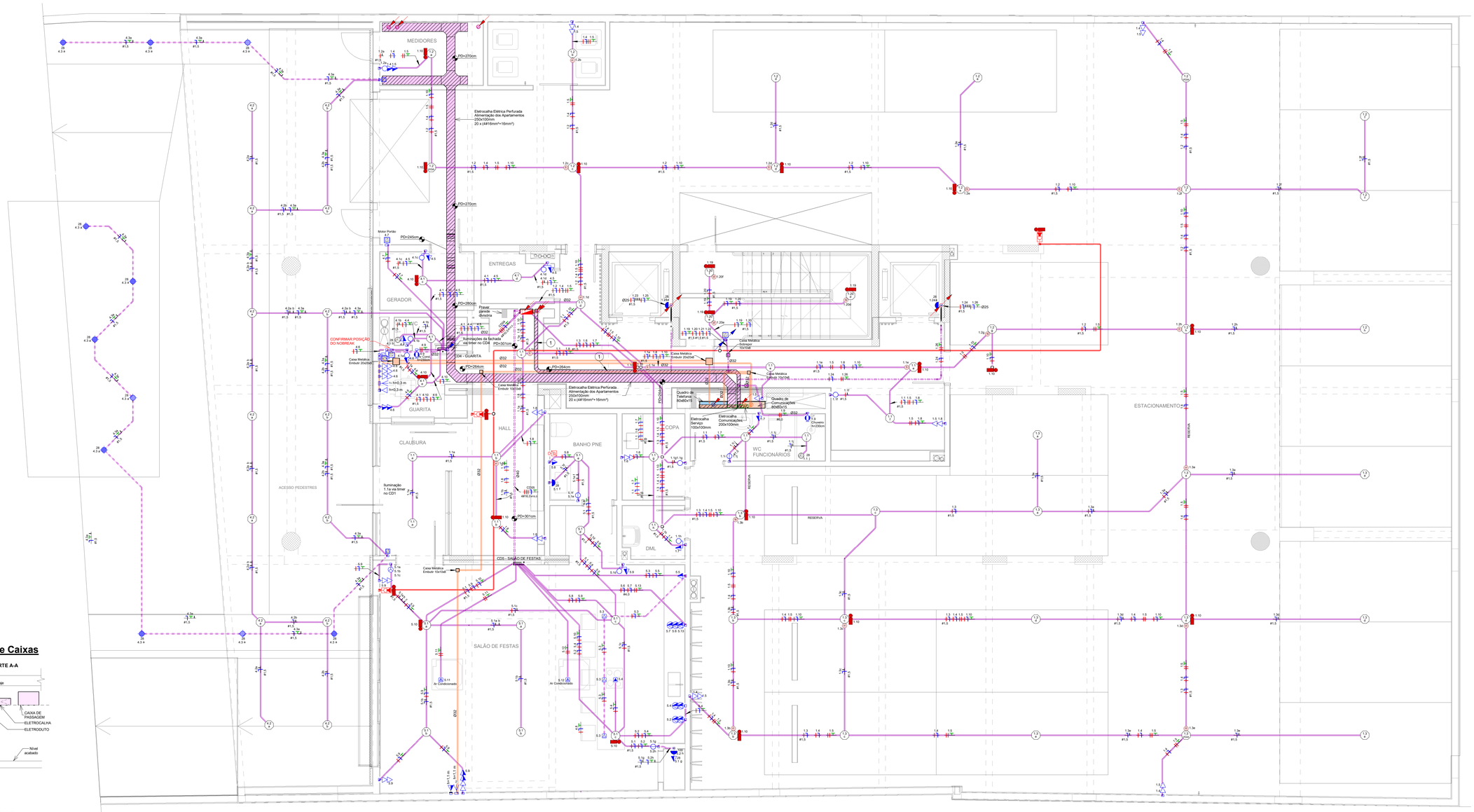
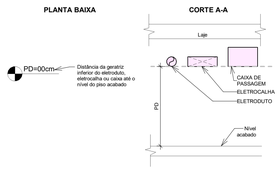


01 - Pavimento Térreo

Altura Eletrocalhas, Tubos e Caixas



Equivalência de diâmetros

ELETRODUTO FLEXÍVEL		ELETRODUTO RÍGIDO	
Ø INDICADO	Ø INTERNO	Ø INDICADO	Ø INTERNO
Ø25mm	Ø19,4mm	Ø3/4"	Ø21,3mm
Ø32mm	Ø25,6mm	Ø1"	Ø27,5mm
Ø40mm	Ø30,3mm	Ø1.1/4"	Ø36,1mm
Ø50mm	Ø40,7mm	Ø1.1/2"	Ø41,4mm
-	-	Ø2"	Ø52,8mm
-	-	Ø2.1/2"	Ø67,1mm
-	-	Ø3"	Ø79,6mm
-	-	Ø4"	Ø103,1mm

Legenda - Instalações Elétricas

	Tomada Baixa 2P+T, 10A, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
	Tomada Média 2P+T, 10A, a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
	Tomada Alta 2P+T, 10A, a 210cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
	Tomada Baixa 2P+T, 20A, a 30cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
	Tomada Média 2P+T, 20A, a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
	Tomada Alta 2P+T, 20A, a 210cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
	Tomada de Piso 2P+T, 10A, em caixa 4x2"
	Tomada de Teto 2P+T, 10A em caixa 4x2"
	Ponto de Força com placa saída de fio, a 230cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
a	Interruptor simples de uma seção, a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
a b	Conjunto de 2 Interruptores simples, a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
a b c	Conjunto de 3 Interruptores simples, a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
a	Interruptor paralelo (three-way), a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
a	Interruptor intermediário (four-way), a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
a	Dimer (Variador de Luminosidade), a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
a	Sensor de presença, a 210cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
a	Pulsador, a 110cm do piso, embutido em caixa 4x2" ou indicada
	Ponto para campainha, a 220cm do piso em caixa 4x2" ou indicada
	Ponto de lógica baixo, a 30cm do piso em caixa 4x2" ou indicada
	Ponto de lógica médio, a 110cm do piso em caixa 4x2" ou indicada
	Ponto de lógica alto, a 180cm do piso em caixa 4x2" ou indicada
	Ponto de lógica no piso, em caixa 4x2"
	Ponto de lógica no teto, em caixa 4x2"
	Ponto de telefone baixo, a 30cm do piso em caixa 4x2" ou indicada
	Ponto de telefone médio, a 110cm do piso em caixa 4x2" ou indicada
	Ponto de telefone alto, a 180cm do piso em caixa 4x2" ou indicada
TV	Ponto de TV no teto, em caixa 4x2"
TV	Ponto de TV no piso, em caixa 4x2"
TV	Ponto de TV médio, a 120cm do piso em caixa 4x4, ou indicada
	Caixa de passagem 4x4" elétrica ou dados, altura = 0,30m ou indicada
	Caixa de passagem 4x2" elétrica ou dados, altura = 0,30m ou indicada
	Porteiro eletrônico médio, a 110cm do piso em caixa 4x2" ou indicada
	Porteiro eletrônico no piso, em caixa 4x2"
	Condutores Neutro, Fase, Terra e Retorno, respectivamente
100	Ponto de Iluminação em caixa octogonal 4x4" embutido no teto
	Ponto de iluminação no forro com caixa octogonal 4x4" embutido no teto
	Ponto de iluminação no forro
	Ponto de Iluminação no piso
100	Ponto de Iluminação na parede a 210cm do piso em caixa 4x2" ou indicada
S	Sensor de presença de teto
EX	Espera para equipamento de ventilação mecânica
DRIVER	Driver para iluminação em LED
	Ponto de Iluminação de emergência na parede ou no teto
E	Acionador Alarme de Emergência a 120 do piso em caixa 4x2" ou indicada
S	Sirene Alarme de Emergência a 210 do piso em caixa 4x2" ou indicada
	Caixa octogonal 4x4" embutida na laje ou presa no teto (aparente) no caso de tubulações aparentes
	Quadro geral de luz e força embutido a 1,50 do piso acabado
	Quadro de força sobreposto a 1,5 do piso acabado
	Caixa de passagem no piso

	Eletroduto que sobe (embutida)		Eletroduto que sobe (aparente)
	Eletroduto que desce (embutida)		Eletroduto que desce (aparente)
	Eletroduto que passa descendo (embutida)		Eletroduto que passa descendo (aparente)
	Eletroduto que passa subindo (embutida)		Eletroduto que passa subindo (aparente)

Legenda de Conduites e Eletrocalhas

	ELÉTRICA - ELETRODUTO EMBUTIDO PAREDE OU TETO
	ELÉTRICA - ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	ELÉTRICA - ELETRODUTO APARENTE
	TELEFONIA E LÓGICA - ELETRODUTO EMBUTIDO PAREDE OU TETO
	TELEFONIA E LÓGICA - ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	TELEFONIA E LÓGICA - ELETRODUTO APARENTE
	COMUNICAÇÃO - ELETRODUTO EMBUTIDO PAREDE OU TETO
	COMUNICAÇÃO - ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	COMUNICAÇÃO - ELETRODUTO APARENTE
	INTERFONE - ELETRODUTO EMBUTIDO PAREDE OU TETO
	INTERFONE - ELETRODUTO EMBUTIDO NO PISO
	INTERFONE - ELETRODUTO APARENTE
	ELÉTRICA CONVENCIONAL - ELETROCALHA
	ELÉTRICA CONDOMINAL - ELETROCALHA
	ELÉTRICA CARRO ELÉTRICO - ELETROCALHA
	COMUNICAÇÃO (TV CABO, TV COL., TELEFONIA, PORTARIA, AUTOMAÇÃO) - ELETROCALHA
	TELEFONIA E LÓGICA - ELETROCALHA
	INTERFONE - ELETRODUTO ELETROCALHA
	LÓGICA CARRO ELÉTRICO - ELETROCALHA

Notas Gerais - Instalações Elétricas

1- Eletrodutos embutidos no solo serão do tipo PEAD.
2- Eletrodutos embutidos na laje e parede serão do tipo mangueira flexível.
3- O diâmetro interno mínimo dos eletrodutos deve ser de Ø19,4mm. A tabela de equivalência de diâmetros deve ser consultada para aquisição de diferentes linhas de eletrodutos, respeitando os diâmetros internos considerados no projeto.
4- Os eletrodutos não cotados serão de diâmetro nominal Ø25mm.
5- Os condutores não cotados serão de #2,5mm².
6- Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, classe 0,6/1kV, isolação em EPR, temperatura 90°C.
7- Os condutores elétricos de distribuição deverão ser de cobre, classe 450/750V, isolação em PVC, temperatura 70°C.
8- A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária.
9-O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor proteção terra após passar pelo quadro geral da instalação.
10- O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
11- Utilizar um condutor neutro para cada circuito.
12- Utilizar chuveiros com resistência blindada para evitar o desligamento incorreto do IDR.
13- As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR5410:2004.
14- Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados.
15-Para As tomadas sem indicação de potência foi considerada a potência de 100 VA.
16-Todos os eletrodutos de eletricidade deverão estar afastados 0,50m das tubulações de gás.

Legenda - SPDA

	Barra chata de cobre nu ou alumínio de 1/2x1/8" ou 7/4 x1/8";
	Cabo de cobre nú #50 mm² enterrado a uma profundidade de 50 cm;
	Re-bar estrtural (#50 mm² trechos não enterrados, #80 mm² trechos enterrados) ou condutor de aterramento natural através da estrutura (ferragens).

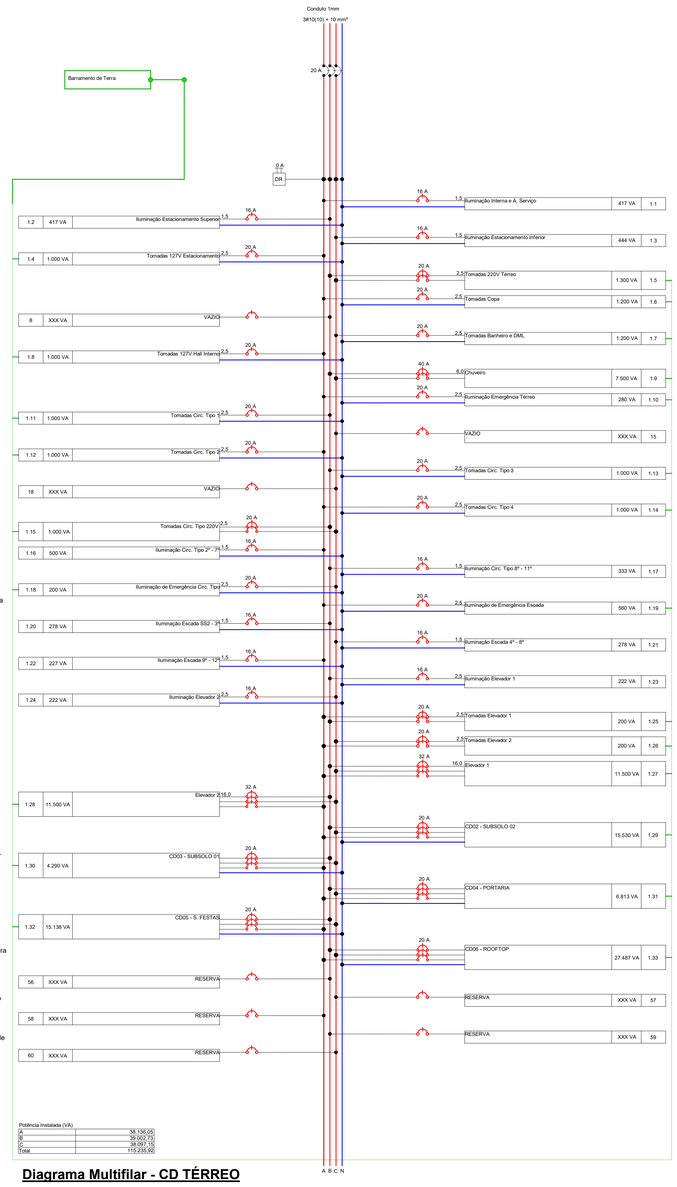
Descida SPDA Estrutural interna aos pilares;

Haste de aterramento tipo cooperweld, 2400 mm x ∅ 3/4" de alta camada, ligada à cabo de cobre nú # 50mm² por meio de solda exotérmica ou conector específico conforme detalhes deste projeto, com caixa de inspeção apropriada para inspeção da descida;

Haste de aterramento tipo cooperweld, 2400 mm x ∅ 3/4" de alta camada, ligada à cabo de cobre nú # 50mm² exclusivamente por meio de solda exotérmica.

OBSERVAÇÕES:
1 - Esse projeto foi concebido utilizando, como base, o sistema de descidas por re-bar internas aos pilares para garantir a continuidade das decidas. caso a opção seja por utilizar as armaduras da estrutura como descidas naturais, deve-se atender as notas 3 A 7, referente a execução do SPDA estrutural, caso nos testes pós-obra não for atingido os requisitos da nota 5, deve ser realizado um novo projeto e execução do SPDA externo.

NOTAS:
1 - Todas as estruturas metálicas que serão instaladas nos telhados, devem ser conectadas ao sistema de captação;
2 - Todas as estruturas metálicas como guarda corpos, grades, outros, devem ser conectadas ao sistema de SPDA;
3 - Para considerar armadura da estrutura eletricamente contínua deve ser garantido que se tenha pelo menos 50% das conexões, entre as barras horizontais e verticais, firmemente conectadas. Conexões entre as barras verticais devem ser soldadas ou unidas com arame recozido, cinta ou grampos, trespassados com sobreposição mínima de 20 vezes seu diâmetro;
4 - O número de conexões ao longo dos condutores deve ser o menor possível. as conexões devem ser feitas de forma segura por meio de soldas elétricas ou exotérmicas e conexões mecânicas de pressão (se embutidas em caixas de inspeção) ou compressão. não são permitidas emendas em cabos de descida;
5 - A continuidade elétrica da armadura deve ter resistência inferior a 0,2 ohms desde o topo até o solo;
6 - Caso seja garantida a continuidade citada na nota (3), não se faz necessário o anel intermediário de equipotencialização nos andares intermediários.
7 - Caso seja garantida a equipotencialização do sistema de proteção contra descargas atmosféricas, em todas as épocas do ano, com resistância máxima de 10 ohms, através das fundações, não é necessário malha(anel) de aterramento;
8 - Na malha de aterramento devem ser dispostos, equidistantemente, as hastes de aterramento
tantas quantas forem necessárias para manter a resistividade do sistema abaixo de 10 ohms em qualquer época do ano. lembrando que 80% do seu comprimento total deve estar em contato com o solo;
9 - Deverá ser realizado teste de continuidade e resistência elétrica do aterramento e do sistema de descida, em conformidade com a nbr 5419:2015, tanto durante a construção, quanto após a finalização da obra;
10 - O sistema de spda deverá ser inspecionado a cada 3 anos, conforme a nbr 5419:2015;



Potência Instalada (VA)	
A	38.136,00
B	39.002,73
C	38.097,18
Total	115.235,92

Diagrama Multifilar - CD TÉRREO

Legenda de Fiação - CD TÉRREO

Painel: CD TÉRREO

Localização: 01 - Pavimento Térreo **Alimentação:** 127/220V Trifásico (3F+N+T)
Alimentado por: **Fiação:**
Montagem: Sobrepor **Disjuntor:** 3x400 A
Notas:

Circuito	Descrição	Tensão (V)	Esquema	Potência Total (VA)	FP	Potência Total (W)	Corrente Nominal (A)	In: Disjuntor (A)	Ø Adotado (mm²)	A	B	C
1.1	Iluminação Interna e A. Serviço	127 V	FNT	417 VA	0,9	375 W	3,28 A	16 A	1,5	417 VA		
1.2	Iluminação Estacionamento Superior	127 V	FNT	417 VA	0,9	375 W	3,28 A	16 A	1,5		417 VA	
1.3	Iluminação Estacionamento Inferior	127 V	FNT	444 VA	0,9	400 W	3,50 A	16 A	1,5			444 VA
1.4	Tomadas 127V Estacionamento	127 V	FNT	1000 VA	1	1000 W	7,87 A	20 A	2,5	1000 VA		
1.5	Tomadas 220V Térreo	220 V	FFT	1300 VA	0,98	1280 W	5,91 A	20 A	2,5		650 VA	
1.5												650 VA
1.6	Tomadas Copa	127 V	FNT	1200 VA	1	1200 W	9,45 A	20 A	2,5	1200 VA		
1.7	Tomadas Banheiro e DML	127 V	FNT	1200 VA	1	1200 W	9,45 A	20 A	2,5			1200 VA
1.8	Tomadas 127V Hall Interno	127 V	FNT	1000 VA	1	1000 W	7,87 A	20 A	2,5	1000 VA		
1.9	Chuveiro	220 V	FFT	7500 VA	1	7500 W	34,09 A	40 A	6		3750 VA	
1.9												3750 VA
1.10	Iluminação Emergência Térreo	127 V	FNT	280 VA	1	280 W	2,20 A	20 A	2,5	280 VA		
1.11	Tomadas Circ. Tipo 1	127 V	FNT	1000 VA	1	1000 W	7,87 A	20 A	2,5		1000 VA	
1.12	Tomadas Circ. Tipo 2	127 V	FNT	1000 VA	1	1000 W	7,87 A	20 A	2,5	1000 VA		
1.13	Tomadas Circ. Tipo 3	127 V	FNT	1000 VA	1	1000 W	7,87 A	20 A	2,5		1000 VA	
1.14	Tomadas Circ. Tipo 4	127 V	FNT	1000 VA	1	1000 W	7,87 A	20 A	2,5	1000 VA		
1.15	Tomadas Circ. Tipo 220V	220 V	FFT	1000 VA	1	1000 W	4,55 A	20 A	2,5		500 VA	
1.15												500 VA
1.16	Iluminação Circ. Tipo 2° - 7°	127 V	FNT	500 VA	0,9	450 W	3,94 A	16 A	1,5	500 VA		
1.17	Iluminação Circ. Tipo 8° - 11°	127 V	FNT	333 VA	0,9	300 W	2,62 A	16 A	1,5		333 VA	
1.18	Iluminação de Emergência Circ. Tipo	127 V	FNT	200 VA	1	200 W	1,57 A	20 A	2,5			200 VA
1.19	Iluminação de Emergência Escada	127 V	FNT	560 VA	1	560 W	4,41 A	20 A	2,5	560 VA		
1.20	Iluminação Escada SS2 - 3°	127 V	FNT	278 VA	0,9	250 W	2,19 A	16 A	1,5		278 VA	
1.21	Iluminação Escada 4° - 8°	127 V	FNT	278 VA	0,9	250 W	2,19 A	16 A	1,5			278 VA
1.22	Iluminação Escada 9° - 12°	127 V	FNT	227 VA	0,9	204 W	1,78 A	16 A	1,5	227 VA		
1.23	Iluminação Elevador 1	127 V	FNT	222 VA	0,9	200 W	1,75 A	16 A	2,5		222 VA	
1.24	Iluminação Elevador 2	127 V	FNT	222 VA	0,9	200 W	1,75 A	16 A	2,5			222 VA
1.25	Tomadas Elevador 1	220 V	FFT	200 VA	0,8	160 W	0,91 A	20 A	2,5	100 VA		
1.25											100 VA	
1.26	Tomadas Elevador 2	220 V	FFT	200 VA	0,8	160 W	0,91 A	20 A	2,5			100 VA
1.26										100 VA		
1.27	Elevador 1	220 V	FFFT	11500 VA	0,75	8625 W	30,18 A	32 A	16		3833 VA	
1.27												3833 VA
1.27										3833 VA		
1.28	Elevador 2	220 V	FFFT	11500 VA	0,75	8625 W	30,18 A	32 A	16		3833 VA	
1.28												3833 VA
1.28										3833 VA		
1.29	CD02 - SUBSOLO 02	220 V	FFFT	15530 VA	1	15530 W	40,76 A	20 A			5177 VA	
1.29												5177 VA
1.29										5177 VA		
1.30	CD03 - SUBSOLO 01	220 V	FFFT	4290 VA	1	4290 W	11,26 A	20 A			1430 VA	
1.30												1430 VA
1.30										1430 VA		
1.31	CD04 - PORTARIA	220 V	FFFT	6813 VA	1	6813 W	17,88 A	20 A			2271 VA	
1.31												2271 VA
1.31										2271 VA		
1.32	CD05 - S. FESTAS	220 V	FFFT	15138 VA	1	15138 W	39,73 A	20 A			5046 VA	
1.32												5046 VA
1.32										5046 VA		
1.33	CD06 - ROOFTOP	220 V	FFFT	27487 VA	1	27487 W	72,13 A	20 A			9162 VA	
1.33												9162 VA
1.33										9162 VA		
										38136 VA	39003 VA	38097 VA

1: Atensão fornecida pela rede é:127/220V Trifásico (3F+N+T).
2: Quadro de distribuição para 61 Disjutores.
3: Disjuntores para iluminação são de Curva Tipo B.os demais Tipo C.

Tipo de Carga	Potência Instalada	Fator de Demanda	Potência Demandada	Totais do Painel	
Iluminação e Tomadas	15478 VA	1	15478 VA		
Eletrodomésticos e Ap.Aquecimento	7500 VA	0,80	6000 VA	**Potência Instalada:**	115236 VA
Aparelhos de Ar-Condicionado				**Potência Demandada:**	107986 VA
Motores Elétricos	23000 VA	0,75	17250 VA	**Corrente Total:**	302.42 A
				Corrente Total Demandada:	283,39 A

NOTAS:
Importante: de acordo com a nbr-5410 (revisão de 31/03/2005), deverá ser fixada nos quadros de distribuição a seguintes advertências:

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 sinais de sobrecarga. Por isso, nunca troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem). Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente antes requer, 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 elétrico e risco de morte para os usuários da instalação.

DATA	DESCRIÇÃO	REV.	RESPONSÁVEL
10/10/2023	EMISSÃO DO PROJETO EXECUTIVO	02	MATEUS
13/06/2023	ANTEPROJETO	01	ARTHUR LAMPERT
28/07/2022	EMISSÃO INICIAL	00	PEDRO VITOR

PROJETO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

OBRA:
EDIFICIO RESIDENCIAL
RUA BARÃO DE UBÁ 375/381,BELA VISTA – PORTO ALEGRE/RS

CONTRATANTE:
MOTTA & SELAIMEN CONST.E INCORP. LTDA
AVENIDA PALMEIRA,330,SALA 803 – PETRÓPOLIS,PORTO ALEGRE/RS

ARQUIVO CLIENTE: FC–D07–E301–R02
Nº PROJETO: D07
PLANTA: 301
ENGENHEIRO: MAURÍCIO LIMA
ESCALA: 1:50
ANO: 2023
ASSUNTO:
PLANTA BAIXA – PAVIMENTO TÉRREO
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

FOUR CORP ENGENHARIA E CONSULTORIA
ENG. THIAGO BUSI CREA RS–164.322
ENG.MSc.CHARLES RONCATTO CREA RS–111.561
ENG.MAURÍCIO LIMA CREA RS–193.465
ENG.CARLOS EDUARDO MATIELLO CREA RS–156.823
WWW.FOURCORP.COM.BR
FOURCORP@FOURCORP.COM.BR
AV. JOÃO WALLIG, 660/1206 – PASSO D'AREIA – PORTO ALEGRE/RS – FONE (51) 3574 1217

IMPORTANTE: PARA IMPRIMIR ESTE ARQUIVO SEM PERDA DE INFORMAÇÃO USAR O ARQUIVO COM EXTENSÃO PDF. ESTA PLANTA DEVERÁ SER PLOTADA COLORIDA.