

Senhor Chefe da SAT  
Corpo de Bombeiros Militar  
Videira-SC

Videira, 18 de Dezembro de 2023

Por meio deste ofício, Eu, Engenheiro Civil Michel Turmina, responsável técnico pela regularização do projeto de prevenção e combate a incêndio da edificação nomeada como Instituto Federal Catarinense (IFC), RE8379000136A, localizada na Rodovia SC-135, km 125, Bairro Campo experimental, no município de Videira – SC, apresento a documentação para considera-la como sendo existente/recente, através dos seguintes documentos:

Histórico da edificação no CBMSC:

- Atestado de aprovação de projeto com protocolo 26527 com área de 11.611,13m<sup>2</sup> na data de 21/02/2014;
- Atestado de aprovação de projeto com protocolo 28032 com área de 509,87m<sup>2</sup> na data de 13/05/2015;
- Atestado de aprovação de projeto com protocolo 31542 sem alteração de área na data de 26/09/2016;
- Habite-se com protocolo 26791 com área de 509,87m<sup>2</sup> referente a área da cantina com data de 30/07/2019.

Relatório do imóvel emitido em 28/11/2023 do Instituto Federal Catarinense – Sistema Integrado de Patrimônio, administração e Contratos:

Nos dados das benfeitorias há as datas de entregas de obras, para as edificações com entrega anterior a 2013 considerou-se como sendo existentes, para as posteriores a 2013 considerou-se como sendo recentes. Os laboratórios de energias renováveis 1 e 2, depósito de lixo, garagem para veículos oficiais e cobertura dos acessos de pedestres e marquises, não foram contabilizados como área construída por não ser objeto de análise do CBMSC.

Ainda, com base na IN01 – Parte 01, Art 43, foram transcorridos 5 anos da emissão do atestado de aprovação do PPCI e o imóvel não obteve seu habite-se, desta forma é necessária a atualização do PPCI e a sua apresentação para nova análise, sendo que neste período houve atualização das NSCI.

A área aprovada no PPCI é de 12.121,00m<sup>2</sup>, porém foi levantada em “as built” a área de 12.509,46m<sup>2</sup>

Assim sendo, a edificação foi considerada como existente/recente e atendido a IN 05, no que coube adaptações e compensações, conforme informado em Projeto Preventivo Contra Incêndio e Memorial Descritivo.

Atenciosamente

**MICHEL  
TURMINA:0623  
1094928**

Assinado de forma digital  
por MICHEL  
TURMINA:06231094928  
Dados: 2023.12.18  
14:22:26 -03'00'

Engenheiro Civil Michel Turmina

CREA-SC 137561-1



**CÓPIA DE OFÍCIO N° 158/2025 - DAP/VID (11.01.07.01.02)**

*(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)*

*(Assinado digitalmente em 25/06/2025 10:17 )*

*RODRIGO ZUFFO*

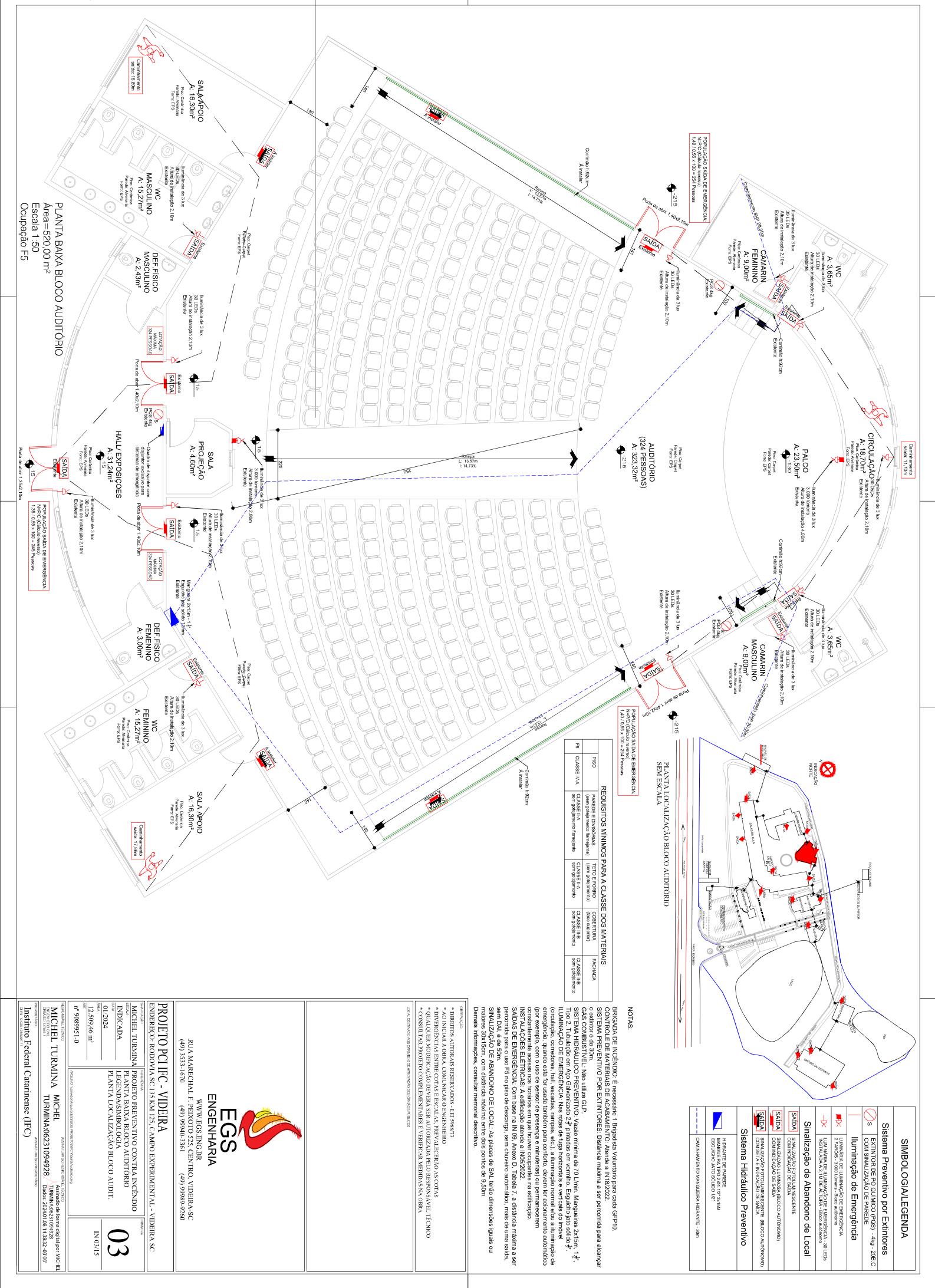
*DIRETOR - TITULAR*

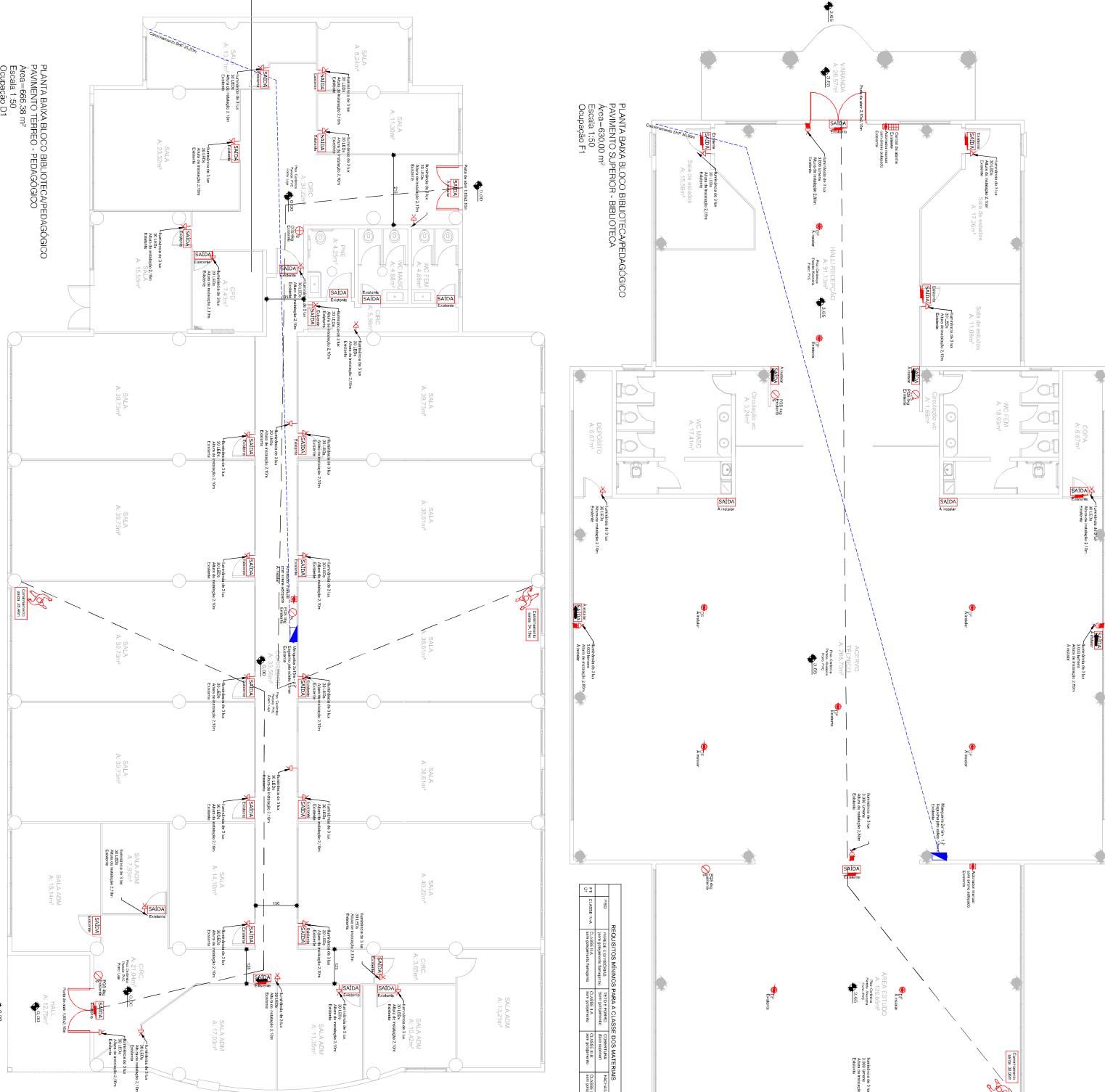
*DAP/VID (11.01.07.01.02)*

*Matrícula: ###270#5*

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/documentos/> informando seu número: 158, ano: 2025, tipo: **CÓPIA DE OFÍCIO**, data de emissão: 25/06/2025 e o código de verificação: **b7a159255a**







58

Demet

is infor

104

3, cons

114

300

descri

two.

2

1

46

10 of 10

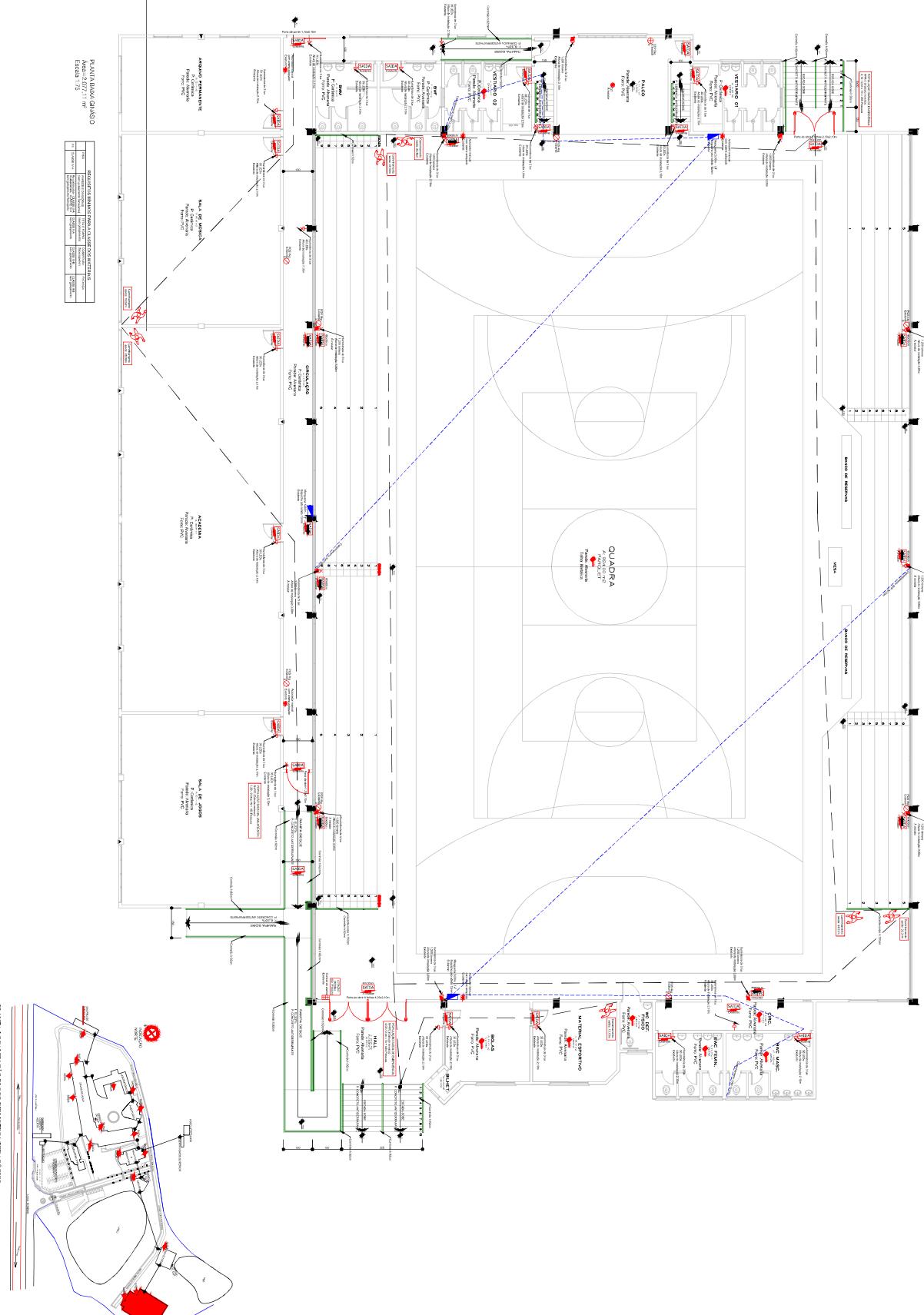
1

10 of 10





PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCENDIO



SISTEMA DE ALARME E DETEÇÃO DE INCÊNDIO: O carregamento máximo até

BRIGADA DE INCÊNDIO: É necessário 1 brigadista voluntário para cada GFP15.

**SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES:** Distâncias máximas a ser percorrida para o extintor é de 30m.

**SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO:** Vazão mínima de 70 L/min. Mangueiras 2x3m. Tipo 2. Tubulação em Aço Galvanizado 2 1/2" pintadas em vermelho. Engulho jato sólido.

emancipação, quando esta é usada também para controlar, devem ter acondicionamento social (por exemplo, com o uso de sensores de presença e miniatura) ou permanecerem consistentemente ausentes nos horários em que houver ocupantes na edificação.

**SAÍDAS DE EMERGÊNCIA.** Com base na IN 09, Anexo D, Tabelas 7, 8 distâncias máximas para o uso de F3 no piso de descarga, sem chuveiro automático, mais de umas sem D4, é de 50m.

Densas informações, consulte o memorial descritivo.

© EDITORA UAU

\* CONSULTAR PROJETO COMPLEMENTARIS E VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA  
1) PEGAR MEDIDAS DE COMPRIMENTO DA AREIA DA 1000 A 10000 MM

111

113

10

10

**LOGO**  
ENGENHARIA  
MATERIAL ESS ENGENHARIA

PROJETO PCI IFC - VIDEIRA

<p><b>00000000000000000000000000000000</b></p> <p><b>MICHEL TURMINA</b></p> <p><b>FECHA</b></p> <p><b>INDICATIVA</b></p> <p><b>11/06/2019</b></p> <p><b>PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO</b></p> <p><b>PLANTA BAIXA BLOCO GINÁSIO</b></p> <p><b>TECENDA SERTÃOZINHO</b></p>
---

$$\frac{W_{1,2,3,4}}{f_{\text{d},s}} = \frac{12,500,46 \text{ m}^3}{f_{\text{d},s}}$$

(44-200645-15-02)	
MICHEL TURMINA	
MICHEL	
TURMINA-06231094928	
D-08-2024-01-005	
AUS 14.3.9 01.09.2024 08:45 (ET-10)	
MICHEL TURMINA	
Assistido de forma	

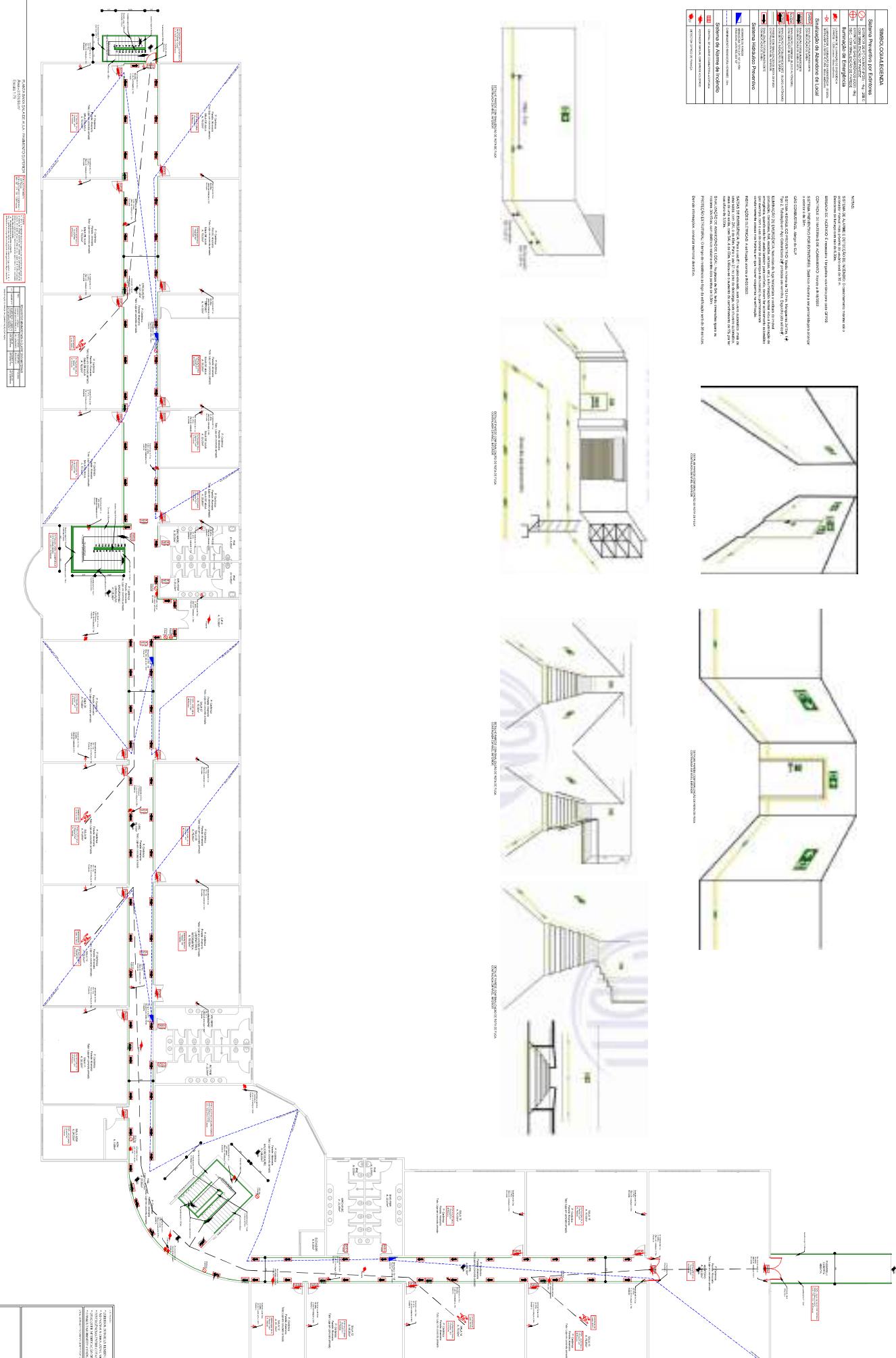


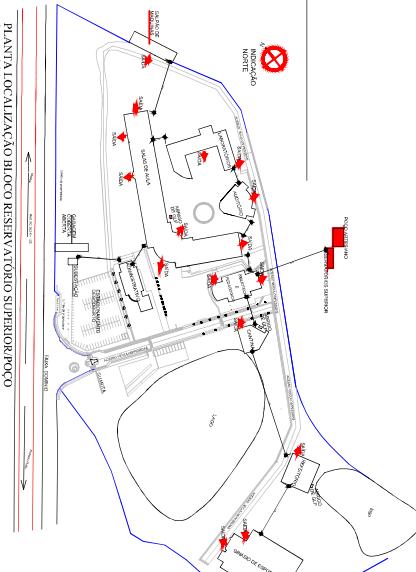








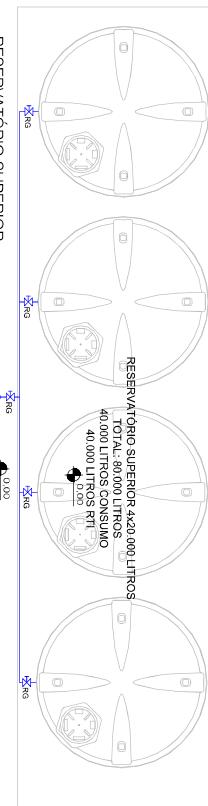




PLANTA LOCALIZAÇÃO BLOCO RESERVATÓRIO SUPERIOR/POCO

RESERVATÓRIO SUPERIOR  
A: 60,45m<sup>2</sup>  
ESC: 1/50

Seguir para botos



POCO  
A: 18,66m<sup>2</sup>  
ESC: 1/50

PATIO  
A: 88,4m<sup>2</sup>  
P: Concreto  
0,00

PATIO  
A: 88,4m<sup>2</sup>  
P: Concreto  
0,00

CASA POCO  
A: 15,59m<sup>2</sup>  
P: Concreto  
0,00

CASA POCO  
A: 15,59m<sup>2</sup>  
P: Concreto  
0,00

PROTÚBRIO  
TANQUE CLORADOR

PROTÚBRIO  
TANQUE CLORADOR

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

0,00

## MEMORIAL DESCRIPTIVO

**Nome da edificação:** Instituto Federal Catarinense (IFC)  
**Proprietário:** Instituto Federal Catarinense (IFC) **CNPJ:** 10.635.424/0007-71  
**Responsável pela edificação:** Rodrigo Zuffo – Everson William Batista  
**Responsável técnico:** Michel Turmina  
**CREA:** 137561-1 **ART:** 9089951-0

### Endereço da edificação:

**Rua:** Rodovia SC-135, km 125 **Bairro:** Campo experimental  
**CEP:** 89564-590 **Cidade:** Videira-SC

**Situação da edificação:** Edificação existente/recente

**Registro da edificação do SIGAT (RE):** RE8379000136A – 298 (SIGAT)

**Protocolo de aprovação PPCI:** 26527/28032/31542 (SIGAT) – 12.121,00m<sup>2</sup>

**Protocolo de habite-se:** 26791 (SIGAT) – 509,87m<sup>2</sup>

**Protocolo de funcionamento:** F8379007421A

**Área construída total:** 12.509,46 m<sup>2</sup>

### BLOCO ADMINISTRATIVO:

**Área construída total:** 514,37 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
D1	0,00	73	700 MJ/m <sup>2</sup>	514,37 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

### BLOCO AUDITÓRIO:

**Área construída total:** 520,00 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
F5	0,00	324	300 MJ/m <sup>2</sup>	520,00 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

### **BLOCO BIBLIOTECA/PEDAGÓGICO:**

**Área construída total:** 1.296,38 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 2

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 3,65 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
F1	0,00	80	1.256,25 MJ/m <sup>2</sup>	630,00 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>
D1	0,00	30	700 MJ/m <sup>2</sup>	666,38 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>110</b>	<b>969,45 MJ/m<sup>2</sup></b>	<b>1.296,38 m<sup>2</sup></b>	<b>0,00m<sup>2</sup></b>

### **BLOCO CANTINA:**

**Área construída total:** 298,83 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
F8	0,00	148	300 MJ/m <sup>2</sup>	298,83 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

### **BLOCO GALPÃO DE MÁQUINAS:**

**Área construída total:** 280,80 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
G4	0,00	14	300 MJ/m <sup>2</sup>	280,80 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

### **BLOCO GINÁSIO:**

**Área construída total:** 2.077,11 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** 1 unidade Externa

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
F3	0,00	650	150 MJ/m <sup>2</sup>	2.077,11 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

#### **BLOCO SUBESTAÇÃO:**

**Área construída total:** 38,00 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
K1	0,00	1	300 MJ/m <sup>2</sup>	38,00 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

#### **BLOCO LABORATÓRIOS:**

**Área construída total:** 983,17 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 2

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 3,15 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
D4	3,15	140	500 MJ/m <sup>2</sup>	983,17 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

#### **BLOCO REFEITÓRIO:**

**Área construída total:** 509,87 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
F8	0,00	150	300 MJ/m <sup>2</sup>	509,87 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

#### **BLOCO SALAS DE AULA:**

**Área construída total:** 5.896,18 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 3

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 3,50 m

**Tipo de escada e quantidade:** 3 escadas comum.

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
E1	3,50	1.889	300 MJ/m <sup>2</sup>	5.896,18 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

**BLOCO GUARITA: (O Bloco passará por reforma e não será apresentado neste protocolo).**

**Área construída total:** 15,64 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
D1	0,00	2	300 MJ/m <sup>2</sup>	15,64 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

**BLOCO RESERVATÓRIO SUPERIOR/POÇO:**

**Área construída total:** 79,11 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
E1	0,00	1	300 MJ/m <sup>2</sup>	79,11 m <sup>2</sup>	79,11 m <sup>2</sup>

## 1 GENERALIDADES

As edificações foram separadas em blocos isolados, seguindo os aspectos normativos da IN14.

Para o Bloco 01 – Administrativo, a análise foi enquadrada no Grupo D – Divisão D1, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 2.

TABELA 2 - IMÓVEIS COM ÁREA  $\leq 750 \text{ m}^2$  E ALTURA  $\leq 12,00 \text{ m}$

Medidas de Segurança Contra Incêndio	A-2, A-3, D, E e G	B	C	F		G		I, I <sup>a</sup> e M3		L	
				PI, PI, PII, PII, PIII e PIV	PII	PIII	III, III <sup>a</sup> e III <sup>b</sup>	III, III <sup>a</sup> e III <sup>b</sup>	III		
Brigada de Incêndio	–	–	–	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	–	x <sup>a</sup>	–	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>
Comando de Manutenção de Avulsamento	–	x <sup>a</sup>	–	x <sup>a</sup>	–	x <sup>a</sup> (V)	–	x <sup>a</sup>	–	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>
Controle de Incêndio <sup>a</sup>	–	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	–	–	x <sup>a</sup>	–	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>
Detecção automática de incêndio	–	x <sup>a</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Extintores	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)
Gás combustível	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>
Iluminação de Emergência	x <sup>a</sup> (V)	x (V)	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup> (V)	x <sup>a</sup> (V)	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	–
Instalações elétricas de baixa voltagem	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup> (V)	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup> (V)	x <sup>a</sup> (V)	x <sup>a</sup> (V)	x <sup>a</sup> (V)	x <sup>a</sup> (V)	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>
Plano de emergência	–	–	–	–	–	–	x	–	x	–	–
Saídas de Emergência	x	x	x	x (V)	x	x (V)	x	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local	x <sup>a</sup> (V)	x (V)	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup> (V)	x <sup>a</sup> (V)	x <sup>a</sup> (V)	x <sup>a</sup> (V)	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>	x <sup>a</sup>
Proteção cromonal (TRP)	–	–	–	x <sup>a</sup>	–	x	–	–	–	–	–

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Alarme de incêndio (Isento pela área, porém instalado);
- Detecção automática de incêndio (Isento pela área, porém instalado);
- Extintores;
- Gás Combustível (não faz uso);
- Hidráulico Preventivo (Isento pela área e nº de pavimentos, porém instalado);
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Atendido IN 05);
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;

Quanto ao risco, o bloco 01 é classificado como Risco II, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A2, sendo regularizada através do processo simplificado.

Para o Bloco 02 – Auditório, a análise foi enquadrada no Grupo F – Divisão F5, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 2.

**TABELA 2 - IMÓVEIS COM ÁREA < 750 m<sup>2</sup> E ALTURA < 12,00 m**

Medidas de Segurança Contra Incêndio	A-2, A-3, D, E e G	B	C	F			H			I, J e M3	L
				F1, F2, F3, F4, F5, F6, F8 e F10	F9	F11	H1, H4 e H6	H2, H3 e H5			
Brigada de Incêndio	-	-	-	x <sup>2</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	-	x	-	x	
Controle de Materiais de Acabamento	-	x <sup>2</sup>	-	x <sup>2</sup>	-	x <sup>2</sup> (V)	-	x	-	x	
Controle de fumaça <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	x <sup>2</sup>	-	-	-	-	
Detectação automática de incêndio	-	x <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	
Extintores	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	
Gás combustível	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Hidráulico preventivo	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	
Iluminação de Emergência	x <sup>2,3</sup> (V)	x (V)	x <sup>2,3</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2,3</sup>	x <sup>2,3</sup> (V)	x <sup>2,3</sup>	-	
Instalações elétricas de baixa voltagem	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>1</sup>	x <sup>2</sup> (V)	
Plano de emergência	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-	
Saídas de Emergência	x	x	x	x (V)	x	x (V)	x	x	x	x	
Sinalização para abandono do local	x <sup>2,3</sup> (V)	x (V)	x <sup>2,3</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2,3</sup> (V)	x <sup>2,3</sup> (V)	x <sup>2,3</sup>	x <sup>2,3</sup>	
Proteção estrutural (TBRF)	-	-	-	x <sup>2</sup>	-	x	-	-	-	-	

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Brigada de incêndio;
- Controle de materiais de acabamento;
- Extintores;
- Gás Combustível (Não faz uso);
- Hidráulico Preventivo;
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Atendido IN05);
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural (Dispensado pelo uso).

Quanto ao risco, o Bloco 02 é classificado como Risco IV, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo ordinário.

Para o Bloco 03 – Biblioteca/Pedagógico, a análise foi enquadrada nos Grupos F/D – Divisões F1/D1, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 8.

TABELA 8 - DIVISÕES F-1 e F-2 CDM ÁREA > 750 m<sup>2</sup> OU ALTURA > 12,00 m

Grupos de ocupação e uso		Grupos F - Níveis de Risco de Padrão					
Detalhe		F-1 e F-2					
Medidas de segurança básicas da edificação	Interação Multifacetada	Classificação quanto à altura da estrutura					
		Térrea	H > 6	6 < H < 12	12 < H < 25	25 < H < 30	> 30
Acesso de viaturas na edificação	IN 36	+	+	+	+	+	+
Alarme de incêndio <sup>1</sup>	IN 32	+	+	+	+	+	+
Brigada de incêndio <sup>2</sup>	IN 28	+	+	+	+	+	+
Chuveiros automatizados	IN 33	+	+	+	+	+	+
Compartimentação horizontal ou de áreas	IN 34	-	-	-	-	-	-
Compartimentação vertical	IN 34	+	+	+	+	+	+
Controle de fumaça <sup>3</sup>	-	-	-	-	+	+	+
Controle de materiais de acabamento	IN 38	+	+	+	+	+	+
Detecção automática de incêndio <sup>4</sup>	IN 32	+	+	+	+	+	+
Hidrônico de emergência	IN 9	-	-	-	-	-	+
Extintores	IN 6	+	+	+	+	+	+
Gás combustível	IN 8	+	+	+	+	+	+
Hidráulico preventivo <sup>5</sup>	IN 7	+	+	+	+	+	+
Iluminação de emergência (I)	IN 11	+	+	+	+	+	+
Instalações elétricas de baixa voltagem	IN 39	+	+	+	+	+	+
Plano de emergência	IN 23	+	+	+	+	+	+
Saídas de emergência	IN 9	+	+	+	+	+	+
Sinalização para abandono do local <sup>6</sup>	IN 13	+	+	+	+	+	+
Proteção estrutural (Teto)	IN 34	+	+	+	+	+	+

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Acesso de Viaturas;
- Alarme de incêndio;
- Brigada de incêndio;
- Controle de materiais de acabamento;
- Detecção automática de incêndio (Somente para F1);
- Extintores;
- Gás Combustível (Não faz uso);
- Hidráulico Preventivo;
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Atendido IN 05);
- Plano de emergência (Dispensado pela população);
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural.

Quanto ao risco, o Bloco 03 é classificada como Risco III, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo simplificado.

Para o Bloco 04 – Cantina, a análise foi enquadrada no Grupos F – Divisões F8, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 2.

TABELA 2 - IMÓVEIS COM ÁREA < 750 m<sup>2</sup> E ALTURA < 12,00 m

Medidas de Segurança Contra Incêndio	A-2, A-3, D, E e G	B	C	F			H		I, J e M3	L1
				F1, F2, F3, F4, F5, F6, F8 a F10	F9	F11	F1, F4 e H6	F2, F3 e H5		
Brigada de Incêndio	–	–	–	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	–	x <sup>1</sup>	–	x <sup>1</sup>
Controle de Materiais de Acabamento	–	x <sup>1</sup>	–	x <sup>1</sup>	–	x <sup>1</sup> (0)	–	x <sup>1</sup>	–	x <sup>1</sup>
Controle de fumaça <sup>1</sup>	–	–	–	–	–	x <sup>1</sup>	–	–	–	–
Detecção automática de incêndio	–	x <sup>1</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–
Extintores	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)
Gás combustível	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>
Iluminação de Emergência	x <sup>1,2</sup> (V)	x (V)	x <sup>1,2</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1,2</sup>	x <sup>1,2</sup> (V)	x <sup>1,2</sup>	–
Instalações elétricas de baixa voltagem	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup> (V)	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup> (V)	x <sup>1</sup> (V)	x <sup>1</sup> (V)	x <sup>1</sup> (V)	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x (V)
Plano de emergência	–	–	–	–	–	x <sup>1</sup>	–	x <sup>1</sup>	–	–
Saída de Emergência	x	x	x	x (V)	x	x (V)	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local	x <sup>1,2</sup> (V)	x (V)	x <sup>1,2</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup> (V)	x <sup>1</sup> (V)	x <sup>1,2</sup> (V)	x <sup>1,2</sup> (V)	x <sup>1,2</sup>	x <sup>1,2</sup>
Proteção estrutural (TRESF)	–	–	–	x <sup>1</sup>	–	x <sup>1</sup>	–	–	–	–

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Brigada de incêndio (Dispensada pela população);
- Controle de materiais de acabamento;
- Extintores;
- Gás Combustível;
- Hidráulico Preventivo (Dispensado pela área e número de pavimentos, porém instalado);
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Dispensada pela população);
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural (Dispensado pelo uso).

Quanto ao risco, o Bloco 04 é classificada como Risco II, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo simplificado.

Para o Bloco 05 – Galpão de máquinas, a análise foi enquadrada no Grupo G – Divisões G4, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 2.

**TABELA 2 - IMÓVEIS COM ÁREA < 750 m<sup>2</sup> E ALTURA < 12,00 m**

Medidas de Segurança Contra Incêndio	A-2, A-3, D, E e G	B	C	F			H		I, J e M3	L
				F1, F2, F3, F4, F5, F6, F8 e F10	F9	F11	H1, H4 e H6	H2, H3 e H5		
Brigada de Incêndio	+	+	+	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	+	x	+	x
Controle de Materiais de Acalentamento	+	x <sup>2</sup>	+	x <sup>2</sup>	+	x <sup>2</sup> (V)	+	x	+	x
Controle de fumaça <sup>4</sup>	+	+	+	+	+	x <sup>4</sup>	+	+	+	+
Deteção automática de incêndio	+	x <sup>5</sup>	+	+	+	+	+	+	+	+
Extintores	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)
Gás combustível	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	x <sup>6</sup>	x <sup>6</sup>	x <sup>6</sup>	x <sup>6</sup>	x <sup>6</sup>	x <sup>6</sup>	x <sup>6</sup>	x <sup>6</sup>	x <sup>6</sup>	x <sup>6</sup>
Iluminação de Emergência	x <sup>7,8</sup> (V)	x (V)	x <sup>7,8</sup>	x <sup>7</sup>	x <sup>7</sup>	x <sup>7</sup>	x <sup>7,8</sup>	x <sup>7,8</sup> (V)	x <sup>7,8</sup>	–
Instalações elétricas de baixa voltagem	x <sup>9</sup>	x <sup>7</sup> (V)	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>1</sup>	x <sup>2</sup> (V)
Plano de emergência	+	+	+	+	+	x	+	x	+	+
Saídas de Emergência	x	x	x	x (V)	x	x (V)	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local	x <sup>7,8</sup> (V)	x (V)	x <sup>2,9</sup>	x <sup>9</sup>	x <sup>9</sup> (V)	x <sup>9</sup> (V)	x <sup>2,9</sup> (V)	x <sup>2,9</sup> (V)	x <sup>2,9</sup>	x <sup>2,9</sup>
Proteção estrutural (TRRF)	+	+	–	–	x <sup>10</sup>	–	x	–	–	–

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Extintores;
- Gás Combustível (Não faz uso);
- Hidráulico Preventivo (Dispensado pela área e número de pavimentos);
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Atendido IN 05);
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;

Quanto ao risco, o Bloco 05 é classificada como Risco II, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo simplificado.

Para o Bloco 06 – Ginásio, a análise foi enquadrada no Grupo F – Divisões F3, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 9.

TABELA 9 - DIVISÕES E-3 e E-9 COM ÁREA  $\geq 750 \text{ m}^2$  OU ALTURA  $\geq 12,00 \text{ m}$ 

Divisão		Grupo F - Local de Reunião de Pessoas					
Medida de segurança contra incêndio	Instrução Normativa	Classificação quanto à altura construtiva					
		Térrea	H < 6	6 < H < 12	12 < H < 23	23 < H < 30	$\geq 30$
Acesso de viaturas na edificação	IN 25	x	x	x	x	x	x
Alarme de incêndio	IN 15	x	x	x	x	x	x
Brigada de incêndio <sup>a</sup>	IN 28	x	x	x	x	x	x
Chaveiros automóveis	IN 15	-	-	-	-	-	x <sup>b</sup>
Compartimentação horizontal ou de ares	IN 14	-	-	-	-	-	-
Compartimentação vertical	IN 14	-	-	-	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>	x
Controle de fumaça <sup>a</sup>	-	-	-	-	-	-	x <sup>b</sup>
Controle de materiais de acabamento	IN 18	x	x	x	x	x	x
Detecção automática de incêndio	IN 15	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>
Eletrônicos de emergência	IN 9	-	-	-	-	-	x <sup>b</sup>
Extintores (x)	IN 6	x	x	x	x	x	x
Gás combustível	IN 8	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	IN 7	x	x	x	x	x	x
Iluminação de emergência (x)	IN 11	x	x	x	x	x	x
Instalação elétrica de baixa tensão	IN 19	x	x	x	x	x	x
Plano de Emergência	IN 31	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>
Saídas de emergência	IN 9	x	x	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local (x)	IN 12	x	x	x	x	x	x
Proteção estrutural (TREF)	IN 14	x	x	x	x	x	x

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Acesso de viaturas;
- Alarme de incêndio;
- Brigada de incêndio;
- Controle de materiais de acabamento;
- Detecção automática de incêndio;
- Extintores;
- Gás Combustível (Não faz uso);
- Hidráulico Preventivo;
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Atendido IN 05);
- Plano de emergência (Dispensado pela população);
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural (Dispensado pela IN14).

Quanto ao risco, o Bloco 06 é classificado como Risco IV, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo ordinário.

Para o Bloco 07 – Subestação, a análise foi enquadrada no Grupo K – Divisões K1, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 22.

Grupo de suspeição e uso		Grupo K - Subestação			
Divisão		K-1 e K-2			
Medidas de segurança contra incêndio	Normativa	K-1 (Volume de Incêndio estimado)		K-2 (real)	
		até 20 m <sup>3</sup>	Acima de 20 m <sup>3</sup>	Hidrocarbonetos	Toscaolíceros
Acesso de viaturas no edifício	IN 05	x <sup>1</sup>	x	x	x
Alarme de incêndio	IN 12	x <sup>1</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>
Brigada de incêndio	IN 08	x <sup>1</sup>	x	x	x
Compartimentação horizontal ou de áreas	IN 14	x <sup>1</sup>	x <sup>2</sup>	-	-
Compartimentação vertical	IN 14	x <sup>1</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>
Extintores automáticos	-	-	-	-	x <sup>2</sup>
Caixa de emergência de abandono de local	IN 18	-	-	-	-
Discreção automática de incêndio	IN 17	-	-	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>
Elevador de emergência	IN 9	-	-	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>
Extintores	IN 6	x	x	x	x
Gás combustível	IN 8	-	-	x <sup>2,3</sup>	x <sup>2,3</sup>
Iluminação preventiva	IN 7	-	-	x <sup>2,3</sup>	x <sup>2,3</sup>
Iluminação de emergência <sup>5</sup>	IN 11	x	x	x	x
Tensão elétrica de baixa tensão	IN 19	-	-	x	x
Plano da emergência	IN 20	-	x	x	x
Saídas de emergência	IN 9	x	x	x	x
Sinalização de emergência <sup>6</sup>	IN 13	x	x	x	x
Sistema de rastreamento	IN 17	-	x <sup>2</sup>	-	-
Sistema de escape	IN 38	-	x <sup>2</sup>	-	x <sup>2</sup>
Proteção estrutural	IN 14	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x	x <sup>2</sup>

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Acesso de viaturas;
- Alarme de incêndio (Dispensado por não haver depósito de produtos sólidos);
- Brigada de incêndio (Dispensado por não haver depósito de produtos sólidos);
- Compartimentação horizontal ou de áreas (Dispensado por não haver depósito de produtos sólidos);
- Compartimentação vertical (Dispensado pela carga de incêndio);
- Extintores;
- Gás Combustível (Não faz uso);
- Iluminação de emergência;
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural (Dispensado por não haver armazenamento de líquidos).

Quanto ao risco, o Bloco 07 é classificado como Risco II, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo simplificado.

Para o Bloco 08 – Laboratório, a análise foi enquadrada no Grupo D – Divisão D4, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 6.

TABELA 6 - GRUPO D COM ÁREA $\geq 750 \text{ m}^2$ OU ALTURA $\geq 12,00 \text{ m}$		Grupo D - Serviços Profissionais					
Divisão		D-1, D-2, D-3 e D-4					
Medidas de segurança contra incêndio	Instrução Normativa	Classificação quanto à altura em metros					
		Timor	31 < 4	4 < 10 < 12	12 < 18 < 20	20 < 31 < 30	>30
Acesso de viaturas na edificação	IN 55	x	x	x	x	x	x
Alarme de incêndio	IN 12	x	x	x	x	x	x
Brigada de incêndio <sup>a</sup>	IN 28	x	x	x	x	x	x
Chuveiros automáticos	IN 15	x	x	x	x	x	x <sup>b</sup>
Compartimentação horizontal ou de áreas	IN 14	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>	x
Compartimentação vertical	IN 34	x	x	x	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>
Controlo de fumaça <sup>c</sup>	x	x	x	x	x	x	x <sup>b</sup>
Controle de materiais de acabamento	IN 18	x	x	x	x	x	x
Detectores e alarmes de incêndio	IN 42	x	x	x	x	x <sup>b</sup>	x <sup>b</sup>
Elevador de emergência	IN 9	x	x	x	x	x	x <sup>b</sup>
Extintores (x)	IN 6	x	x	x	x	x	x
Gás combustível	IN 8	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	IN 7	x	x	x	x	x	x
Iluminação de emergência (x)	IN 11	x	x	x	x	x	x
Instalações elétricas de baixa voltagem	IN 19	x	x	x	x	x	x
Plano de emergência	IN 31	x	x	x	x	x	x
Saídas de emergência	IN 9	x	x	x	x	x	x
Seadeação para abandono da foz(x)	IN 13	x	x	x	x	x	x
Proteção estrutural (PEE)	IN 14	x	x	x	x	x	x

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Acesso de Viaturas;
- Alarme de incêndio;
- Brigada de incêndio (Dispensada pela população);
- Compartimentação horizontal ou de áreas (Dispensado pela IN14);
- Controle de materiais de acabamento;
- Extintores;
- Gás Combustível (Não faz uso);
- Hidráulico Preventivo;
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Atendido IN 05);

- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural (Dispensado pela IN14);

Quanto ao risco, o Bloco 08 é classificado como Risco III, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo simplificado.

Para o Bloco 09 – Refeitório, a análise foi enquadrada no Grupos F – Divisões F8, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 2.

**TABELA 2 - IMÓVEIS COM ÁREA  $\leq 750 \text{ m}^2$  E ALTURA  $\leq 12,00 \text{ m}$**

Medidas de Segurança Contra Incêndio	A-2, A-3, D, E e G	B	C	F			H		I, J e M3	L
				F1, F2, F3, F4, F5, F6, F8 e F10	F9	F11	H1, H4 e H6	H2, H3 e H5		
Brigada de Incêndio	+	-	+	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	-	x	-	x
Controle de Materiais de Acabamento	-	x <sup>+</sup>	-	x <sup>+</sup>	-	x <sup>+</sup> (V)	-	x	-	x
Controle de fumaça <sup>a</sup>	+	-	-	-	-	x <sup>+</sup>	-	-	-	-
Deteção automática de incêndio	+	x <sup>+</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
Extintores	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)
Gás combustível	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>
Iluminação de Emergência	x <sup>+</sup> (V)	x (V)	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup> (V)	x <sup>+</sup>	-
Instalações elétricas de baixa voltagem	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup> (V)	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup> (V)	x <sup>+</sup> (V)	x <sup>+</sup> (V)	x <sup>+</sup> (V)	x <sup>+</sup> (V)	x <sup>+</sup>	x (V)
Plano de emergência	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-
Saídas de Emergência	x	x	x	x (V)	x	x (V)	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local	x <sup>+</sup> (V)	x (V)	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup> (V)	x <sup>+</sup> (V)	x <sup>+</sup> (V)	x <sup>+</sup> (V)	x <sup>+</sup>	x <sup>+</sup>
Proteção estrutural (TRRF)	-	-	-	x <sup>+</sup>	-	x	-	-	-	-

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Alarme de incêndio (Dispensado pela área, porém instalado);
- Brigada de incêndio (Dispensada pela população);
- Controle de materiais de acabamento;
- Extintores;
- Gás Combustível;
- Hidráulico Preventivo (Dispensado pela área e número de pavimentos, porém instalado);
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Dispensada pela população);
- Saídas de Emergência;

- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural (Dispensado pelo uso).

Quanto ao risco, o Bloco 09 é classificada como Risco II, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo simplificado.

Para o Bloco 10 – Salas de aula, a análise foi enquadrada no Grupo E – Divisão E1, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 7.

Divisão:		Grupo E – Edificações e Cultural					
Medidas de segurança/Correta/fundada	Instrução Normativa	Classificação quanto à altura com metro					
		Térrea	H < 6	6 < H < 12	12 < H < 20	20 < H < 30	> 30
Acesso de viatura na edificação	EN 25	x	x	x	x	x	x
Alarme de incêndio	EN 12	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x	x	x
Brigada de incêndio <sup>2</sup>	EN 28	x	x	x	x	x	x
Chuveiros automáticos	EN 15	+	–	–	+	–	x <sup>3</sup>
Compartimentação horizontal ou de áreas	EN 38	+	–	–	–	x <sup>4</sup>	x
Compartimentação vertical	EN 34	x	–	x	x <sup>5</sup>	x <sup>6</sup>	x <sup>7</sup>
Controle de fumaça <sup>8</sup>	+	–	–	–	–	–	x <sup>8</sup>
Controle de materiais de acabamento	EN 18	x	x	x	x	x	x
Detecção automática de incêndio	EN 12	x <sup>9</sup>	x <sup>10</sup>	x <sup>11</sup>	x <sup>12</sup>	x <sup>13</sup>	x
Elevador de emergência	EN 9	–	–	–	–	–	x <sup>14</sup>
Extintores (V) <sup>15</sup>	EN 6	x	x	x	x	x	x
Gás combustível	EN 8	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	EN 7	x	x	x	x	x	x
Iluminação de emergência (V)	EN 11	x	x	x	x	x	x
Instalação elétrica de baixa tensão	EN 39	x	x	x	x	x	x
Plano de Emergência	EN 26	x <sup>11</sup>	x <sup>11</sup>	x <sup>14</sup>	x	x	x
Saídas de emergência	EN 9	x	x	x	x	x	x
Sinalização para saída clara de local (V)	EN 13	x	x	x	x	x	x
Proteção estrutural (TRIF)	EN 31	x	x	x	x	x	x

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Acesso de Viaturas;
- Alarme de incêndio;
- Brigada de incêndio;
- Controle de materiais de acabamento;
- Detecção automática de incêndio;
- Extintores;
- Gás Combustível;
- Hidráulico Preventivo;

- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Atendido IN 05);
- Plano de emergência (Dispensado para o uso);
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural.

Quanto ao risco, o Bloco 10 é classificada como Risco IV, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo ordinário.

Não há presença de riscos especiais nos blocos, conforme INs específicas (caldeiras, piscina, gases e líquidos inflamáveis, etc..).

## **2 ISOLAÇÃO DE RISCO**

Atende a IN14/2020.

O isolamento será realizado através do afastamento entre edificações.

Para edificações com área até 750m<sup>2</sup> ou 12m de altura foi adotado as distâncias da IN14, Anexo G, Tabela 6.

Para edificações com área maior que 750 m<sup>2</sup> ou altura superior a 12 m foi adotado a IT-07 do CBPMESP para determinação do isolamento de risco por afastamento entre blocos.

## **3 ACESSO DE VIATURAS**

Atende a IN35/2020.

A edificação possui hidrante de recalque com distância superior a 20 m entre o registro do hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio.

As vias de acesso para viaturas atenderão o seguinte:

I - largura mínima de 6,0 m;

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, 10 metros do hidrante de recalque;

#### **4 SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO**

Tipo de Central de Alarme: Tipo 2 – Endereçável

Topologia Classe B

Local de instalação da central de alarme: Próximo a saída de emergência

Locais de instalação obrigatória de Para uso D:

- detecção automática:
- Depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup>.
  - Locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m<sup>2</sup>.

Para uso E:

- Depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup>.
- Locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m<sup>2</sup>.

Para uso F1:

- Todos os ambientes (exceto em banheiros e locais com carga de incêndio desprezível).

Para uso F3:

- Exigido em todos os locais com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup>;

- Locais onde exista forro falso com revestimento combustível;
  - Depósitos, escritórios, cozinhas, pisos técnicos, casa de máquinas;
  - Ambientes com equipamentos elétricos para sonorização e iluminação.

Detector Pontual de Fumaça: 81m<sup>2</sup>  
Detector Pontual Térmico: 55 m<sup>2</sup>

Atende a IN12/2022

Existirão, no mínimo, duas fontes de energia para fonte de alimentação da SDAI, fonte de energia principal e reserva. A fonte de energia principal operará a partir da rede elétrica pública. A fonte de energia reserva será constituída por baterias.

A fonte de energia reserva terá autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, e, ao término do período, terá capacidade para operar todos os avisadores de alarme geral por 5 minutos.

#### 4.1 CENTRAL DE ALARME

Entrará em condição de alarme de incêndio em até 10 segundos ao receber qualquer sinal, que processado, é interpretado como um alarme de incêndio.

Para indicar a condição de alarme de incêndio, a central exibirá:

I - indicação visual de alarme geral de incêndio;

II - indicação visual da zona do acionamento (manual ou automático) de incêndio (zona em alarme);

### III - indicação sonora.

A indicação sonora deve:

I - admitir ser silenciada somente por meio de um controle manual, jamais automaticamente;

II - soar novamente a cada nova zona que entrar em alarme, caso tenha sido silenciada.

A central terá ao menos uma saída (relé de contato seco para acionamento de um equipamento periférico) que sinalize a condição de alarme de incêndio, a qual pode ser para:

I - transmissão de sinais de alarme para dispositivos de sinalização de alarme de incêndio;

II - transmissão de sinais de alarme para a função de transmissão de alarme de incêndio;

III - transmissão de sinais de alarme para a função de controle de proteção contra incêndio.

A central entrará na condição de aviso de falha em até 100 segundos da ocorrência da falha ou da recepção de um sinal de falha.

Para indicar a condição de falha, será exibido:

I - indicação sonora e visual, está por meio de um indicador emissor de luz dedicado (o indicador de falha geral);

II - indicação sonora e visual, sendo a visual para aviso de cada falha reconhecida, por meio de um indicador emissor de luz dedicado ou um visor alfanumérico ou ambos;

A indicação sonora de falhas deverá:

I - ser capaz de ser silenciada manualmente, podendo ser utilizada a mesma operação manual que aquela para silenciar na condição de alarme de incêndio;

II - ser silenciada automaticamente caso o ECI seja restabelecido automaticamente da condição de aviso de falha;

III - soar novamente para cada nova falha reconhecida.

As indicações de falhas serão capazes de serem reinicializadas:

I - automaticamente, sempre que as falhas não forem mais reconhecidas;

II - manualmente, podendo ser a mesma operação utilizada para se restabelecer da condição de alarme de incêndio (botão de reset).

Após o reset, a indicação das condições funcionais corretas, correspondentes a quaisquer sinais recebidos, deve permanecer ou ser restabelecida dentro de 100 segundos.

As seguintes falhas serão indicadas por meio de indicadores emissores de luz dedicados ou um visor alfanumérico, ou ambos:

I - uma indicação para cada zona na qual a transmissão de sinais de um ponto ao ECI esteja afetada por um curto-círcuito, pela interrupção em um circuito, ou pela remoção de um ponto;

II - uma indicação, no mínimo, comum a qualquer falha da fonte de alimentação, em consequência de perda da fonte de energia reserva, ou reduções de tensão prejudiciais à fonte de energia principal, bateria ou saída do carregador;

III - uma indicação, no mínimo, comum a qualquer falha individual de aterramento, que afeta uma função mandatória;

IV - uma indicação como uma falha de função supervisionada da ruptura de qualquer fusível, ou a operação de qualquer dispositivo protetor capaz de afetar uma função mandatória na condição de alarme de incêndio;

V - uma indicação individual de qualquer curto-círcuito ou interrupção que afeta a transmissão de um sinal, ou a recepção de sinais de controle para cada sistema automático de proteção contra incêndio;

VI - uma indicação de qualquer curto-círcuito ou interrupção, no mínimo, comum a todas as vias de transmissão, que afeta a transmissão de sinais para os dispositivos de alarme de incêndio ou para equipamento de transmissão de alarme de incêndio;

VII - uma indicação de falha do sistema (nos casos em que o ECI for controlado por software).

As indicações previstas nos incisos V, VI e VII não podem ser omitidas durante a condição de alarme de incêndio.

A central transmitirá sinais de alarme de incêndio para avisadores sonoros e/ou visuais, sendo que:

I - deve ser possível silenciar os avisadores;

II - após silenciá-los, deve ser possível reativá-los manualmente;

III - após silenciados, devem ser reativados automaticamente se houver alarme noutra zona;

O silenciamento dos avisadores será exclusivamente de forma manual e nunca automática.

#### 4.2 ACIONADOR DA MANUAL

Cada pavimento da edificação possuirá no mínimo um acionador manual.

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

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

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

#### 4.3 AVISADORES SONOROS E VISUAIS

O som emitido por avisadores sonoros será 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 serão perceptíveis em toda a área protegida pelo SADI, serão instalados nas áreas comuns de acesso e/ou circulação, próximo às rotas de fuga ou a equipamentos de combate a incêndio.

Os avisadores sonoros e avisadores visuais serão ser instalados a uma altura mínima de 1,80 m.

#### 4.4 DETECTORES DE INCÊNDIO

Os detectores automáticos de incêndio serão instalados nos locais determinados pela tabela do Anexo A da IN 12, sendo eles:

Para uso D:

- Depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup>.
- Locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m<sup>2</sup>.

Para uso E (Bloco salas de aula):

- Depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup>.
- Locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m<sup>2</sup>.

Não há previsão de locais com obrigação de instalação de detectores no bloco, porém como já existente detectores instalados, serão mantidos.

Para uso F1:

- Todos os ambientes (exceto em banheiros e locais com carga de incêndio desprezível).

Para uso F3:

- Exigido em todos os locais com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup>;
- Locais onde exista forro falso com revestimento combustível;
- Depósitos, escritórios, cozinhas, pisos técnicos, casa de máquinas;
- Ambientes com equipamentos elétricos para sonorização e iluminação.

A seleção do tipo de detector de incêndio se deu em função das características do imóvel e da atividade desenvolvida, optou-se pelo detector linear de fumaça para os usos D e F1 e detector linear de temperatura para o uso F3.

O projeto e execução da detecção de incêndio seguiu a NBR ISO 7240.

## **5 BRIGADA DE INCÊNDIO – IN28**

Atende a IN28/2022.

Para o Bloco Auditório é necessário 1 Brigadista Voluntário para cada GFP10.

Para o Bloco Biblioteca/Pedagógico é necessário 1 Brigadista Voluntário para cada GFP15.

Para o Bloco Ginásio é necessário 1 Brigadista Voluntário para cada GFP15.

Para o Bloco Salas de Aula é necessário 1 Brigadista Voluntário para cada GFP20.

## **6 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO**

Atende a IN18/2022.

Os materiais de acabamento e revestimentos atendem o Anexo B, Tabela 4 da IN 18.

## 7 EXTINTORES

Atende a IN 06/2022.

O tipo de extintor instalado na edificação é PQS 4kg – 20B:C e CO2 6kg – 5B:C e a distância máxima a ser percorrida para alcançar o extintor é 30m.

Em cada pavimento, foram instalados no mínimo 2 extintores com pelo menos duas unidades extintoras em cada andar.

Os extintores de incêndio estarão localizados:

I – Na circulação e em área comum;

II – Onde a probabilidade de o fogo bloquear o acesso do extintor seja a menor possível;  
e

III – Onde possuir boa visibilidade e acesso desimpedido.

Será previsto um extintor a não mais de 5 m da entrada principal da edificação.

É proibido o depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores.

Para a sinalização de parede, será instalada placa com o pictograma da figura 1, conforme NBR 16820 imediatamente acima do extintor, com altura mínima de 1,80 m da base do pictograma ao piso acabado.



Figura 1 - pictograma indicativo de extintor de incêndio.

Admite-se a sinalização de agente extintor (NBR 16820) complementarmente à sinalização do extintor.

Os extintores portáteis serão instalados de maneira que sua alça de transporte esteja, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado.

Os extintores portáteis, quando locados sobre o piso, estarão em suporte adequado para o piso, a sinalização deve estar agregada ao suporte, mesmo se afastado da parede.

A sinalização de piso, será previsto sob o extintor um quadrado com 100 cm de lado na cor vermelha, com as bordas pintadas na cor amarela com 10 cm.

I – Áreas de garagens ou depósitos, independentemente do tipo de ocupação do imóvel; e

II – Imóveis com ocupação industrial, depósitos, garagens, postos para reabastecimento de combustíveis ou edificações especiais.

## **8 DAS INSTALAÇÕES GLP**

Atende a IN 08/2018. Calculo em anexo ao final do memorial.

A Locação de LGP no Bloco Cantina será por Abrigo de GLP: 2 P45, no Bloco Refeitório será por Central de GLP: 2 P190 e no Bloco Sala de aula será por Abrigo de GLP: 1 P45 + 2P13.

O projeto e execução de instalações de gases combustíveis atenderão aos requisitos mínimos exigíveis previstos na IN 08, considerando ainda que:

I - a rede de distribuição primária para GLP em instalações, não excederão a pressão de operação de 1,5kgf/cm<sup>2</sup>;

II - serão abastecidas por Central de Gás (GLP);

III - o abastecimento das instalações de GLP será no local;

IV - os gases serão conduzidos até os pontos de utilização através de um sistema de tubulações.

As instalações da Locação de GLP permitirão a troca dos recipientes, sem a interrupção da alimentação do gás aos aparelhos de utilização.

Não será permitida a colocação de material combustível dentro da área delimitada para as Locações de GLP.

A Locação de recipientes em Abrigo de GLP deve possuir:

I – cabine de proteção simples: a) com paredes construídas em concreto ou alvenaria (blocos maciços ou vazados); b) externa à edificação; c) em local de fácil acesso; d) em cota igual ou superior ao nível do piso circundante;

II – portas ventiladas por venezianas, grade ou tela;

III – em seu interior: a) regulador de pressão adequado ao tipo de aparelho de queima; e b) registro de corte (tipo fecho rápido) do fornecimento de gás.

A Locação de GLP atenderá os afastamentos:

0,00m de divisa de propriedades.

Afastamentos: 1,50m de locais que possibilitem acumulo de GLP. Exemplos: fossos, caixas ou ralos de escoamento de água, gordura, ventilação ou esgoto, caixas de rede de luz e telefone, fossa e sumidouro.

6,00m de produtos tóxicos, perigosos, inflamáveis ou chama aberta.

3,00m de materiais combustíveis.

A Locação de recipientes em Central de GLP deve possuir:

I – cabine de proteção:

- a) com paredes construídas em concreto ou alvenaria (blocos maciços ou vazados), rebocadas, e com espessura mínima de 12 cm;
- b) com teto em concreto, com declividade para escoamento de água;
- c) altura interna mínima de 180 cm;
- d) externa a edificação;
- e) em local de fácil acesso;
- f) em conta igual ou superior ao nível do piso circundante;

II – portas:

- a) com dimensões no mínimo 90 x 170 cm;
- b) ventiladas por veneziana (com 8 mm entre palhetas), ou por grade (com até 10 cm entre barras) guarnevida por tela metálica (com malha de 2 a 5 mm);

III – piso em concreto ou argamassa;

IV – espaço interno livre para circulação, operação e manutenção, no mínimo de:

- a) 90 cm, para recipientes trocáveis; ou
- b) 50 cm, para recipientes abastecidos no local.

Será previsto um extintor de incêndio junto a Central de GLP.

A rede coletora (gambiarra) se aplica às Locações de GLP, sendo a sua conexão com os recipientes realizada através de mangotes ou pig-tail.

A central de GLP possuirá conjunto de controle e manobra.

A área de Locação dos recipientes de GLP, exceto para Abrigo de GLP, deve possuir a seguinte sinalização: Placa com inscrição “CENTRAL DE GÁS”, “PERIGO”, “INFLAMÁVEL” e “PROIBIDO FUMAR”, nas dimensões mínimas de: 30 cm x 40 cm, fonte Arial em negrito 115 pt. As placas devem ser locadas de tal modo que possam ser visualizadas de qualquer direção de acesso a área dos recipientes.

As Locações de recipientes de GLP, exceto para o Abrigo de GLP, possuirão conjunto de controle e manobra para GLP, instalado em abrigo.

O abrigo, do conjunto de controle e manobra para GLP, deve ter as seguintes características:

I – dimensões mínimas de 30 x 60 x 20 cm;

II – altura de instalação mínima de 100 cm do piso externo;

III – sobreposto na própria parede externa da Central de GLP ou na cerca/tela de proteção dos recipientes de superfície, aterrados ou enterrados;

IV – aberturas para ventilação na parte inferior do abrigo e/ou nas laterais; e

V – fechamento em material transparente, com a inscrição: “EM CASO DE INCÊNDIO, QUEBRE O VIDRO E FECHE O REGISTRO”.

O conjunto para controle e manobra para GLP é composto sequencialmente por:

I – válvula reguladora de pressão de 1º estágio;

II – manômetro para indicação da pressão na rede primária de gás, com graduação que permita uma leitura com precisão, que deve ser regulada até 1,5 kgf/cm<sup>2</sup>;

III – válvula de corte (válvula de esfera tipo fecho rápido);

IV – tê plugado, com redução para 1/2”, para teste de estanqueidade da canalização.

Os dispositivos do conjunto para controle e manobra devem ser instalados de acordo com o fluxo do gás.

Na interligação do pig-tail com a rede de alimentação haverá uma válvula de retenção.

A rede de distribuição de gás primária, compreendida entre a válvula de redução de pressão de 1º estágio até a válvula de 2º estágio, possuirá pressão máxima de 1,5 kgf/cm<sup>2</sup>.

A rede de distribuição de gás secundária, compreendida entre a válvula de redução de pressão de 2º estágio até os pontos de consumo, possuirá pressão entre 0,02 e 0,03 kgf/cm<sup>2</sup>.

Para a execução das redes de distribuição de gás (GLP ou GN), são admitidos os seguintes tipos de materiais:

- I – tubo de aço preto ou galvanizado, com ou sem costura, classe média ou normal;
- II – tubo de cobre, rígido ou flexível, sem costura;
- III – tubo de polietileno (PE80 ou PE100), conforme especificações da IN 08;
- IV – tubo multicamadas, conforme especificações da IN 08;
- V – mangueiras flexíveis, para interligação entre ponto de utilização e aparelho de queima a gás, compatíveis com o uso e a pressão de operação.
- VI – tubos metálicos flexíveis.

As tubulações de gás, quando aparentes, serão da cor alumínio.

As mangueiras para a ligação aos aparelhos técnicos de queima de gás atenderão ao disposto na NBR 14.177 ou NBR 8.613, possuindo as seguintes inscrições:

- I – marca ou identificação do fabricante;
- II – número da NBR de fabricação;
- III – aplicação da mangueira (gás GLP/GN);
- IV – data de fabricação e/ou validade;
- V – diâmetro nominal ou classe de aplicação;
- VI – pressão máxima de trabalho;

Os locais que fizerem uso de aparelhos de queima a gás possuirão aberturas de ventilação permanente superior e inferior.

No Bloco Cantina há utilização de fogão 4 bocas semi-industrial com 234 kcal/min e forno industrial com 69 kcal/min, as ventilações serão de 180mm de diâmetro.

No Bloco Refeitório há utilização de fogão 8 bocas industrial com 448 kcal/min e 2 fornos industrial com 69 kcal/min cada, as ventilações serão de 250mm de diâmetro.

No Bloco Sala de aula há utilização de fogão 8 bocas industrial com 448 kcal/min, 1 forno industrial com 69 kcal/min e 1 fogão 6 bocas com forno com 184 kcal/min, as ventilações serão de 250mm de diâmetro.

A ventilação superior será instalada pelo menos a 1,50m acima do piso e a ventilação inferior será instalada até 0,80m do chão.

As aberturas de ventilação permanente superior e inferior se comunicarão com a área externa diretamente, através de uma parede.

As aberturas de ventilação quando providas de venezianas ou equivalentes, terão distância mínima de 8 mm entre as palhetas da veneziana.

## 9 SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

Atende a IN07/2022.

Cálculo em anexo ao final do memorial.

RTI:	40.000 litros
Tipo do reservatório:	Reservatório de Fibra de Vidro
Vazão mínima no hidrante menos favorável:	70 L/min
Altura RTI – Hidrante (mín)	6,79m
Comprimento e diâmetro das mangueira:	2x15m, 1.1/2" tipo 2
Material e diâmetro das canalizações:	Aço galvanizado de 2.1/2"
Tipo de esguicho:	Jato sólido
Requinte/diâmetro:	1/2"
Tipo de hidrante de recalque:	De coluna

Os hidrantes estarão localizados:

- I – na circulação ou na área comum da edificação;
- II – onde existir boa visibilidade e fácil acesso; e
- III – em lugar que evite que fiquem bloqueados em caso de incêndio.

A quantidade de hidrantes da edificação foi determinada pela cobertura proporcionada pelas mangueiras, de tal forma que qualquer ponto da área a ser protegida

foi alcançado pelo esguicho, considerando-se o comprimento da mangueira e seu trajeto real e o alcance mínimo do jato d'água igual a 4 m tendo contato visual sem barreiras físicas a qualquer parte do ambiente, após adentrar pelo menos 1 m em qualquer compartimento.

No interior do abrigo de mangueiras serão acondicionados:

- I – a chave de mangueira (apenas para hidrantes);
- II – a mangueira e o esguicho;
- III – o hidrante;

A porta do abrigo de mangueiras será:

- I - ser fácil de abrir, sem tranca ou cadeado;
- II - possuir abertura para ventilação;
- III - permitir a retirada rápida das mangueiras;
- IV - ser de material:
  - a) metálico ou de madeira: na cor vermelha; ou
  - b) em vidro temperado: liso, transparente, incolor e sem película.

V - ser sinalizada, com a inscrição “INCÊNDIO” e o pictograma da figura 1 (mangueira), devendo atender aos demais requisitos previstos na NBR 16820.



Figura 1 - pictograma indicativo de mangueira

A válvula para abertura do hidrante será do tipo globo angular, com diâmetro mínimo de 65 mm (2 1/2").

O hidrante de recalque será do tipo coluna, dentro de abrigo com dimensões mínimas de 50x50 cm e distância mínima entre saída do recalque e obstáculo (parede ou abrigo) de no mínimo 30 cm.

O abrigo para o hidrante de recalque, a porta do abrigo deve:

- I – ser fácil de abrir, sem tranca ou cadeado;
- II – possuir abertura para ventilação;
- III – permitir o manuseio fácil de mangueiras,

IV – ser de material: a) metálico ou de madeira: na cor vermelha, com a inscrição “INCÊNDIO”; ou b) em vidro temperado: liso, transparente, incolor e sem película.

O hidrante de recalque será instalado junto à entrada principal da edificação, na parede externa da fachada principal da edificação;

A localização do hidrante de recalque permitirá o livre acesso e a aproximação do caminhão de combate a incêndio do Corpo de Bombeiros a partir do logradouro público, sem existir qualquer obstáculo que dificulte sua utilização e sua visibilidade.

O hidrante de recalque, do tipo coluna, será dotado de:

I - válvula globo angular para abertura, com adaptador rosca x storz soldado à válvula (para evitar o furto do adaptador), com saída de 65 mm (2½") para mangueira;

II - engate para mangueira voltada para baixo em ângulo de 45°;

III - centro geométrico da tomada d’água variando entre as cotas de 60 cm a 150 cm, tendo como referencial o piso;

IV - tampão cego 2½" storz com corrente (tampão opcional).

No mesmo reservatório estará acondicionadas a RTI e a água para consumo da edificação para garantir o fluxo constante do líquido.

A tubulação para o consumo predial será instalada com saída lateral no reservatório, de modo a assegurar a RTI.

O reservatório da RTI será dotado de dispositivos para acesso à vistoria interna.

As tubulações bem como o registro para limpeza do reservatório serão metálicos, exceto quando instalados dentro de ambiente protegido contra o fogo.

A tubulação de saída do reservatório para abastecimento do SHP será dotada de registro de gaveta ou registro de esfera (para manutenção do sistema) e de válvula de retenção (para bloquear o recalque), ambas no mesmo diâmetro da tubulação.

Tanto o registro de gaveta ou registro de esfera quanto a válvula de retenção serão instalados em locais com pé direito mínimo de 1,50 m de modo a facilitar o acesso, o exame visual e a manutenção.

O reservatório será construído em material que garanta a resistência mecânica, às intempéries e fogo com tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) mínimo de 2 horas.

O Bloco Refeitório atende a IN05, Anexo D, item a. Admite-se mangueiras com comprimento superior, em até 50%, em relação ao previsto na tabela 2 da IN 7. O bloco possui 1 mangueira de 15m + 1 mangueira de 30m, totalizando 45m de mangueira. Como

compensação foi previsto o aumento do número de capacidades extintoras no bloco, sendo este número, no mínimo, o dobro do original.

## **10 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

Atende a IN11/2022.

Fica isenta a instalação da SIE para:

I. Ambientes internos que atendam cumulativamente as seguintes características:

- a) área de até 200 m<sup>2</sup>;
- b) caminhamento máximo de 20m até a porta de acesso para a circulação comum do pavimento ou até a saída para área externa do imóvel;
- c) que não se caracterizem como circulação comum do pavimento, quando este não for o térreo; e
- d) com no máximo dois ambientes internos sucessivos à circulação comum do pavimento ou à saída para área externa do imóvel.

II. Ambientes com acesso único e área inferior a 8m<sup>2</sup>, a exemplo de banheiros individuais, pequenos depósitos e provadores de roupas.

O caminhamento máximo é computado a partir do ponto mais distante do ambiente.

Sempre que houver mais de dois ambientes sucessivos até a circulação comum do pavimento ou à saída para área externa do imóvel será prevista iluminação de emergência no ambiente que dá acesso para a circulação ou para a saída.

Em caso de interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica para a totalidade ou parte da iluminação normal, o SIE satisfazará os seguintes objetivos:

Garantir a visualização das rotas de fuga de maneira nítida e inequívoca;

Permitir a movimentação segura dos ocupantes do imóvel através das rotas de fuga, de qualquer ponto da edificação até a descarga;

Ajudar a prevenir o pânico durante situação de emergência e/ou evacuação;

Garantir que os serviços de dispositivos de segurança contra incêndio (acionadores manuais, extintores, etc.) localizados ao longo da rota de fuga sejam facilmente localizados; e

Possibilitar a operação segura e eficaz das equipes de intervenção.

O sistema de iluminação de emergência deve ter autonomia mínima de uma hora.

Será garantido um nível mínimo de:

- I. 3 lux em locais planos; e
- II. 5 lux em locais com desnível.

As luminárias de emergência serão posicionadas nas rotas de fuga de forma a não prejudicar, por ofuscamento (seja diretamente ou por iluminação refletida), o deslocamento dos ocupantes da edificação.

As luminárias com LED e outros geradores de luz pontual serão protegidos por lentes ou anteparos para o aumento da superfície radiante, eliminando o ofuscamento de olhos ou danos à retina do olho pela intensidade da luz direta.

A variação da intensidade de iluminação na rota de fuga, num mesmo ambiente ou na transição entre dois ambientes distintos, não superará a proporção 20:1, ou seja, os valores de iluminância medidos no ponto mais iluminado e no menos iluminado não podem superar essa proporção.

O acionamento das luminárias de emergência será automático em caso de interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica total ou parcial da iluminação normal da edificação.

Nas rotas de fuga horizontais e verticais do imóvel (circulação, corredores, hall, escadas, rampas, etc.), a iluminação normal e/ou a iluminação de emergência, quando esta for usada também para conforto, devem ter acionamento automático (por exemplo, com o uso de sensor de presença e minutarias) ou permanecerem constantemente acesas nos horários em que houver ocupantes na edificação.

As luminárias de emergência utilizadas atenderão os critérios de qualidade e desempenho previstos na NBR 10898 (ABNT, 2013), salvo disposições contrárias previstas na IN 011 (CBMSC, 2022).

A tensão máxima de funcionamento das luminárias do SIE será inferior a 30 V.

A fixação da luminária na instalação do sistema será de forma rígida, a fim de impedir uma queda accidental ou remoção dela sem auxílio de ferramenta.

Quanto as informações acerca do sistema de iluminação de emergência constam as seguintes especificações no projeto:

- I. Tipos de Lâmpadas;
- II. Tensão de funcionamento, em volts;
- III. Fluxo luminoso, em lúmens.
- IV. Nível de iluminância projetada para os ambientes, em lux;
- V. Locais e modos de instalação das luminárias;
- VI. Forma de acionamento automático do SIE;
- IV. Fonte de segurança utilizada;
- V. Tempo de autonomia do SIE.

Não haverá central de fonte de energia para abastecimento do sistema de iluminação de emergência, pois as luminárias já são dotadas de bateria interna que possibilitam seu acionamento imediato diante de uma queda de energia elétrica convencional.

O sistema de iluminação de emergência (SIE), por conjuntos autônomos possuirá tomada exclusiva para cada componente do sistema (bloco autônomo). As bitolas dos fios rígidos serão de no mínimo 1,5 mm<sup>2</sup>, garantindo a resistência mecânica.

As luminárias de emergência serão distribuídas conforme detalhamento de projeto.

## **11 DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO – IN 19**

A edificação faz-se uso da IN 05 – Anexo D – Adaptações - Instalações elétricas de baixa tensão (IN 19) - Isenções: Ficam dispensadas as exigências previstas em relação

às instalações elétricas de baixa tensão para as edificações construídas, acabadas ou edificadas antes de 17/02/2020, exceto a manutenção corretiva e preventiva prevista no Art. 53 da IN 19.

Serão realizadas manutenções preventivas e corretivas conforme item 8 da NBR 5410 a cada 15 anos para os usos D e G e 10 anos para os usos F.

Enfatiza-se que é obrigatória a apresentação de ART de manutenção das instalações elétricas conforme a periodicidade acima mencionada.

## **12 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA**

Atende a IN09/2022.

As Saídas de Emergências compreendem, de uma forma geral:

I. Acessos (corredores ou circulação de uso comum);

I - Escadas;

II - Portas;

IV. Saídas finais adequadas (descarga);

Exige-se nas Saídas de Emergência das edificações, a observação de:

I - Acessos (circulação, corredores e hall);

II - Saídas adequadas em todos os pavimentos (escadas, rampas);

III - saídas finais adequadas (descargas e portas).

Os acessos satisfazem as seguintes condições:

I - Permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes do pavimento;

II - Permanecer desobstruídas em todos os pavimentos;

III - A largura dos acessos será medida na menor parte livre;

IV - A largura dos acessos será calculada pela fórmula constante no artigo 62 IN09.

V - Os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que servirem à população.

As folhas das portas que se abrem para os acessos não poderão diminuir, durante sua abertura, a largura efetiva mínima permitida dos acessos.

Os acessos devem permanecer livres de quaisquer obstáculos, tais como, móveis, divisórias móveis, locais para exposição de mercadorias, e outros, de forma permanente.

O guarda-corpo satisfazrá às seguintes condições:

I - ser barreira física de proteção vertical, para evitar a queda de nível;

II - quando for constituído por elementos vazados, deve impedir a passagem de uma esfera com 11 cm de diâmetro nas aberturas;

III - quando for implementado em vidro, deve ser vidro de segurança conforme IN 18;

IV - deve ser projetado de forma a resistir aos esforços estáticos horizontais e verticais, e suportar os impactos estabelecidos na NBR 14718; e

V - não pode ser constituído por elementos que possibilitem a escalada por crianças, tais como: longarinas, grades, barras horizontais, etc.

Parágrafo único. O inciso V não se aplica a depósitos, indústrias, riscos especiais, áreas técnicas e outros locais onde não há acesso de crianças.

O corrimão atenderá os seguintes requisitos:

I - ser instalado em ambos os lados da escada ou rampa, incluindo-se nos seus patamares;

II - estar situado entre 80 a 92 cm acima do nível da superfície do piso, medida esta tomada verticalmente do piso ou da borda do degrau até a parte superior do corrimão;

III - ser fixado pela parte inferior, admitindo-se a fixação pela lateral, neste caso devendo ter no mínimo 8 cm de distância entre a parte superior e os suportes de fixação;

IV - possuir seção circular de 3 a 4,5 cm (1 1/4" a 2") ou retangular com largura máxima de 65 mm;

V - possuir afastamento de 4 a 5 cm da face das paredes ou guardas de fixação;

VI - o corrimão será contínuo, sem interrupção ao longo de toda a sua extensão, inclusive nos patamares das escadas e rampas;

VII - não possuirá elementos com arestas vivas ou quaisquer obstruções;

VIII - não pode proporcionar efeito gancho em sua extremidade;

IX - deve resistir a uma carga de 90 kgf/m, aplicada a qualquer ponto dele, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos;

X - pode ser utilizado qualquer material para a construção do corrimão, desde que atenda as especificações normativas.

A escada de acesso restrito e atenderá os seguintes requisitos:

- I - ter iluminação de emergência, conforme IN 11;
- II - ter placa indicativa com a inscrição: “**ESCADA DE ACESSO RESTRITO**”, com dimensões mínimas de 12,5 x 25 cm, em conformidade com a NBR 13434 (Figura 12);
- III - a altura a ser vencida pela escada não seja superior a 3,5 m;
- IV - admitem-se degraus com altura máxima de 20 cm, em leque ou espiral;
- V - admite-se que a escada tenha largura mínima de 80 cm;
- VI - admite-se a instalação de corrimão em apenas um lado da escada, quando esta tiver largura inferior a 1,10 m; e
- VII - admite-se guarda-corpo com altura mínima de 90 cm.

**Figura 12 – Placa indicativa de escada para local de acesso restrito em conformidade com NBR 13434.**



A largura da saída de emergência (em metros) é calculada multiplicando N por 0,55.

Para o Bloco Administrativo tem-se o seguinte cálculo:

$N = 73/100 = 0,73 \times 0,55 = 0,40$ . A saída de emergência possui 1,50m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Auditório tem-se o seguinte cálculo:

$N = 324/75 = 4,32 \times 0,55 = 2,38$ . A saída de emergência possui 1,35m +1,40m + 1,40m, totalizando 4,15m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Biblioteca/Pedagógico tem-se o seguinte cálculo:

$N = 110/100 = 1,10 \times 0,55 = 0,60$ . As saídas de emergência possuem 2,10m e 1,60m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Cantina tem-se o seguinte cálculo:

$N = 148/100 = 1,48 \times 0,55 = 0,81$ . A saída de emergência possui 1,35m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Galpão de máquinas tem-se o seguinte cálculo:

$N = 14/100 = 0,14 \times 0,55 = 0,08$ . A saída de emergência possui 4,80m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Ginásio tem-se o seguinte cálculo:

$N = 650/75 = 8,67 \times 0,55 = 4,77$ . A saída de emergência possui 1,10m + 4,00m + 2,10m, totalizando 7,20m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Subestação tem-se o seguinte cálculo:

$N = 1/100 = 0,01 \times 0,55 = 0,005$ . A saída de emergência possui 2,45m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Laboratório tem-se o seguinte cálculo:

$N = 140/100 = 1,4 \times 0,55 = 0,77$ . A saída de emergência possui 0,80m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Refeitório tem-se o seguinte cálculo:

$N = 150/100 = 1,5 \times 0,55 = 0,82$ . A saída de emergência possui 1,50m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Salas de aula, no pavimento superior tem-se a população de 1.023 Pessoas, e as saídas de emergência atendem a 1.038 Pessoas, conforme demonstrado em cálculos em pranchas, atendem ao mínimo exigido por norma. No pavimento térreo tem-se a população de 831 Pessoas, e as saídas de emergência atendem a 1.710 Pessoas, conforme demonstrado em cálculos em pranchas, atendem ao mínimo exigido por norma.

No pavimento subsolo tem-se o seguinte cálculo:

$N = 35/100 = 0,35 \times 0,55 = 0,19$ . A saída de emergência possui 1,20m e atende ao mínimo exigido por norma.

Com base na IN 09, Anexo D, Tabela 7, a distância máxima a ser percorrida para o uso D1 no piso de descarga, sem chuveiro automático, saída única, com DAI, é de 45m e sem DAI é de 40m. Para o uso F3/F5 no piso de descarga, sem chuveiro automático, mais de uma saída, sem DAI, é de 50m. Para o uso F1 no piso de descarga, sem chuveiro automático, saída única, com DAI, é de 45m. Para o uso F8 no piso de descarga, sem chuveiro automático, mais de uma saída, sem DAI, é de 50m. Para o uso G4 no piso de descarga, sem chuveiro automático, saída única, sem DAI, é de 40m. Para o uso K1 no piso de descarga, sem chuveiro automático, saída única, sem DAI, é de 40m. Para o uso

D4 no piso de descarga, sem chuveiro automático, saída única, sem DAI, é de 40m. Para o uso E1 no piso elevado, sem chuveiro automático, mais de uma saída, com DAI, é de 45m. Para o uso E1 no piso de descarga, sem chuveiro automático, mais de uma saída, com DAI, é de 60m.

Para a ocupação E1, utilizou-se o aumento de caminhamento de 5% por ter sua altura de 3,50m.

## **13 SISTEMA DE ABANDONO DE LOCAL**

Atende a IN13/2022.

A SAL assinalará todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, rampas, etc, de tal forma que em cada ponto de SAL seja possível visualizar o ponto seguinte.

As placas de SAL terão dimensões iguais ou maiores 30x15cm, com distância máxima entre dois pontos de 9,50m

A altura máxima de instalação da SAL é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados).

A placa fotoluminescente terá os seguintes requisitos:

- I – Conter a mensagem "SAÍDA" podendo ser acompanhada de simbologia;
- II – Possuir seta direcional junto à mensagem "SAÍDA" na mudança de direção;
- III – Possuir as dimensões mínimas citadas acima;
- IV – Possuir fundo na cor verde; e
- V – Possuir mensagens e símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente.

As placas luminosas devem estar de acordo com o previsto no Anexo B da IN13 e possuir fonte de energia conforme IN 19.

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

A tensão máxima de funcionamento da SAL não será superior a 30 V.

O SAL terá autonomia mínima de 1 hora.

O tipo de fonte de energia para placa luminosa usada para SAL será, conjunto de blocos autônomos.

Todos os elementos de sinalização serão identificados, de forma legível, na face exposta, conforme o seguinte:

I - identificação do fabricante (nome do fabricante ou marca registrada ou número do CNPJ);

II - intensidade luminosa, expressa em milicandelas por metro quadrado, a 10 min e 60 min após remoção da excitação de luz a  $(22 \pm 3) ^\circ\text{C}$ ;

III - tempo de atenuação, expresso em minutos (min), a  $(22 \pm 3) ^\circ\text{C}$ ;

IV - cor durante excitação; e

V - cor da fotoluminescência.

Às placas luminosas aplica-se apenas o disposto no inciso I deste artigo.

As placas instaladas deverão atender a NBR 16.820 quanto ao desempenho mínimo, manutenção e conservação.

Toda a sinalização básica e complementar deve atender os requisitos e métodos de ensaios estabelecidos na NBR 16.820, quais sejam: resistência à chamas, resistência à limpeza, resistência à névoa salina, resistência ao intemperismo, fotoluminescência, resistência à abrasão, resistência ao escorregamento, adesão e aderência.

Quanto as informações acerca do sistema sinalização de abandono de local constam as seguintes especificações no projeto:

I. Tipo e dimensões das placas a serem utilizadas;

II. Altura e local/modo de instalação das placas;

III. Fonte de segurança utilizada;

IV. Forma de acionamento automático;

V. Tempo de autonomia do SIE;

VI. Tensão de funcionamento, em volts.

Será prevista sinalização de rota de fuga continuada em nível inferior, complementar à sinalização de orientação, no bloco sala de aula por ser do grupo E com lotação maior que 1.000 pessoas.

A sinalização será realizada por linhas de rota continuada atendendo os seguintes parâmetros:

I - as linhas terão largura mínima de 7 cm e terão características fotoluminescentes;

II - as linhas serão aplicadas nas paredes e ficarão localizadas a uma altura constante entre 25 cm e 50 cm do piso acabado à base da sinalização;

III - as linhas possuirão pictogramas de sinalização de rota de saída, conforme Anexo B da IN13/2022, indicando o sentido de fluxo da rota de fuga horizontal, os quais serão:

a) intercalados e espaçados entre si, no máximo, a cada 3 metros e a cada mudança de direção, indicando o sentido do fluxo de saída da rota de fuga; e

b) instalados na mesma altura da linha de sinalização continuada.

IV - as linhas serão aplicadas no contorno das portas (batentes) que façam parte da rota de fuga;

V - o número de linhas é definido conforme a largura das rotas de fuga, sendo:

a) 1 linha nas paredes, no caso de circulações com largura de até 2,20 m;  
b) 2 linhas, uma em cada parede no caso de circulações com largura superior a 2,20 m; e

c) 1 linha no piso ou em umas das paredes no caso de escada ou rampas, independente da largura.

Nas escadas pertencentes às rotas de saída será prevista sinalização para identificação do limite do degrau nas duas extremidades do lance, devendo o primeiro e o último degrau de cada lance da escada possuir sinalização em toda a sua largura; sendo que no caso de evacuação descendente, a sinalização estará instalada na superfície horizontal (piso) do degrau;

A sinalização de acessibilidade tem prevalência sobre a sinalização de nível inferior.

Admite-se a descontinuidade da linha de sinalização, em até 3 m, no caso de portas não destinadas à saída de emergência ou obstáculos.

Haverá setas de indicação de fluxo nos pontos de seccionamento da linha, sendo uma seta no final da linha e outra na retomada após a porta ou obstáculo.

Havendo obstáculos com dimensões maiores que 3 m, deve-se continuar a linha no piso ou na parede oposta.

Sempre que houver na rota de fuga obstáculos que possam causar acidentes, a linha deve proporcionar um trajeto desviando o percurso das pessoas.

Se houver portas que possam abrir sobre a rota de fuga, a projeção de abertura destas no piso deve ser demarcada e contornada pela linha contínua.

## **14 PROTEÇÃO ESTRUTURAL – IN 14**

Atende a IN14/2020.

Para o Bloco Biblioteca/Pedagógico o tempo de resistência ao fogo da edificação será de 60 minutos.

Para o Bloco Sala de aula o tempo de resistência ao fogo da edificação será de 30 minutos.

Videira (SC), 13 de Maio de 2024

**MICHEL  
TURMINA:0623109  
4928**

Assinado de forma digital por  
MICHEL  
TURMINA:06231094928  
Dados: 2024.05.13 11:36:04  
-03'00'

---

Engenheiro Civil Michel Turmina

CREA/SC: 137561-1

## **CENTRAL DE GÁS - Cantina**

Quantidade	Equipamento	Poder Calorífico (kcal/min)	Poder Calorífico Total (kcal/min)	Potência Total Computada (kg/h)
1,00	Fogão 4 bocas semi industrial	234,00	234,00	1,25
1,00	Forno industrial	69,00	69,00	0,37
	<b>TOTAL</b>			<b>1,62</b>

Fator de Simultaneidade	100%	Potência Adotada (Kcal/h)	1,62
Taxa de Vaporização (kg/h)	1,00	Número Recipientes	2
Fator de Redução	25%	Número Recipientes Final	1

**Recipientes adotados = 1 P45**

## **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

### *Rede secundária*

Trecho	Pc - Poder Calorífico (Kcal/min)	L - Comprimento da tubulação (m)	Diâmetro Adotado (polegadas)	Diâmetro Adotado (mm)
Abrigo - Consumo	303,00	2,95	1/2"	<b>13,00</b>

Engenheiro Civil Michel Turmina  
CREA-SC: 137561-1

## **CENTRAL DE GÁS - Refeitório**

Quantidade	Equipamento	Poder Calorífico (kcal/min)	Poder Calorífico Total (kcal/min)	Potência Total Computada (kg/h)
1,00	Fogão 8 bocas industrial	448,00	448,00	2,40
2,00	Forno industrial	69,00	138,00	0,74
	<b>TOTAL</b>			<b>3,14</b>

Fator de Simultaneidade	100%	Potência Adotada (Kcal/h)	3,14
Taxa de Vaporização (kg/h)	3,50	Número Recipientes	1
Fator de Redução	0%	Número Recipientes Final	1

**Recipientes adotados = 1+1 P190**

## **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

Rede secundária				
Trecho	Pc - Poder Calorífico (Kcal/min)	L - Comprimento da tubulação (m)	Diâmetro Adotado (polegadas)	Diâmetro Adotado (mm)
Central - Fogão	586,00	13,40	3/4"	19,00
Fogão - Forno	138,00	1,70	1/2"	13,00

**Engenheiro Civil Michel Turmina**  
CREA-SC: 137561-1

## **CENTRAL DE GÁS - Salas de aula**

Quantidade	Equipamento	Poder Calorífico (kcal/min)	Poder Calorífico Total (kcal/min)	Potência Total Computada (kg/h)
1,00	Fogão 6 bocas com forno	184,00	184,00	0,99
1,00	Fogão 8 bocas industrial	448,00	448,00	2,40
1,00	Forno industrial	69,00	69,00	0,37
<b>TOTAL</b>				<b>3,76</b>

Fator de Simultaneidade	80%	Potência Adotada (Kcal/h)	3,00
Taxa de Vaporização (kg/h)	1,00	Número Recipientes	3
Fator de Redução	50%	Número Recipientes Final	2

**Recipientes adotados = 1 P45 + 2 P13kg**

## **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

Rede secundária				
Trecho	Pc - Poder Calorífico (Kcal/min)	L - Comprimento da tubulação (m)	Diâmetro Adotado (polegadas)	Diâmetro Adotado (mm)
Central - Forno	701,00	23,20	3/4"	19,00
Forno - Fogão 6	632,00	2,50	3/4"	19,00
Fogão 6 - Fogão 8	448,00	4,28	1/2"	13,00

Engenheiro Civil Michel Turmina  
CREA-SC: 137561-1

## ESQUEMA VERTICAL(SHP-4H)

### CÁLCULO SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO (GRAVITACIONAL)

Vazão no hidrante mais desfavorável(m)	4
Número de hidrantes	20
Hidrantes em uso simultâneo	4
Tipo de tubulação	Aço Galvanizado
Diâmetro da tubulação (mm)	65
Comprimento mangueira (m)	30
Diâmetro da mangueira (mm)	40
Diâmetro do requinte (mm)	13
Pé direito	3,65

#### Cálculo da Pressão no Ponto "A"

##### Cálculo da vazão no hidrante mais desfavorável H1

FÓRMULA: $Q1=0,2046 \times d^2 \times \sqrt{H1}$	
Q1	0,00116 $m^3/s$

##### Perda de carga no esguicho

FÓRMULA: $Je=0,0396 \times H$	
Je	0,16 mca

##### Perda de carga unitária na mangueira

FÓRMULA: $Jm1=7255,85 \times Q^{1,852}$	
Jm1	0,0265 m/m

##### Perda de carga total na mangueira

FÓRMULA: $\Delta Jm1=Jm \times Lm$	
$\Delta Jm1$	0,80 mca

##### Perda de carga unitária na tubulação do hidrante H1

FÓRMULA: $Jh1=907,44 \times Q^{1,852}$	
Jh1	0,0033 m/m

##### Perda de carga nas conexões - Leq Hidrante H1

Quantidade	Unidade	Conexão	Comprimento equivalente (m)	Comprimento equivalente total (m)
1	pc	Registro angular 2 1/2"	10	10
1	pc	Redução 2 1/2" x 1 1/2"	0,71	0,71
1	pc	Te passagem lateral 2 1/2"	3,43	3,43
Leq Total				14,14

##### Perda de carga total na tubulação do hidrante H1

FÓRMULA: $\Delta Jh1=(Leq+Lr) \times Jh1$	
$\Delta Jh1$	0,048 mca

##### Pressão no Ponto "A"

FÓRMULA: $Pa=H1+\Delta Jm1+\Delta Jh1+Je$	
---	--

## ESQUEMA VERTICAL(SHP-4H)

Pa	5,05	mca
----	------	-----

Cálculo da altura X
---------------------

Cálculo da vazão nos Hidrantes H2, H3 e H4
--

Q2	0,00160	m <sup>3</sup> /s
Q3	0,00194	m <sup>3</sup> /s
Q4	0,00223	m <sup>3</sup> /s

Cálculo da vazão total no trecho RTI - Ponto "A"
--

FÓRMULA: Qt=Q1+Q2+Q3+Q4	
Qt	0,00693 m <sup>3</sup> /s

Perda de carga nas conexões: Trecho RTI - Ponto "A"
---

Quantidade	Unidade	Conexão	Comprimento equivalente (m)	Comprimento equivalente total (m)
1	pc	Entrada 2 1/2"	1,9	1,9
1	pc	Registro de gaveta aberto 2 1/2"	0,4	0,4
1	pc	Válcula retenção vertical	9,7	9,7
Leq Total				12

Perda de carga unitária na tubulação: Trecho RTI - Ponto "A"
--

FÓRMULA: Jt=907,44xQ <sup>1,852</sup>	
Jt	0,0910 m/m

Perda de carga total na tubulação: Trecho RTI - Ponto "A"
---

FÓRMULA: $\Delta Jt = (Leq + Lr + X) \times Jt$
---

Altura X
----------

FÓRMULA: Pa = X - $\Delta Jt$	
X	6,76 m

---

Engenheiro Civil Michel Turmina  
CREA-SC: 137561-1

Senhor Chefe da SAT  
Corpo de Bombeiros Militar  
Videira-SC

Videira, 18 de Dezembro de 2023

Por meio deste ofício, Eu, Engenheiro Civil Michel Turmina, responsável técnico pela regularização do projeto de prevenção e combate a incêndio da edificação nomeada como Instituto Federal Catarinense (IFC), RE8379000136A, localizada na Rodovia SC-135, km 125, Bairro Campo experimental, no município de Videira – SC, apresento a documentação para considera-la como sendo existente/recente, através dos seguintes documentos:

Histórico da edificação no CBMSC:

- Atestado de aprovação de projeto com protocolo 26527 com área de 11.611,13m<sup>2</sup> na data de 21/02/2014;
- Atestado de aprovação de projeto com protocolo 28032 com área de 509,87m<sup>2</sup> na data de 13/05/2015;
- Atestado de aprovação de projeto com protocolo 31542 sem alteração de área na data de 26/09/2016;
- Habite-se com protocolo 26791 com área de 509,87m<sup>2</sup> referente a área da cantina com data de 30/07/2019.

Relatório do imóvel emitido em 28/11/2023 do Instituto Federal Catarinense – Sistema Integrado de Patrimônio, administração e Contratos:

Nos dados das benfeitorias há as datas de entregas de obras, para as edificações com entrega anterior a 2013 considerou-se como sendo existentes, para as posteriores a 2013 considerou-se como sendo recentes. Os laboratórios de energias renováveis 1 e 2, depósito de lixo, garagem para veículos oficiais e cobertura dos acessos de pedestres e marquises, não foram contabilizados como área construída por não ser objeto de análise do CBMSC.

Ainda, com base na IN01 – Parte 01, Art 43, foram transcorridos 5 anos da emissão do atestado de aprovação do PPCI e o imóvel não obteve seu habite-se, desta forma é necessária a atualização do PPCI e a sua apresentação para nova análise, sendo que neste período houve atualização das NSCI.

A área aprovada no PPCI é de 12.121,00m<sup>2</sup>, porém foi levantada em “as built” a área de 12.509,46m<sup>2</sup>

Assim sendo, a edificação foi considerada como existente/recente e atendido a IN 05, no que coube adaptações e compensações, conforme informado em Projeto Preventivo Contra Incêndio e Memorial Descritivo.

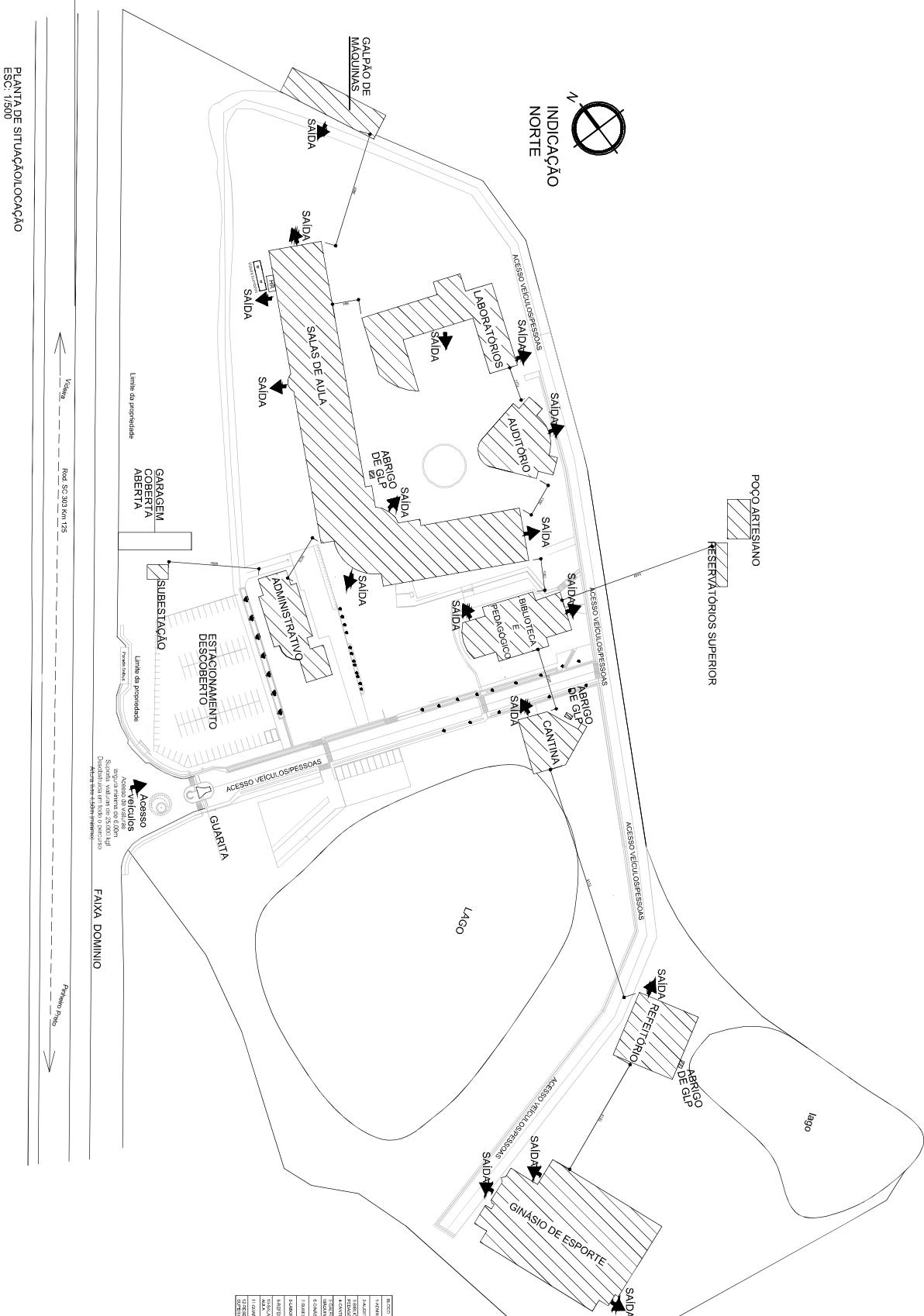
Atenciosamente

**MICHEL  
TURMINA:0623  
1094928**

Assinado de forma digital  
por MICHEL  
TURMINA:06231094928  
Dados: 2023.12.18  
14:22:26 -03'00'

Engenheiro Civil Michel Turmina

CREA-SC 137561-1



**NOTAS:** Localização de Gás:  
O projeto respeita os distanciamentos de segurança:  
1,5 m de locais que possibilitem admissão de GLP  
como exemplares, fossos, caixas ou ralos de  
escavação de águas gordura, ventilação ou esgoto,  
caixas de rede de luz e telefone, fossa e sumidouro,  
6,0 m de Produtos tóxicos, perigosos, inflamáveis ou  
chama aberta  
1,5 m de materiais combustíveis

1. Acesso Veículos Pessoas

2. Acesso Veículos Pessoas

3. Acesso Veículos Pessoas

4. Acesso Veículos Pessoas

5. Acesso Veículos Pessoas

6. Acesso Veículos Pessoas

7. Acesso Veículos Pessoas

8. Acesso Veículos Pessoas

9. Acesso Veículos Pessoas

10. Acesso Veículos Pessoas

11. Acesso Veículos Pessoas

12. Acesso Veículos Pessoas

13. Acesso Veículos Pessoas

14. Acesso Veículos Pessoas

15. Acesso Veículos Pessoas

16. Acesso Veículos Pessoas

17. Acesso Veículos Pessoas

18. Acesso Veículos Pessoas

19. Acesso Veículos Pessoas

20. Acesso Veículos Pessoas

21. Acesso Veículos Pessoas

22. Acesso Veículos Pessoas

23. Acesso Veículos Pessoas

24. Acesso Veículos Pessoas

25. Acesso Veículos Pessoas

26. Acesso Veículos Pessoas

27. Acesso Veículos Pessoas

28. Acesso Veículos Pessoas

29. Acesso Veículos Pessoas

30. Acesso Veículos Pessoas

31. Acesso Veículos Pessoas

32. Acesso Veículos Pessoas

33. Acesso Veículos Pessoas

34. Acesso Veículos Pessoas

35. Acesso Veículos Pessoas

36. Acesso Veículos Pessoas

37. Acesso Veículos Pessoas

38. Acesso Veículos Pessoas

39. Acesso Veículos Pessoas

40. Acesso Veículos Pessoas

41. Acesso Veículos Pessoas

42. Acesso Veículos Pessoas

43. Acesso Veículos Pessoas

44. Acesso Veículos Pessoas

45. Acesso Veículos Pessoas

46. Acesso Veículos Pessoas

47. Acesso Veículos Pessoas

48. Acesso Veículos Pessoas

49. Acesso Veículos Pessoas

50. Acesso Veículos Pessoas

51. Acesso Veículos Pessoas

52. Acesso Veículos Pessoas

53. Acesso Veículos Pessoas

54. Acesso Veículos Pessoas

55. Acesso Veículos Pessoas

56. Acesso Veículos Pessoas

57. Acesso Veículos Pessoas

58. Acesso Veículos Pessoas

59. Acesso Veículos Pessoas

60. Acesso Veículos Pessoas

61. Acesso Veículos Pessoas

62. Acesso Veículos Pessoas

63. Acesso Veículos Pessoas

64. Acesso Veículos Pessoas

65. Acesso Veículos Pessoas

66. Acesso Veículos Pessoas

67. Acesso Veículos Pessoas

68. Acesso Veículos Pessoas

69. Acesso Veículos Pessoas

70. Acesso Veículos Pessoas

71. Acesso Veículos Pessoas

72. Acesso Veículos Pessoas

73. Acesso Veículos Pessoas

74. Acesso Veículos Pessoas

75. Acesso Veículos Pessoas

76. Acesso Veículos Pessoas

77. Acesso Veículos Pessoas

78. Acesso Veículos Pessoas

79. Acesso Veículos Pessoas

80. Acesso Veículos Pessoas

81. Acesso Veículos Pessoas

82. Acesso Veículos Pessoas

83. Acesso Veículos Pessoas

84. Acesso Veículos Pessoas

85. Acesso Veículos Pessoas

86. Acesso Veículos Pessoas

87. Acesso Veículos Pessoas

88. Acesso Veículos Pessoas

89. Acesso Veículos Pessoas

90. Acesso Veículos Pessoas

91. Acesso Veículos Pessoas

92. Acesso Veículos Pessoas

93. Acesso Veículos Pessoas

94. Acesso Veículos Pessoas

95. Acesso Veículos Pessoas

96. Acesso Veículos Pessoas

97. Acesso Veículos Pessoas

98. Acesso Veículos Pessoas

99. Acesso Veículos Pessoas

100. Acesso Veículos Pessoas

101. Acesso Veículos Pessoas

102. Acesso Veículos Pessoas

103. Acesso Veículos Pessoas

104. Acesso Veículos Pessoas

105. Acesso Veículos Pessoas

106. Acesso Veículos Pessoas

107. Acesso Veículos Pessoas

108. Acesso Veículos Pessoas

109. Acesso Veículos Pessoas

110. Acesso Veículos Pessoas

111. Acesso Veículos Pessoas

112. Acesso Veículos Pessoas

113. Acesso Veículos Pessoas

114. Acesso Veículos Pessoas

115. Acesso Veículos Pessoas

116. Acesso Veículos Pessoas

117. Acesso Veículos Pessoas

118. Acesso Veículos Pessoas

119. Acesso Veículos Pessoas

120. Acesso Veículos Pessoas

121. Acesso Veículos Pessoas

122. Acesso Veículos Pessoas

123. Acesso Veículos Pessoas

124. Acesso Veículos Pessoas

125. Acesso Veículos Pessoas

126. Acesso Veículos Pessoas

127. Acesso Veículos Pessoas

128. Acesso Veículos Pessoas

129. Acesso Veículos Pessoas

130. Acesso Veículos Pessoas

131. Acesso Veículos Pessoas

132. Acesso Veículos Pessoas

133. Acesso Veículos Pessoas

134. Acesso Veículos Pessoas

135. Acesso Veículos Pessoas

136. Acesso Veículos Pessoas

137. Acesso Veículos Pessoas

138. Acesso Veículos Pessoas

139. Acesso Veículos Pessoas

140. Acesso Veículos Pessoas

141. Acesso Veículos Pessoas

142. Acesso Veículos Pessoas

143. Acesso Veículos Pessoas

144. Acesso Veículos Pessoas

145. Acesso Veículos Pessoas

146. Acesso Veículos Pessoas

147. Acesso Veículos Pessoas

148. Acesso Veículos Pessoas

149. Acesso Veículos Pessoas

150. Acesso Veículos Pessoas

151. Acesso Veículos Pessoas

152. Acesso Veículos Pessoas

153. Acesso Veículos Pessoas

154. Acesso Veículos Pessoas

155. Acesso Veículos Pessoas

156. Acesso Veículos Pessoas

157. Acesso Veículos Pessoas

158. Acesso Veículos Pessoas

159. Acesso Veículos Pessoas

160. Acesso Veículos Pessoas

161. Acesso Veículos Pessoas

162. Acesso Veículos Pessoas

163. Acesso Veículos Pessoas

164. Acesso Veículos Pessoas

165. Acesso Veículos Pessoas

166. Acesso Veículos Pessoas

167. Acesso Veículos Pessoas

168. Acesso Veículos Pessoas

169. Acesso Veículos Pessoas

170. Acesso Veículos Pessoas

171. Acesso Veículos Pessoas

172. Acesso Veículos Pessoas

173. Acesso Veículos Pessoas

174. Acesso Veículos Pessoas

175. Acesso Veículos Pessoas

176. Acesso Veículos Pessoas

177. Acesso Veículos Pessoas

178. Acesso Veículos Pessoas

179. Acesso Veículos Pessoas

180. Acesso Veículos Pessoas

181. Acesso Veículos Pessoas

182. Acesso Veículos Pessoas

183. Acesso Veículos Pessoas

184. Acesso Veículos Pessoas

185. Acesso Veículos Pessoas

186. Acesso Veículos Pessoas

187. Acesso Veículos Pessoas

188. Acesso Veículos Pessoas

189. Acesso Veículos Pessoas

190. Acesso Veículos Pessoas

191. Acesso Veículos Pessoas

192. Acesso Veículos Pessoas

193. Acesso Veículos Pessoas

194. Acesso Veículos Pessoas

195. Acesso Veículos Pessoas

196. Acesso Veículos Pessoas

197. Acesso Veículos Pessoas

198. Acesso Veículos Pessoas

199. Acesso Veículos Pessoas

200. Acesso Veículos Pessoas

201. Acesso Veículos Pessoas

202. Acesso Veículos Pessoas

203. Acesso Veículos Pessoas

204. Acesso Veículos Pessoas

205. Acesso Veículos Pessoas

206. Acesso Veículos Pessoas

207. Acesso Veículos Pessoas

208. Acesso Veículos Pessoas

209. Acesso Veículos Pessoas

210. Acesso Veículos Pessoas

211. Acesso Veículos Pessoas

212. Acesso Veículos Pessoas

213. Acesso Veículos Pessoas

214. Acesso Veículos Pessoas

215. Acesso Veículos Pessoas

216. Acesso Veículos Pessoas

217. Acesso Veículos Pessoas

218. Acesso Veículos Pessoas

219. Acesso Veículos Pessoas

220. Acesso Veículos Pessoas

221. Acesso Veículos Pessoas

222. Acesso Veículos Pessoas

223. Acesso Veículos Pessoas

224. Acesso Veículos Pessoas

225. Acesso Veículos Pessoas

226. Acesso Veículos Pessoas

227. Acesso Veículos Pessoas

228. Acesso Veículos Pessoas

229. Acesso Veículos Pessoas

230. Acesso Veículos Pessoas

231. Acesso Veículos Pessoas

232. Acesso Veículos Pessoas

233. Acesso Veículos Pessoas

234. Acesso Veículos Pessoas

235. Acesso Veículos Pessoas

236. Acesso Veículos Pessoas



**PROJETO N° 96/2025 - DAP/VID (11.01.07.01.02)**

*(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)*

*(Assinado digitalmente em 25/06/2025 10:17 )*

*RODRIGO ZUFFO*

*DIRETOR - TITULAR*

*DAP/VID (11.01.07.01.02)*

*Matrícula: ###270#5*

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/documentos/> informando seu número: **96**, ano: **2025**, tipo: **PROJETO**, data de emissão: **25/06/2025** e o código de verificação: **4c60c41a5a**

## MEMORIAL DESCRIPTIVO

**Nome da edificação:** Instituto Federal Catarinense (IFC)  
**Proprietário:** Instituto Federal Catarinense (IFC) **CNPJ:** 10.635.424/0007-71  
**Responsável pela edificação:** Rodrigo Zuffo – Everson William Batista  
**Responsável técnico:** Michel Turmina  
**CREA:** 137561-1 **ART:** 9089951-0

### Endereço da edificação:

**Rua:** Rodovia SC-135, km 125 **Bairro:** Campo experimental  
**CEP:** 89564-590 **Cidade:** Videira-SC

**Situação da edificação:** Edificação existente/recente

**Registro da edificação do SIGAT (RE):** RE8379000136A – 298 (SIGAT)

**Protocolo de aprovação PPCI:** 26527/28032/31542 (SIGAT) – 12.121,00m<sup>2</sup>

**Protocolo de habite-se:** 26791 (SIGAT) – 509,87m<sup>2</sup>

**Protocolo de funcionamento:** F8379007421A

**Área construída total:** 12.509,46 m<sup>2</sup>

### BLOCO ADMINISTRATIVO:

**Área construída total:** 514,37 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
D1	0,00	73	700 MJ/m <sup>2</sup>	514,37 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

### BLOCO AUDITÓRIO:

**Área construída total:** 520,00 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
F5	0,00	324	300 MJ/m <sup>2</sup>	520,00 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

### **BLOCO BIBLIOTECA/PEDAGÓGICO:**

**Área construída total:** 1.296,38 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 2

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 3,65 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
F1	0,00	80	1.256,25 MJ/m <sup>2</sup>	630,00 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>
D1	0,00	30	700 MJ/m <sup>2</sup>	666,38 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>110</b>	<b>969,45 MJ/m<sup>2</sup></b>	<b>1.296,38 m<sup>2</sup></b>	<b>0,00m<sup>2</sup></b>

### **BLOCO CANTINA:**

**Área construída total:** 298,83 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
F8	0,00	148	300 MJ/m <sup>2</sup>	298,83 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

### **BLOCO GALPÃO DE MÁQUINAS:**

**Área construída total:** 280,80 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
G4	0,00	14	300 MJ/m <sup>2</sup>	280,80 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

### **BLOCO GINÁSIO:**

**Área construída total:** 2.077,11 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** 1 unidade Externa

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
F3	0,00	650	150 MJ/m <sup>2</sup>	2.077,11 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

#### **BLOCO SUBESTAÇÃO:**

**Área construída total:** 38,00 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
K1	0,00	1	300 MJ/m <sup>2</sup>	38,00 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

#### **BLOCO LABORATÓRIOS:**

**Área construída total:** 983,17 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 2

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 3,15 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
D4	3,15	140	500 MJ/m <sup>2</sup>	983,17 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

#### **BLOCO REFEITÓRIO:**

**Área construída total:** 509,87 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
F8	0,00	150	300 MJ/m <sup>2</sup>	509,87 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

#### **BLOCO SALAS DE AULA:**

**Área construída total:** 5.896,18 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 3

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 3,50 m

**Tipo de escada e quantidade:** 3 escadas comum.

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
E1	3,50	1.889	300 MJ/m <sup>2</sup>	5.896,18 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

**BLOCO GUARITA: (O Bloco passará por reforma e não será apresentado neste protocolo).**

**Área construída total:** 15,64 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
D1	0,00	2	300 MJ/m <sup>2</sup>	15,64 m <sup>2</sup>	0,00m <sup>2</sup>

**BLOCO RESERVATÓRIO SUPERIOR/POÇO:**

**Área construída total:** 79,11 m<sup>2</sup>

**Número de pavimentos:** 1

**Altura de edificação (Art 18 IN004):** 0,00 m

**Tipo de escada e quantidade:** Não possui

Ocupação	Altura	Lotação	Carga de incêndio	Área Total	Área Comum
E1	0,00	1	300 MJ/m <sup>2</sup>	79,11 m <sup>2</sup>	79,11 m <sup>2</sup>

## 1 GENERALIDADES

As edificações foram separadas em blocos isolados, seguindo os aspectos normativos da IN14.

Para o Bloco 01 – Administrativo, a análise foi enquadrada no Grupo D – Divisão D1, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 2.

TABELA 2 - IMÓVEIS COM ÁREA < 750 m<sup>2</sup> E ALTURA < 12,00 m

Medidas de Segurança Contra Incêndio	A.2, A.3, B, C e G	B	C	F			H			S.3 e M3	L1
				F1, F2, F3, F4, F5, F6, F9 e F10	F9	F11	H1, H4 e H6	H2, H3 e H5			
Brigada de incêndio	–	–	–	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	–	–	–	–	x <sup>1</sup>
Controle de Material de Acabamento	–	x <sup>2</sup>	–	x <sup>2</sup>	–	x <sup>2</sup> (V)	–	–	–	–	x <sup>2</sup>
Controle de fumaça <sup>1</sup>	–	–	–	–	–	x <sup>1</sup>	–	–	–	–	–
Detecção automática de incêndio	–	x <sup>2</sup>	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Extintores	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)
Gás combustível	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	x <sup>1</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>
Iluminação de Emergência	x <sup>2</sup> (V)	x (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	–
Instalações elétricas de baixa voltagem	x <sup>1</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>1</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>1</sup>	x <sup>2</sup>	x (V)
Plana de Emergência	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–
Saídas de Emergência	x	x	x	x (V)	x	x (V)	x	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local	x <sup>2</sup> (V)	x (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>
Proteção estrutural (TREF)	–	–	–	x <sup>1</sup>	–	x	–	–	–	–	–

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Alarme de incêndio (Isento pela área, porém instalado);
- Detecção automática de incêndio (Isento pela área, porém instalado);
- Extintores;
- Gás Combustível (não faz uso);
- Hidráulico Preventivo (Isento pela área e nº de pavimentos, porém instalado);
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Atendido IN 05);
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;

Quanto ao risco, o bloco 01 é classificado como Risco II, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A2, sendo regularizada através do processo simplificado.

Para o Bloco 02 – Auditório, a análise foi enquadrada no Grupo F – Divisão F5, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 2.

TABELA 2 - IMÓVEIS COM ÁREA  $\leq 750 \text{ m}^2$  E ALTURA  $\leq 12,00 \text{ m}$

Medidas de Segurança Contra Incêndio	A/2, A/3, B, E e G	B	C	I			II			I, II e III	L
				F1, F2, F3, F4, F5, F6, F8 e F10	F9	F11	H1, H4 e H6	H2, H3 e H5			
Brigada de Incêndio	+	+	+	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	-	x	-	x	
Controle de Materiais de Acabamento	-	x <sup>2</sup>	-	x <sup>2</sup>	-	x <sup>2</sup> (M)	-	x	-	x	
Controle de fumaça <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	x <sup>2</sup>	-	-	-	-	
Detectão automática de incêndio	-	x <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	
Extintores	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V) - x (V)		
Gás combustível	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Hidráulico preventivo	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> - x <sup>2</sup>		
Iluminação de Emergência	x <sup>2</sup> (V)	x (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup>	-	
Instalações elétricas de baixa voltagem	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>1</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> - x (V)		
Plano de emergência	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-	
Saídas de Emergência	x	x	x	x (V)	x	x (V)	x	x	x	x	
Sinalização para abandono de local	x <sup>2</sup> (V)	x (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> - x <sup>2</sup>		
Proteção estrutural (TREP)	-	-	-	x <sup>2</sup>	-	x	-	-	-	-	

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Brigada de incêndio;
- Controle de materiais de acabamento;
- Extintores;
- Gás Combustível (Não faz uso);
- Hidráulico Preventivo;
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Atendido IN05);
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural (Dispensado pelo uso).

Quanto ao risco, o Bloco 02 é classificado como Risco IV, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo ordinário.

Para o Bloco 03 – Biblioteca/Pedagógico, a análise foi enquadrada nos Grupos F/D – Divisões F1/D1, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 8.

TABELA 8 - DIVISÕES F-1 e F-2 COM ÁREA  $\geq 750 \text{ m}^2$  OU ALTURA  $\geq 12,00 \text{ m}$ 

Grupo de segregação F-1		Grupo F - Locais de Retorno de Pessoas					
Divisão		F-1 e F-2					
Medidas de segurança contra incêndio	Instalação Normativa	Classificação quanto a alturas em metros					
		Torre	H > 6	6 < H < 12	12 < H < 23	23 < H < 30	H > 30
Acesso de viaturas na edificação	IN 05	x	x	x	x	x	x
Alarme de incêndio <sup>1</sup>	IN 12	x	x	x	x	x	x
Brigada de incêndio <sup>2</sup>	IN 28	x	x	x	x	x	x
Chuveiros automatizados	IN 25	-	-	-	-	-	x <sup>3</sup>
Compartimentação horizontal ou de áreas	IN 14	-	-	-	-	-	-
Compartimentação vertical	IN 16	-	-	-	x <sup>4,5</sup>	x <sup>6</sup>	x <sup>7</sup>
Controle de fumaça <sup>8</sup>	-	-	-	-	-	-	x <sup>8</sup>
Controle de materiais de acabamento	IN 18	x <sup>9</sup>	x	x	x	x	x
Detecção automática de incêndio <sup>1</sup>	IN 22	x <sup>9</sup>	x <sup>10</sup>	x <sup>10</sup>	x <sup>10</sup>	x <sup>10</sup>	x <sup>10</sup>
Elevador de emergência	IN 9	-	-	-	-	-	x <sup>11</sup>
Extintores (IV)	IN 6	x	x	x	x	x	x
Gás combustível	IN 8	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo <sup>9</sup>	IN 7	x	x	x	x	x	x
Iluminação de emergência (V)	IN 11	x	x	x	x	x	x
Instalação elétrica de baixa tensão	IN 19	x	x	x	x	x	x
Plano de Emergência	IN 31	x <sup>12</sup>	x <sup>10</sup>	x <sup>10</sup>	x <sup>10</sup>	x <sup>10</sup>	x <sup>10</sup>
Saídas de emergência	IN 9	x	x	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local (VI)	IN 13	x <sup>12</sup>	x	x	x	x	x
Proteção estrutural (TRRF)	IN 58	x	x	x	x	x	x

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Acesso de Viaturas;
- Alarme de incêndio;
- Brigada de incêndio;
- Controle de materiais de acabamento;
- Detecção automática de incêndio (Somente para F1);
- Extintores;
- Gás Combustível (Não faz uso);
- Hidráulico Preventivo;
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Atendido IN 05);
- Plano de emergência (Dispensado pela população);
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural.

Quanto ao risco, o Bloco 03 é classificada como Risco III, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo simplificado.

Para o Bloco 04 – Cantina, a análise foi enquadrada no Grupos F – Divisões F8, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 2.

TABELA 2 - IMÓVEIS COM ÁREA  $\leq 750 \text{ m}^2$  E ALTURA  $\leq 12,00 \text{ m}$

Medidas de Segurança Contra Incêndio	A-2, A-3, B, C e G	B	C	F			H		I, J e M3	L
				F1, F2, F3, F4, F5, F6, F8 e F10	F9	F11	H1, H4 e H6	H2, H3 e H5		
Brigada de Incêndio	+	+	+	x <sup>2</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>2</sup>	-	x	-	x
Controle de Materiais de Acabamento	-	x <sup>2</sup>	-	x <sup>2</sup>	-	x <sup>2</sup> (M)	-	x	-	x
Controle de fumaça <sup>7</sup>	-	-	-	-	-	x <sup>2</sup>	-	-	-	-
Detectão automática de incêndio	-	x <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
Extintores	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V) - x (V)	
Gás combustível	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>
Iluminação de Emergência	x <sup>2</sup> (V)	x (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup>	-
Instalações elétricas de baixa voltagem	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x (V)
Plano de emergência	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-
Saídas de Emergência	x	x	x	x (V)	x	x (V)	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local	x <sup>2</sup> (V)	x (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>
Proteção estrutural (TREB)	-	-	-	x <sup>2</sup>	-	x	-	-	-	-

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Brigada de incêndio (Dispensada pela população);
- Controle de materiais de acabamento;
- Extintores;
- Gás Combustível;
- Hidráulico Preventivo (Dispensado pela área e número de pavimentos, porém instalado);
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Dispensada pela população);
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural (Dispensado pelo uso).

Quanto ao risco, o Bloco 04 é classificada como Risco II, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo simplificado.

Para o Bloco 05 – Galpão de máquinas, a análise foi enquadrada no Grupo G – Divisões G4, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 2.

TABELA 2 - IMÓVEIS COM ÁREA  $\leq 750 \text{ m}^2$  E ALTURA  $\leq 12,00 \text{ m}$

Medidas de Segurança Contra Incêndio	A/3, A/3, B, E e G	B	C	F			H			I, J e M3	L
				F1, F2, F3, F4, F5, F6, F8 e F10	F9	F11	H1, H4 e H6	H2, H3 e H5			
Brigada de Incêndio	+	+	+	x <sup>3</sup>	x <sup>3</sup>	x <sup>3</sup>	-	x	-	x	
Controle de Materiais de Acabamento	-	x <sup>2</sup>	-	x <sup>2</sup>	-	x <sup>2</sup> (V)	-	x	-	x	
Controle de fumaça <sup>1</sup>	+	-	+	-	-	x <sup>2</sup>	-	-	-	-	
Deteção automática de incêndio	+	x <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	
Extintores	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	
Gás combustível	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Hidráulico preventivo	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	
Iluminação de Emergência	x <sup>2,3</sup> (V)	x (V)	x <sup>2,3</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2,3</sup>	x <sup>2,3</sup> (V)	x <sup>2,3</sup>	-	
Instalações elétricas de baixa voltagem	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x (V)	
Plano de emergência	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-	
Saídas de Emergência	x	x	x	x (V)	x	x (V)	x	x	x	x	
Sinalização para abandono de local	x <sup>2,3</sup> (V)	x (V)	x <sup>2,3</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2,3</sup> (V)	x <sup>2,3</sup> (V)	x <sup>2,3</sup>	x <sup>2,3</sup>	
Proteção estrutural (TREB)	-	-	-	x <sup>2</sup>	-	x	-	-	-	-	

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Extintores;
- Gás Combustível (Não faz uso);
- Hidráulico Preventivo (Dispensado pela área e número de pavimentos);
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Atendido IN 05);
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;

Quanto ao risco, o Bloco 05 é classificada como Risco II, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo simplificado.

Para o Bloco 06 – Ginásio, a análise foi enquadrada no Grupo F – Divisões F3, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 9.

TABELA 9 - DIVISÕES E-3 e E-9 COM ÁREA  $\geq 750 \text{ m}^2$  OU ALTURA  $\geq 12,00 \text{ m}$ 

Grupo de ocupação e uso		Grupo E - Encalhe de Residência de Pessoas					
Divisão		E-3 e E-9					
Medidas de segurança: Câmera Instalada	Norma/Recomendação	Classificação quanto à altura entre andares					
		Térrea	H > 6	6 < H $\leq$ 12	12 < H $\leq$ 23	23 < H $\leq$ 30	> 30
Acesso de viatura na edificação	IN 35	x	x	x	x	x	x
Alarme de incêndio	IN 12	x	x	x	x	x	x
Brigada de incêndio <sup>1</sup>	IN 28	x	x	x	x	x	x
Chuveiros extintores	IN 15	-	-	-	-	-	x <sup>2</sup>
Compartimentação horizontal em de áreas	IN 14	-	-	-	-	-	-
Compartimentação vertical	IN 14	-	-	-	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x
Corredores de fumaça <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	x <sup>2</sup>
Controle de materiais de acabamento	IN 18	x	x	x	x	x	x
Detecção automática de incêndio	IN 12	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>
Escadas de emergência	IN 9	-	-	-	-	-	x <sup>2</sup>
Extintores (IV)	IN 6	x	x	x	x	x	x
Gás combustível	IN 8	x <sup>2</sup>	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	IN 7	x	x	x	x	x	x
Iluminação de emergência (VI)	IN 11	x	x	x	x	x	x
Instalação elétrica de baixa tensão	IN 19	x	x	x	x	x	x
Plano de Emergência	IN 11	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>
Saídas de emergência	IN 9	x	x	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local (VI)	IN 12	x	x	x	x	x	x
Proteção estrutural (TRIP)	IN 14	x	x	x	x	x	x

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Acesso de viaturas;
- Alarme de incêndio;
- Brigada de incêndio;
- Controle de materiais de acabamento;
- Detecção automática de incêndio;
- Extintores;
- Gás Combustível (Não faz uso);
- Hidráulico Preventivo;
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Atendido IN 05);
- Plano de emergência (Dispensado pela população);
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural (Dispensado pela IN14).

Quanto ao risco, o Bloco 06 é classificado como Risco IV, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo ordinário.

Para o Bloco 07 – Subestação, a análise foi enquadrada no Grupo K – Divisões K1, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 22.

Grupo de instalação e uso		Grupo K – Energia			
Divisão		K-1 e K-2			
Medida de segurança/Conceito Inadequado	INSTITUIÇÃO Normativa	K-1 Instalação líquido combustível		K-2 tripel	
		até 20 m <sup>2</sup>	Acima de 20 m <sup>2</sup>	Hidráulica	Tremodinâmica
Acesso de viatura na edificação	IN 35	x <sup>1</sup>	x	x	x
Alarme de incêndio	IN 12	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>
Brigada de incêndio	IN 29	x <sup>3</sup>	x	x	x
Compartimentação horizontal ou de áreas	IN 36	x <sup>4</sup>	x <sup>4</sup>	–	–
Compartimentação vertical	IN 34	x <sup>5</sup>	x <sup>5</sup>	x <sup>5</sup>	x <sup>5</sup>
Chuveiros automaticos	–	–	–	–	x <sup>6</sup>
Controle de incêndio de acionamento	IN 38	–	–	–	–
Desarga automática de incêndio	IN 72	–	–	x <sup>7</sup>	x <sup>7</sup>
Elevadores de emergência	IN 9	–	–	x <sup>8</sup>	x <sup>8</sup>
Extintores	IN 6	x	x	x	x
Gás combustível	IN 8	–	–	x	x
Hidráulico preventivo	IN 7	–	–	x <sup>9,1</sup>	x <sup>9,2</sup>
Iluminação de emergência/ACT	IN 31	x	x	x	x
Iluminação elétrica de baixa tensão	IN 39	–	–	x	x
Plano de emergência	IN 31	–	x	x	x
Saídas de emergência	IN 9	x	x	x	x
Sinalização de emergência/ACT	IN 33	x	x	x	x
Sistema de notificação	IN 37	–	x <sup>10</sup>	–	–
Sistema de escape	IN 20	–	x <sup>11</sup>	–	x <sup>11</sup>
Proteção estrutural	IN 36	x <sup>12</sup>	x <sup>12</sup>	x <sup>12</sup>	x <sup>12</sup>

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Acesso de viaturas;
- Alarme de incêndio (Dispensado por não haver depósito de produtos sólidos);
- Brigada de incêndio (Dispensado por não haver depósito de produtos sólidos);
- Compartimentação horizontal ou de áreas (Dispensado por não haver depósito de produtos sólidos);
- Compartimentação vertical (Dispensado pela carga de incêndio);
- Extintores;
- Gás Combustível (Não faz uso);
- Iluminação de emergência;
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural (Dispensado por não haver armazenamento de líquidos).

Quanto ao risco, o Bloco 07 é classificado como Risco II, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo simplificado.

Para o Bloco 08 – Laboratório, a análise foi enquadrada no Grupo D – Divisão D4, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 6.

TABELA 6 - GRUPO D COM ÁREA $\geq 750 \text{ m}^2$ OU ALTURA $\geq 12,00 \text{ m}$		Grup D - Serviços Profissionais					
Divisão		D-1, D-2, D-3 e D-4					
Medidas de segurança Contra Incêndio	Instrução Normativa	Classificação quanto à altura (em metros)					
		Térreo	H = 6	6 < H $\leq$ 12	12 < H $\leq$ 23	23 < H $\leq$ 30	H > 30
Acesso de viaturas na edificação	IN 35	x	x	x	x	x	x
Alarme de incêndio	IN 32	x	x	x	x	x	x
Brigada de incêndio <sup>1</sup>	IN 28	x	x	x	x	x	x
Chuveiros extintores	IN 35	-	-	-	-	-	x <sup>2</sup>
Compartimentação horizontal ou de áreas	IN 14	x <sup>3</sup>	x <sup>3</sup>	x <sup>3</sup>	x <sup>3</sup>	x <sup>3</sup>	x
Compartimentação vertical	IN 14	-	-	-	x <sup>3</sup>	x <sup>3</sup>	x <sup>3</sup>
Controle de fumaça <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	-	x <sup>3</sup>
Controle de materiais de acabamento	IN 38	x	x	x	x	x	x
Detecção automática de incêndio	IN 12	-	-	-	-	x <sup>3</sup>	x <sup>3</sup>
Elevador de emergência	IN 9	-	-	-	-	-	x <sup>3</sup>
Extintores (N)	IN 6	x	x	x	x	x	x
Gás combustível	IN 8	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	IN 7	x	x	x	x	x	x
Iluminação de emergência (N)	IN 11	x	x	x	x	x	x
Instalação elétrica de baixa tensão	IN 39	x	x	x	x	x	x
Plano de emergência	IN 31	-	-	-	-	x	x
Saídas de emergência	IN 9	x	x	x	x	x	x
Sinalização para abandono do local (N)	IN 13	x	x	x	x	x	x
Proteção estrutural (TRF)	IN 14	x	x	x	x	x	x

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Acesso de Viaturas;
- Alarme de incêndio;
- Brigada de incêndio (Dispensada pela população);
- Compartimentação horizontal ou de áreas (Dispensado pela IN14);
- Controle de materiais de acabamento;
- Extintores;
- Gás Combustível (Não faz uso);
- Hidráulico Preventivo;
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Atendido IN 05);

- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural (Dispensado pela IN14);

Quanto ao risco, o Bloco 08 é classificado como Risco III, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo simplificado.

Para o Bloco 09 – Refeitório, a análise foi enquadrada no Grupos F – Divisões F8, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 2.

**TABELA 2 - IMÓVEIS COM ÁREA  $\leq 750 \text{ m}^2$  E ALTURA  $\leq 12,00 \text{ m}$**

Medidas de Segurança Contra Incêndio	A/3, A-3, B, E e G	B	C	F			H			L, F e M3	L1
				F1, F2, F3, F4, F5, F6, F8 e F10	F9	F11	H1, H4 e H6	H2, H3 e H5			
Brigada de Incêndio	+	+	+	x <sup>2</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>2</sup>	-	x	-	x	
Controle de Materiais de Acabamento	-	x <sup>2</sup>	-	x <sup>2</sup>	-	x <sup>2</sup> (V)	-	x	-	x	
Controle de fumaça <sup>4</sup>	-	-	-	-	-	x <sup>2</sup>	-	-	-	-	
Detectão automática de incêndio	-	x <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	
Extintores	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V)	x (V) - x (V)	
Gás combustível	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Hidráulico preventivo	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	
Iluminação de Emergência	x <sup>2,2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2,2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2,2</sup>	x <sup>2,2</sup> (V)	x <sup>2,2</sup>	-	
Instalações elétricas de baixa voltagem	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup>	x (V)	
Plano de emergência	-	-	-	-	-	x	-	x	-	-	
Saídas de Emergência	x	x	x	x (V)	x	x (V)	x	x	x	x	
Sinalização para abandono de local	x <sup>2,2</sup> (V)	x (V)	x <sup>2,2</sup>	x <sup>2</sup>	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2</sup> (V)	x <sup>2,2</sup> (V)	x <sup>2,2</sup> (V)	x <sup>2,2</sup>	x <sup>2,2</sup>	
Proteção estrutural (TRIF)	-	-	-	x <sup>2</sup>	-	x	-	-	-	-	

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Alarme de incêndio (Dispensado pela área, porém instalado);
- Brigada de incêndio (Dispensada pela população);
- Controle de materiais de acabamento;
- Extintores;
- Gás Combustível;
- Hidráulico Preventivo (Dispensado pela área e número de pavimentos, porém instalado);
- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Dispensada pela população);
- Saídas de Emergência;

- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural (Dispensado pelo uso).

Quanto ao risco, o Bloco 09 é classificada como Risco II, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo simplificado.

Para o Bloco 10 – Salas de aula, a análise foi enquadrada no Grupo E – Divisão E1, conforme IN 01 – Parte 2 – Anexo B – Tabela 1.

O dimensionamento das medidas de segurança de incêndio se deu através da IN 01 – Parte 2 – Anexo C – Tabela 7.

Grupo de ocupação a ser:		Grupo E – Educacional e Cultural					
Divisão:		E-1, E-2, E-3, E-4, E-5 e E-6					
Medidas de segurança contra incêndio	Instrução Normativa	Classificação quanto à altura em metros					
		Térrea	H < 8	8 < H < 12	12 < H < 20	20 < H < 30	> 30
Acesso de viaturas na edificação	EN 25	x	x	x	x	x	x
Alarme de incêndio	EN 12	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x <sup>1</sup>	x	x	x
Brigada de incêndio <sup>2</sup>	EN 28	x	x	x	x	x	x
Chuveiros automáticos	EN 15	–	–	–	–	–	x <sup>3</sup>
Compartimentação horizontal ou de áreas	EN 16	–	–	–	–	x <sup>4</sup>	x
Compartimentação vertical	EN 14	–	–	–	x <sup>5</sup>	x <sup>5</sup>	x <sup>5</sup>
Controle de fumaça <sup>6</sup>	–	–	–	–	–	–	x <sup>6</sup>
Controle de materiais de acabamento	EN 18	x	x	x	x	x	x
Detecção automática de incêndio	EN 12	x <sup>7</sup>	x <sup>7</sup>	x <sup>7</sup>	x <sup>7</sup>	x <sup>7</sup>	x
Elevaras de emergência	EN 9	–	–	–	–	–	x <sup>8</sup>
Extintores (V) <sup>9</sup>	EN 6	x	x	x	x	x	x
Gás combustível	EN 8	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	EN 7	x	x	x	x	x	x
Iluminação de emergência (V)	EN 11	x	x	x	x	x	x
Instalação elétrica de baixa tensão	EN 19	x	x	x	x	x	x
Plano de Emergência	EN 31	x <sup>10</sup>	x <sup>10</sup>	x <sup>10</sup>	x	x	x
Saídas de emergência	EN 9	x	x	x	x	x	x
Strallogato para abandono de local (V)	EN 13	x	x	x	x	x	x
Proteção aérea natural (TERP)	EN 14	x	x	x	x	x	x

Lista dos Sistemas exigidos e medidas de segurança para a edificação:

- Acesso de Viaturas;
- Alarme de incêndio;
- Brigada de incêndio;
- Controle de materiais de acabamento;
- Detecção automática de incêndio;
- Extintores;
- Gás Combustível;
- Hidráulico Preventivo;

- Iluminação de emergência;
- Instalações elétricas de baixa voltagem (Atendido IN 05);
- Plano de emergência (Dispensado para o uso);
- Saídas de Emergência;
- Sinalização de abandono de local;
- Proteção estrutural.

Quanto ao risco, o Bloco 10 é classificada como Risco IV, conforme IN 01 – Parte 1 – Anexo A1, sendo regularizada através do processo ordinário.

Não há presença de riscos especiais nos blocos, conforme INs específicas (caldeiras, piscina, gases e líquidos inflamáveis, etc..).

## **2 ISOLAÇÃO DE RISCO**

Atende a IN14/2020.

O isolamento será realizado através do afastamento entre edificações.

Para edificações com área até 750m<sup>2</sup> ou 12m de altura foi adotado as distâncias da IN14, Anexo G, Tabela 6.

Para edificações com área maior que 750 m<sup>2</sup> ou altura superior a 12 m foi adotado a IT-07 do CBPMESP para determinação do isolamento de risco por afastamento entre blocos.

## **3 ACESSO DE VIATURAS**

Atende a IN35/2020.

A edificação possui hidrante de recalque com distância superior a 20 m entre o registro do hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio.

As vias de acesso para viaturas atenderão o seguinte:

I - largura mínima de 6,0 m;

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, 10 metros do hidrante de recalque;

#### **4 SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO**

Tipo de Central de Alarme: Tipo 2 – Endereçável

Topologia Classe B

Local de instalação da central de alarme: Próximo a saída de emergência

Locais de instalação obrigatória de Para uso D:

- detecção automática:
- Depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup>.
  - Locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m<sup>2</sup>.

Para uso E:

- Depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup>.
- Locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m<sup>2</sup>.

Para uso F1:

- Todos os ambientes (exceto em banheiros e locais com carga de incêndio desprezível).

Para uso F3:

- Exigido em todos os locais com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup>;

- Locais onde exista forro falso com revestimento combustível;
- Depósitos, escritórios, cozinhas, pisos técnicos, casa de máquinas;
- Ambientes com equipamentos elétricos para sonorização e iluminação.

Tipo de detector instalado e área de cobertura      Detector Pontual de Fumaça: 81m<sup>2</sup>  
Detector Pontual Térmico: 55 m<sup>2</sup>

Atende a IN12/2022

Existirão, no mínimo, duas fontes de energia para fonte de alimentação da SDAI, fonte de energia principal e reserva. A fonte de energia principal operará a partir da rede elétrica pública. A fonte de energia reserva será constituída por baterias.

A fonte de energia reserva terá autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, e, ao término do período, terá capacidade para operar todos os avisadores de alarme geral por 5 minutos.

#### 4.1 CENTRAL DE ALARME

Entrará em condição de alarme de incêndio em até 10 segundos ao receber qualquer sinal, que processado, é interpretado como um alarme de incêndio.

Para indicar a condição de alarme de incêndio, a central exibirá:

I - indicação visual de alarme geral de incêndio;  
II - indicação visual da zona do acionamento (manual ou automático) de incêndio (zona em alarme);  
III - indicação sonora.

A indicação sonora deve:

I - admitir ser silenciada somente por meio de um controle manual, jamais automaticamente;

II - soar novamente a cada nova zona que entrar em alarme, caso tenha sido silenciada.

A central terá ao menos uma saída (relé de contato seco para acionamento de um equipamento periférico) que sinalize a condição de alarme de incêndio, a qual pode ser para:

I - transmissão de sinais de alarme para dispositivos de sinalização de alarme de incêndio;

II - transmissão de sinais de alarme para a função de transmissão de alarme de incêndio;

III - transmissão de sinais de alarme para a função de controle de proteção contra incêndio.

A central entrará na condição de aviso de falha em até 100 segundos da ocorrência da falha ou da recepção de um sinal de falha.

Para indicar a condição de falha, será exibido:

I - indicação sonora e visual, está por meio de um indicador emissor de luz dedicado (o indicador de falha geral);

II - indicação sonora e visual, sendo a visual para aviso de cada falha reconhecida, por meio de um indicador emissor de luz dedicado ou um visor alfanumérico ou ambos;

A indicação sonora de falhas deverá:

I - ser capaz de ser silenciada manualmente, podendo ser utilizada a mesma operação manual que aquela para silenciar na condição de alarme de incêndio;

II - ser silenciada automaticamente caso o ECI seja restabelecido automaticamente da condição de aviso de falha;

III - soar novamente para cada nova falha reconhecida.

As indicações de falhas serão capazes de serem reinicializadas:

I - automaticamente, sempre que as falhas não forem mais reconhecidas;

II - manualmente, podendo ser a mesma operação utilizada para se restabelecer da condição de alarme de incêndio (botão de reset).

Após o reset, a indicação das condições funcionais corretas, correspondentes a quaisquer sinais recebidos, deve permanecer ou ser restabelecida dentro de 100 segundos.

As seguintes falhas serão indicadas por meio de indicadores emissores de luz dedicados ou um visor alfanumérico, ou ambos:

I - uma indicação para cada zona na qual a transmissão de sinais de um ponto ao ECI esteja afetada por um curto-círcuito, pela interrupção em um circuito, ou pela remoção de um ponto;

II - uma indicação, no mínimo, comum a qualquer falha da fonte de alimentação, em consequência de perda da fonte de energia reserva, ou reduções de tensão prejudiciais à fonte de energia principal, bateria ou saída do carregador;

III - uma indicação, no mínimo, comum a qualquer falha individual de aterramento, que afeta uma função mandatória;

IV - uma indicação como uma falha de função supervisionada da ruptura de qualquer fusível, ou a operação de qualquer dispositivo protetor capaz de afetar uma função mandatória na condição de alarme de incêndio;

V - uma indicação individual de qualquer curto-círcuito ou interrupção que afeta a transmissão de um sinal, ou a recepção de sinais de controle para cada sistema automático de proteção contra incêndio;

VI - uma indicação de qualquer curto-círcuito ou interrupção, no mínimo, comum a todas as vias de transmissão, que afeta a transmissão de sinais para os dispositivos de alarme de incêndio ou para equipamento de transmissão de alarme de incêndio;

VII - uma indicação de falha do sistema (nos casos em que o ECI for controlado por software).

As indicações previstas nos incisos V, VI e VII não podem ser omitidas durante a condição de alarme de incêndio.

A central transmitirá sinais de alarme de incêndio para avisadores sonoros e/ou visuais, sendo que:

I - deve ser possível silenciar os avisadores;

II - após silenciá-los, deve ser possível reativá-los manualmente;

III - após silenciados, devem ser reativados automaticamente se houver alarme noutra zona;

O silenciamento dos avisadores será exclusivamente de forma manual e nunca automática.

#### 4.2 ACIONADOR DA MANUAL

Cada pavimento da edificação possuirá no mínimo um acionador manual.

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

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

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

#### 4.3 AVISADORES SONOROS E VISUAIS

O som emitido por avisadores sonoros será 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 serão perceptíveis em toda a área protegida pelo SADI, serão instalados nas áreas comuns de acesso e/ou circulação, próximo às rotas de fuga ou a equipamentos de combate a incêndio.

Os avisadores sonoros e avisadores visuais serão ser instalados a uma altura mínima de 1,80 m.

#### 4.4 DETECTORES DE INCÊNDIO

Os detectores automáticos de incêndio serão instalados nos locais determinados pela tabela do Anexo A da IN 12, sendo eles:

Para uso D:

- Depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup>.
- Locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m<sup>2</sup>.

Para uso E (Bloco salas de aula):

- Depósitos com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup>.
- Locais com carga de incêndio superior a 1.200 MJ/m<sup>2</sup>.

Não há previsão de locais com obrigação de instalação de detectores no bloco, porém como já existente detectores instalados, serão mantidos.

Para uso F1:

- Todos os ambientes (exceto em banheiros e locais com carga de incêndio desprezível).

Para uso F3:

- Exigido em todos os locais com carga de incêndio superior a 300 MJ/m<sup>2</sup>;
- Locais onde exista forro falso com revestimento combustível;
- Depósitos, escritórios, cozinhas, pisos técnicos, casa de máquinas;
- Ambientes com equipamentos elétricos para sonorização e iluminação.

A seleção do tipo de detector de incêndio se deu em função das características do imóvel e da atividade desenvolvida, optou-se pelo detector linear de fumaça para os usos D e F1 e detector linear de temperatura para o uso F3.

O projeto e execução da detecção de incêndio seguiu a NBR ISO 7240.

## **5 BRIGADA DE INCÊNDIO – IN28**

Atende a IN28/2022.

Para o Bloco Auditório é necessário 1 Brigadista Voluntário para cada GFP10.

Para o Bloco Biblioteca/Pedagógico é necessário 1 Brigadista Voluntário para cada GFP15.

Para o Bloco Ginásio é necessário 1 Brigadista Voluntário para cada GFP15.

Para o Bloco Salas de Aula é necessário 1 Brigadista Voluntário para cada GFP20.

## **6 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO**

Atende a IN18/2022.

Os materiais de acabamento e revestimentos atendem o Anexo B, Tabela 4 da IN 18.

## 7 EXTINTORES

Atende a IN 06/2022.

O tipo de extintor instalado na edificação é PQS 4kg – 20B:C e CO2 6kg – 5B:C e a distância máxima a ser percorrida para alcançar o extintor é 30m.

Em cada pavimento, foram instalados no mínimo 2 extintores com pelo menos duas unidades extintoras em cada andar.

Os extintores de incêndio estarão localizados:

I – Na circulação e em área comum;

II – Onde a probabilidade de o fogo bloquear o acesso do extintor seja a menor possível;  
e

III – Onde possuir boa visibilidade e acesso desimpedido.

Será previsto um extintor a não mais de 5 m da entrada principal da edificação.

É proibido o depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores.

Para a sinalização de parede, será instalada placa com o pictograma da figura 1, conforme NBR 16820 imediatamente acima do extintor, com altura mínima de 1,80 m da base do pictograma ao piso acabado.



Figura 1 - pictograma indicativo de extintor de incêndio

Admite-se a sinalização de agente extintor (NBR 16820) complementarmente à sinalização do extintor.

Os extintores portáteis serão instalados de maneira que sua alça de transporte esteja, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado.

Os extintores portáteis, quando locados sobre o piso, estarão em suporte adequado para o piso, a sinalização deve estar agregada ao suporte, mesmo se afastado da parede.

A sinalização de piso, será previsto sob o extintor um quadrado com 100 cm de lado na cor vermelha, com as bordas pintadas na cor amarela com 10 cm.

- I – Áreas de garagens ou depósitos, independentemente do tipo de ocupação do imóvel; e
- II – Imóveis com ocupação industrial, depósitos, garagens, postos para reabastecimento de combustíveis ou edificações especiais.

## **8 DAS INSTALAÇÕES GLP**

Atende a IN 08/2018. Calculo em anexo ao final do memorial.

A Locação de LGP no Bloco Cantina será por Abrigo de GLP: 2 P45, no Bloco Refeitório será por Central de GLP: 2 P190 e no Bloco Sala de aula será por Abrigo de GLP: 1 P45 + 2P13.

O projeto e execução de instalações de gases combustíveis atenderão aos requisitos mínimos exigíveis previstos na IN 08, considerando ainda que:

I - a rede de distribuição primária para GLP em instalações, não excederão a pressão de operação de 1,5kgf/cm<sup>2</sup>;

II - serão abastecidas por Central de Gás (GLP);

III - o abastecimento das instalações de GLP será no local;

IV - os gases serão conduzidos até os pontos de utilização através de um sistema de tubulações.

As instalações da Locação de GLP permitirão a troca dos recipientes, sem a interrupção da alimentação do gás aos aparelhos de utilização.

Não será permitida a colocação de material combustível dentro da área delimitada para as Locações de GLP.

A Locação de recipientes em Abrigo de GLP deve possuir:

I – cabine de proteção simples: a) com paredes construídas em concreto ou alvenaria (blocos maciços ou vazados); b) externa à edificação; c) em local de fácil acesso; d) em cota igual ou superior ao nível do piso circundante;

II – portas ventiladas por venezianas, grade ou tela;

III – em seu interior: a) regulador de pressão adequado ao tipo de aparelho de queima; e b) registro de corte (tipo fecho rápido) do fornecimento de gás.

A Locação de GLP atenderá os afastamentos:

0,00m de divisa de propriedades.

Afastamentos: 1,50m de locais que possibilitem acumulo de GLP. Exemplos: fossos, caixas ou ralos de escoamento de água, gordura, ventilação ou esgoto, caixas de rede de luz e telefone, fossa e sumidouro.

6,00m de produtos tóxicos, perigosos, inflamáveis ou chama aberta.

3,00m de materiais combustíveis.

A Locação de recipientes em Central de GLP deve possuir:

I – cabine de proteção:

- a) com paredes construídas em concreto ou alvenaria (blocos maciços ou vazados), rebocadas, e com espessura mínima de 12 cm;
- b) com teto em concreto, com declividade para escoamento de água;
- c) altura interna mínima de 180 cm;
- d) externa a edificação;
- e) em local de fácil acesso;
- f) em conta igual ou superior ao nível do piso circundante;

II – portas:

- a) com dimensões no mínimo 90 x 170 cm;
- b) ventiladas por veneziana (com 8 mm entre palhetas), ou por grade (com até 10 cm entre barras) guarnevida por tela metálica (com malha de 2 a 5 mm);

III – piso em concreto ou argamassa;

IV – espaço interno livre para circulação, operação e manutenção, no mínimo de:

- a) 90 cm, para recipientes trocáveis; ou
- b) 50 cm, para recipientes abastecidos no local.

Será previsto um extintor de incêndio junto a Central de GLP.

A rede coletora (gambiarra) se aplica às Locações de GLP, sendo a sua conexão com os recipientes realizada através de mangotes ou pig-tail.

A central de GLP possuirá conjunto de controle e manobra.

A área de Locação dos recipientes de GLP, exceto para Abrigo de GLP, deve possuir a seguinte sinalização: Placa com inscrição “CENTRAL DE GÁS”, “PERIGO”, “INFLAMÁVEL” e “PROIBIDO FUMAR”, nas dimensões mínimas de: 30 cm x 40 cm, fonte Arial em negrito 115 pt. As placas devem ser locadas de tal modo que possam ser visualizadas de qualquer direção de acesso a área dos recipientes.

As Locações de recipientes de GLP, exceto para o Abrigo de GLP, possuirão conjunto de controle e manobra para GLP, instalado em abrigo.

O abrigo, do conjunto de controle e manobra para GLP, deve ter as seguintes características:

I – dimensões mínimas de 30 x 60 x 20 cm;

II – altura de instalação mínima de 100 cm do piso externo;

III – sobreposto na própria parede externa da Central de GLP ou na cerca/tela de proteção dos recipientes de superfície, aterrados ou enterrados;

IV – aberturas para ventilação na parte inferior do abrigo e/ou nas laterais; e

V – fechamento em material transparente, com a inscrição: “EM CASO DE INCÊNDIO, QUEBRE O VIDRO E FECHE O REGISTRO”.

O conjunto para controle e manobra para GLP é composto sequencialmente por:

I – válvula reguladora de pressão de 1º estágio;

II – manômetro para indicação da pressão na rede primária de gás, com graduação que permita uma leitura com precisão, que deve ser regulada até 1,5 kgf/cm<sup>2</sup>;

III – válvula de corte (válvula de esfera tipo fecho rápido);

IV – tê plugado, com redução para 1/2”, para teste de estanqueidade da canalização.

Os dispositivos do conjunto para controle e manobra devem ser instalados de acordo com o fluxo do gás.

Na interligação do pig-tail com a rede de alimentação haverá uma válvula de retenção.

A rede de distribuição de gás primária, compreendida entre a válvula de redução de pressão de 1º estágio até a válvula de 2º estágio, possuirá pressão máxima de 1,5 kgf/cm<sup>2</sup>.

A rede de distribuição de gás secundária, compreendida entre a válvula de redução de pressão de 2º estágio até os pontos de consumo, possuirá pressão entre 0,02 e 0,03 kgf/cm<sup>2</sup>.

Para a execução das redes de distribuição de gás (GLP ou GN), são admitidos os seguintes tipos de materiais:

- I – tubo de aço preto ou galvanizado, com ou sem costura, classe média ou normal;
- II – tubo de cobre, rígido ou flexível, sem costura;
- III – tubo de polietileno (PE80 ou PE100), conforme especificações da IN 08;
- IV – tubo multicamadas, conforme especificações da IN 08;
- V – mangueiras flexíveis, para interligação entre ponto de utilização e aparelho de queima a gás, compatíveis com o uso e a pressão de operação.
- VI – tubos metálicos flexíveis.

As tubulações de gás, quando aparentes, serão da cor alumínio.

As mangueiras para a ligação aos aparelhos técnicos de queima de gás atenderão ao disposto na NBR 14.177 ou NBR 8.613, possuindo as seguintes inscrições:

- I – marca ou identificação do fabricante;
- II – número da NBR de fabricação;
- III – aplicação da mangueira (gás GLP/GN);
- IV – data de fabricação e/ou validade;
- V – diâmetro nominal ou classe de aplicação;
- VI – pressão máxima de trabalho;

Os locais que fizerem uso de aparelhos de queima a gás possuirão aberturas de ventilação permanente superior e inferior.

No Bloco Cantina há utilização de fogão 4 bocas semi-industrial com 234 kcal/min e forno industrial com 69 kcal/min, as ventilações serão de 180mm de diâmetro.

No Bloco Refeitório há utilização de fogão 8 bocas industrial com 448 kcal/min e 2 fornos industrial com 69 kcal/min cada, as ventilações serão de 250mm de diâmetro.

No Bloco Sala de aula há utilização de fogão 8 bocas industrial com 448 kcal/min, 1 forno industrial com 69 kcal/min e 1 fogão 6 bocas com forno com 184 kcal/min, as ventilações serão de 250mm de diâmetro.

A ventilação superior será instalada pelo menos a 1,50m acima do piso e a ventilação inferior será instalada até 0,80m do chão.

As aberturas de ventilação permanente superior e inferior se comunicarão com a área externa diretamente, através de uma parede.

As aberturas de ventilação quando providas de venezianas ou equivalentes, terão distância mínima de 8 mm entre as palhetas da veneziana.

## 9 SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

Atende a IN07/2022.

Cálculo em anexo ao final do memorial.

RTI:	40.000 litros
Tipo do reservatório:	Reservatório de Fibra de Vidro
Vazão mínima no hidrante menos favorável:	70 L/min
Altura RTI – Hidrante (mín)	6,79m
Comprimento e diâmetro das mangueira:	2x15m, 1.1/2" tipo 2
Material e diâmetro das canalizações:	Aço galvanizado de 2.1/2"
Tipo de esguicho:	Jato sólido
Requinte/diâmetro:	1/2"
Tipo de hidrante de recalque:	De coluna

Os hidrantes estarão localizados:

- I – na circulação ou na área comum da edificação;
- II – onde existir boa visibilidade e fácil acesso; e
- III – em lugar que evite que fiquem bloqueados em caso de incêndio.

A quantidade de hidrantes da edificação foi determinada pela cobertura proporcionada pelas mangueiras, de tal forma que qualquer ponto da área a ser protegida

foi alcançado pelo esguicho, considerando-se o comprimento da mangueira e seu trajeto real e o alcance mínimo do jato d'água igual a 4 m tendo contato visual sem barreiras físicas a qualquer parte do ambiente, após adentrar pelo menos 1 m em qualquer compartimento.

No interior do abrigo de mangueiras serão acondicionados:

- I – a chave de mangueira (apenas para hidrantes);
- II – a mangueira e o esguicho;
- III – o hidrante;

A porta do abrigo de mangueiras será:

- I - ser fácil de abrir, sem tranca ou cadeado;
- II - possuir abertura para ventilação;
- III - permitir a retirada rápida das mangueiras;
- IV - ser de material:
  - a) metálico ou de madeira: na cor vermelha; ou
  - b) em vidro temperado: liso, transparente, incolor e sem película.

V - ser sinalizada, com a inscrição “INCÊNDIO” e o pictograma da figura 1 (mangueira), devendo atender aos demais requisitos previstos na NBR 16820.



Figura 1 - pictograma indicativo de mangueira

A válvula para abertura do hidrante será do tipo globo angular, com diâmetro mínimo de 65 mm (2 1/2").

O hidrante de recalque será do tipo coluna, dentro de abrigo com dimensões mínimas de 50x50 cm e distância mínima entre saída do recalque e obstáculo (parede ou abrigo) de no mínimo 30 cm.

O abrigo para o hidrante de recalque, a porta do abrigo deve:

- I – ser fácil de abrir, sem tranca ou cadeado;
- II – possuir abertura para ventilação;
- III – permitir o manuseio fácil de mangueiras,

IV – ser de material: a) metálico ou de madeira: na cor vermelha, com a inscrição “INCÊNDIO”; ou b) em vidro temperado: liso, transparente, incolor e sem película.

O hidrante de recalque será instalado junto à entrada principal da edificação, na parede externa da fachada principal da edificação;

A localização do hidrante de recalque permitirá o livre acesso e a aproximação do caminhão de combate a incêndio do Corpo de Bombeiros a partir do logradouro público, sem existir qualquer obstáculo que dificulte sua utilização e sua visibilidade.

O hidrante de recalque, do tipo coluna, será dotado de:

I - válvula globo angular para abertura, com adaptador rosca x storz soldado à válvula (para evitar o furto do adaptador), com saída de 65 mm (2½") para mangueira;

II - engate para mangueira voltada para baixo em ângulo de 45°;

III - centro geométrico da tomada d’água variando entre as cotas de 60 cm a 150 cm, tendo como referencial o piso;

IV - tampão cego 2½" storz com corrente (tampão opcional).

No mesmo reservatório estará acondicionadas a RTI e a água para consumo da edificação para garantir o fluxo constante do líquido.

A tubulação para o consumo predial será instalada com saída lateral no reservatório, de modo a assegurar a RTI.

O reservatório da RTI será dotado de dispositivos para acesso à vistoria interna.

As tubulações bem como o registro para limpeza do reservatório serão metálicos, exceto quando instalados dentro de ambiente protegido contra o fogo.

A tubulação de saída do reservatório para abastecimento do SHP será dotada de registro de gaveta ou registro de esfera (para manutenção do sistema) e de válvula de retenção (para bloquear o recalque), ambas no mesmo diâmetro da tubulação.

Tanto o registro de gaveta ou registro de esfera quanto a válvula de retenção serão instalados em locais com pé direito mínimo de 1,50 m de modo a facilitar o acesso, o exame visual e a manutenção.

O reservatório será construído em material que garanta a resistência mecânica, às intempéries e fogo com tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) mínimo de 2 horas.

O Bloco Refeitório atende a IN05, Anexo D, item a. Admite-se mangueiras com comprimento superior, em até 50%, em relação ao previsto na tabela 2 da IN 7. O bloco possui 1 mangueira de 15m + 1 mangueira de 30m, totalizando 45m de mangueira. Como

compensação foi previsto o aumento do número de capacidades extintoras no bloco, sendo este número, no mínimo, o dobro do original.

## **10 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

Atende a IN11/2022.

Fica isenta a instalação da SIE para:

I. Ambientes internos que atendam cumulativamente as seguintes características:

- a) área de até 200 m<sup>2</sup>;
- b) caminhamento máximo de 20m até a porta de acesso para a circulação comum do pavimento ou até a saída para área externa do imóvel;
- c) que não se caracterizem como circulação comum do pavimento, quando este não for o térreo; e
- d) com no máximo dois ambientes internos sucessivos à circulação comum do pavimento ou à saída para área externa do imóvel.

II. Ambientes com acesso único e área inferior a 8m<sup>2</sup>, a exemplo de banheiros individuais, pequenos depósitos e provadores de roupas.

O caminhamento máximo é computado a partir do ponto mais distante do ambiente.

Sempre que houver mais de dois ambientes sucessivos até a circulação comum do pavimento ou à saída para área externa do imóvel será prevista iluminação de emergência no ambiente que dá acesso para a circulação ou para a saída.

Em caso de interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica para a totalidade ou parte da iluminação normal, o SIE satisfazará os seguintes objetivos:

Garantir a visualização das rotas de fuga de maneira nítida e inequívoca;

Permitir a movimentação segura dos ocupantes do imóvel através das rotas de fuga, de qualquer ponto da edificação até a descarga;

Ajudar a prevenir o pânico durante situação de emergência e/ou evacuação;

Garantir que os serviços de dispositivos de segurança contra incêndio (acionadores manuais, extintores, etc.) localizados ao longo da rota de fuga sejam facilmente localizados; e

Possibilitar a operação segura e eficaz das equipes de intervenção.

O sistema de iluminação de emergência deve ter autonomia mínima de uma hora.

Será garantido um nível mínimo de:

- I. 3 lux em locais planos; e
- II. 5 lux em locais com desnível.

As luminárias de emergência serão posicionadas nas rotas de fuga de forma a não prejudicar, por ofuscamento (seja diretamente ou por iluminação refletida), o deslocamento dos ocupantes da edificação.

As luminárias com LED e outros geradores de luz pontual serão protegidos por lentes ou anteparos para o aumento da superfície radiante, eliminando o ofuscamento de olhos ou danos à retina do olho pela intensidade da luz direta.

A variação da intensidade de iluminação na rota de fuga, num mesmo ambiente ou na transição entre dois ambientes distintos, não superará a proporção 20:1, ou seja, os valores de iluminância medidos no ponto mais iluminado e no menos iluminado não podem superar essa proporção.

O acionamento das luminárias de emergência será automático em caso de interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica total ou parcial da iluminação normal da edificação.

Nas rotas de fuga horizontais e verticais do imóvel (circulação, corredores, hall, escadas, rampas, etc.), a iluminação normal e/ou a iluminação de emergência, quando esta for usada também para conforto, devem ter acionamento automático (por exemplo, com o uso de sensor de presença e minutarias) ou permanecerem constantemente acesas nos horários em que houver ocupantes na edificação.

As luminárias de emergência utilizadas atenderão os critérios de qualidade e desempenho previstos na NBR 10898 (ABNT, 2013), salvo disposições contrárias previstas na IN 011 (CBMSC, 2022).

A tensão máxima de funcionamento das luminárias do SIE será inferior a 30 V.

A fixação da luminária na instalação do sistema será de forma rígida, a fim de impedir uma queda accidental ou remoção dela sem auxílio de ferramenta.

Quanto as informações acerca do sistema de iluminação de emergência constam as seguintes especificações no projeto:

I. Tipos de Lâmpadas;

II. Tensão de funcionamento, em volts;

III. Fluxo luminoso, em lúmens.

IV. Nível de iluminância projetada para os ambientes, em lux;

V. Locais e modos de instalação das luminárias;

VI. Forma de acionamento automático do SIE;

IV. Fonte de segurança utilizada;

V. Tempo de autonomia do SIE.

Não haverá central de fonte de energia para abastecimento do sistema de iluminação de emergência, pois as luminárias já são dotadas de bateria interna que possibilitam seu acionamento imediato diante de uma queda de energia elétrica convencional.

O sistema de iluminação de emergência (SIE), por conjuntos autônomos possuirá tomada exclusiva para cada componente do sistema (bloco autônomo). As bitolas dos fios rígidos serão de no mínimo 1,5 mm<sup>2</sup>, garantindo a resistência mecânica.

As luminárias de emergência serão distribuídas conforme detalhamento de projeto.

## **11 DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO – IN 19**

A edificação faz-se uso da IN 05 – Anexo D – Adaptações - Instalações elétricas de baixa tensão (IN 19) - Isenções: Ficam dispensadas as exigências previstas em relação

às instalações elétricas de baixa tensão para as edificações construídas, acabadas ou edificadas antes de 17/02/2020, exceto a manutenção corretiva e preventiva prevista no Art. 53 da IN 19.

Serão realizadas manutenções preventivas e corretivas conforme item 8 da NBR 5410 a cada 15 anos para os usos D e G e 10 anos para os usos F.

Enfatiza-se que é obrigatória a apresentação de ART de manutenção das instalações elétricas conforme a periodicidade acima mencionada.

## **12 SAÍDAS DE EMERGÊNCIA**

Atende a IN09/2022.

As Saídas de Emergências compreendem, de uma forma geral:

I. Acessos (corredores ou circulação de uso comum);

I - Escadas;

II - Portas;

IV. Saídas finais adequadas (descarga);

Exige-se nas Saídas de Emergência das edificações, a observação de:

I - Acessos (circulação, corredores e hall);

II - Saídas adequadas em todos os pavimentos (escadas, rampas);

III - saídas finais adequadas (descargas e portas).

Os acessos satisfazem as seguintes condições:

I - Permitir o escoamento fácil de todos os ocupantes do pavimento;

II - Permanecer desobstruídas em todos os pavimentos;

III - A largura dos acessos será medida na menor parte livre;

IV - A largura dos acessos será calculada pela fórmula constante no artigo 62 IN09.

V - Os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que servirem à população.

As folhas das portas que se abrem para os acessos não poderão diminuir, durante sua abertura, a largura efetiva mínima permitida dos acessos.

Os acessos devem permanecer livres de quaisquer obstáculos, tais como, móveis, divisórias móveis, locais para exposição de mercadorias, e outros, de forma permanente.

O guarda-corpo satisfazrá às seguintes condições:

I - ser barreira física de proteção vertical, para evitar a queda de nível;

II - quando for constituído por elementos vazados, deve impedir a passagem de uma esfera com 11 cm de diâmetro nas aberturas;

III - quando for implementado em vidro, deve ser vidro de segurança conforme IN 18;

IV - deve ser projetado de forma a resistir aos esforços estáticos horizontais e verticais, e suportar os impactos estabelecidos na NBR 14718; e

V - não pode ser constituído por elementos que possibilitem a escalada por crianças, tais como: longarinas, grades, barras horizontais, etc.

Parágrafo único. O inciso V não se aplica a depósitos, indústrias, riscos especiais, áreas técnicas e outros locais onde não há acesso de crianças.

O corrimão atenderá os seguintes requisitos:

I - ser instalado em ambos os lados da escada ou rampa, incluindo-se nos seus patamares;

II - estar situado entre 80 a 92 cm acima do nível da superfície do piso, medida esta tomada verticalmente do piso ou da borda do degrau até a parte superior do corrimão;

III - ser fixado pela parte inferior, admitindo-se a fixação pela lateral, neste caso devendo ter no mínimo 8 cm de distância entre a parte superior e os suportes de fixação;

IV - possuir seção circular de 3 a 4,5 cm (1 1/4" a 2") ou retangular com largura máxima de 65 mm;

V - possuir afastamento de 4 a 5 cm da face das paredes ou guardas de fixação;

VI - o corrimão será contínuo, sem interrupção ao longo de toda a sua extensão, inclusive nos patamares das escadas e rampas;

VII - não possuirá elementos com arestas vivas ou quaisquer obstruções;

VIII - não pode proporcionar efeito gancho em sua extremidade;

IX - deve resistir a uma carga de 90 kgf/m, aplicada a qualquer ponto dele, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos;

X - pode ser utilizado qualquer material para a construção do corrimão, desde que atenda as especificações normativas.

A escada de acesso restrito e atenderá os seguintes requisitos:

- I - ter iluminação de emergência, conforme IN 11;
- II - ter placa indicativa com a inscrição: “**ESCADA DE ACESSO RESTRITO**”, com dimensões mínimas de 12,5 x 25 cm, em conformidade com a NBR 13434 (Figura 12);
- III - a altura a ser vencida pela escada não seja superior a 3,5 m;
- IV - admitem-se degraus com altura máxima de 20 cm, em leque ou espiral;
- V - admite-se que a escada tenha largura mínima de 80 cm;
- VI - admite-se a instalação de corrimão em apenas um lado da escada, quando esta tiver largura inferior a 1,10 m; e
- VII - admite-se guarda-corpo com altura mínima de 90 cm.

**Figura 12 – Placa indicativa de escada para local de acesso restrito em conformidade com NBR 13434.**



A largura da saída de emergência (em metros) é calculada multiplicando N por 0,55.

Para o Bloco Administrativo tem-se o seguinte cálculo:

$N = 73/100 = 0,73 \times 0,55 = 0,40$ . A saída de emergência possui 1,50m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Auditório tem-se o seguinte cálculo:

$N = 324/75 = 4,32 \times 0,55 = 2,38$ . A saída de emergência possui 1,35m +1,40m + 1,40m, totalizando 4,15m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Biblioteca/Pedagógico tem-se o seguinte cálculo:

$N = 110/100 = 1,10 \times 0,55 = 0,60$ . As saídas de emergência possuem 2,10m e 1,60m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Cantina tem-se o seguinte cálculo:

$N = 148/100 = 1,48 \times 0,55 = 0,81$ . A saída de emergência possui 1,35m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Galpão de máquinas tem-se o seguinte cálculo:

$N = 14/100 = 0,14 \times 0,55 = 0,08$ . A saída de emergência possui 4,80m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Ginásio tem-se o seguinte cálculo:

$N = 650/75 = 8,67 \times 0,55 = 4,77$ . A saída de emergência possui 1,10m + 4,00m + 2,10m, totalizando 7,20m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Subestação tem-se o seguinte cálculo:

$N = 1/100 = 0,01 \times 0,55 = 0,005$ . A saída de emergência possui 2,45m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Laboratório tem-se o seguinte cálculo:

$N = 140/100 = 1,4 \times 0,55 = 0,77$ . A saída de emergência possui 0,80m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Refeitório tem-se o seguinte cálculo:

$N = 150/100 = 1,5 \times 0,55 = 0,82$ . A saída de emergência possui 1,50m e atende ao mínimo exigido por norma.

Para o Bloco Salas de aula, no pavimento superior tem-se a população de 1.023 Pessoas, e as saídas de emergência atendem a 1.038 Pessoas, conforme demonstrado em cálculos em pranchas, atendem ao mínimo exigido por norma. No pavimento térreo tem-se a população de 831 Pessoas, e as saídas de emergência atendem a 1.710 Pessoas, conforme demonstrado em cálculos em pranchas, atendem ao mínimo exigido por norma.

No pavimento subsolo tem-se o seguinte cálculo:

$N = 35/100 = 0,35 \times 0,55 = 0,19$ . A saída de emergência possui 1,20m e atende ao mínimo exigido por norma.

Com base na IN 09, Anexo D, Tabela 7, a distância máxima a ser percorrida para o uso D1 no piso de descarga, sem chuveiro automático, saída única, com DAI, é de 45m e sem DAI é de 40m. Para o uso F3/F5 no piso de descarga, sem chuveiro automático, mais de uma saída, sem DAI, é de 50m. Para o uso F1 no piso de descarga, sem chuveiro automático, saída única, com DAI, é de 45m. Para o uso F8 no piso de descarga, sem chuveiro automático, mais de uma saída, sem DAI, é de 50m. Para o uso G4 no piso de descarga, sem chuveiro automático, saída única, sem DAI, é de 40m. Para o uso K1 no piso de descarga, sem chuveiro automático, saída única, sem DAI, é de 40m. Para o uso

D4 no piso de descarga, sem chuveiro automático, saída única, sem DAI, é de 40m. Para o uso E1 no piso elevado, sem chuveiro automático, mais de uma saída, com DAI, é de 45m. Para o uso E1 no piso de descarga, sem chuveiro automático, mais de uma saída, com DAI, é de 60m.

Para a ocupação E1, utilizou-se o aumento de caminhamento de 5% por ter sua altura de 3,50m.

## **13 SISTEMA DE ABANDONO DE LOCAL**

Atende a IN13/2022.

A SAL assinalará todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, rampas, etc, de tal forma que em cada ponto de SAL seja possível visualizar o ponto seguinte.

As placas de SAL terão dimensões iguais ou maiores 30x15cm, com distância máxima entre dois pontos de 9,50m

A altura máxima de instalação da SAL é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados).

A placa fotoluminescente terá os seguintes requisitos:

- I – Conter a mensagem "SAÍDA" podendo ser acompanhada de simbologia;
- II – Possuir seta direcional junto à mensagem "SAÍDA" na mudança de direção;
- III – Possuir as dimensões mínimas citadas acima;
- IV – Possuir fundo na cor verde; e
- V – Possuir mensagens e símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente.

As placas luminosas devem estar de acordo com o previsto no Anexo B da IN13 e possuir fonte de energia conforme IN 19.

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

A tensão máxima de funcionamento da SAL não será superior a 30 V.

O SAL terá autonomia mínima de 1 hora.

O tipo de fonte de energia para placa luminosa usada para SAL será, conjunto de blocos autônomos.

Todos os elementos de sinalização serão identificados, de forma legível, na face exposta, conforme o seguinte:

I - identificação do fabricante (nome do fabricante ou marca registrada ou número do CNPJ);

II - intensidade luminosa, expressa em milicandelas por metro quadrado, a 10 min e 60 min após remoção da excitação de luz a  $(22 \pm 3) ^\circ\text{C}$ ;

III - tempo de atenuação, expresso em minutos (min), a  $(22 \pm 3) ^\circ\text{C}$ ;

IV - cor durante excitação; e

V - cor da fotoluminescência.

Às placas luminosas aplica-se apenas o disposto no inciso I deste artigo.

As placas instaladas deverão atender a NBR 16.820 quanto ao desempenho mínimo, manutenção e conservação.

Toda a sinalização básica e complementar deve atender os requisitos e métodos de ensaios estabelecidos na NBR 16.820, quais sejam: resistência à chamas, resistência à limpeza, resistência à névoa salina, resistência ao intemperismo, fotoluminescência, resistência à abrasão, resistência ao escorregamento, adesão e aderência.

Quanto as informações acerca do sistema sinalização de abandono de local constam as seguintes especificações no projeto:

I. Tipo e dimensões das placas a serem utilizadas;

II. Altura e local/modo de instalação das placas;

III. Fonte de segurança utilizada;

IV. Forma de acionamento automático;

V. Tempo de autonomia do SIE;

VI. Tensão de funcionamento, em volts.

Será prevista sinalização de rota de fuga continuada em nível inferior, complementar à sinalização de orientação, no bloco sala de aula por ser do grupo E com lotação maior que 1.000 pessoas.

A sinalização será realizada por linhas de rota continuada atendendo os seguintes parâmetros:

I - as linhas terão largura mínima de 7 cm e terão características fotoluminescentes;

II - as linhas serão aplicadas nas paredes e ficarão localizadas a uma altura constante entre 25 cm e 50 cm do piso acabado à base da sinalização;

III - as linhas possuirão pictogramas de sinalização de rota de saída, conforme Anexo B da IN13/2022, indicando o sentido de fluxo da rota de fuga horizontal, os quais serão:

a) intercalados e espaçados entre si, no máximo, a cada 3 metros e a cada mudança de direção, indicando o sentido do fluxo de saída da rota de fuga; e

b) instalados na mesma altura da linha de sinalização continuada.

IV - as linhas serão aplicadas no contorno das portas (batentes) que façam parte da rota de fuga;

V - o número de linhas é definido conforme a largura das rotas de fuga, sendo:

a) 1 linha nas paredes, no caso de circulações com largura de até 2,20 m;  
b) 2 linhas, uma em cada parede no caso de circulações com largura superior a 2,20 m; e

c) 1 linha no piso ou em umas das paredes no caso de escada ou rampas, independente da largura.

Nas escadas pertencentes às rotas de saída será prevista sinalização para identificação do limite do degrau nas duas extremidades do lance, devendo o primeiro e o último degrau de cada lance da escada possuir sinalização em toda a sua largura; sendo que no caso de evacuação descendente, a sinalização estará instalada na superfície horizontal (piso) do degrau;

A sinalização de acessibilidade tem prevalência sobre a sinalização de nível inferior.

Admite-se a descontinuidade da linha de sinalização, em até 3 m, no caso de portas não destinadas à saída de emergência ou obstáculos.

Haverá setas de indicação de fluxo nos pontos de seccionamento da linha, sendo uma seta no final da linha e outra na retomada após a porta ou obstáculo.

Havendo obstáculos com dimensões maiores que 3 m, deve-se continuar a linha no piso ou na parede oposta.

Sempre que houver na rota de fuga obstáculos que possam causar acidentes, a linha deve proporcionar um trajeto desviando o percurso das pessoas.

Se houver portas que possam abrir sobre a rota de fuga, a projeção de abertura destas no piso deve ser demarcada e contornada pela linha contínua.

## **14 PROTEÇÃO ESTRUTURAL – IN 14**

Atende a IN14/2020.

Para o Bloco Biblioteca/Pedagógico o tempo de resistência ao fogo da edificação será de 60 minutos.

Para o Bloco Sala de aula o tempo de resistência ao fogo da edificação será de 30 minutos.

Videira (SC), 13 de Maio de 2024

**MICHEL  
TURMINA:0623109  
4928**

Assinado de forma digital por  
MICHEL  
TURMINA:06231094928  
Dados: 2024.05.13 11:36:04  
-03'00'

---

Engenheiro Civil Michel Turmina

CREA/SC: 137561-1

## **CENTRAL DE GÁS - Cantina**

Quantidade	Equipamento	Poder Calorífico (kcal/min)	Poder Calorífico Total (kcal/min)	Potência Total Computada (kg/h)
1,00	Fogão 4 bocas semi industrial	234,00	234,00	1,25
1,00	Forno industrial	69,00	69,00	0,37
	<b>TOTAL</b>			<b>1,62</b>

Fator de Simultaneidade	100%	Potência Adotada (Kcal/h)	1,62
Taxa de Vaporização (kg/h)	1,00	Número Recipientes	2
Fator de Redução	25%	Número Recipientes Final	1

**Recipientes adotados = 1 P45**

## **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

### *Rede secundária*

Trecho	Pc - Poder Calorífico (Kcal/min)	L - Comprimento da tubulação (m)	Diâmetro Adotado (polegadas)	Diâmetro Adotado (mm)
Abrigo - Consumo	303,00	2,95	1/2"	<b>13,00</b>

Engenheiro Civil Michel Turmina  
CREA-SC: 137561-1

## **CENTRAL DE GÁS - Refeitório**

Quantidade	Equipamento	Poder Calorífico (kcal/min)	Poder Calorífico Total (kcal/min)	Potência Total Computada (kg/h)
1,00	Fogão 8 bocas industrial	448,00	448,00	2,40
2,00	Forno industrial	69,00	138,00	0,74
	<b>TOTAL</b>			<b>3,14</b>

Fator de Simultaneidade	100%	Potência Adotada (Kcal/h)	3,14
Taxa de Vaporização (kg/h)	3,50	Número Recipientes	1
Fator de Redução	0%	Número Recipientes Final	1

**Recipientes adotados = 1+1 P190**

## **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

<i>Rede secundária</i>				
Trecho	Pc - Poder Calorífico (Kcal/min)	L - Comprimento da tubulação (m)	Diâmetro Adotado (polegadas)	Diâmetro Adotado (mm)
Central - Fogão	586,00	13,40	3/4"	19,00
Fogão - Forno	138,00	1,70	1/2"	13,00

**Engenheiro Civil Michel Turmina**  
CREA-SC: 137561-1

## **CENTRAL DE GÁS - Salas de aula**

Quantidade	Equipamento	Poder Calorífico (kcal/min)	Poder Calorífico Total (kcal/min)	Potência Total Computada (kg/h)
1,00	Fogão 6 bocas com forno	184,00	184,00	0,99
1,00	Fogão 8 bocas industrial	448,00	448,00	2,40
1,00	Forno industrial	69,00	69,00	0,37
			<b>TOTAL</b>	<b>3,76</b>

Fator de Simultaneidade	80%	Potência Adotada (Kcal/h)	3,00
Taxa de Vaporização (kg/h)	1,00	Número Recipientes	3
Fator de Redução	50%	Número Recipientes Final	2

**Recipientes adotados = 1 P45 + 2 P13kg**

## **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

Rede secundária				
Trecho	Pc - Poder Calorífico (Kcal/min)	L - Comprimento da tubulação (m)	Diâmetro Adotado (polegadas)	Diâmetro Adotado (mm)
Central - Forno	701,00	23,20	3/4"	19,00
Forno - Fogão 6	632,00	2,50	3/4"	19,00
Fogão 6 - Fogão 8	448,00	4,28	1/2"	13,00

Engenheiro Civil Michel Turmina  
CREA-SC: 137561-1

## ESQUEMA VERTICAL(SHP-4H)

### CÁLCULO SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO (GRAVITACIONAL)

Vazão no hidrante mais desfavorável(m)	4
Número de hidrantes	20
Hidrantes em uso simultâneo	4
Tipo de tubulação	Aço Galvanizado
Diâmetro da tubulação (mm)	65
Comprimento mangueira (m)	30
Diâmetro da mangueira (mm)	40
Diâmetro do requinte (mm)	13
Pé direito	3,65

#### Cálculo da Pressão no Ponto "A"

#### Cálculo da vazão no hidrante mais desfavorável H1

FÓRMULA: $Q1=0,2046 \times d^2 \times \sqrt{H1}$	
Q1	0,00116 $m^3/s$

#### Perda de carga no esguicho

FÓRMULA: $Je=0,0396 \times H$	
Je	0,16 mca

#### Perda de carga unitária na mangueira

FÓRMULA: $Jm1=7255,85 \times Q^{1,852}$	
Jm1	0,0265 m/m

#### Perda de carga total na mangueira

FÓRMULA: $\Delta Jm1=Jm \times Lm$	
$\Delta Jm1$	0,80 mca

#### Perda de carga unitária na tubulação do hidrante H1

FÓRMULA: $Jh1=907,44 \times Q^{1,852}$	
Jh1	0,0033 m/m

#### Perda de carga nas conexões - Leq Hidrante H1

Quantidade	Unidade	Conexão	Comprimento equivalente (m)	Comprimento equivalente total (m)
1	pc	Registro angular 2 1/2"	10	10
1	pc	Redução 2 1/2" x 1 1/2"	0,71	0,71
1	pc	Te passagem lateral 2 1/2"	3,43	3,43
Leq Total				14,14

#### Perda de carga total na tubulação do hidrante H1

FÓRMULA: $\Delta Jh1=(Leq+Lr) \times Jh1$	
$\Delta Jh1$	0,048 mca

#### Pressão no Ponto "A"

FÓRMULA: $Pa=H1+\Delta Jm1+\Delta Jh1+Je$	
---	--

## ESQUEMA VERTICAL(SHP-4H)

Pa	5,05	mca
----	------	-----

Cálculo da altura X
---------------------

Cálculo da vazão nos Hidrantes H2, H3 e H4
--

Q2	0,00160	m <sup>3</sup> /s
Q3	0,00194	m <sup>3</sup> /s
Q4	0,00223	m <sup>3</sup> /s

Cálculo da vazão total no trecho RTI - Ponto "A"
--

FÓRMULA:	Qt=Q1+Q2+Q3+Q4
Qt	0,00693 m <sup>3</sup> /s

Perda de carga nas conexões: Trecho RTI - Ponto "A"
---

Quantidade	Unidade	Conexão	Comprimento equivalente (m)	Comprimento equivalente total (m)
1	pc	Entrada 2 1/2"	1,9	1,9
1	pc	Registro de gaveta aberto 2 1/2"	0,4	0,4
1	pc	Válcula retenção vertical	9,7	9,7
Leq Total				12

Perda de carga unitária na tubulação: Trecho RTI - Ponto "A"
--

FÓRMULA:	Jt=907,44xQ <sup>1,852</sup>
Jt	0,0910 m/m

Perda de carga total na tubulação: Trecho RTI - Ponto "A"
---

FÓRMULA:	$\Delta Jt = (Leq + Lr + X) \times Jt$
----------	--

Altura X
----------

FÓRMULA:	Pa = X - $\Delta Jt$
X	6,76 m

---

Engenheiro Civil Michel Turmina  
CREA-SC: 137561-1



**PROJETO N° 97/2025 - DAP/VID (11.01.07.01.02)**

*(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)*

*(Assinado digitalmente em 25/06/2025 10:17 )*

*RODRIGO ZUFFO*

*DIRETOR - TITULAR*

*DAP/VID (11.01.07.01.02)*

*Matrícula: ###270#5*

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/documentos/> informando seu número: 97, ano: 2025, tipo: **PROJETO**, data de emissão: 25/06/2025 e o código de verificação: **d30ed7708f**

BDI:	16,41%
DESCONTO:	0,00%

DATA: 23/06/2025

Ultante:

CPN:

ITEM	CÓDIGO	REF.	DESCRÍÇÃO	UNID.	QUANTIDADE	MAO DE OBRA	MATERIAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL COM DESCONTO	
						CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL	S/BDI	
1			SERVICOS PRELIMINARES								
1.1	103689	SINAP - Composições	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m <sup>2</sup>	2,88	39,01	112,35	426,24	1.227,57	1.339,92	
1.2	90778	SINAP - Composições		h	8,00	164,53	1.316,24	4,86	38,88	3.355,12	
<b>Total Item 1</b>									<b>2.695,04</b>	<b>3.137,34</b>	
2.0			INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - ADMINISTRATIVO								
2.1			PLACA DE INDICAÇÃO DE SAÍDA FOTOLUMINESCENTE EM PVC 2MM 30x15cm - "SAÍDA" COM SETA PARA A ESQUERDA - CONFORME IN013 (CBMSC, 2022) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Unid.	1,00	22,00	22,00	38,97	38,97	60,97	
2.2			COMPOSIÇÃO	Unid.	1,00	50,00	50,00	140,11	140,11	190,11	
2.3			SINAP - Composições	Unid.	8,40	6,90	57,96	48,55	106,51	123,99	
2.4			SINAP - Composições	m	8,40	3,72	31,25	2,21	18,56	49,81	
<b>Total Item 2</b>									<b>407,40</b>	<b>474,27</b>	
3.0			INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - AUDITÓRIO								
3.1	99837	SINAP - Composições	CORRIMAO SIMPLIS. DIÂMETRO EXTERNO = 11/2", EM ALUMÍNIO. AF_04/2019	m	30,17	60,46	1.824,08	44,94	1.335,84	3.179,92	
3.2			Composição	Unid.	4,00	22,00	88,00	91,71	364,68	526,87	
3.3	93992	SINAP - Composições	PLACA DE INDICAÇÃO DE SAÍDA LUMINOSA FACE ÚNICA COM ÂMPERADA DE LED VERDE 30x15cm – "SAÍDA" – CONFORME IN013 (CBMSC, 2022) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Unid.	4,00	36,99	147,95	17,89	71,56	219,52	
3.4			Composição	m	56,26	6,25	368,95	17,30	1.007,90	255,55	
3.5	91926	SINAP - Composições	ELÉTRODO RÍGIDO, CINZA - PVC DN 25 MM (3/4") - COM CONEXÕES	m	17,478	1,67	291,88	3,36	587,26	1.603,98	
<b>Total Item 3</b>									<b>6.109,11</b>	<b>7.111,72</b>	
4.0			INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - Biblioteca/Redegecôico								
4.1			DEFECTOR ÓPTICO DE FUMAÇA CONVENTIONAL								
4.2			ACIONADOR MANUAL DE ALARME CONVENTIONAL COM SIRENE	Unid.	1,00	50,00	50,00	71,31	71,31	141,22	
4.3	91883	SINAP - Composições	ELÉTRODO RÍGIDO, ANTI CHAMA - VERMELHO - PVC DN 25 MM (3/4") - COM CONEXÕES	m	10,731	3,72	389,19	2,21	217,16	1.327,86	
4.4	99282	SINAP - Composições	ELÉTRODO RÍGIDO, CINZA - PVC DN 25 MM (3/4") - COM CONEXÕES	m	10,731	3,72	389,19	2,21	217,16	1.327,86	
4.5			COMPOSIÇÃO	Unid.	2,00	91,17	184,34	530,00	1.060,00	1.446,73	
4.6			PLACA DE INDICAÇÃO DE SAÍDA FOTOLUMINESCENTE EM PVC 2MM 30x15cm - "SAÍDA" COM SETA PARA A ESQUERDA - CONFORME IN013 (CBMSC, 2022) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Unid.	2,00	22,00	44,00	38,97	77,94	141,95	
4.7			Composição	Unid.	2,00	22,00	44,00	38,97	77,94	141,95	
4.8			Composição	Unid.	2,00	22,00	44,00	38,97	77,94	141,95	
4.9	91992	SINAP - Composições	PLACA DE INDICAÇÃO DE SAÍDA FOTOLUMINESCENTE EM PVC 2MM 30x15cm - "SAÍDA" – CONFORME IN013 (CBMSC, 2022) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	22,15	6,35	140,65	17,30	383,20	523,85	
4.10			Composição	m	40,30	1,67	73,98	3,36	148,85	222,83	
<b>Total Item 4</b>									<b>5.723,61</b>	<b>6.662,95</b>	
5			INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - Guicho de máquinas								
5.1	302491	SINAP - Composições	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DÉMAROS, INCLUSO FUNDO PREPARADO. AF_05/2021	m <sup>2</sup>	2,00	9,93	19,86	10,85	21,70	41,56	
5.2			Composição	Unid.	2,00	22,00	44,00	38,97	77,94	141,95	
5.3			Composição	Unid.	2,00	22,00	44,00	38,97	77,94	141,95	
<b>Total Item 5</b>									<b>285,44</b>	<b>332,29</b>	
6			INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - Guicho								
6.1			DEFECTOR ÓPTICO TÉRMICO CONVENCIONAL								
6.2	91883	SINAP - Composições	ELÉTRUDO RÍGIDO, ANTI CHAMA - VERMELHO - PVC DN 25 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_03/2023 - COM CONEXÕES	m	22,47	6,90	155,04	5,78	129,98	331,68	
6.3	98262	SINAP - Composições	ELÉTRUDO RÍGIDO, ANTI CHAMA - VERMELHO - PVC DN 25 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_03/2023 - COM CONEXÕES	m	22,47	3,72	83,59	2,21	49,66	155,12	
6.4	101907	SINAP - Composições	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO <sub>2</sub> DE 6 KG - CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_10/2020 PE	Unid.	1,00	23,09	23,09	669,09	669,09	804,61	
6.5			Composição	Unid.	2,00	91,17	182,34	280,00	560,00	742,34	
6.6			Composição	PLACA DE INDICAÇÃO DE SAÍDA LUMINOSA FACE ÚNICA COM LÂMPADA DE LED VERDE DE 60X30cm - "SAÍDA" – CONFORME IN013 (CBMSC, 2022) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Unid.	10,00	44,00	440,00	319,12	3.631,20	864,17
6.7	91992	SINAP - Composições	PLACA DE INDICAÇÃO DE SAÍDA LUMINOSA FACE ÚNICA COM LÂMPADA DE LED VERDE DE 60X30cm - "SAÍDA" – CONFORME IN013 (CBMSC, 2022) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	10,00	50,00	50,00	140,11	140,11	221,31	
6.8			Composição	m	22,47	6,90	155,04	5,78	129,98	331,68	
6.9	91926	SINAP - Composições	ELÉTRUDO RÍGIDO, CINZA - PVC DN 25 MM (3/4") - COM CONEXÕES	m	22,47	3,72	83,59	2,21	49,66	155,12	
6.10	98857	SINAP - Composições	ELÉTRUDO RÍGIDO, CINZA - PVC DN 25 MM (3/4") - COM CONEXÕES	m	22,47	6,90	155,04	5,78	129,98	331,68	
6.11	99837	SINAP - Composições	ELÉTRUDO RÍGIDO, CINZA - PVC DN 25 MM (3/4") - COM CONEXÕES	m	22,47	3,72	83,59	2,21	49,66	155,12	
<b>Total Item 6</b>									<b>30.739,08</b>	<b>35.773,43</b>	
7	101907	SINAP - Composições	INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - Substação EXINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE CO <sub>2</sub> DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 PE	Unid.	1,00	23,09	23,09	723,36	723,36	746,45	
7.2			Composição	Unid.	1,00	22,00	22,00	38,97	38,97	60,97	
			PLACA DE INDICAÇÃO DE SAÍDA LUMINOSA FACE ÚNICA COM LÂMPADA DE LED VERDE DE 60X30cm - "SAÍDA" – CONFORME IN013 (CBMSC, 2022) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	Unid.	2,00	50,00	50,00	140,11	140,11	221,31	

<b>Total Item 7</b>									<b>897,42</b>	<b>939,93</b>	<b>939,93</b>
<b>8</b>	<b>INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - Laboratório</b>										
8.1	<b>ACIONADOR MANUAL DE ALARME CONVENCIONAL COM SIRENE</b>										
8.2	<b>SINAPI - Composição</b>										
8.3	<b>SINAPI - Composições</b>										
<b>Total Item 8</b>											
<b>9</b>	<b>INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - Refetório</b>										
9.1	<b>INSTALAÇÃO DE INCÊNDIO PORTATIL COM LARGA DE POS DE 4 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 03/2020 PE</b>										
9.2	<b>SINAPI - Composições</b>										
9.3	<b>SINAPI - Composições</b>										
9.4	<b>SINAPI - Composição</b>										
9.5	<b>SINAPI - Composições</b>										
9.6	<b>Composição</b>										
<b>Total Item 9</b>											
<b>10</b>	<b>INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - Salas de aula</b>										
10.1	<b>ACIONADOR MANUAL DE ALARME CONVENCIONAL COM SIRENE</b>										
10.2	<b>SINAPI - Composições</b>										
10.3	<b>SINAPI - Composições</b>										
10.4	<b>Composição</b>										
	Instalação										
	ABRIGO PARA HIRURANTE 75X517CM, COM REGISTRO SUPER ANGULAR 15 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", 2 MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M, REDUÇÃO 2 1/2" X 1 1/2", ESSUJICO EN 1172 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 03/2023 - COM CONEXÕES										
10.5	<b>SINAPI - Composições</b>										
10.6	<b>SINAPI - Composições</b>										
10.7	<b>SINAPI - Composições</b>										
10.8	<b>Composição</b>										
	Instalação										
	ABRIGO PARA HIRURANTE 75X517CM, COM REGISTRO SUPER ANGULAR 15 GRAUS 2 1/2", ADAPTADOR STORZ 2 1/2", 2 MANGUEIRA DE INCÊNDIO 15M, REDUÇÃO 2 1/2" X 1 1/2", ESSUJICO EN 1172 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF 03/2020										
10.9	<b>SINAPI - Composições</b>										
10.10	<b>Composição</b>										
10.11	<b>SINAPI - Composições</b>										
10.12	<b>SINAPI - Composições</b>										
10.13	<b>SINAPI - Composições</b>										
10.14	<b>Composição</b>										
10.15	<b>Composição</b>										
10.16	<b>Composição</b>										
<b>Total Item 10</b>											
<b>11</b>	<b>LAUDOS</b>										
	LAUDO DE ESTANQUEIDADE EM REDE DE GIP ELABORADO POR ENGENHEIRO CIVIL PLENO COM FORNECIMENTO DE ART										
11.1	<b>Composição</b>										
11.2	<b>Composição</b>										
11.3	<b>Composição</b>										
11.4	<b>Composição</b>										
11.5	<b>Composição</b>										
11.6	<b>Composição</b>										
11.7	<b>Composição</b>										
<b>Total Item 11</b>											
	<b>TOTAL</b>								<b>9.589,32</b>	<b>11.161,93</b>	<b>11.161,93</b>
								<b>109.837,63</b>	<b>127.863,92</b>	<b>127.863,92</b>	

**MICHEL**  
Assinado de forma  
digital por MICHEL  
TURMINA.06231094928  
Dados: 2025.06.23  
6231094928 15:03:13-03'00'



**PLANILHA DE CUSTOS Nº 88/2025 - DAP/VID (11.01.07.01.02)**

*(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)*

*(Assinado digitalmente em 25/06/2025 10:17 )*

*RODRIGO ZUFFO*

*DIRETOR - TITULAR*

*DAP/VID (11.01.07.01.02)*

*Matrícula: ###270#5*

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/documentos/> informando seu número: 88, ano: 2025, tipo: **PLANILHA DE CUSTOS**, data de emissão: 25/06/2025 e o código de verificação: **67686b1f36**

## PLANILHA BDI - BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS

A composição do BDI foi elaborada conforme equação recomendada pelo Tribunal de Contas da União – Acórdão 2622/2013

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,00%
Seguro e Garantia	SG	0,80%
Risco	R	1,27%
Despesas Financeiras	DF	1,23%
Lucro	L	7,40%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	3,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%
<b>BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)</b>	<b>BDI</b>	<b>16,41%</b>
<b>BDI COM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)</b>	<b>BDI</b>	<b>17,24%</b>

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+AC + SG + R + GL)*(1+DF)*(1+L) - 1}{(1-(CP+ISS))}$$

**MICHEL**  
**TURMINA:0**  
**6231094928**  
Assinado de forma  
digital por MICHEL  
TURMINA:0623109492  
8  
Dados: 2025.06.23  
15:02:57 -03'00'



**PLANILHA N° 494/2025 - DAP/VID (11.01.07.01.02)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 25/06/2025 10:17 )*

*RODRIGO ZUFFO*

*DIRETOR - TITULAR*

*DAP/VID (11.01.07.01.02)*

*Matrícula: ###270#5*

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/documentos> informando seu número: **494**, ano: **2025**, tipo: **PLANILHA**, data de emissão: **25/06/2025** e o código de verificação: **87ecb008a2**

## CRONOGRAMA

### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBJETO:

EXECUÇÃO DE PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

LOCAL:

Campus Videira,

Rodovia SC 135, km 125 – Bairro Campo Experimental – CEP 89560-000 – Videira – SC

DATA:

23/06/25

Licitante:

CNPJ:

ITEM	DESCRIÇÃO	PERÍODO			TOTAL
		0 - 30 DIAS	30 - 60 DIAS	60 - 90 DIAS	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		R\$ 3.137,34	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 3.137,34
2	INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - ADMINISTRATIVO	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		R\$ 474,27	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 474,27
3	INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - AUDITÓRIO)	50,00%	50,00%	0,00%	100,00%
		R\$ 3.555,86	R\$ 3.555,86	R\$ 0,00	R\$ 7.111,72
4	INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - Biblioteca/Pedagógico	50,00%	50,00%	0	100,00%
		R\$ 3.331,48	R\$ 3.331,48	R\$ 0,00	R\$ 6.662,95
5	INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - Galpão de máquinas	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		R\$ 332,29	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 332,29
6	INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - Ginásio	25,00%	25,00%	50,00%	100,00%
		R\$ 8.943,36	R\$ 8.943,36	R\$ 17.886,71	R\$ 35.773,43
7	INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - Subestação	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
		R\$ 939,93	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 939,93
8	INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - Laboratório	50,00%	50,00%	0,00%	100,00%
		R\$ 778,26	R\$ 778,26	R\$ 0,00	R\$ 1.556,51
9	INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - Refeitório	50,00%	50,00%	0,00%	100,00%
		R\$ 1.111,72	R\$ 1.111,72	R\$ 0,00	R\$ 2.223,44
10	INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCÊNDIO - Salas de aula	30,00%	30,00%	40,00%	100,00%
		R\$ 17.547,03	R\$ 17.547,03	R\$ 23.396,04	R\$ 58.490,11
11	LAUDOS	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 11.161,93	R\$ 11.161,93
	<b>TOTAL</b>	<b>31,40%</b>	<b>27,58%</b>	<b>41,02%</b>	<b>R\$ 127.863,92</b>
		<b>R\$ 40.151,53</b>	<b>R\$ 35.267,70</b>	<b>R\$ 52.444,69</b>	

MICHEL

TURMINA:062310949

Assinado de forma digital por  
MICHEL TURMINA:06231094928  
Dados: 2025.06.23 15:02:44  
-03'00'



**PLANILHA N° 495/2025 - DAP/VID (11.01.07.01.02)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 25/06/2025 10:17 )*

*RODRIGO ZUFFO*

*DIRETOR - TITULAR*

*DAP/VID (11.01.07.01.02)*

*Matrícula: ###270#5*

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/documentos> informando seu número: 495, ano: 2025, tipo: PLANILHA, data de emissão: 25/06/2025 e o código de verificação: c30b4b468c



ESTADO DE SANTA CATARINA  
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA



ATESTADO PARA CONSTRUÇÃO, REFORMA OU AMPLIAÇÃO



Em conformidade com a Lei 16.157/13, Decreto Estadual 1908/22 e com os incisos I e II do paragrafo 1º do artigo 41 da Instrução Normativa nº 1 - Parte 1 - PROCESSOS GERAIS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO, do CBMSC, atestamos que o imóvel abaixo qualificado atende aos requisitos das Normas de Segurança Contra Incêndio e Pânico (NSCI), estando apto construção, reforma ou ampliação a partir de: 28/05/2024.

**1. IDENTIFICAÇÃO DO TERRENO / EDIFICAÇÃO**

Registro de Endereço (RE): RE8379000136A

Nome da Edificação: Instituto Federal Catarinense (IFC) câmpus Videira

Nome Fantasia: Instituto Federal Catarinense (IFC) câmpus Videira

Logradouro público: Rodovia SC-135

Nº:

Bairro: CAMPO EXPERIMENTAL

Município: VIDEIRA/SC

CEP: 89564-590

Complemento: Instituto Federal Catarinense (IFC)

LAT/LONG: (-27.026522474158, -51.144783146002)

Referência: Instituto Federal Catarinense (IFC) - km125

Arquivo:

Blocos Homologados CBMSC: 0

Blocos Cadastrados CBMSC: 12

**2. RESPONSÁVEIS PELO IMÓVEL**

NR	Nome Completo	CPF/CNPJ
1	Instituto Federal Catarinense Campus Videira	10.635.424/0007-71
2	M. C. S.	***.751.999-**

**3. DADOS DA SOLICITAÇÃO**

Protocolo: A8379003861A

Característica de: Alta Complexidade

Nº de Blocos: 11

Área total da solicitação: 12.493,82 (m<sup>2</sup>)

Nome Solicitante: M. T.

CPF/CNPJ : \*\*\*.310.949-\*\*

Evento: Não

Data da Solicitação: 13/05/2024

Quantidade de anexos: 22

Risco do processo: Risco IV

**3.1. SISTEMAS/MEDIDAS SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO**

( x ) SAL - Sinalização para abandono de local	( x ) Saídas de emergência	( x ) Proteção por extintores
( x ) Iluminação de emergência	( x ) Acesso de viaturas	( x ) Alarme de incêndio
( x ) Brigada de incêndio	( x ) Controle de materiais de acabamento e revestimento	( x ) Detectores automáticos de incêndio
( x ) Instalações de gás combustível (GLP & GN)	( x ) Sistema hidráulico preventivo	( x ) Proteção Estrutural (TRRF)

**-> 3.2. RISCO ESPECIAIS**

Nenhum risco especial cadastrado

**3.3. DETALHES POR BLOCO**

**3.3.1. SUBESTAÇÃO (339090)**

Área da solicitação: 38,00 (m <sup>2</sup> )	Área aprovada: 38,00 (m <sup>2</sup> )		
Nº de pavimentos: 1	Altura: --	Área do pavimento Tipo: 38,00 (m)	Área desconsiderada: 0,00 (m <sup>2</sup> )
Complexidade: Baixa Complexidade RPCI	Carga de incêndio: Baixa - 300,00 (MJ/m <sup>2</sup> )	Situação: EXISTENTE	Lotação Máxima: 1
Tipo Construtivo: ALVENARIA CONVENCIONAL	Escada do Bloco: Sem escada	Quantidade de Glp: --	Risco do Bloco: Não simplificado

**Resumo do enquadramento simplificado (5235822):** A somatória das áreas dos bloco integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 200m<sup>2</sup>. Altura total das destinações é menor ou igual a altura base. Altura do bloco é 0m, altura base é 9m. Área total menor ou igual a 750m<sup>2</sup>. Número de pavimento(s) menor ou igual a 3. Não existe ocupação M8 nesse bloco e a somatória das áreas dos bloco integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 200m<sup>2</sup>. Uso/Armazenamento de GLP é menor ou igual a 90kg. Líquido inflamável em área interna menor ou igual a 0.25m<sup>3</sup>. Líquido inflamável em área externa menor ou igual a 20m<sup>3</sup>. Não existe ocupação F6 ou F11 nesse bloco com lotação superior à 100 pessoas. Não existe ocupação F (exceto F6 e F11) nesse bloco com lotação superior à 200 pessoas. Ocupações e destinações em NÃO CONFORMIDADE com o QUADRO 1 do Anexo A da IN001. Verifique se o número de pavimentos informado corresponde proporcionalmente as alturas informadas. O valor mínimo considerado para a altura de cada pavimento é de 3m, portanto, proporcionalmente a altura informada não deverá ser menor que o resultado do número de pavimentos vezes 3!

Responsável técnico:

Registro (CREA/CAU/CRT):

#### OCUPAÇÕES

NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m <sup>2</sup> )	Área Comum (m <sup>2</sup> )	Área Solicitada (m <sup>2</sup> )
1	K-1 [Energia] Central de transmissão e distribuição de energia	Subestações elétricas	0,00	1,00	38,00	0,00	38,00

#### RISCOS ESPECIAIS

Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.

#### SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA

[ SAL ] - SAL - Sinalização para abandono de local	[ SE ] - Saídas de emergência
[ PPE ] - Proteção por extintores	[ IE ] - Iluminação de emergência
[ AVtr ] - Acesso de viaturas	

#### DESCRÍÇÃO DAS ALTERAÇÕES DE PROJETO

Conforme ofício de edificação antiga.

##### 3.3.2. Salas de aula (27345)

Área da solicitação: 5.896,18 (m <sup>2</sup> )	Área aprovada: 5.896,18 (m <sup>2</sup> )		
Nº de pavimentos: 3	Altura: 3,50 (m)	Área do pavimento Tipo: 2.578,93 (m)	Área desconsiderada: 0,00 (m <sup>2</sup> )
Complexidade: Alta Complexidade	Carga de incêndio: Baixa - 300,00 (MJ/m <sup>2</sup> )	Situação: EXISTENTE	Lotação Máxima: 1889
Tipo Construtivo: CONCRETO PRÉ-MOLDADO	Escada do Bloco: Comum (ECM)	Quantidade de Gip: 71,00 (Kg)	Risco do Bloco: Não simplificado
Resumo do enquadramento simplificado (5290097): A somatória das áreas dos bloco integrados é maior que 5000m <sup>2</sup> .			
Responsável técnico: Michel Turmina	Registro (CREA/CAU/CRT): SC0001375611		

#### OCUPAÇÕES

NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m <sup>2</sup> )	Área Comum (m <sup>2</sup> )	Área Solicitada (m <sup>2</sup> )
1	E-1 [Educacional e cultura física] Escola em geral	segundo e terceiro graus	3,50	1.889,00	5.896,18	0,00	5.896,18

#### RISCOS ESPECIAIS

Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.

#### SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA

[ AVtr ] - Acesso de viaturas	[ AI ] - Alarme de incêndio
[ BI ] - Brigada de incêndio	[ CMAR ] - Controle de materiais de acabamento e revestimento
[ DAI ] - Detectores automáticos de incêndio	[ PPE ] - Proteção por extintores
[ IGC ] - Instalações de gás combustível (GLP & GN)	[ SHP ] - Sistema hidráulico preventivo
[ IE ] - Iluminação de emergência	[ SE ] - Saídas de emergência
[ SAL ] - SAL - Sinalização para abandono de local	[ TRRF ] - Proteção Estrutural (TRRF)

#### DESCRÍÇÃO DAS ALTERAÇÕES DE PROJETO

Conforme ofício de edificação antiga.

##### 3.3.3. RESERVATÓRIO SUPERIOR/POÇO (339091)

Área da solicitação: 79,11 (m <sup>2</sup> )	Área aprovada: 79,11 (m <sup>2</sup> )		
Nº de pavimentos: 1	Altura: --	Área do pavimento Tipo: 79,11 (m)	Área desconsiderada: 0,00 (m <sup>2</sup> )
Complexidade: Baixa Complexidade RPCI	Carga de incêndio: Baixa - 300,00 (MJ/m <sup>2</sup> )	Situação: EXISTENTE	Lotação Máxima: 1
Tipo Construtivo: ALVENARIA CONVENCIONAL	Escada do Bloco: Sem escada	Quantidade de Gip: --	Risco do Bloco: RPCI até 200m <sup>2</sup>

**Resumo do enquadramento simplificado (5235842):** A somatória das áreas dos bloco integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 200m<sup>2</sup>. Altura total das destinações é menor ou igual a altura base. Altura do bloco é 0m, altura base é 9m. Área total menor ou igual a 750m<sup>2</sup>. Número de pavimento(s) menor ou igual a 3. Não existe ocupação M8 nesse bloco e a somatória das áreas dos bloco integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 200m<sup>2</sup>. Uso/Armazenamento de GLP é menor ou igual a 90kg. Líquido inflamável em área interna menor ou igual a 0.25m<sup>3</sup>. Líquido inflamável em área externa menor ou igual a 20m<sup>3</sup>. Não existe ocupação F6 ou F11 nesse bloco com lotação superior à 100 pessoas. Não existe ocupação F (exceto F6 e F11) nesse bloco com lotação superior à 200 pessoas. Ocupações e destinações em conformidade com o QUADRO 1 do Anexo A da IN001.

Responsável técnico: Michel Turmina

Registro (CREA/CAU/CRT): SC0001375611

#### OCUPAÇÕES

NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m <sup>2</sup> )	Área Comum (m <sup>2</sup> )	Área Solicitada (m <sup>2</sup> )
1	E-1 [Educacional e cultura física] Escola em geral	outros	0,00	1,00	79,11	0,00	79,11

#### RISCOS ESPECIAIS

Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.

#### SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA

[ SAL ] - SAL - Sinalização para abandono de local	[ SE ] - Saídas de emergência
[ PPE ] - Proteção por extintores	[ IE ] - Iluminação de emergência

#### DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES DE PROJETO

Conforme ofício de edificação antiga.

##### 3.3.4. Refeitório (26321)

Área da solicitação: 509,87 (m <sup>2</sup> )	Área aprovada: 509,87 (m <sup>2</sup> )		
Nº de pavimentos: 1	Altura: --	Área do pavimento Tipo: 509,87 (m)	Área desconsiderada: 0,00 (m <sup>2</sup> )
Complexidade: Alta Complexidade	Carga de incêndio: Baixa - 300,00 (MJ/m <sup>2</sup> )	Situação: RECENTE	Lotação Máxima: 150
Tipo Construtivo: ALVENARIA CONVENCIONAL	Escada do Bloco: Sem escada	Quantidade de Gip: 380,00 (Kg)	Risco do Bloco: Risco III

**Resumo do enquadramento simplificado (5236396):** A somatória das áreas dos bloco integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 750m<sup>2</sup>.

Altura total das destinações é menor ou igual a altura base. Altura do bloco é 0m, altura base é 9m. Área total menor ou igual a 750m<sup>2</sup>. Número de pavimento(s) menor ou igual a 3. Não existe ocupação M8 nesse bloco e pode ser Risco II. Uso/Armazenamento de GLP é superior a 190kg.

Responsável técnico: Michel Turmina

Registro (CREA/CAU/CRT): SC0001375611

#### OCUPAÇÕES

NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m <sup>2</sup> )	Área Comum (m <sup>2</sup> )	Área Solicitada (m <sup>2</sup> )
1	F-8 [Local de Reunião de Público] Local para refeição	refeitórios	0,00	150,00	509,87	0,00	509,87

#### RISCOS ESPECIAIS

Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.

#### SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA

[ AI ] - Alarme de incêndio	[ CMAR ] - Controle de materiais de acabamento e revestimento
[ PPE ] - Proteção por extintores	[ IGC ] - Instalações de gás combustível (GLP & GN)
[ SHP ] - Sistema hidráulico preventivo	[ IE ] - Iluminação de emergência
[ SAL ] - SAL - Sinalização para abandono de local	[ SE ] - Saídas de emergência

#### DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES DE PROJETO

Conforme ofício de edificação antiga.

##### 3.3.5. Laboratórios (25441)

Área da solicitação: 983,17 (m <sup>2</sup> )	Área aprovada: 983,17 (m <sup>2</sup> )		
Nº de pavimentos: 2	Altura: 3,15 (m)	Área do pavimento Tipo: 717,78 (m)	Área desconsiderada: 0,00 (m <sup>2</sup> )
Complexidade: Alta Complexidade	Carga de incêndio: Baixa - 300,00 (MJ/m <sup>2</sup> )	Situação: EXISTENTE	Lotação Máxima: 140
Tipo Construtivo: ALVENARIA CONVENCIONAL	Escada do Bloco: Sem escada	Quantidade de Gip: --	Risco do Bloco: Risco III

**Resumo do enquadramento simplificado (5236341):** A somatória das áreas dos bloco integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 5000m<sup>2</sup>. Área total menor ou igual a 5000m<sup>2</sup>.

Responsável técnico: Michel Turmina

Registro (CREA/CAU/CRT): SC0001375611

#### OCUPAÇÕES

NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m <sup>2</sup> )	Área Comum (m <sup>2</sup> )	Área Solicitada (m <sup>2</sup> )
1	D-4 [Serviço profissional] Laboratório	Laboratórios (outros)	3,15	140,00	983,17	0,00	983,17

#### RISCOS ESPECIAIS

Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.

#### SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA

[ AVtr ] - Acesso de viaturas	[ AI ] - Alarme de incêndio
[ CMAR ] - Controle de materiais de acabamento e revestimento	[ PPE ] - Proteção por extintores
[ SHP ] - Sistema hidráulico preventivo	[ IE ] - Iluminação de emergência
[ SE ] - Saídas de emergência	[ SAL ] - SAL - Sinalização para abandono de local

#### DESCRÍÇÃO DAS ALTERAÇÕES DE PROJETO

Conforme ofício de edificação antiga.

##### 3.3.6. Ginásio (26329)

Área da solicitação: 2.077,11 (m <sup>2</sup> )	Área aprovada: 2.077,11 (m <sup>2</sup> )		
Nº de pavimentos: 1	Altura: --	Área do pavimento Tipo: 2.077,11 (m)	Área desconsiderada: 0,00 (m <sup>2</sup> )
Complexidade: Alta Complexidade	Carga de incêndio: Baixa - 150,00 (MJ/m <sup>2</sup> )	Situação: EXISTENTE	Lotação Máxima: 650
Tipo Construtivo: CONCRETO PRÉ-MOLDADO	Escada do Bloco: Comum (ECM)	Quantidade de Glp: --	Risco do Bloco: Não simplificado
<b>Resumo do enquadramento simplificado (5289858):</b> A somatória das áreas dos bloco integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 5000m <sup>2</sup> . Área total menor ou igual a 5000m <sup>2</sup> . Existe ocupação F nesse bloco com lotação superior à 200 pessoas.			
Responsável técnico: Michel Turmina	Registro (CREA/CAU/CRT): SC0001375611		

#### OCUPAÇÕES

NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m <sup>2</sup> )	Área Comum (m <sup>2</sup> )	Área Solicitada (m <sup>2</sup> )
1	F-3 [Local de Reunião de Público] Centro esportivo e de exibição	ginásios	0,00	650,00	2.077,11	0,00	2.077,11

#### RISCOS ESPECIAIS

Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.

#### SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA

[ AVtr ] - Acesso de viaturas	[ AI ] - Alarme de incêndio
[ BI ] - Brigada de incêndio	[ CMAR ] - Controle de materiais de acabamento e revestimento
[ DAI ] - Detectores automáticos de incêndio	[ PPE ] - Proteção por extintores
[ SHP ] - Sistema hidráulico preventivo	[ IE ] - Iluminação de emergência
[ SAL ] - SAL - Sinalização para abandono de local	[ SE ] - Saídas de emergência

#### DESCRÍÇÃO DAS ALTERAÇÕES DE PROJETO

Conforme ofício de edificação antiga.

##### 3.3.7. Galpão de máquinas (27552)

Área da solicitação: 280,80 (m <sup>2</sup> )	Área aprovada: 280,80 (m <sup>2</sup> )		
Nº de pavimentos: 1	Altura: --	Área do pavimento Tipo: 280,80 (m)	Área desconsiderada: 0,00 (m <sup>2</sup> )
Complexidade: Baixa Complexidade RPCI (RT)	Carga de incêndio: Baixa - 300,00 (MJ/m <sup>2</sup> )	Situação: RECENTE	Lotação Máxima: 14
Tipo Construtivo: CONCRETO PRÉ-MOLDADO	Escada do Bloco: Sem escada	Quantidade de Glp: --	Risco do Bloco: Risco II

**Resumo do enquadramento simplificado (5236310):** A somatória das áreas dos bloco integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 750m<sup>2</sup>.

Altura total das destinações é menor ou igual a altura base. Altura do bloco é 0m, altura base é 9m. Área total menor ou igual a 750m<sup>2</sup>. Número de pavimento(s) menor ou igual a 3. Não existe ocupação M8 nesse bloco e pode ser Risco II. Uso/Armazenamento de GLP é menor ou igual a 190kg. Líquido inflamável em área interna menor ou igual a 0,25m<sup>3</sup>. Líquido inflamável em área externa menor ou igual a 20m<sup>3</sup>. Não existe ocupação F6 ou F11 nesse bloco com lotação superior à 100 pessoas. Não existe ocupação F (exceto F6 e F11) nesse bloco com lotação superior à 200 pessoas. Ocupações e destinações em conformidade com o QUADRO 1 do Anexo A da IN001.

Responsável técnico: Michel Turmina

Registro (CREA/CAU/CRT): SC0001375611

#### OCUPAÇÕES

NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m <sup>2</sup> )	Área Comum (m <sup>2</sup> )	Área Solicitada (m <sup>2</sup> )
----	----------	------------	------------------------	---------	------------------------	------------------------------	-----------------------------------

1	G-4 [Serviço automotivo e assemelhados] Serviço de conservação, manutenção e reparos	Oficinas de conserto de veículos, borracharia (sem recauchutagem). Oficinas e garagens de veículos de carga e coletivos, máquinas agrícolas e rodoviárias, retificadoras de motores	0,00	14,00	280,80	0,00	280,80
---	--	---	------	-------	--------	------	--------

#### RISCOS ESPECIAIS

Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.

#### SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA

[ IE ] - Iluminação de emergência	[ PPE ] - Proteção por extintores
[ SE ] - Saídas de emergência	[ SAL ] - SAL - Sinalização para abandono de local

#### DESCRÍÇÃO DAS ALTERAÇÕES DE PROJETO

Conforme ofício de edificação antiga.

##### 3.3.8. Cantina (26343)

Área da solicitação: 298,83 (m <sup>2</sup> )	Área aprovada: 298,83 (m <sup>2</sup> )		
Nº de pavimentos: 1	Altura: --	Área do pavimento Tipo: 298,83 (m)	Área desconsiderada: 0,00 (m <sup>2</sup> )
Complexidade: Baixa Complexidade RPCI (RT)	Carga de incêndio: Baixa - 300,00 (MJ/m <sup>2</sup> )	Situação: RECENTE	Lotação Máxima: 148
Tipo Construtivo: ALVENARIA CONVENCIONAL	Escada do Bloco: Sem escada	Quantidade de Glp: 90,00 (Kg)	Risco do Bloco: Risco II

**Resumo do enquadramento simplificado (5236281):** A somatória das áreas dos blocos integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 750m<sup>2</sup>. Altura total das destinações é menor ou igual a altura base. Altura do bloco é 0m, altura base é 9m. Área total menor ou igual a 750m<sup>2</sup>. Número de pavimento(s) menor ou igual a 3. Não existe ocupação M8 nesse bloco e pode ser Risco II. Uso/Armazenamento de GLP é menor ou igual a 190kg. Líquido inflamável em área interna menor ou igual a 0,25m<sup>3</sup>. Líquido inflamável em área externa menor ou igual a 20m<sup>3</sup>. Não existe ocupação F6 ou F11 nesse bloco com lotação superior à 100 pessoas. Não existe ocupação F (exceto F6 e F11) nesse bloco com lotação superior à 200 pessoas. Ocupações e destinações em conformidade com o QUADRO 1 do Anexo A da IN001.

Responsável técnico: Michel Turmina

Registro (CREA/CAU/CRT): SC0001375611

#### OCUPAÇÕES

NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m <sup>2</sup> )	Área Comum (m <sup>2</sup> )	Área Solicitada (m <sup>2</sup> )
1	F-8 [Local de Reunião de Público] Local para refeição	cantinas	0,00	148,00	298,83	0,00	298,83

#### RISCOS ESPECIAIS

Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.

#### SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA

[ CMAR ] - Controle de materiais de acabamento e revestimento	[ TRRF ] - Proteção Estrutural (TRRF)
[ SHP ] - Sistema hidráulico preventivo	[ IE ] - Iluminação de emergência
[ PPE ] - Proteção por extintores	[ SE ] - Saídas de emergência
[ SAL ] - SAL - Sinalização para abandono de local	

#### DESCRÍÇÃO DAS ALTERAÇÕES DE PROJETO

Conforme ofício de edificação antiga.

##### 3.3.9. Biblioteca/pedagógico (27556)

Área da solicitação: 1.296,38 (m <sup>2</sup> )	Área aprovada: 1.296,38 (m <sup>2</sup> )		
Nº de pavimentos: 2	Altura: 3,15 (m)	Área do pavimento Tipo: 666,38 (m)	Área desconsiderada: 0,00 (m <sup>2</sup> )
Complexidade: Alta Complexidade	Carga de incêndio: Alta - 1.331,76 (MJ/m <sup>2</sup> )	Situação: EXISTENTE	Lotação Máxima: 110
Tipo Construtivo: ALVENARIA CONVENCIONAL	Escada do Bloco: Sem escada	Quantidade de Glp: --	Risco do Bloco: Risco III

**Resumo do enquadramento simplificado (5236254):** A somatória das áreas dos blocos integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 5000m<sup>2</sup>. Área total menor ou igual a 5000m<sup>2</sup>.

Responsável técnico: Michel Turmina

Registro (CREA/CAU/CRT): SC0001375611

#### OCUPAÇÕES

NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m <sup>2</sup> )	Área Comum (m <sup>2</sup> )	Área Solicitada (m <sup>2</sup> )
----	----------	------------	------------------------	---------	------------------------	------------------------------	-----------------------------------

1	F-1 [Local de Reunião de Público] Local onde há objeto de valor inestimável	Bibliotecas e assemelhados	3,15	80,00	630,00	0,00	630,00
2	D-1 [Serviço profissional] Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios	Escritórios administrativos ou técnicos	0,00	30,00	666,38	0,00	666,38

#### RISCOS ESPECIAIS

Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.

#### SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA

[ AVtr ] - Acesso de viaturas	[ AI ] - Alarme de incêndio
[ BI ] - Brigada de incêndio	[ CMAR ] - Controle de materiais de acabamento e revestimento
[ DAI ] - Detectores automáticos de incêndio	[ PPE ] - Proteção por extintores
[ SHP ] - Sistema hidráulico preventivo	[ IE ] - Iluminação de emergência
[ SAL ] - SAL - Sinalização para abandono de local	[ SE ] - Saídas de emergência
[ TRRF ] - Proteção Estrutural (TRRF)	

#### DESCRÍÇÃO DAS ALTERAÇÕES DE PROJETO

Conforme ofício de edificação antiga.

##### 3.3.10. Auditório (26349)

Área da solicitação: 520,00 (m <sup>2</sup> )	Área aprovada: 520,00 (m <sup>2</sup> )		
Nº de pavimentos: 1	Altura: --	Área do pavimento Tipo: 520,00 (m)	Área desconsiderada: 0,00 (m <sup>2</sup> )
Complexidade: Alta Complexidade	Carga de incêndio: Média - 600,00 (MJ/m <sup>2</sup> )	Situação: EXISTENTE	Lotação Máxima: 324
Tipo Construtivo: ALVENARIA CONVENCIONAL	Escada do Bloco: Sem escada	Quantidade de Glp: --	Risco do Bloco: Não simplificado
<b>Resumo do enquadramento simplificado (5289818):</b> A somatória das áreas dos bloco integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 750m <sup>2</sup> . Altura total das destinações é menor ou igual a altura base. Altura do bloco é 0m, altura base é 9m. Área total menor ou igual a 750m <sup>2</sup> . Número de pavimento(s) menor ou igual a 3. Não existe ocupação M8 nesse bloco e pode ser Risco II. Uso/Armazenamento de GLP é menor ou igual a 190kg. Líquido inflamável em área interna menor ou igual a 0,25m <sup>3</sup> . Líquido inflamável em área externa menor ou igual a 20m <sup>3</sup> . Não existe ocupação F6 ou F11 nesse bloco com lotação superior à 100 pessoas. Existe ocupação F nesse bloco com lotação superior à 200 pessoas.			
Responsável técnico: Michel Turmina	Registro (CREA/CAU/CRT): SC0001375611		

#### OCUPAÇÕES

NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m <sup>2</sup> )	Área Comum (m <sup>2</sup> )	Área Solicitada (m <sup>2</sup> )
1	F-5 [Local de Reunião de Público] Arte cênica e auditório	auditórios em geral e assemelhados	0,00	324,00	520,00	520,00	520,00

#### RISCOS ESPECIAIS

Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.

#### SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA

[ BI ] - Brigada de incêndio	[ CMAR ] - Controle de materiais de acabamento e revestimento
[ PPE ] - Proteção por extintores	[ SHP ] - Sistema hidráulico preventivo
[ IE ] - Iluminação de emergência	[ SAL ] - SAL - Sinalização para abandono de local
[ SE ] - Saídas de emergência	

#### DESCRÍÇÃO DAS ALTERAÇÕES DE PROJETO

Conforme ofício de edificação antiga.

##### 3.3.11. Administrativo (24632)

Área da solicitação: 514,37 (m <sup>2</sup> )	Área aprovada: 514,37 (m <sup>2</sup> )		
Nº de pavimentos: 1	Altura: --	Área do pavimento Tipo: 514,37 (m)	Área desconsiderada: 0,00 (m <sup>2</sup> )
Complexidade: Baixa Complexidade RPCI (RT)	Carga de incêndio: Média - 700,00 (MJ/m <sup>2</sup> )	Situação: EXISTENTE	Lotação Máxima: 73
Tipo Construtivo: ALVENARIA CONVENCIONAL	Escada do Bloco: Sem escada	Quantidade de Glp: --	Risco do Bloco: Risco II

**Resumo do enquadramento simplificado (5235879):** A somatória das áreas dos bloco integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 750m<sup>2</sup>. Altura total das destinações é menor ou igual a altura base. Altura do bloco é 0m, altura base é 9m. Área total menor ou igual a 750m<sup>2</sup>. Número de pavimento(s) menor ou igual a 3. Não existe ocupação M8 nesse bloco e pode ser Risco II. Uso/Armazenamento de GLP é menor ou igual a 190kg. Líquido inflamável em área interna menor ou igual a 0.25m<sup>3</sup>. Líquido inflamável em área externa menor ou igual a 20m<sup>3</sup>. Não existe ocupação F6 ou F11 nesse bloco com lotação superior à 100 pessoas. Não existe ocupação F (exceto F6 e F11) nesse bloco com lotação superior à 200 pessoas. Ocupações e destinações em conformidade com o QUADRO 1 do Anexo A da IN001.

Responsável técnico: Michel Turmina

Registro (CREA/CAU/CRT): SC0001375611

#### OCUPAÇÕES

NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m <sup>2</sup> )	Área Comum (m <sup>2</sup> )	Área Solicitada (m <sup>2</sup> )
1	D-1 [Serviço profissional] Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios	Escritórios administrativos ou técnicos	0,00	73,00	514,37	0,00	514,37

#### RISCOS ESPECIAIS

Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.

#### SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA

[ DAI ] - Detectores automáticos de incêndio	[ AI ] - Alarme de incêndio
[ SHP ] - Sistema hidráulico preventivo	[ IE ] - Iluminação de emergência
[ PPE ] - Proteção por extintores	[ SE ] - Saídas de emergência
[ SAL ] - SAL - Sinalização para abandono de local	

#### DESCRÍÇÃO DAS ALTERAÇÕES DE PROJETO

Conforme ofício de edificação antiga.

#### 4. RESULTADO DA SOLICITAÇÃO

Resultado : DEFERIDO

#### Observações:

Em conformidade com as Normas de Segurança Contra Incêndio e Pânico

Quartel de CAMPOS NOVOS/SC, 28/05/2024

#### Assinatura Eletrônica

Caio Cesar Niles - Cabo  
.....  
NOME  
CAMPOS NOVOS/SC, 28/05/2024  
.....  
LOCAL E DATA

Autenticidade e-SCI: 9e68f25ea54c40cc9dbcc1502eea55636bb4262a



**AUTORIZAÇÃO N° 2/2025 - DAP/VID (11.01.07.01.02)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 25/06/2025 10:17 )*

*RODRIGO ZUFFO*

*DIRETOR - TITULAR*

*DAP/VID (11.01.07.01.02)*

*Matrícula: ###270#5*

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/documentos/> informando seu número: 2, ano: 2025, tipo: **AUTORIZAÇÃO**, data de emissão: 25/06/2025 e o código de verificação: 34cf0c0fa3

# TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES OBRAS/SERVIÇOS DE ENGENHARIA

NUP N.: PROCESSO ELETRÔNICO 23352.001530/2025-47

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA EXECUÇÃO DE PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS (PPCI) DO IFC CAMPUS VIDEIRA, CONFORME PROJETOS, MEMORIAIS, PLANILHAS E DEMAIS ANEXOS DO PROJETO.**

**OBSERVAÇÃO 1:** Este termo contém e antecipa as **orientações jurídicas mais comuns** emitidas nas análises de licitações de obras e serviços de engenharia. Acaba sendo também um roteiro com os **requisitos da instrução processual**, sem prejuízo da Lista de Verificação e do Instrumento de Padronização dos Procedimentos de Contratação da AGU.

**OBSERVAÇÃO 2:** Todos os tópicos devem ser analisados, preenchidos e assinados por **profissional habilitado**, de acordo com as competências atribuídas pela Lei n. 5.194, de 1966, e as Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agricultura – CONFEA, Lei n. 12.378, de 2010, e as Resoluções do Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, ou pela Lei n. 13.639, de 2018, e as Resoluções do Conselho Federal dos Técnicos Industriais – CFT.

**OBSERVAÇÃO 3:** Alguns tópicos necessitam, além da marcação do espaço entre parênteses, da apresentação da **justificativa técnica detalhada contendo as razões que motivam a opção adotada para o caso concreto**, não podendo, portanto, ser genérica nem abstrata.

**OBSERVAÇÃO 4:** A **ausência** deste termo ou de justificativas **pode acarretar a devolução dos autos sem análise conclusiva** ou ressalva no Parecer jurídico, cujo atendimento será imprescindível para o prosseguimento do feito.

**OBSERVAÇÃO 5:** Para o correto preenchimento, é indispensável a **leitura das Notas Explicativas** deste documento, cujo conteúdo consta após as justificativas, mas também pode ser acessado por meio do link inserido ao final de cada tópico.

**OBSERVAÇÃO 6:** Devem ser juntadas ao processo as “Declarações e Justificativas”; não é necessário juntar aos autos a parte do arquivo correspondente às “Notas Explicativas”.

# SUMÁRIO

<b>TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES</b>	<b>1</b>
<b>SUMÁRIO</b>	<b>2</b>
<b>DECLARAÇÕES E JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS</b>	<b>4</b>
1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO	4
1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia	4
1.2. Classificação como serviço comum ou especial	4
2. REGIMES DE EXECUÇÃO	5
3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	6
4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA	7
<b>5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS</b>	<b>8</b>
6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS	8
7. CUSTOS DIRETOS	9
8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS	10
9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA	10
10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI	11
11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	12
12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	13
13. PROJETO EXECUTIVO	14
14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	14
15. VISTORIA	17
16. SUBCONTRATAÇÃO	18
17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO	18
18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	18
19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS	19

20. GARANTIA DA EXECUÇÃO	19
21. DA SUSTENTABILIDADE	19
<b>NOTAS EXPLICATIVAS</b>	<b>20</b>
1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO	20
1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia	20
1.2. Classificação como serviço comum ou especial	22
2. REGIMES DE EXECUÇÃO	23
2.1. Empreitada por Preço Unitário	23
2.2. Empreitada por Preço Global	23
2.3. Empreitada Integral	24
2.4. Contratação Por Tarefa	25
2.5. Contratação Integrada	26
2.6. Contratação Semi-Integrada	27
2.7. Fornecimento e prestação de serviço associado	27
2.8. Subestimativas e superestimativas técnicas relevantes	28
3. ELABORAÇÃO DE PROJETO / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.	30
4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA	31
5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHA DE CUSTOS UNITÁRIOS	32
6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS	33
7. CUSTOS DIRETOS	35
8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS	36
9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA	37
10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI.	38
11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	40
12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	40
13. PROJETO EXECUTIVO	41
14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	42
15. VISTORIA	47
16. SUBCONTRATAÇÃO	47
17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO	49
18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS	50
19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS	50
20. GARANTIA DA EXECUÇÃO	52
21. DA SUSTENTABILIDADE	54
21.1. Desenvolvimento nacional sustentável: critérios de sustentabilidade	54

21.2.	Da Especificação Técnica	55
21.3.	Da Minimização do Impacto	56
21.4.	Licenciamento Ambiental	56
21.5.	Dos Resíduos e Rejeitos	57
21.6.	Da Sustentabilidade como Política Transversal	57
21.7.	Da Política Nacional de Resíduos Sólidos	57
21.8.	Da Acessibilidade	57

# DECLARAÇÕES E JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS

## 1. ENQUADRAMENTO DO OBJETO

### 1.1. Classificação como obra ou serviço de engenharia

O objeto da presente licitação constitui ( ) OBRA / ( X ) SERVIÇO DE ENGENHARIA, sob a seguinte **justificativa**:

*Serviço de engenharia é a atividade destinada a garantir a fruição de utilidade já existente ou a proporcionar a utilização de funcionalidade nova em coisa/bem material já existente. Não se cria coisa nova. Pelo contrário, o serviço consiste no conserto, na conservação, operação, reparação, adaptação ou manutenção de um bem material específico já construído ou fabricado. Ou, ainda, na instalação ou montagem de objeto em algo já existente. Objetiva-se, assim, manter-se ou aumentar-se a eficiência da utilidade a que se destina ou pode se destinar um bem perfeito e acabado.*

### 1.2. Classificação como serviço comum ou especial

O serviço de engenharia objeto da presente licitação é ( X ) COMUM / ( ) ESPECIAL, sob a seguinte **justificativa**:

*O objeto a ser contratado detém características amplamente padronizáveis para o mercado, uma vez que a grande maioria dos itens trata-se da instalação de sinalização visual, de adequações e adaptações em estruturas como guarda-corpos e emissão de laudos que comprovem o atendimento às normas técnicas.*

[Vide Nota Explicativa n. 1.](#)

## 2. REGIMES DE EXECUÇÃO

Para a execução indireta do objeto, será adotado o seguinte regime, de acordo com a **justificativa** abaixo:

( ) empreitada por preço unitário

( X ) empreitada por preço global

( ) empreitada integral

( ) contratação por tarefa

( ) contratação integrada

( ) contratação semi-integrada

( ) fornecimento e prestação de serviço associado

*O regime de empreitada será o de preço global, uma vez que o parcelamento da solução se torna inviável. Como trata-se de um projeto já aprovado junto ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, a execução necessita ser integral e conforme projetos executivos. O parcelamento da solução (empreitada por preço unitário), poderia resultar em inconsistências na execução dos projetos, uma vez que poderia haver mais do que uma empresa executando, ou ainda, poderia ocasionar na contratação apenas de parte da solução.*

*Já os modelos de contratação integrados também não são aplicáveis, uma vez que o Campus detém os projetos executivos aprovados e aptos para a execução direta.*

Uma vez adotado o regime de **empreitada por preço global / empreitada integral**, o Projeto Básico ( X ) DEFINIU as subestimativas e superestimativas técnicas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, segundo as diretrizes do Acórdão n. 1.977/2013-Plenário TCU, adotando os seguintes parâmetros descritos no documento abaixo identificado:

*A escolha do regime de execução de empreitada por preço global foi pautada principalmente:*

- *com base no interesse público, buscando a melhor relação custo-benefício para a administração, uma vez que as edificações do Campus Videira não possuem grandes adequações para serem executadas, mas sim questões pontuais, que podem ser realizadas a partir de projeto executivo aprovado;*

- quanto à natureza do objeto, levou-se em consideração a complexidade, o grau de detalhamento do projeto e a capacidade técnica da contratada;
- quanto a mitigação de riscos de sobrepreço, superfaturamento e execução inadequada da obra, foram adotadas medidas para minimizar tais riscos, dentre eles a contratação de projeto executivo, elaboração de planilha de preços e curva ABC.
- por fim, o Benefício e Despesas Indiretas (BDI), elaborado e compatível com a realidade da obra e com os custos efetivos da contratada.

Uma vez adotado o regime de **empreitada por preço global / empreitada integral**, o Projeto Básico ( ) NÃO DEFINIU as subestimativas e superestimativas técnicas relevantes dos serviços relativos à presente contratação, sob a seguinte **justificativa**:

*Não se aplica.*

[Vide Nota Explicativa n. 2.](#)

### **3. ELABORAÇÃO DE PROJETOS / DOCUMENTOS TÉCNICOS POR PROFISSIONAL HABILITADO E COMPROVAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

No presente feito, o ( X ) Projeto Básico / documentos técnicos foram elaborados por profissional habilitado de ( X ) engenharia, ( ) arquitetura ou ( ) técnico industrial, com a emissão da ( X ) ART, ( ) RRT ou ( ) TRT.

No presente feito, embora o Projeto Básico / documentos técnicos tenham sido elaborados por profissional habilitado de engenharia, arquitetura ou técnico industrial, ( ) NÃO houve a emissão da ART, RRT ou TRT, com base na seguinte **justificativa**:

*Não se aplica, pois foi emitida Anotação de Responsabilidade Técnica.*

No presente feito, o Projeto Básico / documentos técnicos NÃO foram elaborados por profissional habilitado de engenharia, arquitetura ou técnico industrial, com base na seguinte **justificativa**:

*Não se aplica, pois foi elaborado por Profissional Técnico.*

[Vide Nota Explicativa n. 3.](#)

#### 4. DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DE REFERÊNCIA (ENGENHEIRO RESPONSÁVEL)

Na presente licitação:

( x ) FOI observada a ordem prioritária dos parâmetros do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021;

( x ) FORAM adotados custos unitários menores ou iguais aos custos unitários de referência do SINAPI, para todos os itens relacionados à construção civil;

( x ) FORAM adotados custos unitários superiores aos custos unitários de referência do SINAPI para determinados itens do orçamento, conforme justificativa do relatório técnico elaborado por profissional habilitado e aprovado pelo órgão gestor dos recursos.

No orçamento da presente obra ou serviço, para os itens não contemplados no SINAPI, ( x ) FORAM adotados custos obtidos das seguintes fontes admitidas no art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, observada a ordem de prioridades nele estabelecida:

( x ) utilização de dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que contenham a data e a hora de acesso (*citar as fontes e justificar a pertinência técnica da opção*):

Para os itens não contemplado na SINAPI, buscou-se orçamento junto as empresas BUCCO CONEXÕES e ZEUS DO BRASIL.

( ) contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, observado o índice de atualização de preços correspondentes, sob a seguinte justificativa (*citar as fontes, justificar metodologia e juntar a pesquisa aos autos*):

---

---

---

---

( ) pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, na forma do regulamento (*apresentar justificativa e documentar a pesquisa nos autos*)

---

---

---

---

---

Vide Nota Explicativa n. 4.

**5. ORÇAMENTO DETALHADO EM PLANILHAS DE CUSTOS UNITÁRIOS (ENGENHEIRO RESPONSÁVEL)**

No orçamento da presente obra ou serviço:

(  ) foi/foram juntadas a(s) (  ) planilha(s) sintética(s) e a(s) (  ) planilha(s) analítica(s)

(  ) NÃO foi/foram juntadas a(s) (  ) planilha(s) sintética(s) e a(s) (  ) planilha(s) analítica(s).

O documento de responsabilidade técnica relativo às planilhas orçamentárias:

(  ) consta nos autos.

(  ) NÃO consta nos autos.

Na presente licitação:

(  ) foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

(  ) NÃO foi/foram utilizada(s) a(s) tabela(s) de referência mais atualizada(s).

Vide Nota Explicativa n. 5.

**6. ELABORAÇÃO DAS COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS (ENGENHEIRO RESPONSÁVEL)**

No orçamento de referência da presente licitação:

(  ) foram adotadas **apenas** composições de custos unitários oriundas do **SINAPI**, **sem adaptações**;

( ) foram adotadas composições “**adaptadas**” do **SINAPI**, nos termos do art. 8º do Decreto n. 7.983, de 2013, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes;

( x ) foram adotadas composições “**próprias**”, extraídas de fontes **extra-SINAPI**, nos termos do art. 23, § 2º, da Lei n. 14.133, de 2021, as quais foram devidamente juntadas aos autos para o conhecimento dos licitantes.

Vide Nota Explicativa n. 6.

## 7. CUSTOS DIRETOS (ENGENHEIRO RESPONSÁVEL)

No orçamento de referência da presente licitação, os custos diretos ( x ) compreendem **apenas** os componentes de preço que podem ser devidamente identificados, quantificados e mensurados na planilha orçamentária.

Especificamente em relação ao custo direto de **administração local**:

( x ) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

( x ) adota o parâmetro do ( ) 1º quartil ou (x ) médio ou ( ) 3º quartil, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

---

---

---

---

( ) adota percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as justificativas técnicas abaixo apresentadas:

---

---

---

---

Em relação ao cronograma físico-financeiro:

(  ) PREVÊ pagamentos proporcionais para os custos diretos, em especial quanto ao de administração local, para cada período de execução contratual, refletindo adequadamente a evolução da execução da obra, ao invés de reproduzir percentuais fixos.

(  ) NÃO FORAM PREVISTOS pagamentos proporcionais para os custos diretos, incluindo os de administração local, para cada período de execução contratual, sob a seguinte justificativa:

---

---

---

---

Vide Nota Explicativa n. 7.

## 8. ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS

Na presente licitação:

(  ) foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos (  ) INSUMOS e (  ) SERVIÇOS.

(  ) NÃO foi/foram juntada(s) a(s) Curva(s) ABC relativas aos (  ) INSUMOS e aos (  ) SERVIÇOS, sob seguinte **justificativa**:

---

---

---

---

Vide Nota Explicativa n. 8.

## 9. ADOÇÃO DO REGIME DE DESONERAÇÃO TRIBUTÁRIA (ENGENHEIRO RESPONSÁVEL)

Na presente licitação, serão adotados os custos de referência (  ) DESONERADOS ou (  ) NÃO DESONERADOS, por se tratar da opção mais vantajosa para a Administração, conforme simulação juntada aos autos (*preencher, se necessário, para outras considerações*):

"Optou-se por utilizar os custos de referência não desonerados, considerando que não há garantia de que a empresa vencedora da licitação será optante pelo regime de desoneração da folha de pagamento. Além disso, adotar custos não desonerados reduz o risco de futuros pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro. A decisão visa preservar a segurança jurídica e a previsibilidade orçamentária da Administração."

[Vide Nota Explicativa n. 9.](#)

#### **10. DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO PERCENTUAL DE BDI (ENGENHEIRO RESPONSÁVEL)**

Na presente licitação, o detalhamento do BDI: (  ) observa os parâmetros do Acórdão n. 2.622, de 2013 - Plenário do Tribunal de Contas da União.

Foram adotados os seguintes parâmetros de percentuais para cada item do BDI contemplado no Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio**:

Administração central: (  ) 1º quartil ou (  ) quartil médio ou (  ) 3º quartil:

---

---

---

---

Seguro e garantia: (  ) 1º quartil ou (  ) quartil médio ou (  ) 3º quartil:

---

---

---

---

Risco: (  ) 1º quartil ou (  ) quartil médio ou (  ) 3º quartil:

---

---

---

---

Despesa financeira: (  ) 1º quartil ou (  ) quartil médio ou (  ) 3º quartil:

---

---

---

---

Lucro: (  ) 1º quartil ou (  ) quartil médio ou (  ) 3º quartil:

---

---

---

---

Para determinado(s) item(ns) do BDI, em razão das peculiaridades do objeto licitado, foram adotados percentuais superiores ao 3º quartil, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas:

---

---

---

---

Vide Nota Explicativa n. 10.

## **11. BDI REDUZIDO SOBRE OS CUSTOS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS (ENGENHEIRO RESPONSÁVEL)**

Na presente licitação, (  ) SERÁ ou (  ) NÃO SERÁ adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos, de acordo com a seguinte **justificativa**:

A opção pela **não adoção do BDI reduzido** se fundamenta nas seguintes razões técnicas, operacionais e econômicas:

### **1. Inter-relação entre Fornecimento e Execução:**

O objeto contratual prevê a execução integral de um sistema de prevenção e combate a incêndios, envolvendo o fornecimento, transporte, armazenamento, instalação e comissionamento de materiais e equipamentos, cuja responsabilidade técnica, funcional e de desempenho final será integralmente da contratada.

**2. Riscos Técnicos e Comerciais Incorporados:**

A contratada assumirá os riscos comerciais, logísticos, de mercado, de preço, de variação cambial (quando aplicável), além de riscos de desempenho e de garantia dos materiais e equipamentos. Assim, os custos com seguros, garantias, transporte, armazenagem e eventuais perdas devem ser cobertos no BDI integral.

**3. Compatibilidade com o Regime de Empreitada por Preço Global:**

A contratação será regida pelo regime de **empreitada por preço global**, que prevê remuneração única, sem subdivisão por categoria de insumos, sendo vedada a adoção de formas diferenciadas de BDI por componente de custo.

**4. Valor Total da Contratação:**

Considerando o valor da contratação, a aplicação de metodologias de diferenciação de BDI geraria distorções insignificantes em termos absolutos, não compensando o custo técnico-administrativo de um controle separado.

**5. Precedentes do TCU:**

O Tribunal de Contas da União, por meio do Acórdão nº 2.622/2013 – Plenário, admite a adoção de **BDI integral**, desde que devidamente justificada, como é o presente caso.

**6. Garantia de Eficiência Econômica e Administrativa:**

A adoção do BDI integral evita a pulverização de critérios orçamentários e simplifica o controle, a fiscalização e a execução financeira do contrato, promovendo maior eficiência administrativa.

**7. Conclusão:**

Diante dos aspectos expostos, entende-se tecnicamente adequada e juridicamente defensável a adoção do **BDI Integral (não reduzido)** sobre todos os custos diretos envolvidos (materiais, equipamentos e mão de obra), garantindo o equilíbrio econômico-financeiro da futura contratada.

Caso seja adotado o BDI reduzido sobre os custos dos materiais e equipamentos:

( ) foram observados os parâmetros do Acórdão n. 2.622/2013 - Plenário do TCU;

( ) foi adotado o parâmetro do ( ) 1º quartil ou ( ) médio ou ( ) 3º quartil, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas **para os casos em que não foi adotado o médio:**

---

---

---

---

---

( ) foi adotado percentual superior ao 3º quartil, em razão das peculiaridades do objeto licitado, de acordo com as **justificativas** técnicas abaixo apresentadas:

---

---

---

---

---

Vide Nota Explicativa n. 11.

## **12. ELABORAÇÃO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

O cronograma físico-financeiro:

( X ) FOI juntado aos autos

( ) NÃO foi juntado aos autos.

Na hipótese de ter sido adotado o regime de empreitada por preço global, o cronograma físico-financeiro:

( X ) DEFINE com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

( ) NÃO define com clareza as etapas de serviços que guiarão a aceitabilidade dos preços propostos pelos licitantes.

Vide Nota Explicativa n. 12.

## **13. PROJETO EXECUTIVO**

( X ) FORAM elaborados os projetos executivos relativos ao objeto, juntados aos autos e divulgados com o edital da licitação;

(  ) NÃO FORAM elaborados os projetos executivos, sendo tal atribuição expressamente repassada à contratada, com os custos contemplados na planilha orçamentária elaborada. Nessa hipótese, (  ) ATESTO que o projeto básico e os demais documentos técnicos da licitação possuem nível de detalhamento adequado e suficiente para permitir a elaboração dos projetos executivos pela contratada.

Vide Nota Explicativa n. 13.

## 14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

### Registro da empresa no conselho profissional

Na presente licitação, será exigido o registro da empresa licitante junto ao (  ) CREA e/ou ao (  ) CAU e/ou ao (  ) CRT, com base na seguinte justificativa técnica:

*Trata-se de serviço de engenharia cuja responsabilidade técnica é indispensável.*

### Capacidade técnico-operacional

Na presente licitação:

(  ) serão exigidas comprovações de capacidade técnico-operacional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a seguir elencadas:

*Como trata-se de contratação por empreitada por preço global, será exigida comprovação de capacidade técnica-operacional da Contratada para o objeto como um todo e não por parcelas, uma vez que a equipe de planejamento entende que a exigência por itens poderá limitar demais a participação dos interessados.*

*Não será optado por exigir capacitação técnica em itens isolados.*

(  ) SERÁ exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos atestados, correspondentes aos seguintes serviços das parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto:

*Para os serviços em geral: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de 50% dos quantitativos licitados;*

### Possibilidade de somatório de atestados

Na presente licitação, será ( X ) ACEITO ou ( ) VEDADO o somatório de atestados de capacidade técnico-operacional para atingimento dos quantitativos mínimos demandados, com base na seguinte **justificativa** técnica:

*A equipe de planejamento não vê problemas em permitir que licitantes apresentem somatórios de atestados de capacidade técnica, desde que sejam suficientes para comprovar de maneira integral. A vedação ao somatório dos quantitativos não traria nenhum benefício e poderia restringir a participação de possíveis licitantes interessados.*

*Conforme projetos e planilhas orçamentárias, o montante a ser contratado não é um valor muito elevado quando se trata de serviço de engenharia (pouco mais de R\$ 100.000,00) e tal decisão está relacionada ao tratamento do risco de não haver interessados na execução.*

Além da questão que envolve baixa complexidade técnica para execução dos serviços.

### **Capacidade técnico-profissional**

Na presente licitação:

( X ) NÃO SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional.

( ) SERÃO exigidas comprovações de capacidade técnico-profissional quanto às parcelas de maior relevância técnica e valor significativo do objeto, a serem executadas pelos profissionais abaixo elencados:

Para o cargo de \_\_\_\_\_: serviços de \_\_\_\_\_;

( ) SERÁ, excepcionalmente, exigida a comprovação de quantitativos mínimos nos documentos de ART/RRT, com base na seguinte justificativa:

---

---

---

---

---

Os quantitativos mínimos a serem comprovados nos documentos de ART/RRT, por cada profissional, estão abaixo elencados:

Para o cargo de \_\_\_\_\_: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de \_\_\_\_\_ dos quantitativos licitados, para os serviços de \_\_\_\_\_;

Para o cargo de \_\_\_\_\_: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de \_\_\_\_\_ dos quantitativos licitados, para os serviços de \_\_\_\_\_;

Para o cargo de \_\_\_\_\_: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de \_\_\_\_\_ dos quantitativos licitados, para os serviços de \_\_\_\_\_;

Para o cargo de \_\_\_\_\_: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de \_\_\_\_\_ dos quantitativos licitados, para os serviços de \_\_\_\_\_;

Para o cargo de \_\_\_\_\_: quantitativos mínimos equivalentes ao percentual de \_\_\_\_\_ dos quantitativos licitados, para os serviços de \_\_\_\_\_;

#### **Exigências de instalações, aparelhamento e pessoal técnico**

Na presente licitação, ( ) SERÁ exigida a indicação de instalações, aparelhamento ou pessoal técnico com determinada qualificação, a seguir elencados:

---

---

---

---

---

[Vide Nota Explicativa n. 14.](#)

## 15. VISTORIA

Na presente licitação, a realização de vistoria será ( X ) FACULTATIVA ou ( ) OBRIGATÓRIA, e o licitante ( X ) PODERÁ ou ( ) NÃO PODERÁ substituir o atestado de vistoria pela declaração de pleno conhecimento das condições de execução do objeto, com base na seguinte justificativa técnica:

*Não há elevado grau de complexidade que justifique a exigência de vistoria por parte dos licitantes. Além disso, serão publicados os projetos executivos que detalham a execução do objeto.*

*Por outro lado, a declaração de conhecimento pleno das condições do objeto será indispensável para a habilitação do licitante, que não poderá, posteriormente, alegar que desconhecia as condições.*

[Vide Nota Explicativa n. 15.](#)

## 16. SUBCONTRATAÇÃO

O órgão assessorado ( ) NÃO ADMITIU ou ( X ) ADMITIU a subcontratação parcial na presente licitação, sob as seguintes condições e **justificativas** técnicas:

*A subcontratação parcial do objeto é orientada pelos princípios que regem a atividade privada, onde possibilita-se a execução de certas prestações do objeto, promovendo a execução completa de todos os pontos, conforme projeto. Essa é a solução economicamente mais eficiente e tecnicamente mais satisfatória, uma vez que possibilita a execução total do objeto, inclusive às parcelas de menor relevância econômica.*

[Vide Nota Explicativa n. 16.](#)

## 17. DEFINIÇÃO DO PERCENTUAL DE CAPITAL OU PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO

Na presente licitação, será exigida a comprovação de ( ) CAPITAL MÍNIMO ou ( X ) PATRIMÔNIO LÍQUIDO MÍNIMO, no percentual de 10% (dez por cento) sobre o valor total estimado da contratação, com base na seguinte **justificativa** técnica:

*O percentual de 10% sobre o Patrimônio Líquido é um índice sugerido pela Advocacia Geral da União, por meio das minutas padronizadas de processos de compras. A equipe de planejamento entende que tal medida é razoável e somente aplicável no caso da Licitante não possuir os índices de Liquidez econômica necessários para comprovar a capacidade financeira de execução do Contrato. Portanto, caso a licitante detenha os índices de Solvência Geral e Liquidez Geral, deverá comprovar que possui Patrimônio Líquido suficiente para suportar o Contrato.*

[Vide Nota Explicativa n. 17.](#)

## **18. PARTICIPAÇÃO DE CONSÓRCIOS**

Na presente licitação, será

PERMITIDA a participação de consórcios. (*Não é necessário justificar*)

VEDADA a participação de consórcios, com base na seguinte **justificativa**:

*A participação de consórcios na presente licitação é justificada pela baixa complexidade técnica dos serviços e também pelo, relativamente, baixo valor estimado da Contratação.*

[Vide Nota Explicativa n. 18.](#)

## **19. PARTICIPAÇÃO DE COOPERATIVAS**

Na presente licitação, será  VEDADA ou  PERMITIDA a participação de cooperativas, com base na seguinte **justificativa**:

*Segundo a Súmula 281 do TCU: É vedada a participação de cooperativas em licitação quando, pela natureza do serviço ou pelo modo como é usualmente executado no mercado em geral, houver necessidade de subordinação jurídica entre o obreiro e o contratado, bem como de pessoalidade e habitualidade. O caso em tela se enquadra nessas características, uma vez que são serviços de baixa complexidade tecnológica e técnica.*

[Vide Nota Explicativa n. 19.](#)

## 20. GARANTIA DA EXECUÇÃO

Na presente licitação, será ( X ) EXIGIDA ou ( ) DISPENSADA a apresentação de garantia de execução contratual, com base na seguinte **justificativa**:

*Conforme o parâmetro aventado pelo TCU, a garantia deve ser exigida nas contratações de maior valor, envolvendo alta complexidade técnica e riscos financeiros consideráveis (Acórdão n. 3.126/2012 – Plenário).*

*Vejamos o alerta de Marçal Justen Filho:*

*"A Lei remete à discricionariedade da Administração a exigência da garantia. Poderá (deverá) ser exigida apenas nas hipóteses em que se faça necessária. Quando inexistirem riscos de lesão ao interesse estatal, a Administração não precisará impor a prestação de garantia." (Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos, 11ª ed., São Paulo: Dialética, 2005, p. 499).*

*A equipe de planejamento da Contratação entende que não há alta complexidade técnica na execução dos serviços, porém há riscos financeiros envolvidos. Desse modo, julga-se razoável a exigência de garantia contratual como alternativa para mitigação de tal risco.*

[Vide Nota Explicativa n. 20.](#)

## 21. DA SUSTENTABILIDADE

No tocante à promoção do Desenvolvimento Nacional Sustentável previsto nos arts. 5º, e 11, IV, da Lei n. 14.133, de 2021, nesta licitação o tomou as seguintes medidas quando do planejamento de obras e serviços de engenharia:

( X ) definiu os critérios e práticas sustentáveis, objetivamente e em adequação ao objeto da contratação pretendida, como especificação técnica do objeto, obrigação da contratada, e/ou requisito de habilitação/qualificação previsto em lei especial

( X ) verificou se os critérios e práticas sustentáveis especificados preservam o caráter competitivo do certame;

( X ) verificou a incidência de normas de acessibilidade (Decreto n. 6.949, de 2009 e Lei n. 13.146, de 2015); e

( X ) verificar o alinhamento da contratação com o Plano de Gestão de Logística Sustentável.

Nesta licitação, o órgão assessorado entendeu que os serviços objeto desta contratação não se sujeitam aos critérios e práticas de sustentabilidade ou que as especificações de sustentabilidade restringem indevidamente a competição em dado mercado, sob a seguinte justificativa:

*Durante a fase de elaboração dos projetos executivos e fase de planejamento da Contratação, a equipe de planejamento e projetista estudaram e implementaram, na medida do possível, todos os critérios e práticas de sustentabilidade para o objeto, sem restringir a competitividade do mercado.*

[Vide Nota Explicativa n. 21.](#)

Equipe de Planejamento:

<p><b>MICHEL</b> <b>TURMINA:0</b> <b>6231094928</b></p> <p>Assinado de forma digital por MICHEL TURMINA:06231094928 Dados: 2025.06.23 14:50:33 -03'00'</p> <p>Michel Turmina Engenheiro Responsável CREA</p>	<p>Rodrigo Zuffo Diretor de Administração - IFC Videira SIAPE 18XXX25</p>
<p>Tiago Possato Coordenador de Patrimônio - IFC Videira SIAPE 19XXX73</p>	<p>José Moacir Fabian Junior Coord. Infraestrutura e Serviços - IFC Videira SIAPE 33XXX56</p>

---

Michel Turmina  
Engenheiro Responsável pelo Projeto  
CREA



**TERMO N° 880/2025 - DAP/VID (11.01.07.01.02)**

*(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)*

*(Assinado digitalmente em 25/06/2025 15:32 )*

**JOSE MOACIR FABIAN JUNIOR**  
COORDENADOR - TITULAR  
CIS/VID (11.01.07.01.02.02)  
Matrícula: ####647#6

*(Assinado digitalmente em 25/06/2025 10:17 )*

**RODRIGO ZUFFO**  
DIRETOR - TITULAR  
DAP/VID (11.01.07.01.02)  
Matrícula: ####270#5

*(Assinado digitalmente em 25/06/2025 11:03 )*

**TIAGO POSSATO**  
COORDENADOR - TITULAR  
CPA/VIDEI (11.01.07.31)  
Matrícula: ####011#3

Visualize o documento original em <https://sig.ifc.edu.br/documentos/> informando seu número: 880, ano: 2025, tipo: TERMO, data de emissão: 25/06/2025 e o código de verificação: a3f1933767