

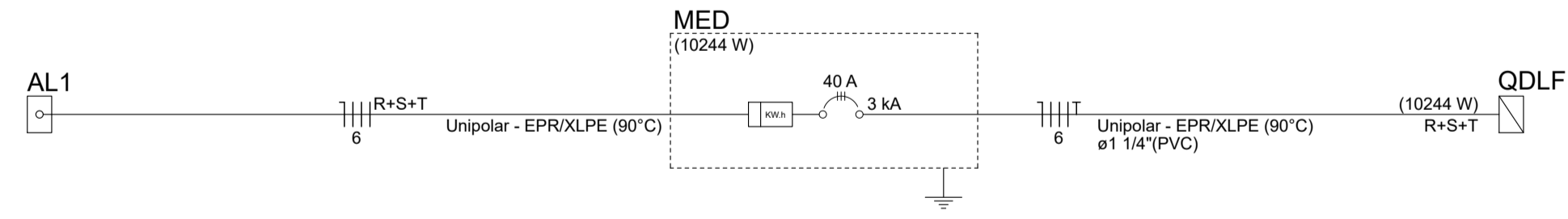
- Normas Aplicáveis**
  - NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
  - NBR NM 60884-1 – Tomadas e Plugues para uso doméstico e análogo
  - NBR 13570 – Instalações em locais de uso público
  - NR-10 – Segurança em instalações elétricas
  - NBR ISO/IEC 60446 – Identificação por cores de condutores
- Infraestrutura**
  - Eletrodutos PVC Rígido
    - Em conformidade com a NBR 15465.
    - Fixação máxima a cada 80 cm e curvas com raio mínimo 6x diâmetro externo.
  - Caixas de Passagem e Derivação
    - Oxigonais PVC 3"x3": para luminárias e passagem em lajes e forros.
    - Retangulares PVC 4x2" e 4x4": para tomadas, interruptores e emendas.
    - Metálicas de sobrepor 150x150mm: para interligações e inspeções técnicas.
  - Condutetes PVC de 5 entradas:
    - Devem ser usados com lâmpas e juntas vedantes.
    - Aplicação típica em superfícies aparentes (alvenaria ou estrutura metálica).
    - Altura padrão para condutetes:
      - Interruptores: 1,10 m do piso acabado;
      - Tomadas de uso geral: 0,30 m do piso acabado;
      - Tomadas de uso específico (geladeiras, micro-ondas, etc.): conforme necessidade de equipamento (0,30 a 1,10 m).
- Tomadas e Interruptores**
  - Instalação
    - Dispositivos de embutir devem ser instalados em caixas padrão 4x2" ou 4x4" com suporte modular.
    - Em instalações aparentes, utilizar condutetes de PVC ou alumínio com tomadas e interruptores de sobrepor.
    - Fixação firme, nivelada, sem folgas e com condução adequada dos condutores.
  - Padrão das Tomadas (NBR NM 60884-1)
    - Devem ser do tipo tripolar (2P+T), padrão ABNT NBR 14136.
    - Corrente nominal:
      - 10 A para circuitos comuns (iluminação, informática, pequenas cargas);
      - 20 A para cargas específicas (micro-ondas, ar-condicionado, etc.).
    - Altura mínima para tomadas de uso geral: 0,30 m do piso acabado.
    - Em bancadas (ex.: copa), tomadas devem estar a 0,10 m acima da superfície.
  - Interruptores
    - Devem comandar diretamente os circuitos de iluminação.
    - Altura padrão: 1,10 m do piso acabado, medido ao centro do interruptor.
    - Em locais com múltiplas portas ou acessos, aplicar interruptores paralelos (three-way).
    - Conexões com condutores devem ser feitas com terminais e isolamento adequada.
- Quadro de Distribuição**
  - Quadro metálico de sobrepor com capacidade para 24 circuitos.
  - Barramento principal de 150 A, derivações de até 40 A.
  - Disjuntores termomagnéticos padrão DIN, com identificação de circuitos.
  - Inclusão de IDR e DPS conforme exigência normativa.
  - Conexão por barramentos de cobre devidamente isolados.
- Condutores**
  - Circuitos Terminais
    - Cabos flexíveis com isolamento de 750V, tipo antichama, conforme NBR NM 247-3.
    - Seções mínimas:
      - Iluminação: 1,5 mm<sup>2</sup>;
      - Tomadas de uso geral: 2,5 mm<sup>2</sup>;
      - Tomadas de uso específico (máquinas, ar-condicionado): ≥ 4 mm<sup>2</sup>.
    - Cabos devem ser dimensionados conforme corrente nominal e queda de tensão (máx. 4%).
  - Alimentadores de Quadros
    - Utilizar cabos com isolamento em XLPE ou EPR, 0,6/1kV, temperatura máxima 90°C.
    - A seção deve considerar o comprimento do circuito, regime de carga e agrupamento.
    - Identificação por Cor dos Condutores (conforme NBR ISO/IEC 60446)
      - Condutor de proteção (terra/PE): obrigatoriamente na cor verde ou verde com faixa amarela.
      - Condutor neutro: cor azul-claro (obrigatório e exclusivo para essa função).
      - Condutores fase: cores preta, vermelha, marrom (em sistemas monofásicos, bifásicos e trifásicos)
      - Em circuitos de sinal ou controle, outras cores podem ser usadas, desde que não confundam com PE ou neutro.
      - É proibido o uso da cor verde ou verde/amarelo para qualquer outro condutor que não seja o terra.
- Aterramento**
  - Sistema TN-S preferencial (se possível tecnicamente).
  - Condutor de proteção (PE) deve ser contínuo e com identificação verde ou verde-amarelo.
  - Todas as partes metálicas (eletrocalhas, quadros, caixas) devem ser interligadas ao sistema de aterramento.
  - Medição da resistência de terra: ideal ≤ 10 ohms.
- Identificação e Segurança**
  - Condutores identificados por cor:
    - Fase: preto/vermelho/marrom;
    - Neutro: azul claro;
    - Terra: verde ou verde/amarelo.
  - Disjuntores, quadros e caixas identificados com etiquetas duráveis.
  - Proibida a emenda de condutores fora de caixas de passagem.
  - Emendas devem ser feitas com conectores apropriados (ex.: WAGO, borne, torção com isolamento).
- Testes e Finalização**
  - Verificar continuidade de condutores, polaridade e funcionamento dos dispositivos de proteção.
  - Realizar teste de atuação de DR (botão de teste + medição com simulador).
  - Emissão de relatório técnico e planta "as built" com localização e identificação dos pontos elétricos.

Legenda - Pavimento	
	2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
	2 Tomadas médias a 1,20m do piso
	Caixa 4x4" de embutir
	Caixa de passagem 400x400 no piso
	Entrada de serviço
	Interruptor paralelo 1 tecla - 1,20m do piso
	Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso
	Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso
	Motor monofásico a 0,30m do piso
	Luminária tipo arandela c/ lâmpada LED 15W
	Luminária sobrepor de LED 18W
	Luminária aparente LED T8 2x20W
	Quadro de distribuição, h=1,5m
	Quadro de medição
	Ponto para ar-cond. caixa 4x2 alta 2,1m
	Tomada baixa a 0,30m do piso
	Tomada média a 1,20m do piso
	Tomada no piso

Legenda de condutos - Pavimento	
	ELETRODUTO EMBUTIDO EM FORRO OU PAREDE
	ELETRODUTO EMBUTIDO EM PISO
	ELETRODUTO APARENTE FIXADO EM ABRAÇADEIRA

Legenda de fiação - Pavimento	
①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦	

Quadro de Cargas (MED) - Pavimento																						
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm <sup>2</sup> )	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status	
QDLF		3F+N+T	D	380/220 V	12082	10244	R+S+T	4909	2350	2985	1,00	1,00	15,1	15,1	6	46,0	3	40	0,72	0,78	OK	
TOTAL					12082	10244	R+S+T	4909	2350	2985												



Quadro de Demanda (MED) - Pavimento			
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Condicionador de ar tipo janela (Não residencial)	4,22	100,00	4,22
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	4,44	40,00	1,78
Motores	1,59	100,00	1,59
Uso Específico	1,82	100,00	1,82
		TOTAL	9,42

**VERMELHA CONSULTORIA**

**VERMELHA CONSULTORIA LTDA**

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JARDIM DO MULATO-PI

PROJETO: REFORMA DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE UBS LUÍSA VIANA DA SILVA LOCAL: LOC. PITOMBEIRA ZONA RURAL

DESENHO: PLANTA DE INST. ELÉTRICA, DIAGRAMA UNIFILAR ESCALA: 1/50

QUADRO DE CARGAS E DETALHES

DADOS DE CAMPO: MIGUEL	DESENHO/CAD: DANIEL	PROJETISTA:	Nº DO DESENHO: 01
DATA: 2026	FORMATO: A1	REV.: 00	FRANCHA Nº: ELE-01/02

*Daniel da Cruz Vieira*  
Engenheiro Civil  
CREA 180204721