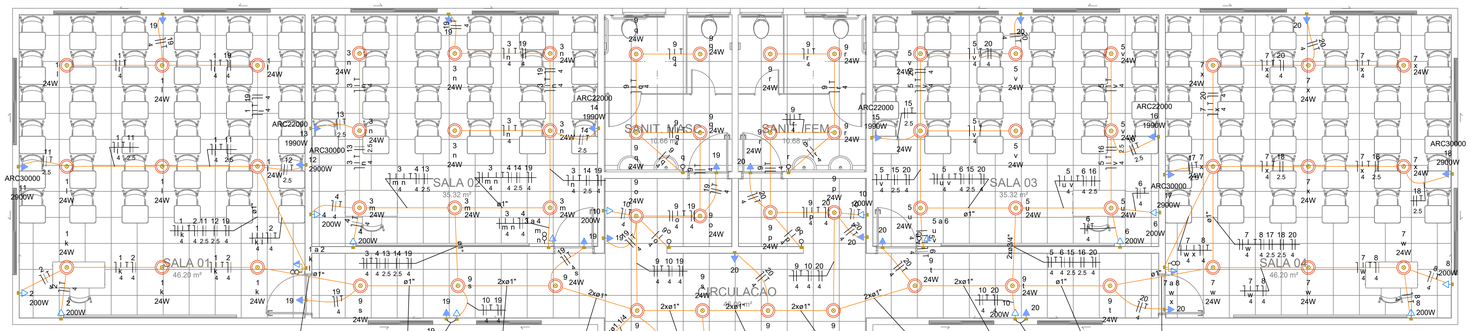


Legenda de condutos - Pavimento

Elétrica
Teto
Média

Lista de materiais - Pavimento

Elétrica	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	45 pç
Caixa PVC octogonal	
4"x 4"	58 pç
Cabo Unipolar (cobre)	
Isol.PVC - 450/750V	
2.5 mm² - Branco	102.25 m
2.5 mm² - Preto	119.68 m
2.5 mm² - Verde-amarelo	17.2 m
2.5 mm² - Vermelho	87.75 m
4 mm² - Amarelo	174.12 m
4 mm² - Azul claro	450.03 m
4 mm² - Branco	203.89 m
4 mm² - Preto	34.48 m
4 mm² - Verde-amarelo	232.03 m
4 mm² - Vermelho	171.83 m
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor simples - 1 tecla	4 pç
Placa c/ furo	8 pç
Placa p/ 1 função	28 pç
Placa p/ 3 funções	5 pç
S/ placa	
Interruptor 2 teclas simples e tomada hexagonal (NBR14136)	5 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	28 pç
Dispositivo de Proteção	
Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - norma UL	
10 A - 5 kA	8 pç
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - norma UL	
15 A - 5 kA	12 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve	
1"	47.5 m
3/4"	231.93 m
Eletroduto pesado	
1.1/4"	5.76 m
Quadro distrib. chapa pintada - embutir	
Barr. bif., no Fuse+disj. geral - UL	
Cap. 24 disj. unip. - In barr. 100 A	1 pç

Legenda - Pavimento

Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso
Interruptores simples 2 teclas e Tomada hexagonal a 1,20m do piso
Ponto genérico de luz 24W
Quadro de distribuição
Tomada alta a 2,20m do piso
Tomada baixa a 0,30m do piso

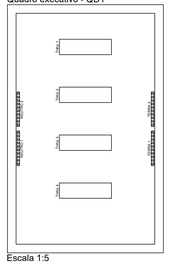
Quadro de Cargas (QD1) - Pavimento

Circuito	Descrição	Esquema	Método de Inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)				Pot. Ilum. (VA)	Pot. Ilum. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	N	Ip (A)	Seção (mm²)	N	Iht (A)	Dq (kA)	dV parc (%)	dV total (%)
					24	0	100	200	1992	2900														
1	Iluminação Sala 01	FASE/T	B1	220 V	9						216	216	S		216		1.00	0.52	1.9	13.5	4	32.0	5	10	0.10	0.10
2	Tomadas Sala 01	FASE/T	B1	220 V			1	2			556	500	T			500	1.00	0.52	4.9	2.5	4	32.0	5	10	0.18	0.18
3	Iluminação Sala 02	FASE/T	B1	220 V	9						216	216	S		216		1.00	0.52	1.9	13.5	4	32.0	5	10	0.08	0.08
4	Tomadas Sala 02	FASE/T	B1	220 V			1	2			556	500	T			500	1.00	0.52	4.9	2.5	4	32.0	5	10	0.13	0.13
5	Iluminação Sala 03	FASE/T	B1	220 V	9						216	216	R	216			1.00	0.52	1.9	13.5	4	32.0	5	10	0.10	0.10
6	Tomadas Sala 03	FASE/T	B1	220 V			1	2			556	500	T			500	1.00	0.52	4.9	2.5	4	32.0	5	10	0.18	0.18
7	Iluminação Sala 04	FASE/T	B1	220 V	9						216	216	R	216			1.00	0.52	1.9	13.5	4	32.0	5	10	0.08	0.08
8	Tomadas Sala 04	FASE/T	B1	220 V			1	2			556	500	T			500	1.00	0.52	4.9	2.5	4	32.0	5	10	0.23	0.23
9	Iluminação Corredores e Banheiros	FASE/T	B1	220 V	22						528	528	R	528			1.00	0.52	4.8	2.5	4	32.0	5	10	0.08	0.08
10	Tomadas Corredores e Banheiros	FASE/T	B1	220 V			1	4			1093	900	T			900	1.00	0.52	8.7	4.5	4	32.0	5	10	0.12	0.12
11	Ar Condicionado 1 Sala 1	FASE/T	B1	380 V					1		3222	2900	S+T		1450	1450	1.00	0.52	16.3	8.5	2.5	24.0	5	10	0.67	0.67
12	Ar Condicionado 2 Sala 1	FASE/T	B1	380 V					1		3222	2900	S+T		1450	1450	1.00	0.52	16.3	8.5	2.5	24.0	5	10	0.53	0.53
13	Ar Condicionado 1 Sala 2	FASE/T	B1	380 V					1		2211	1990	R+T	995		995	1.00	0.52	11.2	5.8	2.5	24.0	5	10	0.33	0.33
14	Ar Condicionado 2 Sala 2	FASE/T	B1	380 V					1		2211	1990	S+T		995	995	1.00	0.52	11.2	5.8	2.5	24.0	5	10	0.33	0.33
15	Ar Condicionado 1 Sala 3	FASE/T	B1	380 V					1		2211	1990	R+T	995		995	1.00	0.52	11.2	5.8	2.5	24.0	5	10	0.44	0.44
16	Ar Condicionado 2 Sala 3	FASE/T	B1	380 V					1		2211	1990	R+S	995	995		1.00	0.52	11.2	5.8	2.5	24.0	5	10	0.44	0.44
17	Ar Condicionado 1 Sala 4	FASE/T	B1	380 V					1		3222	2900	R+S	1450	1450		1.00	0.52	16.3	8.5	2.5	24.0	5	10	0.68	0.68
18	Ar Condicionado 2 Sala 4	FASE/T	B1	380 V					1		3222	2900	R+S	1450	1450		1.00	0.52	16.3	8.5	2.5	24.0	5	10	0.82	0.82
19	Tomadas de Emergência Lado Esquerdo	FASE/T	B1	220 V			1	8			889	800	R	800			1.00	0.52	7.8	4.0	4	32.0	5	10	0.12	0.12
20	Tomadas de Emergência Lado Direito	FASE/T	B1	220 V			1	8			889	800	R	800			1.00	0.52	7.8	4.0	4	32.0	5	10	0.19	0.19
21	Reserva	FASE/T	B1	220 V							1000	1000	R	1000			1.00	1.00	4.5	4.5	1.5	17.5	5	10	0.00	0.00
22	Reserva	FASE/T	B1	220 V							1000	1000	R+S	1000	500	500	1.00	1.00	2.8	2.8	1.5	17.5	5	10	0.00	0.00
23	Reserva	FASE/T	B1	380 V							1000	1000	R+S	500	500	1000	1.00	1.00	2.8	2.8	1.5	17.5	5	10	0.00	0.00
24	Reserva	FASE/T	B1	380 V							1000	1000	R+S	500	500	1000	1.00	1.00	2.8	2.8	1.5	17.5	5	10	0.00	0.00
TOTAL					58	0	21	12	4	4	32725	29452	R+S+T	11440	9222	8785									

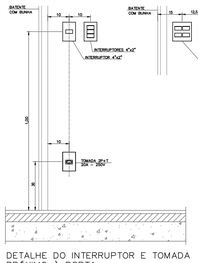
Quadro de Demanda (QD1) - Pavimento

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	4.61	100.00	4.61
Iluminação e TUG's (Áreas comuns e Condomínio)	5.78	100.00	5.78
Uso Específico	21.73	100.00	21.73
		TOTAL	32.13

Quadro executivo - QD1

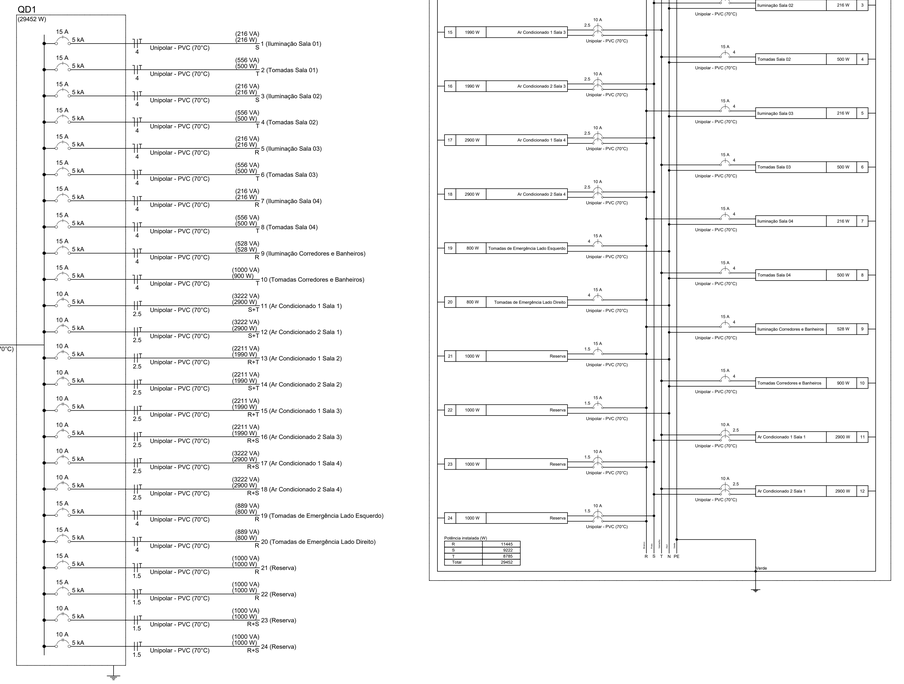


Escala 1:5



DETALHE DO INTERRUPTOR E TOMADA PRÓXIMO À PORTA

S/ESCALA



NOTAS GERAIS – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

01. NORMAS E REGULAMENTAÇÕES
Todas as instalações elétricas deverão ser executadas conforme este projeto, memorial e especificações, atendendo às prescrições da concessionária local e recomendações da **ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão, NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade**, normas da concessionária de energia elétrica responsável pelo atendimento ao município de **Extrema/MG** e demais normas e regulamentos pertinentes.

02. CONFERÊNCIA DO PROJETO
Antes do início das atividades, todas as dimensões, níveis, posições dos pontos elétricos, trajetos, cargas e interferências com os demais projetos deverão ser conferidos no local. Eventuais divergências deverão ser comunicadas ao responsável técnico antes da execução.

03. CONDUTORES
Os condutores deverão ser de cobre, antichama, com isolação e classe de tensão adequadas ao local de instalação, conforme especificações indicadas no projeto e requisitos da ABNT NBR 5410. Não será permitida a utilização de condutores com seção inferior à indicada em projeto.

04. IDENTIFICAÇÃO DOS CONDUTORES
Os condutores deverão ser identificados conforme sua função e de acordo com a ABNT NBR 5410, devendo ser observada especialmente a identificação do condutor **neutro pela cor azul-clara** e do condutor de **proteção (PE) pela combinação verde-amarela ou cor verde**, conforme aplicável.

05. EMENDAS E DERIVAÇÕES
Todas as emendas e derivações deverão ser executadas exclusivamente no interior de caixas de passagem, caixas de tomada ou dispositivos apropriados, utilizando conectores adequados. Não serão admitidas emendas no interior de eletrodutos.

06. ELETRODUTOS
Os eletrodutos deverão possuir diâmetros compatíveis com a quantidade, seção e acondição dos condutores, respeitando os limites de ocupação e condições de instalação previstos na ABNT NBR 5410. Os trajetos deverão permitir a passagem e eventual substituição dos condutores.

07. CAIXAS DE PASSAGEM
Todas as caixas de passagem e derivação deverão permanecer acessíveis para inspeção e manutenção. Não será permitido o fechamento permanente ou encobrimento de caixas contendo conexões ou derivações.

08. CIRCUITOS
Os circuitos deverão ser executados rigorosamente conforme a distribuição, numeração, seção dos condutores e dispositivos de proteção indicados no **quadro de cargas e diagramas unifilares** do projeto.

09. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO
Os quadros de distribuição deverão possuir barramentos independentes para **neutro (N) e proteção (PE)**, identificação permanente dos circuitos e espaço adequado para instalação, operação e manutenção dos dispositivos.

10. DISJUNTORES
Os dispositivos de proteção contra sobrecorrentes deverão possuir corrente nominal, número de polos, capacidade de interrupção e demais características compatíveis com o circuito e conforme especificado no projeto.

11. PROTEÇÃO DIFERENCIAL RESIDUAL – DR
Deverão ser instalados dispositivos diferenciais residuais – **DR**, com características e sensibilidade compatíveis, nos circuitos e situações exigidos pela ABNT NBR 5410 e conforme indicado no projeto.

12. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS – DPS
Deverão ser instalados **DPS – Dispositivos de Proteção contra Surtos**, quando previstos ou exigidos pelas normas técnicas, devidamente coordenados com o sistema elétrico, esquema de aterramento e demais dispositivos de proteção.

13. ATERRAMENTO
Todas as massas metálicas e partes condutoras que necessitem de proteção deverão ser conectadas ao sistema de aterramento através do condutor de proteção (PE), conforme projeto e ABNT NBR 5410. É vedada a utilização do condutor neutro como substituto do condutor de proteção.

14. EQUIPOTENCIALIZAÇÃO
Os elementos condutores aplicáveis deverão ser integrados ao sistema de equipotencialização da edificação, conforme critérios estabelecidos no projeto e nas normas técnicas pertinentes.

15. TOMADAS
Todas as tomadas deverão possuir contato destinado ao condutor de proteção e atender ao padrão brasileiro aplicável. A tensão da alimentação deverá ser identificada sempre que houver possibilidade de coexistência de tensões distintas no mesmo ambiente.

16. ILUMINAÇÃO
Os circuitos de iluminação deverão ser executados conforme pontos, comandos, potência e divisão de circuitos apresentados no projeto. Alterações de luminárias que impliquem aumento significativo de carga deverão ser previamente verificadas pelo responsável técnico.

17. CIRCUITOS DE USO ESPECÍFICO
Equipamentos de potência significativa ou que exijam alimentação individual deverão possuir circuito específico, dimensionado de acordo com sua potência, corrente, método de instalação, queda de tensão e características de funcionamento.

18. QUEDA DE TENSÃO
As seções dos condutores e os comprimentos dos circuitos deverão observar os limites de queda de tensão estabelecidos pela ABNT NBR 5410 e os critérios considerados no dimensionamento do projeto.

19. SEPARAÇÃO DAS INSTALAÇÕES
Circuitos de energia deverão manter a separação necessária em relação às instalações de telecomunicações, dados, sinal, segurança e demais sistemas, conforme as normas técnicas aplicáveis.

20. INTERFERÊNCIAS COM A ESTRUTURA
É expressamente proibido executar cortes, furos, ragos ou qualquer intervenção em **vigas, pilares, lajes ou demais elementos estruturais** sem prévia autorização do responsável técnico pelo projeto estrutural.

21. INSTALAÇÕES APARENTES
Quando previstas instalações aparentes, eletrodutos, eletrocalhas, perfilados e respectivos suportes deverão ser devidamente alinhados, nivelados, fixados e dimensionados para as condições de utilização.

22. IDENTIFICAÇÃO
Quadros, circuitos, disjuntores, caixas principais e demais componentes relevantes deverão possuir identificação permanente e compatível com os diagramas e quadros apresentados no projeto.

23. DESENERGIZAÇÃO E SEGURANÇA
Intervenções nas instalações elétricas deverão ser realizadas com os circuitos desenergizados e mediante adoção dos procedimentos de segurança estabelecidos pela **NR-10**, salvo situações tecnicamente justificadas e executadas conforme os procedimentos regulamentar aplicáveis.

24. ENSAIOS E VERIFICAÇÕES
Antes da energização definitiva, deverão ser realizadas as inspeções e verificações aplicáveis à instalação, incluindo continuidade dos condutores de proteção, isolamento, polaridade, funcionamento dos dispositivos de proteção, DR, DPS e demais verificações previstas nas normas técnicas.

25. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS
Todos os materiais e equipamentos deverão ser novos, de primeira qualidade, adequados às características elétricas e ambientais da instalação e possuir certificação compulsória do **INMETRO**, quando aplicável.

26. COMPATIBILIZAÇÃO
A execução das instalações deverá ser compatibilizada com os projetos arquitetônico, estrutural, hidráulico, prevenção e combate a incêndio e demais disciplinas envolvidas.

27. ALTERAÇÕES EM OBRA
Nenhuma alteração de seção de condutores, capacidade dos disjuntores, divisão dos circuitos, trajetos principais, quantos ou dispositivos de proteção deverá ser executada sem prévia análise e autorização do responsável técnico.

28. RESPONSABILIDADE DE EXECUÇÃO
A execução deverá ser realizada por profissionais qualificados e legalmente habilitados, cuando exigível, respeitando integralmente o projeto, as normas técnicas, a NR-10 e as boas práticas de engenharia.

29. CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA
O padrão de entrada, medição, proteção geral, ramal de entrada e demais elementos situados na interface com a rede pública deverão atender aos padrões técnicos vigentes da **concessionária responsável pelo fornecimento de energia elétrica no município de Extrema/MG**.

30. DIVERGÊNCIAS
Em caso de divergência entre projeto, condições encontradas em campo, especificações de equipamentos ou normas técnicas aplicáveis, a execução do trecho envolvido deverá ser interrompida e a situação submetida ao responsável técnico para definição.

01	20/10/2026	inclusão de pontos de ar condicionado e tugs lâmpadas	GIVO
REVISÃO	DATA	ASSUNTO	PROJETISTA

ARQUIVO DE CONTROLE

Model

ART OBRA/SERVIÇO N.º MG20265313760

PROJETO ESCOLA MUNICIPAL OSWALDO DE OLIVEIRA

END.: RUA ROSEIRA S/N – ROSEIRA– Extrema (MG)

PROPR.: Prefeitura Municipal de Extrema (MG) – CNPJ 18.677.591/0001–00

PROJETO EXECUTIVO

PLANTA ELÉTRICO
TOMADAS | ILUMINAÇÃO | QUADROS

FOLHA **ÚNICA**

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
Eng.º Givonaldo J. da Silva CREA 476681MG

DATA OUTUBRO 2026

ESCALA INDICADA