

MEMORIAL DESCRITIVO

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



MEMORIAL DESCRITIVO

Memorial relativo ao projeto de instalações elétricas da residência, situada na Rua A, nº 5, Bairro Centro, CEP: 36104-000, Sarandira - Distrito, Juiz de Fora/MG, de interesse do responsável Carabina Filmes Ltda, inscrito no CNPJ sob o nº 07.637.109/0001-83.

1. Introdução

O presente projeto de instalações elétricas está dentro das seguintes normas técnicas vigentes:

- Norma ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão (2008);
- NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas Parte 1: Princípios gerais (2015)
- Norma ND 5.1 CEMIG – Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária: rede de distribuição aérea edificações individuais (2019);

É importante ressaltar que todos os materiais especificados e citados no projeto deverão estar de acordo com as respectivas normas técnicas brasileiras e normas da concessionária.

2. Descrição do Projeto

O projeto consiste no cálculo e disposição em planta-baixa de tomadas de uso geral e pontos de iluminação, além da determinação de tomadas de uso específico para alguns equipamentos. Este inclui ainda o cálculo e especificação de condutores, de acordo com os circuitos alimentados por eles, e de eletrodutos, considerando a quantidade de condutores em seu interior. Faz parte ainda o cálculo e especificação de dispositivos de proteção para os circuitos, além dos ramais de entrada e ligação, para a

alimentação da edificação por parte da concessionária.

O dimensionamento de condutores foi realizado pelos métodos da ampacidade e do limite de queda de tensão, observando-se, portanto, os valores mínimos estabelecidos por norma. As tomadas de uso específico servirão aos equipamentos que o cliente possui e que foram verificados no momento da visita técnica. Os pontos de iluminação foram determinados de acordo com o nível de iluminância adequado ao ambiente de trabalho. Todo o dimensionamento e escolha de materiais atendem ainda às exigências das normas da concessionária local.

Para a correta execução deste projeto, faz-se necessário observar os seguintes pontos:

2.1 Cabos

A identificação de cabos deve seguir a seguinte recomendação:

- Condutores do neutro: azul-claro;
- Condutores de proteção (terra): verde, verde-amarelo;

Além disso, o projeto adota as demais identificações descritas a seguir:

- Condutores da fase R: vermelho;
- Condutores da fase S: branco;
- Condutores da fase T: preto;

Os cabos não deverão ser seccionados, exceto onde é estritamente necessário.

A bitola mínima para os condutores será para circuitos de força de 2,5 mm² e circuitos de iluminação 1,5 mm². Para todas as bitolas deverão ser utilizados cabos elétricos, ou seja, condutores formados por fios de cobre, têmpera mole-encordoamento classe 2.

2.2 Tipos de eletrodutos

Os eletrodutos instalados deverão ser do tipo embutidos de seção circular sobre parede ou no teto, de PVC maleável com proteção contra chamas e vapores tóxicos. As curvas deverão ser feitas utilizando peças prontas fabricadas para esse fim. Onde não puder ser instalado o conduíte corrugado, deverá ser instalado eletrofita, conforme recomendações descritas no projeto. Reforçando

que a instalação terá que ser feita obedecendo às exigências do tombamento, conforme o documento “Projeto Arquitetônico Básico de Intervenção no Casarão de Sarandira”.

Buchas e arruelas serão utilizadas para a fixação dos eletrodutos nos quadros citados.

2.3 Dispositivos de Proteção

Os disjuntores utilizados são do tipo DIN. Por questões de segurança, é imperativo que se instale um eletrodo de aterramento conectado ao quadro de medição através de um condutor de cobre nu sem alma de 16 mm² de seção, conforme consta em projeto e é de orientação da concessionária local.

Além disso, foram utilizados Disjuntores Diferenciais Residuais (DR 's) nas áreas molhadas: banheiros, cozinha e área de serviço.

Para que se possa obter o correto funcionamento da proteção, os chuveiros existentes na instalação devem ser compatíveis com o seu respectivo dispositivo de proteção diferencial residual (DR), de maneira que sua resistência deve ser blindada ou imantada.

3. Ramal de Ligação

Padrão com Ramal de Ligação Aéreo, ligação a 4 fios, instalação em mureta, leitura pela via pública, medição com instalação direta.

As conexões devem ser isoladas com cobertura isolante, no caso dos conectores tipo cunha e fita auto-fusão protegida com fita isolante, no caso dos conectores de compressão, formato H. A alça preformada deve ser aplicada sobre o neutro, utilizando-se os padrões definidos pela ND-2.6.

4. Aterramento

A malha de aterramento será composta pela instalação de hastes de aterramento em linha, interligadas e distanciadas entre si de 3 metros, sendo a haste de características mínimas de Ø5/8" x 2,44m, tipo Copperweld.

Na primeira haste haverá uma caixa de inspeção de 30x30x40 cm, para verificação e inspeção do aterramento.

A ligação com a rede será através do neutro, sendo que a conexão deverá ser bem firme.

A ligação do condutor com a haste deverá ser com solda exotérmica.

A resistência máxima deverá ser de 25 Ohms, e se necessário for, deve-se aumentar o número de hastes ou tratar o solo para respeitar tal valor.

A malha de aterramento deve ser instalada em vala de no mínimo 50 cm de profundidade, na qual serão interligadas as hastes de aterramento, conforme o projeto de SPDA. Deve possuir caixa de equalização, BEP, quando necessário, e interligar o sistema de aterramento ao barramento de proteção do quadro de distribuição geral de baixa tensão.

5. Exigências da concessionária

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas.

Os eletrodutos deverão ser firmemente atarrachados ao quadro de medição, por meio de bucha e arruela de alumínio.

6. Instalações

Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante o cabeamento e o descascamento para emendas e ligações.

Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores e devem ser isoladas com fita isolante e fita de auto fusão de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

Todos os quadros de distribuição, caixas de passagem, caixas dos medidores, quadros de comandos, motores elétricos e demais partes metálicas, deverão ser devidamente aterrados.

Recomenda-se que a execução seja realizada por profissionais devidamente capacitados pelo conselho regional da classe. Recomenda-se ainda que a parte contratada para execução da instalação providencie a ART de execução do serviço.

7. Fatores de demanda

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

7.1 QDSub1 (Subsolo)

Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)	5.02	45.00	2.26
TOTAL			2.26

Tabela demanda QDSub1

7.2 QM1 (Térreo)

Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)	23.27	24.00	5.58
Uso Específico	21.84	100.00	21.84
TOTAL			27.43

Tabela demanda QM1

8. Quadro de medição e proteção geral

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagnético, localizado no quadro geral de medição que será instalado na parede do muro localizado no limite do passeio no acesso da propriedade e um disjuntor de manutenção no quadro de distribuição localizado no primeiro pavimento da residência.

Quadro	Proteção (A)	Seção (mm ²)
QM1 (Térreo)	100.00	35

Tabela de proteção do QM1

9. Informações adicionais

Devido a segurança do local é necessário que seja seguido rigorosamente o documento de tombamento “Projeto Arquitetônico Básico de Intervenção no Casarão de Sarandira” de forma que os circuitos sugeridos no projeto não prejudiquem as premissas desse documento.

Devido às condições apresentadas os pontos da parede serão feitos por conduítes corrugados ou eletrofitas com as bitolas devidamente dimensionadas conforme o projeto, para que não haja interferência na estrutura do local.

Juiz de Fora, 19 de Outubro de 2021.

Hellen Oliveira Marcos

CREA: MG 254501/D.

MEMORIAL DE CÁLCULO

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



MEMORIAL DE CÁLCULO

Memorial relativo ao projeto de instalações elétricas da residência, situada na Rua A, Número 5, Bairro Centro, CEP: 36104-000, Sarandira - Distrito, Juiz de Fora/MG, de interesse do responsável Carabina Filmes Ltda, inscrito no CNPJ sob o nº 07.637.109/0001-83.

1. Introdução

Este memorial tem como objetivo demonstrar todos os cálculos feitos para a realização do projeto.

2. Quadro de Cargas

2.1 Quadro de Cargas: QDSub1 (Subsolo)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	Ip	Seção	Disj
			(V)	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)	(A)	(mm ²)	(A)
1	Iluminação Depósito e Circulação	F+N+T	127 V	500	500	R	500			3.9	1.5	10
2	Iluminação Banheiro e cozinha	F+N+T	127 V	375	375	R	375			3.0	1.5	10
3	Tomadas depósito, banheiro e circulação	F+N+T	127 V	3111	2800	S		2800		24.5	2.5	25
4	Tomadas Cozinha	F+N+T	127 V	1778	1600	T			1600	14.0	2.5	20
TOTAL				5764	5275	R+S+T	875	2800	1600			

2.2 Quadro de Cargas: AL1 (Térreo)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	Ip	Seção	Disj
			(V)	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)	(A)	(mm ²)	(A)
QM1		3F+N+T	220/127 V	53033	50150	R+S+T	24460	13890	11800	96.1	35	100
TOTAL				53033	50150	R+S+T	24460	13890	11800			

2.3 Quadro de Cargas: QD1 (Térreo)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	Ip	Seção	Disj
			(V)	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)	(A)	(mm ²)	(A)
QDSub1		3F+N+T	220/127 V	5764	5275	R+S+T	875	2800	1600	11.0	4	10
1	Circuito de Iluminação - Sala multiuso, Quarto 3, Espaço multiuso, Quarto 4 Coletivo, Circulação 2, Ambiente 14	F+N+T	127 V	1610	1480	R	1480			12.7	2.5	16
2	Circuito de Iluminação - Recepção, Circulação, Quarto 1 Casal PCD, Quarto 2, Fachada da frente	F+N+T	127 V	1305	1240	S		1240		10.3	2.5	16
3	Circuito de Iluminação - Banheiro 1 (WC1), Área de Refeições, Cozinha,	F+N+T	127 V	1123	1090	R	1090			8.8	1.5	10

	Banheiro Coletivo (wc2), Banheiro											
4	Circuito de TUGs 20A - Recepção, Quarto 2	F+N+T	127 V	2444	2200	R	2200			19.2	2.5	20
5	Circuito de TUGs 20A - Sala Multiuso, Quarto 3	F+N+T	127 V	2667	2400	R	2400			21.0	4	20
6	Circuito de TUGs 20A - Espaço Multiuso, Circulação 2, Ambiente 14	F+N+T	127 V	2444	2200	R	2200			19.2	2.5	20
7	Circuito de TUGs 20A - Circulação, Quarto 4 Coletivo	F+N+T	127 V	2667	2400	R	2400			21.0	2.5	20
8	Circuito de TUGs 20A - Quarto 1 casal PCD	F+N+T	127 V	2000	1800	R	1800			15.7	2.5	20
9	Circuito de TUGs 20A - Banheiro 1 (WC1), Banheiro Coletivo (wc coletivo), Banheiro 2 (wc2)	F+N+T	127 V	2667	2400	S	2400			21.0	4	20
10	Circuito de TUGs 20A - Área de Refeições	F+N+T	127 V	1556	1400	R	1400			12.2	2.5	20

11	Circuito de TUGs 20A - Cozinha 1/2	F+N+T	127 V	1778	1600	R	1600			14.0	2.5	20
12	Circuito de TUGs 20A - Cozinha 2/2	F+N+T	127 V	2000	1800	R	1800			15.7	2.5	20
13	Circuito de TUE 220V Chuveiro - Banheiro 1 (WC1)	F+F+T	220 V	6800	6800	S+T		3400	3400	30.9	4	32
14	Circuito de TUE 220V Chuveiro - Banheiro 2 (wc2)	F+F+T	220 V	6800	6800	S+T		3400	3400	30.9	4	32
15	Circuito de TUE 220V Chuveiro - Banheiro Coletivo (wc coletivo)	F+F+T	220 V	6800	6800	R+T	3400		3400	30.9	4	32
16	Circuito de TUE 220V Elevador Monta Carga - Cozinha 2/2	F+F+T	220 V	1444	1300	R+S	650	650		6.6	2.5	20
17	Circuito de Iluminação externa Térreo	F+N+T	127 V	135	135	R	135			1.1	1.5	10
18	Circuito de Iluminação externa Subsolo	F+N+T	127 V	1030	1030	R	1030			8.1	1.5	10
TOTAL				53033	50150	R+S+T	24460	13890	11800			

2.4 Quadro de Cargas: QM1 (Térreo)

Circuito	Descrição	Esquema	Tensão	Pot. total.	Pot. total.	Fases	Pot. - R	Pot. - S	Pot. - T	Ip	Seção	Disj
			(V)	(VA)	(W)		(W)	(W)	(W)	(A)	(mm ²)	(A)
QD1	Quadro Térreo	3F+N+T	220/127 V	53033	50150	R+S+T	24460	13890	11800	96.1	35	100
TOTAL				53033	50150	R+S+T	24460	13890	11800			

3. Relatório de dimensionamento

3.1 Quadros

3.1.1 Dimensionamento QDSub1

Circuito QDSub1 -				Quadro QD1 (Térreo)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.92	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	875.00	3111.11	1777.78	5763.89		
Potência demandada (VA)	393.75	1400.00	800.00	2593.75		
Corrente (A)	3.10	11.02	6.30	Projeto (Ip) 11.02	Projeto (Ib) 11.02	Corrigida (Id) =Ip/(FCAx FCT) 11.02
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		Corrente de curto-circuito (kA) 10		
Utilização: Alimentação Seção: 4 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 1 mm ²	dV% parcial		4mm ² 0.00		

	Cap. Condução (Iz): 12.00 A	dV% total	2.04		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
Ip < In < Iz (4mm ²) 11.02 < 16.00 < 28.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 10 kA - C		Fase 4 mm ²	Neutro 4 mm ²	Terra 4 mm ²	
Capacidade de condução (Fase): 28.00 A					

3.1.2 Dimensionamento QD1 - Quadro Térreo

Circuito QD1 - Quadro Térreo				Quadro QM1 (Térreo)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	26450.28	14605.00	11977.78	53033.06		
Potência demandada (VA)	9480.96	9222.09	10626.67	29329.71		
Corrente (A)	79.67	81.77	96.09	Projeto (Ip) 96.09	Projeto (Ib) 96.09	Corrigida (Id) =Ip/(FCAx FCT) 96.09
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	Corrente de curto-circuito (kA) 10			

Utilização: Alimentação	Método de instalação: B1		35mm ²		
Seção: 4 mm ²	Seção: 35 mm ²	dV% parcial	2.04		
	Cap. Condução (Iz): 110.00 A	dV% total	2.04		
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor			
I _p < I _n < I _z (35mm ²)		Cabo Unipolar (cobre)			
96.09 < 100.00 < 110.00		Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção		Seção			
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN		Fase	Neutro	Terra	
Corrente de atuação: 100 A - 10 kA - C		35 mm ²	35 mm ²	16 mm ²	
		Capacidade de condução (Fase): 110.00 A			

3.1.3 Dimensionamento QM1

Circuito QM1 -				Quadro AL1 (Térreo)		
Alimentação 3F+N (R+S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00		
	R	S	T	Total		
Potência instalada (VA)	26450.28	14605.00	11977.78	53033.06		
Potência demandada (VA)	9480.96	9222.09	10626.67	29329.71		
Corrente (A)	79.67	81.77	96.09	Projeto (I _p) 96.09	Projeto (I _b) 96.09	Corrigida (I _d) =I _p /(FCAx FCT) 96.09
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)						
Seção mínima admissível	Capacidade de condução de corrente	Concessionária CEMIG	Queda de tensão	Corrente de curto-circuito (kA) 10		

(Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	(Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		dV% parcial admissível: 4.00	
Utilização: Alimentação	Método de instalação: B1	Fornecimento: C4		35mm ²
Seção: 4 mm ²	Seção: 35 mm ²	Seção: 35 mm ²	dV% parcial	0.00
	Cap. Condução (Iz): 110.00 A	Disjuntor: 100 A	dV% total	0.00
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)			Condutor	
Ip < In < Iz (35mm ²) 96.09 < 100.00 < 110.00			Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)	
Dispositivo de proteção			Seção	
Disjuntor tripolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 100 A - 10 kA - C			Fase 35 mm ²	Neutro 35 mm ²
			Terra 16 mm ²	
			Capacidade de condução (Fase): 110.00 A	

4. Circuitos

4.1 Dimensionamento 1 - Iluminação Depósito e Circulação

Circuito 1 - Iluminação Depósito e Circulação				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)				QDSub1 (Subsolo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 500.00 VA
Corrente de projeto (Ip) 3.94	Corrente de projeto (In) 3.94	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 3.94		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm ² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		1.5mm ²	
		dV% parcial	0.88	
		dV% total	2.92	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor		
I _p < I _n < I _z (1.5mm ²) 3.94 < 10.00 < 17.50		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 1.5 mm ²	Neutro 1.5 mm ²	Terra 1.5 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 17.50 A		

4.2 Dimensionamento 2 - Iluminação Banheiro e cozinha

Circuito 2 - Iluminação Banheiro e cozinha				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)				QDSub1 (Subsolo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 375.00 VA
Corrente de projeto (I _p) 2.95	Corrente de projeto (I _n) 2.95	Corrente corrigida (I _{n'}) (I _{n'} = I _n / (FCA*FCT)) 2.95		Corrente de curto-circuito (kA) 3	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível	Capacidade de condução de corrente	Queda de tensão			

(Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	(Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm ²	Método de instalação: B2 Seção: 0.5 mm ² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		1.5mm ²	
		dV% parcial	0.33	
		dV% total	2.37	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor		
Ip < In < Iz (1.5mm ²) 2.95 < 10.00 < 16.50		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 3 kA - C		Fase 1.5 mm ²	Neutro 1.5 mm ²	Terra 1.5 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 16.50 A		

4.3 Dimensionamento 3 - Tomadas depósito, banheiro e circulação

Circuito 3 - Tomadas depósito, banheiro e circulação				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)				QDSub1 (Subsolo)	
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 3111.11 VA
Corrente de projeto (Ip) 24.50	Corrente de projeto (In) 24.50	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 24.50		Corrente de curto-circuito (kA) 10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)		Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		

Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm ² Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial dV% total	2.5mm ² 0.00 2.04
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor	
Ip < In < Iz (2.5mm ²) 24.50 < 25.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 25 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm ²	Neutro 2.5 mm ² Terra 2.5 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A	

4.4 Dimensionamento 4 - Tomadas Cozinha

Circuito 4 - Tomadas Cozinha				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)				QDSub1 (Subsolo)	
Alimentação F+N (T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1777.78 VA
Corrente de projeto (Ip)	Corrente de projeto (In)	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT))		Corrente de curto-circuito (kA)	
14.00	14.00	14.00		10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00			

Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1		2.5mm ²									
	Seção: 1 mm ²	dV% parcial	0.00									
	Cap. Condução (Iz): 14.00 A	dV% total	2.04									
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor										
I _p < I _n < I _z (2.5mm ²) 14.00 < 16.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)										
Dispositivo de proteção		Seção										
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		<table border="1"> <tr> <td>Fase</td> <td>Neutro</td> <td>Terra</td> </tr> <tr> <td>2.5 mm²</td> <td>2.5 mm²</td> <td>2.5 mm²</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Capacidade de condução (Fase): 24.00 A</td> <td></td> </tr> </table>		Fase	Neutro	Terra	2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		
Fase	Neutro	Terra										
2.5 mm ²	2.5 mm ²	2.5 mm ²										
Capacidade de condução (Fase): 24.00 A												

4.5 Dimensionamento 1 - Circuito de Iluminação - Sala multiuso, Quarto 3, Espaço multiuso, Quarto 4 Coletivo, Circulação 2, Ambiente 14

Circuito 1 - Circuito de Iluminação - Sala multiuso, Quarto 3, Espaço multiuso, Quarto 4 Coletivo, Circulação 2, Ambiente 14				Quadro QD1 (Térreo)	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)					
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.92	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1610.00 VA
Corrente de projeto (I _p) 12.68	Corrente de projeto (I _n) 12.68	Corrente corrigida (I _n ') (I _n ' = I _n / (FCA*FCT)) 18.11		Corrente de curto-circuito (kA) 10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo		Potência (VA)	Quantidade	
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00			

Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 2.5 mm ² Cap. Condução (Iz): 24.00 A	dV% parcial dV% total	2.5mm ² 4.25 6.29
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor	
I _p < I _n < I _z (2.5mm ²) 12.68 < 16.00 < 16.80		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 16 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm ²	Neutro 2.5 mm ² Terra 2.5 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A	

4.6 Dimensionamento 2 - Circuito de Iluminação - Recepção, Circulação, Quarto 1 Casal PCD, Quarto 2

Circuito 2 - Circuito de Iluminação - Recepção, Circulação, Quarto 1 Casal PCD, Quarto 2, Fachada da frente				Quadro QD1 (Térreo)	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)					
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.95	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1305.00 VA
Corrente de projeto (I _p) 10.28	Corrente de projeto (I _n) 9.49	Corrente corrigida (I _{n'}) (I _{n'} = I _n / (FCA*FCT)) 13.55		Corrente de curto-circuito (kA) 10	
Pontos inseridos					
Classe		Grupo		Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00			

Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 1 mm ² Cap. Condução (Iz): 14.00 A			2.5mm ² 4.13 6.16
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor		
Ip < In < Iz (1mm ²) 10.28 < 16.00 < 9.80	Ip < In < Iz (2.5mm ²) 10.28 < 16.00 < 16.80	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 16 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm ²	Neutro 2.5 mm ²	Terra 2.5 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

4.7 Dimensionamento 3 - Circuito de Iluminação - Banheiro 1 (WC1), Área de Refeições, Cozinha, Banheiro Coletivo (wc2), Banheiro

Circuito 3 - Circuito de Iluminação - Banheiro 1 (WC1), Área de Refeições, Cozinha, Banheiro Coletivo (wc2), Banheiro				Quadro QD1 (Térreo)	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)					
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.97	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1122.50 VA
Corrente de projeto (Ip) 8.84	Corrente de projeto (In) 3.78	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 5.81		Corrente de curto-circuito (kA) 10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm ² Cap. Condução (Iz): 9.00 A			1.5mm ² 1.16 3.19
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor		
I _p < I _n < I _z (1.5mm ²) 8.84 < 10.00 < 11.38		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 10 kA - C		Fase 1.5 mm ²	Neutro 1.5 mm ²	Terra 1.5 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 17.50 A		

4.8 Dimensionamento 4 - Circuito de TUGs 20A - Recepção, Quarto 2

Circuito 4 - Circuito de TUGs 20A - Recepção, Quarto 2				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)				QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 2444.44 VA
Corrente de projeto (I _p) 19.25	Corrente de projeto (I _n) 17.50	Corrente corrigida (I _{n'}) (I _{n'} = I _n / (FCA*FCT)) 25.00		Corrente de curto-circuito (kA) 10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível	Capacidade de condução de corrente	Queda de tensão			

(Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	(Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm ² Cap. Condução (Iz): 32.00 A		2.5mm ²	
		dV% parcial	4.07	
		dV% total	6.10	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor		
I _p < I _n < I _z (2.5mm ²) 19.25 < 20.00 < 16.80		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm ²	Neutro 2.5 mm ²	Terra 2.5 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

4.9 Dimensionamento 5 - Circuito de TUGs 20A - Sala Multiuso, Quarto 3

Circuito 5 - Circuito de TUGs 20A - Sala Multiuso, Quarto 3				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)				QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 2666.67 VA
Corrente de projeto (I _p) 21.00	Corrente de projeto (I _n) 21.00	Corrente corrigida (I _{n'}) (I _{n'} = I _n / (FCA*FCT)) 32.30		Corrente de curto-circuito (kA) 10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					
Seção mínima admissível	Capacidade de condução de corrente	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00			

(Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	(Item 6.2.5 da NBR5410/2004)			
Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 6 mm ² Cap. Condução (Iz): 41.00 A	dV% parcial dV% total	4mm ² 4.31 6.35	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor		
I _p < I _n < I _z (4mm ²) 21.00 < 25.00 < 20.80		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 4 mm ²	Neutro 4 mm ²	Terra 4 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A		

4.10 Dimensionamento 6 - Circuito de TUGs 20A - Espaço Multiuso, Circulação 2, Ambiente 14

Circuito 6 - Circuito de TUGs 20A - Espaço Multiuso, Circulação 2, Ambiente 14				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)				QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 2444.44 VA
Corrente de projeto (I _p) 19.25	Corrente de projeto (I _n) 19.25	Corrente corrigida (I _{n'}) (I _{n'} = I _n / (FCA*FCT)) 27.50		Corrente de curto-circuito (kA) 10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm ² Cap. Condução (Iz): 32.00 A		2.5mm ²	
		dV% parcial	5.21	
		dV% total	7.25	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor			
$I_p < I_n < I_z$ (2.5mm ²) 19.25 < 20.00 < 16.80	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção	Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C	Fase 2.5 mm ²	Neutro 2.5 mm ²	Terra 2.5 mm ²	
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

4.11 Dimensionamento 7 - Circuito de TUGs 20A - Circulação, Quarto 4 Coletivo

Circuito 7 - Circuito de TUGs 20A - Circulação, Quarto 4 Coletivo				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)				QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 2666.67 VA
Corrente de projeto (Ip)	Corrente de projeto (In)	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT))		Corrente de curto-circuito (kA)	
21.00	21.00	30.00		10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm ² Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial dV% total	2.5mm ² 4.89 6.93	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor		
$I_p < I_n < I_z$ (4mm ²) 21.00 < 25.00 < 22.40	$I_p < I_n < I_z$ (2.5mm ²) 21.00 < 25.00 < 16.80	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm ²	Neutro 2.5 mm ²	Terra 2.5 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

4.12 Dimensionamento 8 - Circuito de TUGs 20A - Quarto 1 casal PCD

Circuito 8 - Circuito de TUGs 20A - Quarto 1 casal PCD				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)				QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 2000.00 VA
Corrente de projeto (Ip)	Corrente de projeto (In)	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT))		Corrente de curto-circuito (kA)	
15.75	15.75	22.50		10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 2.5 mm ² Cap. Condução (Iz): 24.00 A		2.5mm ²	
		dV% parcial	4.08	
		dV% total	6.12	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor			
$I_p < I_n < I_z$ (2.5mm ²) 15.75 < 16.00 < 16.80	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção	Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C	Fase 2.5 mm ²	Neutro 2.5 mm ²	Terra 2.5 mm ²	
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

4.13 Dimensionamento 9 - Circuito de TUGs 20A - Banheiro 1 (WC1), Banheiro Coletivo (wc coletivo), Banheiro 2 (wc2)

Circuito 9 - Circuito de TUGs 20A - Banheiro 1 (WC1), Banheiro Coletivo (wc coletivo), Banheiro 2 (wc2)				Quadro QD1 (Térreo)	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)					
Alimentação F+N (S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 2666.67 VA
Corrente de projeto (Ip) 21.00	Corrente de projeto (In) 21.00	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT)) 32.30		Corrente de curto-circuito (kA) 10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)			
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	
Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1		4mm ²
	Seção: 6 mm ²	dV% parcial	3.90
	Cap. Condução (Iz): 41.00 A	dV% total	5.94
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor	
I _p < I _n < I _z (4mm ²) 21.00 < 25.00 < 20.80		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C	Fase	Neutro	Terra
	4 mm ²	4 mm ²	4 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A	

4.14 Dimensionamento 10 - Circuito de TUGs 20A - Área de Refeições

Circuito 10 - Circuito de TUGs 20A - Área de Refeições				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)				QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.65	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1555.56 VA
Corrente de projeto (I _p) 12.25	Corrente de projeto (I _n) 12.25	Corrente corrigida (I _n ¹) (I _n ¹ = I _n / (FCA*FCT)) 18.84		Corrente de curto-circuito (kA) 10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 2.5 mm ² Cap. Condução (Iz): 24.00 A	dV% parcial dV% total	2.5mm ² 4.64 6.68	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor		
I _p < I _n < I _z (2.5mm ²) 12.25 < 16.00 < 15.60	I _p < I _n < I _z (2.5mm ²) 12.25 < 16.00 < 15.60	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm ²	Neutro 2.5 mm ²	Terra 2.5 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

4.15 Dimensionamento 11 - Circuito de TUGs 20A - Cozinha 1/2

Circuito 11 - Circuito de TUGs 20A - Cozinha 1/2				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)				QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1777.78 VA
Corrente de projeto (I _p) 14.00	Corrente de projeto (I _n) 14.00	Corrente corrigida (I _{n'}) (I _{n'} = I _n / (FCA*FCT)) 17.50		Corrente de curto-circuito (kA) 10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 1.5 mm ² Cap. Condução (Iz): 17.50 A		2.5mm ²	
		dV% parcial	0.63	
		dV% total	2.67	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor		
Ip < In < Iz (2.5mm ²) 14.00 < 16.00 < 19.20		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C		Fase 2.5 mm ²	Neutro 2.5 mm ²	Terra 2.5 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A		

4.16 Dimensionamento 12 - Circuito de TUGs 20A - Cozinha 2/2

Circuito 12 - Circuito de TUGs 20A - Cozinha 2/2				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)				QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.80	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 2000.00 VA
Corrente de projeto (Ip)	Corrente de projeto (In)	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT))		Corrente de curto-circuito (kA)	
15.75	15.75	19.69		10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 2.5 mm ² Cap. Condução (Iz): 24.00 A		2.5mm ²	
		dV% parcial	2.90	
		dV% total	4.94	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor			
$I_p < I_n < I_z$ (2.5mm ²) 15.75 < 16.00 < 19.20	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção	Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 20 A - 10 kA - C	Fase 2.5 mm ²	Neutro 2.5 mm ²	Terra 2.5 mm ²	
	Capacidade de condução (Fase): 24.00 A			

4.17 Dimensionamento 13 - Circuito de TUE 220V Chuveiro - Banheiro 1 (WC1)

Circuito 13 - Circuito de TUE 220V Chuveiro - Banheiro 1 (WC1)				Quadro QD1 (Térreo)	
Utilização: Uso Específico					
Alimentação F+F (S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 6800.00 VA
Corrente de projeto (Ip)	Corrente de projeto (In)	Corrente corrigida (In') (In' = In / (FCA*FCT))		Corrente de curto-circuito (kA)	
30.91	30.91	30.91		4.5	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm ² Cap. Condução (Iz): 32.00 A		4mm ²	
		dV% parcial	3.11	
		dV% total	5.15	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor		
I _p < I _n < I _z (4mm ²) 30.91 < 32.00 < 32.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)		
Dispositivo de proteção		Seção		
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 32 A - 4.5 kA - C		Fase 4 mm ²	Neutro -	Terra 4 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A		

4.18 Dimensionamento 14 - Circuito de TUE 220V Chuveiro - Banheiro 2 (wc2)

Circuito 14 - Circuito de TUE 220V Chuveiro - Banheiro 2 (wc2)				Quadro	
Utilização: Uso Específico				QD1 (Térreo)	
Alimentação F+F (S+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 6800.00 VA
Corrente de projeto (I _p) 30.91	Corrente de projeto (I _n) 30.91	Corrente corrigida (I _{n'}) (I _{n'} = I _n / (FCA*FCT)) 30.91		Corrente de curto-circuito (kA) 4.5	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm ² Cap. Condução (Iz): 32.00 A		4mm ²	
		dV% parcial	2.09	
		dV% total	4.12	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor			
$I_p < I_n < I_z$ (4mm ²) 30.91 < 32.00 < 32.00	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
Dispositivo de proteção	Seção			
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 32 A - 4.5 kA - C		Fase 4 mm ²	Neutro -	Terra 4 mm ²
	Capacidade de condução (Fase): 32.00 A			

4.19 Dimensionamento 15 - Circuito de TUE 220V Chuveiro - Banheiro Coletivo (wc coletivo)

Circuito 15 - Circuito de TUE 220V Chuveiro - Banheiro Coletivo (wc coletivo)				Quadro QD1 (Térreo)	
Utilização: Uso Específico					
Alimentação F+F (R+T)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 6800.00 VA
Corrente de projeto (I _p) 30.91	Corrente de projeto (I _n) 30.91	Corrente corrigida (I _{n'}) (I _{n'} = I _n / (FCA*FCT)) 30.91		Corrente de curto-circuito (kA) 4.5	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo		Potência (VA)	Quantidade	

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)			
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	
Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 4 mm ² Cap. Condução (Iz): 32.00 A	dV% parcial dV% total	4mm ² 0.94 2.97
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor	
I _p < I _n < I _z (4mm ²) 30.91 < 32.00 < 32.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 32 A - 4.5 kA - C		Fase 4 mm ²	Neutro - Terra 4 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 32.00 A	

4.20 Dimensionamento 16 - Circuito de TUE 220V Elevador Monta Carga - Cozinha 2/2

Circuito 16 - Circuito de TUE 220V Elevador Monta Carga - Cozinha 2/2				Quadro	
Utilização: Uso Específico				QD1 (Térreo)	
Alimentação F+F (R+S)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 0.90	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1444.44 VA
Corrente de projeto (I _p) 6.57	Corrente de projeto (I _n) 6.57	Corrente corrigida (I _n ¹) (I _n ¹ = I _n / (FCA*FCT)) 6.57		Corrente de curto-circuito (kA) 25	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade

Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)			
Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00	
Utilização: Força Seção: 2.5 mm ²	Método de instalação: B1		2.5mm ²
	Seção: 0.5 mm ²	dV% parcial	0.45
	Cap. Condução (Iz): 9.00 A	dV% total	2.48
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)		Condutor	
I _p < I _n < I _z (2.5mm ²) 6.57 < 10.00 < 24.00		Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
Dispositivo de proteção		Seção	
Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN Corrente de atuação: 20 A - 25 kA - C		Fase 2.5 mm ²	Neutro - Terra 2.5 mm ²
		Capacidade de condução (Fase): 24.00 A	

4.21 Dimensionamento 17 - Circuito de Iluminação externa Térreo

Circuito 17 - Circuito de Iluminação externa Térreo				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)				QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 0.70	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 135.00 VA
Corrente de projeto (I _p) 1.06	Corrente de projeto (I _n) 1.06	Corrente corrigida (I _n ') (I _n ' = I _n / (FCA*FCT)) 1.52		Corrente de curto-circuito (kA) 10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Critérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00		
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm ² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		1.5mm ²	
		dV% parcial	1.21	
		dV% total	3.25	
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor			
$I_p < I_n < I_z$ (1.5mm ²) 1.06 < 10.00 < 12.25	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)			
Dispositivo de proteção	Seção			
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 10 kA - C	Fase 1.5 mm ²	Neutro 1.5 mm ²	Terra 1.5 mm ²	
	Capacidade de condução (Fase): 17.50 A			

4.22 Dimensionamento 18 - Circuito de Iluminação externa Subsolo

Circuito 18 - Circuito de Iluminação externa Subsolo				Quadro	
Utilização: Iluminação e TUG's (Casas e apartamentos)				QD1 (Térreo)	
Alimentação F+N (R)	Tensão F-N: 127 V / F-F: 220 V	FP 1.00	FCA (Tabela 42 da NBR5410/2004) 1.00	FCT (Tabela 40 da NBR5410/2004) 1.00	Potência 1030.00 VA
Corrente de projeto (I _p) 8.11	Corrente de projeto (I _n) 8.11	Corrente corrigida (I _{n'}) (I _{n'} = I _n / (FCA*FCT)) 8.11		Corrente de curto-circuito (kA) 10	
Pontos inseridos					
Classe	Grupo			Potência (VA)	Quantidade
Crítérios de cálculo (Dimensionamento da fiação)					

Seção mínima admissível (Item 6.2.6.1.1 da NBR5410/2004)	Capacidade de condução de corrente (Item 6.2.5 da NBR5410/2004)	Queda de tensão dV% parcial admissível: 4.00								
Utilização: Iluminação Seção: 1.5 mm ²	Método de instalação: B1 Seção: 0.5 mm ² Cap. Condução (Iz): 9.00 A		1.5mm ²							
		dV% parcial	0.00							
		dV% total	2.04							
Dimensionamento da proteção (In) (Item 5.3.4 da NBR5410/2004)	Condutor									
$I_p < I_n < I_z$ (1.5mm ²) 8.11 < 10.00 < 17.50	Cabo Unipolar (cobre) Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)									
Dispositivo de proteção	Seção									
Disjuntor unipolar termomagnético - DIN Corrente de atuação: 10 A - 10 kA - C	<table border="1"> <tr> <td>Fase</td> <td>Neutro</td> <td>Terra</td> </tr> <tr> <td>1.5 mm²</td> <td>1.5 mm²</td> <td>1.5 mm²</td> </tr> </table>			Fase	Neutro	Terra	1.5 mm ²	1.5 mm ²	1.5 mm ²	
Fase	Neutro	Terra								
1.5 mm ²	1.5 mm ²	1.5 mm ²								
	Capacidade de condução (Fase): 17.50 A									

5. Demanda

A demanda obtida pela tabela ND5.1 da Cemig foi descrito abaixo:

Padrão de Entrada ND5.1 CEMIG	
Método de Instalação	
Tipo	C
Faixa	C4
Número de Fios	4
Número de Fases	3
Disjuntor	100 IEC
Condutor Cobre	35 mm ²
Eletroduto	40 mm (PVC)
Aterramento	2 x haste cantoneira
Condutor Proteção	16 mm ²

6. Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução.

As potências dos equipamentos dados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista.

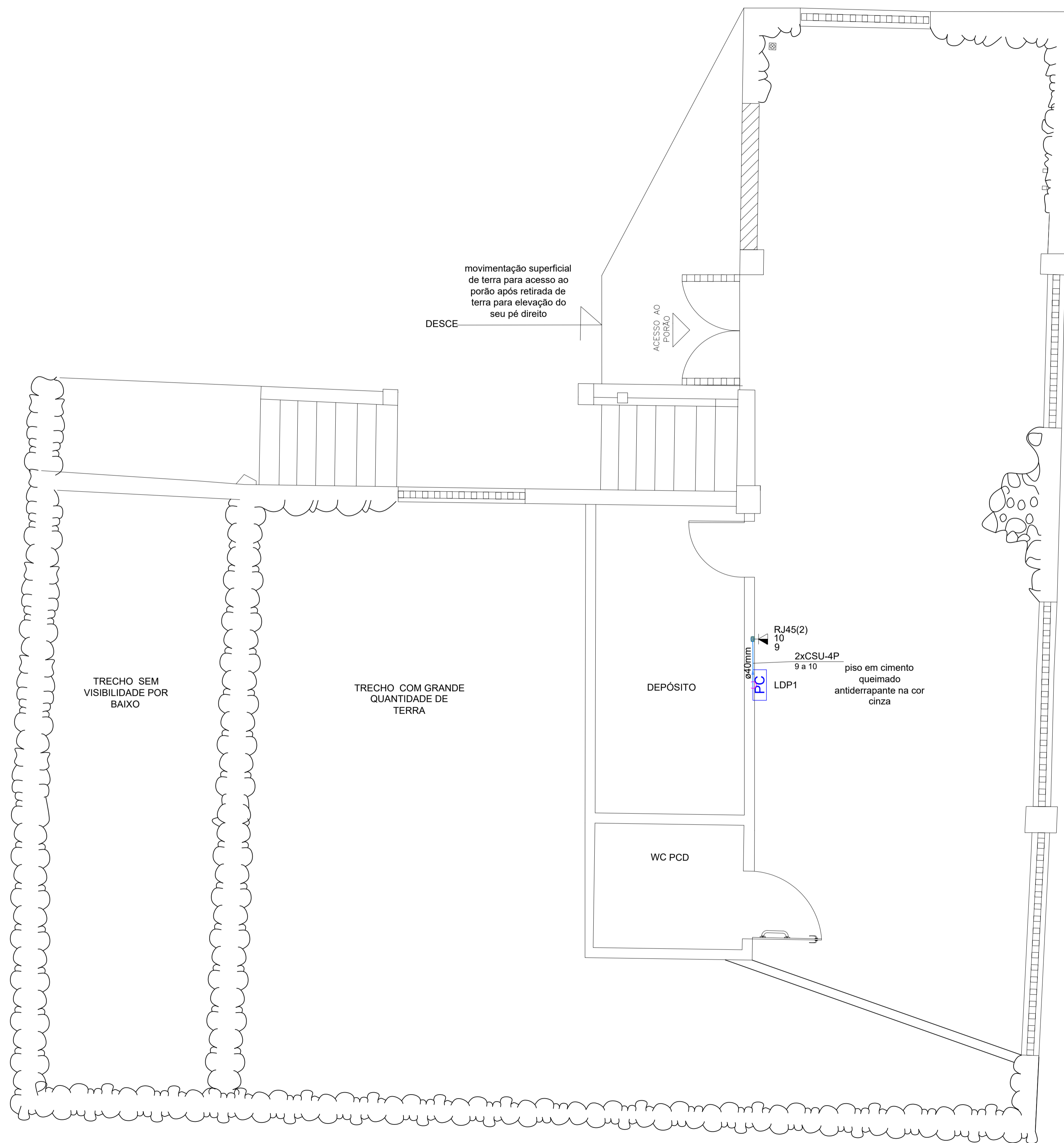
Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado.

Este projeto foi baseado no layout e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário. Na dúvida da localização exata dos pontos, estes deverão ser consultados.

Juiz de Fora, 19 de Outubro de 2021.

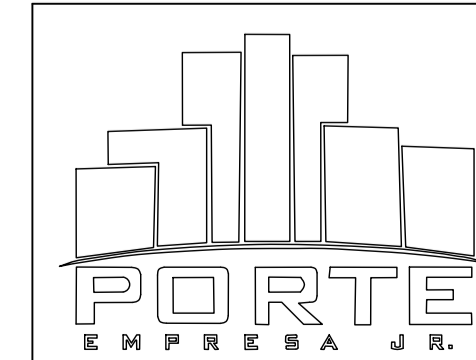
Hellen Oliveira Marcos

CREA: MG 254501/D

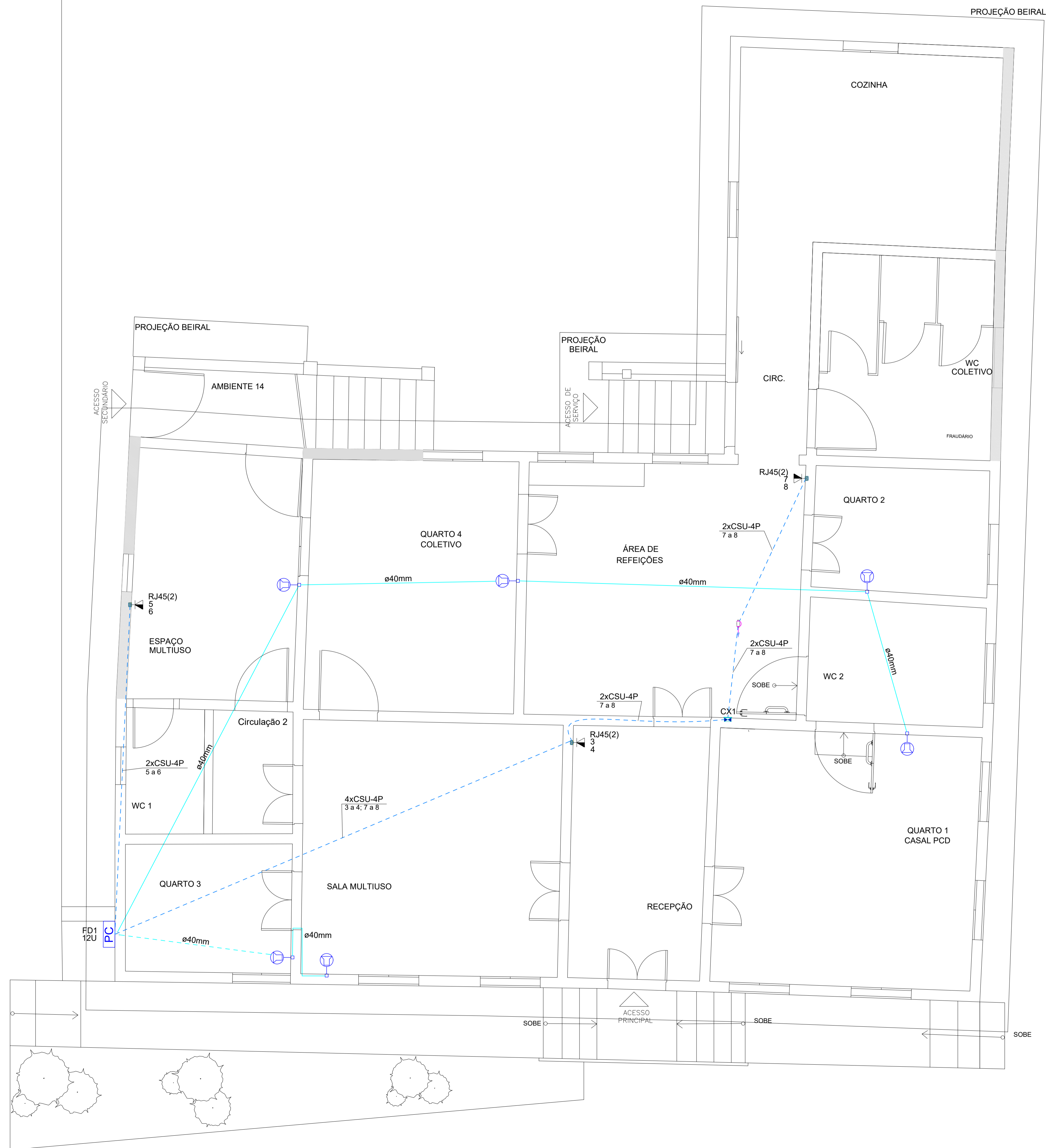


Lista de materiais	
Cabeamento	
Acessórios Cabeamento - Metálico	
Conector RJ45 (CM8v)	8 pç
Patch panel 24 posições	2 pç
Acessórios Cabeamento - Rack	
Rack aberto 19"	
Anel organizador de cabos	1 pç
Bandeja deslizante perfurada	1 pç
Guia de cabos simples	1 pç
Guias de cabos vertical	1 pç
Kit pés niveladores	1 pç
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC 4x2"	10 pç
Condutele alum. encaixe tipo C 1" sem tampa	1 pç
Acessórios uso geral	
Bucha de nylon S4	2 pç
Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	2 pç
Cabeamento estruturado - metálico	
UTP-5e (24AWG) 4	87.24 m
Caixa de passagem - embutir	
Aço pintada (ref Moratori) 120x120x65 mm	1 pç
Dispositivo Elétrico - sobrepor	
Tampa metálica p/ condutele Tampa cega	1 pç
Dispositivo de Cabeamento - embutir	
Placa 2x4" - Bege 2 módulos - RJ45	4 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve 3/4"	0.8 m
Eletroduto tipo telefônico 40mm - corrugado	36 pç
Rack	
Aberto padrão - 19" 12U	1 pç
Ponto de consolidação 115x300mm	1 pç
Dispositivo TV/Som	
Placa 2x4 tomada FM 9,5 mm	6 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto tipo telefônico 40mm - corrugado	69 pç

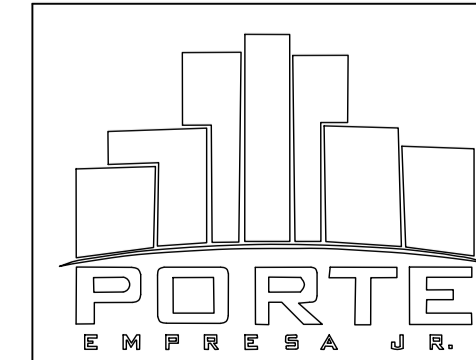
Legenda	
	Caixa de passagem
	Condutele C
	Ponto de entrega de dados
	Tomada RJ45 - 2 módulos a 1,10m do piso
	Ponto de TV a cabo



CLIENTE CARABINA FILMES LTDA CNPJ: 07.637.109/0001-83		PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
RUA: A. Nº 5	BAIRRO: CENTRO	Hellen Oliveira Marcos CREA- MG 254501/D	
DISTRITO: SARANDIRA	CIDADE: JUÍZ DE FORA	PE 16-20	CONTEÚDO INDICADO
		ESCALA 1:75	DATA 20/10/21
		FOLHA 6/6	



Legenda	
	Caixa de passagem
	Condulete C
	Ponto de entrega de dados
	Tomada RJ45 - 2 módulos a 1,10m do piso
	Ponto de TV a cabo



CLIENTE CARABINA FILMES LTDA CNPJ: 07.637.109/0001-83		PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
RUA: A. Nº 5	BAIRRO: CENTRO	Hellen Oliveira Marcos CREA- MG 254501/D	
DISTRITO: SARANDIRA	CIDADE: JUIZ DE FORA	PE 16-20	CONTEÚDO INDICADO
		ESCALA 1:75	DATA 20/10/21
		FOLHA 5/6	

-Conferir diâmetro de troncos no local
ARVORES EXISTENTE NO TERRENO
VEGETAÇÃO PORTE GRANDE

-Conferir medidas em local
TRONCOS EXISTENTES NO LOCAL

(VEGETAÇÃO DE FORRAÇÃO)
PISO PERMEÁVEL

(VEGETAÇÃO DE FORRAÇÃO GRAMA)
PISO PERMEÁVEL

LÍMITE PISO SEMIPERMEÁVEL

PISO SEMIPERMEÁVEL

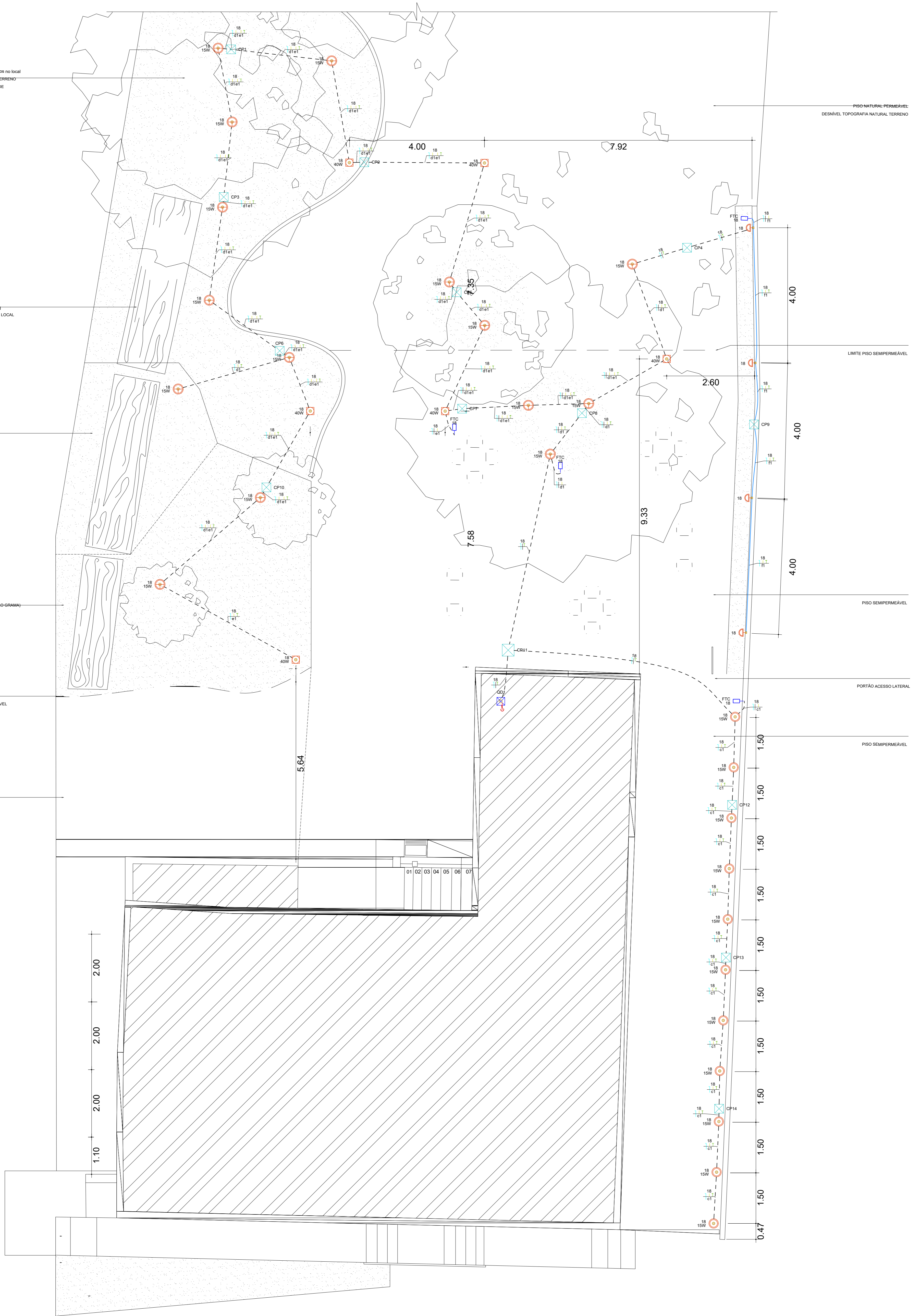
PISO NATURAL PERMEÁVEL
DESNIVEL TOPOGRAFIA NATURAL TERRENO

LÍMITE PISO SEMIPERMEÁVEL

PISO SEMIPERMEÁVEL

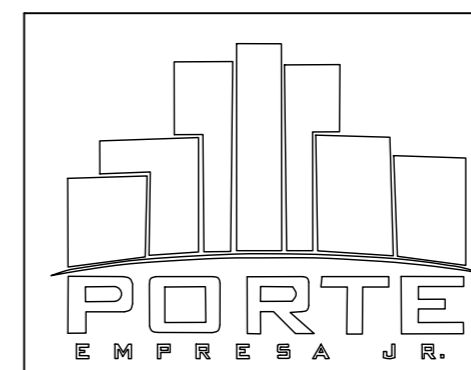
PORTÃO ACESSO LATERAL

PISO SEMIPERMEÁVEL



Legenda de condutos	
Elétrica	
	Alta
	Piso

Legenda	
	Arandela Tartaruga
	Balizador Embutido LED
	Caixa de passagem
	Fotocélula
	Espeto LED 15W
	Poste de Iluminação 40W



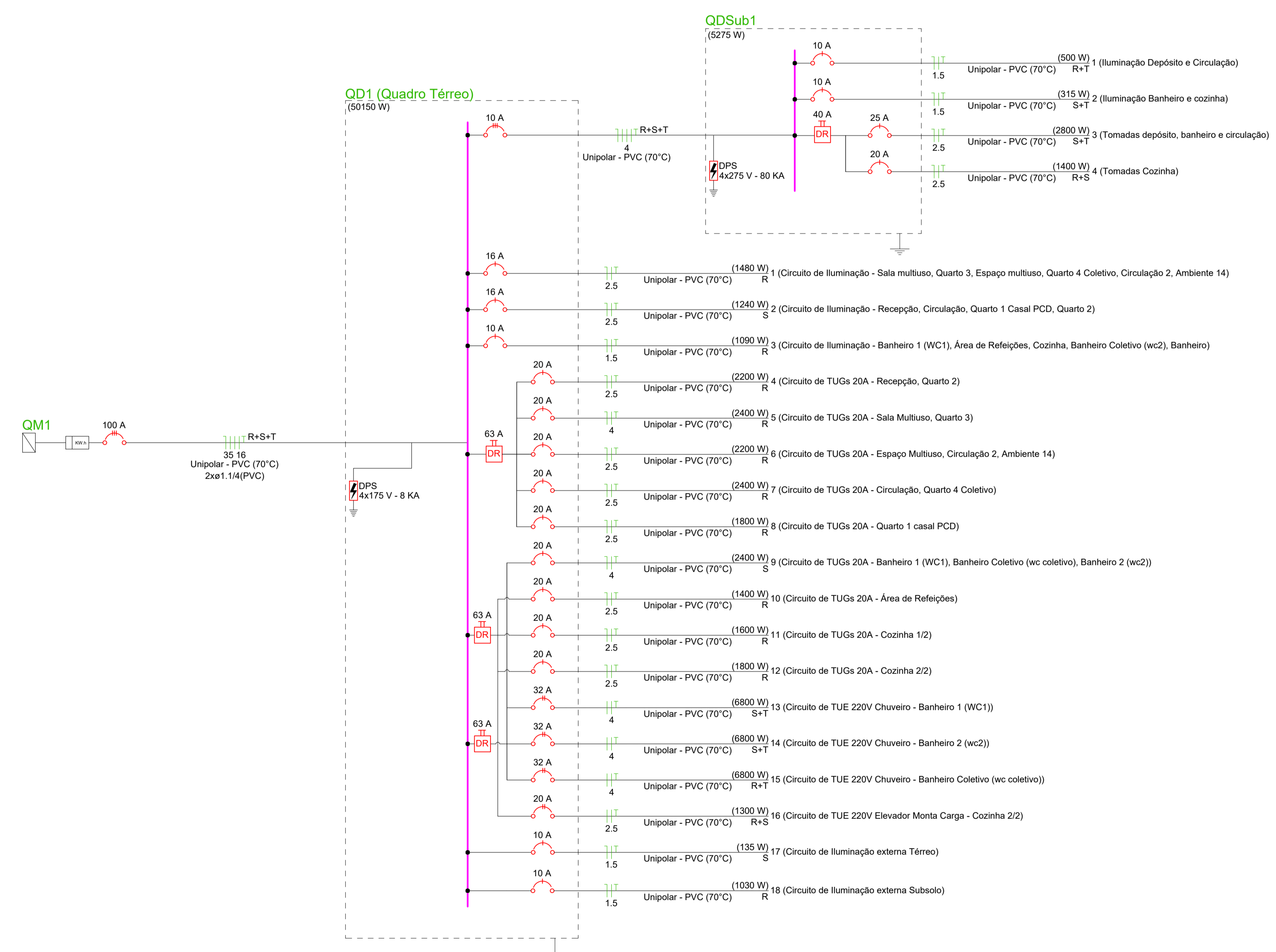
CLIENTE CARABINA FILMES LTDA CNPJ: 07.637.109/0001-83		PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
RUA: A. Nº 5	BAIRRO: CENTRO	Hellen Oliveira Marcos CREA: MG 254501/D	
DISTRITO: SARANDIRÁ	CIDADE: JUIZ DE FORA	PE 16-20	CONTEÚDO INDICADO
		ESCALA INDICADO	DATA 20/10/21
		FOLHA 4/6	

1/4"	4 pç
Bucha de nylon	20 pç
S6	16 pç
Parafuso fenda galvan. cab. panela	4 pç
4,2x32mm autoatarrachante	16 pç
4,8x45mm autoatarrachante	4 pç
Cabo Unipolar (cobre)	
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)	
1.5 mm² - Amarelo	94.05 m
1.5 mm² - Azul claro	45.85 m
1.5 mm² - Verde-amarelo	23.85 m
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Eocoplus BWF Flexível)	
1.5 mm² - Amarelo	97.5 m
1.5 mm² - Azul claro	56.3 m
1.5 mm² - Branco	75.55 m
1.5 mm² - Verde-amarelo	11 m
16 mm² - Verde-amarelo	30.55 m
2.5 mm² - Amarelo	410.8 m
2.5 mm² - Azul claro	350.99 m
2.5 mm² - Branco	327.85 m
2.5 mm² - Preto	56.01 m
2.5 mm² - Verde-amarelo	236.86 m
35 mm² - Azul claro	30.55 m
35 mm² - Branco	30.55 m
35 mm² - Preto	30.55 m
35 mm² - Vermelho	30.55 m
4 mm² - Azul claro	110.95 m
4 mm² - Branco	67.1 m
4 mm² - Preto	92.95 m
4 mm² - Verde-amarelo	114.65 m
4 mm² - Vermelho	49.1 m
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2"x4" - ventilador teto	
Liga/Desliga/Veloc.(Vent/Exaus) & Iluminação	7 pç
Placa 2x4"	
Interruptor 2 paralelos & simples - 3 teclas	1 pç
Interruptor intermediária - 1 tecla	5 pç
Interruptor paralelo - 1 tecla	7 pç
Interruptor paralelo - 2 teclas	1 pç
Interruptor simples & paralelo - 2 teclas	9 pç
Interruptor simples - 1 tecla	6 pç
Interruptor simples - 2 teclas	1 pç
Placa c/ furo	4 pç
Placa cega	12 pç
Placa p/ 1 função	28 pç
Placa p/ 2 funções	27 pç
Placa 4x4"	
Placa cega	3 pç
S/ placa	
Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 20A	27 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	3 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	25 pç
Dispositivo de Comando	
Relé temporizado	4 pç
Simplex	
Dispositivo de Proteção	
Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
10 A - 3 kA	2 pç
20 A - 10 kA	1 pç
25 A - 10 kA	1 pç
Dispositivo de proteção contra surto	
275 V - 80 kA	4 pç
Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	
40 A	1 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve	
3/4"	75.59 m
Ponto de luz	
100W	5 pç
24W	1 pç
Quadro distrib. chapa pintada - sobrepor	
Barr. trif. disj. geral. - DIN (Ref. Moratori)	
Cap. 24 disj. unip. - In barr. 150 A	1 pç
Eletroduto PVC rosca	
Braçadeira galvan. tipo unha	
1.1/2"	16 pç
Eletroduto, vara 3,0m	
1.1/2"	15.95 m
2"	1 m
Material p/ entrada serviço	
Armação secundária aço laminado	
1 estribo	1 pç
Cabeçote alumínio p/ eletroduto	
2"	1 pç
Cabo cobre nu	
Seção 35mm2	3 pç
Cabo de aço galvanizado	
Nº 14 BWG (r/ 300g)	500 pç
Caixa inspeção de aterramento	
250x250x500mm	1 pç
Cinta de alumínio para poste	
L=18mm, C=1,0m	6 pç
Haste para armação secundária	
16"x150"	1 pç
16"x350"	1 pç
Isolador roldana 600V	
Porcelana vidrada	1 pç
Poste de tubo galvanizado	
D=76mm, L=4,5mm	1 pç
Tampão poste de aço	
2. 1/2"	1 pç
Terminal de aterramento	
Haste-cabo	1 pç
Ponto de luz	
Ponto de luz	
100W	2 pç
24W	5 pç
35W	3 pç
Quadro de medição - AMPLA	
Unidade consumidora individual	

Lista de Materiais (QDSub1)	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	4 pç
Caixa PVC octogonal	
4"x 4"	30 pç
Cabo Unipolar (cobre)	
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)	
1.5 mm² - Amarelo	168.15 m
1.5 mm² - Azul claro	134.4 m
1.5 mm² - Branco	48.8 m
1.5 mm² - Verde-amarelo	126.35 m
Caixa de passagem - embutir	
Alvenaria	
300x300x300mm	13 pç
400x400x400mm	1 pç
Tampa 300x300x50mm	13 pç
Tampa 400x400x50mm	1 pç
Aço pintada (ref Lukbox)	
100x100x80 mm	1 pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa c/ furo	4 pç
Dispositivo de Comando	
Relé fotoelétrico	
fotocélula	4 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve	
3/4"	134.4 m
Ponto de luz	
Ponto de luz	
60W	6 pç

Lista de materiais	
Elétrica	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	4 pç
Caixa PVC octogonal	
4"x 4"	30 pç
Cabo Unipolar (cobre)	
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)	
1.5 mm² - Amarelo	168.15 m
1.5 mm² - Azul claro	134.4 m
1.5 mm² - Branco	48.8 m
1.5 mm² - Verde-amarelo	126.35 m
Caixa de passagem - embutir	
Alvenaria	
300x300x300mm	13 pç
400x400x400mm	1 pç
Tampa 300x300x50mm	13 pç
Tampa 400x400x50mm	1 pç
Aço pintada (ref Lukbox)	
100x100x80 mm	1 pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa c/ furo	4 pç
Dispositivo de Comando	
Relé fotoelétrico	
fotocélula	4 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve	
3/4"	134.4 m
Ponto de luz	
Ponto de luz	
60W	6 pç

Quadro de Cargas (QD1)											
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	Ip (A)	Seção (mm2)
QDSub1		3F+N+T	220/127 V	5764	5275	R+S+T	875	2800	1600	11.0	4
1	Circuito de Iluminação - Sala multiuso, Quarto 3, Espaço multiuso, Quarto 4 Coletivo, Circulação 2, Ambiente 14	F+N+T	127 V	1610	1480	R	1480			12.7	2.5
2	Circuito de Iluminação - Recepção, Circulação, Quarto 1 Casal PCD, Quarto 2, Fachada da frente	F+N+T	127 V	1305	1240	S		1240		10.3	2.5
3	Circuito de Iluminação - Banheiro 1 (WC1), Área de Refeições, Cozinha, Banheiro Coletivo (wc2), Banheiro	F+N+T	127 V	1123	1090	R	1090			8.8	1.5
4	Circuito de TUGs 20A - Recepção, Quarto 2	F+N+T	127 V	2444	2200	R	2200			19.2	2.5
5	Circuito de TUGs 20A - Sala Multiuso, Quarto 3	F+N+T	127 V	2667	2400	R	2400			21.0	4
6	Circuito de TUGs 20A - Espaço Multiuso, Circulação 2, Ambiente 14	F+N+T	127 V	2444	2200	R	2200			19.2	2.5
7	Circuito de TUGs 20A - Circulação, Quarto 4 Coletivo	F+N+T	127 V	2667	2400	R	2400			21.0	2.5
8	Circuito de TUGs 20A - Quarto 1 casal PCD	F+N+T	127 V	2000	1800	R	1800			15.7	2.5
9	Circuito de TUGs 20A - Banheiro 1 (WC1), Banheiro Coletivo (wc coletivo), Banheiro 2 (wc2)	F+N+T	127 V	2667	2400	S		2400		21.0	4
10	Circuito de TUGs 20A - Área de Refeições	F+N+T	127 V	1556	1400	R	1400			12.2	2.5
11	Circuito de TUGs 20A - Cozinha 1/2	F+N+T	127 V	1778	1600	R	1600			14.0	2.5
12	Circuito de TUGs 20A - Cozinha 2/2	F+N+T	127 V	2000	1800	R	1800			15.7	2.5
13	Circuito de TUE 220V Chuveiro - Banheiro 1 (WC1)	F+F+T	220 V	6800	6800	S+T		3400	3400	30.9	4
14	Circuito de TUE 220V Chuveiro - Banheiro 2 (wc2)	F+F+T	220 V	6800	6800	S+T		3400	3400	30.9	4
15	Circuito de TUE 220V Chuveiro - Banheiro Coletivo (wc coletivo)	F+F+T	220 V	6800	6800	R+T	3400		3400	30.9	4
16	Circuito de TUE 220V Elevador Monta Carga - Cozinha 2/2	F+F+T	220 V	1444	1300	R+S	650	650		6.6	2.5
17	Circuito de Iluminação externa Térreo	F+N+T	127 V	135	135	R	135			1.1	1.5
18	Circuito de Iluminação externa Subsolo	F+N+T	127 V	1030	1030	R	1030			8.1	1.5
TOTAL				53033	50150	R+S+T	24460	13890	11800		



PORTAL DE SERVIÇOS

CLIENTE

CARABINA FILMES LTDA
CNPJ: 07.637.109/0001-83

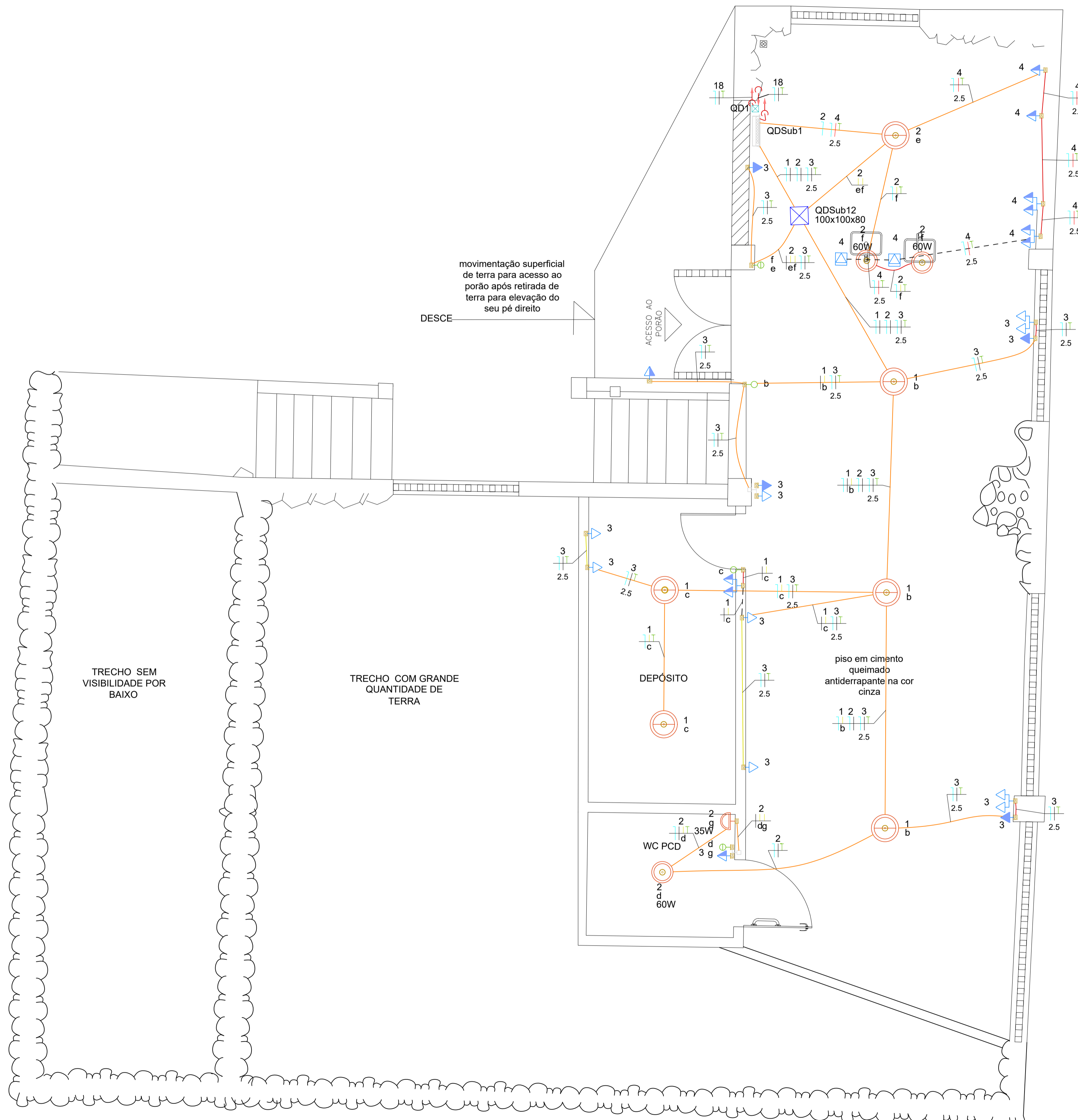
RUA: A. Nº 5
DISTRITO: SARANDIRA

BAIRRO: CENTRO
CIDADE: JUÍZ DE FORA

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

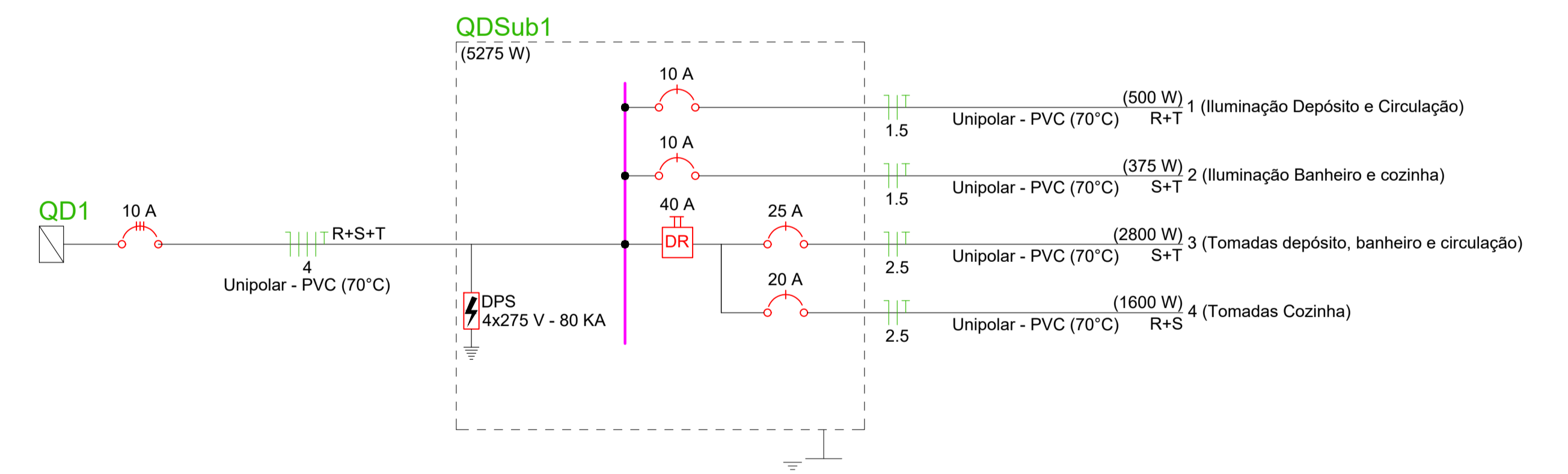
Hellen Oliveira Marcos
CREA: MG 254501/D

PE	CONTEÚDO	ESCALA	DATA	FOLHA
16-20	INDICADO	INDICADO	20/10/21	3/6



Legenda	
	2 Tomadas médias a 1,10m do piso
	Caixa de passagem
	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
	Ponto de iluminação no teto com potência de 100VA salvo quando indicado
	Ponto genérico de luz 35W
	Ponto genérico de luz 60W
	Quadro de distribuição
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,10m do piso
	Tomada no móvel (consultar preferência do cliente previamente à instalação)

Quadro de Cargas (QDSub1)												
Circuito	Descrição	Esquema	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	Ip (A)	Seção (mm2)	Disj (A)
1	Iluminação Depósito e Circulação	F+N+T	127 V	500	500	R	500			3.9	1.5	10
2	Iluminação Banheiro e cozinha	F+N+T	127 V	375	375	R	375			3.0	1.5	10
3	Tomadas depósito, banheiro e circulação	F+N+T	127 V	3111	2800	S		2800		24.5	2.5	20
4	Tomadas Cozinha	F+N+T	127 V	1778	1600	T			1600	14.0	2.5	20
TOTAL				5764	5275	R+S+T	875	2800	1600			



EMPRESA J.R.

CLIENTE

CARABINA FILMES LTDA
CNPJ: 07.637.109/0001-83

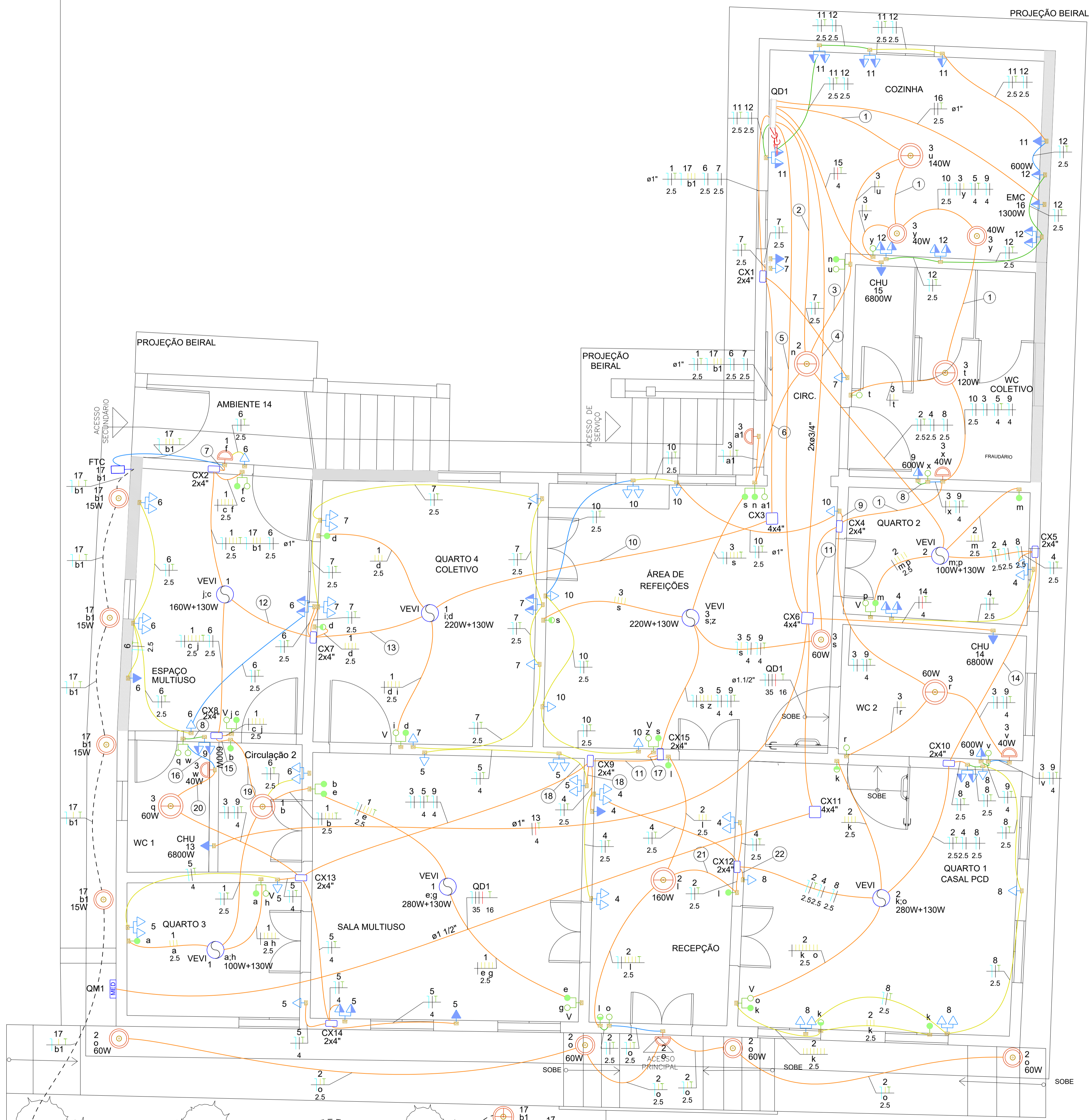
RUA: A. Nº 5
DISTRITO: SARANDIRA

BAIRRO: CENTRO
CIDADE: JUIZ DE FORA

Hellen Oliveira Marcos
CREA: MG 254501/D

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PE	CONTEÚDO	ESCALA	DATA	FOLHA
I6-20	INDICADO	1:75	20/10/21	2/6



Legenda de fiação	
1	10 3 5 9 2.5 4 4
2	2 4 8 2.5 2.5
3	2 n 2.5
4	13 14 4 4
5	QD1 ø1.1/2" 35 16
6	2 n 2.5
7	1 17 6 7 2.5 b1 2.5 ø1"
8	9 4
9	10 3 5 9 2.5 4 4
10	1 17 6 7 2.5 b1 2.5 ø1"
11	3 5 9 4 4
12	1 17 6 7 2.5 b1 2.5 ø1"
13	1 17 6 7 2.5 d b1 2.5 ø1.1/4
14	2 4 8 2.5 2.5
15	1 6 2.5 2.5
16	3 9 q w 4
17	3 s z
18	5 4
19	1 6 2.5 2.5
20	3 9 q 4
21	2 l 2.5
22	8 2.5

Legenda de condutos	
Elétrica	
	Direta
	Teto
	Alta
	Média
	Baixa
	Piso

Legenda das indicações	
V	Pontos de comando - Interruptor paralelo + Comando ventilador
CHU	Pontos de força - Uso específico - Chuveiro 6800 W
EMC	Pontos de força - Uso específico - Elevador Monta Carga
2x4"	Placa cega - teto - 2x4"
4x4"	Placa cega - teto - 4x4"
VEVI	Ventilador de teto - V/E/Vel. - Liga/Desliga & Iluminação
VEVI	Ventilador de teto - V/E/Vel. - Liga/Desliga & Iluminação 160W
VEVI	Ventilador de teto - V/E/Vel. - Liga/Desliga & Iluminação 220W
VEVI	Ventilador de teto - V/E/Vel. - Liga/Desliga & Iluminação 280W
FTC	Relé fotoelétrico - Fotocélula

Legenda	
	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
	2 Tomadas médias a 1,10m do piso
	BALIZADOR EMBUTIDO LED
	Caixa 2x4" de embutir
	Caixa 4x4" de embutir
	Fotocélula
	Interruptor 1 simples e 1 paralelo - 1,10m do piso
	Interruptor 1 simples e 2 paralelos - 1,10m do piso
	Interruptor 1 ventilador e 1 comando paralelo - 1,0m do piso
	Interruptor intermediário 1 tecla - 1,10m do piso
	Interruptor paralelo 1 tecla - 1,10m do piso
	Interruptor paralelo 2 teclas - 1,10m do piso
	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
	Ponto de iluminação no teto com potência de 100VA salvo quando indicado
	Ponto genérico de luz 100W
	Ponto genérico de luz 120W
	Ponto genérico de luz 140W
	Ponto genérico de luz 15W
	Ponto genérico de luz 40W
	Ponto genérico de luz 60W
	Quadro de distribuição
	Quadro de medição
	Tomada alta a 2,20m do piso
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,0m do piso
	Tomada média a 1,10m do piso
	Ventilador no teto

PORTAL DE SERVIÇOS

CLIENTE
CARABINA FILMES LTDA
CNPJ: 07.837.109/0001-83

RUA:
A, Nº 5
DISTRITO:
SARANDIRÁ

BAIRRO:
CENTRO
CIDADE:
JUIZ DE FORA

Projeto de Instalações Elétricas

Hellen Oliveira Marcos
CREA: MG 254501/D

PE 16-20

CONTEÚDO INDICADO

ESCALA 1:75

DATA 20/10/21

FOLHA 1/6



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20210712444

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

HELLEN OLIVEIRA MARCOS

Título profissional: **ENGENHEIRA ELETRICISTA**

RNP: 1419523155

Registro: **MG0000254501/D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Suzana Markus**

RUA MUCURI

Complemento: **109**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **FLORESTA**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **958.677.916-53**

Nº: **245**

CEP: **30150190**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 2.123,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

Tipo de contratante: **Pessoa Física**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA santana

Complemento:

Cidade: **SARANDIRA - Distrito**

Data de Início: **22/10/2021**

Finalidade: **RESIDENCIAL**

Proprietário: **Suzana Markus**

Nº: **sn**

Bairro: **Sarandira**

UF: **MG**

CEP: **36104000**

Previsão de término: **22/12/2021**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **958.677.916-53**

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração em BIM

82 - Projeto de Instalações > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE CABLAGEM PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.3.3 - PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS

Quantidade
54.075,00

Unidade
w

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Projeto de instalações elétricas interno de residência/pousada.

6. Declarações

- A Resolução nº 1.094/17, CONFEA, instituiu o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Acervo Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Hellen Oliveira Marcos

HELLEN OLIVEIRA MARCOS - CPF: 108.054.366-00

Local

data

Suzana Markus - CPF: 958.677.916-53

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **26/11/2021**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8596272199**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: aZw0C
 Impresso em: 29/11/2021 às 08:27:12 por: , ip: 177.207.194.218

www.crea-mg.org.br

Tel: 0312732

crea-mg@crea-mg.org.br

Fax:

