

Memorial Descritivo e de Cálculo
Projeto Preventivo Contra Incêndio

TERMINAL RODOVIÁRIO DIONÍSIO PILOTTO

URUSSANGA/SC
NOV/2025

SUMÁRIO

1. DADOS DA EDIFICAÇÃO	3
2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIANormas técnicas:	3
3. SISTEMAS DE SEGURANÇA.....	4
3.1. Classificação Quanto a Ocupação.....	4
3.2. Classificação dos Riscos de Incêndio.....	4
4. ACESSO VIATURA.....	5
5. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES.....	5
6. SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO	6
7. SAIDAS DE EMERGÊNCIA	6
Devem ter:.....	6
7.1. Cálculo da População	6
7.2. Dimensionamento das Saídas de Emergência.....	7
8. SISTEMA DE ALARME	7
8.1. Características	7
8.2. Acumulador Central (Bateria)	7
8.3. Central de Comando	8
8.4. Pontos de Acionamento de Alarme	8
8.5. Sirene	9
9. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA / SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO	9
9.1. Iluminação de Emergência - SIE	9
9.2. Sinalização para abandono - SAL	10
10. TEMPOS REQUERIDOS DE RESISTÊNCIA AO FOGO(TRRF)	10
11. BRIGADISTA.....	10
11.1. Brigadista Orgânicos:	10
12. ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO.....	11

1. DADOS DA EDIFICAÇÃO

Identificação: TERMINAL RODOVIÁRIO DIONÍSIO PILOTTO

Nome do Proprietário: Prefeitura Municipal de URUSSANGA/SC

Endereço do Imóvel: A. Ivo Silveira, 695, centro

Responsável Técnico do Projeto: Eng. Juliana S. Tiscoski, CREA/SC 1233177

Uso Pretendido: F-4 – Estação e terminal de passageiros

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA Normas técnicas:

- NBR 14.432 – Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificação – Procedimentos;
- NBR 12.693 – Sistema de proteção por extintores de incêndio;
- NBR 15.808 – Extintores de incêndio portáteis;
- NBR 15.809 – Extintores de incêndio sobre rodas;
- NBR 13.434 – Sinalização de segurança contra incêndio e pânico;
- NBR 9077:2001 – Saídas de emergência em edificações;
- NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NBR 10.898 – Sistema de iluminação de emergência;
- NBR 17.240 – Sistema de alarme de incêndio;
- NBR 9.050-3 – Acessibilidade a edificações, mobilidade, espaços e equipamentos urbanos;
- NBR 9442 – Materiais de construção – determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método de painel radiante;
- NBR 14.276/2006 – Brigada de incêndio – Requisitos; e
- IN 001 – Da atividade técnica.
- IN 003 – Carga de incêndio.
- IN 006 – Sistema preventivo por extintores.
- IN 007 – Sistema hidráulico preventivo.
- IN 008 – Instalação de gás combustível (GLP e GN)
- IN 009 – Sistemas de saídas de emergência.
- IN 011 – Sistema de iluminação de emergência.
- IN 012 – Sistema de alarme de incêndio.

- IN 013 – Sinalização para abandono de local.
- IN 014 – Compartimentação, tempo de resistência ao fogo e isolamento de risco.
- IN 018 – Controle de materiais de revestimento e acabamento.
- IN 019 – Instalações elétricas de baixa tensão
- IN 028 – Brigada de Incêndio
- IN 035 – Acesso de Viaturas.

3. SISTEMAS DE SEGURANÇA

3.1. *Classificação Quanto a Ocupação*

Para a determinação de medidas de Segurança Contra Incêndio, a edificação está classificada como: Estação e terminal de passageiros, **F-4** (TABELA 01 ANEXO B da IN 001/DAT/CBMSC).

Dos sistemas de segurança:

- ACESSO DE VIATURAS
- SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO
- BRIGADA DE INCÊNDIO
- COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL OU DE ÁREAS
- MATERIAL DE REVESTIMENTO E ACABAMENTO
- SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES (SPE)
- GÁS COMBUSTÍVEL
- SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO (SHP)
- SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (SIE)
- INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO
- SISTEMA DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA (SE)
- SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL (SAL)
- PROTEÇÃO ESTRUTURAL (TRRF)

3.2. *Classificação dos Riscos de Incêndio*

De acordo com a IN003/DAT/CBMSC, as edificações são classificadas quanto ao risco de incêndio de acordo com sua ocupação.

A ocupação da edificação é **F-4**, estação e terminal de passageiros, neste caso específico, um terminal rodoviário, logo, de acordo com a Instrução Normativa citada anteriormente, a carga de incêndio da edificação é de 200 MJ/m². Portanto é considerada **BAIXA**.

As medidas de proteção foram projetadas levando em consideração as exigências do critério de ocupação, uma vez que não foi possível o acesso aos materiais para levantamento da carga de fogo.

4. ACESSO VIATURA

O terminal está localizado a menos de 20 metros da via, sem cercamento de acesso /ou portões de acesso restrito, e com facilidade de acesso das viaturas, cumprindo os requisitos mínimos exigidos.

5. SISTEMA DE PROTEÇÃO POR EXTINTORES

Os extintores devem ser locados conforme planta baixa, respeitando o tipo, a capacidade extintora e detalhes específicos em projeto, além da IN 006 - Sistema Preventivo por Extintores – SPE.

De acordo com a IN 006 – Sistema Preventivo por Extintores o tipo de extintor e a distância máxima a ser percorrida para alcançá-lo são definidos em função da classe de risco de incêndio do imóvel. Como a edificação possui carga

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					

de incêndio média, a unidade extintora está posicionada de forma que o caminhamento do extintor até o ponto mais afastado não seja superior a 30 metros.

Serão instaladas 04 unidades extintoras Pó Químico ABC de 4kg, e 01 unidade extintora de Água de 10L, sendo no mínimo de duas unidades por

pavimento, obedecendo a regra de caminhamento máximo de 30 metros.

6. SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

A edificação conta com 1.350,65m², sendo destes 544,85m² de área coberta e totalmente aberta, destinada a estacionamento dos veículos, área de embarque e desembarque, outros 69,86 m² são destinados a áreas de banheiros e sanitários, sobrando de área útil a ser considerada para o cálculo do sistema de hidrante 735,94m², estando a baixo do mínimo para a exigência de implantação do SHP. Por este motivo, segundo a IN 07, em seu art. 8 a edificação fica isenta da necessidade de instalação do sistema SHP.

7. SAIDAS DE EMERGÊNCIA

Devem ter:

a. Saídas adequadas em todos os setores, permitindo escoamento fácil de todos os ocupantes do pavimento e sem obstruções.

b. Saídas finais adequadas:

As portas devem sempre abrir no sentido do fluxo. As passagens, patamares e corredores não deverão diminuir (durante sua abertura) a largura efetiva mínima permitida.

c. Rotas de fuga:

O piso antiderrapante deve possuir coeficiente de fricção igual ou maior 0,4 "satisfatório", para o ensaio úmido e para ensaio a seco;

Todas as Saídas de Emergência serão sinalizadas com indicação clara do sentido de saída, conforme projeto.

7.1. Cálculo da População

A população foi estimada considerando a Instrução Normativa 009/DAT/CBMSC – Sistemas de Saídas de Emergência, conforme tabela de capacidade de passagem de saídas de emergência encontrada no anexo C da mesma. Neste cálculo de população foi utilizada a área total do pavimento abatendo as áreas de depósitos e banheiros.

Classe de Ocupação	Cálculo da População	Pavimento	População Adotada
Terminal de passageiros	1 pessoa / 3m ²	Pav. Térreo	415
TOTAL			415

7.2. Dimensionamento das Saídas de Emergência

O dimensionamento elaborado conforme critérios de Dimensionamento da IN009/DAT/CMBSC. A planilha abaixo apresenta o cálculo de unidades de passagem necessárias para saídas de emergência.

Por se tratar de uma unidade pública os cálculos das larguras das portas ficam assim:

Cálculo da Largura das Portas -	
População total da edificação	415 pessoas
Capac. De pessoas por unidade de passagem (Anexo C – IN 009)	100
Valor da Unidade de Passagem	0,55 m
N=P/Ca (Art. 19 da IN 009)	4,15
Quantidade em projeto - 04 unidades de passagem	Min. 5 UN. Passagens
Largura Mínima Calculada	2,75 m
LARGURA MÍNIMA, ADOTADA, DAS PORTAS	2 portas de 2,15m 1 porta de 2,45m

Cálculo da Largura dos Corredores e Circulações	
População total da edificação	415 pessoas
Capac. De pessoas por unidade de passagem (Anexo C – IN 009)	100
Valor da Unidade de Passagem	0,55 m
N=P/Ca (Art. 19 da IN 009)	4,15
Largura Mínima Calculada	2,75 m
LARGURA, ADOTADA, DOS CORREDORES E CIRCULAÇÕES	4,30 m

8. SISTEMA DE ALARME

8.1. Características

O sistema de alarme constitui-se de:

- Acumulador central;
- Central de alarme;
- Pontos de acionamento do alarme (manuais);
- Sirene.

8.2. Acumulador Central (Bateria)

A autonomia mínima de utilização do sistema é de 1 (uma) hora. O acumulador central deve atender aos requisitos que seguem:

- a. Circuito carregador com recarga automática, de forma a permitir que a tensão da bateria permaneça com 100% da tensão nominal;
- b. Carga baseada em corrente limitada, com supervisão constante, evitando-se sempre carga rápida;
- c. Supervisão constante da tensão da bateria associada a corrente de carga, evitando a evaporação do eletrólito;
- d. Transferência automática para o estado de flutuação quando os sensores de tensão e corrente indicarem a condição de carga completa;
- e. O circuito carregador deve ser previsto de forma a possibilitar que as baterias recuperem 80% de sua carga em até 12 horas a partir do restabelecimento da energia da rede geral;
- f. Este circuito deve estar ligado ao quadro geral e protegido por disjuntores termomagnéticos;
- g. Os disjuntores devem ser o único meio de corte da alimentação normal e podem ser usados para testar o funcionamento do sistema;
- h. A comutação do estado de vigília para o estado de funcionamento do sistema não deve ser superior a 5 segundos.

8.3. Central de Comando

Deverá ter o visor a 1,50 m do piso acabado, executada em chapa de ferro galvanizado ou alumínio e pintura na cor vermelha.

Deve possuir chave geral e visor contendo sinalização luminosa indicando o funcionamento. Será alimentada por um circuito independente (220V), protegido por um disjuntor termomagnético localizado no centro de distribuição (CD) mais próximo.

A tomada para alimentação da central de comando deverá ser sinalizada com um círculo vermelho, pintado com tinta fosforescente, de diâmetro igual a 300mm e borda de 50mm.

8.4. Pontos de Acionamento de Alarme

A tubulação bem como a fiação deverão ser independentes de outras

instalações da edificação;

Os condutores e suas derivações devem ser do tipo não propagante de chama. Devem ser sempre embutidos em eletrodutos rígidos. No caso deserem externos e/ou instalações aparentes, devem ser metálicos;

Os pontos de acionamento do alarme devem situar-se entre uma altura de 0,9 e 1,35m do piso acabado, sendo do tipo quebre o vidro (push-button);

8.5. Sirene

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

I – entre 90 e 115 dBA, medido a 1 m de distância da fonte sonora; e

II – no mínimo 15 dBA acima do nível médio do ruído de fundo do ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo do ruído de fundo do ambiente, medidos a 3 m de distância da fonte.

Obs: Sistema de detecção foi previsto como medida compensatória para enquadramento do caminhamento previsto na tabela 07, do anexo D da IN 09.

9. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA / SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO

9.1. Iluminação de Emergência - SIE

A iluminação de emergência deve ser de acordo com o projeto, demonstrando todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, etc.

A tensão máxima do SIE deve seguir conforme Art. 6º, Seção I do Capítulo II da IN 011: não poderá ser superior a 30 Vcc.

O SIE deverá ter autonomia mínima de 1 horas, conforme Art. 7º da IN 011.

A distância máxima entre 2 pontos de iluminação de ambiente não pode ser maior que 4 vezes a altura da instalação destes em relação ao nível do piso.

O fluxo luminoso do ponto de luz, exclusivamente de iluminação de emergência, deve ser, no mínimo igual a 3 lux em locais planos e 5 lux em locais

com desnível ou de reunião de público.

A altura máxima de instalação dos pontos iluminação de emergência é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados), conforme Art. 10 da IN 011.

O acionamento do sistema de iluminação de emergência deverá ser automático e não poderá causar ofuscamento, seja diretamente, seja por iluminação refletiva.

9.2. Sinalização para abandono - SAL

Conforme Art. 6º de IN 013, a SAL deverá assinalar todas as mudanças de direção, saídas, escadas, rampas. etc, de tal forma que em cada ponto de SAL seja possível visualizar o ponto seguinte.

A SAL foi dimensionada conforme Tabela 1 – Dimensões mínimas e distâncias entre pontos de SAL, Art. 7 da IN 013. E deverá seguir o projeto.

A sinalização deverá ter autonomia de 1 hora, conforme Art. 8 da IN 013.

A altura máxima de instalação dos pontos sinalização de abandono é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados), conforme Art. 09 da IN 013.

Existem dois tipos de sinalização: placa fotoluminescente e placa luminosa.

As placas fotoluminescentes poderão ser utilizadas em ambientes que permitam o acúmulo de energia no elemento fotoluminescente das sinalizações de saída conforme Art. 13 da IN 013.

As placas deverão seguir os requisitos do Art. 12 (para placas fotoluminescentes) e do Art. 14 (para placas luminosas), conforme detalhes da prancha INC 04/06. É recomendado o uso de faixas refletivas ou “olho de gato” ao nível do piso ou rodapé dos corredores, e nas escadas.

10. TEMPOS REQUERIDOS DE RESISTÊNCIA AO FOGO(TRRF)

Não se aplica para edificações térreas do grupo F-4.

11. BRIGADISTA

11.1. *Brigadista Orgânicos:*

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

Edificação F-4, carga incêndio baixa, população máxima acima de 15 pessoas, consideramos 01 para cada GPF 15 e com nível de treinamento básico. Deste modo, serão necessários 28 brigadistas orgânicos na edificação.

12. ASSINATURA RESPONSÁVEL TÉCNICO

URUSSANGA, 27/11/2025

JULIANA DA S. TISCOSKI

ENG. CIVIL

CREA/SC 123317-7