

## MEMORIAL BÁSICO DE CONSTRUÇÃO

<b>Logradouro público:</b> Rua Manoel Ribeiro Bernardes	<b>N.º</b> S/N	<b>Bairro:</b> Núcleo Habitacional Vila União
<b>Município:</b> Itatinga	<b>UF:</b> SP	
<b>Proprietário:</b> Município de Itatinga	<b>E-mail:</b> pmitatinga@laser.com.br	<b>Fone:</b> 14- 3848-2362.
<b>Responsável pelo uso:</b> EMEF Prof.ª Maria de Lourdes Esteves Bronzatto.		<b>Fone:</b> 14- 99852-3035.
<b>E-mail:</b> educacao@itatinga.sp.gov.br		<b>Fone:</b> 14- 99852-3035.
<b>Responsável Técnico:</b> Lucas Pimentel Gobbo.		<b>CREA:</b> 5069379148-SP.
<b>E-mail:</b> engenharia@firemaximus.com.br		<b>Fone:</b> (14)3354-5569.
<b>Uso, divisão e descrição:</b> E-1 Escola em geral.		
<b>Área construída:</b> 1.090,86m².		

1. **ESTRUTURAS:** execução da obra realizada de acordo com as normas construtivas em vigor, estruturas de concreto, executadas de acordo com as características da construção. Atende ao TRRF (resistência ao fogo) para 30 minutos, conforme a IT 08/19. Fundações: executadas para suportar as cargas solicitadas, de acordo com normas em vigor.
2. **ALVENARIAS:** construídas de tijolos de barro, tijolos cerâmicos, blocos de concreto, ou de materiais equivalentes, assentadas e revestidas de argamassa, de acordo com as normas construtivas em vigor.
3. **COMPARTIMENTAÇÕES:** Área E-1 não aplicável, estão dispensados de áreas máximas de compartimentação de acordo com as tabelas de exigências do Regulamento de Segurança contra Incêndio. IT 09/19.
4. **COMPARTIMENTOS:** independentes de sua natureza de ocupação, os compartimentos possuem dimensões adequadas à sua atividade. Os materiais de construção (estruturas, vedações, acabamento etc.) empregados, mediante aplicação adequada, atendem aos requisitos técnicos quanto à estabilidade, ventilação, higiene, segurança, salubridade, conforto técnico e acústico, atendendo às posturas municipais e às normas do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.
5. **INSTALAÇÕES:** as instalações hidráulicas e elétricas obedecem aos requisitos normativos da ABNT e das respectivas concessionárias.
6. **VIDROS:** os elementos envidraçados atendem aos critérios de segurança previstos nas normas da ABNT.
7. **MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO:** as medidas de segurança contra incêndio e os riscos específicos obedecem aos requisitos do Regulamento de Segurança contra Incêndio do Estado de São Paulo e, onde aplicável, das normas ABNT.
8. **ESTRUTURA DO TELhado E COBERTURA DA EDIFICAÇÃO:** A estrutura do telhado sobre parte do Prédio é constituída de materiais metálicos e a cobertura em telhas de fibrocimento, a estrutura do telhado sobre parte do Pátio coberto é constituída em materiais metálicos com telhas de Fibrocimento.

\_\_\_\_\_  
**Resp. Técnico Eng. Lucas Pimentel Gobbo.**

**CREA/SP: 5069379148.**

**Engenheiro de Segurança do Trabalho e Engenheiro de Controle e Automação.**

**Assinatura Digital**

**LUCAS PIMENTEL**

**GOBBO:38385833889**

Assinado de forma digital por  
**LUCAS PIMENTEL**

**GOBBO:38385833889**

**Dados: 2021.03.29 09:15:57 -03'00'**

**Botucatu, 18 de março de 2021.**

## MEMORIAL DESCRITIVO DOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

**Proprietário:** Município de Itatinga.

**Responsável pelo Uso:** EMEF Prof.<sup>a</sup> Maria de Lourdes Esteves Bronzatto.

**Endereço:** Rua Manoel Ribeiro Bernardes N.º S/N **Bairro:** Núcleo Habitacional Vila União - Itatinga-SP.

**Área construída:** 1.090,86m<sup>2</sup>.

**Ocupação:** E-1 Escola em geral.

### I - CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO DE ACORDO COM O DECRETO ESTADUAL Nº 63.911/18.

**TABELA 1.**

#### **CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO QUANTO À OCUPAÇÃO.**

Grupo	Ocupação/Usos	Divisão	Descrição	Exemplos
E	Escola	E-1	Escola	Escola em geral.

**TABELA 2.**

#### **CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES QUANTO À ALTURA.**

Tipo	Denominação	Altura
II	Edificação baixa	H < 6,00m

**TABELA 3.**

#### **CLASSIFICAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO QUANTO À CARGA DE INCÊNDIO.**

Risco	Carga de Incêndio MJ/m <sup>2</sup>
Baixo	300 MJ/m <sup>2</sup>

**TABELA 4.**

#### **EXIGÊNCIAS MÍNIMAS PARA EDIFICAÇÕES EXISTENTES.**

PERÍODO DE EXISTÊNCIA DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO	ÁREA CONSTRUÍDA < 750 m <sup>2</sup> E ALTURA < 12 m	ÁREA CONSTRUÍDA > 750 m <sup>2</sup> e/ou ALTURA > 12 m
Anterior a 2018	DECRETO ESTADUAL 63.911/18.	



## **II - MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO.**

### **TABELA 6 E. EXIGÊNCIAS: (Divisão E-1) TÉRREA.**

- **ACESSO DE VIATURA DO CORPO DE BOMBEIROS;**
- **SEGURANÇA ESTRUTURAL NAS EDIFICAÇÕES;**
- **CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO;**
- **SAÍDAS DE EMERGÊNCIA;**
- **BRIGADA DE INCÊNDIO;**
- **ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA;**
- **ALARME DE INCÊNDIO;**
- **SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA;**
- **EXTINTORES;**
- **HIDRANTES E MANGOTINHOS.**

#### **1. ACESSO DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO.**

**Norma: Instrução Técnica Nº 06/19 – Acesso de Viatura na Edificação e Área de Risco.**

Atende a IT 06/19 permitindo o acesso de viaturas do Corpo de Bombeiros na edificação. Acesso para viaturas: vias trafegáveis com prioridade para a aproximação e operação dos veículos e equipamentos de emergência juntos às edificações e instalações.

Área que proporciona facilidade de acesso para bombeiros e equipamentos, no interior da edificação e área de risco, em caso de emergência.

#### **2. SEGURANÇA ESTRUTURAL NAS EDIFICAÇÕES (RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO).**

**Norma: Instrução Técnica Nº 08/19 – Resistência ao fogo dos elementos de construção.**

##### **a. Estrutura da Edificação:**

De acordo com Tabela A, da IT 08/19, esta edificação possuirá TRRF de 30 minutos (classe P-1)  
Segue em anexo o Memorial de Segurança das Estruturas.

#### **3. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO.**

**Norma: Instrução Técnica Nº 10/19.**

Segue em anexo no Projeto Técnico a de Responsabilidade Técnica (RRT) do Emprego de Materiais de Acabamento e de Revestimento.

Foram utilizados os materiais de acabamento e revestimento, conforme a tabela abaixo, da IT 10/19.

**Anexo B - Tabela de utilização dos materiais conforme classificação das ocupações.**

**Tabela B.1: Classe dos materiais a serem utilizados considerando o grupo/divisão da ocupação/uso em função da finalidade do material.**

		FINALIDADE do MATERIAL		
		Piso (Acabamento <sup>1</sup> /Revestimento)	Parede e divisória (Acabamento <sup>2</sup> /Revestimento)	Teto e forro (Acabamento /Revestimento)
GRUPO/ DIVISÃO	A3 <sup>6</sup> e Condomínios residenciais <sup>6</sup>	Classe I, II-A, III-A, IV-A ou V-A <sup>8</sup>	Classe I, II-A, III-A ou IV-A <sup>9</sup>	Classe I, II-A ou III-A <sup>7</sup>
	B, D, E, G, H, II, J1 <sup>4</sup> e J2	Classe I, II-A, III-A ou IV-A	Classe I, II-A ou III-A <sup>10</sup>	Classe I ou II-A
	C, F <sup>5</sup> , I-2, I-3, J-3, J-4, L-1, M-2 <sup>3</sup> e M-3	Classe I, II-A, III-A ou IV-A	Classe I ou II-A	Classe I ou II-A

#### 4. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA EM EDIFICAÇÕES.

Norma: Instrução Técnica Nº 11/19 Saídas de Emergência

De acordo com a Instrução Técnica Nº 11/19 – Saídas de Emergência.

##### Caminhamento máximo Anexo B, Tabela 2.

Divisão considerada (Anexo B, Tab 2)	E-1 mais de uma saída	Sem detecção e spk: 50 metros (piso de descarga) e 40 metros (demais andares).
<b>Nota b.</b> Para que ocorram as distâncias previstas nesta Tabela e Notas, é necessária a apresentação do leiaute definido em planta baixa (salão aberto, sala de eventos, escritórios, escritórios panorâmicos, galpões e outros). Caso não seja apresentado o leiaute definido em planta baixa, as distâncias definidas devem ser reduzidas em 30%.		

#### 5. BRIGADA DE INCÊNDIO.

Norma: Instrução Técnica Nº 17/19 – Brigada de Incêndio.

Observados os termos e condições estabelecidos na Portaria nº CCB –031/800/21, observados os termos e condições estabelecidos na Portaria nº CCB – 014/800/20, publicada no Diário Oficial do Estado, no 59, de 25 de março de 2020, estender a suspensão até 31 de março de 2021 da exigência de Brigada de Incêndio nos processos de regularização das edificações e áreas de risco. Após, será apresentado quando solicitado.

##### Anexo A.

##### Tabela A.1 – Composição mínima da brigada de incêndio por pavimento ou compartimento.

Grupo Divisão	Descrição	Exemplos	Grau de Risco	Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10	Nível do treinamento (Anexo B)
E-1	ESCOLA	ESCOLA EM GERAL	BAIXO	1	2	3	4	4	Nota 5	BÁSICO

População fixa por pavimento ou compartimento.

**Nota 5:** Quando a população fixa de um pavimento, compartimento ou setor for maior que 10 pessoas, será acrescido mais um brigadista para cada grupo de até 20 pessoas para risco baixo, mais um brigadista para cada grupo de até 15 pessoas para risco médio e mais um brigadista para cada grupo de até 10 pessoas para risco alto (ver exemplo B).

Será apresentado o Anexo “J” da IT 01/19, quando da solicitação da vistoria final.

## **6. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.**

**Norma: Instrução Técnica Nº 18/19 – Iluminação de Emergência e NBR 10.898/99 – Sistema de Iluminação de Emergência.**

Tipo de Sistema adotado: Será por blocos autônomos, com autonomia mínima de 60 minutos, a IT 18/2019, como se pode observar em planta.

Ver distribuição em planta, sendo observado o item 5.4.1.1, da IT 18/2019, que define os distanciamentos máximos a serem adotados entre os pontos (blocos), que são de 15,00 metros, ponto a ponto, e de 7,50 metros com a parede e/ou aclaramento mínimo de 3 lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio) e 5 lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos) conforme item 6.2 da IT 18/2019.

## **7. ALARME DE INCÊNDIO.**

**Norma: Instrução Técnica Nº 19/19 – Alarme de Incêndio e NBR 9.441/98.**

Execução de Sistemas de alarme de Incêndio.

Todo sistema deve ter duas fontes de alimentação. A principal é a rede do sistema elétrico da edificação, e a auxiliar é constituída por baterias, nobreak ou gerador. Quando a fonte de alimentação auxiliar for constituída por bateria de acumuladores ou nobreak, esta deve ter autonomia mínima de 24 horas em regime de supervisão, sendo que no regime de alarme deve ser de, no mínimo, 15 minutos para suprimento das indicações sonoras e/ou visuais ou o tempo necessário para o abandono da edificação. Quando a alimentação auxiliar for por gerador, também deve ter os mesmos parâmetros de autonomia mínima.- A Central do Sistema de Alarme ficará em local com vigilância humana constante, de fácil visualização e possuirá dispositivo de teste.

Serão previstos avisadores sonoros.

A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não será superior a 30 metros.

Os eletrodutos e a fiação atenderão aos itens 5.3.8.1 a 5.3.8.5 da NBR 9441/98.

A Central conterà um painel ou esquema ilustrativo respeitando as características técnicas da central. Esse painel pode ser substituído por um display da central que indique a localização do acionamento. Indicando a localização com identificação dos acionadores manuais e estará localizada em local que possui permanência 24 horas.

## **8. SINALIZAÇÃO.**

**Norma adotada: Instrução Técnica nº 20/19 – Sinalização de Emergência.**

A sinalização de emergência será atendida na íntegra, conforme Instrução Técnica nº 20/19.

Toda sinalização de emergência instalada nas edificações e áreas de risco deverão possuir a marcação e rotulagem conforme a norma brasileira, NBR 13434-3 item 6, onde os elementos de sinalização devem ser identificados, de forma legível, na face exposta, com a identificação do fabricante (nome do fabricante ou marca registrada ou número do CNPJ – Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica), independente da apresentação da ART/RRT de instalação pelo responsável técnico.

Adicionalmente, os elementos de sinalização com características fotoluminescente devem apresentar os seguintes dados:

- a.** intensidade luminosa em milicandelas por metro quadrado, a 10 min e 60 min após remoção da extinção de luz a 22°C +/- 3°C;
- b.** tempo de atenuação, em minutos, 22°C +/- 3°C;
- c.** cor durante a excitação, conforme DIN 67510-1; e
- d.** cor da fotoluminescência, conforme DIN 67510-1.

## **9. EXTINTORES.**

### **Norma: Instrução Técnica Nº 21/19 – Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio.**

Os extintores foram distribuídos considerando-se risco baixo, ou seja, foram distribuídos de forma que o operador não percorra mais que 25 m.

A altura máxima de fixação do suporte do extintor será 1,60 m do piso, sendo que a parte inferior do extintor permanecerá no mínimo 0,10 m do piso acabado. Caso os extintores sejam colocados em suportes, estes terão altura entre 0,10 e 0,20 m do piso.

Os extintores serão instalados em locais acessíveis e disponíveis para o emprego imediato em princípios de incêndio. Vide distribuição dos extintores em Planta.

## **10. HIDRANTES**

### **Norma: Instrução Técnica Nº 22/19 – Sistema de Hidrantes e de Mangotinhos para Combate a Incêndio.**

O manuseio do sistema deve ser feito por pessoal devidamente habilitado e treinado de acordo com a IT 17 Brigada de incêndio, Bombeiro civil, ou integrante do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP) em caso de incêndios e emergências.

O Projeto contém um Memorial constando cálculos e dimensionamentos, e uma perspectiva isométrica da tubulação (sem escala, com cotas e com os hidrantes numerados).

Conforme prescrito na IT 01 – Procedimentos administrativos.

#### **Tipo de Sistema adotado: Tipo 2 (Tabela 3).**

#### **Dimensionamento do Sistema.**

O hidrante foi alocado de tal forma que qualquer ponto da área protegida será alcançado por um esguicho, considerando-se o comprimento da mangueira de incêndio através de seu trajeto real de 30 metros e o alcance do jato de água de 10 metros.

Para o ponto de hidrante será previsto os materiais previstos na Tabela 4 da IT 22/19. Vide folha de detalhes. O hidrante será instalado a 1,35 m de altura em relação ao piso.

Para o dimensionamento foi considerado o uso com a vazão prevista na Tabela 2, da IT 22/19 de 150 l/min e a pressão mínima no hidrante mais desfavorável de 30 m.c.a.

A velocidade máxima da água na tubulação não será superior a 5 m/s. A velocidade da água no tubo de sucção não será superior a 3 m/s.

#### **Esguichos.**

Estes dispositivos são para lançamento de água através de mangueiras, sendo reguláveis, possibilitando a emissão do jato compacto ou neblina conforme NBR 14870 – Parte 1.

O alcance do jato para esguicho regulável, produzido por qualquer sistema adotado conforme a Tabela 2, não deve ser inferior a 10 m, medido da saída do esguicho ao ponto de queda do jato, com o jato paralelo ao solo e com o esguicho regulado para jato compacto.

Os esguichos deverão ser do tipo regulável DN 40.

#### **Mangueiras de Incêndio.**

As mangueiras de incêndio atenderão as condições da NBR 11.861/98. Serão utilizados lances de 30 m do

As mangueiras serão do Tipo II (ou superior) com DN 40.

#### **Uniões e Engates.**

As uniões de engate rápido entre mangueiras atenderão a NBR 14.349/99. As dimensões e os materiais para a confecção dos adaptadores tipo engate rápido atenderão a NBR 14.349/99.



### **Válvulas de abertura dos hidrantes.**

As válvulas dos hidrantes serão do tipo angular, de diâmetro DN65 (2 ½).

### **Tubulações.**

As tubulações aéreas serão fixadas nos elementos estruturais da edificação por meio de suportes metálicos, conforme a NBR 10.897/90, rígidos e espaçados em no máximo 4 m, de modo que cada ponto de fixação resista a cinco vezes a massa do tubo cheio de água mais a carga de 100 Kg.

A tubulação de aço atenderá a NBR 5.580/93, NBR 5.587/85 ou NBR 5.590/95.

As tubulações aparentes do sistema serão pintadas na cor vermelha.

As tubulações serão em ferro galvanizado, DN65 (2 ½) conforme isométrica de hidrantes (folha 1/4).

### **Recalque.**

O sistema será dotado de dispositivo de recalque, situado na fachada o e atenderá ao item 5.3.4 da IT 22/19, conforme consta em planta.

O dispositivo de recalque deve ser instalado na fachada principal da edificação, ou no muro da divisa com a rua, com a introdução voltada para a rua e para baixo em um ângulo de 45º e a uma altura entre 0,60 m e 1,50 m em relação ao piso do passeio da propriedade. A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir aproximação da viatura apropriada para o recalque da água, a partir do logradouro público, para o livre acesso dos Bombeiros.

### **Abrigo.**

As mangueiras de incêndio serão acondicionadas dentro dos abrigos em ziguezague ou aduchadas, conforme especificado na NBR 12.779/92, conforme Figura.

As portas dos abrigos não serão trancadas, permitindo a sua utilização com facilidade e rapidez.

### **Reservatório para incêndio.**

Reserva de Água para Incêndio: 08 m<sup>3</sup> (Tabela 3).

O reservatório será construído em material que garanta a resistência ao fogo e resistência mecânica e será provido de sistemas de drenagem e ladrão convenientemente dimensionados e independentes. A reposição da capacidade efetiva será efetuada à razão de 1 lpm por metro cúbico de reserva.

### **Bomba de incêndio.**

**Será atendido as exigências do Anexo C, da IT 22/19, e ainda:**

A bomba de incêndio será do tipo centrífuga acionada por motor elétrico.

A casa de bomba possuirá dimensões que permita acesso em toda volta da bomba de incêndio e espaço suficiente para qualquer serviço de manutenção local, inclusive no painel de comando. A bomba será diretamente acoplada por meio de luva elástica, sem interposição de correias ou correntes.

O sistema de hidrantes dispõe de 2 pontos de hidrantes simples, serão acionados através de botoeiras tipo liga /desliga.

Os condutores elétricos das botoeiras serão protegidos contra danos físicos e mecânicos através de eletrodutos rígidos embutidos nas paredes, ou quando aparentes em eletrodutos metálicos.

A alimentação elétrica da bomba de incêndio será independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba. A entrada de força para a edificação será dimensionada para suportar o funcionamento da bomba de incêndio em conjunto com os demais componentes elétricos da edificação, a plena carga.

### **A bomba de incêndio possuirá uma placa de identificação com as seguintes características:**

- a) Nome do fabricante;
- b) Número de série;
- c) Modelo da bomba;
- d) Vazão nominal;
- e) Pressão nominal;
- f) Rotações por minuto de regime;
- g) Diâmetro do rotor.

**O motor elétrico da bomba de incêndio será caracterizado através de placa de identificação, exibindo:**

- a) Nome do fabricante;
- b) Tipo;
- c) Modelo;
- d) Número de série;
- e) Potência, em cv;
- f) Rotações por minuto sob a tensão nominal;
- g) Tensão de entrada em Volts;
- h) Corrente de funcionamento, em amperes;
- i) Frequência em hertz.

**Demais detalhes do Sistema de Hidrantes foram previstos em planta.**

**11. COMPARTIMENTAÇÃO HORIZONTAL.**

**NORMA: INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 09/19 COMPARTIMENTAÇÃO horizontal e compartimentação vertical.**

Área E-1 não aplicável, estão dispensados de áreas máximas de compartimentação de acordo com as tabelas de exigências do Regulamento de Segurança contra Incêndio no Anexo B IT 09/19.

**12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.**

**Norma: Instrução Técnica Nº 41/19 – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão.**

Até a data da solicitação da vistoria será apresentado a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente ao Anexo K, da IT 01/19 (Atestado de conformidade das instalações elétrica) preenchido. O sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) será em conformidade com a NBR 5419/05 e toda a documentação referente será apresentada até a data da solicitação da vistoria.

  
\_\_\_\_\_  
**Resp. Técnico Eng. Lucas Pimentel Gobbo.**

**CREA/SP: 5069379148.**

**Engenheiro de Segurança do Trabalho e Engenheiro de Controle e Automação.**

**Assinatura Digital:**

**LUCAS PIMENTEL**

**GOBBO:383858338**

**89**

Assinado de forma digital por  
**LUCAS PIMENTEL**

**GOBBO:38385833889**

**Dados: 2021.03.29 12:04:21  
-03'00'**

**Botucatu, 18 de março de 2021.**



## MEMORIAL DE CALCULO DO SISTEMA DE HIDRANTES

End: R. MANOEL RIBEIRO BERNARDES, S/N, NÚCLEO HABITACIONAL VILA UNIÃO  
 Ocupação: E-1, ESCOLA EM GERAL  
 Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE ITATINGA  
 Resp Técnico: LUCAS PIMENTEL GOBBO

Município: ITATINGA/SP  
 Número de hidrantes: 02

Risco: 300MJ/m2

CREA: 5069379148-SP

Sistema tipo: 2

Ø mangueira (mm):

38

$C_{mang} = 140$

Tubo: aço galvanizado

$C_{tubo} = 120$

Esguicho regulável DN 40

Trecho	Vazão lpm	P <sub>válvula</sub> mca	Perda de carga (tubulação)						elevação m	v (m/s)	P <sub>montante</sub> mca
			D (mm)	L <sub>real</sub>	L <sub>virtual</sub>	L <sub>total</sub>	J <sub>unit</sub>	J <sub>total</sub>			
H1-A	150	30,01	63	1,63	16,3	17,93	0,016	0,28	1,63	0,802	31,93
H2-A	157	32,88	63	20,53	19,6	40,13	0,017	0,69	-1,68	0,839	31,89
A-BI	307	31,89	63	19,90	20,5	40,40	0,059	2,40	2,88	1,641	37,17
BI-RI	<b>307</b>	<b>37,17</b>	63	2,00	4,1	6,10	0,059	0,36	0,00	1,641	<b>37,53</b>

Bomba de Incêndio e RTI		Reserva Técnica de Incêndio		Volume:	
H <sub>man</sub> =	38 mca	( )	elevado	Volume:	8 m <sup>3</sup>
Vazão =	307 l/min	( )	subterrâneo		
Pot =	5,7 cv	(X)	ao nível do solo		

aço galv. C = 120

Eng. LUCAS PIMENTEL GOBBO  
 CREA/SP: 5069379148-SP  
 Responsável Técnico

LUCAS PIMENTEL  
 GOBBO:3838583388  
 9

Assinado de forma digital por  
 LUCAS PIMENTEL  
 GOBBO:38385833889  
 Dados: 2021.03.29 09:22:10 -03'00'

## MEMORIAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DAS ESTRUTURAS

<b>Proprietário:</b>	Município de Itatinga.
<b>Responsável pelo uso:</b>	EMEF Prof. <sup>a</sup> Maria de Lourdes Esteves Bronzatto.
<b>Endereço:</b>	Rua Manoel Ribeiro Bernardes N.º S/N <b>Bairro:</b> Núcleo Habitacional Vila União Itatinga-SP.
<b>Área construída:</b>	1.090,86m <sup>2</sup> .
<b>Ocupação:</b>	E-1 Escola em geral.
<b>Altura(S) Da Edificação (M):</b>	3 M.
<b>Pavimentos:</b>	02
<b>Data:</b>	17/03/2021.

**LUCAS PIMENTEL GOBBO**, registrado no CREA sob nº5069379148-SP, atendendo o disposto no item 5.20 da Instrução Técnica nº 08/19 do Corpo de Bombeiros de São Paulo e no Decreto Estadual nº 63.911/18, visando à concessão do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros, atesta que os **SISTEMAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DAS ESTRUTURAS** existentes na edificação em referência, encontram-se instalados em conformidade com as informações abaixo:

### **METODOLOGIA PARA SE ATINGIR OS TRRF DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS.**

Os definidos na Tabela 1, da Instrução Técnica 08/19.

### **DETERMINAÇÃO DO TEMPO REQUERIDO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRRF).**

CRITÉRIOS PARA DETERMINAÇÃO DO TRRF: para a definição dos TRRF's foi adotada a Tabela 1 da IT 08/19.

#### **Tempo de Resistência Requerido ao Fogo (TRRF):**

*Exemplo:*

- *As estruturas principais terão TRRF de 30 min para colunas, contraventamentos e vigas principais conforme Anexo B, Tabela I, Grupo E, Divisão E-1 Classe P1, da IT 08/19.*
- *As vigas secundárias terão TRRF de 30 min, conforme Tabela 1, Grupo E, Divisão E-1 Classe P1, da IT 08/19.*

### **ISENÇÕES OU REDUÇÕES DE TRRF.**

*Não foi adotada nenhuma condição para redução ou isenção de TRRF na presente edificação.*

### **MATERIAIS DE PROTEÇÃO CONTRA FOGO E RESPECTIVAS ESPESSURAS DE PROTEÇÃO.**

Materiais Utilizados: Tijolo de barro cozido 05x10x20cm maciço, definidos na Tabela B, e não inferior ao TRRF de 30 minutos.

Espessuras Adotadas: Parede de Tijolo de barro cozido de 10 cm com revestimento de 2,5 cm de argamassa em ambas as faces, com espessura total acima dos 15 cm, com resistência ao fogo de 4 horas.

\_\_\_\_\_  
Resp. Técnico Eng. Lucas Pimentel Gobbo.  
CREA/SP: 5069379148.

Engenheiro de Segurança do Trabalho e Engenheiro de Controle e Automação.

Assinatura Digital:

**LUCAS PIMENTEL**

**GOBBO:38385833889**

Assinado de forma digital por  
LUCAS PIMENTEL

GOBBO:38385833889

Dados: 2021.03.29 09:18:39 -03'00'

Botucatu, 18 de março de 2021.



**MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE SPDA  
EMEF PROF<sup>a</sup> MARIA DE LOURDES ESTEVES BRONZATTO – ITATINGA - SP**

**ÍNDICE**

**1 - DADOS BÁSICOS**

**2 - MEMORIAL DESCRITIVO**

**3 – RELAÇÃO DE MATERIAL**

# 1 - DADOS BÁSICOS

## DADOS BÁSICOS:

- 1.1 Nome: EMEF Profª Maria De Lourdes Esteves Bronzatto
- 1.2 Endereço: Rua Manoel Ribeiro Bernardes, 124 – Vila União, Itatinga - SP 18690-000
- 1.3 Número de pavimentos: 02 (TÉRREO e 1ª PAVIMENTO)
- 1.4 Responsável pelo PROJETO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA - SPDA.  
Nome: Engenheiro de Controle e Automação, Engenheiro de Segurança do Trabalho  
CREA-SP 5069379148-SP

## 2 - MEMORIAL DESCRITIVO

### MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA - SPDA

O presente projeto de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPDA - tem o objetivo de proteger a área física do edifício da EMEF Profª Maria De Lourdes Esteves Bronzatto – Itatinga - SP.

#### 1.0 - SPDA

No cálculo da necessidade de proteção dos prédios que compõe o edifício da EMEF Profª Maria De Lourdes Esteves Bronzatto – ITATINGA - SP, ficou evidenciada a indicação de proteção, seguindo as determinações da Norma Técnica NBR-5419 (2015) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

#### 2.0 - CAPTORES

Para o atendimento do projeto foram locados 07 captosres, do tipo Franklin 5KA além dos terminais aéreos ao longo da gaiola de faraday.

#### 3.0 - DESCIDAS

Foram projetadas descidas de barramento de alumínio parafusado diretamente na alvenaria. A 4,70m de altura do piso todas as descidas serão de barra chata de alumínio 7/8" x 1/8" x 3 m, protegidos por eletroduto de PVC rígido (38mm). No eletroduto de descida da cordoalha deverá ser instalada caixa de inspeção, conforme projeto, equipada com junta móvel para desmembramento da malha de aterramento, para serviços de manutenção e medição da resistência da malha de aterramento. Para melhor acabamento os barramentos poderão ser pintados da mesma cor da parede onde o mesmo for instalado, pois desta forma a instalação se tornará mais discreta. Os detalhes necessários à instalação do sistema são apresentados no projeto.

#### 4.0 - FIXAÇÃO

Foram usados nos projetos, conforme localização de sua instalação:

1. Terminal aéreo em aço galvanizado para cabo de cobre (com bucha 8);
2. Conector de pressão em estanho tipo prensa (com bucha nº8);
3. Terminal de pressão para conexão de cordoalha 35mm<sup>2</sup> com barramento de alumínio;
4. Barramento de alumínio fixado com bucha nº6 e parafuso sextavado rosca soberba diam. ¼".

#### 5.0 - MALHAS DE ATERRAMENTO

Foram projetadas malhas de aterramento dispostas, compostas de hastes de cobre, cobreadas com alta camada, com diâmetro de (16mm x 2400)mm. Cada malha de aterramento a ser instalada deverá ser interligada entre si e com as malhas de aterramento dos quadros de distribuição elétrica, atendendo assim a equalização de potencial, através de 1#50,0 mm<sup>2</sup> nu tipo cordoalha. As malhas de aterramento foram projetadas com previsão de  $RT \leq 10 \Omega$  em qualquer época do ano.

Para detalhes de aterramento foram obedecidos os padrões da ABNT NBR-5419:2015.

Nos pontos de derivação da malha deverão ser empregadas ligações soldadas com soldas exotérmicas. Demais detalhes de instalação vide projeto.

## 6.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 6.1 - Considerações Gerais

Esta especificação estabelece os principais requisitos técnicos para o fornecimento (incluindo fabricação e testes) dos materiais utilizados.

Exigências adicionais ou dispensa de atendimento das exigências desta especificação estarão sujeitas a prévia aprovação do órgão responsável da Prefeitura municipal de Itatinga. O fornecimento compreenderá os equipamentos relacionados, completos, testados e prontos para instalação, tudo de acordo com esta especificação, incluindo todos os componentes inclusive aqueles que, embora aqui não mencionados explicitamente, sejam necessários para seu bom funcionamento.

### 6.2 - Barramentos

Os barramentos deverão ser constituídos de barra chata e de alumínio e atender aos requisitos de elevação de temperatura estabelecidos em norma.

Todas as juntas ou derivações deverão ser adequadamente preparadas e firmemente parafusadas para assegurar máxima condutividade.

### 6.3 - Fiação

Todos os condutores deverão ser livres de emendas ou derivações, a não ser nos pontos de emendas previstos no projeto, e fisicamente arranjados de acordo com os diagramas de fiação.

Toda a fiação deverá ser executada com condutores de cobre eletrolítico, trançados.

Nota: Materiais não relacionados ou de outra procedência deverão ser aprovados pelo órgão responsável da Prefeitura municipal de Itatinga por ocasião de envio dos desenhos e listas de materiais para aprovação.

## 7.0 - ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

### 7.1 - Execução do SPDA

As instalações do SPDA deverão ser executadas de acordo com a NBR-5419 (2015) da ABNT e desenhos do projeto.

Os serviços consistirão, genericamente, de instalação do sistema de aterramento, captores, testes de continuidade e medição da resistência de aterramento.

### 7.2 - DOCUMENTAÇÃO DOS PROJETOS

1. PRANCHA - 1/3 - Distribuição do sistema de SPDA na cobertura da edificação;
2. PRANCHA - 2/3 - Fachada;
3. PRANCHA - 3/3 - Detalhes Construtivos;

## 3 – RELAÇÃO DE MATERIAL

1- CABO DE COBRE NU, TÊMPERA MOLE, CLASSE 2, DE 35 MM <sup>2</sup>	30	METROS		
2- CABO DE COBRE NU, TÊMPERA MOLE, CLASSE 2, DE 50 MM <sup>2</sup>	155	METROS		
3- HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8" X 2,4 M	25	UNIDADES		
4- CAIXA DE INSPEÇÃO DO TERRA CILÍNDRICA EM PVC RÍGIDO, DIÂMETRO DE 300 MM - H= 250 MM			10	UNIDADES
5- SOLDA EXOTÉRMICA CONEXÃO CABO-HASTE EM T, BITOLA DO CABO DE 50MM <sup>2</sup> A 95MM <sup>2</sup> PARA HASTE DE 5/8" E 3/4"	32	UNIDADES		
6- SUPORTE PARA FIXAÇÃO DE FITA DE ALUMÍNIO 7/8" X 1/8", COM BASE PLANA	11	UNIDADES		
7- BARRA CONDUTORA CHATA EM ALUMÍNIO DE 7/8" X 1/8", INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	55	METROS		
8- BARRA CONDUTORA CHATA EM ALUMÍNIO DE 3/4" X 1/4", INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	350	METROS		
9- CAPTOR TIPO FRANKLIN, H= 300 MM, 4 PONTOS, 1 DESCIDA, ACABAMENTO CROMADO	3	UNIDADES		
10- ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 1" - COM ACESSÓRIOS	8	METROS		
11- BASE PARA MASTRO DE DIÂMETRO 2"	3	UNIDADES		
12- MASTRO SIMPLES GALVANIZADO DE DIÂMETRO 2"	9	METROS		
13- CONECTOR DE EMENDA EM LATÃO PARA CABO DE ATÉ 50 MM <sup>2</sup> COM 4 PARAFUSOS	10	UNIDADES		
14- CONTRAVENTAGEM COM CABO PARA MASTRO DE DIÂMETRO 2"	3	UNIDADES		
15- CAIXA DE EQUALIZAÇÃO, DE EMBUTIR, EM AÇO COM BARRAMENTO, DE 200 X 200 MM E TAMPA	1	UNIDADES		
16- TERMINAL ESTANHADO COM 1 FURO E 1 COMPRESSÃO - 35 MM <sup>2</sup>	15	UNIDADES		
17- CAPTOR TIPO TERMINAL AÉREO, H= 250 MM, DIÂMETRO DE 3/8" GALVANIZADO A FOGO	44	UNIDADES		

Botucatu, 05 de Setembro de 2022

  
Lucas Pimentel Gobbo  
CREA 5069379148-SP

LUCAS PIMENTEL  
GOBBO:38385833889

Assinado de forma digital por LUCAS  
PIMENTEL GOBBO:38385833889  
Dados: 2022.10.17 09:15:16 -03'00'