

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO ELÉTRICO

### ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES

**Proprietário:**

PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA

CNPJ: 83.102.772/0001-61

ENDEREÇO DA OBRA: LÚCIO MARCHI, N° 641

BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES

ASCURRA - SC

Tipo de construção: Alvenaria

Número de Blocos: 1 unidade

Número de Pavimentos: 02 pavimento

Área total construída: 934,62m<sup>2</sup>

## SUMÁRIO

<b>1. GENERALIDADES .....</b>	<b>3</b>
1.1 DESCRIÇÃO.....	3
1.2 ENTRADA DE ENERGIA E MEDIÇÃO .....	3
1.3 RELAÇÃO DE PLANTAS.....	3
<b>2. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO.....</b>	<b>3</b>
2.1 QGBT.....	3
2.2 CD .....	4
2.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	4
<b>3. RAMAIS.....</b>	<b>4</b>
3.1 RAMAL DE ENTRADA.....	4
3.2 RAMAIS DE CARGA .....	4
<b>4. DUTOS E ELETROCALHAS PARA CABOS.....</b>	<b>4</b>
4.1 DUTOS .....	4
4.2 ELETROCALHAS.....	5
<b>5. PROTEÇÃO .....</b>	<b>5</b>
5.1 DISJUNTOR GERAL.....	5
5.2 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS .....	5
5.3 DISJUNTORES PARCIAIS .....	5
5.4 MALHA DE ATERRAMENTO .....	5
5.5 DETALHES DO ATERRAMENTO.....	6
<b>6. DADOS TÉCNICOS.....</b>	<b>7</b>
6.1 RESUMO .....	7
6.2 CÁLCULO DA DEMANDA .....	7
6.3 QUEDA DE TENSÃO NO RAMAL DE SAÍDA.....	7
6.4 QUEDA DE TENSÃO NO RAMAL DE ENTRADA .....	7
6.5 CABOS DE BAIXA TENSÃO.....	8
6.6 EQUILÍBRIO DE CARGAS .....	8
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>8</b>
<b>8. SEGURANÇA EM SERVIÇOS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....</b>	<b>9</b>

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 Descrição

Este memorial descritivo refere-se ao projeto elétrico interno de uma edificação pública multiuso com dois pavimentos e com área total aproximada de 976m<sup>2</sup>.

O projeto destina-se a fornecer os pontos de distribuição de força e iluminação mínimos necessários para o correto uso das instalações, bem como detalhes construtivos e cálculos de dimensionamento.

As instalações externas, incluindo o ponto de entrada de energia, em baixa ou alta tensão, anterior ao QGBT, não são objeto deste projeto.

### 1.2 Entrada de energia e medição

Este item não é abrangido por este projeto, sendo necessário a contratação de empresa especializada para a construção da mureta de medição.

A distribuição em baixa tensão será em 380/220V a cinco fios, três fases, neutro e proteção com sistema TN-S, conectado à barra de equipotencialização instalada no QGBT.

### 1.3 Relação de plantas

- Prancha 01 – Planta baixa elétrica do pavimento térreo;
- Prancha 02 – Planta baixa elétrica do pavimento superior;

## 2. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

### 2.1 QGBT

Quadro Geral de Baixa Tensão, um painel com barramentos trifásicos. Abrigará o disjuntor geral da instalação e, dos barramentos, derivarão os ramais para os Centros de Distribuição (CD) de cada sala. Os barramentos serão de cobre e devem ter dimensões mínimas de 25x3mm, suportando uma corrente máxima de 220A.

Deve atender os modelos de disjuntores da norma DIN e conter suportes para DPS.

QGBT									
Circ. n°	Lâmpadas	Tomadas (W)		Carga (W)	Seção (mm <sup>2</sup> )	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø
	Total (W)	Total TUG	Total TUE						
1	550	2100	6100	8750	10,0	50	R	CD 01 - Recepção térreo	39,77
2	225	2100	2500	4825	10,0	40	S	CD 02 - Música	21,93
3	200	1900	2400	4500	10,0	40	T	CD 03 - Reforço	20,45
4	400	1300	2400	4100	10,0	40	R	CD 04 - Acroyoga	18,64
5	450	1500	3000	4950	10,0	40	S	CD 05 - Dança/Teatro	22,50
6	500	2500	3000	6000	10,0	40	T	CD 06 - Tecnológica	27,27
7	500	4600	3000	8100	10,0	50	R	CD 07 - Informática	36,82
8	600	2500	3000	6100	10,0	40	S	CD 08 - Artes	27,73
9	850	1000	1500	3350	10,0	32	T	CD 09 - BWC's térreo	15,23
10	750	2000	3600	6350	10,0	40	R	CD 10 - Recepção 2° Pvto	28,86
11	400	1700	2400	4500	10,0	40	S	CD 11 - Treinamento	20,45
12	900	3300	6000	10200	16,0	63	T	CD 12 - Alm./Cult./Esp./Edu./Diret.	46,36
13	450	2300	3000	5750	10,0	40	R	CD 13 - Técnicos	26,14
14	2000	2300	6000	10300	16,0	63	S	CD 14 - Auditório	46,82
15	550	1400	3900	5850	10,0	40	T	CD 15 - Reuniões/Copa	26,59
16	850	1000	1500	3350	10,0	32	R	CD 16 - BWC's 2° Pvto	15,23
Total de Carga Instalada				87995	35,0	90	RST	Geral	93,21
Total de Demanda				61731					

## **2.2 CD**

Centro de Distribuição de cargas, painéis secundários instalados em cada sala e facilitar a distribuição dos circuitos. A alimentação desses quadros derivará do QGBT através de disjuntor parcial conforme os quadros de cargas do item 6.5.

Deve atender os modelos de disjuntores da norma DIN.

## **2.3 Considerações gerais**

Antes de qualquer providência para execução do projeto, deve ser verificada a disponibilidade de pessoal qualificado assim como de equipamentos e ferramentas adequadas ao serviço.

Deverá ser considerado espaço extra em todos os quadros de, no mínimo, 30% da quantidade de disjuntores indicado em projeto.

## **3. RAMAIS**

### **3.1 Ramal de entrada**

Os cabos do ramal de entrada até o disjuntor geral ainda deverão ser definidos juntamente com o projeto do padrão de entrada de energia.

Porém não poderão ter bitola menor que 35mm<sup>2</sup> e isolamento 0,6/1kV. Entrando no QGBT e conectando no disjuntor geral de proteção, conectado por cima do disjuntor.

Deverão ser nas cores Preto-Branco-Vermelho para as fases R-S-T, cor Azul claro para o neutro e cor verde para a proteção.

### **3.2 Ramais de carga**

Serão utilizados cabos de cobre com duplo isolamento (0,6/1kV), saindo dos disjuntores parciais no QGBT, passando por eletrocalhas e indo até o CD de cada sala.

Os condutores devem ser identificados pelas cores Preto-Branco-Vermelho para as fases R-S-T, cor Azul claro para o neutro e cor verde para a proteção.

Conforme tabela do item 2.1.

## **4. DUTOS E ELETROCALHAS PARA CABOS**

Toda a fiação será alojada em eletrocalhas, perfilados e eletrodutos de PVC rígido aparentes (quando embutidos deverão ser de PVC flexível).

Os materiais deverão ser recebidos e inspecionados quanto a dimensões, roscas e acabamento.

A localização dos dutos, das eletrocalhas e dos perfilados nos locais de instalação será definida quando de sua execução, de acordo com as dimensões finais da execução civil e observadas as interferências com outras instalações previstas para o local.

### **4.1 Dutos**

Todos os eletrodutos aparentes deverão ser na cor cinza escura, conforme NR-26.

Os eletrodutos com amassamentos, rachaduras ou qualquer outro defeito não serão aproveitados para nenhum tipo de montagem. As rebarbas e qualquer outra forma sólida que possa prejudicar a isolação dos condutores deverão ser removidas antes da utilização dos eletrodutos.

Deverão ser utilizadas somente curvas pré-fabricadas, em todos os pontos necessários serão instaladas uniões, para facilitar a montagem e eventual manutenção, utilizando os mesmos materiais e nas mesmas dimensões dos dutos a serem emendados.

Os eletrodutos serão fixados através de braçadeiras "D" distanciadas em, no máximo, 60cm entre cada uma. Quando pendentes, os eletrodutos serão fixados através de suporte para tubo preso por tirante de vergalhão, suportado por um distanciador "U" ou cantoneiras "ZZ", ou suspenso por cabo de aço quando pendente na estrutura do telhado.

Na montagem dos eletrodutos aparentes será considerada a seguinte sequência:

- Antes da montagem dos eletrodutos aparentes, o seu percurso previsto em projeto será verificado quanto a interferências;

- No percurso definido serão marcadas e fixadas as braçadeiras para fixação dos eletrodutos, ou chumbados nos suportes de apoio dos mesmos;
- A seguir serão instalados os eletrodutos, executadas as junções, luvas, uniões, caixas e outros acessórios.

Nas caixas de passagem os eletrodutos ficarão junto à face interna e as caixas ficarão faceando a linha de acabamento da parede.

Em todos os trechos de eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados no seu interior um guia de arame galvanizado para facilitar o puxamento dos condutores elétricos.

#### **4.2 Eletrocalhas**

Um sistema de eletrocalhas e perfilados será usado para a distribuição dos circuitos principais que interligam o QGBT aos CD's e, também, para a distribuição dos circuitos de cargas de cada CD.

As eletrocalhas e perfilados deverão ter galvanização fogo, com camada mínima de 80 micras, segundo a NBR 6293:2015 e NBR 7013:2013 da ABNT, conforme especificado em projeto.

No caso de cortes em eletrocalhas e perfilados, estes serão serrados e terão as rebarbas removidas com limas.

Serão sempre utilizadas junções, reduções, derivações, curvas e deflexões com peças apropriadas, de maneira a garantir a qualidade e rigidez do conjunto montado.

Todos os sistemas de eletrocalhas, dutos e perfilados serão devidamente aterrados, e que será utilizado como aterramento estrutural.

### **5. PROTEÇÃO**

#### **5.1 Disjuntor geral**

A proteção do ramal de entrada será feita com um disjuntor termomagnético tripolar tipo caixa moldada de, no mínimo, 90A localizado no QGBT.

Se, no projeto do padrão de entrada, for optado por um disjuntor de maior capacidade, o disjuntor do QGBT também deverá ser alterado para um igual.

#### **5.2 Dispositivo de Proteção contra Surtos**

Serão instalados 3 DPS's Classe II de 275V e 20kA, junto ao quadro de proteção geral com acesso para eventuais substituições.

Não há lado definido de energização, podendo ser alimentado por ambos os lados conforme esquema do produto. Deve possuir um sinalizador que avisa ao usuário a hora de substituir o produto, usar DPS com encaixe modulo DIN.

A saída do DPS deverá ser ligada individualmente ao BEP com cabos de cobre isolados de 16mm<sup>2</sup> na cor verde, com um comprimento máximo de 50cm.

O DPS é utilizado na proteção de equipamentos ligados a rede de alimentação elétrica nas entradas de edificações contra surtos elétricos provocados por descargas atmosféricas e ou manobras no sistema elétrico.

#### **5.3 Disjuntores parciais**

A proteção dos CDs será feita através de disjuntores parciais localizados no quadro geral de baixa tensão. Conforme a tabela do item 2.1.

#### **5.4 Malha de aterramento**

É constituída de, no mínimo, três hastes de aço com alta camada de cobre tipo Copperweld, com 2,4m de comprimento e Ø5/8". Distribuídas em linha reta e com distância de 3m entre cada uma, interligadas por cabo de cobre nu de 35mm<sup>2</sup> e conectores cunha tipo cabo-barra. Uma das hastes será escolhida convenientemente ao projeto para receber uma caixa de inspeção de 25cm com tampa, de concreto ou PVC, e que receberá aterramento do BEP do QGBT.

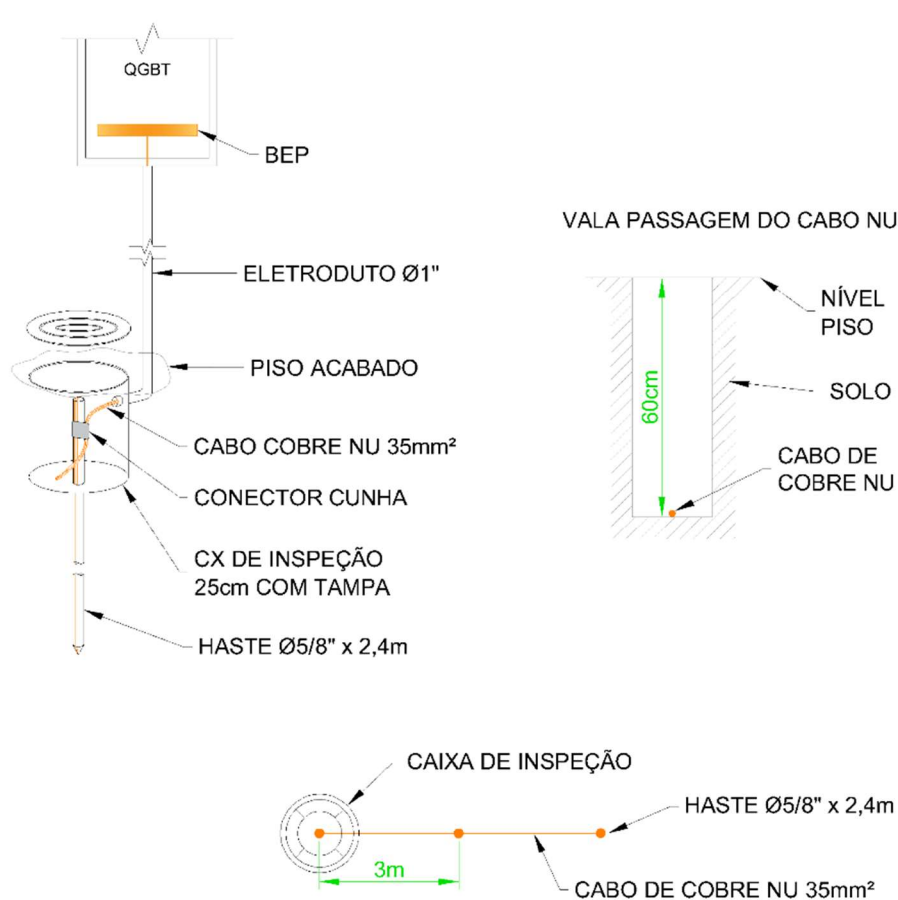
Do barramento de equipotencialização (BEP) até a primeira haste na caixa de inspeção deverá ser utilizado cabo de cobre nu 35mm<sup>2</sup> passando por eletroduto de PVC embutido na alvenaria.

As massas metálicas não energizadas (quadros, eletrocalhas e dutos) são aterradas através de cabo de cobre nu 16mm<sup>2</sup> ligado ao barramento de proteção.

A resistência ôhmica da malha de terra não deverá ser superior a 10Ω, em qualquer época do ano, devendo ser adicionadas tantas hastes quanto for necessário para atingir esse valor.

Obs.: O sistema de eletrocalhas e perfilados, que deverão estar devidamente aterrados, pode ser usado como condutor principal de aterramento, ou seja, o condutor de proteção das tomadas e equipamentos poderá ser derivado da própria eletrocalha, desde que o fio de proteção tenha terminal e parafuso apropriado.

## 5.5 Detalhes do aterramento



### Notas:

- 1- A malha de aterramento deve obedecer a distância de 3m entre cada haste;
- 2- Serão instaladas 5 hastes de aterramento, tipo "COPPERWELD" de diâmetro nominal 5/8" e comprimento de 2,4 metros cada;
- 3- A caixa de inspeção deverá sempre estar localizada na haste que interliga a malha de aterramento e o BEP;
- 4- A quantidade estipulada de hastes deve garantir resistência máxima de 10 Ohms em qualquer época do ano.

## 6. DADOS TÉCNICOS

### 6.1 Resumo

Área média .....	934,62 m <sup>2</sup>
Número de pavimentos .....	02
Número de CD's .....	16
Ramais monofásicos .....	16
Tensão de operação .....	220/380 V
Carga total instalada .....	87,99 kW
Fator de potência .....	0,90
Fator de demanda .....	63%
Demanda provável .....	61,73 kVA

### 6.2 Cálculo da demanda

$$DT = \frac{(Ci * D * Fd)}{FP} = \frac{(87,99 * 0,63)}{0,90} = 61,73 \text{ kVA}$$

Onde:

Ci= Carga instalada

DT= Demanda Total

D1= Fator de Demanda

FP= Fator de potência médio

### 6.3 Queda de tensão no ramal de saída

Queda de tensão máxima permitida nos circuitos secundários: 4%

Ramal mais significativo: CD 13, Cobre 1#10(10)mm<sup>2</sup> 0,6/1kV (25m, 1Ø)

$$\Delta t = \frac{2 * I * L * FP * 100}{V * S * Cf} = \frac{2 * 40 * 25 * 0,92 * 100}{220 * 10 * 56} = 1,49\%$$

Onde:

I = Corrente máxima no circuito

L = Comprimento do circuito

FP = Fator de potência

V = Tensão

S = Secção do condutor

Cf = Coeficiente de queda de tensão do material condutor

### 6.4 Queda de tensão no ramal de entrada

Considerando uma distância máxima de 30m do padrão de entrada e cabos de 35mm<sup>2</sup>.

Ramal: QGBT, Cobre 3#35(35)mm<sup>2</sup> 0,6/1kV (30m, 3Ø)

$$\Delta t = \frac{1,732 * I * L * FP * 100}{V * S * Cf} = \frac{1,732 * 90 * 30 * 0,92 * 100}{380 * 16 * 56} = 1,26\%$$

Onde:

I = Corrente máxima no circuito

L = Comprimento do circuito

FP = Fator de potência

V = Tensão

S = Secção do condutor

Cf = Coeficiente de queda de tensão do material condutor

## 6.5 Cabos de baixa tensão

Demanda provável: 61,73 kVA

Corrente nominal: 93 A

Corrente máxima: 90 A

Ramal de Entrada

Método de instalação: tipo B1 (Eletroduto embutido em alvenaria)

Condutor: Cobre 35mm<sup>2</sup> 0,6/1kV

Ampacidade: 144 A

\*Métodos de instalação conforme a tabela 37 da NBR5410/2004.

\*\*Capacidade de condução de corrente baseados nos condutores Prysmian®.

## 6.6 Equilíbrio de cargas

O balanceamento das cargas nas fases é essencial para que não haja o sobrecarregamento dos disjuntores e uma possível falha no circuito por desligamento do mesmo.

Equilíbrio de Cargas Geral		
R	S	T
31,44 kW	26,75 kW	29,80 kW

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- No projeto, tendo divergência entre escala e cota, prevalecerá a cota.
- A construção civil é de inteira responsabilidade do cliente.
- As tampas dos quadros deverão conter dispositivos para lacre e plaquetas de advertência.
- Deverão ser instalados buchas e arruelas de alumínio nas conexões entre caixa e eletrodutos.
- Deverão ser utilizados condutores de fabricantes em conformidade com as normas vigentes.
- Os cabos não poderão ter emendas e a conexão com os equipamentos se dará com conectores apropriados, em cobre estanhado, e prensados com ferramenta adequada.
- O aterramento do QGBT ou CD's é de responsabilidade do cliente e poderá ser interligado a malha de terra do padrão de entrada com condutor de secção adequada e isolado na cor verde.
- Todos os circuitos deverão ser identificados.
- As conexões deverão ser revisadas e reapertadas antes da ligação definitiva.
- Usar terminal adequado para cada tipo de condutor. Em cabos flexíveis utilizar terminais tipo compressão olhal para barramentos e tipo ilhós para disjuntores. Em cabos semirrígidos utilizar terminal tipo sapata em barramentos.
- Em caixas de passagem subterrânea deverá ser deixada uma sobra de 2,0 metros de cada cabo.
- No balanceamento de fases, fazer as ligações conforme indicado no projeto elétrico.
- Dutos subterrâneos deverão ser de PEAD, apresentar declividade em um único sentido, ser enterrados a uma profundidade mínima de 60cm, dentro de um envelope de concreto, ser devidamente sinalizados com fita de sinalização indicativa de "Condutor de energia elétrica", instalado a 15cm acima do duto, em toda a sua extensão.
- Não poderá haver emendas nos cabos dentro dos dutos subterrâneos.
- O responsável técnico pelo projeto se exclui de quaisquer responsabilidades, civil ou criminal, caso haja alterações durante a execução do mesmo sem ter sido consultado previamente.



## 8. SEGURANÇA EM SERVIÇOS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

De forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam nas instalações elétricas, a execução do projeto deve estar em conformidade com a norma regulamentadora do ministério do trabalho NR10.

O projeto, a execução, a verificação e a manutenção das instalações elétricas devem ser confiadas somente a pessoas qualificadas a conceber e executar trabalhos em conformidade com a NBR5410. Todos os componentes da instalação devem satisfazer as normas brasileiras que lhe sejam aplicáveis, assim como a da concessionária em questão e, na ausência destas, as normas IEC e ISO.

Deverá ser deixado à disposição dos trabalhadores autorizados ou responsável, uma cópia do projeto das instalações elétricas do estabelecimento. O projeto deve ser atualizado sempre que houver mudanças na configuração do sistema.

Este projeto prevê espaço, acesso e condições para a adoção de aterramento temporário, ou seja, ligação elétrica intencional à terra, destinada a garantir a equipotencialização e manter a proteção durante a intervenção na instalação elétrica.

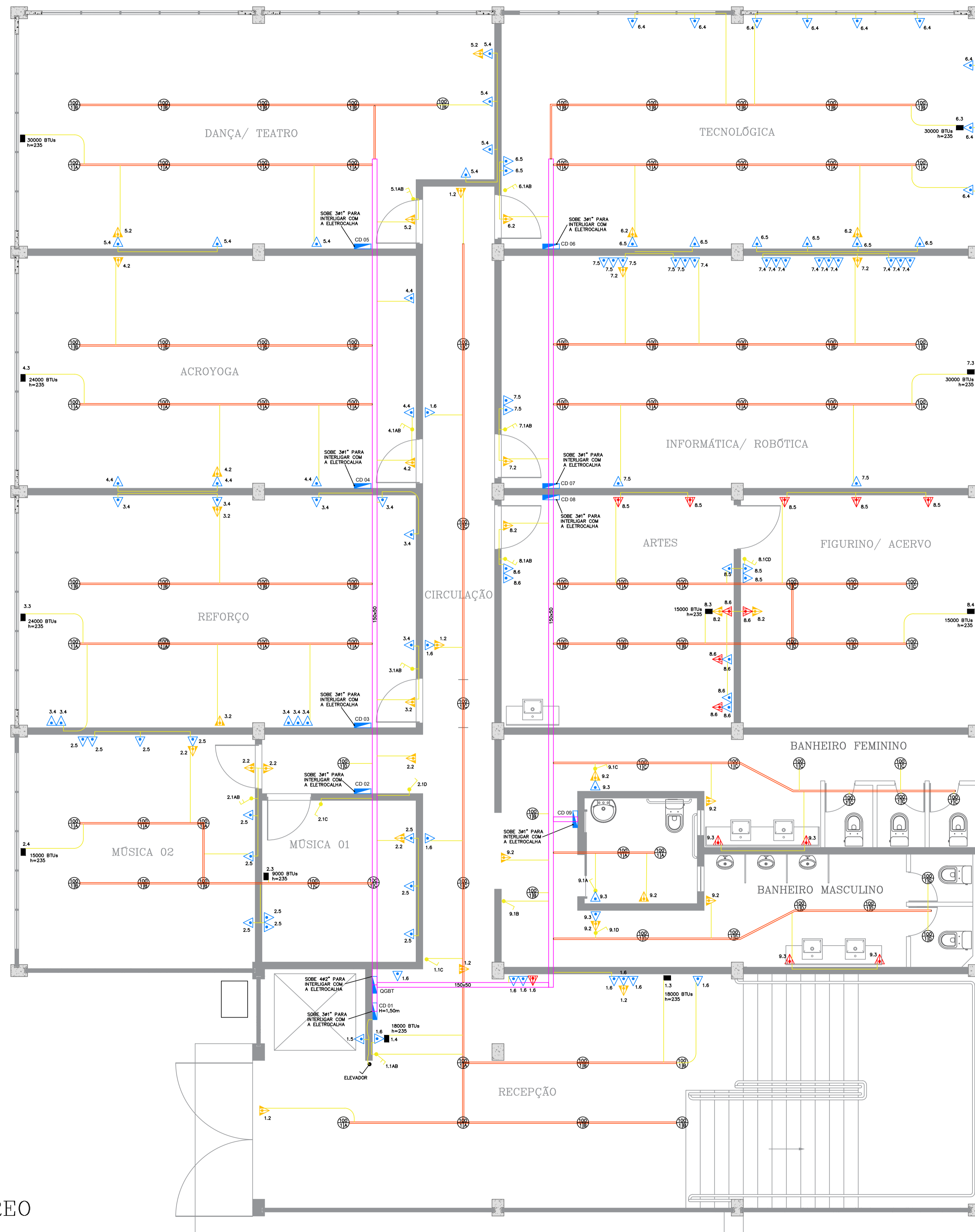
Acurra(SC), 06 de Novembro de 2023

Prefeitura Municipal de Acurra  
CNPJ: 83.102.772.0001-61

SANDRO  
PISA:7998113596  
8

Assinado de forma digital por  
SANDRO PISA:79981135968  
Dados: 2023.11.20 17:02:55  
-03'00'

POSIÇÃO ENGENHARIA CIVIL EIRELI ME  
SANDRO PISA  
CREA/SC 046.722-4



LEGENDA


- LUMINÁRIA EMBUTIDA NO FORRO COM INDICAÇÃO DE POTÊNCIA E CIRCUITO
- TOMADA PADRÃO NBR 2P+T A 30cm DO PISO
- TOMADA PADRÃO NBR 2P+T A 110cm DO PISO
- TOMADA PADRÃO NBR 2P+T A 240cm DO PISO (LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA)
- PONTO PARA CONDICIONADOR DE AR SPLIT (com indicação de potência e altura de instalação)
- PONTO DE FORÇA PARA EQUIPAMENTO ESPECÍFICO (ver quadro de cargas, altura de instalação conforme necessidade)
- INTERRUPTOR SIMPLES (uma tecla)
- INTERRUPTOR SIMPLES (duas teclas)
- PONTO INTERNET NA PAREDE (h=30cm)
- PONTO TELEFONE NA PAREDE (h=30cm)
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA, A 1,50CM DO CHÃO
- ELETROCALHA PERFORADA 150X50mm
- PERFILADO PERFORADO 38X38mm
- ELETRODUITO DE PVC Ø3/4"

OBS. - HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA.  
 - COTAS EM CENTÍMETROS.  
 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SOMENTE SERÁ PERMITIDA, SE AUTORIZADA POR ESCRITO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO, AUTOR DO PROJETO.

APROVAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
00	EMISSION INICIAL	RAFAELA	12/09/23

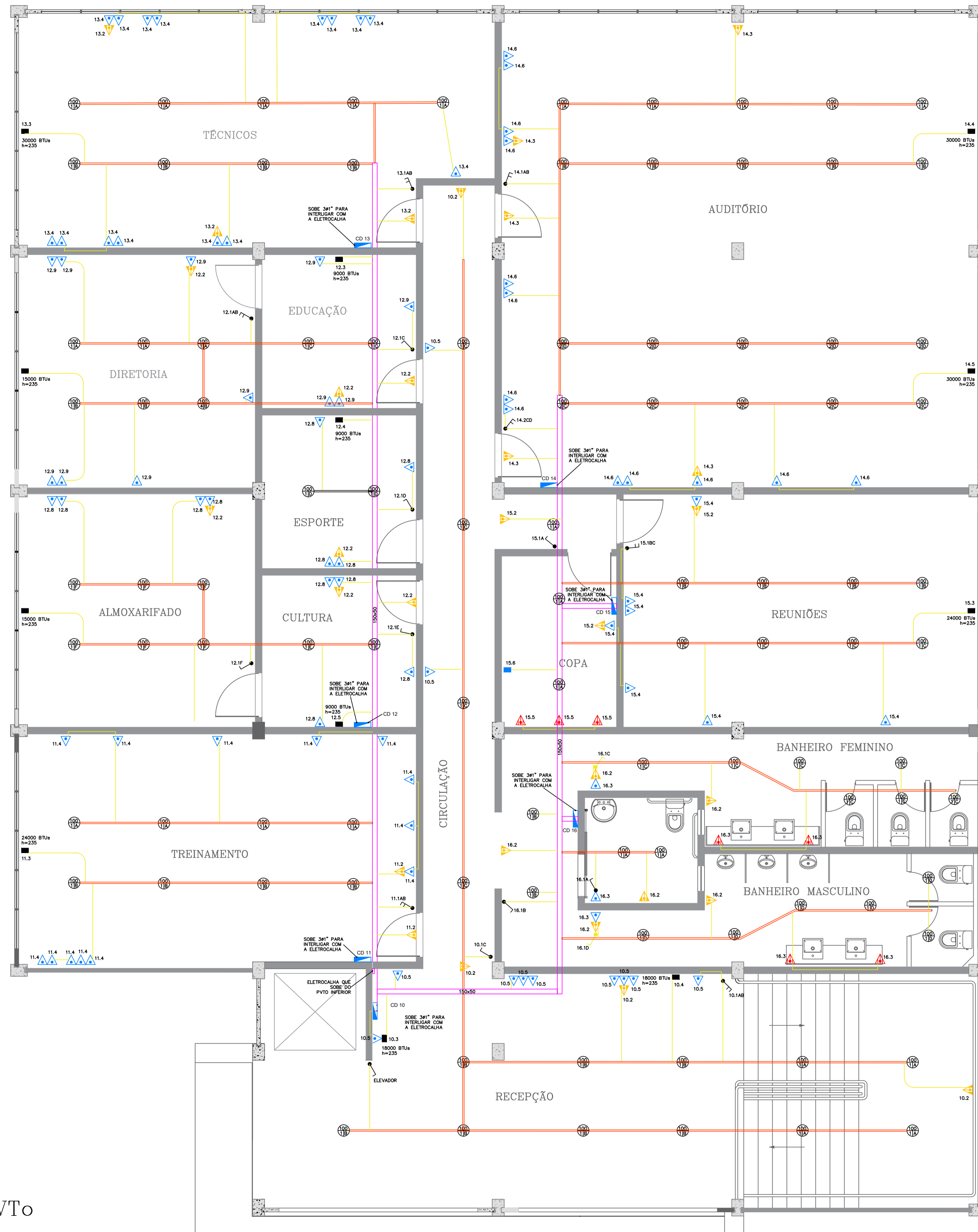
RESPONSÁVEL TÉCNICO	CLIENTE
<b>SANDRO PISA:79981135968</b> <small>Assinado de forma digital por SANDRO PISA:79981135968. Dados: 2023.11.21 16:20:29 -03'00'</small>	PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA <small>CNPJ 83.102.772.0001-61</small>

CLIENTE	 <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA</b>
---------	--

REFERÊNCIA  
**CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO**  
 PLANTA ELÉTRICA

ENDEREÇO	RUA LÚCIO MARCHI, N° 641 BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES	ÁREA	934,62 M <sup>2</sup>
DATA	OUTUBRO/2023	PROJETO	ELÉTRICO
ESCALA	1 : 50	ARQUIVO	EIA-ELETR
DESENHO	M.ALMEIDA	FOLHA	EL 01/05
FORMATO	A1		

ELÉTRICO - TÉRREO



LEGENDA

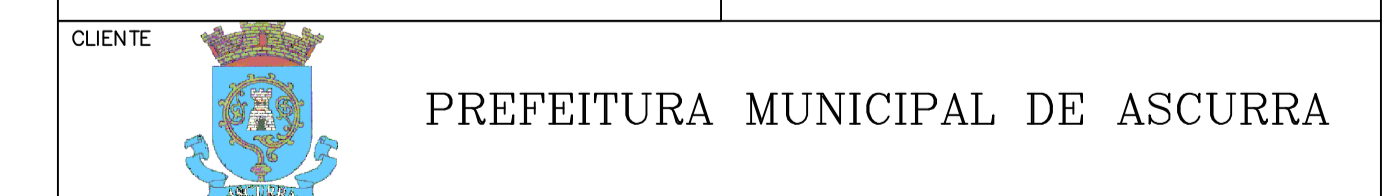
- LUMINÁRIA EMBUTIDA NO FORRO COM INDICAÇÃO DE POTÊNCIA E CIRCUITO
- TOMADA PADRÃO NBR 2P+T A 30cm DO PISO
- TOMADA PADRÃO NBR 2P+T A 110cm DO PISO
- TOMADA PADRÃO NBR 2P+T A 240cm DO PISO (LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA)
- PONTO PARA CONDICIONADOR DE AR SPLIT (com indicação de potência e altura de instalação)
- PONTO DE FORÇA PARA EQUIPAMENTO ESPECÍFICO (ver quadro de cargas, altura de instalação conforme necessidade)
- INTERRUPTOR SIMPLES (uma tecla)
- INTERRUPTOR SIMPLES (duas teclas)
- PONTO INTERNET NA PAREDE (h=30cm)
- PONTO TELEFONE NA PAREDE (h=30cm)
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA, A 1,50CM DO CHÃO
- ELETROCALHA PERFORADA 150X50mm
- PERFILADO PERFORADO 38X38mm
- ELETRODUTO DE PVC ø3/4"

OBS. - HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE A COTA.  
 - COTAS EM CENTÍMETROS.  
 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SOMENTE SERÁ PERMITIDA, SE AUTORIZADA POR ESCRITO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO, AUTOR DO PROJETO.

APROVAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
00	EMISSION INICIAL	RAFAELA	12/09/23

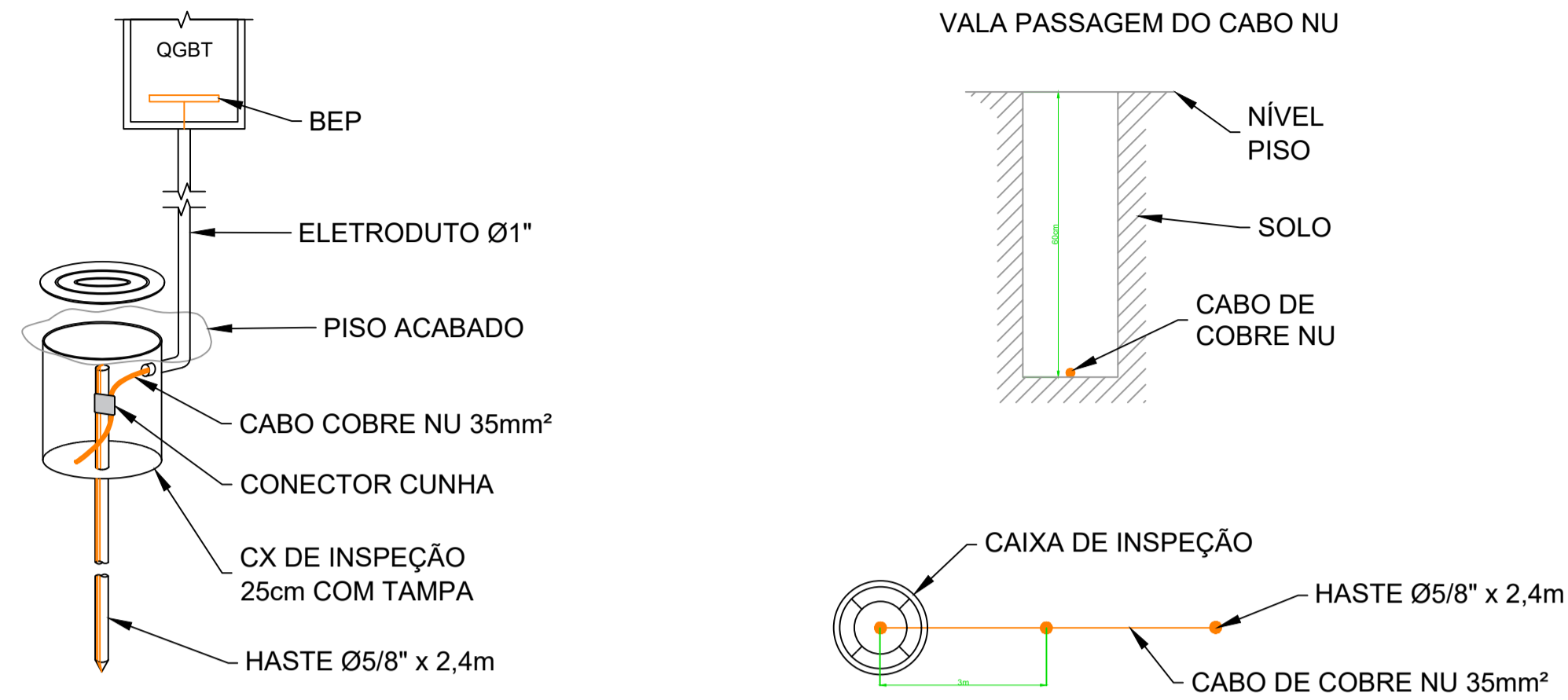
RESPONSÁVEL TÉCNICO <b>SANDRO</b> PISA:799811359 68 <small>Assinado de forma digital por SANDRO PISA:79981135988 Data: 2023.11.21 16:16:43 -03'00'</small> POSIÇÃO ENGENHARIA CIVIL EIRELI ME SANDRO PISA CREA/SC 046.722-4	CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA CNPJ 83.102.772.0001-61
--	---



REFERÊNCIA  
 CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO  
 PLANTA ELÉTRICA

ENDEREÇO RUA LÚCIO MARCHI, N° 641 BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES	ÁREA 934,62 M²
DATA OUTUBRO/2023	DESENHO M.ALMEIDA
ESCALA 1 : 50	FORMATO A1
	PROJETO ELÉTRICO
	ARQUIVO EIA-ELETR
	FOLHA EL 02/05

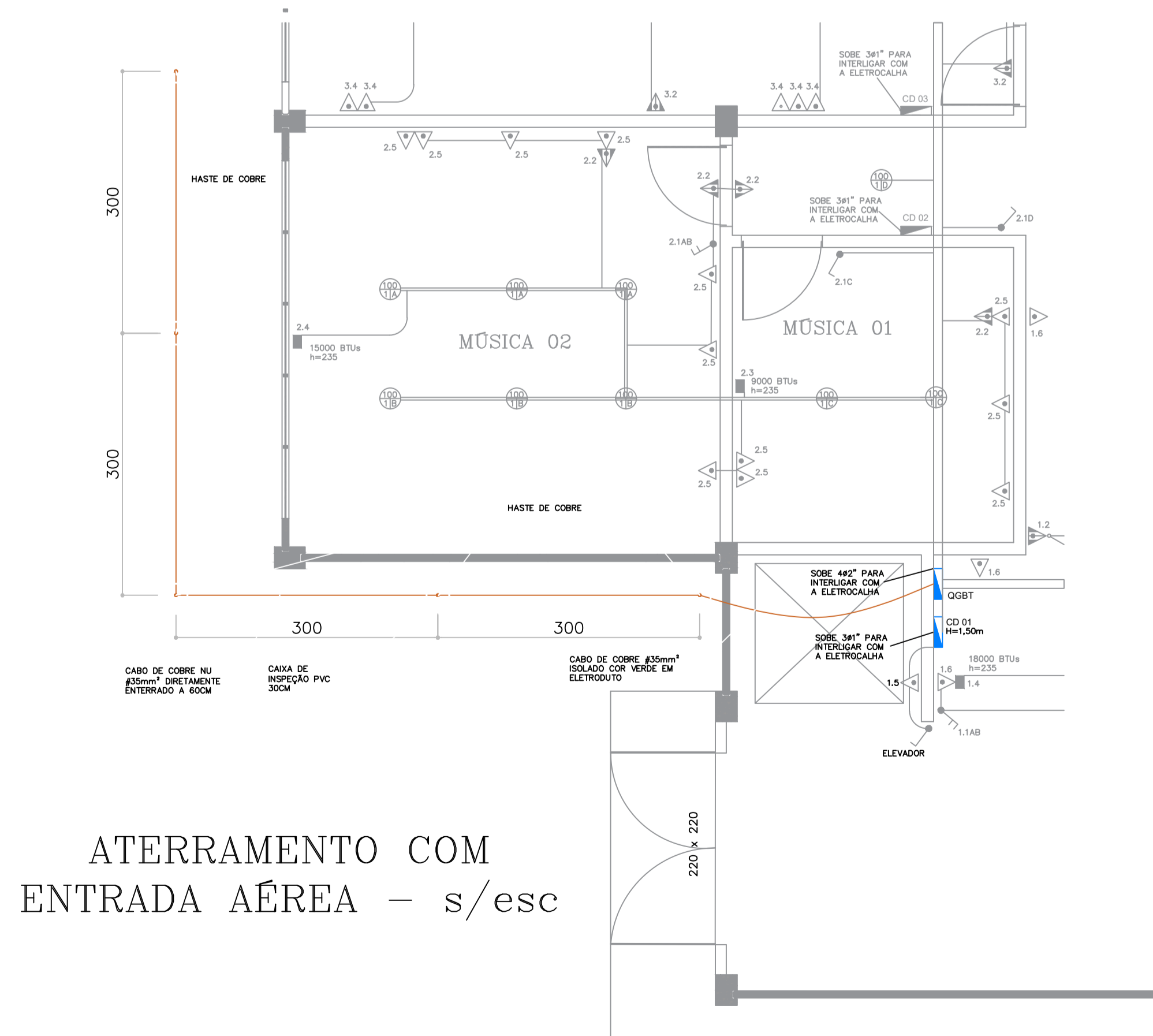
ELÉTRICO - 2º PVT



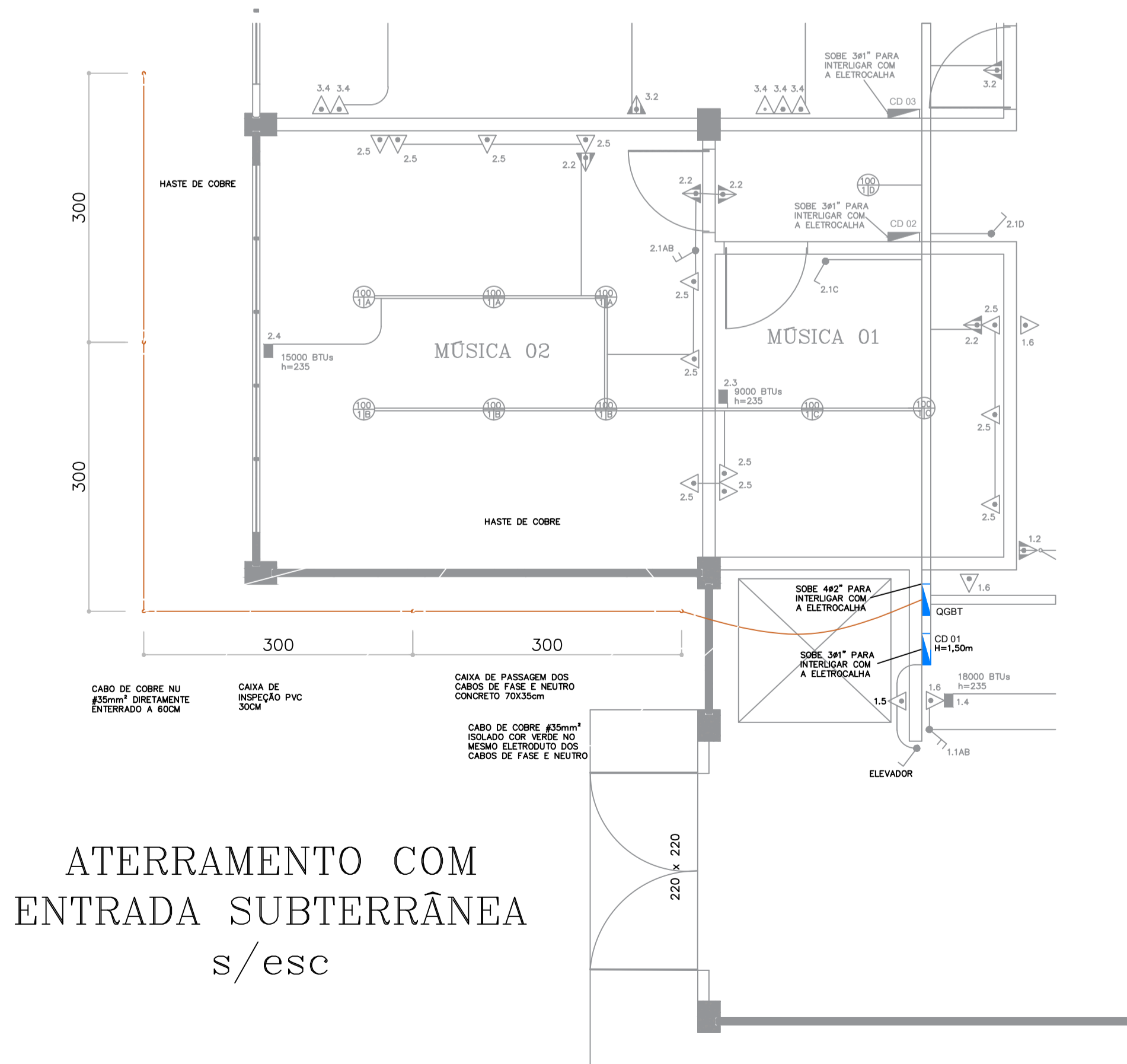
### DETALHES DO ATERRAMENTO – s/esc

**NOTAS:**

- O ATERRAMENTO DEVE OBEDECER A DISTÂNCIA DE 3m ENTRE CADA HASTE;
- SERÃO INSTALADAS 5 HASTES DE ATERRAMENTO, TIPO 'COPPERWELD' DE DIÂMETRO NOMINAL 5/8" E COMPRIMENTO DE 2,4 METROS;
- A CAIXA DE INSPEÇÃO DEVERÁ SEMPRE ESTAR LOCALIZADA NA HASTE QUE INTERLIGA A MALHA DE ATERRAMENTO E O BEP;
- A QUANTIDADE ESTIPULADA DE HASTES DEVE GARANTIR RESISTÊNCIA MÁXIMA DE 25 OHMS EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO.



ATERRAMENTO COM ENTRADA AÉREA – s/esc



ATERRAMENTO COM ENTRADA SUBTERRÂNEA s/esc

### LEGENDA

- LUMINÁRIA EMBUTIDA NO FORRO COM INDICAÇÃO DE POTÊNCIA E CIRCUITO
- TOMADA PADRÃO NBR 2P+T A 30cm DO PISO
- TOMADA PADRÃO NBR 2P+T A 110cm DO PISO
- TOMADA PADRÃO NBR 2P+T A 240cm DO PISO (LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA)
- PONTO PARA CONDICIONADOR DE AR SPLIT (com indicação de potência e altura de instalação)
- INTERRUPTOR SIMPLES (uma tecla)
- INTERRUPTOR SIMPLES (duas teclas)
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA, A 1,50CM DO CHÃO
- ELETROCALHA PERFURADA 150X50mm
- PERFILADO PERFURADO 38X38mm
- ELETRODUTO DE PVC Ø3/4"

OBS. – HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA.  
 – COTAS EM CENTÍMETROS.  
 – QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SOMENTE SERÁ PERMITIDA, SE AUTORIZADA POR ESCRITO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO, AUTOR DO PROJETO.

### APROVAÇÃO

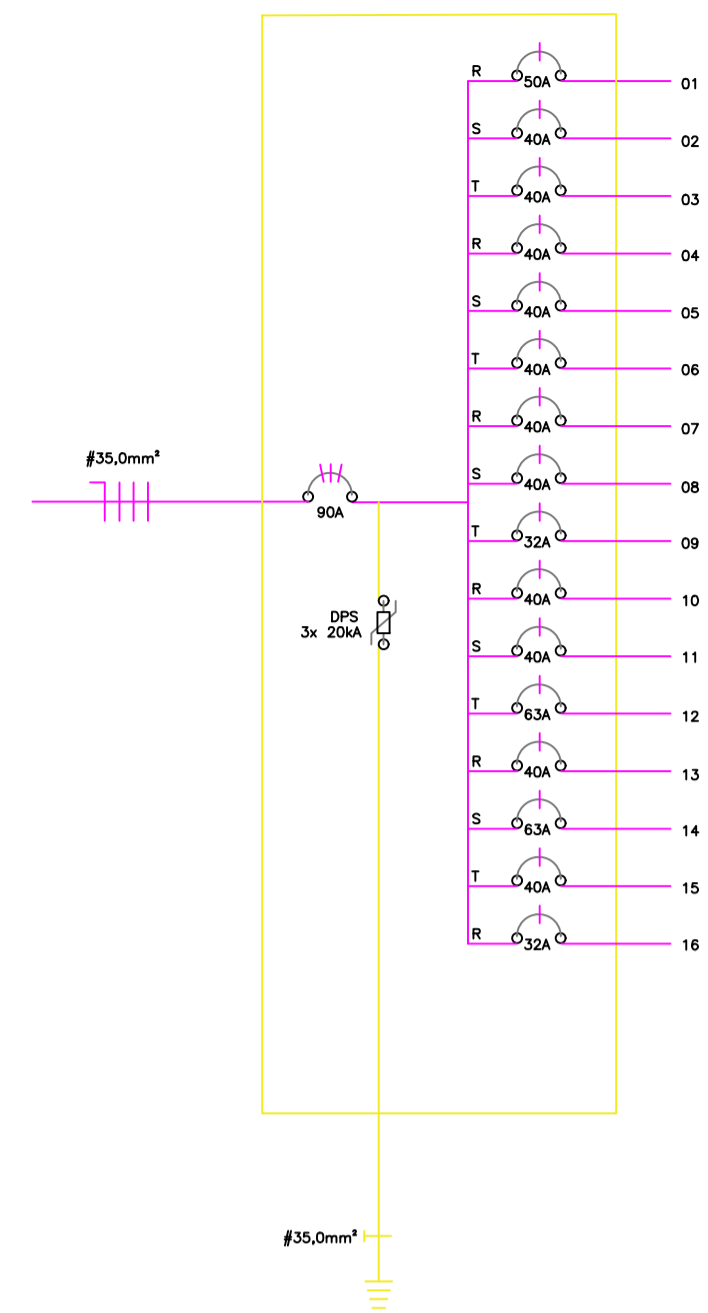
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	SANDRO	30/10/23

RESPONSÁVEL TÉCNICO	CLIENTE
<b>SANDRO PISA:7998113596</b> <small>Assinado de forma digital por SANDRO PISA:7998113596 Dados: 2023.11.21 16:18:01 -03'00'</small> POSIÇÃO ENGENHARIA CIVIL EIRELI ME SANDRO PISA CREA/SC 046.722-4	PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA CNPJ 83.102.772.0001-61

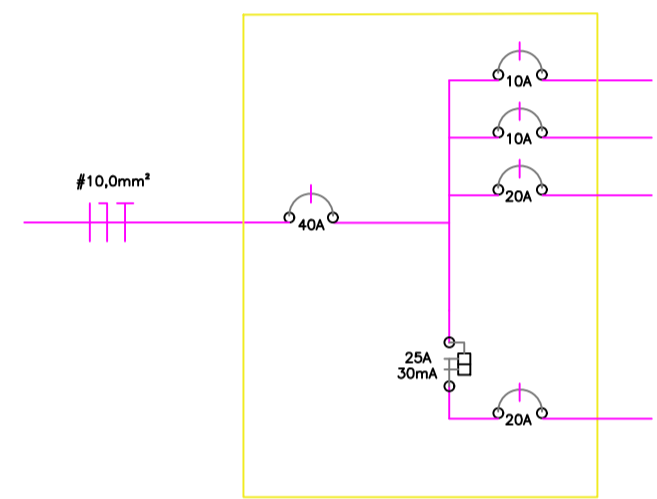
CLIENTE	 PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA
---------	-------------------------------------

REFERÊNCIA  
 CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO  
 PLANTA ELÉTRICA

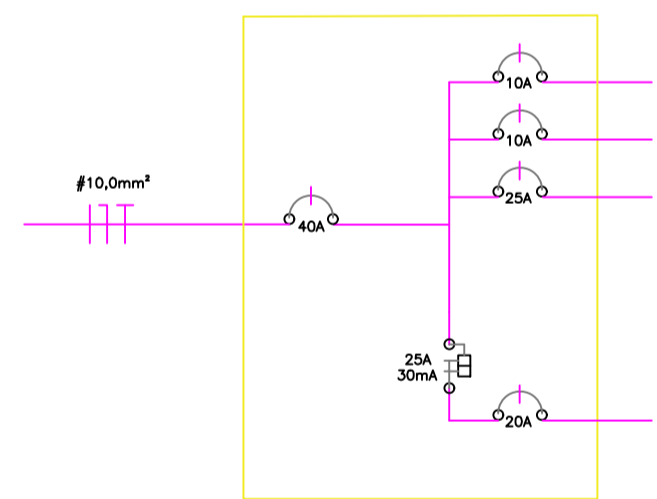
ENDEREÇO	RUA LÚCIO MARCHI, N° 641 BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES	ÁREA	934,62 M²
DATA	OUTUBRO/2023	DESENHO	M.ALMEIDA
ESCALA	1 : 50	PROJETO	ELÉTRICO
		ARQUIVO	EIA-ELETR
		FOLHA	EL 03/05



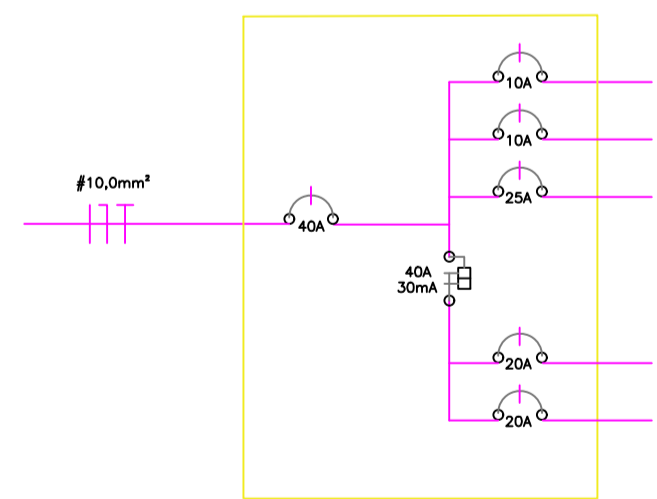
QGBT										
Circ. n°	Lâmpadas Total (W)	Tomadas (W) Total TUG	Total TUE	Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø	
1	550	1250	6100	7900	10,0	50	R	CD 01 - Recepção térreo	35,91	
2	225	1250	2500	3975	10,0	40	S	CD 02 - Música	18,07	
3	200	1130	2400	3730	10,0	40	T	CD 03 - Reforço	16,95	
4	400	530	2400	3330	10,0	40	R	CD 04 - Acroyoga	15,14	
5	450	730	3000	4180	10,0	40	S	CD 05 - Dança/Teatro	19,00	
6	500	1730	3000	5230	10,0	40	T	CD 06 - Tecnológica	23,77	
7	500	3830	3000	7330	10,0	50	R	CD 07 - Informática	33,32	
8	600	1730	3000	5330	10,0	40	S	CD 08 - Artes	24,23	
9	850	60	1500	2410	10,0	32	T	CD 09 - BWC's térreo	10,95	
10	750	1140	3600	5490	10,0	40	R	CD 10 - Recepção 2° Pvlo	24,95	
11	400	1120	2400	3920	10,0	40	S	CD 11 - Treinamento	17,82	
12	900	2360	6000	9260	16,0	63	T	CD 12 - Alm./Cult./Esp./Edu./Diret.	42,09	
13	450	1530	3000	4980	10,0	40	R	CD 13 - Técnicos	22,64	
14	2000	1350	6000	9350	16,0	63	S	CD 14 - Auditório	42,50	
15	550	4730	3900	9180	10,0	40	T	CD 15 - Reuniões/Copa	41,73	
16	850	60	1500	2410	10,0	32	R	CD 16 - BWC's 2° Pvlo	10,95	
Total de Carga Instalada				88005						
Total de Demanda				61738	35,0	90	RST	Geral	93,80	
Equilíbrio de cargas por fase				R 31440						
				S 26755						
				T 29810						
								Distância do ramal	30m	
								Queda de tensão	0,53%	



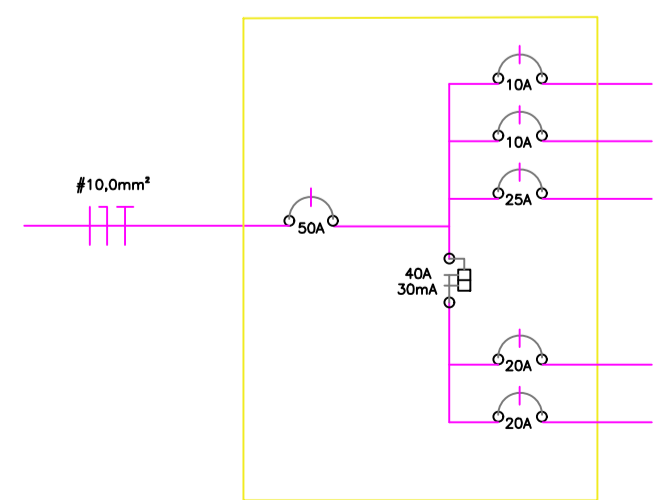
CD 04 - Acroyoga										
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)	Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø		
1	8			400	1,5	10	R	Iluminação	1,82	
2		3		30	1,5	10	R	Iluminação de Emergência	0,14	
3			1	2400	2,5	20	R	Ar-Condicionado 24kBTu	10,91	
4		5		500	2,5	20	R	Tomadas de Uso Geral	2,27	
Total de Carga Instalada				3330						
Demanda com FP=0,90 e FD=60%				2220	10,0	40	R	Geral	15,14	



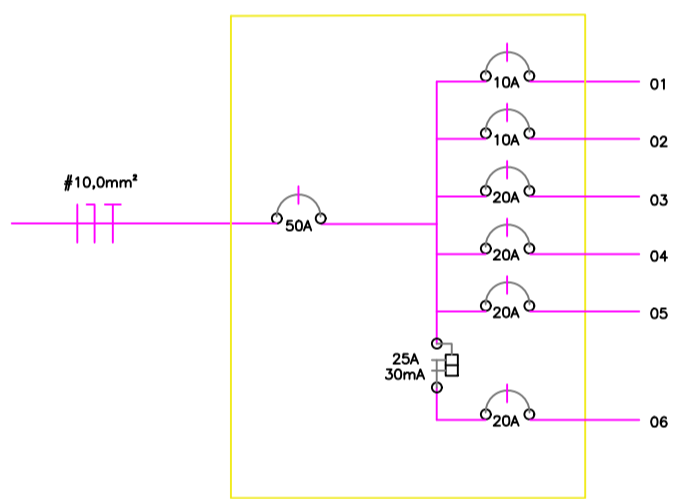
CD 05 - Dança/Teatro										
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)	Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø		
1	9			450	1,5	10	S	Iluminação	2,05	
2		3		30	1,5	10	S	Iluminação de Emergência	0,14	
3			1	3000	4,0	25	S	Ar-Condicionado 30kBTu	13,64	
4		7		700	2,5	20	S	Tomadas de Uso Geral	3,18	
Total de Carga Instalada				4180						
Demanda com FP=0,90 e FD=60%				2787	10,0	40	S	Geral	19,00	



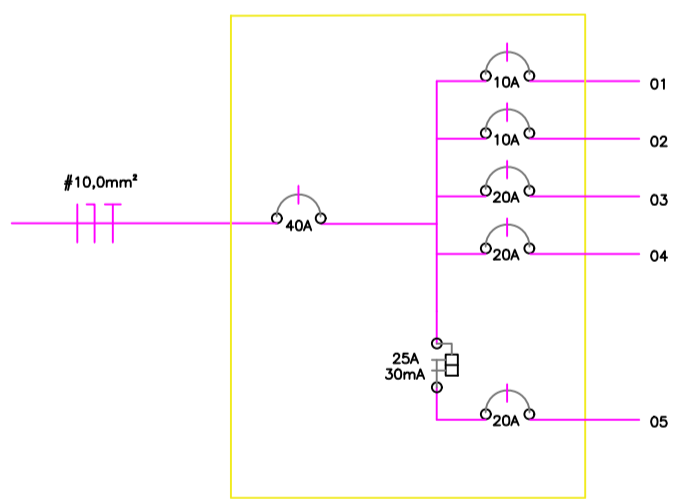
CD 06 - Tecnológica										
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)	Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø		
1	10			500	1,5	10	T	Iluminação	2,27	
2		3		30	1,5	10	T	Iluminação de Emergência	0,14	
3			1	3000	4,0	25	T	Ar-Condicionado 30kBTu	13,64	
4		9		900	2,5	20	T	Tomadas de Uso Geral	4,09	
5		8		800	2,5	20	T	Tomadas de Uso Geral	3,64	
Total de Carga Instalada				5230						
Demanda com FP=0,90 e FD=60%				3487	10,0	40	T	Geral	23,77	



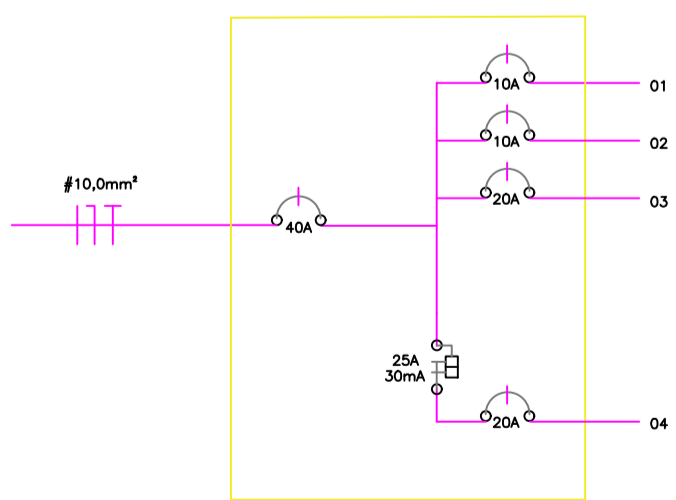
CD 07 - Informática										
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)	Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø		
1	10			500	1,5	10	R	Iluminação	2,27	
2		3		30	1,5	10	R	Iluminação de Emergência	0,14	
3			1	3000	4,0	25	R	Ar-Condicionado 30kBTu	13,64	
4		10		2000	2,5	20	R	Tomadas de Uso Geral	9,09	
5		9		1800	2,5	20	R	Tomadas de Uso Geral	8,18	
Total de Carga Instalada				7330						
Demanda com FP=0,90 e FD=90%				7330	10,0	50	R	Geral	33,32	



CD 01 - Recepção térreo										
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)	Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø		
1	11			550	1,5	10	R	Iluminação	2,50	
2		5		50	1,5	10	R	Iluminação de Emergência	0,23	
3			1	1800	2,5	20	R	Ar-Condicionado 18kBTu	8,18	
4			1	1800	2,5	20	R	Ar-Condicionado 18kBTu	8,18	
5			1	2500	2,5	20	R	Plataforma Elevatória	11,36	
6		12		1200	2,5	20	R	Tomadas de Uso Geral	5,45	
Total de Carga Instalada				7900						
Demanda com FP=0,92 e FD=60%				5152	10,0	50	R	Geral	35,91	



CD 02 - Música										
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)	Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø		
1	9			225	1,5	10	S	Iluminação	1,02	
2		5		50	1,5	10	S	Iluminação de Emergência	0,23	
3			1	1000	2,5	20	S	Ar-Condicionado 9kBTu	4,55	
4			1	1500	2,5	20	S	Ar-Condicionado 15kBTu	6,82	
5		12		1200	2,5	20	S	Tomadas de Uso Geral	5,45	
Total de Carga Instalada				3975						
Demanda com FP=0,90 e FD=60%				2650	10,0	40	S	Geral	18,07	



CD 03 - Reforço										
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)	Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø		
1	8			200	1,5	10	T	Iluminação	0,91	
2		3		30	1,5	10	T	Iluminação de Emergência	0,14	
3			1	2400	2,5	20	T	Ar-Condicionado 24kBTu	10,91	
4		11		1100	2,5	20	T	Tomadas de Uso Geral	5,00	
Total de Carga Instalada				3730						
Demanda com FP=0,90 e FD=60%				2487	10,0	40	T	Geral	16,95	

OBSERVAÇÃO:

- NO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO SERÁ OBRIGATORIA A INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (INDICADO POR DR NO ESQUEMA UNIFILAR)
- OS DISJUNTORES A SEREM INSTALADOS DEVERÃO TER AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:  
CORRENTE NOMINAL RESIDUAL (I<sub>Δn</sub>) ATÉ 30mA, CONFORME INDICADO NO QUADRO.  
CORRENTE NOMINAL (I<sub>n</sub>), CONFORME INDICADO NO QUADRO.
- A INSTALAÇÃO DESTES DISJUNTORES É DESTINADA FUNDAMENTALMENTE A PROTEÇÃO DAS PESSOAS, MAS TAMBÉM AUXILIA A EVITAR O CONSUMO EXCESSIVO DE ENERGIA ELÉTRICA OU AINDA INCÊNDIOS PROVOCADOS PELA FALHA DE ISOLAÇÃO
- QUALQUER ACIDENTE PROVOCADO PELA FALTA DE INSTALAÇÃO DO DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL SERÁ DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO.
- FICA ESTABELECIDO QUE A PROPRIETÁRIA DA EDIFICAÇÃO TEM O PLENO CONHECIMENTO SOBRE A NECESSIDADE DE INSTALAÇÃO DO REFERIDO DISPOSITIVO E PARA FIRMAR O PRESENTE O ASSINA ABAIXO.

- OBS. - HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA.  
- COTAS EM CENTÍMETROS.  
- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SOMENTE SERÁ PERMITIDA, SE AUTORIZADA POR ESCRITO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO, AUTOR DO PROJETO.

APROVAÇÃO

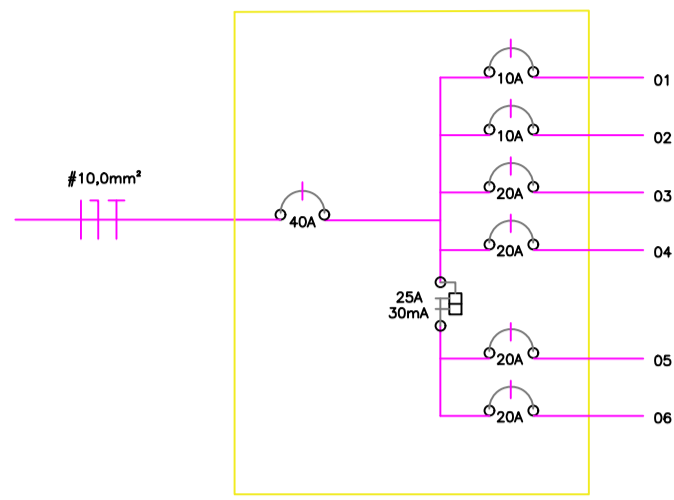
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
00	EMISSION INICIAL	SANDRO	30/10/23

RESPONSÁVEL TÉCNICO	CLIENTE
SANDRO PISA:79981135968 Assinado de forma digital por SANDRO PISA:79981135968 Data: 2023.11.21 16:18:24 -03'00'	PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA CNPJ 83.102.772.0001-61

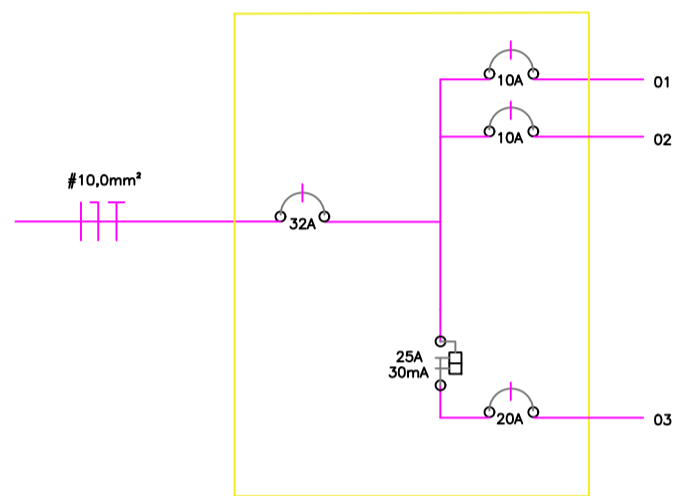
CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA
---------	---------------------------------

REFERÊNCIA  
CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO  
PLANTA ELÉTRICA

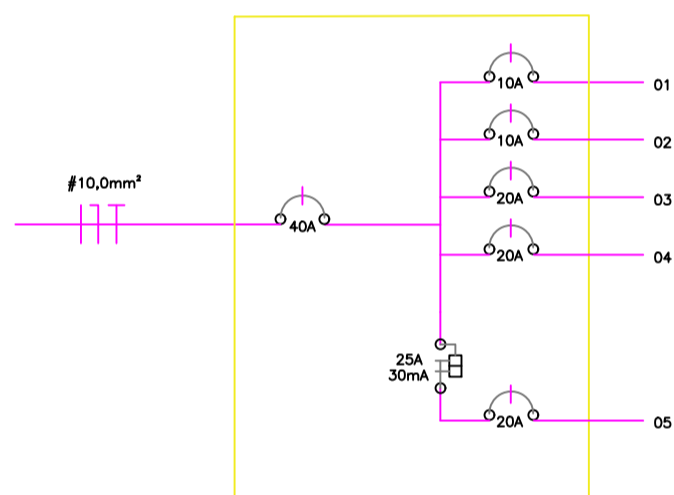
ENDEREÇO RUA LÚCIO MARCHI, N° 641 BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES	ÁREA 934,62 M²
DATA OUTUBRO/2023	DESENHO M.ALMEIDA
ESCALA 1 : 50	PROJETO ELÉTRICO
	ARQUIVO EIA-ELETR
FOLHA EL 04/05	



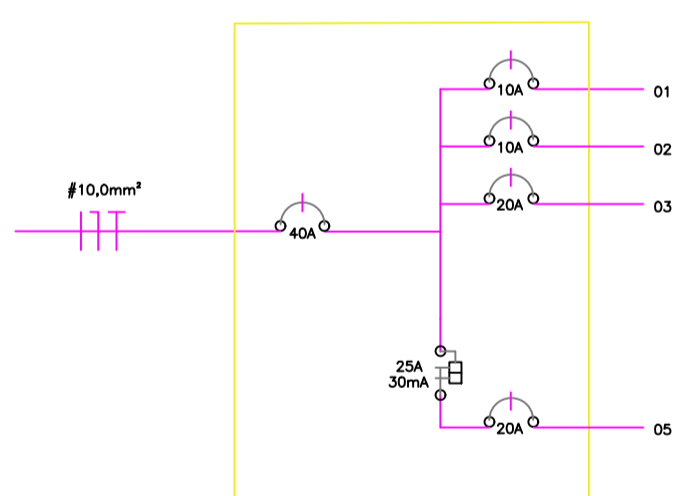
CD 08 - Artes											
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)			Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø	
1	12	100	500	756	600	1,5	10	S	Iluminação	2,73	
2		3			30	1,5	10	S	Iluminação de Emergência	0,14	
3			1		1500	2,5	20	S	Ar-Condicionado 15kBtu	6,82	
4			1		1500	2,5	20	S	Ar-Condicionado 15kBtu	6,82	
5		8			800	2,5	20	S	Tomadas de Uso Geral	3,64	
6		9			900	2,5	20	S	Tomadas de Uso Geral	4,09	
Total de Carga Instalada					5330						
Demanda com FP=0,90 e FD=60%					3553	10,0	40	S	Geral	24,23	



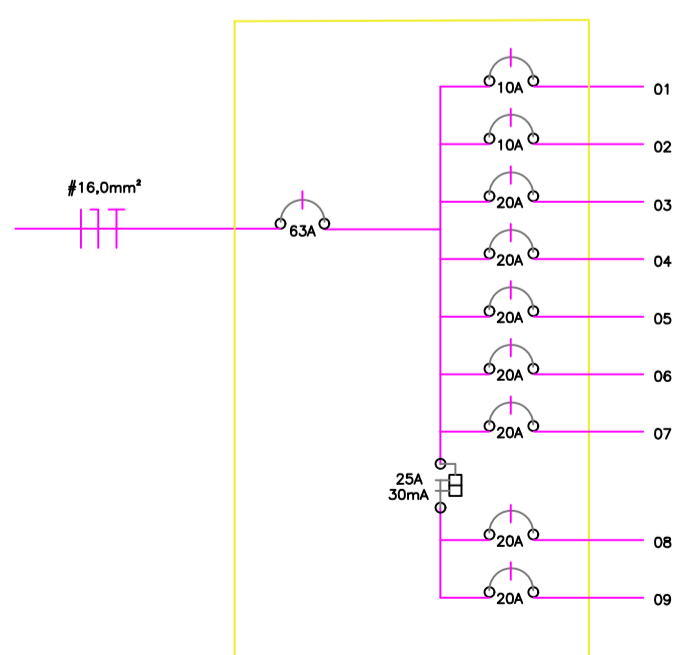
CD 09 - BWC's térreo											
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)			Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø	
1	17				850	1,5	10	T	Iluminação	3,86	
2		6			60	1,5	10	T	Iluminação de Emergência	0,27	
3		5	2		1500	2,5	20	T	Tomadas de Uso Geral	6,82	
Total de Carga Instalada					2410						
Demanda com FP=0,90 e FD=35%					937	10,0	32	T	Geral	10,95	



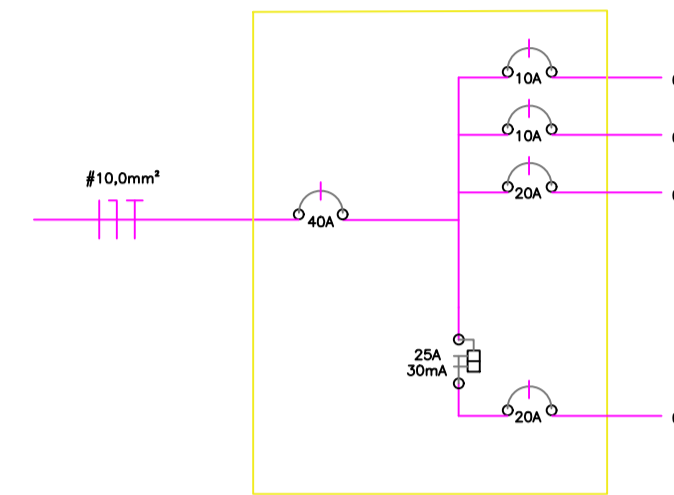
CD 10 - Recepção 2° Pvlo											
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)			Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø	
1	15				750	1,5	10	R	Iluminação	3,41	
2		4			40	1,5	10	R	Iluminação de Emergência	0,18	
3			1		1800	2,5	20	R	Ar-Condicionado 18kBtu	8,18	
4			1		1800	2,5	20	R	Ar-Condicionado 18kBtu	8,18	
5		11			1100	2,5	20	R	Tomadas de Uso Geral	5,00	
Total de Carga Instalada					5490						
Demanda com FP=0,90 e FD=60%					3660	10,0	40	R	Geral	24,95	



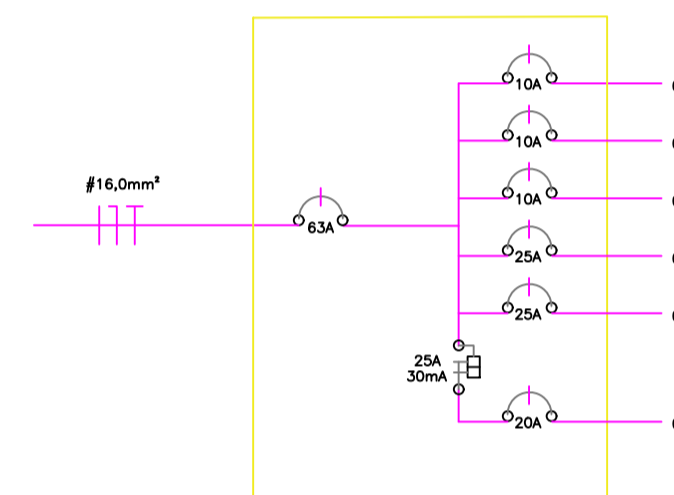
CD 11 - Treinamento											
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)			Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø	
1	8				400	1,5	10	S	Iluminação	1,82	
2		2			20	1,5	10	S	Iluminação de Emergência	0,09	
3			1		2400	2,5	20	S	Ar-Condicionado 18kBtu	10,91	
4		11			1100	2,5	20	S	Tomadas de Uso Geral	5,00	
Total de Carga Instalada					3920						
Demanda com FP=0,90 e FD=60%					2613	10,0	40	S	Geral	17,82	



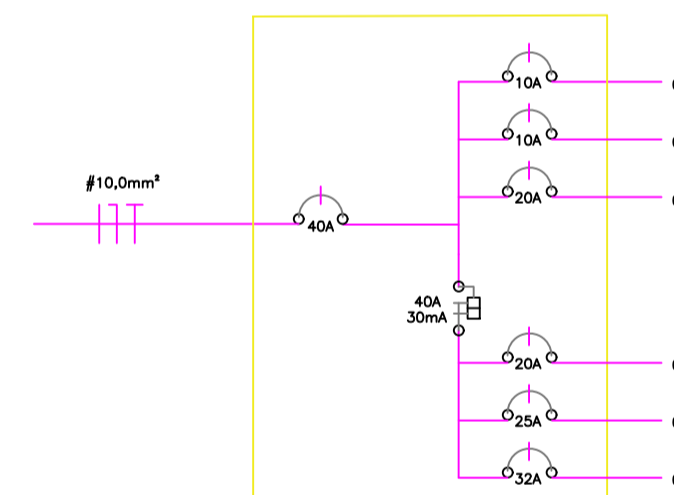
CD 12 - Alm./Cult./Esp./Edu./Diret.											
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)			Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø	
1	18				900	1,5	10	T	Iluminação	4,09	
2		6			60	1,5	10	T	Iluminação de Emergência	0,27	
3			1		1000	2,5	20	T	Ar-Condicionado 9kBtu	4,55	
4			1		1000	2,5	20	T	Ar-Condicionado 9kBtu	4,55	
5			1		1000	2,5	20	T	Ar-Condicionado 9kBtu	4,55	
6			1		1500	2,5	20	T	Ar-Condicionado 15kBtu	6,82	
7			1		1500	2,5	20	T	Ar-Condicionado 15kBtu	6,82	
8		12			1200	2,5	20	T	Tomadas de Uso Geral	5,45	
9		11			1100	2,5	20	T	Tomadas de Uso Geral	5,00	
Total de Carga Instalada					9260						
Demanda com FP=0,90 e FD=60%					6173	16,0	63	T	Geral	42,09	



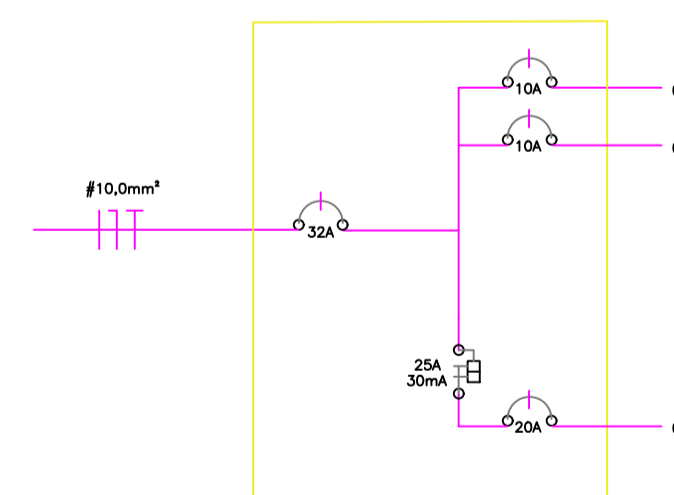
CD 13 - Técnicos											
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)			Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø	
1	9				450	1,5	10	R	Iluminação	2,05	
2		3			30	1,5	10	R	Iluminação de Emergência	0,14	
3			1		3000	2,5	20	R	Ar-Condicionado 30kBtu	13,64	
4		15			1500	2,5	20	R	Tomadas de Uso Geral	6,82	
Total de Carga Instalada					4980						
Demanda com FP=0,90 e FD=60%					3320	10,0	40	R	Geral	22,64	



CD 14 - Auditório											
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)			Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø	
1	10				1000	1,5	10	S	Iluminação	4,55	
2	10				1000	1,5	10	S	Iluminação	4,55	
3		5			50	1,5	10	S	Iluminação de Emergência	0,23	
4			1		3000	4,0	25	S	Ar-Condicionado 30kBtu	13,64	
5			1		3000	4,0	25	S	Ar-Condicionado 30kBtu	13,64	
6		13			1300	2,5	20	S	Tomadas de Uso Geral	5,91	
Total de Carga Instalada					9350						
Demanda com FP=0,90 e FD=80%					8311	16,0	63	S	Geral	42,50	



CD 15 - Reuniões/Copa											
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)			Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø	
1	11				550	1,5	10	T	Iluminação	2,50	
2		3			30	1,5	10	T	Iluminação de Emergência	0,14	
3			1		2400	2,5	20	T	Ar-Condicionado 18kBtu	10,91	
4		7			700	2,5	20	T	Tomadas de Uso Geral	3,18	
5			3		1500	4,0	25	T	Tomadas Copa	6,82	
6			1		4000	6,0	32	T	Cooktop de indução 2 bocas	18,18	
Total de Carga Instalada					9180						
Demanda com FP=0,90 e FD=60%					6120	10,0	40	T	Geral	41,73	



CD 16 - BWC's 2° Pvlo											
Circ. n°	Ilum. (W)	Tomadas (W)			Carga (W)	Seção (mm²)	Disj. (A)	Fase	Descrição	A/Ø	
1	17				850	1,5	10	R	Iluminação	3,86	
2		6			60	1,5	10	R	Iluminação de Emergência	0,27	
3		5	2		1500	2,5	20	R	Tomadas de Uso Geral	6,82	
Total de Carga Instalada					2410						
Demanda com FP=0,90 e FD=35%					937	10,0	32	R	Geral	10,95	

OBSERVAÇÃO:

- NO QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO SERÁ OBRIGATORIA A INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (INDICADO POR DR NO ESQUEMA UNIFILAR)
- OS DISJUNTORES A SEREM INSTALADOS DEVERÃO TER AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:  
CORRENTE NOMINAL RESIDUAL (I<sub>Δn</sub>) ATÉ 30mA, CONFORME INDICADO NO QUADRO.  
CORRENTE NOMINAL (In), CONFORME INDICADO NO QUADRO.
- A INSTALAÇÃO DESTES DISJUNTORES É DESTINADA FUNDAMENTALMENTE A PROTEÇÃO DAS PESSOAS, MAS TAMBÉM AUXILIA A EVITAR O CONSUMO EXCESSIVO DE ENERGIA ELÉTRICA OU AINDA INCÊNDIOS PROVOCADOS PELA FALHA DE ISOLAÇÃO
- QUALQUER ACIDENTE PROVOCADO PELA FALTA DE INSTALAÇÃO DO DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL SERÁ DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO DA EDIFICAÇÃO.
- FICA ESTABELECIDO QUE A PROPRIETÁRIA DA EDIFICAÇÃO TEM O PLENO CONHECIMENTO SOBRE A NECESSIDADE DE INSTALAÇÃO DO REFERIDO DISPOSITIVO E PARA FIRMAR O PRESENTE O ASSINA ABAIXO.

- OBS. - HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA.  
- COTAS EM CENTÍMETROS.  
- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SOMENTE SERÁ PERMITIDA, SE AUTORIZADA POR ESCRITO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO, AUTOR DO PROJETO.

APROVAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	SANDRO	30/10/23

RESPONSÁVEL TÉCNICO	CLIENTE
SANDRO PISA:799811359 68 Assinado de forma digital por SANDRO PISA:79981135968 Data: 2023.11.21 16:18:47 -03'00'	PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA CNPJ 83.102.772.0001-61

CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA
---------	---------------------------------

REFERÊNCIA  
CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO  
PLANTA ELÉTRICA

ENDEREÇO	ÁREA		
RUA LÚCIO MARCHI, N° 641 BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES	934,62 M²		
DATA	DESENHO	PROJETO	FOLHA
OUTUBRO/2023	M.ALMEIDA	ELÉTRICO	EL 05/05
ESCALA	FORMATO	ARQUIVO	
1 : 50	A1	EIA-ELETR	

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**SISTEMA PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO**

**EDIFICAÇÃO PÚBLICA MULTIUSO**

**Proprietário:**

PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA  
CNPJ: 83.102.772/0001-61  
ENDEREÇO DA OBRA: LÚCIO MARCHI, N° 641  
BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES  
ASCURRA - SC

Tipo de construção: **Alvenaria**  
Número de Blocos: **1 unidade**  
Número de Pavimentos: **02 pavimento**  
Área total construída: **934,62m<sup>2</sup>**

ASCURRA(SC), 06 de Novembro de 2023

## **1 - GENERALIDADES**

A edificação de que trata o presente Memorial Descritivo, está localizada na Rua Lúcio Marchi, Nº 641, Bairro Nossa Senhora de Lurdes, Acurra, Estado de Santa Catarina.

A edificação possui dois pavimentos, com área total construída de 934,62 m<sup>2</sup>.

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo descrever os sistemas utilizados no projeto para instalação do Sistema Preventivo Contra Incêndios da edificação.

Todos os materiais a serem fornecidos e empregados deverão ser de primeira qualidade e obedecer às especificações e métodos da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

## **2 - CLASSIFICAÇÃO**

A edificação é classificada como E-2 (ESCOLA ESPECIAL).

Para classificar o risco de incêndio foi determinado pelo método probabilístico, cálculo este baseado em resultados estatísticos.

Como podemos observar, portanto a edificação será considerada de CARGA DE INCÊNDIO BAIXA, com 300 Mj/m<sup>2</sup>.

## **3 - SISTEMAS DE SEGURANÇA**

Os sistemas foram projetados de acordo com a Tabela 7, da IN.1 parte 2, para o grupo E, com área superior a 750 m<sup>2</sup>:

Conforme a Tabela 7, são mencionados os seguintes sistemas preventivos:

- **Acesso de viatura na edificação.**
- **Sistema de Alarme e Detecção de Incêndio**
- **Brigada de Incêndio**
- **Sistema Preventivo por Extintores**
- **Sistema de Gás Combustível**
- **Sistema de Iluminação de Emergência.**
- **Saídas de Emergência.**
- **Sistema de Sinalização e Orientação para Abandono de Local.**

### **3.1 – ACESO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO**

A Instrução Normativa 35 fixa as condições mínimas exigíveis para o acesso e estacionamento de viaturas do Corpo de Bombeiros nas edificações e áreas de risco visando a disciplinar o seu emprego operacional na busca e salvamento de vítimas e no combate a incêndios.

Conforme o Art. 6º, as vias de acesso para viaturas devem atender o seguinte:

I - largura mínima de 6,0 m (figura 1);

II - suportar viaturas com peso de 25.000 kgf (245.166,25 N) em toda sua extensão;

III - desobstrução em toda a largura;

IV - altura livre mínima de 4,5 m;



V - a via de acesso (interna ao imóvel) deve distar, no máximo, 20 metros da edificação, quando não houver previsão de sistema de hidrantes, ou 10 metros do hidrante de 2/6 recalque, quando houver previsão de sistema hidráulico preventivo; e

VI - o portão de acesso (quando houver) deve ter as dimensões mínimas de 4 m de largura e 4,5 m de altura (figura 2).

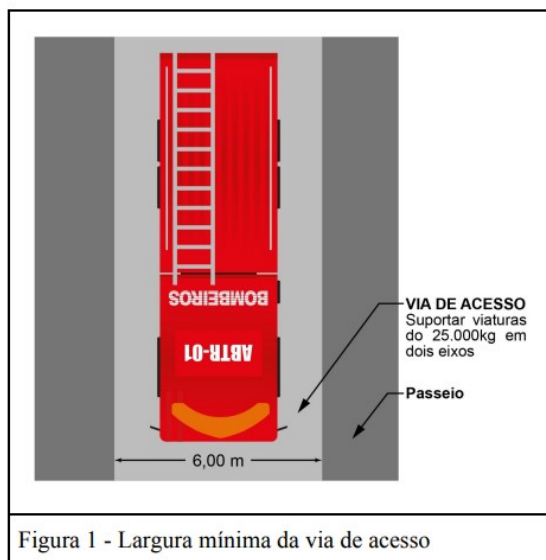


Figura 1 - Largura mínima da via de acesso

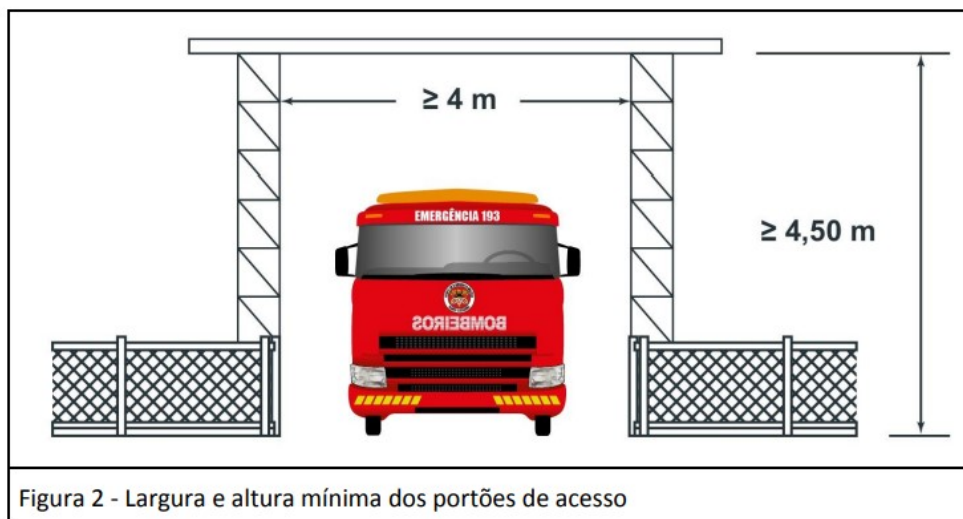


Figura 2 - Largura e altura mínima dos portões de acesso

### 3.2 – SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO

A edificação possuirá uma central de alarme do tipo endereçável, localizada em local de constante vigilância.

### **DA CENTRAL DE ALARME**

Central de alarme será do tipo:

I – Endereçável: os detectores de incêndio e acionadores manuais são identificados individualmente possibilitando a localização mais rápida do evento;

Admite-se central de alarme do tipo convencional, em substituição a central do tipo endereçável, quando o projeto contemplar que cada laço (circuito de detecção) monitore apenas um dispositivo (detector automático ou acionador manual).

A central de alarme deve ser instalada em local com vigilância permanente, neste caso na recepção no pavimento térreo.

Considera-se local com vigilância permanente, como sendo o local onde a central de alarme e supervisionada permanentemente (durante o horário de funcionamento do imóvel) por pessoa, por exemplo: guarita de condomínio com porteiro, empresa de monitoramento de segurança de imóvel, sala de monitoramento com brigadista de incêndio, sala de monitoramento de shopping, entre outros.

Caso o imóvel não possua local com vigilância permanente, a central de alarme deve ser instalada na portaria, guarita ou hall de entrada.

A central de alarme deve indicar:

I – Local do acionamento manual ou local da detecção automática de incêndio;

II – Fonte de energia reserva ativada;

III – nível crítico de energia (energia insuficiente para garantir a autonomia requerida para os componentes do SADI);

IV – Falha de alimentação ou comunicação com os demais componentes do SADI.

§ 1º Os imóveis com vigilância permanente, podem possuir central temporizada, atrasando o alarme geral de incêndio entre 1 a 3 minutos, a critério do responsável técnico pelo PPCI.

§ 2º Nos imóveis sem vigilância permanente, o alarme geral de incêndio deve ser acionado imediatamente.

Nos imóveis onde for exigido o SADI, com blocos não isolados entre si, a central de alarme deve ser única para todo o imóvel.

### **AUTONOMIA DO SADI**

A autonomia das fontes de alimentação de emergência do SADI deve garantir o funcionamento durante:

I – 1 hora, em operação contínua do alarme geral;

II – 24 horas, em modo supervisão, nos imóveis com vigilância permanente; ou

III – 72 horas, em modo supervisão, nos imóveis sem vigilância permanente.

Os detectores de incêndio, acionadores manuais, avisadores sonoros e visuais podem ter bateria incorporada, com carga de longa duração, no mínimo 2 anos, sem a necessidade de ponto para recarga elétrica da bateria, desde que seja possível o monitoramento pela central

de alarme destes dispositivos, individualmente, informando a necessidade de trocar a bateria quando o nível de carga atingir 20%.

A tensão elétrica máxima do SADI deve ser inferior a 30 Vcc.

### **ACIONADORES MANUAIS**

Cada pavimento da edificação deve possuir no mínimo um acionador manual.

Fica isenta a instalação do acionador manual nos seguintes locais:

- I – Mezanino, escritório, sobreloja ou local com acesso restrito, todos com área  $\leq 100 \text{ m}^2$ ;
- II – Pavimentos superiores de apartamento duplex ou tríplices.

Neste caso o acionador manual do pavimento mais próximo deve atender o caminhamento máximo permitido.

O acionador manual, na cor vermelha e com instruções de uso, deve ser instalado a uma altura entre 0,9 e 1,35 m acima do piso acabado.

O acionador manual deve ser instalado nas áreas comuns de acesso e/ou circulação, próximo as rotas de fuga ou a equipamentos de combate a incêndio.

O caminhamento máximo até o acionador manual mais próximo do usuário é de 30 m.

### **AVISADORES SONOROS E VISUAIS**

O som emitido por avisadores sonoros deve ser perceptível em toda a área protegida pelo SADI, devendo a potência sonora ser:

- I – Entre 90 e 115 dBA, medido a 1 m de distância da fonte sonora; e
- II – No mínimo 15 dBA acima do nível médio do ruído de fundo do ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo do ruído de fundo do ambiente, medidos a 3 m de distância da fonte.

Os avisadores visuais são obrigatórios.

Os avisadores visuais devem ser perceptíveis em toda a área protegida pelo SADI, devendo ser instalados nas áreas comuns de acesso e/ou circulação, próximo as rotas de fuga ou a equipamentos de combate a incêndio.

Os avisadores sonoros e avisadores visuais devem ser instalados a uma altura mínima de 2,2 m.

Admite-se a combinação dos avisadores sonoros com o acionador manual em um único produto, neste caso, respeitando a altura de instalação do acionador manual.

### **Dimensionamento do SADI**

#### **Primeiro Pavimento**

Central de Alarme: 01

Acionador Manual: 01 + Central de Alarme

Acionador Visual: 01

Detector de Fumaça: 09

### **Segundo Pavimento**

Acionador Manual: 02

Acionador Visual: 02

Detector de Fumaça: 10

### **3.3 – BRIGADA DE INCÊNDIO**

Nos imóveis com ocupação E-2, e carga de incêndio, Baixa/Média, são exigidos brigadistas voluntários, conforme a tabela 3 da IN 28:

**TABELA 3 – DIMENSIONAMENTO DE BRIGADISTAS VOLUNTÁRIOS**

Ocupação/Uso	Carga de Incêndio	População máx. para isenção (2)	Quantidade de brigadistas voluntários / turno (1)	Nível de treinamento
E-1, E-2, E-3, E-4, E-5 e E-6	Baixa	15	01 para cada GPF 20	Básico
	Média			

Art. 14. Quando o critério a ser utilizado for a população fixa, o dimensionamento da Brigada de Incêndio é realizado por turno de serviço, considerando a população de cada turno de forma independente.

Art. 15. Compete ao responsável pelo imóvel manter o número mínimo de brigadistas capacitados, por turno, conforme exigido nesta IN.

Art. 16. No dimensionamento da quantidade de brigadistas voluntários, deve-se considerar a população fixa total do imóvel dividindo-a em Grupos de População Fixa (GPF) conforme estipulado na Tabela 3 do Anexo B, sendo o:

- a) GPF 20, igual a 01 brigadista voluntário para cada grupo de até 20 pessoas;
- b) GPF 15, igual a 01 brigadista voluntário para cada grupo de até 15 pessoas;
- c) GPF 10, igual a 01 brigadista voluntário para cada grupo de até 10 pessoas; e
- d) GPF 05, igual a 01 brigadista voluntário para cada grupo de até 05 pessoas.

§ 1º A composição da brigada de incêndio deve levar em consideração a participação de pessoas de todos os setores. § 2º Quando houver a exigência de brigadista voluntário, o número mínimo a ser implementado será de 03 (três) brigadistas voluntários, independente do previsto no Inciso I do caput deste artigo.

### **3.4 - SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES**

Os extintores foram locados de acordo com o risco, a classe, capacidade extintora, a área a proteger e respectivo caminhamento, sendo instalados em local de fácil acesso, visando que o operador não tenha dificuldade em avistá-los, conforme indicado no projeto.

Foram utilizados Extintores de Pó Químico Seco (Pó ABC) de 4 Kg. Localizados conforme tabela a seguir:

Local	PQS 2-A 20-B:C	5-B:C
Pavimento Térreo	02	
Segundo Pavimento	02	01
TOTAL	05	

Em se tratando de uma Carga de Incêndio Baixa, menor que  $\leq 1.200 \text{ Mj/m}^2$ , a distância mínima entre cada unidade extintora é de 30m, porém, são exigidos no mínimo dois extintores por pavimento.

Os extintores deverão ser instalados de tal forma que a sua alça de transporte deve ficar, no máximo 1,60m acima do piso acabado.

A fixação do aparelho deverá ser instalada com previsão de suportar 2,5 vezes o peso total do aparelho a ser instalado.

Deverá ser instalada sobre o extintor, placa indicativa com altura mínima de 1,80m da base ao piso acabado, conforme detalhe em projeto.

Para sinalização em coluna, deve ser previsto sobre o extintor, em todas as faces da coluna, uma faixa vermelha com borda amarela, contendo a letra E em negrito no centro, conforme detalhe em projeto.

### 3.5 – SISTEMA DE GÁS COMBUSTÍVEL

A edificação NÃO possui ponto de GLP. O ponto será atendido por equipamento elétrico de indução ou semelhante, já previsto no projeto elétrico.

### 3.6 – SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O Sistema de iluminação de emergência terá autonomia mínima de 2 horas de funcionamento, garantindo durante este período a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminação desejados.

A iluminação de emergência garantirá um nível mínimo de iluminamento no nível do piso, de:

5 Lux: Em locais com desníveis, escadas, portas com altura inferior a 210 cm e obstáculos.

3 Lux: Em locais planos, corredores, halls.

A iluminação permitirá o reconhecimento de obstáculos que possam dificultar a circulação, tais como: escadas, portas, saídas, mudanças de direção, etc.

A iluminação de ambiente não poderá deixar sombras nos degraus das escadas ou nos obstáculos.

As luminárias serão instaladas em paredes ou pilares, conforme indicado no projeto, a uma altura de 220 cm, tendo como referencial o piso acabado.

O sistema de iluminação de emergência será composto por blocos autônomos, de dois tipos: conforme descrição a seguir:

Blocos autônomos com 30 LED`s,

Blocos autônomos com 2 Faróis,

### 3.7 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA

**Distância máxima a ser percorrida**

Utilizaremos a tabela 7, do Anexo D da IN-9, para o dimensionamento da distância máxima a ser percorrida:

**ANEXO D - DISTÂNCIA MÁXIMA A SER PERCORRIDA**  
Tabela 7 - Distância máxima a ser percorrida

Tipo de ocupação	Tipo de pavimento	Sem chuveiros automáticos				Com chuveiros automáticos			
		Saída única		Mais de uma saída		Saída única		Mais de uma saída	
		Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI
C, D, E (exceto E-5 e E-6), F (exceto F-11), G-3, G-4, G-5, H (exceto H-3), K, L e M	Piso de descarga	40 m	45 m	50 m	60 m	55 m	65 m	75 m	90 m
	Piso elevado	30 m	35 m	40 m	45 m	45 m	55 m	65 m	75 m

Para cálculo das dimensões de portas e escadas utilizaremos a tabela 6 do anexo C da IN-009, apresentada a seguir:

**ANEXO C - DADOS PARA DIMENSIONAMENTO DA LOTAÇÃO E DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA**  
Tabela 6 - Dados para dimensionamento das saídas de emergência

Grupo	Ocupação/ Uso	Divisão	Coeficiente de densidade populacional para cálculo da lotação	Capacidade de passagem nº pessoas/unidade passagem/1min)		
				Acesso e Descarga	Escada e Rampa	Porta
E	Educativa e cultura física <sup>7-8</sup>	E-1	1 pessoa/1,5 m <sup>2</sup> sala de aula	100	60	100
		E-2	1 pessoa/2 m <sup>2</sup> sala de aula	100	60	100
		E-3	1 pessoa/2 m <sup>2</sup> sala de aula ou espaço para os alunos	100	60	100
		E-4	1 pessoa/2 m <sup>2</sup> sala de aula	100	60	100
		E-5 e E-6	1 pessoa/1,5 m <sup>2</sup> sala de aula	30	22	30

Nota 8 da Tabela 6: Auditórios e assemelhados, em escolas, bem como salões de festas e centros de convenções em hotéis são considerados nos grupos de ocupação F-5, F-6 e outros, conforme o caso.

Obs.: Para locais com assento, no caso do Auditório, será considerada a ocupação F5, e seu dimensionamento é definido no capítulo LOCAIS DESTINADOS A ESPECTADORES da IN-09.

### PISO TÉRREO

População: 160 pessoas

Calculo para a Porta de Descarga

$$N = P / C$$

$$N = 160 / 100$$

$$N = 1,6 = 2 \text{ Unidades de Passagem}$$

$$2 \times 0,55 = 1,10 \text{m linear de portas e descarga}$$

Obs.: O local é atendido por:  
1 porta de 2,20m com duas folhas (4 UP – unidades de passagem) sendo suficiente para atender a população do local.

#### **PAVIMENTO SUPERIOR**

População: 168 pessoas

Calculo para a Escada Comum

$$N=P/C$$

$$N= 168 / 60$$

$$N = 2,8 = 3 \text{ Unidades de Passagem}$$

$$3 \times 0,55 = 1,65\text{m de escada}$$

Obs.: O local é atendido por:  
1 escada de uso comum de 2m de largura (3UP – unidades de passagem), sendo suficiente para atender a população local.

#### **PORTA DE SAÍDA**

População Total

Calculo para Porta de Descarga

$$N=P/C$$

$$N= 328 / 60$$

$$N = 3,28 = 4 \text{ Unidades de Passagem}$$

$$4 \times 0,55 = 2,20\text{m de escada}$$

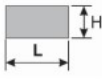
Obs.: O local é atendido por:  
1 porta 2,20m de largura (4UP – unidades de passagem), sendo suficiente para atender a população local.

### **3.8 – SISTEMA DE SINALIZAÇÃO E ORIENTAÇÃO PARA ABANDONO DO LOCAL**

A SAL deve assinalar todas as mudanças de direção, saídas, obstáculos, acessos a escadas e rampas, entre outros, de tal forma que em cada ponto de SAL seja possível visualizar o ponto seguinte, e possuir a dimensão mínima de :

## Anexo A

Tabela 1 – Dimensões da SAL <sup>1-2</sup>

Sinalização de abandono de local		Medidas em milímetros (L x H)	200 x 100	240 x 120	300 x 150	400 x 200	600 x 300	700 x 350	1000 x 500
		Distância de visualização em metros	6,3	7,6	9,5	12,6	19	22,1	31,6
1*	A tabela 1 apresenta valores de referência para algumas medidas predefinidas.								
2*	As dimensões utilizadas são exemplos de algumas medidas encontradas no mercado brasileiro. Outras dimensões podem ser utilizadas, sempre levando em consideração o cálculo de distância máxima de visualização.								
Legenda: L=largura; H=altura.									

Fonte: Adaptado de ABNT NBR 16.820:2020.

O dimensionamento adotado foi observando a seguinte relação:

$$A > L^2 / 2000$$

Sendo que a medida mínima das placas de serão de:

### 1 Pavimento

Sala Tecnológica, Sala Informática = 31cm x 16cm

Corredor (Circulação) = 56cmx25cm

Demais ambientes = 24cmx16cm

### 2 Pavimento

Auditório = 56x25cm

Demais ambientes=24cmx16cm

A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser instalada dentro do campo de visão, conforme item 4.8 da NBR 9050/2020, de modo que sua base esteja a uma altura mínima de 1,80 m do piso acabado. As medidas de altura das placas, estão indicadas em projeto.

### Tipos de Sinalização

I - placa fotoluminescente;

II - placa luminosa;

### Placa Fotoluminescente

As placas fotoluminescentes devem possuir mensagens e/ou símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente, e fundo verde.



## Placa Luminosa

O acionamento das placas luminosas deve ser automático em caso de interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica total ou parcial da iluminação normal de uma edificação.

O SAL deve ter autonomia mínima de 3 horas para as seguintes ocupações e locais:

- I - edificações com altura superior a 60 metros;
- II - divisões H-2 e H-3 com área superior a 1.500 m<sup>2</sup>; ou
- III - divisões F-6 e F-11 e eventos temporários em locais fechados com lotação acima de 1.000 pessoas.

Parágrafo único. Para as demais ocupações é admitido que a SAL tenha autonomia mínima de 1 hora.

Essa autonomia deve garantir durante este período perfeita visibilidade dos locais destinados às saídas de emergência.

A tensão máxima de funcionamento da SAL não pode ser superior a 30 V

## 4 – SISTEMA DE HIDRANTES

Vem de RTI externo.

## 5. – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os sistemas descritos no presente memorial são imprescindíveis no combate a incêndios e evacuação segura dos ocupantes da edificação em caso de sinistros. Entretanto, tais sistemas não podem garantir que, em caso de sinistros, não ocorram danos materiais à estrutura da edificação, máquinas e equipamentos existentes em seu interior e tão pouco garantir a integridade física de seus ocupantes, incluindo o risco de morte em determinadas situações. Fica estabelecido, portanto, que os sistemas descritos auxiliam o combate a incêndios e a saída segura de seus ocupantes, mas não garante que isto de fato ocorra.

Após a instalação, é de fundamental importância que haja manutenção periódica anual, ou em períodos menores, conforme estabelecido pelos fabricantes dos equipamentos instalados, a fim de garantir o perfeito funcionamento e a confiabilidade do sistema.

São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema, sendo imprescindível que estas alterações deverão ser informadas formalmente ao CBMSC, para sua análise e posterior manifesto.

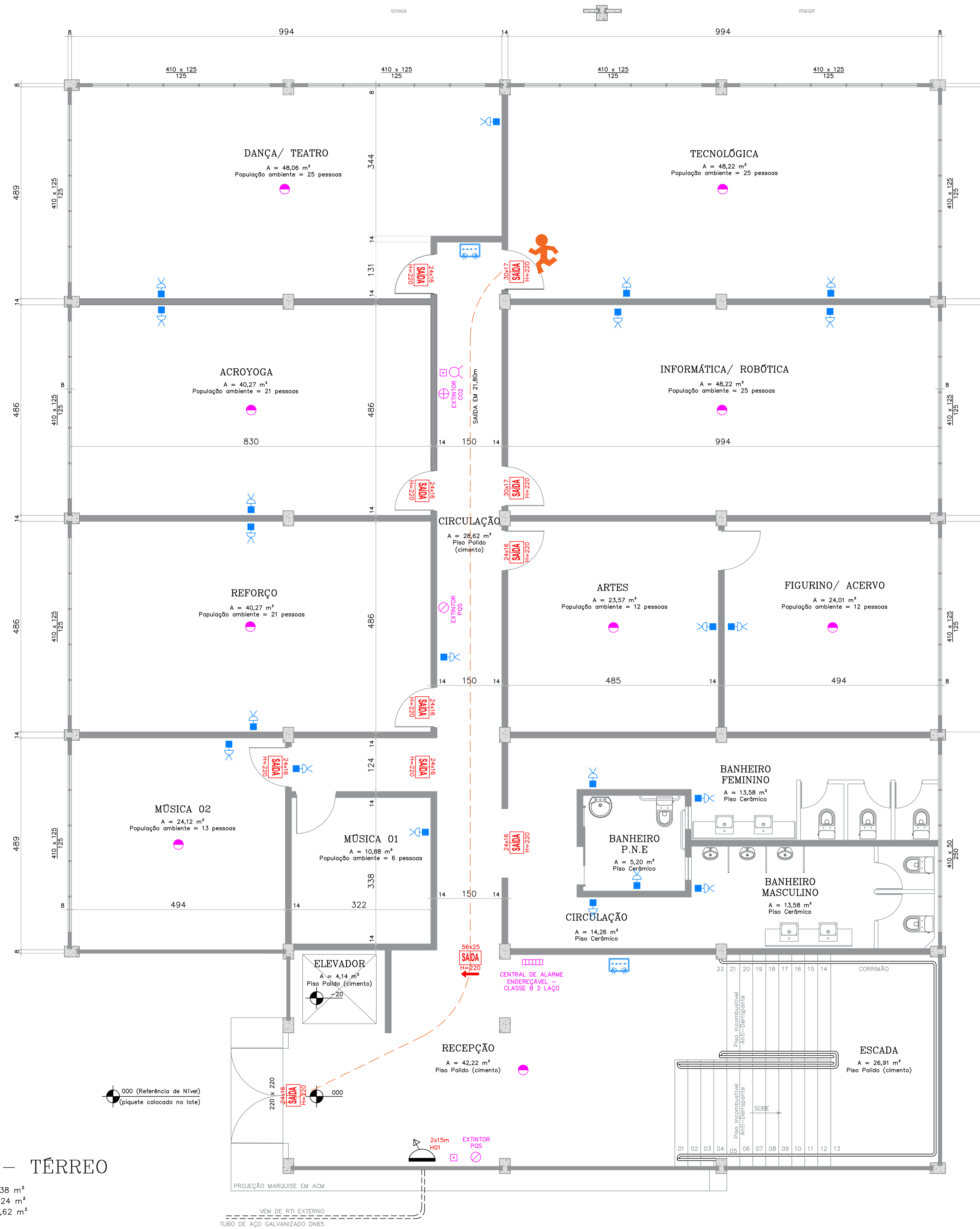
Fica estabelecido que o proprietário tem pleno conhecimento deste memorial e de todo o seu conteúdo, inclusive de todos os projetos listados no item 2, que fazem parte do Sistema Preventivo Contra Incêndios.

Ascurra(SC), 06 de Novembro de 2023

Prefeitura Municipal de Ascurra  
CNPJ: 83.102.772.0001-61

POSIÇÃO ENGENHARIA CIVIL EIRELI ME  
SANDRO PISA  
CREA/SC 046.722-4





**LEGENDA**

- EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO (POS 4 Kg) SEM SINALIZAÇÃO NO PISO
- EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (CO2 4 Kg) SEM SINALIZAÇÃO NO PISO
- EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO (POS) COM SINALIZAÇÃO NO PISO E PAREDE
- EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (CO2 4 Kg) COM SINALIZAÇÃO NO PISO E PAREDE
- EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA (H2O 75 LITROS) COM SINALIZAÇÃO NO PISO E PAREDE
- LUMINÁRIA EMERGÊNCIA COM BATERIA INCORPORADA (LED 2W, FLUXO LUMINOSO 150 lm)
- LUMINÁRIA EMERGÊNCIA COM BATERIA INCORPORADA (LED 2 x 5W, FLUXO LUMINOSO 2 x 500 lm)
- PLACA DE ORIENTAÇÃO DE SAÍDA FOTOLUMINESCENTE COM ALTURA DE LETRA SUPERIOR A 50CM
- PLACA DE ORIENTAÇÃO DE SAÍDA EM BLOCO AUTÔNOMO COM SETA INDICATIVA
- PLACA DE ORIENTAÇÃO DE SAÍDA EM BLOCO AUTÔNOMO
- CENTRAL DE ALARME (INSTALADA APROX. 1,50M DO PISO ACABADO)
- ACIONADOR MANUAL DO ALARME INSTALADO DE 0,9 A 1,35 MDO PISO ACABADO
- DETECTOR DE INCÊNDIO TIPO ÓPTICO instalado no teto
- SINALIZADOR ÁUDIO E VISUAL instalado no mín. a 2,20m do Piso Acabado
- HIDRANTE DE SAÍDA SIMPLES E ABRIGO DE MANGUEIRAS

**OBS.**

- HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA.
- COTAS EM CENTÍMETROS.
- QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SOMENTE SERÁ PERMITIDA, SE AUTORIZADA POR ESCRITO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO, AUTOR DO PROJETO.
- NA COPA NÃO HAVERÁ USO DE GLP

**APROVAÇÃO**

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	SANDRO	30/10/23

RESPONSÁVEL TÉCNICO: SANDRO PISA:79981135968  
 Assinado de forma digital por SANDRO PISA:79981135968  
 Data: 2023.11.21 16:19:10 -0300'

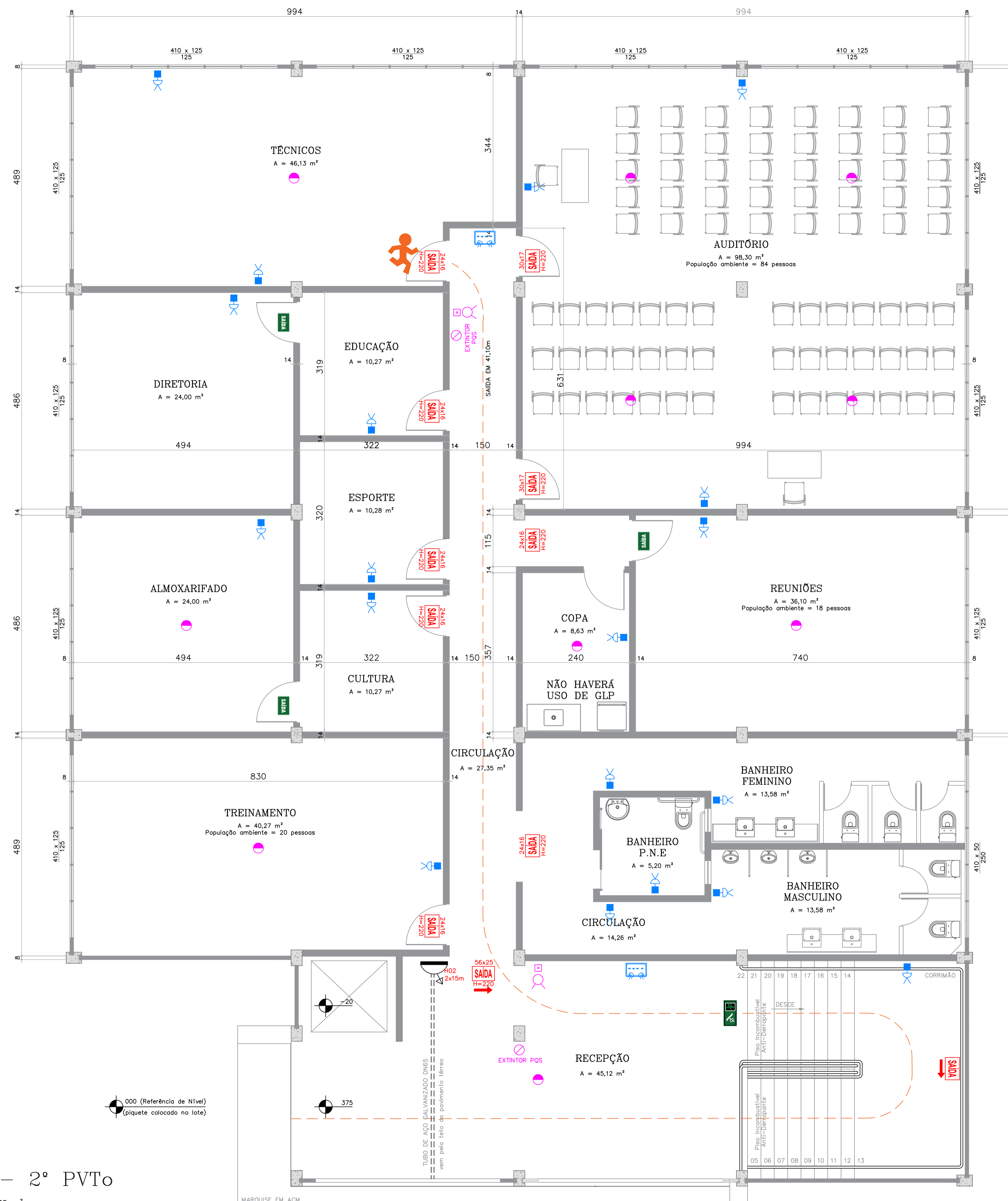
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA  
 CNPJ 83.102.772.0001-61

POSIÇÃO ENGENHARIA CIVIL EIRELI ME  
 SANDRO PISA  
 CREA/SC 046.722-4

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA

REFERÊNCIA: CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO PLANTA ELÉTRICA

ENDEREÇO: RUA LÚCIO MARCHI, N° 641 BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES	ÁREA: 934,62 M <sup>2</sup>
DATA: OUTUBRO/2023	DESENHO: M.ALMEIDA
ESCALA: 1 : 50	PROJETO: ELÉTRICO
FORMATO: A1	ARQUIVO: EIA-ELETR
FOLHA: PREV.01/03	



### LEGENDA

- EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO (PQS 4 Kg) SEM SINALIZAÇÃO NO PISO
- EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (CO2 4 Kg) SEM SINALIZAÇÃO NO PISO
- EXTINTOR DE PÓ QUÍMICO (PQS) COM SINALIZAÇÃO NO PISO E PAREDE
- EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO (CO2 4 Kg) COM SINALIZAÇÃO NO PISO E PAREDE
- EXTINTOR DE ÁGUA PRESSURIZADA (H2O 75 LITROS) COM SINALIZAÇÃO NO PISO E PAREDE
- LUMINÁRIA EMERGÊNCIA COM BATERIA INCORPORADA (LED 2W, FLUXO LUMINOSO 150 lm)
- LUMINÁRIA EMERGÊNCIA COM BATERIA INCORPORADA (LED 2 x 5W, FLUXO LUMINOSO 2 x 500 lm)
- PLACA DE ORIENTAÇÃO DE SAÍDA FOTOLUMINESCENTE COM ALTURA DE LETRA SUPERIOR A 50CM
- PLACA DE ORIENTAÇÃO DE SAÍDA EM BLOCO AUTÔNOMO COM SETA INDICATIVA
- PLACA DE ORIENTAÇÃO DE SAÍDA EM BLOCO AUTÔNOMO
- CENTRAL DE ALARME (INSTALADA APROX. 1,50M DO PISO ACABADO)
- ACIONADOR MANUAL DO ALARME INSTALADO DE 0,9 A 1,35 MDO PISO ACABADO
- DETECTOR DE INCÊNDIO TIPO ÓPTICO instalado no teto
- SINALIZADOR ÁUDIO E VISUAL instalado no mín. a 2,20m do Piso Acabado
- HIDRANTE DE SAÍDA SIMPLES E ABRIGO DE MANGUEIRAS

**OBS.** - HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE A COTA.  
 - COTAS EM CENTÍMETROS.  
 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SOMENTE SERÁ PERMITIDA, SE AUTORIZADA POR ESCRITO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO, AUTOR DO PROJETO.  
 - NA COPA NÃO HAVERÁ USO DE GLP

### APROVAÇÃO

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
00	EMISSION INICIAL	SANDRO	30/10/23

RESPONSÁVEL TÉCNICO <b>SANDRO PISA:79981135968</b> <small>Assinado de forma digital por SANDRO PISA:79981135968          Data: 2023.11.21 16:19:36 -03'00'</small> POSIÇÃO ENGENHARIA CIVIL EIRELI ME SANDRO PISA CREA/SC 046.722-4	CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA CNPJ 83.102.772.0001-61
--	---

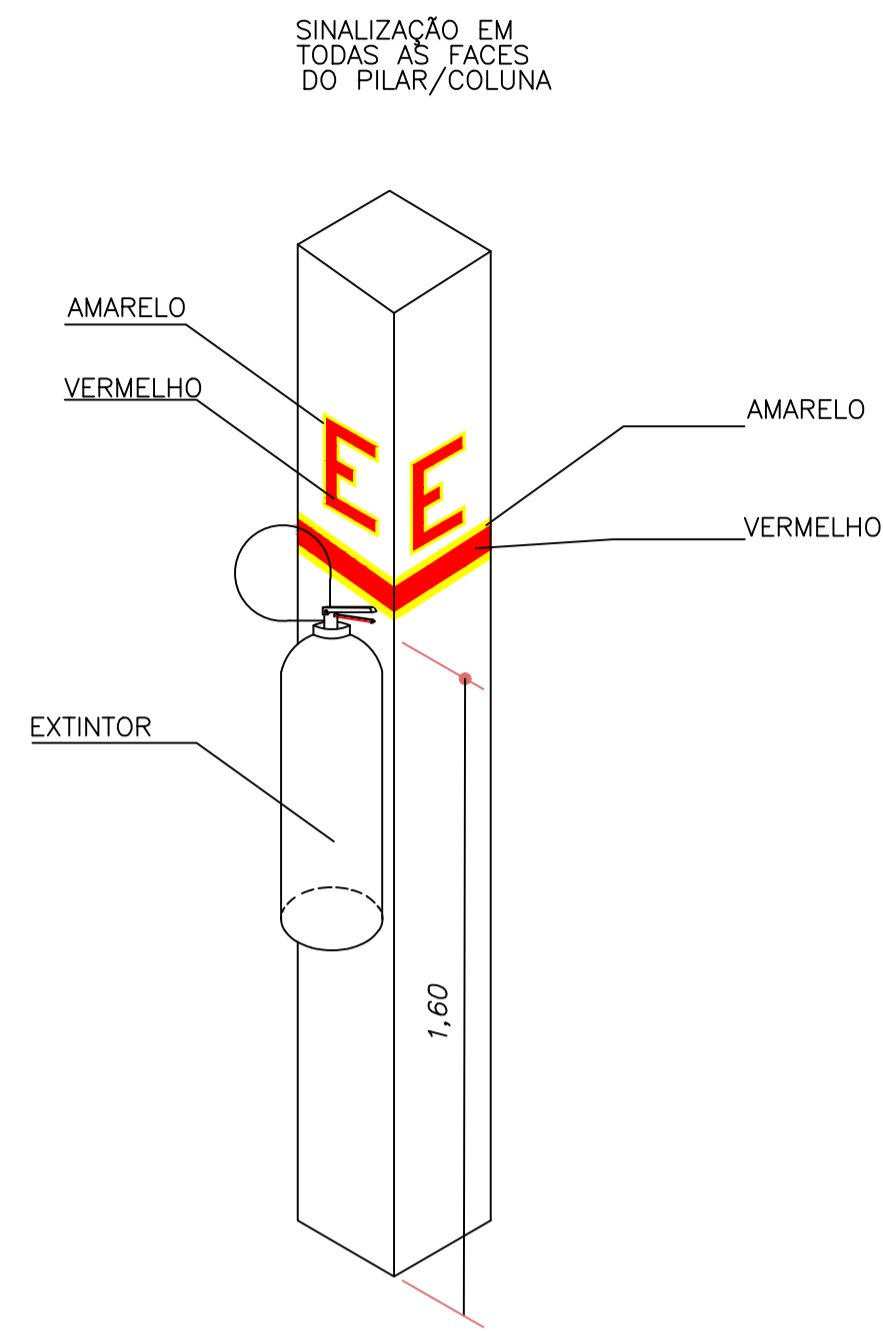
CLIENTE <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA</b>
---

REFERÊNCIA  
**CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO**  
 PLANTA ELÉTRICA

ENDEREÇO RUA LÚCIO MARCHI, N° 641 BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES	ÁREA 934,62 M²
DATA OUTUBRO/2023	PROJETO ELÉTRICO
ESCALA 1 : 50	FOLHA PREV.02/03

## PLANTA BAIXA - 2º PVT

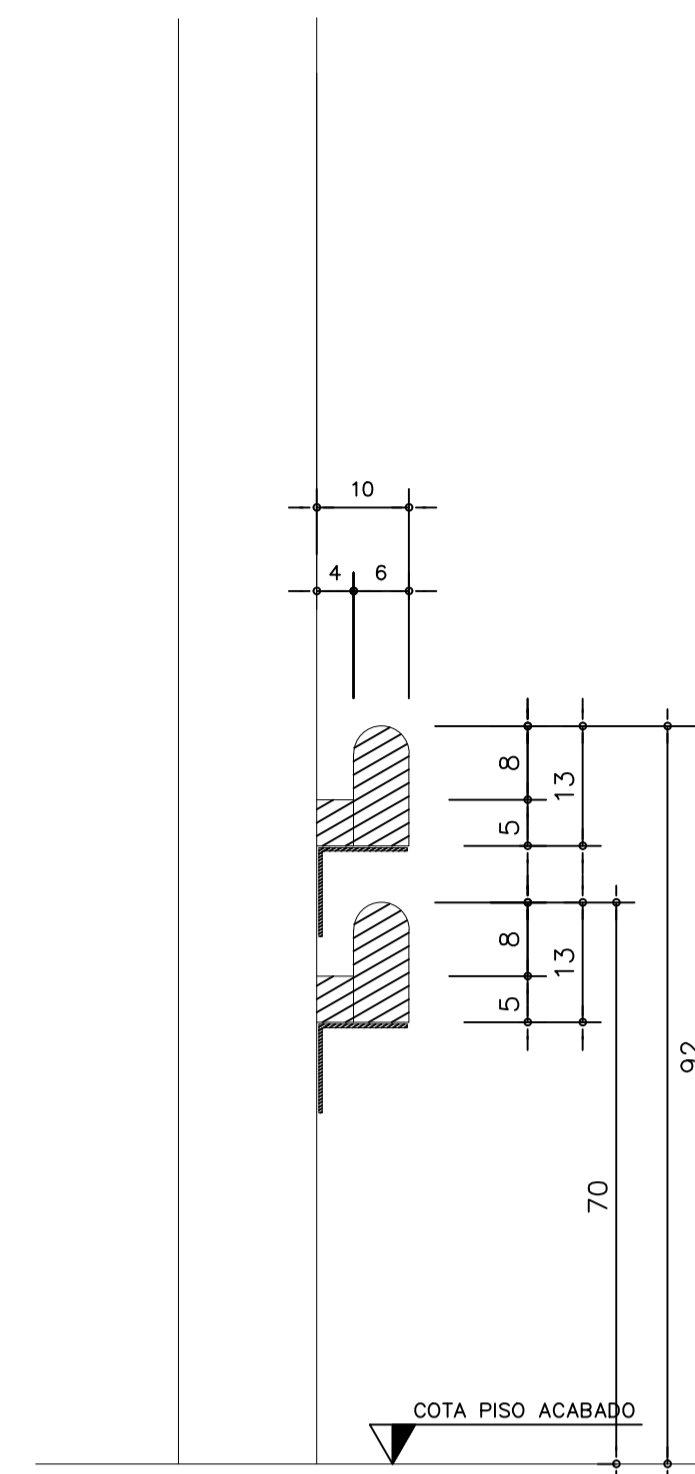
ÁREA A CONSTRUIR - TERREO = 481,38 m²  
 ÁREA A CONSTRUIR - 1º PVT = 453,24 m²  
 ÁREA TOTAL A CONSTRUIR = 934,62 m²



INSTALAÇÃO DOS EXTINTORES DE PÓ ABC EM PILAR/COLUNA SEM SINALIZAÇÃO DE PISO

DETALHE

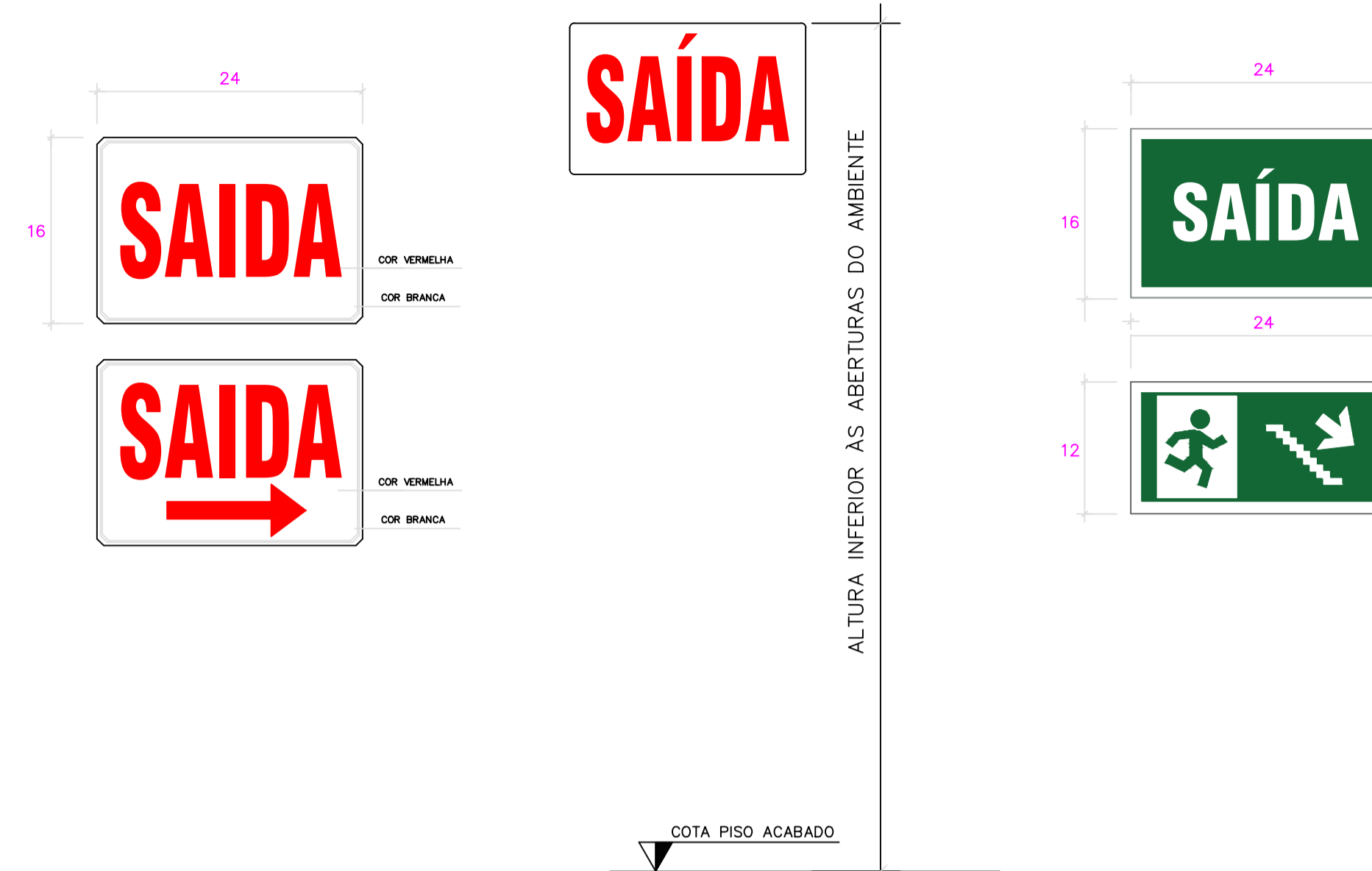
ESC.: SEM ESC.



CORRIMÃO

DETALHE

ESC.: SEM ESC.



INSTALAÇÃO DE PLACA DE SAÍDA

ESC.: SEM ESC.

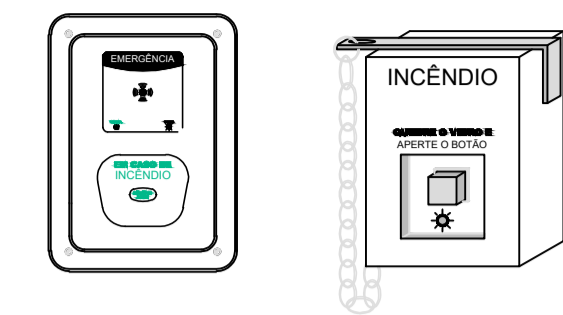
NOTAS

- 1- ALTURA DA INSTALAÇÃO: LOGO ACIMA DAS ABERTURAS
- 2- AS LETRAS DE SINALIZAÇÃO DEVEM SER VERMELHAS SOBRE FUNDO BRANCO LEITOSO DE ACRÍLICO OU MATERIAL SIMILAR NAS DIMENSÕES MÍNIMAS DE 24 x 12 cm
- 3- FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 30 LUMENS
- 4- AUTONOMIA MÍNIMA DE 1H. TENSÃO MAX. DE 30 Vcc

NOTAS

- 1- ALTURA DA INSTALAÇÃO: LOGO ACIMA DAS ABERTURAS
- 2- FUNDO VERDE COM LETRAS EM BRANCO COM EFEITO FOTO LUMINESCENTE
- 4- COTAS EM CENTÍMETROS.

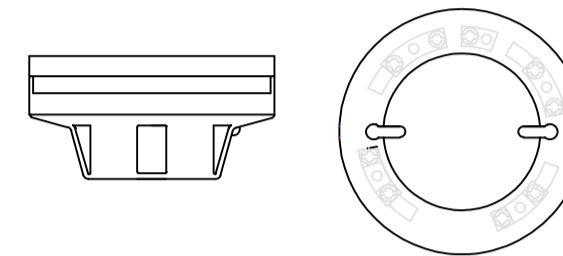
DETALHE ACIONADOR MANUAL



NOTAS

- 1- TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO 24V (CC)
- 2- SISTEMA DE ATUAÇÃO: QUEBRA VIDRO OU ACIONA BOTÃO
- 4- GRAU DE PROTEÇÃO IP20

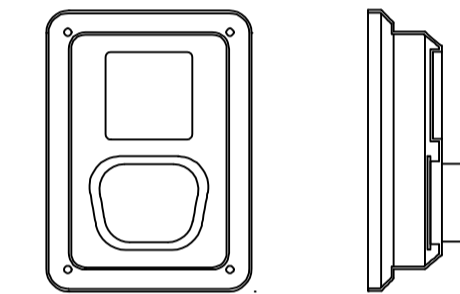
DETALHE DETECTOR ÓPTICO



NOTAS

- 1- TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 8,5 A 33V (CC)
- 2- SISTEMA DE ATUAÇÃO: FUMAÇA
- 4- ÁREA DE ATUAÇÃO: 81m2
- 5- INSTALAÇÃO: JUNTO AO TETO

DETALHE INDICADOR AUDIOVISUAL



NOTAS

- 1- INTENSIDADE LUMINOSA 15 A 30 cd
- 2- INTENSIDADE SONORA 90 A 115 dB
- 4- GRAU DE PROTEÇÃO: 1P20

OBS. - HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA.  
 - COTAS EM CENTÍMETROS.  
 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SOMENTE SERÁ PERMITIDA, SE AUTORIZADA POR ESCRITO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO, AUTOR DO PROJETO.  
 - NA COPA NÃO HAVERÁ USO DE GLP

APROVAÇÃO

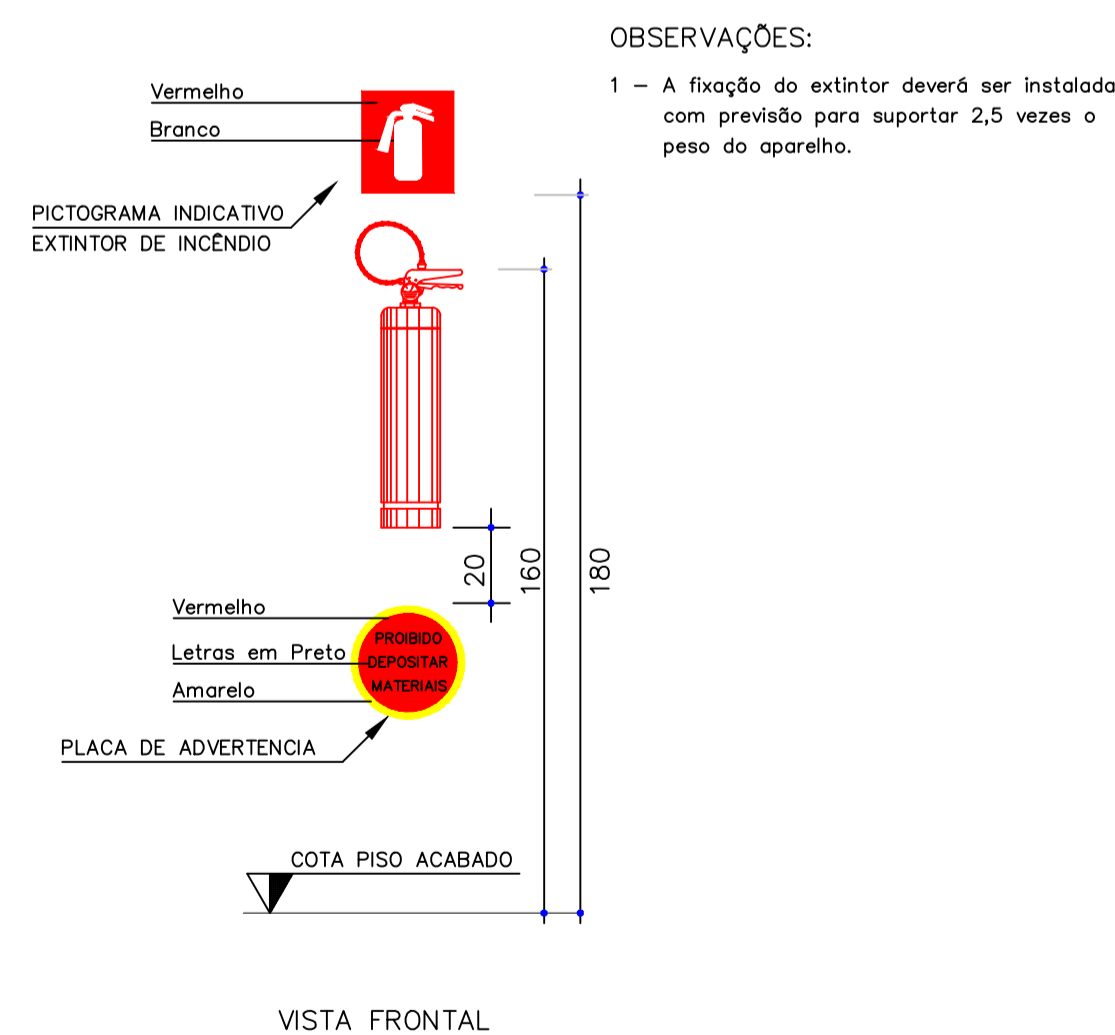
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
00	EMIÇÃO INICIAL	SANDRO	30/10/23

RESPONSÁVEL TÉCNICO	CLIENTE
SANDRO PISA:79981135968 Assinado de forma digital por SANDRO PISA:79981135968 Data: 2023.11.21 16:20:01 -03'00'	PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA CNPJ 83.102.772.0001-61

CLIENTE
 PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA

REFERÊNCIA  
 CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO PLANTA ELETRICA

ENDEREÇO	ÁREA		
RUA LÚCIO MARCHI, N° 641 BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES	934,62 M²		
DATA	DESENHO	PROJETO	FOLHA
OUTUBRO/2023	M.ALMEIDA	ELÉTRICO	PREV.03/03
ESCALA	FORMATO	ARQUIVO	
1 : 50	A1	EIA-ELETR	

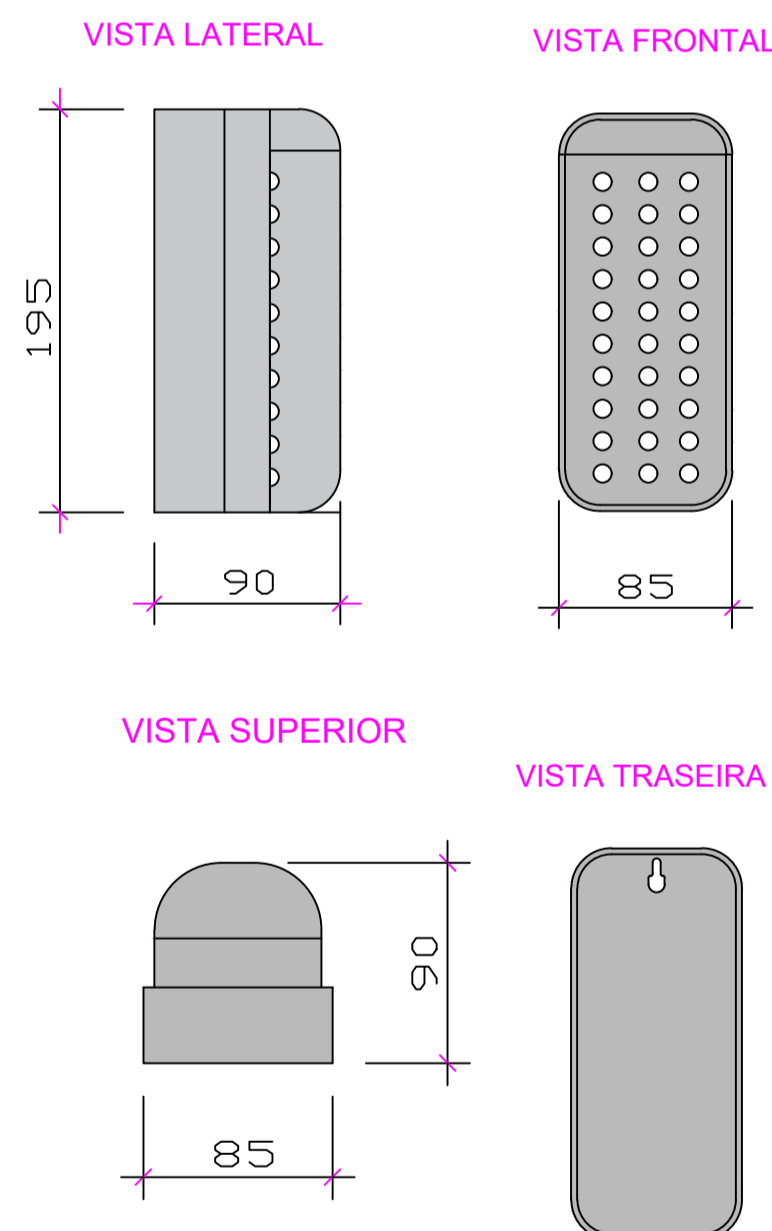


OBSERVAÇÕES:  
 1 - A fixação do extintor deverá ser instalada com previsto para suportar 2,5 vezes o peso do aparelho.

INSTALAÇÃO DOS EXTINTORES DE PÓ ABC SEM SINALIZAÇÃO DE PISO

DETALHE

ESC.: SEM ESC.



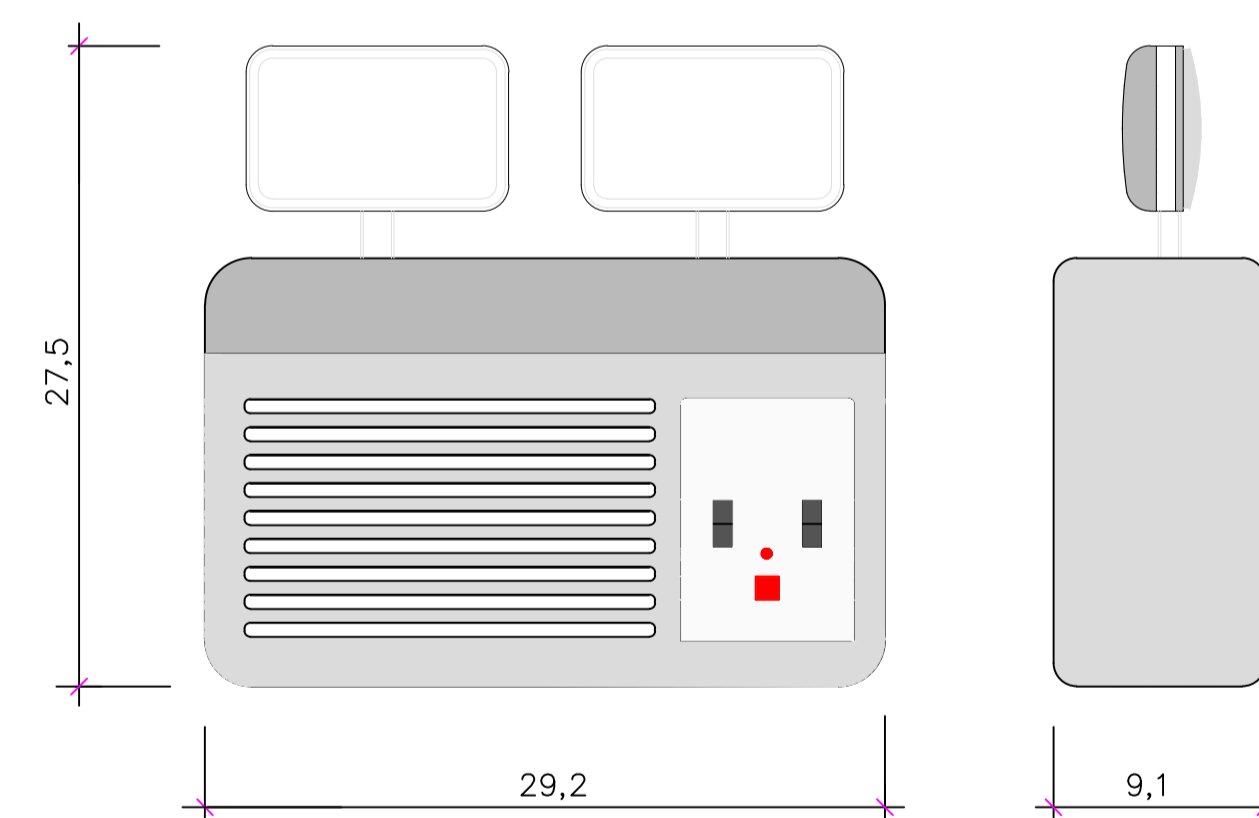
OBSERVAÇÕES:

- 1 - Luminária com LED's
- 2 - Fluxo luminoso: 150 lumens
- 3 - Tensão de alimentação: 127V (CA) a 230V (CA)
- 4 - Potência: 2 W
- 5 - Acumulador: bateria selada 4V / 1,5Ah
- 6 - Autonomia: 3 h
- 7 - Corpo em poliestireno na cor branca
- 8 - Acendimento automático na ausência de energia
- 9 - Leds indicadores de estado de funcionamento
- 10 - Grau de proteção: IP 20 (ambientes internos)
- 11 - Dimensões (A x L x P): 240 x 47 x 60 mm

LUMINÁRIA EMERGÊNCIA (LED 2W)

DETALHE

ESC.: SEM ESC.



OBSERVAÇÕES:

- 1 - Luminária com LED's
- 2 - Fluxo luminoso Mínimo 1000 Lúmens: (2 x 500 lumens)
- 3 - Tensão de alimentação: 30Vcc
- 4 - Potência: 2 x 10 W led
- 5 - Copo bico autônomo deverá possuir uma tomada exclusiva.
- 6 - Autonomia: 1 h
- 7 - Corpo em poliestireno na cor branca
- 8 - Acendimento automático na ausência de energia
- 9 - Leds indicadores de estado de funcionamento
- 10 - 3Lux - Locais planos/ 5Lux - Locais com desnível

LUMINÁRIA EMERGÊNCIA (LED 2x5W)

DETALHE

ESC.: SEM ESC.

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

## **PROJETO DE REDE LÓGICA**

### **ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES**

**Proprietário:**

PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA

CNPJ: 83.102.772/0001-61

ENDEREÇO DA OBRA: LÚCIO MARCHI, N° 641

BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES

ASCURRA - SC

Tipo de construção: Alvenaria

Número de Blocos: 1 unidade

Número de Pavimentos: 02 pavimento

Área total construída: 934,62m<sup>2</sup>

## SUMÁRIO

<b>1. GENERALIDADES .....</b>	<b>3</b>
1.1 DESCRIÇÃO.....	3
1.2 DESCRIÇÃO DO AMBIENTE .....	3
1.3 CABO UTP.....	3
1.4 CONECTOR RJ 45 MACHO .....	4
1.5 RACK .....	4
1.6 CAMINHO DE ENTRADA PARA TELEFONIA E INTERNET .....	4
1.7 RÉGUA DE ENERGIA .....	4
1.8 CABEAMENTO A SER LANÇADO .....	4
1.9 EQUIPAMENTOS E MATERIAIS A SEREM INSTALADOS .....	5
<b>2. DISPOSIÇÕES GERAIS.....</b>	<b>5</b>

## **1. GENERALIDADES**

### **1.1 Descrição**

Este memorial descritivo refere-se ao projeto de Rede Lógica interno de uma edificação pública multiuso com dois pavimentos e com área total de 934,62 m<sup>2</sup>.

O projeto destina-se a fornecer os pontos de distribuição de rede mínimos necessários para o correto uso das instalações

É proposto a instalação e Cabos UTP Cat 6, através de eletrocalhas metálicas/e ou eletrodutos a serem adquiridas, conforme está demonstrado na planta.

Os equipamentos e materiais necessários e os ambientes para atender à estrutura, bem como os locais onde deverão ser instalados os equipamentos estão descritos abaixo:

### **1.2 Descrição do Ambiente**

A rede lógica abrangerá a os dois pavimentos da edificação, e os pontos de rede distribuídos conforme mapeamento nas plantas anexas. Os cabos da concessionária chegam via aérea até a edificação, próximo a entrada principal do prédio, onde segue por eletrodutos até o quadro de distribuição, instalado na lateral da parede do hall do segundo pavimento, e segue até ponto central da rede.

O ponto central da rede local, como sugestão, deverá ser instalado na sala da administração no segundo pavimento. Nesta sala como sugerido deverá ser instalado 01 (um) rack de piso com fechadura e chave, para acomodação do receptor da fibra óptica externa e demais equipamentos ativos.

### **1.3 Cabo UTP**

Deverá ser utilizado cabo UTP categoria 6 (4 pares trançados), conforme padronização EIA/TIA 568A, para ser lançado efetuando a conexão dos Pontos de Rede sem emendas ao Patch Panel a ser instalados no rack e demais pontos de distribuição que houver necessidade.

Também deverá ser utilizado para conexão dos pontos de telefonia ao Patch Panel de conexão/distribuição de telefonia a serem instalados no Rack.



#### **1.4 Conector RJ 45 - Macho**

Deverá ser utilizado conector RJ-45 macho, categoria 6, conforme especificações da ANSI/EIA/TIA 568A, construído em termoplástico de alto impacto, para ser instalado nas tomadas dos Pontos de Rede e Pontos de Telefonia a serem contemplados.

#### **1.5 Rack**

O rack deverá acomodar os equipamentos da rede lógica, arrumadores de cabos e conexão de telefonia. Dentro do Rack deverá haver régua de energia, em quantidade suficiente para atender as necessidades dos equipamentos instalados.

#### **1.6 Caminho de Entrada para Telefonia e Internet**

A entrada da fibra óptica será em frente à entrada principal do prédio. A fibra óptica entrará por um eletroduto de pvc, este eletroduto seguirá até o quadro geral da entrada de telefônica ocalizado no hall do segundo pavimento do prédio. Do quadro de distribuição, seguirá até ao ponto central da rede na sala de administração, a fibra óptica seguirá por eletrodutos e eletrocalhas.

#### **1.7 Régua de Energia**

Deverá ser instalada régua de energia elétrica, tensão de entrada 110/220 V, 10A/250V, com pelo menos 08 (oito) tomadas elétricas do tipo 2P+T (padrão ABNT NBR 14136), comprimento adequado para instalação em rack, com o tamanho de cabo que atenda a alimentação.

#### **1.8 Cabeamento a ser Lançado**

Deverão ser lançados segmentos de cabo UTP a partir dos pontos de rede destinados a dados e segmentos de cabo UTP a partir dos Pontos de Telefonia, todos os segmentos deverão chegar até o rack a ser instalado para acomodar os equipamentos ativos e passivos de rede lógica, que estarão compondo os pontos de concentração e distribuição na sala de administração, no segundo pavimento conforme demonstrado em projeto anexo. A distribuição dos cabos deverá ser feita utilizando eletrocalhas metálicas, como indicado nas plantas em anexo. Dentro das Salas, a rede estruturada deverá continuar a ser distribuída através de eletroduto de PVC rígido. Os pontos de rede deverão ser instalados de acordo com as especificações do projeto em anexo. Todos os pontos

citados deverão conter identificação individual que deverá estar marcada tanto no ponto de acesso quanto no Rack.

### **1.9 Equipamentos e Materiais a Serem Instalados**

Serão instaladas eletrocalhas perfuradas com tampas de pressão. Dentro das salas, os lançamentos dos cabos deverão ser feitos, utilizando eletrodutos. Onde for necessário, utilizar cotovelo interno ou externo com divisória interna com ângulo adequado para passar os cabos UTP indicados no projeto. Nas extremidades da eletrocalha, deverão ser utilizadas tampa para acabamento. No interior da eletrocalha deverão ser utilizados grampos de sustentação para manter os cabos presos, no mínimo um grampo a cada 1m. Tomada elétrica 2P+T deverá ser certificada pelas normas regulamentadoras ABNT NBR 14136 e 5410. Sempre que indicado no projeto deverá ser utilizado perfilado perfurado, tampa de encaixe, utilizando os redutores e conectores adequados. As curvas a serem utilizadas deverão obedecer à curvatura necessária estabelecida por norma técnica.

## **2. DISPOSIÇÕES FINAIS**

Quando for necessário fazer alguma alteração na infraestrutura civil (quebrar paredes, valas, tubulações subterrâneas, entre outros) é necessário a consulta ao responsável técnico da obra. Todo cabeamento instalado deverá ser certificado pela empresa que executou o serviço, os cabos produzidos no local da implementação do projeto deverão ser certificados no local.

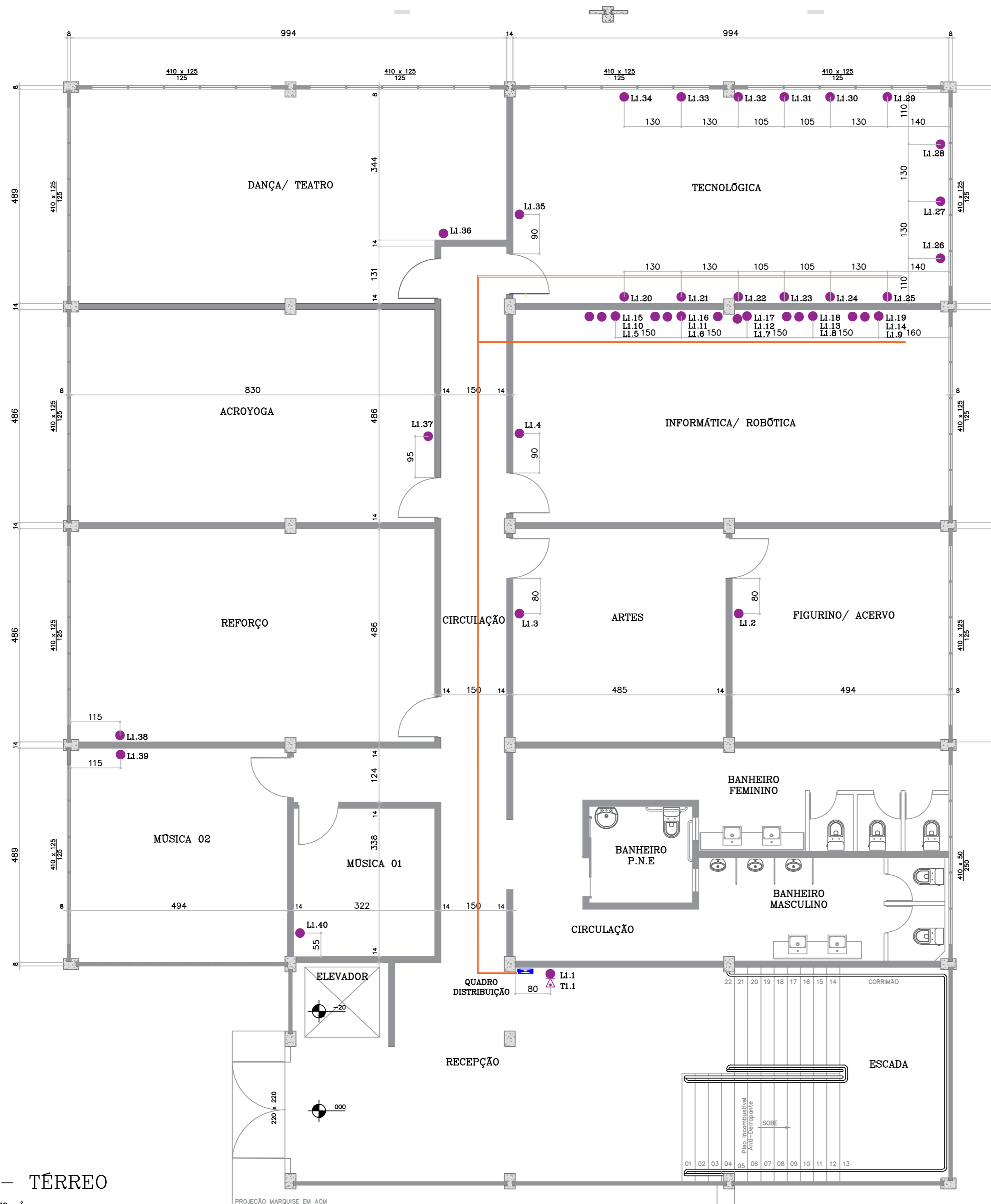
Deverá ser entregue juntamente no final da execução da obra da forma impressa e em mídia, a documentação referente ao serviço contendo As-Built e Byface do Rack juntamente com a certificação dos pontos, sendo estes indispensáveis para a entrega da obra.

Durante a execução dos serviços devem ser procedidos os isolamentos das áreas, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas, evitando a interferência nos trabalhos e acidentes; bem como proceder a desenergização dos condutores elétricos e o corte do abastecimento de água dessas áreas.

Ascurra(SC), 06 de Novembro de 2023

Prefeitura Municipal de Ascurra  
CNPJ: 83.102.772.0001-61

SANDRO  
PISA:79981135968  
Assinado de forma digital por  
SANDRO PISA:79981135968  
Dados: 2023.11.24 15:22:16  
-03'00'  
POSIÇÃO ENGENHARIA CIVIL EIRELI ME  
SANDRO PISA  
CREA/SC 046.722-4



**LEGENDA**


- - PONTO INTERNET NA PAREDE (h=30cm)
- ▲ - PONTO TELEFONE NA PAREDE (h=30cm)
- - CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO
- - PERFILADO PERFORADO 38X38mm
- PONTO DE RACK DE CENTRAL

**OBS.** - HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECERÁ A COTA.  
 - COTAS EM CENTÍMETROS.  
 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SOMENTE SERÁ PERMITIDA, SE AUTORIZADA POR ESCRITO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO, AUTOR DO PROJETO.

**APROVAÇÃO**

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
00	EMISSION INICIAL	SANDRO	30/10/23

RESPONSÁVEL TÉCNICO <b>SANDRO</b> PISA:79981135968 <small>Assinado de forma digital por SANDRO PISA:79981135968. Dados: 2023.11.24 15:35:21 -03'00'</small> POSIÇÃO ENGENHARIA CIVIL EIRELI ME SANDRO PISA CREA/SC 046.722-4	CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA CNPJ 83.102.772.0001-61
--	---

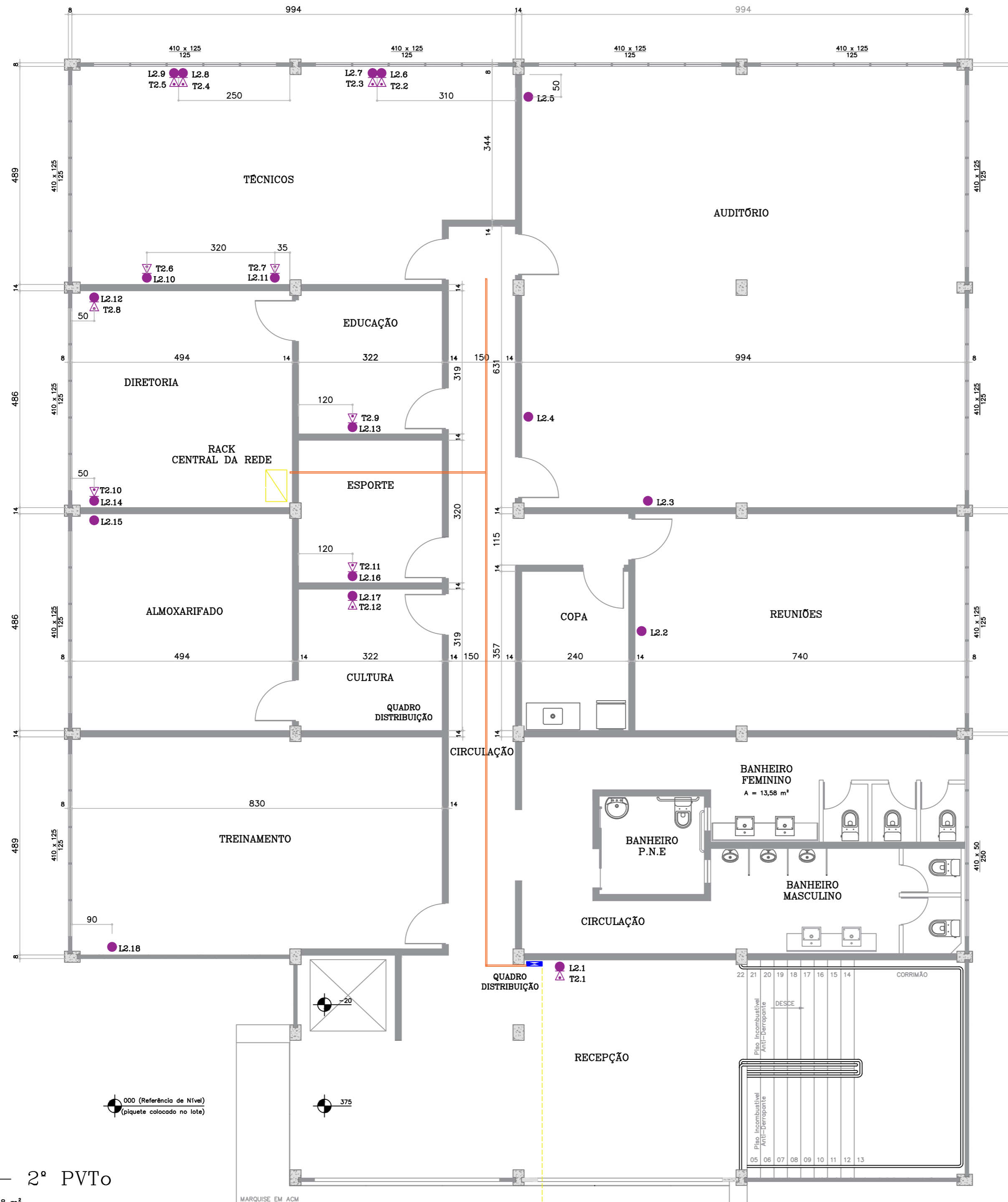
	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA</b>
---	--

REFERÊNCIA  
**CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO**  
 PLANTA ELÉTRICA

ENDEREÇO RUA LÚCIO MARCHI, N° 641 BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES	ÁREA 934,62 M <sup>2</sup>
DATA OUTUBRO/2023	DESENHO M.ALMEIDA
ESCALA 1 : 50	PROJETO TEL/LOG.
FORMATO A1	ARQUIVO EIA-ELETR

**PLANTA BAIXA - TÉRREO**

ÁREA A CONSTRUIR - TÉRREO = 481,38 m<sup>2</sup>  
 ÁREA A CONSTRUIR - 1° PVT\* = 453,24 m<sup>2</sup>  
 ÁREA TOTAL A CONSTRUIR = 934,62 m<sup>2</sup>



**LEGENDA**

- - PONTO INTERNET NA PAREDE (h=30cm)
- ▽ - PONTO TELEFONE NA PAREDE (h=30cm)
- - CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO
- - PERFILADO PERFURADO 38x38mm

**OBS.** - HAVENDO DIVERGÊNCIA ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE A COTA.  
 - COTAS EM CENTÍMETROS.  
 - QUALQUER ALTERAÇÃO NO PROJETO SOMENTE SERÁ PERMITIDA, SE AUTORIZADA POR ESCRITO PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO, AUTOR DO PROJETO.

**APROVAÇÃO**

REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA
00	EMISSION INICIAL	SANDRO	30/10/23

<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO</b> <b>SANDRO</b> PISA:79981135968 <small>Assinado de forma digital por SANDRO PISA:79981135968          Dados: 2023.11.24 15:35:59 -03'00'</small>	<b>CLIENTE</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA <small>CNPJ 83.102.772.0001-61</small>
---	---

<b>CLIENTE</b> <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ASCURRA</b>
--

**REFERÊNCIA**  
**CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO INTEGRADO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO**  
 PLANTA ELETRICA

<b>ENDEREÇO</b> RUA LÚCIO MARCHI, N° 641 BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES	<b>ÁREA</b> 934,62 M <sup>2</sup>
<b>DATA</b> OUTUBRO/2023	<b>DESENHO</b> M.ALMEIDA
<b>ESCALA</b> 1 : 50	<b>PROJETO</b> TEL/LOG
<b>FORMATO</b> A1	<b>ARQUIVO</b> EIA-ELETR
<b>FOLHA</b> TI 02/02	

**PLANTA BAIXA - 2º PVTº**

ÁREA A CONSTRUIR - TÉRREO = 481,38 m<sup>2</sup>  
 ÁREA A CONSTRUIR - 1º PVTº = 453,24 m<sup>2</sup>  
 ÁREA TOTAL A CONSTRUIR = 934,62 m<sup>2</sup>

000 (Referência de Nível)  
 (piquete colocado no lote)

375

fibra optica vem da concessionária

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA (SEM DESONERAÇÃO)**

**Obra:** CENTRO INTEGRADO DE ATIVIDADES  
**Rua:** RUA LÚCIO MARCHI, Nº 641, BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES, ASCURRA, SC  
**Data:** 17/11/2023  
**BDI:** 22,00%

Item	Código	Serviço	Fonte	Unidade	Quantidade	Preço unit		Total (R\$)
						s/ BDI	c/ BDI	
<b>1</b>		<b>ELETRICA</b>						
1.1	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" PVC	SINAPI	UND	314,00	R\$ 21,61	R\$ 26,36	R\$ 8.277,04
1.2	91946	SUORTE PARAFUSADO COM PLACA DE ENCAIXE 4" X 2"	SINAPI	UND	314,00	R\$ 12,99	R\$ 15,85	R\$ 4.976,90
1.3	91994	TOMADA MEDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO) 2P + T 10 A	SINAPI	UND	279,00	R\$ 28,92	R\$ 35,28	R\$ 9.843,12
1.4	91952	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) 10A/250V	SINAPI	UND	19,00	R\$ 22,36	R\$ 27,28	R\$ 518,32
1.5	91958	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULO) 10A/250V	SINAPI	UND	16,00	R\$ 40,68	R\$ 49,63	R\$ 794,08
1.6	40165	Luminária Tubular LED 2 X 16W - 120 cm - Completa - FORNECIMENTO E INSTALACAO	DEINFRA	UND	192,00	R\$ 288,62	R\$ 352,12	R\$ 67.607,04
1.7	C2066	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATE 6 DIVISÕES C/BARRAMENTO	SEIFRA	UND	5,00	R\$ 220,15	R\$ 268,58	R\$ 1.342,90
1.8	C2072	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATE 12 DIVISÕES C/BARRAMENTO	SEIFRA	UND	11,00	R\$ 344,65	R\$ 420,47	R\$ 4.625,17
1.9	101882	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, UM COM BARRAMENTO TRIFASICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 225A	SINAPI	UND	1,00	R\$ 1.418,22	R\$ 1.730,23	R\$ 1.730,23
1.10	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	SEINFRA	UND	13,00	R\$ 162,96	R\$ 198,81	R\$ 2.584,53
1.11	C4531	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 80A, 30mA	SEINFRA	UND	3,00	R\$ 273,47	R\$ 333,63	R\$ 1.000,89
1.12	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A	SINAPI	UND	33,00	R\$ 11,56	R\$ 14,10	R\$ 465,30
1.13	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A	SINAPI	UND	39,00	R\$ 13,89	R\$ 16,95	R\$ 661,05
1.14	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A	SINAPI	UND	6,00	R\$ 13,89	R\$ 16,95	R\$ 101,70
1.15	93657	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A	SINAPI	UND	2,00	R\$ 15,77	R\$ 19,24	R\$ 38,48
1.16	93658	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A	SINAPI	UND	10,00	R\$ 22,77	R\$ 27,78	R\$ 277,80
1.17	93659	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A	SINAPI	UND	4,00	R\$ 26,62	R\$ 32,48	R\$ 129,92
1.18	C1104	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 100A	SEINFRA	UND	1,00	R\$ 257,83	R\$ 314,55	R\$ 314,55
1.19	C4562	DISPOSITIVO DPS	SEINFRA	UND	3,00	R\$ 133,83	R\$ 163,27	R\$ 489,81
1.20	91844	ELETRODUTO FLEXIVEL CORRUGADO PVC DN 25MM (3/4")	SINAPI	M	780,00	R\$ 7,37	R\$ 8,99	R\$ 7.012,20
1.21	95728	ELETRODUTO RIGIDO SOLDÁVEL PVC DN 32MM (1")	SINAPI	M	96,00	R\$ 27,77	R\$ 33,88	R\$ 3.252,48
1.22	91924	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO 1,5MM² ANTI-CHAMA 450/750V	SINAPI	M	1200,00	R\$ 3,03	R\$ 3,70	R\$ 4.440,00
1.23	91926	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO 2,5MM² ANTI-CHAMA 450/750V	SINAPI	M	1450,00	R\$ 4,30	R\$ 5,25	R\$ 7.612,50
1.24	91932	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO 10MM² ANTI-CHAMA 450/750V	SINAPI	M	615,00	R\$ 15,62	R\$ 19,06	R\$ 11.721,90
1.25	91934	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO 16MM² ANTI-CHAMA 450/750V	SINAPI	M	96,00	R\$ 23,09	R\$ 28,17	R\$ 2.704,32
1.26	92986	CABO DE COBRE FLEXIVEL ISOLADO 35MM² ANTI-CHAMA 0,6/1KV	SINAPI	M	60,00	R\$ 34,26	R\$ 41,80	R\$ 2.508,00
1.27	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8"	SINAPI	UND	5,00	R\$ 74,70	R\$ 91,13	R\$ 455,65
1.28	96973	CORDOALHA DE COBRE NU 35 MM²	SINAPI	M	20,00	R\$ 70,00	R\$ 85,40	R\$ 1.708,00
1.29	97667	ELETRODUTO PEAD CORRUGADO	SINAPI	M	8,00	R\$ 8,69	R\$ 10,60	R\$ 84,80
1.30	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO CIRCULAR EM POLIETILENO, DIAMETRO 30CM	SINAPI	UND	5,00	R\$ 54,77	R\$ 66,82	R\$ 334,10
1.31	10841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	SEINFRA	UND	5,00	R\$ 7,46	R\$ 9,10	R\$ 45,50
1.32	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA	SINAPI	M3	3,60	R\$ 90,19	R\$ 110,03	R\$ 396,11
1.33	93382	REATERRO MANUAL DE VALA	SINAPI	M4	3,60	R\$ 26,89	R\$ 32,81	R\$ 118,12
1.34	40106	PERFILADO PERFURADO 38X38	DEINFRA	M	222,00	R\$ 68,69	R\$ 83,80	R\$ 18.603,60
1.35	40112	PERFILADO PERFURADO 150X50	DEINFRA	M	71,00	R\$ 105,35	R\$ 128,53	R\$ 9.125,63
		<b>TOTAL DO ITEM</b>						<b>R\$ 175.901,74</b>
<b>2</b>		<b>PREVENTIVO</b>						
2.1	97599	LUMINARIA EMERGENCIA COM 30 LAMPADAS LED DE 2W	SINAPI	und	40,00	R\$ 25,12	R\$ 30,65	R\$ 1.226,00
2.2	43727	BLOCO AUTONOMO COM 2 FAROIS (FORNECIMENTO E INSTALÇÃO)	DEINFRA	und	2,00	R\$ 323,65	R\$ 394,86	R\$ 789,72
2.3	101908	EXTINTOR DE INCENDIO PQS 4K FORNECIMENTO E INSTALCACAO	SINAPI	und	4,00	R\$ 184,03	R\$ 224,52	R\$ 898,08
2.4	101906	EXTINTOR DE INCENDIO CO2 4K FORNECIMENTO E INSTALCACAO	SINAPI	und	1,00	R\$ 539,80	R\$ 658,56	R\$ 658,56
2.5	43700	PLACA SINALIZACAO ACRILICO (SAIDA + EXTINTORES) FORNECIMENTO E INSTALCACAO	DEINFRA	und	8,00	R\$ 46,23	R\$ 56,40	R\$ 451,20
2.6	43729	PLACA SINALIZACAO UMA FACE COM LED (FORNECIMENTO E INSTALCACAO)	DEINFRA	und	20,00	R\$ 126,41	R\$ 154,22	R\$ 3.084,40
2.7	43730	PLACA SINALIZACAO DUPLA FACE COM LED (FORNECIMENTO E INSTALCACAO)	DEINFRA	und	2,00	R\$ 212,03	R\$ 258,67	R\$ 517,34
2.8	43724	CENTRAL ALARME DE INCENDIO	DEINFRA	und	1,00	R\$ 1.133,07	R\$ 1.382,35	R\$ 1.382,35
2.9	43726	DETECTOR OPTICO INCENDIO	DEINFRA	und	19,00	R\$ 327,62	R\$ 399,69	R\$ 7.594,11
2.10	43723	ACIONADOR MANUAL	DEINFRA	und	3,00	R\$ 134,30	R\$ 163,85	R\$ 491,55
2.11	40103	SINALIZADOR AUDIOVISUAL COM FLASH	DEINFRA	und	3,00	R\$ 207,17	R\$ 252,74	R\$ 758,22
2.12	92353	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), FORNECIMENTO E INSTALCACAO	SINAPI	und	3,00	R\$ 159,70	R\$ 194,83	R\$ 584,49
2.13	92342	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2")FORNECIMENTO E INSTALCACAO	SINAPI	M	10,00	R\$ 127,92	R\$ 156,06	R\$ 1.560,60
2.14	92357	TÊ, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA,FORNECIMENTO E INSTALCACAO	SINAPI	und	1,00	R\$ 218,46	R\$ 266,52	R\$ 266,52
2.15	92896	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA FORNECIMENTO E INSTALCACAO	SINAPI	und	1,00	R\$ 227,25	R\$ 277,25	R\$ 277,25
2.16	92347	LUVA, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, FORNECIMENTO E INSTALCACAO.	SINAPI	und	1,00	R\$ 110,63	R\$ 134,97	R\$ 134,97
2.17	92377	NIPLE, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, FORNECIMENTO E INSTALCACAO.	SINAPI	und	2,00	R\$ 101,25	R\$ 123,53	R\$ 247,06
2.19	96765	ABRIGO PARA HIDRANTE, 90X60X17CM, COM REGISTRO GLOBO ANGULAR 45 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", MANGUEIRA DE INCENDIO 20M, REDUÇÃO 2 1/2" X 1 1/2" E ESGUICHO EM LATÃO 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALCACAO.	SINAPI	und	2,00	R\$ 1.262,64	R\$ 1.540,42	R\$ 3.080,84
2.20	100761	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE	SINAPI	M2	2,50	R\$ 52,67	R\$ 64,26	R\$ 160,65
2.21	21034	MANGUEIRA DE INCENDIO, TIPO 2, DE 2 1/2", COMPRIMENTO = 15 M, TECIDO EM FIO DE POLIESTER	SINAPI	und	2,00	R\$ 692,81	R\$ 845,23	R\$ 1.690,46
		<b>TOTAL DO ITEM</b>						<b>R\$ 25.854,37</b>
<b>3</b>		<b>TI/TELEFONIA</b>						
3.1	40106	PERFILADO PERFURADO 38X38 (FORNECIMENTO E INSTALCACAO)	DEINFRA	m	65,00	R\$ 68,69	R\$ 83,80	R\$ 5.447,00
3.2	98296	CABO DE REDE TRANÇADO 4 PARES UTP CAT 6	SINAPI	m	310,00	R\$ 12,02	R\$ 14,66	R\$ 4.544,60
3.3	104402	CONDULETE PVC 25 MM FORNECIMENTO E INSTALCACAO	SINAPI	m	75,00	R\$ 27,42	R\$ 33,45	R\$ 2.508,75
3.4	98307	TOMADA DE REDE RJ45 FORNECIMENTO E INSTALCACAO	SINAPI	und	72,00	R\$ 50,83	R\$ 62,01	R\$ 4.464,72
3.5	98302	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 6	SINAPI	und	1,00	R\$ 1.194,70	R\$ 1.457,53	R\$ 1.457,53
3.6	98305	RACK FECHADO PARA SERVIDOR	SINAPI	und	1,00	R\$ 2.463,76	R\$ 3.005,79	R\$ 3.005,79
		<b>TOTAL DO ITEM</b>						<b>R\$ 21.428,39</b>
<b>4</b>		<b>LIMPEZA</b>						
4.1	99826	LIMPEZA DE FORRO	SINAPI	m³	934,62	R\$ 1,64	R\$ 2,00	R\$ 1.869,24
		<b>TOTAL DO ITEM</b>						<b>R\$ 1.869,24</b>
		<b>VALOR TOTAL DA OBRA</b>						<b>R\$ 225.053,74</b>
Obs.:	Referência de Preço: SINAPI - SET/2023 - DEINFRA - JANEIRO/2021* - SEINFRA OUT/2023							
	* aplicado a correção do CUB, do período da emissão da planilha até hoje (variação de 31,31%)							

SANDRO  
PISA:79981135968

Assinado de forma digital por  
SANDRO PISA:79981135968  
Dados: 2023.11.21 16:33:31 -03'00'

POSIÇÃO ENGENHARIA CIVIL EIRELI ME  
ENG. CIVIL SANDRO PISA  
CREA/SC 046.722-4

**CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO**

**Obra:** CENTRO INTEGRADO DE ATIVIDADES  
**Rua:** RUA LÚCIO MARCHI, Nº 641, BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES, ASCURRA, SC  
**Data:** 17/11/2023  
**BDI:** 22,00%

Item	Descrição so Serviços	Valor dos Serviço	Peso (%)	MÊS 01				MÊS 02			
				Simple (%)	Acumulad o (%)	Simple ( R\$ )	Acumulado ( R\$ )	Simple (%)	Acumulad o (%)	Simple ( R\$ )	Acumulado ( R\$ )
1	ELETRICA	R\$ 175.901,74	78,16%	50,00%	50,00%	R\$ 87.950,87	R\$ 87.950,87	50,00%	100,00%	R\$ 87.950,87	R\$ 175.901,74
2	PREVENTIVO	R\$ 25.854,37	11,49%	45,00%	45,00%	R\$ 11.634,47	R\$ 11.634,47	55,00%	100,00%	R\$ 14.219,90	R\$ 25.854,37
3	TI/TELEFONE	R\$ 21.428,39	9,52%	50,00%	50,00%	R\$ 10.714,20	R\$ 10.714,20	50,00%	100,00%	R\$ 10.714,20	R\$ 21.428,39
4	LIMPEZA	R\$ 1.869,24	0,83%					100,00%	100,00%	R\$ 1.869,24	R\$ 1.869,24
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>R\$ 225.053,74</b>	<b>100,00%</b>	<b>49,01%</b>	<b>49,01%</b>	<b>R\$ 110.299,53</b>	<b>R\$ 110.299,53</b>	<b>50,99%</b>	<b>100,00%</b>	<b>R\$ 114.754,21</b>	<b>R\$ 225.053,74</b>

SANDRO  
PISA:79981135968

Assinado de forma digital por  
SANDRO PISA:79981135968  
Dados: 2023.11.23 13:55:09  
-03'00'

POSIÇÃO ENGENHARIA CIVIL EIRELI ME  
ENG. CIVIL SANDRO PISA  
CREA/SC 046.722-4

<b>CALCULO BDI</b>				
<b>Item do BDI</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Médio</b>	<b>3º Quartil</b>	<b>Valores Propostos</b>
Administração Central	3,80%	4,01%	4,67%	<b>4,01%</b>
Seguro e Garantia	0,32%	0,40%	0,74%	<b>0,40%</b>
Risco	0,50%	0,56%	0,97%	<b>0,56%</b>
Despesas Financeiras	1,02%	1,11%	1,21%	<b>1,11%</b>
Lucro	6,64%	7,30%	8,69%	<b>7,30%</b>
I1: PIS e COFINS				<b>3,65%</b>
I2: ISSQN (conforme legislação municipal)				<b>3,00%</b>
I3: Cov. Prev. S/ Rec. Bruta (Lei 13161/15 - Desoneração)				<b>4,50%</b>
<b>BDI - SEM Desoneração da folha de pagamento</b>				<b>22,00%</b>
<p><b>BDI - SEM Desoneração = <math>[(1+AC+S+G+R)X(1+DF)X(1+L)/(1-I1-I2)]-1</math></b></p>				
<p><b>RUA LÚCIO MARCHI, Nº 641, BAIRRO NOSSA SENHORA DE LURDES, ASCURRA, SC</b>  <b>Obra: CENTRO INTEGRADO DE ATIVIDADES</b></p>				

SANDRO  
PISA:799811359  
68

Assinado de forma digital  
por SANDRO  
PISA:79981135968  
Dados: 2023.11.21 16:30:02  
-03'00'

POSIÇÃO ENGENHARIA CIVIL EIRELI ME  
ENG. CIVIL SANDRO PISA  
CREA/SC 046.722-4



## 1. Responsável Técnico

**SANDRO PISA**

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2502674670

Registro: 046722-4-SC

Empresa Contratada: POSICAO ENGENHARIA CIVIL EIRELI

Registro: 092600-5-SC

## 2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICIPIO DE ASCURRA

Endereço: RUA BENJAMIN CONSTANT

Complemento:

Cidade: ASCURRA

Valor: R\$ 8.318,10

Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Bairro: CENTRO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 83.102.772/0001-61  
Nº: 221

CEP: 89138-000

## 3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: MUNICIPIO DE ASCURRA

Endereço: RUA LÚCIO MARCHI

Complemento:

Cidade: ASCURRA

Data de Início: 22/09/2023

Finalidade:

Previsão de Término: 14/03/2025

Coordenadas Geográficas:

Bairro: NOSSA SRA DE LURDES

UF: SC

CPF/CNPJ: 83.102.772/0001-61  
Nº: 641

CEP: 89138-000

Código:

## 4. Atividade Técnica

Projeto	Memorial Descritivo	Orçamento		
	<b>Sistema Preventivo de Incêndio - Conjunto de Extintores</b>			
	Dimensão do Trabalho:	934,62		Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	<b>Sistema Preventivo de Incêndio - Iluminação de Emergência</b>			
	Dimensão do Trabalho:	934,62		Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	<b>Sistema Preventivo de Incêndio - Saídas de Emergência</b>			
	Dimensão do Trabalho:	934,62		Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	<b>Sistema Preventivo de Incêndio - Sinalização de Emergência</b>			
	Dimensão do Trabalho:	934,62		Metro(s) Quadrado(s)
Projeto	<b>Instalação elétrica residencial e/ou comercial em baixa tensão com medição individual ou coletiva</b>			
	Dimensão do Trabalho:	934,62		Metro(s) Quadrado(s)

## 5. Observações

Projeto de pavimentação, drenagem e sinalização da Rua Dante Zonta, sendo 1943,15 m2 de pavimentação em lajota e 803,65 m2 de pavimentação em calçada paver, totalizando 2.746,80 m2 a pavimentar.

## 6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

## 7. Entidade de Classe

NENHUMA

## 8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 07/11/2023: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 96,62 | Data Vencimento: 17/11/2023 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

## 9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

ASCURRA - SC, 07 de Novembro de 2023

**SANDRO**  
PISA:7998113  
5968Assinado de forma  
digital por SANDRO  
PISA:79981135968  
Dados: 2023.11.07  
10:34:18 -03'00'SANDRO PISA  
799.811.359-68