



F M P ENGENHARIA E REPRESENTAÇÃO COMERCIAL LTDA

- ✓ ARQUITETURA E URBANISMO
- ✓ ENGENHARIA CIVIL
- ✓ ENGENHARIA ELÉTRICA
- ✓ ENGENHARIA MECÂNICA

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: ARENA VICENTE LUIZ GURSKI - CASCATÃO

TIPO DE OBRA: GINÁSIO/CENTRO DE EVENTOS

ENDEREÇO: AVENIDA JUSCELINO KUBISTCHEK, S/N. CENTRO. MATINHOS-PR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PROJETO: F M P ENGENHARIA E REPRESENTAÇÃO COMERCIAL LTDA.

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engº Civil Fabiano Palácio

CREA: 86890/D-PR

CASCAVEL, 22 DE JANEIRO DE 2018.



OBRA: GINÁSIO DE ESPORTE VICENTE GURSKI - CASCATÃO

1 - IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

- 1.1 - OBRA: ARENA VICENTE GURSKI - CASCATÃO
- 1.2 - LOCAL: AVENIDA JUSCELINO KUBISTCHEK, S/N.
- 1.3 BAIRRO: CENTRO
- 1.4 CIDADE: MATINHOS - PR
- 1.3 - ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 3.338,72M²
- 1.4 - ALTURA DA EDIFICAÇÃO: 5,55m
- 1.5 - CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATINHOS.
- 1.6 - AUTOR DO PROJETO: ENG.º CIVIL FABIANO PALÁCIO - CREA: 86.890/D-PR
- 1.7 - RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG.º CIVIL FABIANO PALÁCIO - CREA: 86.890/D-PR

2 - OBJETO:

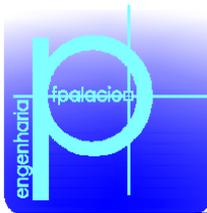
Projeto de Segurança Contra incêndio e Pânico exigido pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Paraná, para obras classificadas como ginásio de esportes e centro de eventos.

3 - FINALIDADE

Possibilitar o dimensionamento e instalação do Sistema de Segurança Contra Incêndio e Pânico de acordo com as Especificações Técnicas do Corpo de Bombeiros, ABNT, Ministério do Trabalho e Leis Municipais Vigentes.

4 - ENQUADRAMENTOS DA OBRA NAS ETCB (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS)

- 4.1 - OCUPAÇÃO DO RISCO: GINÁSIO EM GERAL/CENTRO DE EVENTOS
- 4.1.1 - CLASSE DE OCUPAÇÃO: F-7 e F-3
- 4.2 - ETCB (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS. DO CORPO DE BOMBEIROS).
- 4.2.1 - CLASSE DE RISCO: RM – Risco Moderado – Carga de incêndio: 600MJ/m²
- 4.2.2 - CLASSIF. DA EDIFICAÇÃO: Edificação Térrea – Altura contada entre a soleira da porta de entrada e o piso superior da arquibancada, desconsiderando a altura do telhado.
- 4.2.3 - CLASSIF. DA OCUPAÇÃO: Ginásio de esportes/Centro de Eventos.
- 4.2.4 - CLASSE DE INCÊNDIO PREDOMINANTE: “A”



5 - SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO EXIGIDO PELO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO PARANÁ

5.1 – ACESSO DE VIATURA DO CORPO DE BOMBEIROS

5.2 – SEGURANÇA ESTRUTURAL NAS EDIFICAÇÕES

5.3 – COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL

5.4 – CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

5.5 – SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

5.6 – PLANO DE EMERGÊNCIA

5.7 – BRIGADA DE INCÊNDIO

5.8 – ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

5.9 – ALARME DE INCÊNDIO

5.10 – SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

5.11 – EXTINTORES

5.12 – HIDRANTES

6- NORMAS

Para instalação dos sistemas de segurança contra incêndio deverão ser observadas as seguintes NPT's do novo código de prevenção contra incêndio – CSCIP:

- NPT 021 – EXTINTORES
- NPT 011 – SAÍDA DE EMERGÊNCIA
- NPT 020 – SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- NPT 018 – ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
- NPT 017 – BRIGADA DE INCÊNDIO
- NPT 022 – SISTEMAS DE HIDRANTES E MANGOTINHOS
- NPT 009 - COMPARTIMENTAÇÃO

7 - DIMENSIONAMENTO, DISTRIBUIÇÃO E OUTROS PORMENORES DO SISTEMA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO.

7.1 - EXTINTORES MANUAIS

Os Extintores de Incêndio serão distribuídos e instalados de acordo com a NPT 021, conforme o que foi indicado nas plantas, anexas ao presente projeto, definidos os pontos conforme a norma que exige uma distância máxima de deslocamento até o extintor mais próximo de 20m.



F M P ENGENHARIA E REPRESENTAÇÃO COMERCIAL LTDA



Os extintores devem ser lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (INMETRO).

Para efeito de vistoria do Corpo de Bombeiros, o prazo de validade da carga e a garantia de funcionamento dos extintores deve ser aquele estabelecido pelo fabricante, se novo, ou pela empresa de manutenção certificada pelo Inmetro, se recarregado.

Conforme dados para localização e desobstrução dos mesmos, é de extrema importância que sob cada extintor fixe-se uma sinalização E5, quadrada com lado 179mm, indicando a presença do mesmo no local e caso o ambiente corra riscos de possuir obstrução abaixo do hidrante, insere-se a sinalização E17, a qual consiste em uma faixa de 1m x 1m na cor amarela e sobreposto ao mesmo 0,70mx0,70m na cor vermelha.

7.1.1 - Serão instalados:

Ginásio: 13 (treze) extintores de incêndio, sendo seis do tipo PQS 20:BC e seis do tipo AP 2-A e um CO2 5-B:C;

Salas Externas: 12 (doze) extintores de incêndio, sendo seis tipo PQS 20:BC e seis seis tipo AP 2-A;

Administração/Bilheteria: 3 (três) extintores de incêndio, sendo um PQS 20:BC, um AP 2-A e um CO2 5-B:C;

Vestiário: 2 (dois) extintores de incêndio, sendo um de PQS 20:BC e um AP 2-A.

7.2 – ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

7.2.1 - Os pontos de Iluminação de Emergência serão distribuídos e instalados de acordo com o indicado nas plantas anexas, respeitando um distanciamento máximo da NPT 018, 15 (quinze) metros e entre o ponto de iluminação e a parede 7,5 (sete metros e meio) metros, lembrando que os componentes da fonte de energia centralizada de alimentação do sistema de iluminação de emergência, bem como seus comandos devem ser instalados em local não acessível ao público, sem risco de incêndio, ventilado e que não ofereça risco de acidentes. A vida útil das baterias usadas nesse sistema deve ser de 4 (quatro) anos, comprovado pelo fabricante. Deve-se garantir nível mínimo de 3 (três) lux em locais planos. Há instalada uma tomada externa à edificação, compatível com a potência da iluminação, para ligação de um gerador móvel. Esta tomada deve ser acessível, protegida contra intempéries.

Tratando-se da sinalização de emergência, conforme a NPT 020, a distância de percurso de qualquer ponto da rota de saída até a sinalização seja de no máximo 15m, também se entendendo que



essa deve ser instalada, de forma que na direção de saída de qualquer ponto seja possível visualizar o ponto seguinte, respeitando o limite máximo de 30m para que de qualquer ponto do pátio coberto possa ter visibilidade para encontrar a saída para o ar livre. Sendo que a sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada imediatamente acima das portas, no máximo a 0,1m da verga, ou diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura de 1,8m medida do piso acabado à base da sinalização. A sinalização deve ser confeccionada de placas em materiais plásticos que utilizam elemento fotoluminescente para as cores brancas das simbologias, sendo as placas de orientação e salvamento na cor verde e as placas de sinalização de equipamentos na cor vermelha, sabendo que os materiais que constituem as pinturas das placas devem ser atóxicos e não-radioativo, atendendo a NBR 13434-3/05. Tendo como base de projetos as seguintes medidas: para as placas de orientação e salvamento 316x158mm, e para as placas de sinalização de equipamentos 179x179mm. Lembra-se que quando as sinalizações de emergência perderem seu efeito visual para as quais foram confeccionadas devem ser limpas ou substituídas por outras.

7.2.2 - Serão instaladas:

Ginásio: 16 (dezesesseis) Baterias de Iluminação de emergência, 4 (quatro) do tipo balizamento e sendo 12 (doze) do tipo farolete de longo alcance;

Salas Externas: 6 (seis) Baterias de iluminação de emergência;

Administração/Bilheteria: 3 (três) baterias de iluminação de emergência;

Vestiário: 2 (dois) baterias de iluminação de emergência.

7.2.3 – As Baterias de Iluminação de emergência entrarão em funcionamento AUTOMATICAMENTE no caso de interrupção da alimentação normal. Tal sistema visa permitir a saída fácil e segura do público, para o exterior do ambiente em que se encontram.

8. BRIGADA DE INCÊNDIO

A brigada de incêndio será responsável, em caso de emergência, por dar o primeiro combate ao incêndio até a chegada do Corpo de Bombeiros.

Esta brigada deverá cumprir os requisitos estabelecidos a seguir, além de ser avaliado no ato da vistoria do Corpo de Bombeiros por um questionário de avaliação. Atentando-se ao fato de que a empresa deverá fornecer o curso de brigadistas para seus respectivos funcionários.

8.1 Critérios para seleção de brigadista:

Os candidatos a brigadista devem atender preferencialmente aos seguintes critérios básicos:

- Permanecer na edificação durante seu turno de trabalho;



- Experiência anterior como brigadista;
- Possuir boa condição física e boa saúde;
- Possuir bom conhecimento das instalações, devendo ser escolhidos preferencialmente os Funcionários da área de utilidades, elétrica, hidráulica e manutenção geral;

8.2 Composições da brigada de incêndio:

A composição da brigada de incêndio de cada pavimento, compartimento ou setor é determinada pela Tabela A.1, NPT 017-17, que leva em conta a população fixa, o grau de risco e os grupos/divisões de ocupação da planta.

Segundo a NPT, o número de brigadistas será o calculado a seguir:

a) Salas Secretarias, Defesa Civil, EMATER e Bilheteria (divisão D-1) com população fixa de funcionários no período diurno: 21 pessoas.

- Para uma área de até 250m² = 1 brigadista (tabela A.1).

Serão necessários 1 brigadista no período diurno para atender a edificação.

b) Ginásio/Centro de Eventos (divisão F-3/F-7) com população flutuante de espectadores em qualquer período: no máx. 5500 pessoas.

-segundo NPT 017/2016 – quando locais com mais de 500 pessoas utiliza-se o tabelado no item 5.13.2.

“c) Locais com lotação entre 5.000 e 10.000 pessoas, o número de brigadistas deve ser, no mínimo, 20;”

Porém, quando se tratar de eventos esportivos a população máxima será 1978 pessoas (1918 espectadores mais 60 em quadra), logo o número de brigadistas se reduz a 10; também tabelado no item 5.13.2 da NPT 017/2016.

“b) Locais com lotação entre 1.000 e 2.500 pessoas, o número de brigadistas deve ser, no mínimo, 10;”

Define-se, para eventos esportivos a brigada deve ser no mínimo 10 pessoas; para eventos não esportivos, a brigada deverá ser definida na PSCIPT (Prevenção de Segurança Contra Incêndio e Pânico Temporário), uma vez que a população máxima é de 5.500 pessoas; cada evento deverá ser estabelecido a população e programado a brigada de acordo com a NPT 017/2016 item 5.13.



8.3 Curso de brigada de incêndio:

Os candidatos a brigadista devem frequentar curso com carga horária mínima definida na NPT 017-11, abrangendo as partes teóricas e prática, para as condições desta obra a carga horária mínima é de 8h, sendo considerado como um treinamento intermediário.

O atestado de brigada de incêndio deve ser renovado quando houver alteração de 50% dos seus membros. Os novos brigadistas devem concluir o treinamento com aproveitamento de pelo menos 70%.

Anualmente deve ser realizada reciclagem para os brigadistas já formados, com a emissão de atestado de brigada de incêndio com aproveitamento de pelo menos 70%.

O profissional habilitado para a formação e para a reciclagem da brigada de incêndio deve ter uma das seguintes qualificações: Formação em Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho, devidamente registrado nos conselhos regionais competentes ou no Ministério do Trabalho.

O médico e o enfermeiro do trabalho só podem responsabilizar-se pelo treinamento de primeiros socorros.

9. ACESSO DE VIATURA DO CORPO DE BOMBEIROS

O seu acesso é feito pela Avenida Juscelino Kubistchek. As vias de acesso e portões da edificação estão conforme NPT 006.

10. SISTEMA DE HIDRANTES

O dimensionamento do sistema consistiu na determinação do caminhamento das tubulações, dos diâmetros dos acessórios e dos suportes, necessários e suficientes para garantir o funcionamento dos sistemas previstos na NPR 022.

Localização do hidrante de recalque: *na Rua B, à 50 cm do meio fio.*

Diâmetro da tubulação: *35/66/79 mm de cobre*

Número de hidrantes: *06*

Volumes da RTI (litros):

Conforme NPT 022 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio, classifica-se esta edificação conforme Tabela 2 como **tipo 3, conforme a ocupação da edificação – F-11.**

Portanto, conforme Tabela 1 desta mesma NPT, para edificações do Tipo 3 o esguicho regulável deve ser de 40 mm, assim como a mangueira, obtendo comprimento máximo de 30 m em hidrantes interno e 60 m em hidrantes externos. Calculam-se os hidrantes com vazão simples, estas



consideradas em cada um dos dois hidrantes mais desfavoráveis em uso simultâneo, tendo vazão mínima de 200 l/min e pressão mínima no esguicho de 10 mca.

Reservatório:

Conforme NPT 022, Tabela 4, o volume de reserva mínimo para Tipo 3 com área de 2500 m² até 5000 m² é de 18 m³. Volume adotado do reservatório para atendimento do sistema: 36 m³, sendo dois reservatórios de 20 m³ cada, atendendo ao volume requerido de reserva de incêndio, sendo de 20 m³ por reservatório exclusivo para reserva de incêndio.

10.1. Do Conjunto Moto Bomba para Hidrantes:

Especificação da bomba: CONJUNTO MOTO-BOMBA SCHNEIDER MODELO SÉRIE BC 21-R 1 1/2.

Potência (kW): 7,5 cv.

Rotor: 149 mm.

Altura manométrica (m): 39 mca.

Consta em anexo a curva da bomba a ser utilizada no sistema.

A entrada de energia, bem como o sistema de proteção e automação do conjunto moto bomba deverá atender as normas técnicas da COPEL.

10.2. Do Esguicho Jato Regulável:

O esguicho utilizado possui uma perda de carga fixa para que funcione conforme as exigências:

Esguicho Modelo EBK Diâmetro de 1.1/2"						
Pressão psi	Jato sólido		Jato Meia Neblina		Jato Nebl. total	
	Vazão	Alcance	Vazão	Alcance	Vazão	Alcance
50	70 gpm	23 m	76 gpm	4 m	80 gpm	3 m
75	84 gpm	25 m	92 gpm	7 m	92 gpm	3 m
100	97 gpm	28 m	105 gpm	9 m	105 gpm	4 m



10.3. Do Hidrante Favorável e Desfavorável:

HIDRANTE MAIS FAVORÁVEL - H03				
Qd		Qs		Hm
m³/h	L/min	m³/h	L/min	
18,00	300,00	9,00	150,00	18,70
24,00	400,00	12,00	200,00	26,13
30,00	500,00	15,00	250,00	35,57
HIDRANTE MAIS DESFAVORÁVEL - H01				
Qd		Qs		Hm
m³/h	L/min	m³/h	L/min	
18,00	300,00	9,00	150,00	24,36
24,00	400,00	12,00	200,00	35,77
30,00	500,00	15,00	250,00	50,13
RETORNO				
Qd		Qs		Hm
m³/h	L/min	m³/h	L/min	
18,00	300,00	9,00	150,00	19,74
24,00	400,00	12,00	200,00	44,73
30,00	500,00	15,00	250,00	66,26

12. COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL

A compartimentação horizontal é definida pelo CSCIP, levando-se em consideração o tipo da edificação e risco da mesma, e ocupação F-7 é necessária a compartimentação. Na NPT 009, que trata do assunto, em sua tabela de área máxima de compartimentação constante no anexo B, tem-se que em edificações baixas de ocupação F-7, a necessidade de compartimentação se dá para áreas de 4.000 m². A edificação em estudo tem área de 3.338,72 m², portanto ficando isenta deste tipo de medida de segurança contra incêndios.

Cascavel - PR, 22 de janeiro de 2018.

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Fabiano Palácio

Engenheiro Civil, CREA 86890/D-PR