

PROJETO PREVENTIVO DE INCÊNDIO MEMORIAL DESCRITIVO

1 INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por objetivo discriminar as especificações, detalhamentos e serviços das instalações do sistema preventivo de incêndio de uma edificação com reunião de público com concentração (complexo esportivo), localizado na Rua Gustavo Piske, no bairro Padre Martinho Stein, no município de Timbó – SC.

Esta edificação é composta pela seguinte área:

Edificação – existente + ampliação – 3.183,66m²

2 CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

A edificação é classificada como reunião de público com concentração, constituída por um bloco contendo a área de 3.183,66m², em pavimento térreo e superior. Conforme anexo M da IN 001, com base nas características acima, este projeto/memorial descritivo define os procedimentos para a implantação dos seguintes sistemas de proteção:

- Sistema de Proteção por Extintores – IN 06
- Saídas de Emergência – IN 09
- Iluminação de Emergência – IN 11
- **Controle de Materiais, Revestimentos e Acabamentos – IN 18**
- Sinalização para Abandono de Local – IN13



3 CARGA DE FOGO

PLANILHA DA CARGA DE FOGO				
Tipo de Combustível	Peso do Combustível (Kg)	Poder calorífico do combustível (Kcal/Kg)	Qtde calor por combustível (Kcal)	Equivalência em madeira (Kg)
ESTRUTURA DE MADEIRA	1.000	5.000	5.000.000	1.098.901
MÓVEIS DE MADEIRA	3.500	5.000	17.500.000	3.846.154
PVC RÍGIDO	1.500	5.240	7.860.000	1.727.473
PAPEL	1.200	4.100	4.920.000	1.081.319
PLÁSTICO	1.000	7.500	7.500.000	1.648.352
Equivalência em Madeira TOTAL (Kg) =				9.402.198
Área da unidade (m²) =				3.183,66
Carga de Fogo Ideal (Kg/m²) =				2,95

A carga de incêndio desta edificação é de **2,95 kg/m²**, portanto, é classificada como **RISCO DESPRESÍVEL** nas normas do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina, desta forma, fica isenta a instalação do SHP, do SADI e detectores de incêndio.

4 NORMAS ADOTADAS

Toda a execução deverá seguir rigorosamente as normas citadas, bem como as normas pertinentes a cada parte da execução, mesmo quando não citado em projeto.

As recomendações aqui apresentadas visam orientar a execução do projeto Preventivo Contra Incêndio no sentido de estabelecer uma instalação funcional e segura. Não implicam, todavia, em qualquer responsabilidade do projetista com relação a qualidade da instalação executada por terceiros e discordância com as normas aplicáveis.

Os desenhos do projeto e este memorial descritivo se completam e tem o mesmo grau de importância. Em caso de conflito entre estes documentos, deve ser consultada a fiscalização para elucidação da informação discordante.



5 SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES – IN 006

Conforme o Art. 16 da IN 006 os extintores devem ser dispostos de maneira equivalente e distribuídos de forma a cobrir a área de risco (RISCO DESPRESÍVEL), de modo que o operador percorra, do extintor até o ponto mais afastado, um caminhamento máximo de 30,00m. O caminhamento é medido através dos acessos e áreas para circulação, considerando todos os desvios, inclusive de obstáculos.

5.1 Unidades Extintoras

Nesta edificação serão utilizadas as seguintes unidades extintoras:

Tipo	Capacidade	Quantidade
PQS	4 Kg	09

Conforme o Art. 18 da IN 006 a localização e a sinalização dos extintores obedecerão aos seguintes requisitos:

- A probabilidade de o fogo bloquear o seu acesso ser a menor possível;
- Boa visibilidade e acesso desimpedido;
- Sua localização não será permitida nas escadas (junto aos degraus) e nem em seus patamares

5.1.1 Sinalização

Os extintores, de acordo com o Art. 19 da IN 006, deverão possuir as seguintes sinalizações:

- Sobre os aparelhos, seta ou círculo vermelho com bordas em amarelo, e quando a visão for lateral deverá ser em forma de prisma;
- Sobre os extintores, quando instalados em colunas, faixa vermelha com bordas em amarelo, e a letra “E” em negrito, em todas as faces da coluna;
- Deverá ser instalado sob o extintor, a 20 cm da base do extintor, círculo com a inscrição em negrito “PROIBIDO DEPOSITAR MATERIAL”, nas seguintes cores:
 - Branco com bordas em vermelho;
 - Vermelho com bordas em amarelo;
 - Amarelo com bordas em vermelho.
- Nas edificações industriais, depósitos, garagens, galpões, postos de reabastecimento de combustíveis, oficinas e similares, sob o extintor, no piso acabado, deverá ser pintado um quadrado com 1 m de lado, sendo 10 cm de bordas, nas seguintes cores:



- Quadrado Vermelho com borda em amarelo;
- Quadrado Vermelho com borda em branco;
- Quadrado Amarelo com borda em vermelho.

5.1.2 Fixação

Conforme Art. 20 da IN 006 os extintores portáteis deverão ser fixados de forma que:

- Nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 m do piso acabado e nem abaixo de 1m;
- A fixação do aparelho deverá ser instalada com previsão de suportar 2,5 vezes o peso total do aparelho a ser instalado.

Nos casos onde a fixação em paredes seja prejudicada, em virtude de serem construídas em materiais mecanicamente não resistentes, os extintores portáteis poderão ser locados em suporte sobre o piso, instalado com a parte inferior, no máximo a 20 cm do piso acabado, de modo que a visibilidade e acesso não fiquem prejudicados.

6 SISTEMA DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA – IN 009

Classe de Ocupação	Cálculo da População	Capacidade (Nº de pessoas por unidade de passagem)		
		Corredores e Circulação	Escadas e Rampas	Portas
Reunião de Público com Concentração	2 pessoas /m ²	100	75	100
Área comum	7 pessoas /m ²	100	75	100

- Complexo Esportivo (894 assentos)
- Lanchonete (204,93m²)

$$204,93\text{m}^2 / 7 = 30 \text{ pessoas}$$

Distância máxima para alcançar a saída – 35,00m

População máxima estimada conforme anexo “C” – $P = 30 + 894 = 924$ pessoas

Capacidade de evacuação conforme anexo “C” – $N = 100$ pessoas

$$N = P/Ca$$

$$N = 924/100$$

$$N = 9,24 * 0,55$$

$$N = 5,082$$



Portanto, adotado:

- 1 porta de 3,80m;
- 1 porta de 3,42m;
- 2 portas de 1,15m;
- 1 porta de 1,62m;
- 1 porta de 1,45m.

7 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – IN 011

Conforme o Art. 4 da IN 011 o Sistema de Iluminação de Emergência é o conjunto de componentes e equipamentos que, em funcionamento, proporcionam a iluminação suficiente e adequada para permitir a saída fácil e segura do público para o exterior, no caso de interrupção da alimentação normal, como também, a execução das manobras de interesse da segurança e intervenção do socorro e garante a continuação do trabalho naqueles locais onde não pode haver interrupção da iluminação.

O sistema de iluminação de emergência terá autonomia mínima de 2 horas de funcionamento, garantida durante este período a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminação desejados.

A iluminação permitirá o reconhecimento de obstáculos que possam dificultar a circulação, tais como: grades, portas, saídas, mudanças de direção, etc., o reconhecimento de obstáculos será obtido por aclaramento do ambiente ou por iluminação de sinalização. A iluminação de ambiente não poderá deixar sombras nos degraus das escadas ou nos obstáculos.

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.

A edificação possui um disjuntor específico para o sistema de iluminação de emergência e SAL.

7.1 Sistema por Blocos Autônomos (2x55 W)

A iluminação de emergência será por bloco autônomo com bateria incorporada com dois faróis de 55 W cada, fixados na parede interna (no restaurante), na parede externa (no estacionamento) e no hall entre dois blocos, a uma altura de 2,00m do piso.

- tensão de alimentação 110/220V – 60 Hz.
- lâmpada de led 4W.
- Bateria selada isenta de manutenção 12V, 38 Ah (Carregador Flutuador).



- Dispositivo de teste incorporado ao equipamento.
- Autonomia de 1 hora.
- Tempo de comutação inferior a 5 segundos.
- Capacidade para ligar até 2 placas de saída 9 W, 24 Vcc.
- Circuito independente para os blocos autônomos.
- Fusível de proteção no painel.
- A iluminação de emergência garantirá um nível mínimo de iluminação ao nível do piso de 3 lux.

8 SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL – IN 013

As sinalizações para abandono de local deverão atender aos detalhamentos dispostos nas plantas anexas.

A tensão máxima do SAL não poderá ser superior a 30 Vcc.

Para edificações de reunião de público com concentração as placas deverão permanecer acessas.

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

9 CONTROLE DE MATERIAIS DE REVESTIMENTO E ACABAMENTO – IN18

Tabela 03 – Exigências quanto a utilização dos materiais de revestimento e acabamento.

LOCAIS	POSIÇÃO	MATERIAIS AUTORIZADOS	PROPRIEDADES	COMPROVAÇÃO
CORREDOR, HALL E DESCARGAS (de todos os tipos de ocupação) (5)	PISO	CERÂMICAS, PEDRA NATURAL, CONCRETO, MADEIRA OU METÁLICO		ISENTO
		CARPETES, EMBORRACHADOS, PISO VINÍLICO OU DE PVC	NÃO PROPAGANTE	ISENTO
	PAREDES E DIVISÓRIAS	CERÂMICO, CONCRETO, ALVENARIA, METÁLICO, GESSO OU PEDRA NATURAL		ISENTO
		CARPETES	NÃO PROPAGANTE	ISENTO
		MADEIRA		ISENTO
	TETO E FORRO	CONCRETO, PLACA CIMENTÍFICA, METÁLICO OU GESSO		ISENTO
		PVC	NÃO PROPAGANTE	ISENTO
		MADEIRA		ISENTO
	ESCADAS E RAMPAS (inclusive patamares e antecâmaras, de todos os tipos de	PISO	CERÂMICO OU PEDRA NATURAL	ANTIDERRAPANTE
MADEIRA OU METÁLICO (2)			VER IN 009/DAT/CBMSC	ESPECIFICAÇÃO EM PROJETO/VISUAL
CIMENTO DESEMPENADO			ANTIDERRAPANTE	VISUAL



ocupação) (5)	PAREDES E DIVISÓRIAS	CERÂMICO, CONCRETO, ALVENARIA, METÁLICO OU PEDRA NATURAL		ISENTO
		MADEIRA OU METÁLICO (2)	VER IN 009/DAT/CBMSC	ESPECIFICAÇÃO EM PROJETO/VISUAL
	FORRO E TETO	CONCRETO OU PLACA CIMENTÍFICA		ISENTO
		MADEIRA OU METÁLICO (2)	VER IN 009/DAT/CBMSC	ESPECIFICAÇÃO EM PROJETO/VISUAL
LOCAIS DE REUNIÃO DE PÚBLICO COM CONCENTRAÇÃO DE PÚBLICO (auditórios ou salas de reuniões com mais de 100m ² , boates, clubes noturnos em geral, salões de baile, restaurantes, danceterias, clubes sociais, circos, teatros, cinemas, óperas, templos religiosos sem acentos.	PISO (do ambiente)	CERÂMICO, PEDRA NATURAL, CONCRETO, MADEIRA OU METÁLICO		ISENTO
		CARPETES, EMBORRACHADOS, PISO VINÍLICO OU DE PVC	NÃO PROPAGANTE	LAUDO OU ENSAIO
	PAREDES E DIVISÓRIAS	CERÂMICO, CONCRETO, ALVENARIA, METÁLICO, GESSO OU PEDRA NATURAL		ISENTO
		CARPETES OU EMBORRACHADOS	NÃO PROPAGANTE	LAUDO OU ENSAIO
		MADEIRA		ISENTO
		VIDRO	VIDRO DE SEGURANÇA	ART OU RRT DE INSTALAÇÃO
	FORRO E TETO	CONCRETO, PLACA CIMENTÍFICA, METÁLICO OU GESSO		ISENTO
		PLACA DE FIBRA MINERAL, MANTA TÉRMICA ALUMINIZADA	NÃO PROPAGANTE	LAUDO OU ENSAIO
		MADEIRA		ISENTO
		PVC (4)	NÃO PROPAGANTE	ISENTO
	DECORAÇÃO	MATERIAIS DIVERSOS (3)	NÃO PROPAGANTE	LAUDO OU ENSAIO
	MATERIAL TERMOACÚSTICO	MATERIAIS DIVERSOS (3)	NÃO PROPAGANTE E RETARDANTE	LAUDO OU ENSAIO

A edificação atende a IN18/DAT/CBMSC Controle de Materiais de Revestimento e Acabamento.



9 ALTERAÇÕES

O instalador deverá fornecer projeto As Built, mencionando quais itens do projeto não foram obedecidas, com justificativa baseada na norma. O não pronunciamento implica na execução rigorosamente idêntica ao projeto.

TIMBÓ, 03 de agosto de 2020.

FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ESPORTES DE
TIMBÓ
CNPJ: 86.843.596/0001-07

ANDERSON HALLA
CAU: A164735-0



BRIGADA DE INCÊNDIO E PLANO DE EMERGÊNCIA

CLIENTE: FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ESPORTES DE TIMBÓ
RES. TÉCNICO: ARQUITETO E URBANISTA ANDERSON HALLA
CAU nº A164735-0

ENDEREÇO: RUA GUSTAVO PISKE – BAIRRO PADRE MARTINHO STEIN
(COMPLEXO ESPORTIVO DE TIMBÓ)

TIMBÓ, 03 de agosto de 2020.

ESTE DOCUMENTO FOTASSINADO EM: 07/06/2024 10:19:03:00-03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSSE <https://c.atende.net/p663a2a4f428a3>.



1 BRIGADA DE INCÊNDIO

BRIGADISTAS DE INCÊNDIO

Segundo Item II do Art. 11 da NSCI (IN 028) a quantidade de brigadistas voluntários será de 2% da população total fixa da edificação. Sendo assim, será exigido 1 brigadista voluntário.

Segundo dimensionamento pela tabela do Anexo B da NSCI (IN 028), a edificação fica isenta de brigadistas particulares.

ATRIBUIÇÕES DOS BRIGADISTAS VOLUNTÁRIOS

Os brigadistas voluntários deverão atuar nas seguintes situações:

- I - combater o princípio de incêndio com os dispositivos da edificação;
- II - orientar e auxiliar no abandono da edificação;
- III - orientar a evacuação do imóvel quando em caso de incêndio e/ou sempre em que houver o acionamento do alarme de incêndio;
- IV - participar dos exercícios simulados.

UNIFORME DOS BRIGADISTAS

Os Brigadistas Voluntários são dispensados do uso de uniforme, devendo estar identificados por uso de crachá.

HABILITAÇÃO E CREDENCIAMENTOS

BRIGADISTAS VOLUNTÁRIO

Para os brigadistas voluntários não existe a necessidade de credenciamento, devendo possuir apenas o certificado de conclusão de curso de brigadista voluntário, emitido por instrutor ou empresa credenciada.



2 PLANO DE EMERGÊNCIA

OBJETIVO

Preparar os funcionários para um rápido e eficiente abandono do edifício, em caso real de incêndio ou qualquer outra emergência.

CONSTATAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O alarme de incêndio será o sinal de desocupação do edifício, servindo também de acionamento da brigada de incêndio.

O acionamento poderá se dar manualmente através de botoeiras ou automaticamente por detectores.

O alarme de incêndio quando acionado irá disparar os indicadores sonoro e visual no setor correspondente e também será notado na central de alarme e detecção localizada na portaria. Sendo setorizado, o alarme só será audível para as pessoas daquele setor até que se acione o alarme geral na central de alarme.

O funcionário que primeiro constatar um foco de incêndio deverá chamar algum membro da brigada e em seguida acionar a botoeira de alarme mais próxima ou pedir que alguém o faça.

O primeiro elemento da brigada irá dar início ao combate do fogo e pedirá que alguém chame outros brigadistas e o chefe da brigada para ajudá-lo.

A portaria, por sua vez, quando identificado através da central de alarme a ocorrência de um incêndio, terá a obrigação de acionar o chefe da brigada e, se confirmado, também o Corpo de Bombeiros pelo telefone 193.

Após constatado a necessidade do abandono, o alarme geral será acionado.

O acionamento do alarme geral não dependerá de autorização específica, mas sim da constatação de risco para a população da edificação pelos efeitos do fogo, da fumaça e outros, podendo ser feito por qualquer um do Grupo Coordenador do Plano de Emergência.

ESTE DOCUMENTO FOTASSINADO EM: 07/06/2024 10:19:03:00-03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE <https://c.atende.net/p663a2a4f428a3>



ACIONAMENTO DO ALARME PARA TREINAMENTO E MANUTENÇÃO

O acionamento do alarme fora das situações de emergência dependerá de planejamento próprio executado pelo Grupo Coordenador do Plano de Emergência.

Devem ser feitos testes periódicos e manutenção adequada do sistema, porém, antes de acioná-lo, todas as pessoas do setor devem ser avisadas do início e término dos testes. De preferência, os testes serão feitos nos fins de semana ou em horários fora do expediente normal, para que os funcionários não se acostumem a ouvi-lo, o que seria muito prejudicial, pois levaria ao descrédito numa ocorrência real.

CONDUTA DOS FUNCIONÁRIOS

Todos os funcionários deverão se familiarizar com as saídas de emergência existentes em seu local de trabalho, conhecendo as instruções específicas para abandono de sua área, assim como, os respectivos coordenadores de abandono. Mesmo nos exercícios práticos, encarar a situação como se fosse real. Iniciado o abandono, siga as seguintes recomendações:

- desligue os aparelhos elétricos que estiver usando, salvo determinação em contrário por razões de segurança. Estas exceções estão descritas no anexo;
- o desligamento de equipamentos deve ser feito pelo método mais rápido, ou seja, pelo botão de emergência ou, caso este não exista, pelo botão principal liga/desliga;
- mantenha-se calmo e dirija-se sem demora às saídas de emergência;
- ande rápido sem correr;
- ao se aproximar das escadas mantenha-se em fila e aguarde a sua vez de descer;
- guarde distância de 1 metro da pessoa a sua frente;
- nunca suba, a única opção segura é descer pelas escadas;
- não faça brincadeiras;
- mantenha silêncio;
- siga corretamente as instruções da brigada de incêndio e dos coordenadores de abandono;
- oriente os visitantes;
- nunca utilize elevadores;
- se houver fumaça, mantenha-se abaixado;
- não permaneça em vestiários e sanitários;
- gestantes e portadores de deficiência merecem atenção especial, dê a preferência;



- nas escadas mantenha-se sempre do lado externo e segure no corrimão;
- o lado interno da escada deverá estar livre para atuação das equipes de primeiros socorros, de combate a incêndio e salvamento;
- as portas corta-fogo devem permanecer o menor tempo abertas para evitar que a fumaça entre nas escadas;
- após deixar o prédio dirija-se para o ponto de encontro;
- aguarde pacientemente a determinação para retornar ao ambiente de trabalho.

PROCEDIMENTOS BÁSICOS DE EMERGÊNCIA CONTRA INCÊNDIO

Alerta: ao ser detectado um princípio de incêndio, um dos alarmes de incêndio localizados nos pontos indicados no PE (Plano de Emergência) será acionado. Deve-se ligar para o Corpo de Bombeiros (Fone 193).

Análise da situação: após identificação do local sinistrado (pelo painel da central) localizado próximo a porta de acesso a “Pista D”, o alarme deve ser desligado e o brigadista de plantão na edificação deve comparecer ao local para análise final da emergência.

NOTA: Sempre que houver uma suspeita de princípio de incêndio (por calor, cheiro, fumaça ou outros meios), esta deverá ser investigada. Nunca deve ser subestimada uma suspeita.

Apoio externo: um Brigadista deve acionar o Corpo de Bombeiros dando as seguintes informações:

- nome e número do telefone utilizado;
- endereço completo da edificação;
- pontos de referência;
- características do incêndio;
- quantidade e estado das eventuais vítimas;

NOTA: O mesmo brigadista que acionou o Corpo de Bombeiros preferencialmente deve orientá-los quando da sua chegada sobre as condições e acessos, e apresentá-los ao Chefe da Brigada.

Primeiros socorros e hospitais próximos: os primeiros socorros devem ser prestados às eventuais vítimas, conforme treinamento específico dado aos brigadistas. Em caso de necessidade encaminhar ao hospital mais próximo.

Eliminar riscos: caso necessário, deve ser providenciado o corte da energia elétrica (parcial ou total) e o fechamento das válvulas das tubulações. O corte geral deve ser executado pelo pessoal da manutenção, que deve estar à disposição do Chefe da Brigada.



Abandono de área: caso seja necessário abandonar a edificação, deve ser acionado novamente o alarme de incêndio para que se inicie o abandono geral. Os ocupantes do andar sinistrado, que já devem estar cientes da emergência, devem ser os primeiros a abandonar, em fila e sem tumulto, após o primeiro toque, com um brigadista liderando a fila e outro encerrando a mesma.

Isolamento de área: a área sinistrada deve ser isolada fisicamente, de modo a garantir os trabalhos de emergência e evitar que pessoas não autorizadas adentrem ao local.

Confinamento do incêndio: o incêndio deve ser confinado de modo a evitar a sua propagação e consequências.

Combate ao incêndio: os demais Brigadistas devem iniciar, se necessário e/ou possível, o combate ao fogo sob comando de Brigadista Profissional, podendo ser auxiliados por outros ocupantes do andar, desde que devidamente treinados, capacitados e protegidos. O combate ao incêndio deve ser efetuado conforme treinamento específico dado aos Brigadistas.

Investigação: após o controle total da emergência e a volta à normalidade, incluindo a liberação da edificação pelas autoridades, o Chefe da Brigada deve iniciar o processo de investigação e elaborar um relatório, por escrito, sobre o sinistro e as ações de controle, para as devidas providências e/ou investigação.

EXERCÍCIOS SIMULADOS

Devem ser realizados exercícios simulados de abandono de área, parciais e completos, na edificação, com a participação de todos os ocupantes, sendo realizado semestralmente.

Os exercícios simulados deverão ser realizados uma vez com comunicação prévia para a população do imóvel; e uma segunda vez no ano sem a comunicação prévia.

Todos os simulados deverão ser comunicados com no mínimo 24h de antecedência ao CBM/SC.

Os exercícios simulados poderão ter a participação do CBMSC, mediante solicitação prévia e avaliação da Autoridade Bombeiro Militar conforme o caso.

Imediatamente após o simulado, deve ser realizada uma reunião extraordinária para avaliação e correção das falhas ocorridas, com a elaboração de ata na qual constem:

- a) data e horário do evento;
- b) tempo gasto no abandono;
- c) tempo gasto no retorno;
- d) atuação dos profissionais envolvidos;
- e) comportamento da população;



- f) participação do Corpo de Bombeiros e tempo gasto para a sua chegada;
- g) ajuda externa (por exemplo: PAM – Plano de Auxílio Mútuo etc.);
- h) falha de equipamentos;
- i) falhas operacionais;
- j) demais problemas levantados na reunião.

PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Os exercícios de abandono devem ser feitos com grande divulgação no início e uma divulgação menor nos demais.

É recomendável que no primeiro exercício seja amplamente divulgado a data e o horário do abandono para que não haja a ocorrência de pânico e pessoas acidentadas como já se teve notícias em outras empresas.

Os exercícios serão cronometrados para que se possa avaliar-lhes a eficiência.

Todos serão informados dos resultados alcançados.

PROGRAMA DE MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS PREVENTIVOS

- iluminação de emergência: verificar todas as luminárias e seu funcionamento no mínimo uma vez a cada 90 dias;
- saídas de emergência: verificar semanalmente a desobstrução das saídas e o fechamento das portas corta-fogo;
- sinalização de abandono de local: verificar a cada 90 dias se a sinalização apresenta defeitos, devendo indicar o caminho da rota de fuga;
- alarme de incêndio: verificar a central de alarme a cada 90 dias e realizar o acionamento do alarme no mínimo quando da realização dos exercícios simulados;
- sistema hidráulico preventivo: verificar semestralmente as mangueiras e hidrantes, devendo acionar o sistema, com abertura de pelo menos um hidrante durante a realização dos exercícios simulados;
- verificar as condições de uso e operação de outros sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico do imóvel.



Telefones Úteis:

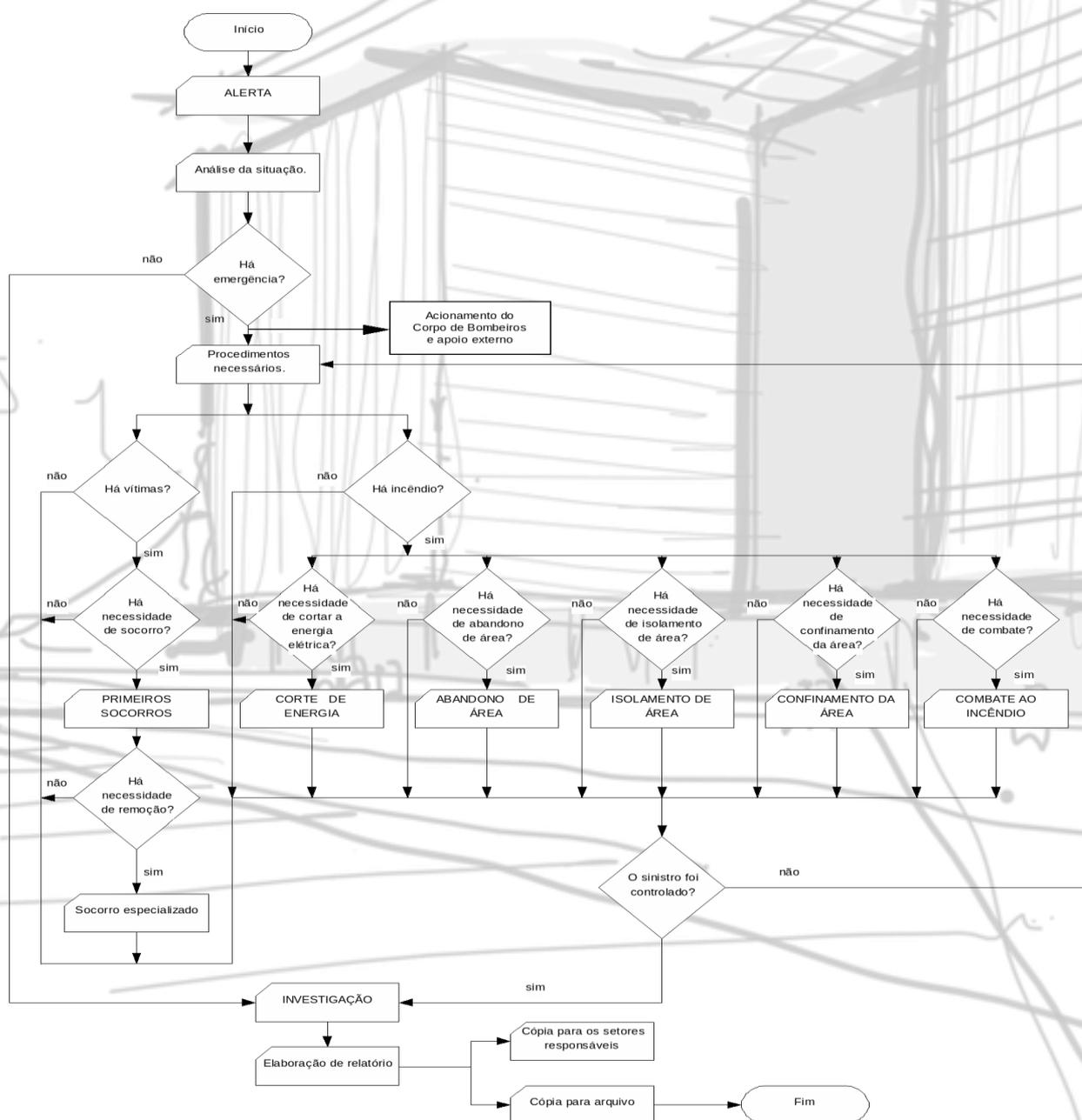
Corpo de Bombeiros - emergência: 193

Polícia Militar - emergência: 190

Pronto Socorro: 192

ANEXO I

FLUXOGRAMA DE PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA



3 ALTERAÇÕES

O instalador deverá fornecer projeto “As Built”, mencionando quais itens do projeto não foram obedecidas, com justificativa baseada na norma. O não pronunciamento implica na execução rigorosamente idêntica ao projeto.

Assinatura referente ao dimensionamento da Brigada de Incêndio:

Responsável Técnico:

ARQ. E URB. ANDERSON HALLA
CAU n° A164735-0



MEMORIAL DESCRITIVO

Identificação

Título do projeto: CONSTRUÇÃO E REFORMA – COMPLEXO ESPORTIVO DE TIMBÓ

Proprietário: FUNDO MUNICIPAL DE ESPORTES DE TIMBÓ

Autor do projeto: ANDERSON HALLA

Lista de materiais elétricos

Lista de Materiais			
Elétrica			
Acessórios p/ eletrodutos			
	Descrição	Quantidade	Tabela de Referência
	Caixa PVC 4x2"	26 pç	AltoQi
	Condutele alum. encaixe tipo E		
	Condutele alum. encaixe tipo E	27 pç	AltoQi
	Condutele alum. encaixe tipo L 3/4" sem tampa	4 pç	AltoQi
	Condutele alum. encaixe tipo T 3/4" sem tampa	2 pç	AltoQi
	Luva aço galvan. leve 1"	55 pç	AltoQi
	Luva aço galvan. pesado 2"	3 pç	AltoQi
Acessórios uso geral			
	Descrição	Quantidade	Tabela de Referência
	Arruela lisa galvan. 1/4"	1399 pç	AltoQi
	5/16"	130 pç	AltoQi
	Bucha de nylon S10	130 pç	AltoQi
	S4	66 pç	AltoQi
	S6	370 pç	AltoQi
	Distanciador baixo p/ tirante 38mm	130 pç	AltoQi
	Parafuso fenda galvan. cab. panela 2,9x25mm autoatarrachante	66 pç	AltoQi
	4,2x32mm autoatarrachante	370 pç	AltoQi
	Parafuso galvan. cab. sext. 5/16"x2" rosca soberba	130 pç	AltoQi
	Parafuso galvan. cabeça lentilha 1/4"x5/8" máquina rosca total	912 pç	AltoQi
	Porca sextavada galvan. 1/4"	1007 pç	AltoQi
	Vergalhão galvan. rosca total 1/4"x(comp. p/ proj.)	130 pç	AltoQi
Cabo Unipolar (cobre)			
	Descrição	Quantidade	Tabela de Referência
	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível) 1.5 mm ² - Amarelo	161.6 m	AltoQi



	1.5 mm ² - Azul claro	215.7 m	AltoQi
	1.5 mm ² - Branco	190.7 m	AltoQi
	1.5 mm ² - Verde-amarelo	30.9 m	AltoQi
	10 mm ² - Azul claro	64.7 m	AltoQi
	10 mm ² - Branco	64.7 m	AltoQi
	10 mm ² - Verde-amarelo	64.7 m	AltoQi
	2.5 mm ² - Azul claro	549.4 m	AltoQi
	2.5 mm ² - Branco	549.4 m	AltoQi
	2.5 mm ² - Verde-amarelo	313.4 m	AltoQi
	4 mm ² - Amarelo	545.4 m	AltoQi
	4 mm ² - Azul claro	278.1 m	AltoQi
	4 mm ² - Branco	5.7 m	AltoQi
	4 mm ² - Verde-amarelo	278.1 m	AltoQi
Caixa de passagem - embutir			
	Descrição	Quantidade	Tabela de Referência
	Alvenaria		
	400x400x400mm	1 pç	AltoQi
	Tampa 400x400x50mm	1 pç	AltoQi
Dispositivo Elétrico - embutido			
	Descrição	Quantidade	Tabela de Referência
	Placa 2x4"		
	Interruptor simples - 1 tecla	5 pç	AltoQi
	Interruptor simples - 2 teclas	2 pç	AltoQi
	Placa p/ 1 função	16 pç	AltoQi
	Placa p/ 2 funções	3 pç	AltoQi
	S/ placa		
	Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	3 pç	AltoQi
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1 pç	AltoQi
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	15 pç	AltoQi
Dispositivo Elétrico - sobrepor			
	Descrição	Quantidade	Tabela de Referência
	Tampa metálica p/ condutele		
	1 função hexagonal	1 pç	AltoQi
	2 Tomadas hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1 pç	AltoQi
	2 Tomadas hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1 pç	AltoQi
	Interruptor 1 tecla simples	2 pç	AltoQi
	Tampa cega	6 pç	AltoQi
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	18 pç	AltoQi
	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	4 pç	AltoQi
Dispositivo de Proteção			
	Descrição	Quantidade	Tabela de Referência
	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN		
	10 A	1 pç	AltoQi
	16 A	1 pç	AltoQi
	20 A	1 pç	AltoQi
	25 A	1 pç	AltoQi
	50 A	1 pç	AltoQi
	Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN		
	63 A	1 pç	AltoQi
Eletrocalha furada tipo C pré-galv. quen			
	Descrição	Quantidade	Tabela de Referência
	Curva horizontal 90°		
	50x25mm chapa 18	4 pç	AltoQi
	Eletrocalha perfurada tipo C		
	50x25mm chapa 18	177.9 m	AltoQi
	Suporte vertical		
	70x81mm	130 pç	AltoQi
	T vertical descida		



	50x25mm chapa 18	9 pç	AltoQi
	Tala plana perfurada 25mm	228 pç	AltoQi
	Tampa p/ Curva horizontal 90° 50x25mm chapa 18	4 pç	AltoQi
	Tampa p/ T reto 90° 50x25mm chapa 18	20 pç	AltoQi
	Tampa p/ T vertical descida 50x25mm chapa 18	9 pç	AltoQi
	Tampa pressão 50mm chapa 24	177.9 m	AltoQi
Eletroduto PVC flexível			
	Descrição	Quantidade	Tabela de Referência
	Eletroduto leve 3/4"	187.4 m	AltoQi
	Eletroduto pesado 1.1/2"	9.8 m	AltoQi
	2"	69.6 m	AltoQi
Eletroduto metálico rígido leve			
	Descrição	Quantidade	Tabela de Referência
	Braçadeira galvan. tipo cunha 3/4"	352 pç	AltoQi
	Eletroduto galvanizado, vara 3,0m 3/4"	315.4 m	AltoQi
Eletroduto metálico rígido pesado			
	Descrição	Quantidade	Tabela de Referência
	Braçadeira galvan. tipo D 2"	18 pç	AltoQi
	Eletroduto galvanizado 2"	17.3 m	AltoQi
Ponto de luz			
	Descrição	Quantidade	Tabela de Referência
	Ponto de luz 18W	27 pç	AltoQi
Quadro de medição - CELESC			
	Descrição	Quantidade	Tabela de Referência
	Edifícios de uso coletivo - embutir Quadro p/ 4 medidores	1 pç	AltoQi
Quadro distrib. plástico - embutir			
	Descrição	Quantidade	Tabela de Referência
	Barr. monof., - DIN Cap. 8 disj. unip. - In Pente 100A	1 pç	AltoQi



Memorial descritivo

Identificação

Título do projeto: Reforma e Ampliação Complexo Esportivo – Fase 02

Proprietário: Prefeitura Municipal de Timbó/SC

Autor do projeto: Arq. Anderson Halla

Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação hidráulica da edificação e é composto conforme descrito a seguir.

Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Cobertura	100,00	1023.00
2º pav	653,00	370.00
Térreo	370.00	0.00

Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo do projeto hidráulico e os principais resultados de análise e dimensionamento das redes na edificação.

Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.



Normas:

- NBR 8160:1999 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução
- NBR 10844:1989 - Instalações prediais de águas pluviais
- NBR 7229:1993 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos
- NBR 13969:1997 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação
- NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria
- NBR 7198:1993 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente

Memorial de cálculo

Relatório de dimensionamento

Reservatórios

Reservatório cilíndrico (Térreo)

Tabela de consumo:

Tipo de edificação	Consumo AF (l/dia)	Unidade	Número
Ginásio	20	Por pessoa	924

Consumo diário: 20 m³/dia

Localização: Superior

% do volume do reservatório (edificação): 100 %

% do volume do reservatório (localização): 100 %

Volume da RTI: 0 m³

Volume estimado

$V = \text{Volume da RTI (m}^3\text{)} + \text{Consumo diário (m}^3\text{/dia)} * (\text{Número de dias de reserva}) * (\% \text{ do volume da edificação})/100 * (\% \text{ do volume no reservatório superior})/100$

$V = 18.5 \text{ m}^3$



Peça adotada

Peça: Caixa d'água - 20000L

Altura: 365 cm

Diâmetro: 320 cm

Volume efetivo: 20 m³

Unidades de tratamento

Caixa de gordura Caixa de gordura 01 (Térreo)

Dados:

Número de cozinhas: Três cozinhas

Tipo de caixa: Especial (CGE)

Altura sobressalente: 50 cm

Volume estimado:

$V = 220 \text{ l}$

Dimensões:

Profundidade total: 120 cm

Profundidade útil: 60 cm

Largura da base: 65 cm

Comprimento da base: 65cm

Volume de retenção: 253l

Filtro anaeróbio Filtro anaeróbio (Térreo)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes		Contribuição de esgoto	
			N		Unitário	Total



				(L/bacia/dia)	(L/dia)
Casa	Temporário	Sanitários Públicos	34	480	16.320

Dados:

Temperatura do mês mais frio: 12 °C

T = Tempo de detenção de despejos: 0,5 dia

C = Contribuição de esgoto: 16.320 L/dia

Volume estimado:

$$V = 1,6 * C * T$$

$$V = 1,6 * 16.320 * 0,5$$

$$V = 13.005 \text{ L ou } 13.05 \text{ m}^3$$

Dimensões:

Formato: Prismático

Comprimento: 450 cm

Largura: 300 cm

Altura do vão livre: 30 cm

Altura total do leito: 120 cm

Volume efetivo: 16.2 m³

Tanque séptico Tanque séptico (Térreo)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto		Contribuição de lodo	
			N	Unitário	Total	Unitário	Total
				(L/pessoa.dia)	(L/dia)	(L/bacia/dia)	(L/dia)
Casa	Temporário	Sanitários Públicos	34	480	16.320	4	136

Dados:

Intervalo entre limpezas: 1 ano

Temperatura do mês mais frio: 12 °C

K = Taxa de acumulação de lodo: 65



T = Tempo de detenção de despejos: 0,5 dia

Lf = Contribuição de lodo fresco: 136 Litros/dias

C = Contribuição de esgoto: 16.320 L/dia

Volume estimado:

$$V = 1000 + (C * T + K * Lf)$$

$$V = 1000 + (16.320 * 0,5 + 65 * 136)$$

$$V = 18.000 \text{ L ou } 18 \text{ m}^3$$

Dimensões:

Formato: Prismático

Número de câmaras: Câmara única

Comprimento: 440 cm

Largura: 220 cm

Profundidade útil: 200 cm

Volume efetivo: 19.36 m³



Lista de Materiais

Lista de Materiais			
Alimentação			
	Metais		
		Descrição	Quantidade
		Registro de esfera	
		3/4"	1 pç
		Registro esfera borboleta bruto PVC	
		3/4"	1 pç
	PVC misto soldável		
		Descrição	Quantidade
		Colar de tomada em PVC	
		3/4"	1 pç
		Joelho 90 soldável c/ rosca	
		25 mm - 3/4"	4 pç
	PVC rígido roscável		
		Descrição	Quantidade
		Tubos	
		3/4"	0.28 m
	PVC rígido soldável		
		Descrição	Quantidade
		Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	
		25 mm - 3/4"	2 pç
		Joelho 45 soldável	
		25 mm	1 pç
		Joelho 90° soldável	
		25 mm	12 pç
		Tubos	
		25 mm	111.41 m
		Tê 90 soldável	
		25 mm	3 pç
Esgoto			
	Aparelho		
		Descrição	Quantidade
		Clorador	
		1 1/2" (50mm)	1 pç



PVC Acessórios		
	Descrição	Quantidade
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 2"	3 pç
	Válvula p/ pia	
	1"	3 pç
PVC Esgoto		
	Descrição	Quantidade
	Curva 90 longa	
	50 mm	1 pç
	Joelho 45	
	100 mm	3 pç
	50 mm	1 pç
	Joelho 90	
	50 mm	6 pç
	Junção simples	
	100 mm- 100 mm	1 pç
	150 mm	1 pç
	75 mm - 50 mm	2 pç
	Luva simples	
	100 mm	9 pç
	150 mm	1 pç
	50 mm	5 pç
	75 mm	2 pç
	Redução excêntrica	
	150 mm - 100 mm	2 pç
	75 mm - 50 mm	1 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	184.93 m
	150 mm - 6"	1.64 m
	50 mm - 2"	13.2 m
	75 mm - 3"	4.74 m
Unidades de tratamento		
	Descrição	Quantidade
	Alça	
	Ferro	3 pç
	Brita	



		n°4	37.4 m³
		Concreto	
		Concreto	7.67 m³
		Tampa	
		Hermética	2 pç
Pluvial			
Caixas de Passagem			
		Descrição	Quantidade
		Caixa de areia pluvial com grelha	
		CAG- 60x60cm	4 pç
		Caixa de passagem de concreto	
		40 cm	14 pç
Calha metálica			
		Descrição	Quantidade
		Adaptador para bocal semi-circular	
		150 mm x 100 mm	18 pç
		150 mm x 125 mm	10 pç
		Cabeceira semi-circular	
		150 mm	13 pç
		Calha semi-circular	
		150 mm	240.50 m
PVC Esgoto			
		Descrição	Quantidade
		Curva 90 curta	
		100 mm	57 pç
		Joelho 45	
		100 mm	17 pç
		50 mm	1 pç
		Joelho 90	
		100 mm	3 pç
		Junção simples	
		100 mm - 50 mm	1 pç
		100 mm- 100 mm	6 pç
		Luva simples	
		100 mm	146 pç
		Tubo rígido c/ ponta lisa	
		100 mm - 4"	305.95 m



Tubo de Concreto			
	Descrição	Quantidade	
	Junta Seca		
	DN 30	82.26 m	
	DN 40	163.97 m	
Ventilação			
PVC Esgoto			
	Descrição	Quantidade	
	Joelho 45		
	100 mm	1 pç	
Água fria			
Aparelho			
	Descrição	Quantidade	
	Torneira de Jardim		
	25 mm x 3/4"	3 pç	
	Torneira de Pia de Cozinha		
	25mm - 3/4"	3 pç	
Metais			
	Descrição	Quantidade	
	Registro esfera VS compacto soldável PVC		
	25 mm	1 pç	
	32 mm	1 pç	
PVC rígido soldável			
	Descrição	Quantidade	
	Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d'água		
	32 mm - 1"	3 pç	
	Bucha de redução sold. longa		
	40 mm - 25 mm	1 pç	
	Cap soldável		
	40 mm	1 pç	
	Joelho 90° soldável		
	25 mm	4 pç	
	32 mm	1 pç	
	40 mm	5 pç	
	Tubos		
	25 mm	14.31 m	
	32 mm	4.13 m	



	40 mm	50.03 m
	Tê 90 soldável	
	32 mm	1 pç
	40 mm	1 pç
	Tê de redução 90 soldável	
	40 mm - 25 mm	2 pç
PVC soldável azul c/ bucha latão		
	Descrição	Quantidade
	Joelho 90° soldável com bucha de latão	
	25 mm - 3/4"	6 pç
Reservatório cilíndrico		
	Descrição	Quantidade
	Poliétileno	
	20000 L	1 pç



Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução. As definições dos equipamentos hidráulicos aplicados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista. Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado. Este projeto foi baseado no lay-out e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário.

Arq. Anderson Halla
Responsável Técnico

