO PROJETO: ENG. ROGÉRIO SANTOS DE OLIVEIRA ART: 0720210003825
RESP. TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO

AUTOR DO PROJETO: ROGÉRIO SANTOS DE OLIVEIRA CREA: 89373/D-MG

RESP. TÉCNICO

CEB

OUTROS

RA

NOVAÇAP
NUMERO DO PROJETO: PROJ-DE-56-20

TÍTULO DO PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA
DESTINAÇÃO: EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
NOME DO PROJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA FEIRA DO NÚCLEO BANDEIRANTE
DESCRIÇÃO CONTEÚDO: PLANTA DETALHES DO PAINEL DE MEDIÇÃO 04
DATA: 16/01/2021 | ESCALA: INDICADA | NOME ELETRÔNICO DO ARQUIVO: PROJ-DE-056-20-ELE-PE-006-GER-DGE-R00
SIGLA/NÚMERO/REVISÃO: ELE 006 REV.00

A0