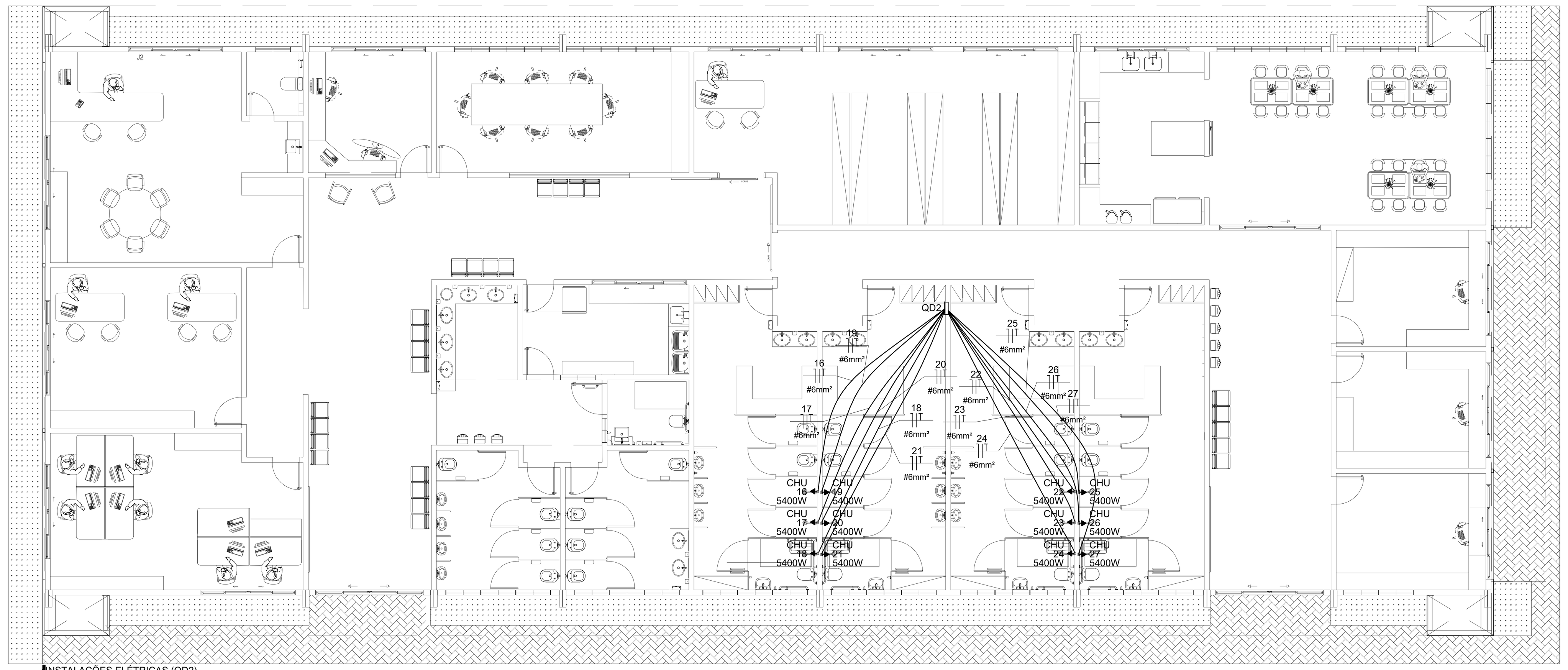
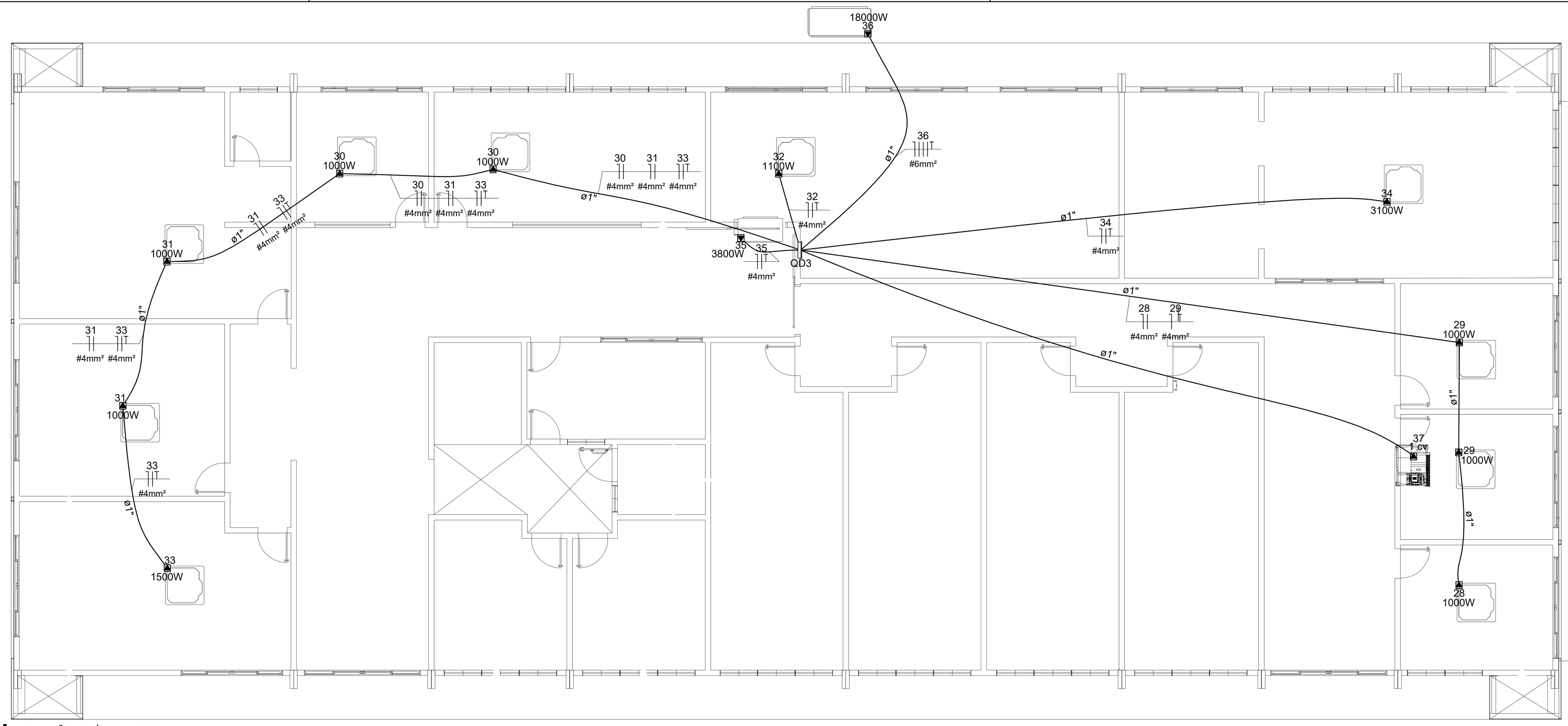


INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (QD2)
Distribuição Elétrica dos Chuveiros
ESC. 1/100



INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (QD3)
Distribuição Elétrica p/ Equipamentos Mecânicos
ESC. 1/100

QD2 — ORIGEM DO ALIMENTADOR: QD1

TENSÃO FASE-FASE: 380V — DESCRIÇÃO: QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA CHUVEIROS

CIRCUITO TERMINAL	ILUMINAÇÃO – LÂMPADAS (W) 1	30	60	100	150	200	TOMADAS (W) – USO GERAL 100	200	300	600	CHUVEIRO ELÉTRICO (W)	APARELHOS DE AQUECIMENTO (W)	TOMADAS DE USO ESPECIFICO (W)	AR CONDICIONADO (W)	MOTORES (CV)	CARGA RESERVA (W)	QUADROS (W)	FINALIDADE
											64.800,00							
16											5.400,00						-	CH 1 - CHUVEIRO 1
17											5.400,00						-	CH 2- CHUVEIRO 2
18											5.400,00						-	CH 3- CHUVEIRO 3
19											5.400,00						-	CH 4 - CHUVEIRO 4
20											5.400,00						-	CH 5 - CHUVEIRO 5
21											5.400,00						-	CH 6 - CHUVEIRO 6
22											5.400,00						-	CH 7 - CHUVEIRO 7
23											5.400,00						-	CH 8 - CHUVEIRO 8
24											5.400,00						-	CH 9 - CHUVEIRO 9
25											5.400,00						-	CH 10 - CHUVEIRO 10
26											5.400,00						-	CH 11 - CHUVEIRO 11
27											5.400,00						-	CH 12 - CHUVEIRO 12

CIRCUITO TERMINAL	FATORES DO MOTORES – FATOR DE UTILIZAÇÃO	RENDIMENTO (%)	FATOR DE DEMANDA (%)	CARGA INSTALADA EM (W)	POTÊNCIA ELÉTRICA EM (W)	POTÊNCIA ELÉTRICA DEMANDADA EM (W)	TENSÃO (V)	NUMERO FASES	FASES	BALANCEAMENTO – FASE (A)	FASE (B)	FASE (C)	CARGA – FATOR DE POTÊNCIA	CARGA TOTAL (kVA)	CORRENTE Ib(A)	PROTEÇÃO – PROTEÇÃO In(A)	CORRENTE DE AJUSTE	CURVA	DISPOSITIVO DR	CORRENTE NOMINAL DR	CONDUTORES – SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²) FASE	NEUTRO	PE
				64.800,00	64.800,00	64.800,00				33,33%	33,33%	33,33%											
16	-	-	100	5.400,00	5.400,00	5.400,00	220V	1x	A	5.400,00			1,00	5,40	24,61	40	40	B			# 6,0	# 6,0	# 6,0
17	-	-	100	5.400,00	5.400,00	5.400,00	220V	1x	B		5.400,00		1,00	5,40	24,61	40	40	B			# 6,0	# 6,0	# 6,0
18	-	-	100	5.400,00	5.400,00	5.400,00	220V	1x	C			5.400,00	1,00	5,40	24,61	40	40	B			# 6,0	# 6,0	# 6,0
19	-	-	100	5.400,00	5.400,00	5.400,00	220V	1x	A	5.400,00			1,00	5,40	24,61	40	40	B			# 6,0	# 6,0	# 6,0
20	-	-	100	5.400,00	5.400,00	5.400,00	220V	1x	B		5.400,00		1,00	5,40	24,61	40	40	B			# 6,0	# 6,0	# 6,0
21	-	-	100	5.400,00	5.400,00	5.400,00	220V	1x	C			5.400,00	1,00	5,40	24,61	40	40	B			# 6,0	# 6,0	# 6,0
22	-	-	100	5.400,00	5.400,00	5.400,00	220V	1x	A	5.400,00			1,00	5,40	24,61	40	40	B			# 6,0	# 6,0	# 6,0
23	-	-	100	5.400,00	5.400,00	5.400,00	220V	1x	B		5.400,00		1,00	5,40	24,61	40	40	B			# 6,0	# 6,0	# 6,0
24	-	-	100	5.400,00	5.400,00	5.400,00	220V	1x	C			5.400,00	1,00	5,40	24,61	40	40	B			# 6,0	# 6,0	# 6,0
25	-	-	100	5.400,00	5.400,00	5.400,00	220V	1x	A	5.400,00			1,00	5,40	24,61	40	40	B			# 6,0	# 6,0	# 6,0
26	-	-	100	5.400,00	5.400,00	5.400,00	220V	1x	B		5.400,00		1,00	5,40	24,61	40	40	B			# 6,0	# 6,0	# 6,0
27	-	-	100	5.400,00	5.400,00	5.400,00	220V	1x	C			5.400,00	1,00	5,40	24,61	40	40	B			# 6,0	# 6,0	# 6,0

ESPECIFICAÇÕES DO QUADRO

QUANTITATIVO DE CARGAS E DEMANDA DO QD2 (INCLUINDO OS QUADROS A JUSANTE)

	POTÊNCIA (W)	POTÊNCIA ELÉTRICA (KW)	FATOR DE POTÊNCIA	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA (KVA)	POTÊNCIA DEMANDADA (KVA)
ILUMINAÇÃO						
TOMADAS USO GERAL						
CHUVEIRO ELÉTRICO	64.800,00	64,80	1,00	60,00%	64,80	38,88
APARELHOS DE AQUECIMENTO						
TOMADAS USO ESPECIFICO						
AR CONDICIONADO						
MOTORES						
CARGA RESERVA						
TOTAL	64.800,00	64,80	1,00	60,00%	64,800	38,88

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)	= 21,600
POTÊNCIA ELÉTRICA FASE B (kW)	= 21,600
POTÊNCIA ELÉTRICA FASE C (kW)	= 21,600
POTÊNCIA ELÉTRICA ATIVA TOTAL (kW)	= 64,80
POTÊNCIA APARENTE TOTAL (kVA)	= 64,80
FATOR DE POTÊNCIA (F.P)	= 1,00
FATOR DE DEMANDA (F.D)	= 60,00%
POTÊNCIA DEMANDADA (kVA)	= 38,88
FATOR DE RESERVA	= 1,00
POTÊNCIA TOTAL DE ALIMENTAÇÃO (kVA)	= 38,88
CORRENTE DE PROJETO I_b(A) POTÊNCIA TOTAL	**= 59,07**
CORRENTE NO DR PARCIAL	

PROTEÇÃO GERAL

PROTEÇÃO In(A) = 63A 3 Poló(s)
AJUSTE 1,00 x In(A) = 63A
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 pertubações 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	MÉTODO INSTALAÇÃO	MATERIAL DO CONDUTO	TIPO DO CONDUTOR	
AMBIENTE	30	1,00	1,00	D	NM	AF1	UNI

SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²) FASE	NE	PE	Iz(A) CABOS	DISTÂNCIA (m)	QUEDA DE TENSÃO LIMITE 1,0% V/A.KM	%
# 16,0	# 16,0	# 16,0	79,00	30	2,05	0,96

CABOS POR FASE	CORRENTE POR FASE	CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO DO CIRCUITO
1	59,07	SOBRECARGA

TAXA DE 3ª HARMÔNICA (%)	Fh - FATOR 3ª HARMÔNICA	CORRENTE DE NEUTRO	FATOR 4 CONDUTORES CARREGADOS	Iz(A) NEUTRO
14	1		1	79,00

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 circuto presumida no ponto em que será instalado o disjuntor geral
Curvas B, C e D - Curvas características de disparo do dispositivo de proteção

MEMORIAL DE CÁLCULO
Quantitativo de Cargas do QD2
ESC. 1/100

QD3 — ORIGEM DO ALIMENTADOR: QD1

TENSÃO FASE-FASE: 380V — DESCRIÇÃO: QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PARA EQUIPAMENTOS MECÂNICOS

CIRCUITO TERMINAL	ILUMINAÇÃO – LÂMPADAS (W) 1	30	60	100	150	200	TOMADAS (W) – USO GERAL 100	200	300	600	CHUVEIRO ELÉTRICO (W)	APARELHOS DE AQUECIMENTO (W)	TOMADAS DE USO ESPECIFICO (W)	AR CONDICIONADO (W)	MOTORES (CV)	CARGA RESERVA (W)	QUADROS (W)	FINALIDADE
														34.500,00	1,00			
28														1.000,00			-	1 UNIDADE EVAPORADORAS - 9000 BTU/h
29														2.000,00			-	2 UNIDADES EVAPORADORAS - 9000 BTU/h
30														2.000,00			-	2 UNIDADES EVAPORADORAS - 9000 BTU/h
31														2.000,00			-	2 UNIDADES EVAPORADORAS - 9000 BTU/h
32														1.100,00			-	1 UNIDADE EVAPORADORA - 12000 BTU/h
33														1.500,00			-	1 UNIDADE EVAPORADORA - 15000 BTU/h
34														3.100,00			-	1 UNIDADE EVAPORADORA - 34000 BTU/h
35														3.800,00			-	1 UNIDADE EVAPORADORA - 42000 BTU/h
36														18.000,00			-	1 UNIDADE CONDENSADORA - 192000 BTU/h
37															1,00		-	MOTOR ELÉTRICO DA EXAUSTORA

CIRCUITO TERMINAL	FATORES DO MOTORES – FATOR DE UTILIZAÇÃO	RENDIMENTO (%)	FATOR DE DEMANDA (%)	CARGA INSTALADA EM (W)	TENSÃO (V)	FASES	BALANCEAMENTO – FASE (A)	FASE (B)	FASE (C)	CARGA – FATOR DE POTÊNCIA	CARGA TOTAL (kVA)	CORRENTE Ib(A)	PROTEÇÃO – PROTEÇÃO In(A)	CORRENTE DE AJUSTE	CURVA	DISPOSITIVO DR	CORRENTE NOMINAL DR	CONDUTORES – SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²) FASE	NEUTRO	PE
				35.236,00			35,04%	37,31%	27,65%											
28	-	-	100	1.000,00	220V	A	1.000,00			1,00	1,00	4,56	32	32	B			# 4,0	# 4,0	# 4,0
29	-	-	100	2.000,00	220V	B		2.000,00		1,00	2,00	9,12	32	32	B			# 4,0	# 4,0	# 4,0
30	-	-	100	2.000,00	220V	C			2.000,00	1,00	2,00	9,12	32	32	B			# 4,0	# 4,0	# 4,0
31	-	-	100	2.000,00	220V	A	2.000,00			1,00	2,00	9,12	32	32	B			# 4,0	# 4,0	# 4,0
32	-	-	100	1.100,00	220V	B		1.100,00		1,00	1,10	5,01	32	32	B			# 4,0	# 4,0	# 4,0
33	-	-	100	1.500,00	220V	C			1.500,00	1,00	1,50	6,84	32	32	B			# 4,0	# 4,0	# 4,0
34	-	-	100	3.100,00	220V	A	3.100,00			1,00	3,10	14,13	32	32	B			# 4,0	# 4,0	# 4,0
35	-	-	100	3.800,00	220V	B		3.800,00		1,00	3,80	17,32	32	32	B			# 4,0	# 4,0	# 4,0
36	-	-	100	18.000,00	380V	ABC	6.000,00	6.000,00	6.000,00	1,00	18,00	27,35	32	32	B			# 6,0	# 6,0	# 6,0
37	0,70	74	100	736,00	380V	ABC	232,07	232,07	232,07	1,00	0,70	1,06	20	20	B			# 2,5	# 2,5	# 2,5

ESPECIFICAÇÕES DO QUADRO

QUANTITATIVO DE CARGAS E DEMANDA DO QD3 (INCLUINDO OS QUADROS A JUSANTE)

	POTÊNCIA (W)	POTÊNCIA ELÉTRICA (KW)	FATOR DE POTÊNCIA	FATOR DE DEMANDA	POTÊNCIA (KVA)	POTÊNCIA DEMANDADA (KVA)
ILUMINAÇÃO						
TOMADAS USO GERAL						
CHUVEIRO ELÉTRICO						
APARELHOS DE AQUECIMENTO						
TOMADAS USO ESPECIFICO						
AR CONDICIONADO	34.500,00	34,50	1,00	40,00%	34,50	13,80
MOTORES	736,00	0,70	1,00	100,00%	0,70	0,70
CARGA RESERVA						
TOTAL	35.236,00	35,20	1,00	41,19%	35,196	14,50

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)	= 12,332
POTÊNCIA ELÉTRICA FASE B (kW)	= 13,132
POTÊNCIA ELÉTRICA FASE C (kW)	= 9,732
POTÊNCIA ELÉTRICA ATIVA TOTAL (kW)	= 35,20
POTÊNCIA APARENTE TOTAL (kVA)	= 35,20
FATOR DE POTÊNCIA (F.P)	= 1,00
FATOR DE DEMANDA (F.D)	= 41,19%
POTÊNCIA DEMANDADA (kVA)	= 14,50
FATOR DE RESERVA	= 1,00
POTÊNCIA TOTAL DE ALIMENTAÇÃO (kVA)	= 14,50
CORRENTE DE PROJETO I_b(A) MAIOR FASE	**= 24,65**
CORRENTE NO DR PARCIAL	

PROTEÇÃO GERAL

PROTEÇÃO In(A) = 40A 3 Poló(s)
AJUSTE 1,00 x In(A) = 40A
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 pertubações 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	MÉTODO INSTALAÇÃO	MATERIAL DO CONDUTO	TIPO DO CONDUTOR	
AMBIENTE	30	1,00	1,00	D	NM	AF1	UNI

SEÇÃO DOS CONDUTORES (mm²) FASE	NE	PE	Iz(A) CABOS	DISTÂNCIA (m)	QUEDA DE TENSÃO LIMITE 1,5% V/A.KM	%
# 6,0	# 6,0	# 6,0	46,00	30	5,30	1,03

CABOS POR FASE	CORRENTE POR FASE	CRITÉRIO DE DIMENSIONAMENTO DO CIRCUITO
1	24,65	SOBRECARGA

TAXA DE 3ª HARMÔNICA (%)	Fh - FATOR 3ª HARMÔNICA	CORRENTE DE NEUTRO	FATOR 4 CONDUTORES CARREGADOS	Iz(A) NEUTRO
14	1		1	46,00

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 circuto presumida no ponto em que será instalado o disjuntor geral
Curvas B, C e D - Curvas características de disparo do dispositivo de proteção

MEMORIAL DE CÁLCULO
Quantitativo de Cargas (QD3)
ESC. 1/100

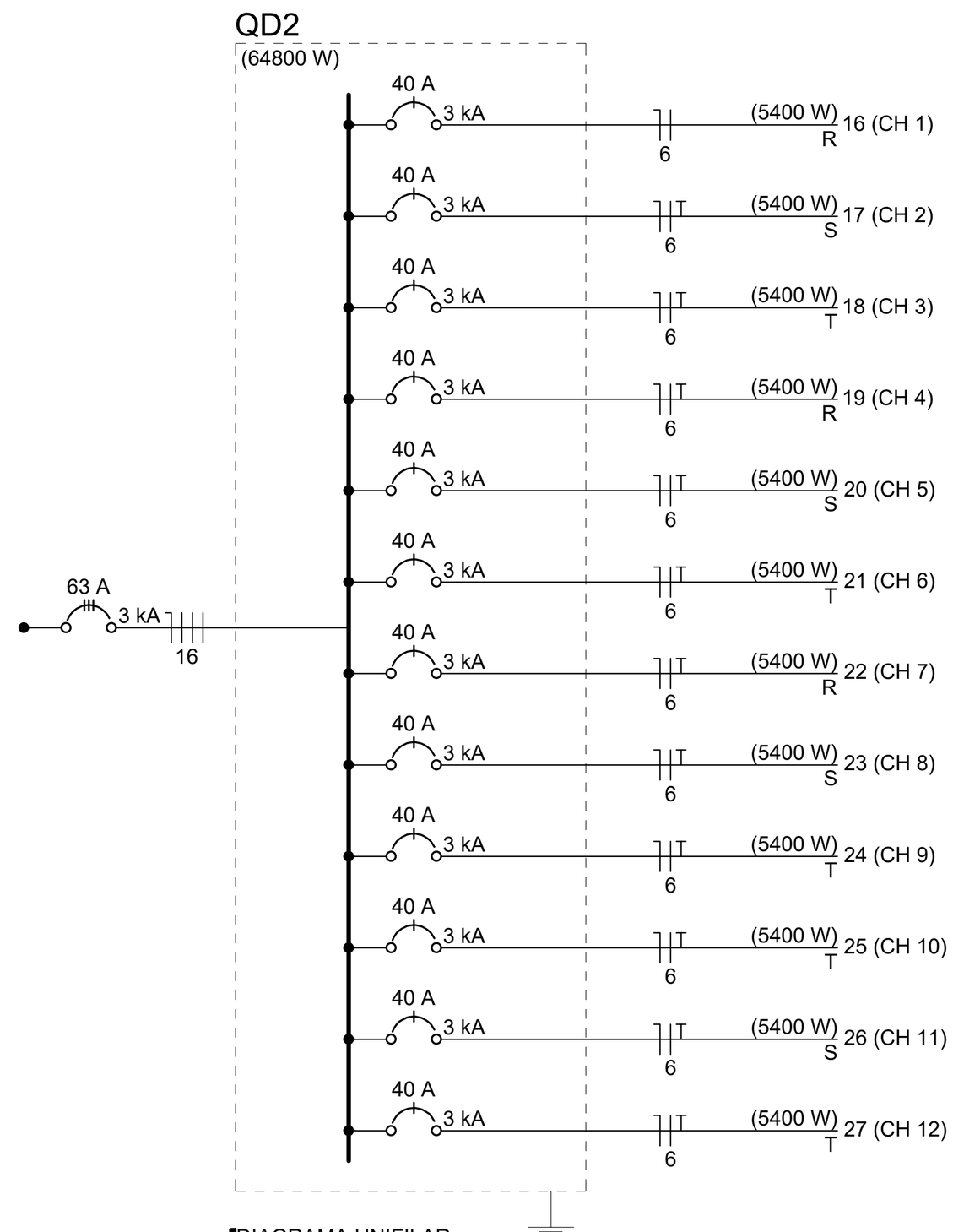


DIAGRAMA UNIFILAR
Diagrama do QD2
ESC. 1/100

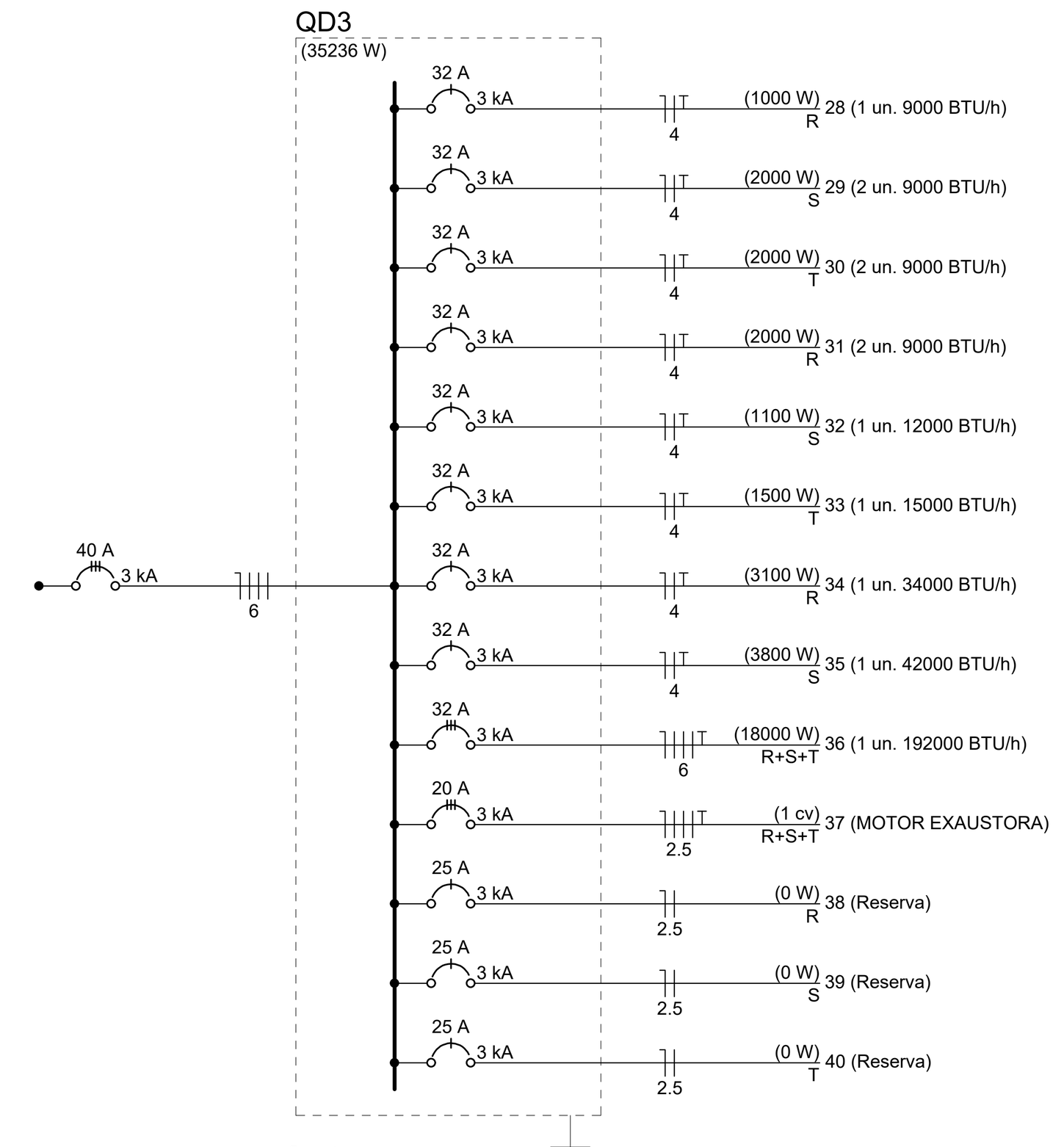


DIAGRAMA UNIFILAR
Diagrama do QD3
ESC. 1/100

NOTAS DE EXECUÇÃO DE PROJETOS

1	AS INSTALACÕES DE BAIXA TENSÃO SERÃO EXECUTADAS DE ACORDO COM AS NORMAS ABNT NBR–5410/2004 E NR–10.
2	OS CABOS MULTIPOLARES DOS CIRCUITOS ALIMENTADORES DAS LOJAS SERÃO EM CONDUTOR FLEXÍVEL ENCORDOAMENTO CLASSE 5, ISOLAÇÃO TERMOFIXO EM DUPLA CAMADA DE BORRACHA HEPR E COBERTURA TERMOPLÁSTICO COM BASE POLIOLEFÍNICA NÃO HALOGENADA – 0,6/1KV, COM TEMPERATURA DE OPERAÇÃO DE 90°C, SOBRECARGA 130°C E CURTO CIRCUITO 250°C, CONFORME NBR 13248. FASES IDENTIFICADAS ATRAVES DE FITAS NAS SEGUINTES CORES: FASE A: PRETO, FASE B: BRANCA, FASE C: VERMELHA, NEUTRO: AZUL CLARO, TERRA: VERDE.
3	TODOS CABOS INSTALADOS DEVERÃO SER RESISTENTES À CHAMA, SOB CONDIÇÕES SIMULADAS DE INCÊNDIO, LIVRES DE HALOGÊNIO, COM BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E GASES TÓXICOS CONFORME NORMA NBR–13248.
4	O QUADRO ELÉTRICO DEVERÁ SER OBRIGATORIAMENTE, MONTADO E TESTADO EM FÁBRICA DE ACORDO COM A NBR IEC 60439–1, NÃO SENDO PERMITIDA A MONTAGEM DE QUADROS EM OBRA.
5	TODOS OS CONDUTORES DEVERÃO SER IDENTIFICADOS COM ANILHAS EM SUAS EXTREMIDADES.
6	OS CIRCUITOS CONTIDOS EM ELETRODUTOS E ELETROCALHAS SERÃO IDENTIFICADOS COM ANILHA PRÓPRIA, ANTES E DEPOIS DE BIFURCAÇÕES NA INFRA–ESTRUTURA, ASSIM COMO NOS SEUS QUADROS ORIGINÁRIOS.
7	O DIAGRAMA UNIFILAR DEVERÁ SER FIXADO NA TAMPA INTERNA DO QUADRO.
8	A TAMPA DE ISOLAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DOS QUADROS DEVERÁ SER IDENTIFICADA.
9	TODOS OS CONDUTORES DE SEÇÃO IGUAL OU SUPERIOR A 10mm2 DEVERÃO SER IDENTIFICADOS JUNTOS AOS EQUIPAMENTOS DE COMANDO, DE PROTEÇÃO, MANOBRA E BARRAMENTOS ATRAVÉS DE FITAS ADESIVAS TERMOCONTRATIL NAS CORES PADRONIZADAS (ABNT, CONCESSIONÁRIA LOCAL)
10	EMPREGAR NAS LIGAÇÕES / FECHAMENTOS DOS CABOS DE SEÇÃO IGUAL OU SUPERIOR A 10mm2 COM OS EQUIPAMENTOS E BARRAMENTOS SOMENTE TERMINAIS DE COMPRESÃO ISOLADOS COM FITAS ISOLANTES DO TIPO AUTO–FUSÃO. AS EMENDAS DESSES CONDUTORES, QUANDO EXISTIR, DEVERÃO SER EXECUTADAS COM LUVAS DE COMPRESSÃO;
11	TODOS OS QUADROS ELÉTRICOS DEVERÃO SER INSTALADOS COM O TOPO A 1,60m DO PISO ACABADO.

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHISTA	RESPONSÁVEL
02				
01				

SETOR: GUARÁ/DF
ENDEREÇO: SETOR DE ÁREAS PÚBLICAS, LOTE B S/N SIA SUL
PROPRIETÁRIO: COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL - NOVACAP
AUTOR DO PROJETO: ENG. JOÃO MARCOS MARRA MENDONÇA ART: 072xxxxxxx
RESP. TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:

AUTOR DO PROJETO: JOÃO MARCOS MARRA MENDONÇA CREA: 25.138/D-DF

RESP. TÉCNICO:

CEB

CEB Distribuição S/A
Gerência de Projetos e Vistoria - GRPV
C.P. Nº: OSE Nº: DATA / /

Nº DE MEDIÇÕES
Monofásicas:
Bifásicas:
Trifásicas:
Indiretas BT:
Indiretas AT:
ANALISADO POR:
APROVADO POR:

PARA LIGAÇÃO DEFINITIVA, SOLICITAR ORÇAMENTO COM ANTECEDÊNCIA DE 180 DIAS E DEPENDERÁ DA EXECUÇÃO FIEL DO PROJETO DO PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA, SEGUINDO AS NORMAS DA CEB-D. PRAZO DE VALIDADE DESTE PROJETO: 12 MESES A PARTIR DESTA DATA.

OUTROS:

OUTROS:

Nº DO PROJETO: PROJ-DE-010-20
TÍTULO DO PROJETO: PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA
DESTINAÇÃO: INSTITUCIONAL
NOME DO PROJETO: GALPÃO DIOD/DU - NOVACAP
DESCRIÇÃO CONTEÚDO: PLANTA BAIXA E DIAGRAMA UNIFILAR
EMISSÃO INICIAL REV 00: 20/11/2022
ESCALA: INDICADA
NOME DO ARQUIVO DIGITAL: PROJ-DE-012-22-ELE-PE-002-PLA-DIG-R00
SIGLA / NÚMERO / REVISÃO: ELE 002 REV 00

A0 - 1189 x 841mm