MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO
SISTEMAS DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

O presente memorial visa esclarecer, dar suporte e justificar as ações tomadas quanto as especificações indicadas em projeto, de acordo com as condições dispostas pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, através de suas Instruções Normativas.

Descrição da obra: **Feira de exposições Xaxim**
Proprietário: Município de Xaxim
Endereço: Paralela BR-282, s/nº, Vila Diadema, Xaxim/SC
Área Total Construída: 3.771,00 m²

O local fica localizado às margens da BR-282, Vila Diadema, no município de Xaxim, e é constituído de 4 blocos principais, sendo:

Bloco 01 – pavilhão principal com área de 2.398,00 m²
Bloco 02 – pavilhão secundário com área de 607,50 m²
Bloco 03 – ginásio de esportes com área de 520,00 m²
Bloco 04 – posto de saúde com área de 245,50 m²

Ainda possui edificado um terceiro pavilhão que possui isolamento de risco com os demais, não sendo considerado para o seguinte projeto e dimensionamento, ficando à cargo da administração municipal de Xaxim a sua posterior regularização.

Para comprovação de edificações existentes, serão utilizadas imagens de satélite dos anos de 2022, 2016, 2013 e 2004.



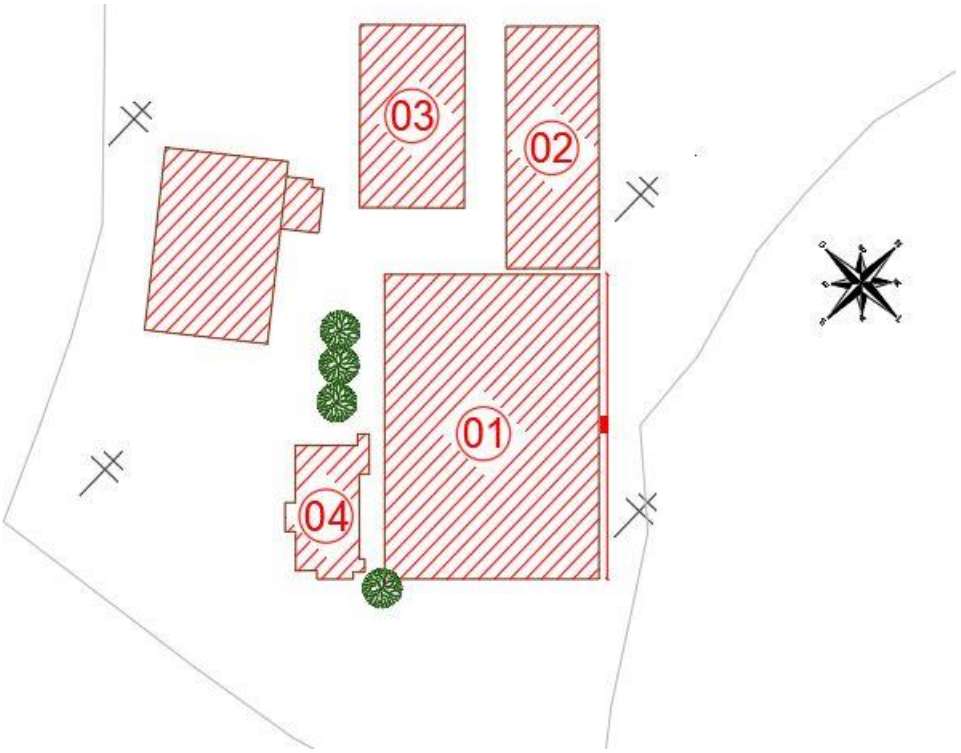
Imagem referente ao ano de 2022



Imagem referente ao ano de 2016



Imagem referente ao ano de 2013



CLASSIFICAÇÃO E SISTEMAS DE SEGURANÇA

A obra apresenta as seguintes classificações:

1. **Bloco 01 – Pavilhão central**

   Área total = 2.398 m²

   1.1. Classificação de ocupação: IN 01/DSCI (parte II) Tabela 1

GRUPO	OCUPAÇÃO/USO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO
F	Exposição de objetos e animais	F-10	Salão para exposição de objetos e animais

   1.2. Classificação de risco de incêndio: IN 03/DSCI, Anexo B

GRUPO	OCUPAÇÃO/USO	DIVISÃO	CARGA DE INCÊNDIO (MJ/m²)
F	Exposição de objetos e animais	F-10	Conforme planilha de cálculo de carga de incêndio: 74,94 MJ/m²

Conforme classificação da carga de incêndio constante em IN 03/DSCI, Art. 10 o bloco 01 é considerado: **CARGA DE INCÊNDIO DESPREZÍVEL.**

2. **Bloco 02 – Pavilhão secundário**

Área total = 607,50 m²

2.1. Classificação de ocupação: IN 01/DSCI (parte II) Tabela 1

GRUPO	OCUPAÇÃO/USO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO
F	Exposição de objetos e animais	F-10	Salão para exposição de objetos e animais

2.2. Classificação de risco de incêndio: IN 03/DSCI, Anexo B

GRUPO	OCUPAÇÃO/USO	DIVISÃO	CARGA DE INCÊNDIO (MJ/m²)
F	Exposição de objetos e animais	F-10	Conforme planilha de cálculo de carga de incêndio: 87,44 MJ/m²

Conforme classificação da carga de incêndio constante em IN 03/DSCI, Art. 10 o bloco 02 é considerado: **CARGA DE INCÊNDIO DESPREZÍVEL.**

3. **Bloco 03 – Ginásio de esportes**

Área total = 520,00 m²

3.1. Classificação de ocupação: IN 01/DSCI (parte II) Tabela 1

GRUPO	OCUPAÇÃO/USO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO
E	Espaço para cultura física	E-3	Esportes coletivos

3.2. Classificação de risco de incêndio: IN 03/DSCI, Anexo B

GRUPO	OCUPAÇÃO/USO	DIVISÃO	CARGA DE INCÊNDIO (MJ/m²)
E	Espaço para cultura física	E-3	Conforme planilha de cálculo de carga de incêndio: 88,51 MJ/m²

Conforme classificação da carga de incêndio constante em IN 03/DSCI, Art. 10 o bloco 03 é considerado: **CARGA DE INCÊNDIO DESPREZÍVEL.**

4. **Bloco 04 – Posto de saúde**

Área total = 245,50 m²

4.1. Classificação de ocupação: IN 01/DSCI (parte II) Tabela 1

GRUPO	OCUPAÇÃO/USO	DIVISÃO	DESCRIÇÃO
H	Serviço de saúde	H-6	Posto de saúde sem internação

4.2. Classificação de risco de incêndio: IN 03/DSCI, Anexo B

GRUPO	OCUPAÇÃO/USO	DIVISÃO	CARGA DE INCÊNDIO (MJ/m²)
H	Serviço de saúde	H-6	Conforme planilha de cálculo de carga de incêndio: 96,54 MJ/m²

Conforme classificação da carga de incêndio constante em IN 03/DSCI, Art. 10 o bloco 04 é considerado: **CARGA DE INCÊNDIO DESPREZÍVEL.**

Fazendo o cálculo de carga de incêndio média, temos 86,85 MJ/m², sendo considerada carga de incêndio desprezível para todas as ocupações.

Seguindo a IN 001/DSCI (parte II) em seu anexo C, no que consta as exigências de sistemas e medidas de segurança contra incêndio para os blocos citados acima, nas ocupações que se enquadram. Desta forma a obra contemplará os seguintes sistemas de proteção contra incêndio: acesso de viaturas, alarme de incêndio, brigada de incêndio, compartimentação horizontal ou de áreas, controle de materiais de acabamentos, extintores, hidráulico preventivo, iluminação de emergência, instalações elétricas de baixa tensão, plano de emergência, saídas de emergência, sinalização para abandono de local e proteção estrutural (TRRF).

Somente o bloco 04 - posto de saúde – fará uso de gás combustível.

As demais edificações não farão uso de gás combustível.

1 – Acesso de viaturas

Conforme IN 035, o sistema de acesso de viaturas é exigido para o imóvel.

Seguindo o Art. 6, as vias de acesso para viaturas devem possuir largura mínima de 6 metros; suportar viaturas com peso de 25.000 kgf; não podem ser obstruídas na sua largura; possuir altura livre mínima de 4,5m; e se houver portão de acesso deve possuir dimensões mínimas de 4 metros de largura e 4,5 metros de altura.

2 – Alarme de incêndio

Conforme Art. 3 da IN 012, fica dispensada a exigência da instalação do sistema de alarme de incêndio nos imóveis com carga de incêndio desprezível.

Desta forma, conforme Anexo E e planilha de carga de incêndio, solicita-se a dispensa de instalação do sistema para todos os blocos, sendo que no bloco 04 (posto de saúde) o sistema já consta executado e será mantido.

A função do alarme de incêndio é alertar as pessoas que existe algum foco de fumaça ou incêndio, auxilia-las a evacuar a área a tempo de não sofrerem danos e indicar as equipes de combate a incêndio que eles devem entrar em ação.

Este sistema é composto basicamente por uma central do tipo convencional, composta por acionadores manuais.

Na recepção encontra-se a central de alarme e um acionador manual. No interior da edificação os acionadores estão localizados próximos as rotas de fuga e circulações.

Os acionadores manuais são do tipo “quebre o vidro”, na cor vermelha contendo as instruções da maneira correta para o seu uso, impressas em português no próprio corpo ou fora dele de forma clara. Deverá possuir sinalização visual tipo led para indicação de atuação.

Cada acionador manual foi distribuído para que caso ocorra uma possível situação de incêndio os ocupantes da edificação não percorram uma distância superior a 30 metros para aciona-lo e em seguida evadir-se do local.



Acionador de alarme manual

3 – Brigada de incêndio

A tabela 02 da IN não exemplifica a quantidade de brigadistas voluntários para edificações com carga de incêndio desprezível, por tanto a quantidade não será dimensionada neste momento.

Para cada evento a ser realizado no local, deverá ser dimensionada a quantidade necessária de brigadistas, levando em considerando o artigo 19 da IN 028, que dispõe que nos eventos temporários é permitido definir o número de brigadistas em função da quantidade de ingressos colocados à venda, ou da limitação do número de pessoas, devendo esta informação ficar a disposição da fiscalização e afixada junto à porta principal do local.

Seguindo o artigo 08, para os casos isentos de brigada de incêndio, é recomendado que toda a população fixa do imóvel seja treinada para a realização do abandono de local em caso de emergência.

A brigada de incêndio tem por finalidade realizar as atividades de combate a princípios de incêndios, primeiros socorros, inspeções dos sistemas preventivos contra incêndio e implementação do plano de emergência da edificação.

Compete ao responsável pelo imóvel manter o número mínimo de brigadistas capacitados, por turno, conforme exigido na IN 28.

Seguindo o Art. 115 da IN 01 parte 01, para solicitação da vistoria de funcionamento dever ser apresentado o plano de implantação da brigada de incêndio, conforme prescrito na IN 28, com o respectivo documento de responsabilidade técnica.

4 – Compartimentação horizontal e Proteção estrutural (TRRF)

Conforme o artigo 5 da IN 14, para edificações pertencentes aos grupos F-10, E-3 e H-6, com carga de incêndio até 500 MJ/m² e altura de até 6 metros é isenta de TRRF mínimo.

E conforme tabela do anexo C da IN 14, para as ocupações F-10 a área máxima de compartimentação é 5000 m², para ocupação H-6 é 7500 m² e para ocupação E-3 é isenta.

Desta forma, solicita-se a dispensa conforme anexo E.

5 – Extintores

Conforme classificação se faz necessário o sistema preventivo por extintores.

Os extintores manuais a serem utilizados serão de pó químico do tipo 20-B:C.

No projeto é feita a indicação das peças, seus respectivos agentes e cargas.

Sobre os extintores será colocada uma seta, em vermelho e amarelo indicando o extintor. Quando a visão for lateral deverá ser em forma de prisma e quando instalados em colunas deverá

ser colocada faixa vermelha com bordas em amarelo com a letra “E” em negrito em todas as faces da coluna.

Também deverá ser instalado sob o extintor, a 20 cm da base do extintor, um círculo com inscrição em negrito “PROIBIDO DEPOSITAR MATERIAL”, em vermelho e bordas em amarelo;

O material a ser utilizado como suporte para fixação do extintor deverá ser instalado com previsão de suportar 2,5 vezes o peso total do aparelho a ser instalado, sendo que deverá ser instalado, no máximo, a 1,60m acima do piso acabado conforme detalhe em projeto.

6 – Hidráulico preventivo

Conforme IN 05, no anexo D, que trata sobre isenções do sistema hidráulico preventivo para edificações existentes, informa que cabe isenção para todas as ocupações com carga de incêndio baixa, com até 06 pavimentos, com caminhamento máximo de 60 metros, devendo atender como compensação o aumento do número de capacidades extintoras, sendo este número, no mínimo o dobro do original.

Desta forma, conforme planilha de carga de incêndio em anexo que informa a carga de incêndio desprezível para as edificações, e conforme projeto que identifica os pavimentos e caminhamentos máximos, solicita-se a dispensa de instalação do sistema, conforme anexo E, tendo como compensação a instalação de extintores em quantidade dobrada do originalmente necessário.

7 – Iluminação de emergência

O sistema de iluminação de emergência dar-se-á por conjunto de blocos autônomos com sistema não permanente (acendimento somente em emergência).

De acordo com a IN 011/DAT/CBMSC, Anexo C, o sistema deve ter autonomia mínima de 2 horas e garantir um nível mínimo de iluminamento de 3 lux para locais planos e 5 lux para locais com desníveis.

Será utilizado o bloco autônomo de 30 leds e bloco autônomo tipo farolete 1200 lumens. Deverá ser previsto circuito elétrico específico para o sistema, com disjuntor devidamente identificado. Sendo que cada bloco autônomo deverá possuir uma tomada exclusiva e independente.

** Bloco autônomo - 30 leds*

O bloco deverá ter iluminação mínima equivalente a 100 lumens, com autonomia de 3 hs, bateria 3,7V, 1000 mAh Lítio, botão de teste e led SMD de alta potência. A comutação será instantânea e automática no momento de falta de energia elétrica, a recarga da bateria é automática quando do retorno da energia elétrica.



Bloco autônomo - 30 leds

** Bloco autônomo – tipo farolete 1200 lumens*

O bloco deverá ter iluminação mínima equivalente a 1200 lumens, com autonomia de 3 hs, bateria gel selada 6V, 4A, botão de teste, faróis ajustáveis a 360º e led SMD de alta potência. A comutação será instantânea e automática no momento de falta de energia elétrica, a recarga da bateria é automática quando do retorno da energia elétrica.



Bloco autônomo tipo farolete – 1200 lumens

8 – Instalações elétricas de baixa tensão

Conforme IN 05, no anexo D, que trata sobre isenções das instalações elétricas de baixa tensão, informa que 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.

9 – Plano de emergência

Em virtude do grande número de vítimas que os incêndios têm causado nos locais de maior concentração humana e tendo como causas principais à falta de conhecimento dos locais de saída, pânico, correria, quedas e pisoteamentos, se faz necessário o planejamento e a execução de exercícios de abandono de emergência.

Com o objetivo de preparar o usuário para um rápido e eficiente abandono do edifício, em caso real de incêndio ou qualquer outra emergência, assim como padronizar e alocar as plantas de risco de incêndio nas edificações para facilitar o atendimento operacional prestado pelo Corpo de Bombeiros.

Considerando o uso da edificação, deverá ser feito treinamento com no mínimo uma pessoa que esteja em tempo integral ou coordene as atividades desenvolvidas na edificação, visando o conhecimento do plano e suas estratégias.

O Plano de Emergência deverá ser amplamente divulgado aos ocupantes da edificação, de forma a garantir que todos tenham conhecimento dos procedimentos a serem executados em caso de emergência.

Deverá estar fixada, conforme projeto, a planta de emergência, de forma que seja visualizada pelos ocupantes, assim como pelas equipes de socorro.

Deverá ser realizado uma vez ao ano, exercício simulado de abandono da área do imóvel com a participação da população.

Após o término de cada simulado deverá ser realizada uma reunião para a avaliação e correção de falhas ocorridas, descrevendo no mínimo:

1. Data e horário do evento;
2. Número de pessoas que participaram do simulado;
3. Tempo gasto para o abandono total da edificação;
4. Atuação dos responsáveis envolvidos;
5. Registro de comportamento da população;
6. Falhas em equipamentos;
7. Falhas operacionais;
8. Outros problemas e sugestões levantados durante o simulado.

O simulado deverá ser realizado, uma vez com a comunicação prévia para a população do imóvel e uma segunda vez sem a comunicação prévia.

Para os sistemas de segurança existentes devem-se observar as seguintes condições mínimas:

1. Iluminação de emergência: verificar trimestralmente o posicionamento das luminárias e seu funcionamento;
2. Saídas de emergência: verificar a desobstrução das saídas;

3. Sinalização para abandono de local: verificar o estado de conservação e funcionamento a cada 90 dias;

4. Extintores: verificar o posicionamento e a data de vencimento da carga.

A mesma pessoa que passará pelo treinamento deverá ser responsável pelo acompanhamento e checagem de funcionamento dos sistemas.

Seguindo o Art. 115 da IN 01 parte 01, para solicitação da vistoria de funcionamento dever ser apresentado o plano de emergência, com o respectivo documento de responsabilidade técnica.

10 – Saídas de emergência

As rotas de fuga deverão ser compostas de piso antiderrapante e incombustível e sempre permanecer desobstruídas, permitindo o escoamento fácil de todos os ocupantes da edificação.

Salientamos, que é de responsabilidade da administração manter todas as portas de saída de emergência, abertas e desobstruídas em todo o horário de funcionamento.

Conforme a IN 09/DSCI, a largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar.

A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas e outros, é dada pela seguinte fórmula: N: P/C, onde:

N: número de unidades de passagem (sendo um número fracionário, arredondar para o número inteiro imediatamente superior);

P: número de pessoas no ambiente;

C: capacidade da unidade de passagem.

A unidade de passagem é fixada em 0,55 m, que corresponde a largura mínima para a passagem de uma fila de pessoas.

** Dimensionamento da largura da saída*

Cálculo da população Bloco 01 – Pavilhão central:

Visto que a edificação se classifica como F-10, o Anexo C da IN 09/DSCI prevê cálculo de 1 pessoa para cada m² de público para o pavimento térreo, sendo considerado para dimensionamento o mezanino como depósitos sem circulações de pessoas, para tanto utilizando do cálculo de 1 pessoa para cada 30 m² de área.

Portanto, área de público no pavimento térreo = 1.211,95 m² = 1212 pessoas.

Área de depósito mezaninos = 611,56 m²/30 = 21 pessoas.

Desta forma, o pavilhão terá população de 1232 pessoas.

* Para o cálculo da porta de saída de emergência consideramos a população do local em 1232 pessoas.

* N: P/Ce = 1232/100: 13 unidades de passagem
* 1 unidade de passagem: 0,55 m x 13: **7,15 m**

Desta forma, serão utilizadas 4 portas como saídas de emergência com larguras de 4,75m, mais uma porta lateral com largura de 2,35m, suprindo a necessidade calculada.

Cálculo da população Bloco 02 – Pavilhão secundário:

Visto que a edificação se classifica como F-10, o Anexo C da IN 09/DSCI prevê cálculo de 1 pessoa para cada m² de área de público.

Portanto, área total do salão 559,45 m² = 560 pessoas

* Para o cálculo da porta de saída de emergência consideramos a população do local em 560 pessoas.
* N: P/Ce = 560/100: 6 unidades de passagem
* 1 unidade de passagem: 0,55 m x 6: **3,30 m**

Desta forma, no espaço contará com 9 vãos abertos com largura mínima de 4,74m cada, suprindo a necessidade calculada.

Cálculo da população Bloco 03 – Ginásio de esportes:

Visto que a edificação se classifica como E-3, o Anexo C da IN 09/DSCI prevê cálculo de 1 pessoa para cada 2m² de área.

Portanto, área total da quadra 494,00 m² = 247 pessoas

* Para o cálculo da porta de saída de emergência consideramos a população do local em 247 pessoas.
* N: P/Ce = 247/100: 3 unidades de passagem
* 1 unidade de passagem: 0,55 m x 3: **1,65 m**

Desta forma, serão utilizadas duas saídas de emergência com largura de 5,00 metros cada, suprindo a necessidade.

Cálculo da população Bloco 04 – Posto de saúde:

Visto que a edificação se classifica como H-6, o Anexo C da IN 09/DSCI prevê cálculo de 1 pessoa para cada 7m² de área.

Portanto, área total da edificação 245,50 m²/7 = 36 pessoas

* Para o cálculo da porta de saída de emergência consideramos a população do local em 36 pessoas.
* N: P/Ce = 36/100: 1 unidade de passagem
* 1 unidade de passagem: 0,55 m x 1: **0,55 m**

Desta forma, será utilizada uma saída de emergência com largura de 2,00 metros, suprindo a necessidade.

** Dimensionamento da largura das escadas – Bloco 01- pavilhão central*

Para o dimensionamento da escada que acessa o mezanino (depósito), será considerada a população do mesmo, sendo 21 pessoas conforme já citado anteriormente.

* Para a escada de saída de emergência considerou-se 21 pessoas por unidade de passagem.

* N: P/Ce = 21/60: 1 unidade de passagem

* 1 unidade de passagem: 0,55 m x 1: **0,55 m**

Portanto, a atual escada metálica com largura de 1,40m atende o dimensionamento.

Ainda, conforme Art. 83, é permitido o uso de escada comum metálica na edificação para vencer alturas de até 6 metros, independente da área e ocupação, devendo o piso dos degraus ser do tipo chapa corrugada ou antiderrapante.

** Dimensionamento dos degraus da escada*

Os degraus das escadas devem obedecer aos seguintes requisitos, entre outros:

- Devem ser revestidos por materiais incombustíveis e antiderrapantes;
- Ter espelho (h) entre 16 e 18 cm;
- Ter base compreendida (b) entre 27 e 32cm;
- Ter comprimento (b) dimensionado pela fórmula: 63 cm ≤ (2h + b) ≤ 65 cm.

Os degraus da escada metálica possuem h.: 17,5 e b.: 28cm;

Fazendo a conferência 2x17,5+28 = 63. Degraus ok

** Dimensionamento da largura da escada e rampa – Bloco 04 - posto de saúde*

Para o dimensionamento da escada e rampa que acessa o posto de saúde, será considerada a população máxima do local, sendo 36 pessoas conforme já citado anteriormente.

* Para a escada e rampa considerou-se 36 pessoas por unidade de passagem.

* N: P/Ce = 36/60: 1 unidade de passagem

* 1 unidade de passagem: 0,55 m x 1: **0,55 m**

Portanto, será utilizada escada com largura de 2,00 metros e rampa com largura de 1,50m, suprindo o dimensionamento.

** Corrimão e guarda corpo*

Os corrimãos terão as seguintes características, entre outras:

- Ser instalado em ambos os lados da rampa, incluindo-se nos seus patamares;
- Estarem situados entre 0,80 e 0,92 m acima do nível da superfície do piso;
- Ser fixado pela parte inferior, admitindo-se a fixação pela lateral, neste caso devendo ter no mínimo 8cm de distância entre a parte superior e os suportes de fixação;

- Possuir seção circular de 3 a 4,5cm, ou retangular com largura máxima de 65mm;
- Estarem afastados 0,04 m da face das paredes ou guardas de fixação;
- Não possuírem elementos com arestas vivas;
- Não pode proporcionar efeito gancho em sua extremidade;
- Devem resistir a uma carga de 90 kgf/m, aplicada a qualquer ponto dele, verticalmente de cima para baixo, e horizontalmente em ambos os sentidos;
- Nas rampas e escadas, os corrimãos devem ser instalados em duas alturas: 0,92m e 0,70m do piso acabado.

O guarda-corpo deverá ser utilizado sempre que houver desnível superior a 60cm e risco de queda de nível, devendo apresentar as seguintes características:
- A altura das guardas, deve ser, no mínimo de 1,10 m ao longo dos patamares, podendo ser reduzido para 92 cm na parte interna das escadas medida verticalmente do topo da guarda a uma linha que una as pontas dos bocéis ou quinas dos degraus;
- Os elementos vazados dos guarda corpos, não devem possuir espaço livre maior que uma circunferência de 11 cm de diâmetro.
- Deve ser projetado de forma a resistir aos esforços estáticos horizontais e verticais, e suportar os impactos estabelecidos na NBR 14718.
- Não pode ser constituído por elementos que possibilitem a escalada por crianças, tais como: longarinas, grades, barras horizontais, etc.

11 – Sinalização de abandono de local

O sistema de iluminação de emergência dar-se-á por conjunto de blocos autônomos com sistema não permanente (acendimento somente em emergência). O sistema deve ter autonomia mínima de 1 hora.

Deverá ser instalada placa luminosa de face simples devendo conter a mensagem "SAÍDA", na cor vermelha sobre fundo branco leitoso e ser de acrílico ou material similar.

Deverá ser previsto circuito elétrico específico para o sistema, com disjuntor devidamente identificado. Sendo que cada bloco autônomo deverá possuir uma tomada exclusiva e independente.

De acordo com a IN 13/DSCI, Capítulo II, Seção I, Art. 7º, a placa luminosa deverá ter as seguintes dimensões, conforme seu caminhamento:

1. Porta de saída de emergência: tamanho da placa: (L x h): 50x32 cm, moldura das letras (L x h): 8 x 18 cm, traço das letras: 2 cm. Instalação na altura de 2,10 m a partir do nível do piso acabado ou no teto, conforme o caso.



Placa com indicação de saída de emergência

12 – Sistema de gás combustível

O bloco 04 – posto de saúde, é o único bloco que faz uso de gás combustível.

O mesmo possui um abrigo de gás que alimenta a copa. A copa possui fogão convencional com 4 queimadores e forno.

- Fogão convencional 4 queimadores e forno = 117 Kcal/min

Cálculo de consumo:

117 Kcal/min x 60 min = 7.020 Kcal/h

7.020 Kcal/h /11.200 Kcal/Kg = 0,6267 Kg/h

Conforme cálculo, foi considerado um abrigo de gás para 01 botijão de P-13.

A rede de distribuição não deve ser embutida em tijolos vazados ou outros materiais que permitam a formação de vazios no interior da parede, em lajes de caixas d'água e/ou ficar em contato com dutos de ar condicionado ou ventilação, assim como, quando expostas, deverão ser pintadas em cor de alumínio.

Toda a canalização deverá ser suportada adequadamente de modo a não ser movida acidentalmente da posição em que for instalada e não deve passar por pontos que as sujeite a tensões inerentes a estrutura.

As canalizações não podem servir de apoio e devem ser dispostas de forma tal que gotas de água de condensação de outras redes não possam afetá-las. Só poderão ser cobertas pela alvenaria depois de testadas, devem ser perfeitamente estanques, ter um caimento de 0,1% no sentido geral de alimentação, ter um afastamento mínimo de 30 cm das tubulações de outra natureza e dutos de cabo de eletricidade e ter um afastamento das demais tubulações de gás igual a, ou no mínimo, um diâmetro da maior das tubulações contíguas.

As ligações da tubulação, serão feitas com o emprego de roscas, flanges, soldas de fusão ou brasagem, com material de fusão acima de 540°C. Somente devem ser empregados tubos sem rebarbas externas e sem defeitos de estruturas e de roscas.

Os terminais deverão ser executados de acordo com detalhamento em projeto.

Os terminais deverão ser instalados entre 20 e 80cm do piso acabado e, no mínimo, a 3cm da parede utilizando também registro de corte do tipo fecho rápido. Deverá também ser utilizada tubulação com diâmetro 3/4" para a rede primária e 1/2" para a rede secundária, até o equipamento.

As mangueiras para a ligação dos aparelhos de queima de gás deverão atender à NBR14.177 e NBR 8.613, onde deverá possuir inscrições de marca ou identificação do fabricante, número da NBR de fabricação, aplicação da mangueira, data de fabricação/validade, diâmetro nominal e pressão máxima de trabalho. Deverá possuir comprimento máximo de 1,25m para fogão.

Verificando o dimensionamento para as ventilações permanentes, temos:

Fogão convencional 4 bocas com forno: 117 Kcal/min

Seguindo a tabela 08 – áreas de ventilação permanente da IN008/DAT/CBMSC será necessário para a ventilação permanente da cozinha: 95 cm² de área de ventilação permanente inferior e 95 cm² de ventilação permanente superior. Desta forma será utilizado 02 grelhas de 150 mm suprindo a necessidade calculada.

13 – Considerações Finais:

O proprietário e/ou usuário será responsável pela manutenção dos equipamentos, visando dar condições de funcionalidade para os sistemas previstos.

É de total responsabilidade da empresa executora, a emissão dos respectivos registros de responsabilidade técnica da execução dos sistemas, bem como laudos e atestados necessários perante ao Corpo de Bombeiros.

Também é de responsabilidade da empresa executora o atendimento ao projeto preventivo contra incêndio aprovado, as especificações contidas no presente memorial e as normas vigentes, garantindo assim a eficácia e segurança dos sistemas instalados.

Xaxim/SC, 19 de setembro de 2022

PATRICIA CAMILOTTI:08796773928

PATRICIA CAMILOTTI:08796773928
2022.11.02 11:23:51 -03'00'

Patrícia Camilotti
Arquiteta e Urbanista CAU A116659-0
GeoNorte Projetos

Anexo 01 – Planilha carga de incêndio Bloco 01 – Pavilhão central

CÁLCULO DA CARGA DE INCÊNDIO			**BLOCO 01 - PAVILHÃO PRINCIPAL**			
Combustíveis			Quantidade de calor por combustível Q=(MJ/kg)	Quantidade de calor total por combustível ΣQ=(MJ)	Área da unidade s=(m²)	Carga de incêndio específica qe= (MJ/m²)
Tipo	Peso (kg)	Poder calorífico (MJ/kg)				
Acrílico	200	28,00	5600			
Celulose	200	16,00	3200			
Celulose	200	16,00	3200			
Látex	50	44,00	2200			
Madeira	5000	19,00	95000			
Papel	500	17,00	8500			
Plástico	500	31,00	15500			
Policarbonato	500	29,00	14500			
PVC	1000	17,00	17000			
				179715	**2398**	**74,94**

Anexo 02 – Planilha carga de incêndio Bloco 02 – Pavilhão secundário

CÁLCULO DA CARGA DE INCÊNDIO			**BLOCO 02 - PAVILHÃO SECUNDÁRIO**			
Combustíveis			Quantidade de calor por combustível Q=(MJ/kg)	Quantidade de calor total por combustível ΣQ=(MJ)	Área da unidade s=(m²)	Carga de incêndio específica qe= (MJ/m²)
Tipo	Peso (kg)	Poder calorífico (MJ/kg)				
Acrílico	100	28,00	2800			
Açúcar	50	17,00	850			
Algodão	50	18,00	900			
Celulose	200	16,00	3200			
Café	50	17,00	850			
Celulose	100	16,00	1600			
Cereais	50	17,00	850			
Farinha de trigo	20	17,00	340			
Fósforo	5	25,00	125			
Glicerina	10	17,00	170			
Gordura e óleo vegetal	20	42,00	840			
Grãos	40	17,00	680			
Madeira	200	19,00	3800			
Manteiga	10	37,00	370			
óleo vegetal	20	42,00	840			
Papel	100	17,00	1700			
Plástico	100	31,00	3100			
PVC	200	17,00	3400			
				53120	**607,5**	**87,44**

Anexo 03 – Planilha carga de incêndio Bloco 03 – Ginásio de Esportes

CÁLCULO DA CARGA DE INCÊNDIO			**BLOCO 03 - GINÁSIO DE ESPORTES**			
Combustíveis			Quantidade de calor por combustível Q=(MJ/kg)	Quantidade de calor total por combustível ΣQ=(MJ)	Área da unidade s=(m²)	Carga de incêndio específica qe= (MJ/m²)
Tipo	Peso (kg)	Poder calorífico (MJ/kg)				
Acrílico	100	28,00	2800			
Celulose	100	16,00	1600			
Celulose	50	16,00	800			
Epóxi	100	34,00	3400			
Látex	50	44,00	2200			
Madeira	500	19,00	9500			
Papel	100	17,00	1700			
Plástico	200	31,00	6200			
Policarbonato	50	29,00	1450			
PVC	80	17,00	1360			
				46025	**520**	**88,51**

Anexo 04 – Planilha carga de incêndio Bloco 04 – Posto de saúde

CÁLCULO DA CARGA DE INCÊNDIO			**BLOCO 04 - POSTO DE SAÚDE**			
Combustíveis			Quantidade de calor por combustível Q=(MJ/kg)	Quantidade de calor total por combustível ΣQ=(MJ)	Área da unidade s=(m²)	Carga de incêndio específica qe= (MJ/m²)
Tipo	Peso (kg)	Poder calorífico (MJ/kg)				
Acetona	5	30,00	150			
Acrílico	50	28,00	1400			
Algodão	20	18,00	360			
Álcool atílico	10	25,00	250			
Celulose	20	16,00	320			
Café	5	17,00	85			
Celulose	50	16,00	800			
Cereais	50	17,00	850			
Fósforo	5	25,00	125			
Látex	20	44,00	880			
Lã	40	23,00	920			
Lixo de cozinha	30	18,00	540			
Madeira	150	19,00	2850			
Papel	20	17,00	340			
Parafina	5	46,00	230			
Plástico	15	31,00	465			
Policarbonato	10	29,00	290			
Poliéster	10	27,00	270			
PVC	15	17,00	255			
Viscose	15	17,00	255			
				23700	**245,5**	**96,54**