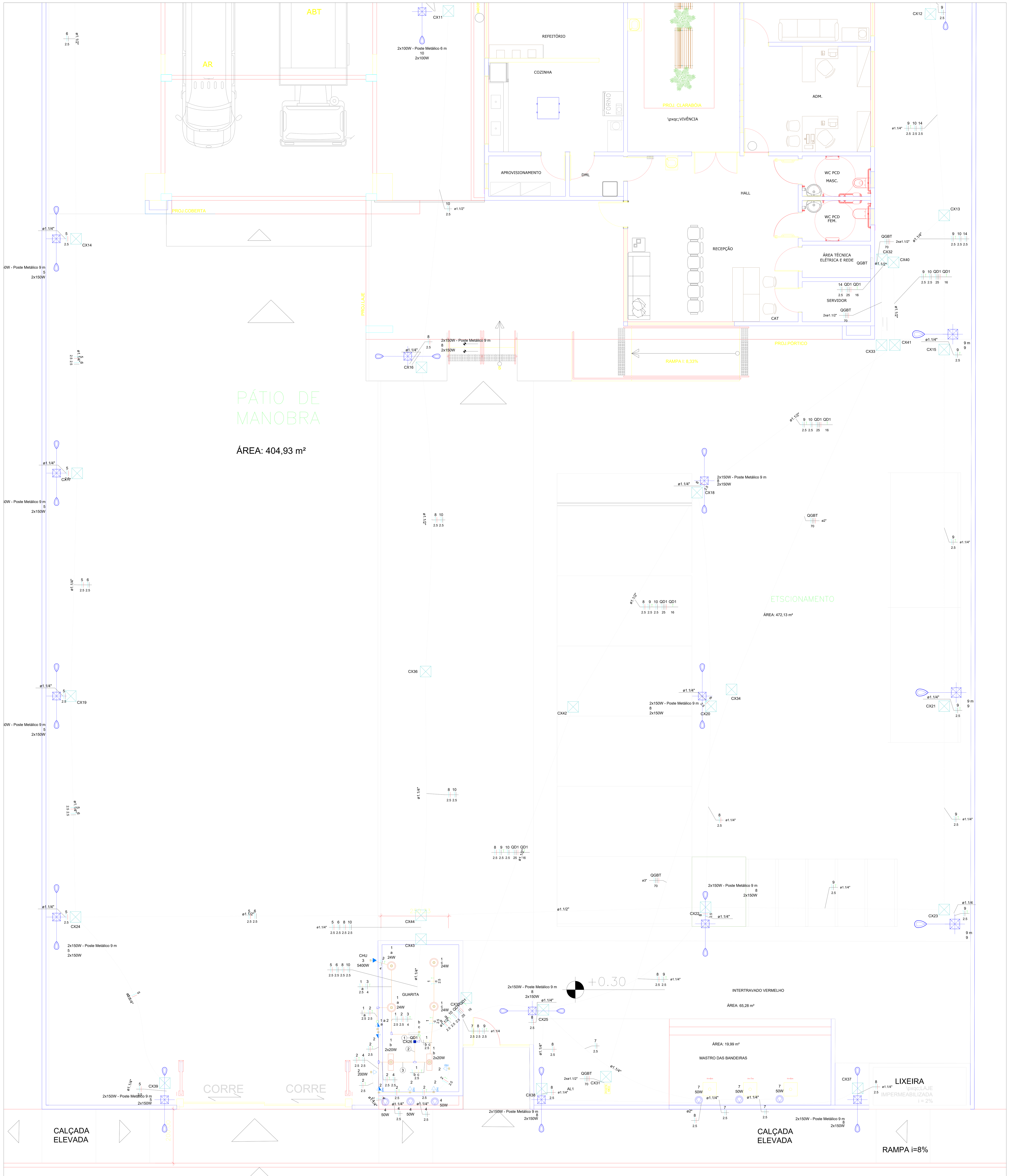


01 ELÉTRICA - SEÇÃO BOM CONSELHO
PLANTA BAIXA - ÁREA EXTERNA
ESCALA: 1/100

**Quadro de Demanda (AL1) - Pavimento**

| Tipo de carga | Potência instalada (kVA) | Fator de demanda (%) | Demanda (kVA) |
|---|---|---|---|
| Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água (Não residencial) | 5.40 | 100.00 | 5.40 |
| Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes) | 0.30 | 100.00 | 0.30 |
| Iluminação e TUG´s (Escritórios e salas comerciais) | 7.25 | 100.00 | 7.25 |
| Uso Específico | 101.33 | 100.00 | 101.33 |
| | | TOTAL | 114.29 |

**Quadro de Cargas (QD1) - Pavimento**

| Circuito | Descrição | Esquema | Método de inst. | Tensão (V) | Iluminação (W) 20 | 24 | 50 | 100 | Tomadas (W) 100 | 200 | 5400 | Pot. total. (VA) | Pot. total. (W) | Fases | Pot. - R (W) | Pot. - S (W) | Pot. - T (W) | FCT | FCA | In' (A) | Ip (A) | Seção (mm²) | Ic (A) | Icc (kA) | Disj (A) | dV parc (%) | dV total (%) | Status |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Iluminação Guarita | F+N+T | B1 | 220 V | 4 | 4 | | | | | | 176 | 176 | R | 176 | | | 1.00 | 1.00 | 0.6 | 0.8 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 0.02 | 1.98 | OK |
| 2 | TUG Guarita | F+N+T | B1 | 220 V | | | | | 10 | 1 | | 1333 | 1200 | T | | | 1200 | 1.00 | 1.00 | 5.6 | 6.1 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 0.31 | 2.27 | OK |
| 3 | Chuveiro Guarita | F+N+T | B1 | 220 V | | | | | | | 1 | 5400 | 5400 | S | | 5400 | | 1.00 | 1.00 | 24.5 | 24.5 | 4 | 32.0 | 3 | 25 | 0.67 | 2.62 | OK |
| 4 | Iluminação Externa Refletor Fachada | F+N | B1 | 220 V | | | 3 | | | | | 300 | 150 | R | 150 | | | 1.00 | 1.00 | 1.4 | 1.4 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 0.10 | 2.05 | OK |
| 5 | Iluminação Externa 01 | F+N | B1 | 220 V | | | | 10 | | | | 1111 | 1000 | T | | | 1000 | 1.00 | 1.00 | 5.1 | 5.1 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 1.03 | 2.98 | OK |
| 6 | Iluminação Externa 02 | F+N | B1 | 220 V | | | | 8 | | | | 889 | 800 | R | 800 | | | 1.00 | 1.00 | 4.0 | 4.0 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 2.17 | 4.13 | OK |
| 7 | Iluminação Externa Bandeiras | F+N | B1 | 220 V | | | 3 | | | | | 300 | 150 | R | 150 | | | 1.00 | 1.00 | 1.4 | 1.4 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 0.15 | 2.10 | OK |
| 8 | Iluminação Externa 03 | F+N | B1 | 220 V | | | | 14 | | | | 1556 | 1400 | T | | | 1400 | 1.00 | 1.00 | 5.1 | 7.1 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 0.57 | 2.52 | OK |
| 9 | Iluminação Externa 04 | F+N+T | B1 | 220 V | | | | 9 | | | | 1000 | 900 | R | 900 | | | 1.00 | 1.00 | 3.0 | 4.5 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 1.48 | 3.44 | OK |
| 10 | Iluminação Externa 05 | F+N | B1 | 220 V | | | | 8 | | | | 889 | 800 | R | 800 | | | 1.00 | 1.00 | 3.0 | 4.0 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 1.15 | 3.11 | OK |
| 11 | Iluminação Externa 06 (Quadra) | F+N | B1 | 220 V | | | | | | | | 0 | 0 | T | | | | 1.00 | 1.00 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 31.0 | 3 | 10 | 0.00 | 1.96 | OK |
| 12 | Ar-condicionado Guarita | F+N | B1 | 220 V | | | | | | | | 0 | 0 | R | | | | 1.00 | 1.00 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 0.00 | 1.96 | OK |
| TOTAL | | | | | 4 | 4 | 6 | 49 | 10 | 1 | 1 | 12954 | 11976 | R+S+T | 2976 | 5400 | 3600 | | | | | | | | | | | |

**Quadro de Cargas (AL1) - 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 (mm²) | Ic (A) | Icc (kA) | Disj (A) | dV parc (%) | dV total (%) | Status |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| QGBT | | 3F+N | B1 | 380/220 V | 114287 | 113176 | R+S+T | 37509 | 38733 | 36933 | 1.00 | 1.00 | 176.1 | 176.1 | 70 | 222.0 | 10 | 10 | 1.38 | 1.38 | OK |
| TOTAL | | | | | 114287 | 113176 | R+S+T | 37509 | 38733 | 36933 | | | | | | | | | | | |

**Quadro de Cargas (QGBT) - Pavimento**

| Circuito | Descrição | Esquema | Método de inst. | Tensão (V) | Iluminação (W) 150 | Pot. total. (VA) | Pot. total. (W) | Fases | Pot. - R (W) | Pot. - S (W) | Pot. - T (W) | FCT | FCA | In' (A) | Ip (A) | Seção (mm²) | Ic (A) | Icc (kA) | Disj (A) | dV parc (%) | dV total (%) | Status |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| QD1 | | 3F+N+T | B1 | 380/220 V | | 12954 | 11976 | R+S+T | 2976 | 5400 | 3600 | 1.00 | 1.00 | 24.5 | 24.5 | 25 | 117.0 | 3 | 25 | 0.58 | 1.96 | OK |
| 13 | Reserva | 3F+N+T | B1 | 380/220 V | | 100000 | 100000 | R+S+T | 33333 | 33333 | 33333 | 1.00 | 1.00 | 151.5 | 151.5 | 70 | 222.0 | 10 | 125 | 0.00 | 0.00 | OK |
| 14 | Iluminação quadra | F+N | B1 | 220 V | 8 | 1333 | 1200 | R | 1200 | | | 1.00 | 1.00 | 6.1 | 6.1 | 2.5 | 31.0 | 3 | 10 | 2.34 | 3.72 | OK |
| TOTAL | | | | | 8 | 114287 | 113176 | R+S+T | 37509 | 38733 | 36933 | | | | | | | | | | | |

## CONVENÇÃO DOS CONDUTOS

Fiação
- Proteção (Terra)
- Retorno
- Fase
- Neutro
- Comando

Seção do Conduto
- Ø = Circular
- # = Retangular

ELÉTRICA

## NOMENCLATURAS

Dn = Detalhe Isométrico "N"
CX = Caixa de passagem
AL = Alimentação da Concessionária
QM = Quadro de Medição elétrica
QD = Quadro de Distribuição
QF = Quadro de Força
QAT = Quadro de Automação
FIT = Cota da Face Inferior da Tubulação*
*Relativa ao piso acabado

**Lista de materiais - Pavimento**

| Item | Quantidade |
|---|---|
| **Elétrica** | |
| *Acessórios p/ eletrodutos* | |
| Caixa PVC 4x2" | 9 pç |
| Caixa PVC octogonal 4"x 4" | 6 pç |
| Condulete alum. encaixe tipo LL 3/4" sem tampa | 2 pç |
| Condulete alum. encaixe tipo LR 3/4" sem tampa | 1 pç |
| Condulete alum. encaixe tipo T 3/4" sem tampa | 2 pç |
| Luva PVC rosca 3/4" | 21 pç |
| *Acessórios uso geral* | |
| Arruela de pressão galvan. 1/4" | 8 pç |
| Bucha de nylon S4 | 53 pç |
| Bucha de nylon S6 | 8 pç |
| Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante | 53 pç |
| Parafuso fenda galvan. cab. panela 4,8x45mm autoatarrachante | 8 pç |
| *Aterramento* | |
| Cabo de cobre Nú - 7 fios 16mm² | 20 m |
| Haste de aterramento - cobreada 5/8" x 2,40m | 31 pç |
| Terminal GTDU 5/8" | 31 pç |
| Terminal de Compressão 16 mm² | 5 pç |
| Terminal de Pressão 16 mm² | 26 pç |
| *Aço carbono* | |
| Braço Metálico 1 m | 44 pç |
| Braço Metálico 1,5 m | 5 pç |
| Suporte para 2 Refletores | 4 pç |
| Poste metálico Teleconico Comprimento 9,0m | 4 pç |
| Poste metálico Teleconico Comprimento 9,0m | 27 pç |
| *Cabo Unipolar (cobre)* | |
| CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO EM EPR NÃO HALOGENADO, 1 CONDUTOR, TENSÃO NOMINAL DE 0,6/1KV | |
| 16 mm² - Verde-amarelo | 41.83 m |
| 2.5 mm² - Azul claro | 81.69 m |
| 2.5 mm² - Branco | 81.69 m |
| 25 mm² - Azul claro | 41.83 m |
| 25 mm² - Branco | 41.83 m |
| 25 mm² - Preto | 41.83 m |
| 25 mm² - Vermelho | 41.83 m |
| 70 mm² - Azul claro | 39.19 m |
| 70 mm² - Branco | 39.19 m |
| 70 mm² - Preto | 39.19 m |
| 70 mm² - Vermelho | 39.19 m |
| CABO DE COBRE FLEXÍVEL, 1 CONDUTOR, TENSÃO NOMINAL 450/750V, ANTI-CHAMAS | |
| 2.5 mm² - Amarelo | 17.3 m |
| 2.5 mm² - Azul claro | 782.65 m |
| 2.5 mm² - Branco | 558.82 m |
| 2.5 mm² - Verde-amarelo | 192.94 m |
| 2.5 mm² - Vermelho | 220.13 m |
| 4 mm² - Azul claro | 6.71 m |
| 4 mm² - Preto | 6.71 m |
| 4 mm² - Verde-amarelo | 6.71 m |
| *Caixa de passagem - embutir* | |
| Alvenaria 400x400x400mm | 43 pç |
| Tampa 400x400x50mm | 43 pç |
| *Caixa de passagem - sobrepor* | |
| Aço pintada (ref Lukbox) 100x100x80 mm | 1 pç |
| *Condutores de Cobre* | |
| Cabo Tripolar Cabo Isol.PVC - 450/750 V (PP) - 3x2,5 mm² | 241 m |
| *Dispositivo Elétrico - embutido* | |
| Placa 2x4" Interruptor simples - 2 teclas | 1 pç |
| Placa c/ furo | 1 pç |
| Placa p/ 1 função | 2 pç |
| Placa p/ 2 funções | 5 pç |
| S/ placa Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136) | 1 pç |
| Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A | 4 pç |
| Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A | 2 pç |
| *Dispositivo Elétrico - sobrepor* | |
| Tampa metálica p/ condulete Tampa cega | 5 pç |
| *Dispositivo de Comando* | |
| Relé fotoelétrico 220V - 1000W c/ fotocélula | 5 pç |
| fotocélula | 52 pç |
| *Dispositivo de Proteção* | |
| Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) 25 A - 3 kA | 2 pç |
| Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) (SINAPI) 10 A - 10 kA | 1 pç |
| Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C) 10 A - 3 kA | 12 pç |
| 25 A - 3 kA | 1 pç |
| Dispositivo de proteção contra surto 275 V - 80 KA | 4 pç |
| Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN 25 A | 1 pç |
| *Eletroduto PEAD flexível* | |
| Eletroduto (PEAD) 1.1/2" | 213.2 m |
| 1.1/4" | 312.64 m |
| 2" | 35.75 m |
| 3" | 16.5 m |
| *Eletroduto PVC flexível* | |
| Eletroduto pesado 1.1/2" | 14.8 m |
| 1.1/4" | 15.39 m |
| *Eletroduto PVC rosca* | |
| Braçadeira galvan. tipo cunha 3/4" | 43 pç |
| Curva 90° 3/4" | 15 pç |
| Eletroduto, vara 3,0m 3/4" | 33 m |
| *Fundação Para Poste* | |
| Concreto 25 MPA 40x40x50 cm | 27 pç |
| 50x50x80 cm | 4 pç |
| *Luminária e acessórios* | |
| Luminária Led Publica Alta potência 150W | 49 pç |
| *Lâmpadas Led* | |
| Refletores 150W | 8 pç |
| 50W | 6 pç |
| *Quadro distrib. chapa pintada - sobrepor* | |
| Barr. trif., disj. geral, compacto - DIN (Ref. Moratori) Cap. 24 disj. unip. - In barr. 100 A | 1 pç |
| Cap. 48 disj. unip. - In barr. 100 A | 1 pç |
| *Subestação* | |
| Subestação Aérea Subestação 112,5 kVA - 13.8/0.38 kV | 1 pç |

**Legenda - Pavimento**

| Símbolo | Descrição |
|---|---|
| (2x) | 2 Tomadas baixas a 0,30m do piso |
| (2x) | 2 Tomadas médias a 1,20m do piso |
| <> | Caixa de passagem 100x100x80 a 2,80 do piso |
| <> | Caixa de passagem 400x400x400 no piso |
| | Condulete LL |
| | Condulete LR |
| | Condulete T |
| POSTE MED | Entrada de serviço Subterrânea |
| | Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso |
| | Interruptor simples e Tomada hexagonal a 1,20m do piso |
| | Luminária LED 150W |
| | Luminárias 2x150 W |
| | Ponto genérico de luz 24W |
| | Ponto genérico de luz 2x20W |
| | Quadro de distribuição |
| | Refletor 2x150W |
| | Refletor de led |
| | Tomada alta a 2,20m do piso |
| | Tomada baixa a 0,30m do piso |
| | Tomada média a 1,20m do piso |

## NOTAS GERAIS

1. Elaborado de acordo com as normas da ABNT (NBR 5410, 5419, 14039) NR-10 e da Concessionária Local, CEB NTD 6.01 e 6.07
2. Níveis referidos ao projeto de arquitetura, com a cota (0,00) correspondendo ao nível da arquitetura
3. As dimensões das tubulações (seção circular) estão em polegadas e referem-se ao diâmetro interno
4. As dimensões das calhas e leitos (seção retangular) estão em milímetros e referem-se à base e à altura, respectivamente
5. Qualquer interferência com a estrutura detectada em obra e não prevista em projeto deverá ser relatada ao projetista de instalações
6. Utilizar conectores terminais pré-isolados nas conexões dentro dos Quadros
7. É obrigatório a utilização dos tipos de condutos especificados neste projeto
8. É obrigatório a utilização dos tipos de condutores especificados do diagrama unifilar deste projeto
9. Não realizar emendas em cabos que alimentam Quadros. Todas as emendas nos cabeamentos dos circuitos terminais devem estar em caixas de elétricas de fácil acesso.
10. Todos os cabos que alimentam instalações a serem vistoriadas pela concessionária, quadros acima de 50A, painéis medidores, grupo de geradores devem possuir duplo isolamento (HEPR ou EPR), unipolar, Eprotenax (0,6/1kV) encordoamento Classe 2 e serem identificados com placa de alumínio na respectiva fase Elétrica, junto ao poste e com o número do lote
11. Limite de queda de tensão parcial adotada nos circuitos:
11.1. Ponto de entrega na edificação: 1%
11.2. QGBT aos Quadros de Distribuição: 2%
11.3. Circuitos Terminais: 2%
11.4 Queda de tensão total da alimentação até os Circuitos Terminais: 5%
12. Quando não indicado neste projeto, adotar:
12.1. Cabos de #1,5mm²
12.2. Eletrodutos de Ø3/4"
12.3. Tomada 2P+T com 10A
13. As eletrocalhas de subida deverão ter tampa de pressão
14. Todos os cabos em subida devem ser identificados
15. Todas as alturas e cotas dos pontos são em relação ao centro da caixas/peças

## ATERRAMENTO E DPS

1. É obrigatória a instalação do aterramento e de todos os dispositivos de proteção especificados em projeto
2. O esquema de aterramento projetado é o TN-S, conforme CEB ntd 6.01 e 6.07
3. Todos os equipamentos utilizados na edificação deverão ser aterrados conforme indicado nos manuais dos fabricantes
4. Utilizar um DPS para cada Fase instalada e um para o Neutro
5. Ao fim da obra, verificar a equipotencialização entre Fases-Neutro e Fases-Terra (PE) dos Quadros Elétricos. Caso não ocorra equivalência das tensões, verificar as conexões do Neutro e Terra (PE)
6. Notas de eventual Projeto de SPDA da edificação prevalecerão sobre a Nota de "Aterramento e DPS" deste projeto

## DR/IDR

1. É obrigatória a adoção dos dispositivos de proteção especificados em projeto
2. O fio terra nunca poderá passar pelo interruptor diferencial
3. O fio neutro não poderá ser aterrado após ter passado pelo interruptor DR
4. Cada grupo de DR deverá possuir barramento neutro exclusivo no Quadro de Distribuição
5. Quando optar por IDR, instalar o dispositivo somente após a instalação do(s) Disjuntor(es) do(s) circuito(s)
6. Realizar teste em todos os dispositivos antes de entregar a obra
7. Adotar as seguintes seções de fios para conectar o barramento neutro, do grupo DR, ao barramento principal do quadro (220V):

| DR | iso. 450/750V | 0,6/1kV |
|---|---|---|
| - 25A: | 6 mm² | 4 mm² |
| - 40A: | 10 mm² | 6 mm² |
| - 63A: | 16 mm² | 10 mm² |

Obs: demais casos, aplicar a mesma seção utilizada para a maior Fase conectada no DR

## PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

1. Durante a execução deste projeto, deve-se verificar se a edificação está atendendo às notas do item 5.2.2 da NBR 5410, caso apresente irregularidades, o projetista deve ser comunicado para análise do projeto
2. Nota 5.2.2.2.3 NBR 5410: Em áreas comuns, em áreas de circulação e em áreas de concentração de público, em locais BD2, BD3 e BD4, as linhas elétricas embutidas devem ser totalmente imersas em material incombustível, enquanto as linhas aparentes e as linhas no interior de paredes ocas ou de outros espaços de construção devem atender a uma das seguintes condições:
2.1. No caso de linhas constituídas por cabos fixados em paredes ou em tetos, os cabos devem ser não propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos;
2.2. No caso de linhas constituídas por condutos abertos, os cabos devem ser não-propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Já os condutos, caso não sejam metálicos ou de outro material incombustível, devem ser não-propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos;
2.3. No caso de linhas em condutos fechados, os condutos que não sejam metálicos ou de outro material incombustível devem ser não-propagantes de chama, livres de halogênios e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Na primeira hipótese (condutos fechados metálicos ou de outro material incombustível), podem ser usados condutores e cabos apenas não-propagantes de chama; na segunda, devem ser usados cabos não-propagantes de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.
3. Nota 5.2.2.2.4 NBR 5410: Nos locais BD3 e BD4, os dispositivos de manobra e de proteção, exceto certos dispositivos destinados a facilitar a fuga nas emergências, devem ser acessíveis apenas às pessoas autorizadas. Se situados em áreas de circulação, os dispositivos devem ser alojados em gabinetes ou caixas de material incombustível ou de difícil combustão.

| REV. | DATA | DESCRIÇÃO | ELAB. | APROV. |
|---|---|---|---|---|

Secretaria de Projetos Estretégicos — GOVERNO DE PERNAMBUCO ESTADO DE MUDANÇA

**GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO**
SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS DE PERNAMBUCO - SEPE
ESCRITÓRIO DE PROJETOS

OBJETO: **PROJETO PADRÃO — SEÇÃO DE BOMBEIROS MILITAR**

CONTRATANTE: **Secretaria de Projetos Estratégicos (SEPE)**
CONTRATADA: -

LOCALIZAÇÃO: Rua Cleto Campelo, S/N Município de Bom Conselho - PE CEP.: 55.330-000
ETAPA: Projeto Básico

PROPRIETÁRIO:
Ana Paula Cascão
CAU: A768669

RESP. TÉCNICO:
gov.br Documento assinado digitalmente MARIO CLEMENTE LACERDA DA CRUZ JUNIOR Data: 04/06/2025 15:12:10-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
Mário C Lacerda da C Jr
CREA: 181.584.242-3

DISCIPLINA: PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CONTEÚDO: PLANTA ÁREA EXTERNA

ESCALA: INDICADA | DATA: FEV/25 | CODIFICAÇÃO: GOVPE-SPS-BCO-L00-SEC_BMB-B-ELE-P001-R0.dwg | PRANCHA: 07/10 R0