

Anexo B



Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás

PROCESSO N. 165753/23

Processo analisado e aprovado digitalmente

A aprovação deste processo somente terá validade com a apresentação do respectivo Certificado de aprovação, o qual será disponibilizado no sítio do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás - CBMGO (www.bombeiros.go.gov.br).

Notas importantes:

1. O preenchimento incorreto ou a omissão de informações/dados é inteiramente de responsabilidade do responsável técnico e pode comprometer a devida análise do processo, sujeitando-o às sanções estabelecidas no art. 25 da legislação vigente (Lei 15.802/2006) sem prejuízo das de natureza civil ou penal.

1 - RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO

Nome: Carlos Alberto Dias Junior	CREA/CAU/CFT: CREA: 5062414910-SP VISTO: 2601430877/V
CPF: 280.308.668-95	N. ART/RRT (Apenas a do projeto de incêndio): 1020230172519
E-mail: engenharia@tecmase.com.br	Telefone: (11) 98167-0304

2 - TIPO DE SERVIÇO SOLICITADO

<input checked="" type="radio"/> Aprovação inicial de projeto	
<input type="radio"/> Substituição de projeto	

2.1 - OBSERVAÇÕES

<input type="checkbox"/> Com Parecer Técnico	
<input type="checkbox"/> Projeto de aceite*	
<input type="checkbox"/> Evento temporário	

*Somente para edificações comprovadamente construídas em data anterior a 10/03/2007, conforme NT-41.

3 - DADOS DO PROPRIETÁRIO/RESPONSÁVEL PELA EDIFICAÇÃO

Razão Social: Secretaria de Estado da Educação	
<input checked="" type="radio"/> CNPJ <input type="radio"/> CPF	01.409.705/0001-20
Nome Fantasia: CEPI Michelle do Prado Rodrigues	
3.1 - Dados da edificação	
Logradouro: Rua Nenzico Louza, QD.02, LT.01, S/N	CEP: 74946-006
Bairro: Jardim das Hortências	Município: Aparecida de Goiânia / GO
Complemento: ---	

4 - SITUAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

<input checked="" type="radio"/> Isolada	
<input type="radio"/> Parte de outra edificação principal	

4.1 - CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO/EVENTO

Ocupação/Uso Predominante: Educacional e cultura física: Escola em geral		Divisão: E-1		▼
Descrição: Escola em Geral				
CNAE Principal: 8520-1/00		Área: 3.313,08		
Risco: Baixo		Carga de incêndio: 300		
N. de pavimentos: 02	Subterrâneos: 00	Térreos: 01	Elevados: 01	
Altura: 3,24		Área total construída (m²): 3.313,08		

5 - MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

<input type="checkbox"/> Separação entre edificações	<input checked="" type="checkbox"/> Alarme de incêndio
<input type="checkbox"/> Acesso de viatura na edificação	<input type="checkbox"/> Detecção de incêndio
<input checked="" type="checkbox"/> Segurança estrutural	<input checked="" type="checkbox"/> Hidrantes e mangotinhos
<input type="checkbox"/> Compartimentação horizontal (ou de áreas)	Chuveiro automático:
<input type="checkbox"/> Compartimentação vertical	<input type="checkbox"/> Sem armazenamento <input type="checkbox"/> Com armazenamento
<input checked="" type="checkbox"/> Controle de materiais de acabamento	<input type="checkbox"/> Aerosol
<input checked="" type="checkbox"/> Sinalização de emergência	<input type="checkbox"/> Resfriamento
<input checked="" type="checkbox"/> Iluminação de emergência	<input type="checkbox"/> Espuma
<input checked="" type="checkbox"/> Extintores	<input type="checkbox"/> Controle de fontes de ignição
<input checked="" type="checkbox"/> Saídas de emergência	<input type="checkbox"/> Sistema fixo de gases limpos e dióxido de carbono
Tipo de Escada:	<input type="checkbox"/> Brigada
<input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> EP <input type="checkbox"/> PF	<input type="checkbox"/> Controle de fumaça
<input type="checkbox"/> PFP <input type="checkbox"/> AE	<input checked="" type="checkbox"/> Hidrante urbano
<input type="checkbox"/> Elevador de emergência	<input checked="" type="checkbox"/> SPDA

6 - RISCOS ESPECIAIS

<input type="checkbox"/> Armazenamento de líquidos inflamáveis/combustíveis	<input type="checkbox"/> Armazenamento de produtos perigosos
<input checked="" type="checkbox"/> Central de gás	<input type="checkbox"/> Grupo Motogerador
<input type="checkbox"/> Armazenamento de GLP	<input type="checkbox"/> Fogos de artifício
<input type="checkbox"/> Vaso sob pressão (caldeira)	<input type="checkbox"/> Gás Natural
<input type="checkbox"/> Outros (especificar)	<input type="checkbox"/> Sistema Fotovoltaico

6.1 – Utilização de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP, recipientes de 13Kg

Sim



Não

9 - SEGURANÇA ESTRUTURAL

9.1 - A edificação utiliza algum método para redução do TRRF?



Sim



Não

9.2 - Tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) - Tabela A da NT-08

Tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF), em minutos, conforme Tabela A da NT-08, de acordo com a divisão e altura da edificação:

30 MINUTOS

No projeto deverá constar nota contendo o tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) das estruturas. Na solicitação de inspeção junto ao CBMGO, deverá ser anexado um Laudo de Proteção dos Elementos Construtivos, com os seguintes dados:

- Metodologia para atingir os TRRF dos elementos estruturais da edificação, citando a norma empregada;
- Os TRRF para os diversos elementos construtivos: estruturas internas e externas, compartimentações, mezaninos, coberturas, subsolos, proteção de dutos e shafts, encapsulamento de estruturas, etc;
- Especificações e condições de isenções e/ou reduções de TRRF;
- Tipo e espessura de materiais de proteção térmica utilizados nos elementos construtivos e respectivas cartas de cobertura adotadas;
- O Memorial de Proteção dos Elementos Construtivos deverá estar anotado no conselho de classe (CREA / CAU / CRT).

12 - CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

12.1 - Edificação

Ocupação/Uso predominante:

Educacional e cultura física: Escola em geral

Divisão:

E-1



12.2 - Classes/Classificação dos Materiais

Ambiente/Setor	Piso (Acabamento / Revestimento)	Parede e divisória (Acabamento / Revestimento)	Teto e forro (Acabamento / Revestimento)
TÉRREO	CONCRETO/GRANILITE CERÂMICO CLASSE I	ALVENARIA/CERÂMICO CLASSE I	LAJE/PCV/GESSO EST. METÁLICA TELHA CERÂMICA/METÁLICA CLASSE I e II-A
SUPERIOR	CONCRETO/GRANILITE CERÂMICO CLASSE I	ALVENARIA/CERÂMICO CLASSE I	LAJE/PCV/GESSO EST. METÁLICA TELHA CERÂMICA/METÁLICA CLASSE I e II-A

Notas específicas:

1) Incluem-se aqui cordões, rodapés e arremates;

2) Excluem-se aqui portas, janelas, cordões e outros acabamentos decorativos com área inferior a 20% da parede onde estão aplicados;

O controle de materiais de acabamento e revestimento da edificação deve ser executado conforme o especificado na Norma Técnica n. 10 do CBMGO.

Na solicitação da inspeção técnica deve ser entregue o atestado / ou laudo de controle de material de acabamento e revestimento.

13 - SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

13.1 - Nota sobre sinalização de emergência

O Sistema de Sinalização de Emergência da edificação ou área de risco deve atender o previsto na Norma Técnica n. 20 (vigente na data da aprovação) do CBMGO.

Deverá ser instalada, no acesso principal da edificação, placa indicativa da localização do quadro geral de distribuição de energia – QDG (área comum e privativas) bem como do Gerador de energia, quando houver.

Para eventos públicos e centros esportivos e de exibição devem ser instaladas, em todos os acessos de entrada do recinto, placas indicativas da capacidade total de público, e nas entradas dos setores, placas indicativas da capacidade de público do respectivo setor, conforme previsto na NT 12.

13.2 - Sinalização complementar:

A edificação possui sinalização complementar:

☐ Sim ☒ Não

* Obrigatória em ambientes fechados destinados à reunião de público, com capacidade igual ou superior a 1.000 pessoas.

16 - SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

16.1 - Número de Pavimentos

Subterrâneo:	00	Térreo:	01	Elevado:	01	Total:	02
--------------	----	---------	----	----------	----	--------	----

16.2 - Discriminação das populações

Pavimento ou setor	Área construída	Pé direito	Ocupação	Lotação
Térreo	2.906,63 m ²	3,00m	E-1 <input type="checkbox"/>	---
Superior	406,45 m ²	3,15m	E-1 <input type="checkbox"/>	136
Secretária; Coordenação; Diretoria; CAF;	---	2,65m	D-1 <input type="checkbox"/>	12
Biblioteca; Sala AEE; Sala dos professores; Lab. Molhado e seco	---	3,10m	E-1 <input type="checkbox"/>	141
Auditório	---	3,10m	F-5 <input type="checkbox"/>	59
Refeitório/cozinha	---	3,10m/2,65m	F-8 <input type="checkbox"/>	224
Sala 01 a 04	---	3,15m	E-1 <input type="checkbox"/>	136
Sala 09 a 12	---	3,15m	E-1 <input type="checkbox"/>	136
Quadra poliesportiva	---	8,88m	F-3 <input type="checkbox"/>	1000

ALARME DE INCÊNDIO			
Parâmetros de Projeto			
Localização da Central:		SECRETARIA	Tempo de Autonomia: 24HRS EM SUPERVISÃO 15MIN EM ALARME

28 - HIDRANTE URBANO			
28.1 - Características			
Tipo/Classificação:		BAIXO	Vazão mínima (L/min): 600
Raio de atendimento (m):		800 m	Quantidade de hidrantes: 1

20 - SISTEMA DE HIDRANTES E MANGOTINHOS					
Divisão:		E-1	Área construída:	3.318,08 m²	Carga de incêndio (MJ/m²): 300 MJ/m²
20.1 - Tipo de sistema					
<input type="radio"/> 1 <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5					
Esguicho (DN)	Mangueira de incêndio		Número de expedições	Vazão mínima no hidrante mais desfavorável (L/min)	Pressão mínima no hidrante mais desfavorável (mca)
	Diâm. (mm)	Comprimento			
40	40	30	SIMPLES	150	30

20.2 - Reservatório					
Tipo	<input checked="" type="radio"/> Elevado	<input type="radio"/> Nível do solo	Reserva de incêndio (RI) m³: 12	Área (m²): 3.75	Altura (m): 4.00
	<input type="radio"/> Semi-enterrado	<input type="radio"/> Subterrado			
	<input type="radio"/> Fontes naturais	<input type="radio"/> Outros			
Altura	Sobre o hidrante menos favorável (m):			1,50m	
	Sobre o 2º hidrante menos favorável (m):			4,75m	
20.3 - Registro de Recalque					
Localização	<input type="radio"/> Passeio público <input type="radio"/> Muro da divisa c/ a rua <input type="radio"/> Fachada principal				
	<input checked="" type="radio"/> Hidrante de coluna externo				

20.4 - Hidrante				
Pavimento	Quantidade	Localização	Tipo	Expedição
Térreo	01	Saguão entrada (H-1)	02	Simples
Térreo	01	Circulação 06 (H-2)	02	Simples
Térreo	01	Circulação 03 (H-3)	02	Simples
Térreo	01	Quadra poliesportiva (H-4)	02	Simples
Superior	01	Circulação 06 (H-5)	02	Simples
20.5 - Abrigo de Mangueiras				
Pavimento	Quantidade	Localização	Material	Dimensões
Térreo	01	Saguão entrada (H-1)	Chapa de aço	90x60x17
Térreo	01	Circulação 06 (H-2)	Chapa de aço	90x60x17
Térreo	01	Circulação 03 (H-3)	Chapa de aço	90x60x17
Térreo	01	Quadra poliesportiva (H-4)	Chapa de aço	90x60x17
Superior	01	Circulação 06 (H-5)	Chapa de aço	90x60x17
20.6 - Mangueiras				
Pavimento	Quantidade	Tipo	Diâmetro	Comprimento
Térreo	08	02	40mm	15m
Superior	02	02	40mm	15m

TRECHO DE SUCÇÃO - 1				
DN (mm):	65	Material:	FERRO GALVANIZADO	Vazão (l/min): 317,40
Diâmetro Interno (mm):	60	Velocidade da água (m/s):	1,87	ΔH: 2,50m
Comprimento Equivalente das Conexões				
Conexão	Quantidade	Descrição	L. Equivalente Unitário	L. Equivalente Total
SUCÇÃO	1	Flange saída p/cx. d'agua	1,90	1,9
SUCÇÃO	4	Cotovelo 90°	2,40	9,6
SUCÇÃO	1	Registro bruto de gaveta industrial	0,92	0,92
	L. Real (m)	L. Equivalente (m)	L. Total (m)	Perda de Carga por Trecho (mca)
Trecho	12,43	12,42	24,85	1,88

TRECHO DE RECALQUE - 1				
DN (mm):	65	Material:	FERRO GALVANIZADO	Vazão (l/min): 317,40
Diâmetro Interno (mm):	60	Velocidade da água (m/s):	1,87	ΔH: 2,50m
Comprimento Equivalente das Conexões				
Conexão	Quantidade	Descrição	L. Equivalente Unitário	L. Equivalente Total
RECALQUE 1	1	Válvula de retenção horizontal	12,50	12,5
RECALQUE 1	1	Registro bruto de gaveta industrial	0,92	0,92
RECALQUE 1	4	Cotovelo 90°	2,40	9,6
	L. Real (m)	L. Equivalente (m)	L. Total (m)	Perda de Carga por Trecho (mca)
Trecho	36,36	23,02	59,38	4,51

TRECHO DE RECALQUE - 2				
DN (mm):	65	Material:	FERRO GALVANIZADO	Vazão (l/min): 161,40
Diâmetro Interno (mm):	60	Velocidade da água (m/s):	0,92	ΔH: 1,50m
Comprimento Equivalente das Conexões				
Conexão	Quantidade	Descrição	L. Equivalente Unitário	L. Equivalente Total
RECALQUE 2	1	Válvula de retenção horizontal	12,50	12,5
RECALQUE 2	1	Registro bruto de gaveta industrial	0,92	0,92
RECALQUE 2	1	Te	3,40	3,4
RECALQUE 2	1	Te	0,40	0,4
RECALQUE 2	5	Cotovelo 90°	2,40	12
	L. Real (m)	L. Equivalente (m)	L. Total (m)	Perda de Carga por Trecho (mca)
Trecho	51,74	29,22	80,96	4,95

TRECHO DE RECALQUE - 3

DN (mm):	65	Material:	FERRO GALVANIZADO	Vazão (l/min):	156,00
Diâmetro Interno (mm):	60	Velocidade da água (m/s):	0,92	ΔH:	4,75m

Comprimento Equivalente das Conexões

Conexão	Quantidade	Descrição	L. Equivalente Unitário	L. Equivalente Total
RECALQUE 3	1	Válvula de retenção horizontal	12,50	12,5
RECALQUE 3	1	Registro bruto de gaveta industrial	0,92	0,92
RECALQUE 3	1	Te	3,40	3,4
RECALQUE 3	2	Te	0,40	0,8
RECALQUE 3	7	Cotovelo 90°	2,40	16,8
	L. Real (m)	L. Equivalente (m)	L. Total (m)	Perda de Carga por Trecho (mca)
Trecho	58,49	34,42	92,91	5,20

* As conexões e os trechos de Sucção, trecho 1, trecho 2 e outros que tenham a necessidade de uso em cálculo devem ser indicados na perspectiva isométrica.

Bomba de incêndio

Quantidade	Tipo	Acionamento	Rendimento	Potência de referência (cv)	Vazão (l/min)	Altura manométrica (m)
01	Elétrica	Automático	59.92%	5.00	318.00	34.82

[illegible]

Observações

Os sistemas preventivos fixos por hidrantes e por chuveiros automáticos do tipo “sprinklers”, quando for exigido, terão um equipamento de pressurização trabalhando em conjunto com uma válvula de fluxo que acionará um alarme sonoro e luminoso, localizado na portaria da edificação. O alarme sonoro será do tipo bi-tonal (fá-dó) e deverá ser instalado de tal modo que seja audível em todo o prédio, em suas condições normais de uso.

15 - PROTEÇÃO POR EXTINTORES**15.1 - Discriminação por Pavimentos ou Setores**

Pavimento ou Setor	Tipo de Extintor	Capacidade Extintora	Quantidade
Circulação entrada principal	Carga D' Pó ABC	2A 20BC	01
Sala do AEE	Carga D' Pó ABC	2A 20BC	01
Laboratório molhado	Carga D' Pó ABC	2A 20BC	01
Refeitório/cozinha	Carga D' Pó ABC	2A 20BC	02
Sala de aula 11	Carga D' Pó ABC	2A 20BC	01
Quadra Poliesportiva	Carga D' Pó ABC	2A 20BC	04
Circulação 06	Carga D' Pó ABC	2A 20BC	01
Sala de aula 03	Carga D' Pó ABC	2A 20BC	01
Pavimento superior	Carga D' Pó ABC	2A 20BC	02
Central de GLP	Carga D' Pó BC	20BC	01
Casa de bombas	Carga D' Pó ABC	2A 20BC	01
Total de unidades extintoras:		16	

SPDA**Observação:**

O projeto, execução, instalação e a manutenção do sistema de proteção contra descarga atmosférica (SPDA) da edificação, bem como a segurança de pessoas e instalações no seu aspecto físico dentro do volume protegido, deverão atender às condições estabelecidas nas normas brasileiras válidas e atinentes aos assuntos, com especial atenção para o disposto na NBR 5419/2001 (ou edição mais recente).

14 - ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

14.1 - Iluminação de emergência – (O sistema não pode ter autonomia inferior a 1h)

☐ Embutida

Instalação:

☒ Aparente

☐ Outra (especificar)

☐ Metálica

☒ PVC Rígido Antichama

Em caso de falta de energia por incêndio e no uso de grupo motogerador automático com circuitos especiais para iluminação de emergência, todas as áreas protegidas para escoamento das pessoas, e livres de materiais combustíveis, com separação por porta corta-fogo (Escadas Enclausuradas, etc...), podem manter a alimentação em 110/220 Vca de um motogerador automático.

Qualquer passagem dos cabos por áreas de risco proíbe o uso de tensão 110/220 Vca da rede normal ou do gerador.

Em caso de incêndio em qualquer área fora da proteção para saída de emergência e com material combustível, a tensão da alimentação da iluminação de emergência deve ser no máximo 30 Vcc.

Os eletrodutos utilizados para condutores de iluminação de emergência não podem ser usados para outros fins, salvo instalação de detecção e alarme de incêndio ou de comunicação, conforme a ABNT NBR 5410, contanto que as tensões de alimentação estejam abaixo de 30 Vcc e todos os circuitos devidamente protegidos contra curtos-circuitos.

Todos os eletrodutos e cabos que atravessam áreas protegidas, ou passam por separações de áreas compartimentadas, devem ter selos internos e externos (entre a tubulação e a alvenaria), à prova de passagem de gases e de fumaça.

É de responsabilidade total do instalador a execução do sistema de iluminação de emergência.

14.2 - Luminárias

☒ Bloco Autônomo

☐ Luminárias alimentadas por fonte centralizada

☐ Projetores ou Faróis*

☐ Outro (especificar)

*** Não podem ser posicionados nas saídas de emergência (escadas, corredores, etc...) de forma a impedir, por ofuscamento ou iluminação desfavorável, o deslocamento das pessoas e/ou a inspeção da área pelas equipes de salvamento.**

No caso de blocos autônomos, os eletrodutos podem ser de plástico sem especificações especiais para a recarga das baterias em 110/220 Vca, mas não para luminárias alimentadas por esse bloco autônomo.

Os aparelhos devem ser construídos de forma que, no ensaio de temperatura a 70 °C, a luminária funcione no mínimo por 1 h e eles sejam aprovados por organismos nacionais competentes.

Os pontos de luz não devem ser instalados de modo a causar ofuscamento aos olhos, seja diretamente ou por iluminação refletida.

Quando utilizado anteparo em luminárias fechadas, os equipamentos não podem ser projetados de modo que seja permitida a entrada de fumaça, para não prejudicar seu rendimento luminoso atual e futuro.

Em qualquer caso, mesmo havendo obstáculos, curva ou escada, os pontos de iluminação de sinalização devem ser dispostos de forma que, na direção de saída de cada ponto, seja possível visualizar o ponto seguinte, com uma distância máxima de 15 m.

CENTRAL DE GLP			
Localização da central			
Pavimento:		TÉRREO - COZINHA	
Recipientes			
Tipo	P-45kg	Quantidade	04
		Capacidade Total	180kg
Extintores			
Tipo		Capacidade	Quantidade
Carga D' Pó BC		20BC	01
Classificação			
Localização <input checked="" type="radio"/> Superfície <input type="radio"/> Enterrado <input type="radio"/> Aterrado		Manuseio <input checked="" type="radio"/> Transportáveis <input type="radio"/> Estacionários	Abastecimento <input type="radio"/> No local <input checked="" type="radio"/> Trocável
Observações			
<p>É proibida a instalação dos recipientes em locais confinados, tais como porão, subsolo, garagem subterrânea, forro etc.</p> <p>A instalação de gás obedecerá aos regulamentos locais vigentes, bem como as indicações do projeto específico;</p> <p>Serão observadas, para a instalação de gás e para a elaboração do projeto específico, as normas de segurança (DNC – Portaria 027/96) e de execução (NBR 13523/2006, NBR 13932/97 e NBR 14024/00);</p> <p>A iluminação da área da central de GLP, quando necessária, deve estar de acordo com as NBR 5363, NBR 5418, NBR 5419 e NBR 8447 vigentes;</p> <p>Todos os equipamentos a gás serão ligados, por meio de conexões rígidas a instalação interna, através de um registro que permitirá isolar ou retirar o aparelho sem necessidade de interromper o abastecimento de gás aos demais aparelhos;</p> <p>Toda instalação de gás será verificada pela fiscalização quanto às perfeitas condições técnicas de execução, funcionamento e segurança;</p> <p>O gás (GLP), em hipótese alguma, será canalizado na fase líquida no interior das edificações; A pressão de projeto para a instalação da central e GLP é de 1,50 Kgf/cm²;</p> <p>A pressão de trabalho entre regulador de segundo estágio e qualquer ponto de consumo deve ser, no máximo, igual a 300 mmca.</p>			
Informações complementares			
<p>No ato da inspeção de habite-se a ser realizada pelo CBMGO, toda a instalação de gás deve estar instalada e com os devidos testes de estanqueidade realizados, inclusive com os medidores, recipientes de gás e registro geral de corte.</p>			