



MINISTÉRIO DA CULTURA

Secretaria Executiva

Subsecretaria de Espaços e Equipamentos Culturais

ANEXO

MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DADOS E TELEFONIA

CEU DA CULTURA / MÓBULO BÁSICO (NBE)

BRASÍLIA 06 DE AGOSTO DE 2024



Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação elétrica da edificação e é composto conforme descrito a seguir.

Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Cobertura	203.00	287.00
Térreo	287.00	0.00

Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o projeto elétrico e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura.

Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada.

Alimentação elétrica

O Dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Entrada de serviço - CONCESSIONÁRIA (Térreo)	
Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	220/127 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	0.80



Fatores de demanda

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

CONCESSIONÁRIA (Térreo)

Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	32.36	65.45	21.18
Uso Específico	22.84	71.89	16.42
TOTAL			37.60

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)	125.00	50

Quadros de distribuição e disjuntores

O quadro de distribuição - QD, ou caixa de distribuição - CD, constituído de material termoplástico antichama ou metálico, instalação embutida ou de sobrepor, grau de proteção de acordo com a necessidade da instalação, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e distribui a energia para um ou mais circuitos. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN ou UL, conforme Norma NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1.

O modelo do quadro de distribuição a ser utilizado no projeto deve ser conforme definido na lista de materiais e legenda de simbologias. Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Os disjuntores utilizados serão monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagramas



unifilares e lista de materiais. Deverão atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC60 9472), não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerá a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto - circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais estando atrelada ao disjuntor escolhido.

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. Serão utilizados IDR's bipolares e tetrapolares com tensão de 220V e 380V respectivamente e corrente de disparo de no mínimo de 30mA. O Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), ou supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. O dispositivo é instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuir classe I, II ou III, conforme IEC.

Dimensionamento dos quadros de distribuição

Quadro	Proteção (A)
QDLF1 (Térreo)	125.00

Queda de tensão

A instalação atendida por ramal de baixa tensão terá queda de tensão máxima desde o ponto de entrega até o circuito terminal, conforme a tabela abaixo:

Queda de tensão admissível (CA)

Total (%)	5
Alimentação (%)	5
Iluminação (%)	5
Força (%)	5
Controle (%)	5

Temperatura ambiente

A temperatura média do ambiente e do solo são elementos utilizados para o cálculo do Fator de correção por temperatura. O FCT é utilizado no cálculo da corrente de projeto corrigida para o dimensionamento da seção da fiação do circuito.

Temperatura ambiente

Ambiente (°C)	30
Solo (°C)	20



Pontos elétricos

Composição e tabelas de cargas

Para o projeto em questão foram consideradas as seguintes potências unitárias e respectivos fatores de potência:

Pontos de força

Peça	Condutele C - Pontos de força - Uso específico - 3/4" Condicionador de ar Split 24000BTU
Potência unitária (W)	1990
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1990
Fator de potência	0.9

Peça	Condutele E - Pontos de força - Uso específico - 3/4" Condicionador de ar Split 24000BTU
Potência unitária (W)	1990
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1990
Fator de potência	0.9

Peça	Condutele C - Pontos de força - Uso específico - 1" Condicionador de ar Split 18000BTU
Potência unitária (W)	1630
Número de pontos atendidos	3
Potência total (W)	4890
Fator de potência	0.9

Peça	Condutele E - Pontos de força - Uso específico - 3/4" Condicionador de ar Split 9000BTU
Potência unitária (W)	815
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	815
Fator de potência	0.9

Peça	Condutele E - Pontos de força - Uso específico - 3/4" Condicionador de ar Split 18000BTU
Potência unitária (W)	1630
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1630
Fator de potência	0.9

Peça	Condutele C - Pontos de força - Uso específico - 3/4" Condicionador de ar Split 12000BTU
Potência unitária (W)	1085
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1085
Fator de potência	0.9



Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10A (2) - média
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	18
Potência total (W)	3600
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 20A (2) - média
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	400
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10A (2) - baixa
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	62
Potência total (W)	12400
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10A (2) - alta
Potência unitária (W)	200
Número de pontos atendidos	7
Potência total (W)	1400
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - piso
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	3
Potência total (W)	300
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Fogão 5 bocas
Potência unitária (W)	3300
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	3300
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - 1000 W - baixa
Potência unitária (W)	1000
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	1000
Fator de potência	0.9



Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - 1000 W - média
Potência unitária (W)	1000
Número de pontos atendidos	5
Potência total (W)	5000
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - baixa
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	2
Potência total (W)	200
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso específico - Chuveiro 5400 W
Potência unitária (W)	5400
Número de pontos atendidos	1
Potência total (W)	5400
Fator de potência	1.0

Peça	Pontos de comando e força - Interruptor simples e Tomada hexagonal
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	3
Potência total (W)	300
Fator de potência	0.9

Peça	Pontos de força - Uso geral - 2P+T 10 A - para Eletrocalha/Perfilado
Potência unitária (W)	100
Número de pontos atendidos	8
Potência total (W)	800
Fator de potência	0.9

Pontos de luz

Peça	Ponto de luz - Tomada com comando para exaustão 90W
Potência unitária (W)	90
Número de pontos atendidos	3
Potência total (W)	270
Fator de potência	1.0

Peça	Ponto de luz - Tomada com comando para exaustão 50W
Potência unitária (W)	50
Número de pontos atendidos	4
Potência total (W)	200
Fator de potência	1.0



Peça	Ponto de luz - Luminária 2X20W em eletrocalha
Potência unitária (W)	40
Número de pontos atendidos	62
Potência total (W)	2480
Fator de potência	1.0

Peça	Bloco autônomo (aclaramento) - teto - Autonomia 3h - 350lm
Potência unitária (W)	6
Número de pontos atendidos	19
Potência total (W)	114
Fator de potência	1.0

Peça	Ponto de luz - SPOT SOBREPOR PAR20
Potência unitária (W)	7
Número de pontos atendidos	11
Potência total (W)	77
Fator de potência	1.0

Condutos e condutores

Condutos

Todos os eletrodutos a serem utilizados deverão ser de PVC, anti-chama, de marca com qualidade comprovada e resistência mecânica mínima de 320 N/5cm para dutos corrugados e estar de acordo com as normas IEC-614, PNB-115, PBE-183 e PMB-335.

Condutores

Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza, tensão de isolamento 450/750V, isolados com composto termoplástico de PVC com características de não propagação e auto-extinção do fogo (anti-chama), resistentes à temperaturas máximas de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito. Devem atender às normas NBR-6880, NBR-6148, NBR-6245 e NBR-6812.

Os condutores instalados em eletroduto diretamente enterrado no solo, terão tensão de isolamento 0,6/1kV, encordoamento classe 2, conforme norma de fabricação NBR 7288.



A bitola mínima para os condutores será para circuitos de força de 2,5mm² 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.

Os cabos deverão ser conectados às tomadas com terminais pré-isolados tipo anel ou pino e conectados aos disjuntores com terminais pré-isolados tipo pino. Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas, numerados conforme o número do circuito.

Padronização das cores

Fase 1	Branco
Fase 2	Preto
Fase 3	Vermelho
Neutro	Azul claro
Terra	Verde
Retorno	Amarelo
Positivo	Vermelho
Negativo	Preto

Critérios gerais

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, dever-se-á 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, através de condutores de 50 mm² de cobre nu. 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.



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.

Instalações

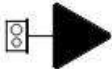
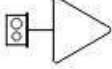
Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfição e o descascamento para emendas e ligações.

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.

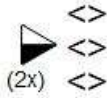






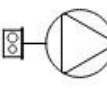
Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

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


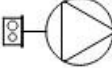



Legenda de símbolos

Legenda detalhada	
 (2x)	2 Tomadas altas a 2,20m do piso
	Acessórios p/ eletrodutos
	Caixa PVC
	4x2" 1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido
	Placa 2x4"
	Placa p/ 2 funções 1pç
	S/ placa
 (2x)	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
	Acessórios p/ eletrodutos
	Caixa PVC
	4x2" 1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido

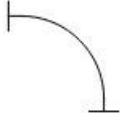
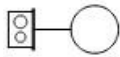
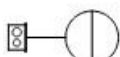
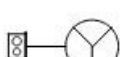




	Placa 2x4" Placa p/ 2 funções S/ placa Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A 1pç
	2 Tomadas médias a 1,20m do piso Acessórios p/ eletrodutos Caixa PVC 4x2" 1pç Dispositivo Elétrico - embutido Placa 2x4" Placa p/ 2 funções 1pç S/ placa Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A 1pç
	Bloco autônomo ilum. emergência no teto Iluminação de emergência Bloco autônomo - aclaramento Autonomia 3h - 350 lm 1pç
	Caixa de passagem 200x200x100 a 0,30 do piso Caixa de passagem - sobrepor Aço pintada (ref Lukbox) 200x200x100 mm 1pç
	Caixa de passagem 200x200x100 a 1,20 do piso Caixa de passagem - sobrepor Aço pintada (ref Lukbox) 200x200x100 mm 1pç
	Caixa de passagem 300x300x300 no piso Caixa de passagem - embutir Alvenaria 300x300x300mm 1pç Tampa 300x300x50mm 1pç
	Caixa padrão Acessórios Cabeamento - Rack Caixa padrão 19" Guia de cabos vertical fechado 1pç Perfil de montagem 1pç Rack Caixa padrão 19" - porta acrílico cristal 6U x 470mm 1pç
	Condutele C Acessórios p/ eletrodutos Condutele alum. encaixe tipo C 1" sem tampa 1pç Acessórios uso geral Bucha de nylon S4 2pç Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante 2pç Dispositivo Elétrico - sobrepor Tampa metálica p/ condutele Tampa cega 1pç
	Condutele C - Tomada- 2P+T 20 A Acessórios p/ eletrodutos Condutele alum. encaixe tipo C Condutele alum. encaixe tipo C 1pç Acessórios uso geral Bucha de nylon S4 2pç



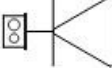
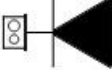
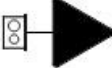
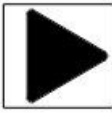
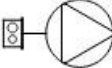


	Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	2pç
	Dispositivo Elétrico - sobrepor	
	Tampa metálica p/ condutele	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1pç
	Condutele E	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Condutele alum. encaixe tipo E	
	1" sem tampa	1pç
	Acessórios uso geral	
	Bucha de nylon	
	S4	2pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	2pç
	Dispositivo Elétrico - sobrepor	
	Tampa metálica p/ condutele	
	Tampa cega	1pç
	Condutele E - Tomada - 2P+T 20 A	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Condutele alum. encaixe tipo E	
	Condutele alum. encaixe tipo E	1pç
	Acessórios uso geral	
	Bucha de nylon	
	S4	2pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	2pç
	Dispositivo Elétrico - sobrepor	
	Tampa metálica p/ condutele	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1pç
	Condutele E - Tomada- 2P+T 20 A	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Condutele alum. encaixe tipo E	
	Condutele alum. encaixe tipo E	1pç
	Acessórios uso geral	
	Bucha de nylon	
	S4	2pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	2pç
	Dispositivo Elétrico - sobrepor	
	Tampa metálica p/ condutele	
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1pç
	Condutele LL	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Condutele alum. encaixe tipo LL	
	1" sem tampa	1pç
	Acessórios uso geral	
	Bucha de nylon	
	S4	2pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	2pç
	Dispositivo Elétrico - sobrepor	
	Tampa metálica p/ condutele	
	Tampa cega	1pç
	Condutele LR	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Condutele alum. encaixe tipo LR	
	3/4" sem tampa	1pç

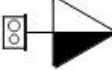
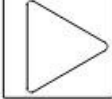
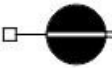


	Acessórios uso geral	
	Bucha de nylon	
	S4	2pç
	Parafuso fenda galvan. cab. panela	
	2,9x25mm autoatarrachante	2pç
	Dispositivo Elétrico - sobrepor	
	Tampa metálica p/ condutele	
	Tampa cega	1pç
	Curva 90°	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Curva 90° aço galvanizado	
	1"	1pç
	Eletroduto de Alumínio	
	Luva para Eletroduto de Alumínio	
	1"	2pç
	Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor simples - 1 tecla	1pç
	Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor simples - 2 teclas	1pç
	Interruptor simples 3 teclas - 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Interruptor simples - 3 teclas	1pç
	Interruptor simples 4 teclas - 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x4"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 4x4"	
	Interruptor 2 teclas simples	2pç
	Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 2 funções	1pç
	S/ placa	
	Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	1pç



	Luminária 2X20W em eletrocalha	
	Luminária e acessórios	
	Luminária embutir p/ fluoresc. tubular	
	2x20 W para eletrocalha	1pç
	Lâmpadas Led	
	Tubular Led	
20W	2pç	
	SPOT SOBREPOR PAR20	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC octogonal	
	3x3"	1pç
	Luminária e acessórios	
	SPOT PARA TETO	
	SPOT SIMPLES DE SOBREPOR PARA PAR20	1pç
Lâmpadas Led		
Par 20		
7W	1pç	
	Tomada RJ45 a 0,30m do piso	
	Acessórios Cabeamento - Metálico	
	Conector	
	RJ45 (CM8v)	1pç
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo de Cabeamento - embutir	
Placa 2x4" - Bege		
1 módulo - RJ45	1pç	
	Tomada RJ45 a 2,20m do piso	
	Acessórios Cabeamento - Metálico	
	Conector	
	RJ45 (CM8v)	1pç
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo de Cabeamento - embutir	
Placa 2x4" - Bege		
1 módulo - RJ45	1pç	
	Tomada alta a 2,20m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"		
Placa c/ furo	1pç	
	Tomada alta a 2,80m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
	Placa p/ 1 função	1pç
S/ placa		
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1pç	
	Tomada baixa a 0,30m do piso	
	Acessórios p/ eletrodutos	
	Caixa PVC	
	4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido	
	Placa 2x4"	
Placa p/ 1 função	1pç	



	S/ placa Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1pç
	Tomada média a 1,20m do piso Acessórios p/ eletrodutos Caixa PVC 4x2"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido Placa 2x4" Placa p/ 1 função	1pç
	S/ placa Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1pç
	Tomada no piso Acessórios p/ eletrodutos Caixa alumínio 4"x2" 3x4"	1pç
	Dispositivo Elétrico - embutido Placa 2x4" Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1pç
	Tomada para exaustor Acessórios Perfilados perfurados Acessórios para Perfilados	
	Saída horizontal para eletroduto	1pç

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 lay-out e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário. Na dúvida da locação exata dos pontos, estes deverão ser consultados.