



Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO CEI – CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL BAIRRO VILA FLOR – CAPIVARI DE BAIXO	Página: 1 de 14	Código: MD-099
--	---------------------------	--------------------------

PPCI

PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL CEI BAIRRO VILA FLOR

Rua: Antônio Eliziário Mendes - Bairro Vila Flor
Município de Capivari de Baixo/SC



Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO CEI – CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL BAIRRO VILA FLOR – CAPIVARI DE BAIXO	Página: 2 de 14	Código: MD-099
--	---------------------------	--------------------------

MEMORIAL DESCRITIVO

1. INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo tem por objetivo definir o PPCI (Programa Preventivo Contra Incêndio) para o CEI – Centro de Educação Infantil Bairro Vila Flor, Bairro Vila Flor, município de Capivari de Baixo/SC.

A edificação é NOVA.

A construção é em alvenaria com telhas em cerâmica.

A área total da edificação é de 409,92m² construídos.

O piso é cerâmico e as paredes em alvenaria, com divisória em alvenaria e teto em laje.

De acordo com a IN-001:

Seção I

Exigência dos sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico

Art. 122. Os sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico são exigidos em função dos seguintes parâmetros do imóvel:

I – tipo de ocupação; (Escolar Geral)

II – altura ou número de pavimentos; (5,00 m de altura)

III – área útil de cada ambiente

IV – capacidade MÁXIMA de lotação, conforme IN009/DAT/CBMSC;

V – risco de incêndio (carga de incêndio); (6,74 kg/m²) e

VI – riscos especiais (não há).

Art. 123. Para cada ocupação é especificado e exigido apenas os sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico que o imóvel deve obrigatoriamente possuir, de acordo com a sua altura, número de pavimentos, área total construída ou carga de incêndio, dentre outros parâmetros.

Parágrafo único. Quando não estiver definido o parâmetro, por exemplo: a altura (H) ou a área (A) total construída do imóvel, significa que a exigência do sistema ou medida de segurança contra incêndio e pânico, independente de um parâmetro mínimo para o imóvel, logo, sempre será exigido o sistema ou medida que constar na tabela para o imóvel.

Art. 132. Para a ocupação **ESCOLAR GERAL**, deve ser exigido:

Parâmetro mínimo	Sistemas ou medidas obrigatórias
Independente	Plano de emergência - IN 031/DAT/CBMSC
Independente	Proteção por extintores - IN 006/DAT/CBMSC
Independente	Saídas de emergência - IN 009/DAT/CBMSC
Independente	Instalação de gás combustível (quando houver consumo de gás) - IN 008/DAT/CBMSC
Independente	Iluminação de emergência e Sinalização para abandono do local nas áreas de circulação, nas saídas de emergência, nos locais de reunião de público, nos auditórios e nos elevadores - IN 011/DAT/CBMSC e IN 013/DAT/CBMSC



Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO CEI – CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL BAIRRO VILA FLOR – CAPIVARI DE BAIXO	Página: 3 de 14	Código: MD-099
--	---------------------------	--------------------------

Independente	Materiais de acabamento e revestimento - IN 018/DAT/CBMSC
Independente	Piscina de uso coletivo, atender a IN 033/DAT/CBMSC - NA
A≥1500m ²	Sistema de alarme e detecção de incêndio - IN 012/DAT/CBMSC - NA
H≥20m ou A≥750m ²	Sistema de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA - (pode ser dispensado conforme IN 010/DAT/CBMSC) - NA
H≥4pvtos ou A≥750m ²	Sistema hidráulico preventivo - IN 007/DAT/CBMSC - SOLICITADO DISPENSA
H>20m	Dispositivo para ancoragem de cabos - NA
H>40m	Local para resgate aéreo - NA
H>60m	Elevador de emergência - NA
Brigadistas de incêndio voluntário, quando a população fixa for superior a 10 pessoas	

Estão definidos os procedimentos para implantação do PPCI, de acordo com Art. 132 da IN-001/DAT/CBMSC, com:

- Plano de emergência - IN 031/DAT/CBMSC
- Sistema de proteção por extintores - IN 006/DAT/CBMSC
- Saídas de emergência - IN 009/DAT/CBMSC
- Instalação de GLP - IN 008/DAT/CBMSC
- Iluminação de emergência - IN 011/DAT/CBMSC
- Sinalização de abandono de local - SAL - IN 013/DAT/CBMSC

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- PRANCHA 01/05 - PPCI
- PRANCHA 02/05 - DETALHES
- PRANCHA 03/05 – PLEM
- PRANCHA 04/05 – ROTA DE FUGA
- PRANCHA 05/05 - LOCALIZAÇÃO
- PRANCHA 01/01 - ARQUITETÔNICO

3. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO SEGUNDO CLASSE DE RISCO - IN 003/DAT/CBMSC

A classificação foi obtida através do cálculo da carga de fogo contida na edificação.

O cálculo da carga de fogo é feito pela tabela a seguir, sendo que os valores dos pesos dos materiais combustíveis são estimados.



Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO CEI – CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL BAIRRO VILA FLOR – CAPIVARI DE BAIXO	Página: 4 de 14	Código: MD-099
--	---------------------------	--------------------------

3.1 TABELA

Carga de Fogo							
TIPO	Peso (kg)	Poder (kcal/kg)	Q. Calor (kcal)	Quant. (kcal)	Equivalente (kg)	Área (m²)	Carga (kg/m²)
Papel	800	4.000	3.200.000	12.572.200	2.763,12	409,92	6,74
Madeira	300	4.550	1.365.000				
Plástico	200	7.500	1.500.000				
Roupa	200	5.000	1.000.000				
Álcool	16 (20l)	9.600	153.600				
Móveis	1000	5.000	5.000.000				
Gás	26	13.600	353.600				
Risco leve < 60 kg/m²							

Conforme Norma de Segurança Contra Incêndio, IN 003/DAT/CBMSC em seu capítulo II, Art. 4º classifica a edificação de Risco Leve por ter carga de fogo estimada menor que 60 kg/m². No Art. 5º classifica os imóveis conforme a sua utilização. Sendo assim, a edificação em questão é classificada como **ESCOLAR GERAL** e será enquadrada pelo grau de **RISCO LEVE**.

4. SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Este projeto foi elaborado em conformidade com as Normas do CBMSC, IN001/DAT/CBMSC e demais Instruções Normativas.

O sistema de prevenção contra incêndio será do *tipo extintores de parede*.

5. PROTEÇÃO POR EXTINTORES - IN 006/DAT/CBMSC

O sistema de proteção por extintores será realizado através de extintores de PQS 4kg (Pó Químico Seco) classe BC (20-B:C).

Os extintores estariam distribuídos pela edificação obedecendo o critério do distanciamento de 30m para caminhamento entre eles (grau de risco leve).

Deverá ser instalado, sob cada extintor, a 20cm da base do mesmo, um círculo com a inscrição **“PROIBIDO DEPOSITAR MATERIAIS”**, podendo ser utilizada as seguintes cores: branca com bordas em cor vermelha, vermelha com bordas em amarelo ou amarelo com bordas em vermelho.

Art. 5º Os extintores portáteis e os extintores sobre rodas devem ser na cor vermelha.

Art. 6º A seleção do agente extintor é de competência do responsável técnico, de acordo com a classe de incêndio a ser protegida.



Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO CEI – CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL BAIRRO VILA FLOR – CAPIVARI DE BAIXO	Página: 5 de 14	Código: MD-099
--	---------------------------	--------------------------

Parágrafo único. Deve-se instalar extintores para classe de incêndio tipo C (materiais energizados em combustão) próximos a: casa de bombas; casa de força elétrica; casa de máquinas; transformadores; e riscos similares.

Art. 7º O tipo de extintor e a distância máxima a ser percorrida para alcançar o extintor são definidos em função da classe de risco de incêndio do imóvel, conforme Tabela 1 (30m).

Art. 15. Os extintores de incêndio devem estar localizados:

I – na circulação e em área comum;

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

III – onde possuir boa visibilidade e acesso desimpedido.

Art. 16. É proibido:

I – o depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores;

II – colocar extintor de incêndio nas escadas, rampas, antecâmaras e em seus patamares.

Art. 17. Os extintores portáteis devem ser instalados de maneira que sua alça de transporte esteja, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado.

Parágrafo único. Os extintores portáteis, quando locados sobre o piso, devem estar em suporte adequado para o piso.

Art. 18. Para a sinalização de parede, deve ser previsto sobre o extintor uma seta vermelha com bordas em amarelo, contendo a inscrição “EXTINTOR”.

Parágrafo único. Para os extintores portáteis locados em suporte sobre o piso, a sinalização deve estar agregada ao suporte, mesmo quando afastado da parede.

Art. 19. Para a sinalização de coluna, deve ser previsto sobre o extintor uma faixa vermelha com bordas em amarelo, contendo a letra “E” em negrito, em todas as faces da coluna.

O sistema de fixação dos extintores deverá ser instalado de forma a suportar 2,5 vezes o peso total do extintor.

Os extintores instalados em áreas descobertas ou sem vigilância poderão ser instalados em nichos ou abrigos de latão ou fibra de vidro, pintados em vermelho, com porta de vidro com espessura máxima de 3mm, em moldura fixa com dispositivo de abertura para manutenção e deverão ter afixados nas portas as instruções orientando como utilizar o equipamento.

6. ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA E SINALIZAÇÃO DE ABANDONO DE LOCAL

A rede elétrica da edificação é de 220V, 60 Hz, e a rede de iluminação de emergência deverá ser conectada a ela. Quando ocorrer uma queda de energia comercial (energia proveniente da concessionária CELESC ou COOPERATIVA) serão acionadas automaticamente, o sistema de iluminação de emergência (SIE) e abandono de local (SAL).

No projeto elétrico deve haver previsão para um circuito **exclusivo** para o sistema de emergência, ou seja, deve haver um disjuntor no quadro de distribuição destinado a alimentar **somente** o sistema de iluminação de emergência e sinalização de abandono.



Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO CEI – CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL BAIRRO VILA FLOR – CAPIVARI DE BAIXO	Página: 6 de 14	Código: MD-099
--	---------------------------	--------------------------

6.1 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - SIE - IN 011/DAT/CBMSC

Art. 6º A tensão máxima do SIE não poderá ser superior a 30 Vcc.

Art. 7º O SIE deve ter autonomia mínima de 2 horas, para os seguintes imóveis:

I – edificações com altura superior a 100 m;

II – edificações hospitalares com internação ou com restrição de mobilidade; ou

III – reunião de público com concentração.

Parágrafo único. Para os demais imóveis, o SIE deve ter autonomia mínima de 1 hora.

Art. 8º Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de:

I – 3 lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio, salas, etc.); e

II – 5 lux em locais:

a) com desnível (escadas, rampas ou passagens com obstáculos); ou

b) de reunião de público com concentração.

Art. 9º. A distância máxima entre 2 pontos de iluminação de ambiente deve ser equivalente a 4 vezes a altura da instalação destes em relação ao nível do piso.

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

Parágrafo único. Admite-se a instalação dos pontos de iluminação de emergência junto ao teto das escadas: pressurizadas, enclausuradas ou à prova de fumaça.

Art. 11. Nas rotas de fuga horizontais e verticais do imóvel (circulação, corredores, hall, escadas, rampas, etc.), a iluminação convencional destes ambientes deve ter acionamento automático (por exemplo com o uso de sensor de presença).

Art. 12. As luminárias de emergência não podem causar ofuscamento, seja diretamente, seja por iluminação refletiva.

Art. 13. O acionamento das luminárias de emergência deve ser automático, em caso de falha no fornecimento da energia elétrica convencional.

Art. 14. Os tipos de fontes de energia para o SIE são:

I – conjunto de blocos autônomos;

II – sistema centralizado com baterias recarregáveis; ou

III – sistema centralizado com grupo moto-gerador

Art. 15. Deve ser previsto circuito elétrico para o SIE, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado, podendo ser compartilhado com a sinalização para abandono de local. (Artigo 15 alterado pela NT 34/2018)

Art. 16. O SIE alimentado por conjunto de blocos autônomos deve possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo.



Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO CEI – CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL BAIRRO VILA FLOR – CAPIVARI DE BAIXO	Página: 7 de 14	Código: MD-099
--	---------------------------	--------------------------

O sistema é composto por luminárias de 30 LED's ou menos, 100 lúmens ou 200 lúmens, com bateria e carregador próprio, autonomia mínima de 2 horas, ou outros módulos conforme indicados em projeto.

6.2 SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL - SAL - IN 013/DAT/CBMSC

Art. 6º A SAL deve assinalar 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.

Art. 6º-A A tensão máxima do SAL não poderá ser superior a 30 Vcc. (Artigo 6º-A incluído pela NT 35/2018).

Art. 7º A SAL deve ser dimensionada conforme Tabela 1.

§ 1º Para as placas de SAL com dimensões iguais ou maiores que 75 x 48 cm, pode ser aceita a iluminação da placa de SAL por meio do uso de iluminação de emergência.

§ 2º Nos ambientes (por exemplo: salas comerciais, ginásios, supermercados, depósitos, galpões, etc.) com pé direito superior a 4 m e com área superior a 400 m², o tamanho mínimo da placa de SAL deve ser de 50 x 32 cm.

Tabela 1 - Dimensões mínimas e distâncias entre pontos de SAL

Tamanho da placa (L x H)	Moldura das letras (L x H)	Traço das letras	Distâncias máximas entre 2 pontos de SAL
25 x 16 cm	4 x 9 cm	1 cm	15 m

Legenda: L = largura; H = altura

Art. 8º A SAL deve ter autonomia mínima de 2 horas, para os seguintes imóveis:

I – edificações com altura superior a 100 m;

II – edificações hospitalares com internação ou com restrição de mobilidade; ou

III – reunião de público com concentração.

Parágrafo único. Para os demais imóveis, a SAL deve ter autonomia mínima de 1 hora.

Art. 9º A altura máxima de instalação da SAL é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados).

Art. 11. Imóveis que possuam saídas com acesso para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida devem possuir placas (fotoluminescentes ou luminosas) com a mensagem "SAÍDA" e o símbolo internacional de acessibilidade, ver detalhes no Anexo B desta IN.

Seção I Placa fotoluminescente

Art. 12. A placa fotoluminescente deve ter os seguintes requisitos (ver detalhes Anexo B desta IN):

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 de acordo com a Tabela 1;

IV – possuir fundo na cor verde; e



Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO CEI – CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL BAIRRO VILA FLOR – CAPIVARI DE BAIXO	Página: 8 de 14	Código: MD-099
--	---------------------------	--------------------------

V – possuir mensagens e símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente.

Art. 13. *Recintos sem aclaramento natural ou artificial suficiente para permitir acúmulo de energia no elemento fotoluminescente das sinalizações de saída devem utilizar placa luminosa.*

Seção II **Placa luminosa**

Art. 14. *A placa luminosa deve ter os seguintes requisitos:*

I – conter a mensagem "SAÍDA", na cor vermelha ou verde, podendo ser acompanhada de simbologia;

II – possuir seta direcional junto à mensagem "SAÍDA" na mudança de direção;

III – possuir as dimensões mínimas de acordo com a Tabela 1;

IV – possuir fundo branco leitoso e ser de acrílico ou material similar; e

V – possuir fonte de energia, conforme previsto na Seção IV deste Capítulo.

Parágrafo único. *Pode ser utilizado o fundo vermelho ou verde e as letras brancas como opção decores para as placas luminosas. (Parágrafo incluído pela NT 41/2018)*

Art. 18. *Deve ser previsto circuito elétrico para as placas luminosas da SAL, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado.*

Art. 19. *As placas luminosas da SAL alimentadas por conjunto de blocos autônomos devem possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo.*

As luminárias deverão ser resistentes a uma temperatura de 70°C pelo período contínuo de 2 hora em funcionamento, garantindo a luminosidade.

Cada luminária possui bateria e carregador próprio.

7. INSTALAÇÃO DE GÁS GLP - IN 008/DAT/CBMSC

Na cozinha deverá ser feito 01 abertura superior permanente nas dimensões 20x20cm, com tela a uma altura mínima de 1,50m do piso acabado e 01 abertura inferior nas mesmas dimensões a no máximo a 0,80m do piso, conforme indicado em projeto.

A utilização deste gás será ÚNICA e EXCLUSIVAMENTE para o um fogão industrial de BAIXA PRESSÃO de 04 bocas.

Art. 8° *Locações de GLP não podem ser instaladas em:*

I – fossos de iluminação ou ventilação, garagens, subsolos, porões;

II – cota negativa, sendo que a Locação de GLP deve estar situada em cota igual ou superior ao nível do piso onde está estiver situada;

III – locais onde o piso fique em desnível, e os cilindros fiquem instalados em rebaixos, nichos ou recessos abaixo do nível externo;

IV – teto, laje de cobertura ou terraço;

V – local de difícil acesso; ou

VI – locais que possibilitem acúmulo de volume de GLP em caso de vazamento.



Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO CEI – CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL BAIRRO VILA FLOR – CAPIVARI DE BAIXO	Página: 9 de 14	Código: MD-099
--	---------------------------	--------------------------

Parágrafo único. Em zonas sujeitas à inundação, os recipientes devem ser ancorados para evitar flutuação.

Art. 13. Não é permitida a colocação de material combustível dentro da área delimitada para as Locações de GLP.

Art. 14. 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.

Art. 43. 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 desta IN;

IV – tubo multicamadas, conforme especificações desta IN;

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.

Art. 46. As tubulações para gás não podem passar em:

I – dutos de lixo, de ar condicionado ou de águas pluviais, reservatórios de água e incineradores de lixo;

II – locais de difícil acesso, subsolos, porões ou locais que possibilitem acúmulo de volume de gás em caso de vazamento;

III – caixas ou galerias subterrâneas, valetas para captação de águas pluviais, cisternas ou reservatórios de água, aberturas de dutos de esgoto ou aberturas para acesso a compartimentos subterrâneos;

IV – compartimentos não ventilados ou dutos em atividade (ventilação de ar condicionado, exaustão, chaminés, etc.)

V – poços de ventilação ou iluminação capazes ter um eventual vazamento de gás;

VI – qualquer vazio ou parede contígua a qualquer vão formado pela estrutura ou alvenaria, mesmo que ventilado;

VII – ao longo de qualquer tipo de forro falso, salvo se for ventilado por tubo luva, atendendo aos critérios desta IN;

VIII – pontos de captação de ar para sistemas de ventilação;

IX – compartimento de equipamento ou dispositivo elétrico;

X – elementos estruturais: lajes, pilares ou vigas;

XI – escadas e antecâmara, inclusive nos dutos de ventilação da antecâmara;

XII – poço ou vazio de elevador;

XIII – garagens (quando em cota negativa);

XIV – ambientes de cota negativa; e

XV – dormitórios ou banheiros.



Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO CEI – CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL BAIRRO VILA FLOR – CAPIVARI DE BAIXO	Página: 10 de 14	Código: MD-099
--	----------------------------	--------------------------

Art. 47. A rede de distribuição não deve ser embutida em tijolos vazados ou outros materiais que permitam a formação de vazios no interior da parede.

Art. 48. As tubulações de gás, quando aparentes, devem ser da seguinte cor:

I – alumínio, para GLP; ou

II – amarelo, para GN.

Art. 49. As tubulações devem possuir afastamento mínimo:

I – de 30 cm das tubulações de outra natureza e dutos de cabo de eletricidade;

II – igual ao diâmetro da maior das tubulações de gás contíguas;

Art. 55. 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.

Art. 56. As mangueiras para a ligação aos aparelhos técnicos de queima de gás devem atender 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; e

VII – possuir comprimento máximo de 1,25 m para fogão e 40 cm para aquecedores de passagem a gás

Parágrafo único. Para aquecedores de passagem a gás somente é permitida a instalação de mangueiras de borracha nitrílica ou metálica.

Art. 57. Na análise de PPCI deve ser apresentado esquema isométrico da IGC e detalhes com as seguintes informações mínimas:

I – localização e tipo de Locação de GLP;

II – quantidade e tipo de recipientes da Locação de GLP;

III – tipo de material da tubulação de gás;

IV – diâmetro e comprimento dos trechos de tubulação da rede primária e rede secundária;

V – válvulas, registros e medidores de gás;

VI – afastamentos conforme previstos nesta IN;

VII – pontos de consumo;

VIII – potência máxima dos aparelhos a gás.

Art. 58. O dimensionamento das redes de distribuição de gás primária e secundária é de competência do responsável técnico pelo PPCI.



Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO CEI – CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL BAIRRO VILA FLOR – CAPIVARI DE BAIXO	Página: 11 de 14	Código: MD-099
--	----------------------------	--------------------------

Art. 60. Deve ser especificado o tipo de gás (GLP ou GN) utilizado no projeto da edificação.

Art. 61. O dimensionamento da quantidade recipientes da Locação de GLP, necessários ao correto e adequado funcionamento da instalação de gás combustível canalizado, é de competência do responsável técnico pelo PPCI.

Art. 65. As aberturas de ventilação permanente superior e inferior podem se comunicar com a área externa por uma das seguintes alternativas:

I – diretamente, através de uma parede ou para prisma de ventilação; ou

II – indiretamente, ver Figura 3 do Anexo C, por meio de um duto na horizontal, exclusivo, com declividade mínima de 1%, com os seguintes comprimentos:

a) até 3 m, com a área mínima de abertura prevista;

b) de 3,1 a 10 m de comprimento, com 1,5 vez a área mínima de abertura prevista; e

c) acima de 10 m, com 2 vezes a área mínima de abertura prevista.

§ 1º Pode ser realizada ventilação direta através de outros ambientes contíguos desde que não sejam banheiros, lavabos, sauna ou dormitórios, e possuam ventilação permanente.

§ 2º Terraços ou áreas técnicas podem ser consideradas áreas externas desde que possuam abertura permanente para o exterior da edificação de no mínimo 2 m² e que não haja a possibilidade de fechamento (por exemplo, fechamento com vidro).

§ 3º As aberturas de ventilação quando providas de venezianas ou equivalentes, devem ter distância mínima de 8 mm entre as palhetas da veneziana.

§ 4º É vedada a passagem de qualquer tipo de fiação, canalizações, encanamentos, etc., através do duto para ventilação permanente.

Art. 66. A Tabela 8 do anexo B estabelece as áreas mínimas para ventilações permanentes.

O abrigo de gás possui 01 porta frontal, com dimensões de 80cm de largura. Devem ser em **VENEZIANA**, e possuir fechamento com cadeado ou outro sistema de fechamento que impossibilite o acesso de pessoas estranhas ao meio.

7.1 DIMENSIONAMENTO DA QUANTIDADE DE CILINDROS

7.1.1 Cálculo de acordo com IN-008/DAT/CBMSC.

- Fogão industrial BAIXA PRESSÃO com 06 bocas simples = 270kcal/min

$$P_c = (P_c \text{ (kcal/min)} \times 60 \text{ (min)}) / 11200 \text{ (kcal/kg)}$$

$$P_c = (270 \times 60) / 11200$$

$$P_c = 1,44 \rightarrow 1 \text{ kg / h}$$

Considerando fator de simultaneidade = 100%, e a taxa de vaporização (F) do cilindro P-13 = 0,6kg/h, teremos que:

$$NR \text{ (número de recipientes)} = P_a / \text{taxa de vaporização}$$

$$P_a = (P_c)$$

$$NR = P_a / F = 1 / 0,6 = 1,66 \rightarrow 2$$

$$NR = 2$$

$$NR = 2 \text{ cilindros P-13}$$



Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO CEI – CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL BAIRRO VILA FLOR – CAPIVARI DE BAIXO	Página: 12 de 14	Código: MD-099
--	----------------------------	--------------------------

7.2 DIMENSIONAMENTO DO DIÂMETRO DA CANALIZAÇÃO (REDE PRIMÁRIA)

Dimensionamento da rede de distribuição - Rede de distribuição primária

A perda de carga máxima admitida para toda a rede interna é igual a 0,0015kgf/cm².

Para o dimensionamento do diâmetro das tubulações da rede de distribuição primária, pode ser utilizada a tabela abaixo.

No dimensionamento dos diâmetros das tubulações da rede de distribuição primária, previsto na tabela abaixo, foi feito utilizando a seguinte fórmula:

$$C = 0,018.W \sqrt{\frac{D^5}{1 + \frac{9,15}{D} + 0,0118.D} \cdot \frac{H}{L}}$$

Onde:

C = consumo ou soma das potências dos aparelhos de queima, abastecidos pelo trecho da rede;

D = diâmetro (em cm);

H = perda de carga máxima admitida (em mm H₂O);

L = comprimento do trecho da tubulação (em metros);

W = índice de Woobe, sendo $W = 9000 / \sqrt{0,6}$

I – adota-se para o índice de Woobe:

a) valor do poder calorífico do gás de referência = 9000kcal/m³;

b) densidade do gás de referência = 0,6;

II - arbitra-se um valor para o diâmetro da tubulação e calcula-se o consumo (C)

Considerando que a distância entre o Abrigo de GLP e o fogão é de **5 metros**, e que a potência total do fogão é de **117 kcal/min** e de acordo com a tabela abaixo, a rede primária deverá ter diâmetro de 3/4”.

O dimensionamento poderá ser feito pela fórmula acima ou diretamente da tabela abaixo.

Tabela de dimensionamento da rede primária

L (m)	Diâmetro (polegada)							
	3/4	1	1.1/4	1.1/2	2	2.1/2	3	4
	Potência (kcal/min)							
1	1667	3867	7377	12354	27834	51853	85722	18736
2	1178	2734	5216	8735	19681	36666	60614	13249
3	962	2232	4259	7132	16070	29937	49491	10817
4	833	1933	3688	6177	13917	25926	42861	93684
5	745	1729	3299	5524	12447	23189	38336	83794
6	680	1578	3011	5043	11363	21169	34996	76493



Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO CEI – CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL BAIRRO VILA FLOR – CAPIVARI DE BAIXO	Página: 13 de 14	Código: MD-099
--	----------------------------	--------------------------

7	630	1461	2788	4669	10520	19598	32400	70819
---	-----	------	------	------	-------	-------	-------	-------

8. MATERIAIS DE REVESTIMENTO E ACABAMENTO - IN 018/DAT/CBMSC

Todos os materiais de revestimento e acabamento obedecem aos critérios da IN-018/DAT/CBMSC.

Não estão contempladas paredes em divisórias. Somente em alvenaria.

O piso da edificação é de concreto e/ou cerâmica em todas as áreas.

Todas as paredes são de alvenaria, com teto em laje.

9. SISTEMAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA - IN 009/DAT/CBMSC

Art. 17. Os acessos devem permanecer livres de quaisquer obstáculos, tais como, móveis, divisórias móveis, locais para exposição de mercadorias, e outros, de forma permanente.

Art. 18. Os critérios de definição de caminhamento máximo a ser percorrido para as edificações que possuam o pavimento no mesmo nível do logradouro público (edificações térreas) serão:

I - ambiente único: Sem restrição de caminhamento, devendo todo o ambiente ser dotado de iluminação de emergência e sinalização de abandono, como se rota de fuga fosse;

II - ambiente setorizado: caminhamento máximo de 25m, sendo que quando o caminhamento do pavimento for superior a 25m, deverá possuir corredor enclausurado com paredes corta-fogo (TRRF de 2h), com antecâmara e portas P-30, com duto para extração de fumaça na antecâmara, iluminação de emergência e sinalização de abandono de local.

Dimensionamento

Art. 57. As Saídas de Emergência são dimensionadas em função da população da edificação e/ou área de risco, devendo ser determinada em função da natureza da ocupação da edificação.

Art. 61. Para efeito desta IN a unidade de passagem será fixada em 55cm.

Art. 62. A largura das saídas de emergência, isto é, dos acessos, escadas, rampas e portas, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = Pa / Ca$$

Onde:

N = número de unidades de passagem (se fracionário, arredondar para mais);

P = população (ver Anexo C);

Ca = capacidade da unidade de passagem (ver Anexo C).

Art. 63. A largura mínima da circulação (acessos, corredores, rotas de saídas horizontais, hall) será dimensionada em função dos pavimentos que servirem, sendo calculada pela fórmula constante no artigo 62, devendo satisfazer as seguintes condições:

I - possuir, no mínimo, 1,2m nas edificações em geral;

II - possuir, no mínimo, 1,65m para edificações de reunião de público com concentração de público;



Título: MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO CEI – CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL BAIRRO VILA FLOR – CAPIVARI DE BAIXO	Página: 14 de 14	Código: MD-099
--	----------------------------	--------------------------

*III - possuir, no mínimo, 2,4m em hospitais e assemelhados, para permitir a passagem de macas, camas, e outros; e,
IV - a circulação deverá ter uma largura mínima igual a da escada com a qual se comunica.*

Art. 65. *A largura mínima das portas deverá satisfazer as seguintes condições:*

I - as folhas das portas deverão sempre abrir no sentido do fluxo de saída, não poderão diminuir, durante sua abertura, a largura efetiva mínima permitida;

II - a exigência da abertura das portas no sentido do fluxo de saída, não se aplica a portas internas de unidades autônomas, incluindo a última que dê acesso a rota de fuga, exceto se a unidade autônoma for de atendimento ao público ou de reunião de público, quando pelo menos esta última (porta) deverá atender ao disposto no inciso I deste artigo;

VIII - ser proporcional a população atendida para edificações em geral;

CÁLCULO

População, conforme Anexo C desta IN, deve ser de 1 aluno / m².

Área total do CEI 409,92 m² = 410 alunos

10. PLANO DE EMERGÊNCIA - IN 031/DAT/CBMSC

Vide Memorial Descritivo específico.

Tubarão, julho de 2019.

Eng. Edson Medeiros de Oliveira
Eng. Eletricista e de Segurança do Trabalho
CREA 021.896-0