

MEMORIAL DESCRITIVO DE
PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO
PREFEITURA DE WITMARSUM

Proprietário: MUNICIPIO DE WITMARSUM

CNPJ: 83.102.442/0001-76

Endereço da edificação: Rua 07 de setembro, 1520, Centro - Witmarsum

Data: 11/11/2024

Revisão: 00

Ocupação principal: D-1, G-1 e G-3

Área do projeto: 2.141,27m²

Carga de incêndio: MÉDIA

População: 53 pessoas.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. ENQUADRAMENTO EDIFICAÇÃO EXISTENTE – IN005.....	4
3. CLASSIFICAÇÃO DE OCUPAÇÃO DO IMÓVEL – IN001.....	6
4. CLASSIFICAÇÃO DO RISCO DE INCÊNDIO – IN003	7
5. SISTEMAS PREVENTIVOS – IN001.....	7
6. COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL OU DE ÁREAS – IN 14	9
7. PROTEÇÃO ESTRUTURAL – IN 14	10
8. ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO – IN 35.....	10
9. BRIGADA DE INCÊNDIO – IN 28	11
10. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO – IN 18	12
11. EXTINTORES DE INCÊNDIO – IN 06.....	13
11.1. SINALIZAÇÃO DOS EXTINTORES.....	14
11.2. VISTORIA.....	16
12. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – IN 11.....	16
13. SINALIZAÇÃO DE ABANDONO DE LOCAL – IN 13.....	17
13.1. PLACA INDICATIVA DE FLUXO.....	18
13.2. AUTONOMIA E DAS CONDIÇÕES DE ILUMINAMENTO	19
13.3. ISENÇÃO.....	20
14. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA – IN 09	21
14.1. DIMENSIONAMENTO DAS POPULACAO	21
14.2. DIMENSIONAMENTO DAS PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA.....	22
14.3. ESCADAS	22
14.4. CORRIMÃOS.....	25
14.5. GUARDA-CORPO	26
14.6. CAMINHAMENTO HORIZONTAL	28
15. INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO – IN019.....	28

16. SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE FUMAÇA – IN 12.....	29
17. SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO – IN 07.....	29
18. GÁS COMBUSTÍVEL – IN 08.....	30
18.2. PONTOS DE CONSUMO E MANGUEIRAS DE CONEXÃO DE GÁS GLP.....	30
18.3. VENTILAÇÃO PERMANENTE	31
19. TANQUE DE COMBUSTIVEL	31
20. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32

1. INTRODUÇÃO

Este projeto destina-se a adequar as instalações do preventivo de incêndio de uma edificação denominada Prefeitura Municipal do Município de Witmarsum, localizada na Rua 07 de setembro, 1520, no centro de Witmarsum/SC.

A edificação da prefeitura possui dois pavimentos com área de 523,30m², existem ainda outros blocos de uso de garagem de veículos que possuem 01 pavimento e área de 1.753,83m².

2. ENQUADRAMENTO EDIFICAÇÃO EXISTENTE – IN005

Conforme A IN005, as edificações são classificadas como Edificação existente: aquela que já se encontra edificada, acabada ou concluída na data de publicação da Lei nº 16.157, de 2013. O imóvel possuía uma área existente com **1.742,11m²** sendo os blocos da prefeitura e garagem 03 já executados no ano de **2006** conforme imagem satélite.



Imagem Satélite ano de 2006



Imagem Satélite ano de 2021

As garagens 01 e 02 e tanque de combustível foram executadas após o ano de **2020**, com área total de **399,16m²** correspondente a um percentual de ampliação de 22,91%.

QUADRO DE ÁREAS				
BLOCO:	IDADE:	ÁREA:	OCUPAÇÃO:	
PREFEITURA TÉRREO	EXISTENTE ANO 2006	387,44 m ²	D-1 Repartições públicas	523,30 m ²
PREFEITURA SUPERIOR		135,86 m ²		
GARAGEM 1	AMPLIAÇÃO ANO 2020	99,55 m ²	G-1 Garagem	1557,97 m ²
GARAGEM 2		239,61 m ²		
GARAGEM 3	EXISTENTE ANO 2006	1218,81 m ²	G-3 Abastecimento combustível	60,00 m ²
TANQUE COMBUSTÍVEL	AMPLIAÇÃO ANO 2020	60,00 m ²		
TOTAL:		2141,27 m²		
ÁREA EXISTENTE 2006:	1742,11 m ²	22,91%		
ÁREA AMPLIADA 2020:	399,16 m ²			

Desta forma, conforme o ART 17 da IN005, devido o percentual de ampliação ser entre 20 e 50% a edificação pode ser regularizada através da IN005 **classificada como uma edificação existente.**

3. CLASSIFICAÇÃO DE OCUPAÇÃO DO IMÓVEL – IN001

Conforme a Instrução Normativa 001, o imóvel possui as seguintes ocupações:

- D-1 Repartições públicas - 523,30m²;
- G-1 Garagem sem acesso público – 1.557,97m²;
- G-3 Local dotado de abastecimento de combustível – 60,00m².

D	Serviço profissional	D-1	Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios	Escritórios administrativos ou técnicos, instituições financeiras (que não estejam incluídas em D-2), repartições públicas, cabeleireiros, centros profissionais e assemelhados, agências de correios, processamento de dados
		D-2	Agência bancária	Agências bancárias e assemelhados
		D-3	Serviço de reparação (exceto os classificados em G-4)	Lavanderias, assistência técnica, reparação e manutenção de aparelhos eletrodomésticos, chaveiros, pintura de letreiros, oficinas elétricas, oficinas hidráulicas ou mecânicas, oficina de pintura e outros
		D-4	Laboratório	Laboratórios de análises clínicas sem internação, laboratórios químicos, fotográficos e assemelhados
G	Serviço automotivo e assemelhados	G-1	Garagem sem acesso de público e sem abastecimento	Garagens automáticas, garagens com manobristas, estacionamentos
		G-2	Garagem com acesso de público e sem abastecimento	Garagens coletivas sem automação, em geral, sem abastecimento (exceto veículos de carga e coletivos)
		G-3	Local dotado de abastecimento de combustível	Postos de abastecimento (tanque subterrâneo) e serviço, garagens (exceto veículos de carga e coletivos)
		G-4	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
		G-5	Hangares	Abrigos para aeronaves com ou sem abastecimento

4. CLASSIFICAÇÃO DO RISCO DE INCÊNDIO – IN003

Conforme o Anexo A da IN003, as ocupações possuem as seguintes cargas de incêndio:

D-1 – 700MJ/m²

G-1 - 200MJ/m²

G-3 - 300MJ/m²

Desta forma, foi considerado a pior situação, classificando a edificação como **risco de incêndio médio**.

5. SISTEMAS PREVENTIVOS – IN001

Conforme a Tabela 6 do Anexo B da IN001 parte 02, para edificações com ocupação D-1 com área superior a 750m² e altura inferior a 6 metros são necessárias as medidas de segurança Contra Incêndio descritas abaixo:

TABELA 6 - GRUPO D COM ÁREA ≥ 750 m² OU ALTURA ≥ 12 m

Grupo D - Serviços Profissionais							
D-1, D-2, D-3 e D-4							
SMSCI	IN	Classificação quanto à altura (em metros)					
		Térreo	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	>30
Acesso de viaturas na edificação	IN 35	x	x	x	x	x	x
Alarme de incêndio	IN 12	x	x	x	x	x	x
Brigada de incêndio	IN 28	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹	x ¹
Chuveiros automáticos	IN 15	-	-	-	-	-	x ²
Compartimentação horizontal ou de áreas	IN 14	x ³	x ³	x ³	x ⁴	x ⁴	x
Compartimentação vertical	IN 14	-	-	-	x ⁵	x ⁶	x ⁹
Controle de fumaça	IN 10	-	-	-	-	-	x ⁷
Controle de materiais de acabamento	IN 18	x	x	x	x	x	x
Deteção automática de incêndio	IN 12	-	-	-	-	x ¹⁰	x ¹⁰
Elevador de emergência	IN 9	-	-	-	-	-	x ⁸
Extintores (V)	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 (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	x
Saídas de emergência	IN 9	x	x	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local (V)	IN 13	x	x	x	x	x	x
Proteção estrutural (TRRF)	IN 14	x	x	x	x	x	x

Desta forma, serão adotados os sistemas abaixo descritos:

- Acesso de viaturas na edificação – IN 35;
- Alarme de incêndio – IN 12;
- Brigada de incêndio – IN 28;
- Compartimentação horizontal ou de áreas – IN 14;
- Controle de materiais de acabamento – IN 18;
- Extintores – IN 06;
- Gás combustível – IN 08;
- Sistema hidráulico preventivo – IN 07;
- Iluminação de emergência – IN 11;
- Instalações elétricas de baixa tensão – IN 19;
- Saídas de emergência – IN 09;
- Sinalização para abandono de local – IN 13;
- Proteção estrutural – IN 14.

6. COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL OU DE ÁREAS – IN 14

De acordo com a IN014, a área máxima permitida para compartimentação entre ambientes na horizontal é definida em função do tipo de ocupação e altura do imóvel, conforme a Tabela 2 do Anexo B.

ANEXO B - Área máxima de compartimentação
Tabela 2 - Área máxima de compartimentação em função da ocupação e altura

Grupo	Divisão	Área máxima de compartimentação (em m ²) em função da altura da edificação					
		Altura da edificação (h) em metros					
		1 pavimento	H ≤ 6	6 < h ≤ 12	12 < h ≤ 23	23 < h ≤ 30	> 30
A'	A-1 a A-3	-	-	-	-	-	-
B	B-1 e B-2	-	5.000	4.000	3.000	2.000	1.500
C	C-1 e C-2	10.000	5.000	3.000	2.000	1.500	1.500
	C-3	7.500	5.000	3.000	2.000	1.000	1.500
D	D-1 a D-4	7.500	5.000	3.000	2.000	1.000	2.000
E	E-1 a E-6	-	-	-	-	1.500	2.000
F	F-1, F-2, F-3, F-4, F-7 e F-9	-	-	-	-	-	-
	F-5 e F-6	5.000	4.000	3.000	2.000	1.000	1.500
	F-8	-	-	-	2.000	1.000	1.500
	F-10 e F-11	5.000	2.500	1.500	1.000	1.000	1.000
G	G-1, G-2, G-3 e G-5	-	-	-	-	-	-
	G-4	10.000	5.000	3.000	2.000	1.000	1.000

Para os imóveis com ocupação D-1 com altura inferior a 6m a área máxima para compartimentação é de 5.000m², a ocupação G-1 e G-3 não possuem área de compartimentação. Sendo assim a área da edificação atende as áreas de compartimentação.

7. PROTEÇÃO ESTRUTURAL – IN 14

Conforme a IN14 as edificações devem ter sua estrutura resistente ao fogo, conforme estabelece o Art. 7.

ANEXO A - Tempos requeridos de resistência ao fogo

Tabela 1 - TRRF para as ocupações em função da altura do imóvel

Grupo	Divisão	TRRF (em minutos) em função da altura da edificação						
		Altura da edificação (h) em metros						
		H ≤ 6	6 < h ≤ 12	12 < h ≤ 23	23 < h ≤ 30	30 < h ≤ 80	80 < h ≤ 120	120 < h ≤ 150
A	A-1 a A-3	30	30	60	90	120	120	150
B	B-1 e B-2	30	60	60	90	120	150	180
C	C-1 a C-3	60	60	60	90	120	150	150
D	D-1 a D-4	30	60	60	90	120	120	150
E	E-1 a E-6	30	30	60	90	120	120	150
F	F-1, F-2, F-5, F-6, F-8, F-10 e F-11	60	60	60	90	120	150	180
	F-3, F-4 e F-7	-	-	30	60	60	90	120
	F-9	30	60	60	90	120	150	150
G	G-1 e G2 sem aberturas laterais e G-3 a G-5	30	60	60	90	120	120	150
	G-1 e G2 abertos lateralmente	30	30	30	30	60	120	120

As edificações com ocupação D-1, G-1 e G-3 com altura inferior a 6 metros devem possuir TRRF de 30 minutos. A edificação possui paredes em alvenaria com espessura de 15 cm sendo o TRRF estimado de 150 minutos.

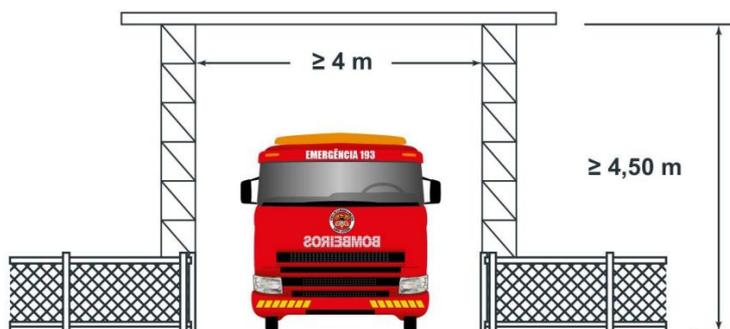
8. ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO – IN 35

As vias de acesso para viaturas devem atender as exigências da IN035, devem possuir:

- I - largura mínima de 6,0 m;
- II - suportar viaturas com peso de 25.000 kgf em toda sua extensão;
- III - desobstrução em toda a largura;
- IV - altura livre mínima de 4,5 m;
- V - a via de acesso (interna ao imóvel) deve distar, no máximo, 20 metros da edificação, quando

não houver previsão de sistema de hidrantes, ou 10 metros do hidrante de recalque, quando houver previsão de sistema hidráulico preventivo; e

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



O acesso da edificação atende os requisitos mínimos da IN035.

9. BRIGADA DE INCÊNDIO – IN 28

A Brigada de Incêndio será dimensionada conforme a tabela 3 da IN028, conforme ocupação e quantidade de pessoas.

Tabela 3 – Dimensionamento de Brigadistas Orgânicos

Ocupação/Uso	População máx. p/ isenção	Quantidade de brigadistas orgânicos / turno ¹	Nível de treinamento
A-1 e A-2	Não se aplica (recomenda-se a realização de capacitação EaD do CBMSC)		
A-3	10	01 para cada GPF 20	Básico
B-1	10	01 para cada GPF 20	Intermediário
B-2	10	01 para cada GPF 20	Básico
C-1	10	01 para cada GPF 20	Básico
C-2	10	01 para cada GPF 20	Intermediário
C-3	10	01 para cada GPF 10	Intermediário
D-1, D-2, D-3 e D4	10	01 para cada GPF 15	Básico
E-1, E-2, E-3, E-4, E-5 e E-6	15	01 para cada GPF 20	Básico
F-1	10	01 para cada GPF 10	Intermediário
F-2, F-3 e F-4	15	01 para cada GPF 15	Básico
F-5, F-6, e F-8	10	01 para cada GPF 10	Intermediário
F-9 e F-10	15	01 para cada GPF 15	Básico
F-7 e F-11	5	01 para cada GPF 05 ²	Intermediário
G-1 e G-2	15	01 para cada GPF 15	Básico
G-3, G-4 e G-5	15	01 para cada GPF 15	Intermediário

Para ocupação D-1, G-1 e G-3 a população máxima para isenção é de 10 pessoas. Sendo superior a essa quantidade, devem possuir 01 brigadista para cada grupo de 15 pessoas.

10. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO – IN 18

A comprovação das propriedades dos materiais deve ser realizada por meio de laudo ou relatório de ensaio, devendo constar as seguintes informações:

I - Método de ensaio e norma utilizada para avaliar as propriedades requeridas do material, conforme exigências desta IN;

II - Identificação do material avaliado no ensaio, incluindo nome do material, nome do fabricante, marca comercial, características, etc.

O proprietário ou o responsável pelo uso do imóvel são os responsáveis por garantir a manutenção das propriedades dos materiais de acabamento e de revestimento, exigidos nesta IN para o imóvel.

O profissional técnico responsável pela execução deve apresentar o documento de responsabilidade técnica (DRT) de execução/installação. Dispensa-se o DRT sempre que os produtos instalados ou utilizados possuem laudo emitido pelo fabricante, de acordo com as informações previstas no artigo 9º, e Nota Fiscal discriminando o produto; o material empregado for incombustível; e utilizado pisos de madeira maciça, na forma de tábuas ou tacos, mesmo que envernizados. Os materiais existentes são classificados conforme o Anexo A e B da IN018

MATERIAIS DE REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS										
GRUPO/DIVISÃO (I-1)	PISO		PAREDE E DIVISÓRIAS (sem gotejamento flamejante)		TETO E FORRO (sem gotejamento)		COBERTURA (face superior)		FACHADA	
	Material Adotado	Classe Adotado	Material adotado	Classe Adotado	Material adotado	Classe Adotado	Material adotado	Classe Adotado	Material adotado	Classe Adotado
Contabilidade	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
RH	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Gabinete Prefeito	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Recepção	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Administração	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Obras	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Circulação 1	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Licitação	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Tributos	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Fisc Obras	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Biblioteca	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
WC Feminino	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
WC Masculino	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Circulação 2	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
DML	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Cozinha	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Copa	Cerâmico	Classe I	Reboco	Classe I	Forro de PVC	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
CME	Madeira maciça	Classe II-A	Reboco	Classe I	Forro de Madeira	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Almox CME 1	Madeira maciça	Classe II-A	Reboco	Classe I	Forro de Madeira	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Almox CME 2	Madeira maciça	Classe II-A	Reboco	Classe I	Forro de Madeira	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Almox CME 3	Madeira maciça	Classe II-A	Reboco	Classe I	Forro de Madeira	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Topografia	Madeira maciça	Classe II-A	Reboco	Classe I	Forro de Madeira	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Planejamento	Madeira maciça	Classe II-A	Reboco	Classe I	Forro de Madeira	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Engenharia	Madeira maciça	Classe II-A	Reboco	Classe I	Forro de Madeira	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Circulação superior	Madeira maciça	Classe II-A	Reboco	Classe I	Forro de Madeira	Classe II-A	Telha Cerâmica	Classe I	Reboco	Classe I
Garagem 1	Chão batido	-	-	-	-	-	Telha Metálica	Classe I	-	-
Garagem 2	Chão batido	-	-	-	-	-	Telha Metálica	Classe I	-	-
Abastecimento de combustível	Chão batido	-	-	-	-	-	Telha Metálica	Classe I	-	-
Motoristas	Concreto	Classe I	Reboco	Classe I	-	-	Telha Metálica	Classe I	-	-
Depósito	Concreto	Classe I	Reboco	Classe I	-	-	Telha Metálica	Classe I	-	-
Garagem 3	Concreto	Classe I	Reboco	Classe I	-	-	Telha Metálica	Classe I	-	-
Garagem 4	Concreto	Classe I	Reboco	Classe I	-	-	Telha Metálica	Classe I	-	-
Almoxarifado 1	Concreto	Classe I	Reboco	Classe I	-	-	Telha Metálica	Classe I	-	-
Almoxarifado 2	Concreto	Classe I	Reboco	Classe I	-	-	Telha Metálica	Classe I	-	-
Almoxarifado 3	Concreto	Classe I	Reboco	Classe I	-	-	Telha Metálica	Classe I	-	-
Garagem 5	Chão batido	-	Reboco	Classe I	-	-	Telha Metálica	Classe I	-	-
Oficina	Concreto	Classe I	Reboco	Classe I	-	-	Telha Metálica	Classe I	-	-
Garagem 6	Concreto	Classe I	Reboco	Classe I	-	-	Telha Metálica	Classe I	-	-
Rampa lavação	Concreto	Classe I	Reboco	Classe I	-	-	Telha Metálica	Classe I	-	-

11. EXTINTORES DE INCÊNDIO – IN 06

Baseado no risco de incêndio da edificação, os extintores foram distribuídos para atender o caminhamento máximo de 30 metros conforme IN006 para imóveis com carga de incêndio inferior a 1200MJ/m².

Tabela 1 - distância máxima entre extintores portáteis e capacidade extintora mínima para uma unidade extintora

Carga de incêndio (MJ/m ²)	Distância	Agente extintor e capacidade extintora mínima para constituir uma unidade extintora				
		Água	Espuma	CO ₂	Pó BC	Pó ABC
≤ 1.200	30 m	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C
> 1.200	15 m					

Foram distribuídas na edificação as seguintes unidades extintoras:

- 05 unidades extintoras do tipo 20:B:C no pavimento térreo da Prefeitura;
- 03 unidades extintoras do tipo 20:B:C no pavimento superior da Prefeitura;
- 01 unidade extintora do tipo 2-A no pavimento superior da Prefeitura;
- 05 unidades extintoras do tipo 20:B:C nas garagens;
- 02 unidades extintoras do tipo 5-B:C nas garagens;
- 01 extintor 20-A:20-B:C no taque de combustível;

Total de 17 unidades extintoras.

Os extintores que serão instalados em paredes ou divisórias devem ter sua alça de transporte no máximo 1,60m acima do piso acabado. Os extintores locados sobre o piso, devem estar em suporte apropriado.

11.1. SINALIZAÇÃO DOS EXTINTORES

Para a sinalização de parede, deve ser 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.

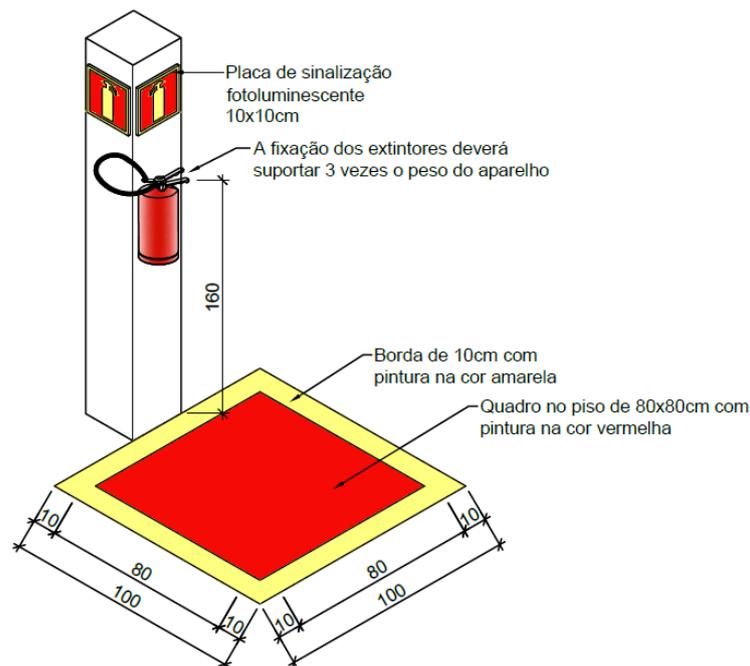


Sinalização do extintor conforme NR 16820

Sempre que houver obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização básica no plano vertical, a mesma sinalização deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização.

Para os extintores portáteis localizados em suporte sobre o piso, a sinalização deve estar agregada ao suporte, mesmo se afastado da parede. Nos casos em que os extintores colocados em suportes sobre o piso forem ocultados por balcões, mobiliário ou qualquer elemento deve ser prevista sinalização na parede complementar à do suporte.

Para a sinalização de coluna, deve ser previsto sobre o extintor, a instalação de quatro placas, uma em cada face da coluna. Nas áreas de garagem, depósitos e ocupações do grupo I, e divisões G-3, M-2, M-7, M-8, M-9 e M-10 deve ser executada sinalização de piso, no chão, sob o extintor, com um quadrado com 100 cm de lado na cor vermelha, com bordas de 10 cm pintadas na cor amarela.



11.2. VISTORIA

Nos processos de vistorias para funcionamento ou habite-se serão fiscalizados os itens descritos abaixo, sendo motivos para indeferimento qualquer uma das seguintes alterações nos extintores: despressurização; lacre rompido; recipiente com corrosão ou deformação; componentes externos (mangueira, difusor, alça de transporte, etc.) danificados; etiqueta de instrução ilegível ou ausente e teste hidrostático vencido.

12. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – IN 11

Serão utilizadas luminárias em LED com as seguintes características:

	Modelo 1: Iluminação de Emergência LED Autônoma 600 Lúmens IP20.	
	Fluxo luminoso:	600 lumens.
	Nível de iluminância para o ambiente:	Quando instalado na parede: 3 lux em locais planos e 5 lux em locais com desnível. Quando instalado no forro/teto: 30 lux em locais planos e 50 lux em locais com desnível.
	Forma de acionamento:	Automático.
	Tensão de funcionamento:	A tensão máxima do SIE não poderá ser superior a 30V.
	Fonte de energia:	Conjunto de blocos autônomos.
	Tempo de autonomia:	01 hora.
	Necessidade de fusíveis de proteção incorporados, quando obrigatório:	As luminárias de emergência devem possuir fusíveis de proteção incorporados, exceto no caso de blocos autônomos.
	Locais e modo de instalação:	Nas paredes conforme demonstrado em projeto.

Notas diversas:

As luminárias serão instaladas nas paredes e pilares com suportes adequados. Quando locados em áreas sem paredes poderão ser instalados em suspensão através de correntes e suportes que resistam ao peso do objeto.

De acordo com o Art.11 da IN011, a distância máxima entre dois pontos de iluminação de emergência no mesmo ambiente deve ser equivalente a quatro vezes a altura da instalação destes em relação ao nível do piso. Admite-se a ampliação da distância máxima desde que sejam atendidos os níveis de iluminamento. Desta forma, foram distribuídas as luminárias de forma a atender o nível de iluminamento, aumentando a distância entre os pontos.

O sistema de iluminação deverá possuir tomada exclusiva para cada bloco autônomo. Os condutores serão do tipo anti-chama embutidos em eletroduto de PVC. A alimentação das tomadas de bloco autônomos serão através de circuitos independentes, derivados dos QDL's existentes em tensão 220V.

13. SINALIZAÇÃO DE ABANDONO DE LOCAL – IN 13

A sinalização de abandono de local é a que orienta a condução do público até um local seguro ou de relativa segurança, como uma escada de emergência ou área externa aberta. A SAL é composta pelos seguintes componentes:

- I - Placas indicativas de fluxo;
- II - Sinalização continuada de rota de fuga; e/ou
- III - sinalização complementar;

A sinalização adotada neste projeto será: placa fotoluminescente.

13.1. PLACA INDICATIVA DE FLUXO

Serão adotadas em alguns pontos que permitem o aclaramento natural, o uso de placa com efeito fotoluminescente com símbolos brancos e fundo verde.



Modelo de placa fotoluminescente

As placas poderão ser fixadas na parede com cola e fita dupla face (a), com suporte perpendicular a parede e fita dupla face (b) ou suspensas no teto por suspensão com cabo de aço (c).





As placas serão distribuídas de forma que a distância mínima de visualização atenda o Art. 21 da IN013. As placas terão as seguintes dimensões:

Tipo	Dimensões	Área	Distância máxima entre placas
Placa fotoluminescente	24x12cm	0,0288m ²	7,58m

13.2. AUTONOMIA E DAS CONDIÇÕES DE ILUMINAMENTO

O sistema de sinalização de saída terá autonomia mínima de **01 hora** de funcionamento, garantida durante este período a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminação desejados.

O sistema foi projetado para garantir um nível mínimo de iluminação a nível do piso, de:

- I - 3 lux em locais planos; e
- II - 5 lux em locais com desnível ou divisões F-6 e F-11.

O acionamento das placas deve ser automático em caso de falha no fornecimento de energia elétrica convencional. Os sistemas de iluminação e sinalização deverão possuir tomada exclusiva para cada bloco autônomo.

A alimentação das tomadas de bloco autônomos serão através de circuitos independentes, derivados dos QDL's existentes em tensão 220V.

As placas serão instaladas a altura média entre 220cm e 300cm de altura do piso acabado. Serão instaladas nas paredes ou por correntes fixas no teto.

13.3. ISENÇÃO

Fica isenta a instalação da SAL para:

I - áreas cobertas que atendam cumulativamente as seguintes características: a) em pavimento térreo; b) com saída diretamente para área externa aberta; c) sem paredes internas que prejudiquem a rota de fuga; e d) no máximo com 50% de fechamento do perímetro com paredes;

II - blocos ou ambientes internos que atendam cumulativamente as seguintes características: a) área de até 200 m²; b) caminhamento máximo de 20 m até a porta de acesso para a circulação comum do pavimento ou até a saída para área externa aberta; c) que não se caracterizem como circulação comum do pavimento (acessos, corredores, etc.), quando este não for o térreo; e d) com no máximo dois ambientes internos que antecedam a circulação comum do pavimento ou a saída para área externa do imóvel, podendo ser desconsiderados na contagem os ambientes previstos no inciso III deste artigo;

III - ambientes com acesso único e área inferior a 8 m², a exemplo de banheiros individuais, pequenos depósitos e provadores de roupas.

IV - no interior de unidades autônomas habitacionais dos grupos A e B.

Desta forma, as áreas de garagens e estacionamento de veículos não necessitam de sinalização de abandono de local.

14. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA – IN 09
14.1. DIMENSIONAMENTO DAS POPULACAO

Conforme a IN009, o dimensionamento da população foi realizado conforme o Anexo B:

Tabela 7 - Dados para dimensionamento das saídas de emergência

Grupo	Divisão	Coeficiente de densidade populacional para cálculo da lotação	Capacidade de passagem (nº pessoas/unidade passagem/1min)		
			Acesso e Descarga	Escada e Rampa	Porta
D	D ⁶⁻⁷	1 pessoa/7 m ²	100	60	100
G	G-1 G-2 G-3	1 pessoa/40 vagas de veículo	100	60	100
	G-4 G-5	1 pessoa/20 m ² de área	100	60	100

Prefeitura térreo: 30 pessoas

Prefeitura superior: 08 pessoas

Garagem 01: 01 pessoa

Garagem 02: 01 pessoa

Garagem 03: 12 pessoas

Tanque combustível: 01 pessoa

População total: 53 pessoas.

14.2. DIMENSIONAMENTO DAS PORTAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA

As saídas foram dimensionadas para o público correspondente, de acordo com cada ambiente e capacidade de unidade de passagem para porta.

REGIÃO	DADOS	UNIDADES DE PASSAGEM	ADOTADO
PREFEITURA (térreo e superior)	P= 38 pessoas C= 100	N = 38/100 N= 01 unidade de passagem	Adotado: Uma porta de 1,65m

Os ambientes das garagens e estacionamento de veículo possuem saída direto para a rua, não sendo necessário realizar dimensionamento de saída.

14.3. ESCADAS

Conforme Anexo A da IN009, para a ocupação D-1 e altura inferior a 6m escada deve ser do tipo comum.

Tabela 6 - Escadas em relação a altura e ocupação

Grupo	Divisão	Tipo e quantidade de escadas conforme altura da edificação em metros (m)											
		H ≤ 6		6 < H ≤ 12		12 < H ≤ 21		21 < H ≤ 30		30 < H ≤ 75		H > 75	
		Tipo	Quantidade	Tipo	Quantidade	Tipo	Quantidade	Tipo	Quantidade	Tipo	Quantidade	Tipo	Quantidade
I	I-1	ECM	1	ECM	1	EPT	1	EEE	1	-	-	-	-
	I-2	ECM	1	EPT	1	EEE	1	EEE	2 ⁸	-	-	-	-
	I-3	ECM	1	EPT	1	EEE	2	EEV	2	-	-	-	-

A edificação possui **01 escada do tipo comum**. Para o dimensionamento da largura da escada de emergência considerou-se o Art. 17 da IN009, conforme a equação: $N = P/C$ Onde:

- N = número de unidades de passagem, (se fracionário, arredonda-se para mais);
- P = população ou lotação - Anexo B da IN009;

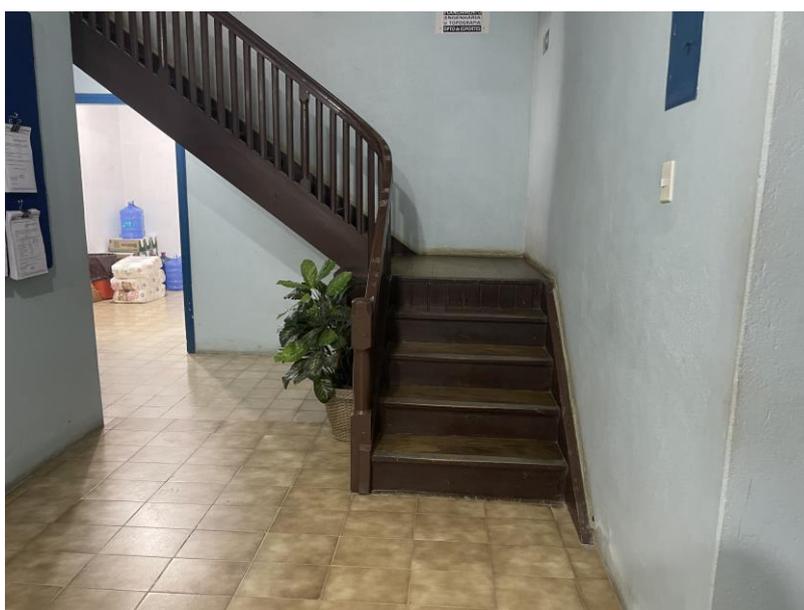
- C = capacidade de passagem - Anexo B da IN009.

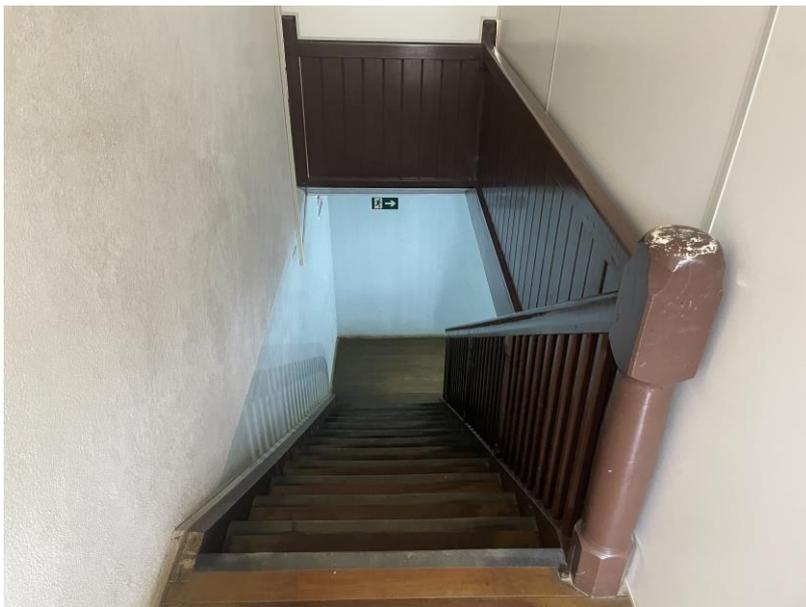
Conforme o Art. 72 da IN009 os degraus das escadas devem obedecer aos seguintes requisitos:

- Espelho (h) entre 16 e 18 cm;
- Comprimento (b) dimensionado pela fórmula: $63cm \leq (2h + b) \leq 64cm$

Escada 01		
Dimensionamento dos degraus Art. 72 da IN009	Dimensionamento da largura da escada Art. 17 da IN009	Material
<p>h = 17 cm b = 27 cm $2 * 17 + 27 = 61cm$</p> <p>Degrau irregular</p>	<p>P = 08 C = 60 N = 08 / 60 = 01 unid de passagem Largura mínima 1,20m.</p> <p>Existente 0,88m</p>	<p>Escada comum executada em madeira.</p>

Aa edificação possui uma escada existente, sendo que esta possui irregularidade nos degraus e largura.





Conforme o anexo C da IN005, admite-se aprovar os degraus com dimensionamento existente desde que atendidas as exigências descritas abaixo:

c. patamares e degraus: admite-se aprovar com o dimensionamento existente, devendo ser instaladas fitas fotoluminescentes nas bordas dos degraus e patamares e iluminação com detecção de presença;
(1) admitem-se degraus isolados/irregulares, desde que estejam devidamente sinalizados e com placas de advertência;
(2) tratando-se de escadas com degraus em leque, a capacidade da unidade de passagem deverá ser reduzida em 30% do valor previsto na IN 9.

h. largura mínima: admite-se aprovar saídas com largura mínima inferior ao previsto em normas desde que cumulativamente:

- (1) existam impedimentos de ordem estrutural, devidamente fundamentados e acompanhado do respectivo DRT;
- (2) a relação entre população e unidades de passagens seja compatível com os preceitos previstos na IN 9 (cálculo reverso);
- (3) a lotação máxima de cada ambiente seja expressa em placa conforme especificado na IN9.

Serão instaladas as compensações necessárias como: instalação de fitas fotoluminescentes, placa de sinalização e lotação e iluminação com sensor de presença.

14.4. CORRIMÃOS

A instalação de corrimãos deve seguir algumas características:

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

II - 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;

III - possuir seção circular de 3 a 4,5 cm (1¼" a 2") ou retangular com largura máxima de 65 mm;

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

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

VI - não pode possuir elementos com arestas vivas ou quaisquer obstruções;

VII - não pode proporcionar efeito gancho em sua extremidade;

VIII - 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;

IX - pode ser utilizado qualquer material para a construção do corrimão, desde que atenda as especificações previstas neste artigo; e

X - para as escadas e rampas de escolas, jardins de infância e assemelhados, deve haver corrimãos nas alturas indicadas para os respectivos usuários, além do corrimão principal.

14.5. GUARDA-CORPO

Toda escada e rampa deverá ter guarda-corpo que atenda 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. O inciso V **não se aplica** a depósitos, **indústrias**, riscos especiais, áreas técnicas e outros locais onde não há acesso de crianças.

O guarda-corpo deve ter altura mínima de: I - 92 cm para a lateral interna de escada ou rampa, quando o vazio da escada ou da rampa possuir largura menor ou igual a 11 cm; II - 1,10 m para escadas, rampas, mezaninos, sacadas, terraços e outros ambientes internos ou externos; III - 1,30 m para escada aberta externa e na antecâmara de escada com ventilação externa por balcões. A altura do guarda-corpo deve ser medida verticalmente do piso ou do piso do patamar ou da borda do degrau até a parte superior do guarda-corpo.

15.9. RAMPA

A edificação possui duas rampas de acesso a prefeitura com largura de 1,86m e inclinação de 8%. Serão instalados os corrimãos em ambos os lados das rampas.



Rampa externa



Rampa interna – porta da Prefeitura

14.6. CAMINHAMENTO HORIZONTAL

Conforme a Tabela 8, do Anexo C da IN009 para cada tipo de ocupação há o limite máximo de caminhamento para saída de emergência:

- Ocupação D-1 = piso descarga / saída única / sem DAI: **40m ATENDE**
- Ocupação D-1 = piso elevado / saída única / sem DAI: **30m ATENDE**
- Ocupação G-1 = piso descarga / mais de uma saída / sem DAI: **50m ATENDE**

Anexo C - Distância máxima a ser percorrida

Tabela 8 - Distância máxima a ser percorrida

Ocupação	Tipo de pavimento	Sem chuveiros automáticos				Com chuveiros automáticos			
		Saída única		Mais de uma saída		Saída única		Mais de uma saída	
		Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI
A e B	Piso de descarga	40 m	50 m	55 m	65 m	60 m	70 m	80 m	90 m
	Piso elevado	30 m	40 m	50 m	60 m	55 m	65 m	70 m	80 m
C, D, E (exceto E-5 e E-6) F (exceto F-11) G-3, G-4, G-5 H (exceto H-3) K, L e M	Piso de descarga	40 m	45 m	50 m	60 m	55 m	65 m	75 m	90 m
	Piso elevado	30 m	35 m	40 m	45 m	45 m	55 m	65 m	75 m
E-5 e E-6	Piso de descarga	35 m	40 m	45 m	55 m	55 m	55 m	60 m	75 m
	Piso elevado	25 m	30 m	35 m	45 m	45 m	50 m	55 m	70 m
F-11 e H-3	Piso de descarga	35 m	40 m	45 m	50 m	50 m	55 m	60 m	65 m
	Piso elevado	25 m	30 m	35 m	40 m	40 m	50 m	55 m	60 m
G-1, G-2 e J-2	Piso de descarga	50 m	60 m	60 m	70 m	80 m	95 m	120 m	140 m
	Piso elevado	45 m	55 m	55 m	65 m	70 m	80 m	110 m	130 m
I-1 e J-1	Piso de descarga	80 m	95 m	120 m	140 m	-	-	-	-
	Piso elevado	70 m	80 m	110 m	130 m	-	-	-	-
I-2, I-3, J-3 e J-4	Piso de descarga	40 m	45 m	50 m	60 m	60 m	70 m	100 m	120 m
	Piso elevado	30 m	35 m	40 m	45 m	50 m	65 m	80 m	95 m

15. INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO – IN019

Os quadros de distribuição devem ser providos de sinalização de alerta, do lado externo, não facilmente removível. Todos os quadros dos equipamentos de serviços de SCI devem ser providos de identificação no lado externo, legível e não facilmente removível, com a inscrição “SERVIÇOS DE SCI”, além da identificação prevista no Art. 23. Todos os componentes dos quadros devem estar identificados, permitindo a correspondência entre os componentes e os respectivos circuitos.

Serão previstas as exigências da IN 19. Por ocasião de solicitação de vistoria de habite-se, o proprietário deverá apresentar:

I - RT de execução das instalações elétricas; e

II - atestado de conformidade das instalações elétricas conforme Anexo E com:

a) fotografias de todos os quadros de distribuição em posição aberto, de modo a ficar evidenciada a instalação de todos os dispositivos de proteção e as devidas conexões dos alimentadores; e

b) seu respectivo documento de responsabilidade técnica.

16. SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE FUMAÇA – IN 12

Conforme o Art. 7 da IN0012, fica isenta instalação do SDAI para imóveis destinados a estacionamento de veículos com no máximo 50% das laterais fechadas, sendo assim, as áreas de estacionamento de veículos (garagens) não são computadas para efeitos de determinação do SDAI restando apenas a área da Prefeitura com 523,30m² ficando o sistema dispensado de alarme e detecção de incêndio.

17. SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO – IN 07

Conforme o Art. 9 da IN007, fica isenta instalação do SHP para imóveis destinados a estacionamento de veículos com no máximo 50% das laterais fechadas, sendo assim, as áreas de estacionamento de veículos (garagens) não são computadas para efeitos de determinação do SHP restando apenas a área da Prefeitura com 523,30m² ficando o sistema hidráulico preventivo dispensado para a edificação.

18. GÁS COMBUSTÍVEL – IN 08

A edificação do salão conta com o uso de gás GLP na cozinha com os seguintes aparelhos:

- 01 fogão convencional com 04 queimadores com 117 kcal/min;

Consumo total: 117 kcal/min.

Será executado um Abrigo de Gás simples com capacidade para um botijão P-13. O Abrigo de GLP simples possui: I - ser construída em material incombustível, sem necessidade de possuir resistência ao fogo; II - possuir regulador de pressão adequado ao tipo de instalação da pressão da rede ou do aparelho; III - ter registro de corte (tipo fecho rápido) do fornecimento de gás; e IV - ter portas ventiladas por venezianas, grade ou tela.

18.1. TUBULAÇÕES DE GÁS GLP

A tubulação será subterrânea em aço galvanizado, com ou sem costura, classe média ou normal. As tubulações devem possuir afastamento mínimo: de 30 cm das tubulações de outra natureza e dutos de cabo de eletricidade; igual ao diâmetro da maior das tubulações de gás contíguas.

Trecho 1: Comprimento: 0,50m Potência: 117kcal/min Diâmetro: 1/2”.

18.2. PONTOS DE CONSUMO E MANGUEIRAS DE CONEXÃO DE GÁS GLP

Os terminais de tubulações, para ligação dos aparelhos de queima a gás, devem:

I – Para aquecedores de passagem a gás, ser instalados com altura entre 100 e 120 cm acima do piso acabado e para os demais aparelhos de queima a gás, entre 20 e 80 cm;

II – Distar, no mínimo, 3 cm fora das paredes acabadas;

IV – Possuir registro de corte de fecho rápido.

As mangueiras para conexão dos aparelhos deverão ser compatíveis com o uso e pressão de operação, tendo comprimento máximo de 1,25 metros. Deverão ser fabricadas de acordo com as Normas Brasileiras específicas e possuir as seguintes especificações:

- Marca ou identificação do fabricante;
- Número da Norma Brasileira de fabricação;
- Aplicação da mangueira GLP/GN;
- Validade (máxima de 05 anos);
- Diâmetro nominal e pressão de trabalho.

18.3. VENTILAÇÃO PERMANENTE

Conforme o Art. 77 da IN008 o dimensionamento das aberturas de ventilação permanente é de competência do responsável técnico, devendo especificar em projeto as áreas das aberturas, observadas as dimensões mínimas da Tabela 10. Para a cozinha serão executadas as aberturas de ventilação permanente com 100cm de diâmetro, sendo instalada superior e inferior.

19. TANQUE DE COMBUSTIVEL

A empresa contará com o uso de um tanque de combustível (diesel) para uso de abastecimento interno. O tanque possui 15.000 litros respeitando os afastamentos da divisa da propriedade de no mínimo 7,50m. O tanque possuirá vent's para respiro e será aterrado eletricamente, tanto o tanque como a bomba.

A área de abastecimento deverá ser circundada por canalizações (canaletas) e as coletoras, como forma de prevenir vazamentos. Todos os equipamentos e componentes elétricos para manusear líquidos inflamáveis deverá ser a prova de explosão (do tipo blindado). Para se efetuar o transvazamento de um tanque para outro, ou entre um tanque e o carro

tanque, obrigatoriamente os dois deverão estar aterrados, ou seja, ligados ao mesmo potencial, para descarregar a energia estática.

20. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a instalação, a empresa vencedora da concorrência deverá seguir as normas e especificações complementares abaixo relacionadas, bem como outras não mencionadas, porém, pertinentes ao assunto, que possam auxiliar e/ou sanar dúvidas neste memorial e nos projetos.

Trombudo Central, 12 de novembro de 2024.

Jaqueline R. Zimmermann
Eng. Civil e Seg. Do Trabalho
CREA/SC 129474-9

MUNICIPIO DE WITMARSUM
CNPJ: 83.102.442/0001-76