



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA



ATESTADO PARA CONSTRUÇÃO, REFORMA OU AMPLIAÇÃO



Em conformidade com a Lei 16.157/13, Decreto Estadual 1908/22 e com os incisos I e II do parágrafo 1º do artigo 44 da Instrução Normativa nº 1 - Parte 1 - PROCESSOS GERAIS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO, do CBMSC, atestamos que o imóvel abaixo qualificado atende aos requisitos das Normas de Segurança Contra Incêndio e Pânico (NSCI), estando apto construção, reforma ou ampliação.

1. IDENTIFICAÇÃO DO TERRENO / EDIFICAÇÃO			
Registro de Endereço (RE): RE5737000244A			
Nome da Edificação: RUA COBERTA MUNICIPAL			
Nome Fantasia: RUA COBERTA MUNICIPAL			
Logradouro público: RUA OLIVEIRA.		Nº: 02	
Bairro: CENTRO	Município: IPUAÇU/SC	CEP: 89832-000	
Complemento:		LAT/LONG: (-26.635321602201,-52.456030503861)	
Referência:		Arquivo:	
Blocos Homologados CBMSC: 0		Blocos Cadastrados CBMSC: 1	
2. RESPONSÁVEIS PELO IMÓVEL			
NR	Nome Completo	CPF/CNPJ	
1	MUNICÍPIO DE IPUAÇU	95.993.028/0001-83	
3. DADOS DA SOLICITAÇÃO			
Protocolo: A5737000137A	Característica de: Alta Complexidade	Nº de Blocos: 1	
Área total da solicitação: 1.986,08 (m²)			
Nome Solicitante: M. C. D.	CPF/CNPJ : ***.330.309-**	Evento: Não	
Data da Solicitação: 10/01/2024	Quantidade de anexos: 8	Risco do processo: Risco IV	
3.1. SISTEMAS/MEDIDAS SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO			
(x) Gerenciamento de riscos e plano de emergência	(x) Proteção Estrutural (TRRF)	(x) Instalações elétricas	
(x) Sistema hidráulico preventivo	(x) Instalações de gás combustível (GLP & GN)	(x) Detectores automáticos de incêndio	
(x) Controle de materiais de acabamento e revestimento	(x) Brigada de incêndio	(x) Alarme de incêndio	
(x) Acesso de viaturas	(x) Saídas de emergência	(x) Sinalização de emergência	
(x) Proteção por extintores	(x) Iluminação de emergência		
-> 3.2. RISCO ESPECIAIS			
Nenhum risco especial cadastrado			
3.3. DETALHES POR BLOCO			
3.3.1. A (253100)			
Área da solicitação: 1.986,08 (m2)		Área aprovada: 1.986,08 (m2)	
Nº de pavimentos: 1	Altura: --	Área do pavimento Tipo: 1.986,08 (m)	Área desconsiderada: 0,00 (m2)
Complexidade: Alta Complexidade	Carga de incêndio: Baixa - 150,00 (MJ/m2)	Situação: NOVA	Lotação Máxima: 2760
Tipo Construtivo: ALVENARIA CONVENCIONAL	Escada do Bloco: Acesso Restrito	Quantidade de Glp: --	Risco do Bloco: Não simplificado
Resumo do enquadramento simplificado (5288081): A somatória das áreas dos bloco integrados é menor ou igual a área máxima permitida de 5000m². Área total menor ou igual a 5000m². Existe ocupação F nesse bloco com lotação superior à 200 pessoas.			
Responsável técnico: MURILO CASSOL DAGA		Registro (CREA/CAU/CRT): SC167762-0	
OCUPAÇÕES			

NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m²)	Área Comum (m²)	Área Solicitada (m²)
1	F-3 [Local de Reunião de Público] Centro esportivo e de exibição	outros	0,00	2.760,00	1.986,08	0,00	1.986,08

RISCOS ESPECIAIS
Nenhum risco especial encontrado para essa solicitação.

SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA -> [SIGLA] - SISTEMA/MEDIDA	
[PE] - Gerenciamento de riscos e plano de emergência	[TRRF] - Proteção Estrutural (TRRF)
[IEL] - Instalações elétricas	[SHP] - Sistema hidráulico preventivo
[IGC] - Instalações de gás combustível (GLP & GN)	[DAI] - Detectores automáticos de incêndio
[CMAR] - Controle de materiais de acabamento e revestimento	[BI] - Brigada de incêndio
[AI] - Alarme de incêndio	[AVtr] - Acesso de viaturas
[SE] - Saídas de emergência	[SEM] - Sinalização de emergência
[PPE] - Proteção por extintores	[IE] - Iluminação de emergência

DESCRIÇÃO DAS ALTERAÇÕES DE PROJETO
Correções conforme 2 análise de indeferimento do projeto.

4. RESULTADO DA SOLICITAÇÃO
Resultado : DEFERIDO
Observações: -A análise deste projeto foi feita única e exclusivamente pelos critérios estabelecidos na DTZ 26/CBMSC (06/10/2022). O atendimento a todos os demais critérios estabelecidos nas Normas de Segurança Contra Incêndio e Instruções Normativas são de responsabilidade do Responsável Técnico pelo projeto.

Quartel de XANXERÊ/SC, 17/01/2024

Assinatura Eletrônica

Felipe STALOGH - Soldado

NOME

XANXERÊ/SC, 17/01/2024

LOCAL E DATA

Autenticidade e-SCI: 5b1393dd690ec7304b2654e86811ac9993772c43

MEMORIAL DESCRITIVO REGULARIZAÇÃO SISTEMA PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

O presente memorial refere-se ao projeto de regularização de sistema preventivo contra incêndio de uma edificação para ocupação de centro de exibição “rua coberta”. Desenvolvido sobre a base da Normas de Segurança Contra Incêndio do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina.

Local da Obra: RUA COBERTA, RUA OLIVEIRA TRECHO ENTRE AS RUAS PISSETI E ZANELLA, IPUAÇU- SC

Rua coberta: 1986,08 m², tendo internamente palco de 213,37m², banheiros 127,15m² e 87,46m² de arquibancada.

CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO

Segundo Art. 26 da Normativa técnica 01. Para determinação dos sistemas e medidas de SCI o imóvel é classificado em uma das ocupações presentes na tabela 1 do anexo B.

Anexo A

Grupo	Ocupação/ Uso	Divisão	Descrição	Destinação
F	Local de Reunião de Público	F-3	Centro esportivo e de exibição	Arenas em geral, estádios, ginásios, piscinas, rodeios, autódromos, sambódromos, pista de patinação e assemelhados. Todos com arquibancadas
		F-4	Estação e terminal de passageiros	Estações rodoferroviárias e marítimas, portos, metrô, aeroportos, heliponto, estações de transbordo em geral e assemelhados
		F-5	Arte cênica e auditório	Teatros em geral, cinemas, óperas, auditórios de estúdios de rádio e televisão, auditórios em geral e assemelhados
		F-6	Clubes sociais e diversão	Salões de festa (buffet), centro de eventos, restaurantes dançantes, clubes sociais, bingo, bilhares, tiro ao alvo, boliche e assemelhados
		F-7	Construção provisória	Circos, palcos, estruturas temporárias diversas
		F-8	Local para refeição	Restaurantes, lanchonetes, bares, cafés, refeitórios, cantinas e assemelhados
		F-9	Recreação pública	Jardim zoológico, parques recreativos e temáticos, parques aquáticos e assemelhados
		F-10	Exposição de objetos ou animais	Salões e salas para exposição de objetos ou animais. Edificações permanentes
		F-11	Boate	Casas noturnas, danceterias, discotecas, e assemelhados

Aplicação a Edificação, Classificação:

A Edificação será tipo F3. Centro exibição, rua coberta.

Segundo Art. 26 da Normativa técnica 01. Os sistemas e medidas de SCI considerados vitais estão previstos no Anexo C, identificados pelo símbolo (V).

Segundo Art. 26 da Normativa técnica 01. Para fins de exigência dos sistemas e medidas de SCI a altura do imóvel é a medida, em metros, do piso mais baixo ocupado ao piso do último pavimento.

Aplicação a Edificação, Altura:

A Edificação será térrea.

Anexo C

Grupo de ocupação e uso		Grupo F - Locais de Reunião de Público					
Divisão		F-3 e F-9					
Medidas de segurança Contra Incêndio	Instrução Normativa	Classificação quanto à altura (em metros)					
		Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	> 30
Acesso de viatura na edificação	IN 35	x	x	x	x	x	x
Alarme de incêndio	IN 12	x	x	x	x	x	x
Brigada de incêndio ¹	IN 28	x	x	x	x	x	x
Chuveiros automáticos	IN 15	-	-	-	-	-	x ²
Compartimentação horizontal ou de áreas	IN 14	-	-	-	-	-	-
Compartimentação vertical	IN 14	-	-	-	x ³	x ⁴	x
Controle de fumaça*	-	-	-	-	-	-	x ⁵
Controle de materiais de acabamento	IN 18	x	x	x	x	x	x
Deteção automática de incêndio	IN 12	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶	x ⁶
Elevador de emergência	IN 9	-	-	-	-	-	x ⁷
Extintores (V)	IN 6	x	x	x	x	x	x
Gás combustível	IN 8	x	x	x	x	x	x
Hidráulico preventivo	IN 7	x	x	x	x	x	x
Iluminação de emergência (V)	IN 11	x	x	x	x	x	x
Instalação elétrica de baixa tensão	IN 19	x	x	x	x	x	x
Plano de Emergência	IN 31	x ⁸	x ⁸	x ⁸	x ⁸	x ⁸	x ⁸
Saídas de emergência	IN 9	x	x	x	x	x	x
Sinalização para abandono de local (V)	IN 13	x	x	x	x	x	x
Proteção estrutural (TRRF)	IN 14	x	x	x	x	x	x

CARGA DE INCÊNDIO

Segundo Art. 05 da Normativa técnica 03. A regra geral para determinação da carga de incêndio das ocupações é o Método de cálculo probabilístico de carga de incêndio, conforme listado nas tabelas dos Anexos B e C.

§3º O responsável técnico pela edificação, pode solicitar a reclassificação da carga de incêndio, através do método determinístico, a qual será analisado pelo CBMSC.

Segundo Art. 10 da Normativa técnica 03. Classifica-se a carga de incêndio dos imóveis por meio dos valores de carga de incêndio específica q_{fi} (MJ/m²), conforme segue:

- I - Carga de incêndio desprezível: $q_{fi} \leq 100$;
- II - Carga de incêndio baixa: $100 < q_{fi} \leq 300$;
- III - Carga de incêndio média: $300 < q_{fi} \leq 1200$;
- IV - Carga de incêndio alta: $q_{fi} > 1200$.

Art. 11 da Normativa técnica 03. Para edificações com ocupação mista, aplica-se a média ponderada entre as cargas de incêndio específicas, sendo o peso dado pela área de cada uma das ocupações.

Parágrafo único. O valor de q_{fi} é calculado aplicando-se a média ponderada das cargas de incêndio específicas entre locais de armazenamento e os demais, sendo o peso dado pela área de cada uma das ocupações.

Aplicação a Edificação, Carga Incêndio:

Local de Reunião de Público	F-1	Local onde há objeto de valor inestimável	Bibliotecas e assemelhados	2000
			Museus	300
	F-2	Local religioso e velório	Igrejas e templos	200
	F-3	Centro esportivo e de exibição	Todos com arquibancada	150
	F-4	Estação e terminal de passageiros	todas	200
	F-5	Arte cênica e auditório	Cinemas, teatros e similares	600
	F-6	Clubes sociais e diversão	Clubes sociais e salão de festas	600
			Lan house, jogos eletrônicos	450
	F-7	Construção provisória	Circos e assemelhados	500
	F-8	Local para refeição	Padarias comerciais	300
			Restaurantes, Lanchonetes, Bares, Cafés, Refeitórios, Cantinas e assemelhados	300
	F-9	Recreação pública	todas	Anexo C ou D
	F-10	Exposição de objetos ou animais	Exposições de objetos e animais	Anexo C ou D
	F-11	Boate	todas	600

A edificação por classificação terá carga de incêndio de 150 MJ/m². Considerada carga de incêndio baixa.

EXTINTORES

Segundo Art. 07, da Normativa técnica 006. O tipo de extintor e a distância máxima a ser percorrida para alcançar o extintor são definidos em função da classe de risco de incêndio do imóvel, conforme Tabela 1.

Risco de incêndio	Agente extintor e respectiva capacidade extintora mínima para que constitua uma unidade extintora					Distância máxima a ser percorrida
	Água	Espuma	CO ₂	Pó BC	Pó ABC	
Leve	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C	30 m
Médio	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C	15 m
Elevado						

Por efeito da classificação em risco Leve, podemos considerar alguns aspectos dimensionais e construtivo.

Segundo Art. 08, da Normativa técnica 006. Em cada pavimento, são exigidos no mínimo 2 extintores com pelo menos uma unidade extintora cada, mesmo que apenas um extintor atenda a distância máxima a ser percorrida.

Localização dos extintores

Art. 15 da Instrução Normativa 006. Os extintores de incêndio devem estar localizados:

- Na circulação e em área comum;
- Onde a probabilidade de o fogo bloquear o acesso do extintor seja a menor; III – onde possuir boa visibilidade e acesso desimpedido.

Art. 16 da Instrução Normativa 006. É proibido:

- O depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores;
- Colocar extintor de incêndio nas escadas, rampas, antecâmaras e em seus patamares

Instalação dos extintores portáteis

Segundo Art. 17 da Instrução Normativa 006. Os extintores portáteis devem ser instalados de maneira que sua alça de transporte esteja, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado.

Sinalização dos extintores

Segundo Art. 18 da Instrução Normativa 006. Para a sinalização de parede, deve ser previsto sobre o extintor uma seta vermelha com bordas em amarelo, contendo a inscrição “EXTINTOR”.

Segundo Art. 19 da Instrução Normativa 006. Para a sinalização de coluna, deve ser previsto sobre o extintor uma faixa vermelha com bordas em amarelo, contendo a letra “E” em negrito, em todas as faces da coluna.

Aplicação a Edificação, Extintores:

Tomada a classificação de risco leve (distancia a percorrer máxima 30m) e seguindo o enquadramento na tabela 01 da IN 006,o combate ao incêndio será feito por agente extintor do tipo ABC (2-A:20-B:C).

O Pavimento conterá: 3 extintores na projeção da rua coberta e mais 1 extintor no palco;

SISTEMA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Considerações de Dimensionamento do SIE

Segundo Art. 03º da instrução normativa 011. Fica dispensado o SIE nos seguintes locais:

I – em áreas cobertas com as seguintes características:

- a) em pavimento térreo;
- b) com saída diretamente para área externa aberta;
- c) sem paredes internas; e
- d) no máximo com 50% de fechamento do perímetro com paredes (por exemplo: cobertura de bombas de combustível, garagens, pilotis, olarias, etc.)

Aplicação a Edificação, SIE:

A rua coberta, sendo térrea e tendo todo o seu perímetro aberto para rota de fuga o mesmo é Isento de iluminação de emergência. Sendo adotado apenas para o palco.

Segundo Art. 6º da instrução normativa 011. A tensão máxima do SIE não poderá ser superior a 30 Vcc.

Segundo Art. 7º da instrução normativa 011. O SIE deve ter autonomia mínima de 2 horas, para os seguintes imóveis:

- Edificações com altura superior a 100 m;
- Edificações hospitalares com internação ou com restrição de mobilidade; ou III – Reunião de público com concentração. Parágrafo único. Para os demais imóveis, o SIE deve ter autonomia mínima de 1 hora.

Segundo Art. 8º da instrução normativa 011. Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de:

- I – 3 lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio, salas, etc.); e
- II – 5 lux em locais: com desnível (escadas, rampas ou passagens com obstáculos); ou de reunião de público com concentração.

Segundo Art. 9º da instrução normativa 011. 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.

Segundo Art. 10 da instrução normativa 011. A altura máxima de instalação dos pontos de iluminação de emergência é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados).

Segundo Art. 11 da instrução normativa 011. Nas rotas de fuga horizontais e verticais do imóvel (circulação, corredores, hall, escadas, rampas, etc.), a iluminação convencional destes ambientes deve ter acionamento automático (por exemplo com o uso de sensor de presença).

Segundo Art. 12 da instrução normativa 011. As luminárias de emergência não podem causar ofuscamento, seja diretamente, seja por iluminação refletiva.

Segundo Art. 13 da instrução normativa 011. O acionamento das luminárias de emergência deve ser automático, em caso de falha no fornecimento da energia elétrica convencional.

Tipos de fontes de energia

Art. 14 da instrução normativa 011. Os tipos de fontes de energia para o SIEM são:

- Conjunto de blocos autônomos;
- Sistema centralizado com baterias recarregáveis; ou
- III – Sistema centralizado com grupo moto-gerador.

Conjunto de blocos autônomos

Art. 16. O SIE alimentado por conjunto de blocos autônomos deve possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo.

Dimensionamento Índice do Recinto

$$K = \frac{A \cdot B}{H_{lp} \cdot (A+B)}$$

A = comprimento do recinto em metros. B = Largura do recinto em metros

H_{lp} = altura da fonte de luz, sobre o plano de trabalho em metros
K = índice do recinto

Tipo de aparelho	Fdl
Aparelhos para embutir lâmpadas incandescentes	0,85
Aparelhos para embutir lâmpadas refletoras	
Calha aberta e chanfrada	0,80
Refletor industrial para lâmpadas incandescentes	
Luminária comercial	0,75
Luminária ampla utilizada em linhas contínuas	
Refletor parabólico para 2 lâmpadas incandescente	0,70
Refletor industrial para lâmpada VM	
Aparelho para lâmpada incandescente para iluminação indireta	
Luminária industrial tipo Miller	
Luminária com difusor acrílico	
Globo de vidro fechado para lâmpada incandescente	
Refletor com difusor plástico	0,60
Luminária comercial para lâmpada high output colméia	
Luminária para lâmpada fluorescente para iluminação indireta	

Fonte: Mamede Filho (2002).

Fator de depreciação:

Fator de manutenção:

AMBIENTE	LIMPO	MÉDIO	SUJO
FATOR DE MANUTENÇÃO	0,9	0,8	0,6

Fator de reflexão – teto, parede, piso:

	Peso	Porcentagem
Branco	7	70%
Claro	5	50%
Médio	3	30%
Escuro	1	10%

Fonte: Camilo (2006)

Fator de utilização:

Tabela 3: Fator de utilização (u) – luminárias de lâmpadas fluorescentes.									
K	Teto	70			50			30	
	Parede	50	30	10	50	30	10	30	10
	Plano de trabalho	10			10			10	
0,60		0,39	0,33	0,28	0,38	0,32	0,28	0,32	0,28
0,80		0,48	0,42	0,37	0,47	0,41	0,37	0,41	0,37
1,00		0,55	0,48	0,44	0,53	0,48	0,43	0,47	0,43
1,25		0,61	0,55	0,50	0,59	0,54	0,50	0,53	0,50
1,50		0,65	0,60	0,55	0,64	0,59	0,55	0,58	0,55
2,00		0,71	0,67	0,63	0,70	0,66	0,62	0,64	0,61
2,50		0,75	0,71	0,68	0,74	0,70	0,67	0,69	0,66
3,00		0,78	0,75	0,71	0,76	0,73	0,70	0,72	0,70
4,00		0,82	0,79	0,76	0,80	0,77	0,75	0,76	0,74
5,00		0,84	0,81	0,79	0,82	0,80	0,78	0,78	0,77

Fluxo Luminoso

$$\Phi_t = \frac{E.S}{Fu . Fd}$$

$$N = \frac{\Phi_t}{\Phi_{\text{luminaria}}}$$

Φ_t = Fluxo luminoso em lumens

E = Iluminância ou nível de iluminamento em lux (nos locais obrigatórios são exigidos mínimos de 3 lux em locais planos e 5 lux em locais com desníveis)

S = área do recinto em m² Fu = coeficiente de utilização

Fd = fator ou coeficiente de depreciação

N = Numero de luminárias a ser instalado no recinto

O sistema adotado foi conjunto de luminárias de emergência com bloco autônomo de 600 lumens. Os recintos como circulação térreo e sala comercial no seu dimensionamento, foi separado em duas partes, devido sua geometria algumas áreas especifica não serão atingidas, tendo elas um dimensionamento específico para colocação de luminárias diretas em sua área de influência.

Cálculo do índice do recinto.

INDICE DE RECINTO					
RECINTO		A (m)	B (m)	Hlp (m)	K
Palco	Camarim	4,15	10,35	2,10	1,41
	Palco	9,60	15,00	2,10	2,78

Cálculo das luminárias.

QUANTIDADE LUMINÁRIAS											
RECINTO		E	S	K	K	Fu	Fd	Φ_f (lm)	Φ_f Lumin. (lm)	Nº Lumin.	
Palco	Camarim	3,00	42,95	1,41	1,00	0,65	0,60	330,38	600,00	0,55	1,00
	Palco	3,00	144,00	2,78	2,00	0,78	0,60	923,07	600,00	1,53	2,00

Aplicação a Edificação, Iluminação de Emergência:

Os cálculos das tabelas representam a necessidade de luminárias nos ambientes conforme o fluxo luminoso necessário para o mesmo. Para a determinação do fluxo luminoso foi utilizado condições como a coloração e manutenção as piores possibilidades para maior segurança em caso de pinturas posteriores, e problemas em alguma luminária.

SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DO LOCAL

Considerações de Dimensionamento do SAL

Segundo Art. 03º da instrução normativa 013. Fica dispensado o SAL nos seguintes locais:

I – em áreas cobertas com as seguintes características:

- a) em pavimento térreo;
- b) com saída diretamente para área externa aberta;
- c) sem paredes internas; e
- d) no máximo com 50% de fechamento do perímetro com paredes (por exemplo: cobertura de bombas de combustível, garagens, pilotis, olarias, etc.)

Aplicação a Edificação, SIE:

A rua coberta, sendo térrea e tendo todo o seu perímetro aberto para rota de fuga o mesmo é isento de iluminação de emergência. Sendo adotado apenas para o palco.

Segundo Art. 06 da Instrução normativa 013. A SAL deve assinalar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas, escadas, rampas, etc, de tal forma que em cada ponto de SAL seja possível visualizar o ponto seguinte.

Segundo Art. 09 da Instrução normativa 013. A altura máxima de instalação da SAL é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados).

Segundo Art. 10 da Instrução normativa 013. Os tipos de sinalização utilizados para SAL são:

I – placa fotoluminescente; ou II – placa luminosa.

Segundo Art. 12 da Instrução normativa 013. A placa fotoluminescente deve ter os seguintes requisitos (ver detalhes Anexo B):

- conter a mensagem "SAÍDA" podendo ser acompanhada de simbologia;
- possuir seta direcional junto à mensagem "SAÍDA" na mudança de direção;
- III – possuir as dimensões mínimas de acordo com a Tabela 1;
- possuir fundo na cor verde; e
- possuir mensagens e símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente

Segundo Art. 14 da Instrução normativa 013. A placa luminosa deve ter os seguintes requisitos:

- conter a mensagem "SAÍDA", na cor vermelha ou verde, podendo ser acompanhada de simbologia;
- possuir seta direcional junto à mensagem "SAÍDA" na mudança de direção;
- III – possuir

as dimensões mínimas de acordo com a Tabela 1;

- possuir fundo branco leitoso e ser de acrílico ou material similar; e
- possuir fonte de energia, conforme previsto na Seção IV deste Capítulo.

Segundo Art. 17 da Instrução normativa 013. Os tipos de fontes de energia paraplaca luminosa usada para SAL são:

- conjunto de blocos autônomos;
- sistema centralizado com baterias recarregáveis; ou III – sistema centralizado com grupo moto-gerador.

Segundo Art. 19 da Instrução normativa 013. As placas luminosas da SAL alimentadas por conjunto de blocos autônomos devem possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo.

Segundo Art. 07 da Instrução normativa 013. A SAL deve ser dimensionada conforme Tabela 1.

§ 1º Para as placas de SAL com dimensões iguais ou maiores que 75 x 48 cm, pode ser aceita a iluminação da placa de SAL por meio do uso de iluminação de emergência.

§ 2º Nos ambientes (por exemplo: salas comerciais, ginásios, supermercados, depósitos, galpões, etc.) com pé direito superior a 4 m e com área superior a 400m², o tamanho mínimo da placa de SAL deve ser de 50 x 32 cm.

Tamanho da placa (L x H)	Moldura das letras (L x H)	Traço das letras	Distâncias máximas entre 2 pontos de SAL
25 x 16 cm	4 x 9 cm	1 cm	15 m
50 x 32 cm	8 x 18 cm	2 cm	30 m
75 x 48 cm	12 x 27 cm	3 cm	50 m
100 x 64 cm	16 x 36 cm	4 cm	70 m
125 x 80 cm	20 x 45 cm	5 cm	85 m
150 x 96 cm	24 x 54 cm	6 cm	100 m
Legenda: L = largura; H = altura.			

Aplicação a edificação, Sinalização Abandono Local:

Toda a edificação contém sinalizações de abandono do local e indicativos de balizamento, indicando as rotas de fuga adequadas e as respectivas áreas onde as pessoas se encontram, também há indicativos de riscos e respectivos componentes do sistema preventivo, todos os indicativos estão detalhados em projeto com seguimentos na instrução normativa 013. Sendo adotado placas em dimensões atendendo a visibilidade pela distância efetiva do ambiente.

SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Segundo Art. 09 da instrução normativa 009. Constituem saída de emergência em uma edificação:

- I - acessos (corredores ou circulação de uso comum);
- II - portas e portinholas (desde que atendam as dimensões mínimas);
- III - escadas ou rampas;
- IV - descarga;
- V - elevador de emergência;
- VI - passarela;
- VII - antecâmara; e
- VIII - área de refúgio.

Segundo Art. 03 da instrução normativa 009. Esta IN se aplica aos imóveis onde as Saídas de Emergência são exigidas, conforme previsto na IN 1.

§ 1º As exigências contidas nesta IN são devidas para:

- I - rotas de fuga de edificações: de qualquer ambiente em seu interior até um local seguro; e
- II - rotas de fuga de áreas de risco: eventos com delimitação de área e controle de acesso ao público, mesmo que ao ar livre.

§ 2º O CBMSC não fiscaliza escadas, rampas, portas e acessos exteriores à edificação, desde que a área externa se constitua um local seguro e tenha área suficiente para o fluxo de pessoas, evitando congestionamento nas circulações internas da edificação, o que comprometeria as saídas do recinto, mesmo que corretamente dimensionadas.

§ 3º As portas internas das unidades residenciais, bem como as portas de banheiros, lavabos, vestiários de qualquer ocupação, não são objeto de fiscalização.

Aplicação a edificação, Saídas emergência:

A edificação tem carga de incêndio desprezível, é terrea e todo seu ambiente interno é aberto sem delimitação de rota de fuga, e também tendo o perímetro e aberto para deslocamento externo a edificação não necessita nenhum dimensionamento de rota de fuga.

O palco é restrito sem acesso público.

Porém, como a edificação poderá ser usada para evento que reúne considerável número de pessoas em determinado espaço físico construído ou preparado, e que

ocorre em período determinado; por exemplo: espetáculos artísticos, apresentações cênicas, feiras, festas populares, e similares; Adotaremos o dimensionamento em eventos temporários.

Também, será feito o dimensionamento das arquibancadas.

LOCAIS DESTINADOS A ESPECTADORES

Segundo Art. 56 da IN09 . O dimensionamento dos locais designados para assentamento de pessoas nas seguintes ocupações deve ser realizado conforme as prescrições desta IN:

III - ocupações temporárias (F-7) como circos, shows e outros com público inferior a 2.500 pessoas;

e IV - centros esportivos, ginásios, estádios, arenas (F-3) com público inferior a 2.500 pessoas.

Segundo Art. 57 da IN09. A lotação deve ser calculada com base nos seguintes critérios:

I - para assentos individuais: pelo número total de assentos demarcados;

II - nas arquibancadas sem assentos individuais, assim como em bancos retilíneos: na proporção de 0,5 m linear por pessoa; e

III - nas arquibancada com público em pé: 4 pessoas/m² de área útil destinada ao público.

Segundo Art. 59 da IN09. Para os locais com arquibancadas deve ser previsto:

I - os locais destinados à população sentada devem estar identificados com a colocação de assentos (cadeiras, poltronas, etc.) ou demarcados à tinta sobre a arquibancada;

II - entre os setores de arquibancada devem existir áreas de circulação, identificadas através de pintura, em cor padrão, sendo que todas as áreas de circulação devem ter a mesma cor, que as diferenciam das cores das arquibancadas;

III - admite-se para os degraus das escadas sobre as arquibancadas:

a) ter espelho ou altura (h), compreendida entre 15 e 23 cm;

b) ter piso ou base (b), compreendida entre 25 e 35 cm;

IV - a altura do guarda-corpo é definida em função da sua localização na arquibancada:

a) 110 cm, quando frontal (parte inferior) na arquibancada; e b) 130 cm, quando no fundo (parte superior) ou na lateral da arquibancada.

V - o espelho dos degraus, o espelho dos assentos e o guarda-corpo da arquibancada, quando constituídos por elementos vazados devem impedir a passagem de uma esfera

com 11 cm de diâmetro nas aberturas;

VI - a largura da circulação entre setores de arquibancada deve atender o mínimo estipulado na Tabela 4, no caso de sobreposição de fluxo entre dois setores, assim como nos demais constituintes da saída de emergência que recebam o público das arquibancadas devem ter sua largura calculada conforme Art. 19 considerando a sobreposição de fluxo na circulação;

VII - quando houver escada para a circulação das pessoas junto ao guarda-corpo lateral das arquibancadas, deve ser previsto corrimão para o guarda-corpo; e

VIII - nas escadas entre os setores de arquibancada, com largura superior a 2,40 m, deve ser previsto corrimão no meio da escada, apenas nos lanços de degraus, não devendo ser instalado corrimão nos patamares.

Parágrafo único. Fica dispensada a circulação no fundo (parte superior) da arquibancada quando a profundidade desta for inferior a 20 m, medidos a partir da primeira fileira de assentos.

População do setor	Largura mínima da circulação entre setores [m]			
	Auditório ou arquibancada coberta ¹		Arquibancada descoberta ²	
	Entre setores	Fundo ou lateral do setor	Entre setores	Fundo ou lateral do setor
≤ 300 pessoas	1,20	1,20	1,20	1,20
301 a 600 pessoas	vedado	vedado	1,65	1,20
601 a 1.000 pessoas	vedado	vedado	2,20	1,65
Notas: 1) Auditório ou arquibancada coberta: local fechado ou com pouca área de ventilação para a exaustão de fumaça, como arquibancadas em ginásios de esportes, em teatros, cinemas, auditórios em geral, etc.; 2) Arquibancada descoberta: local com ampla área de ventilação, mesmo que com cobertura, para a exaustão de fumaça, como arquibancadas em estádios de futebol, arenas de esportes descobertas, etc.				

Aplicação a edificação, Saídas emergência:

Será identificado locais com assentos específicos, a circulação de acesso é na parte da frente, e não necessita de circulação no fundo. Pois profundidade menor de 20m, Os degraus para circulação são com 22,5cm de espelho e pisada de 30 cm (ficando dentro da normatização) as perimetrais serão com guarda corpo de 1,30 cm.

Art. 44. Todos os terraços e sacadas de uso comum, as arquibancadas, os auditórios, as escadas de emergência, rampas, corredores, mezaninos e patamares devem ser protegidos por guarda-corpo, sempre que houver desnível superior a 60 cm e risco de queda de nível.

Art. 45. O guarda-corpo deve satisfazer às seguintes condições:

- I - ser barreira física de proteção vertical, para evitar a queda de nível;
- II - quando for constituído por elementos vazados, deve impedir a passagem de uma esfera com 11 cm de diâmetro nas aberturas;
- III - quando for implementado em vidro, deve ser vidro de segurança conforme IN 18;
- IV - deve ser projetado de forma a resistir aos esforços estáticos horizontais e verticais, e suportar os impactos estabelecidos na NBR 14718; e
- V - não pode ser constituído por elementos que possibilitem a escalada por crianças, tais como: longarinas, grades, barras horizontais, etc.

Art. 47. Todas as escadas ou rampas devem ter corrimão

Art. 48. O corrimão (Figura 5) deve atender os seguintes requisitos:

- I - ser instalado em ambos os lados da escada ou rampa, incluindo-se nos seus patamares;
- II - estar situado entre 80 a 92 cm acima do nível da superfície do piso, medida esta tomada verticalmente do piso ou da borda do degrau até a parte superior do corrimão;
- III - ser fixado pela parte inferior, admitindo-se a fixação pela lateral, neste caso devendo ter no mínimo 8 cm de distância entre a parte superior e os suportes de fixação;
- IV - possuir seção circular de 3 a 4,5 cm (1¼" a 2") ou retangular com largura máxima de 65 mm;
- V - possuir afastamento de 4 a 5 cm da face das paredes ou guardas de fixação;
- VI - o corrimão deve ser contínuo, sem interrupção ao longo de toda a sua extensão, inclusive nos patamares das escadas e rampas;
- VII - não pode possuir elementos com arestas vivas ou quaisquer obstruções;
- VIII - não pode proporcionar efeito gancho em sua extremidade;
- IX - deve resistir a uma carga de 90 kgf/m, aplicada a qualquer ponto dele, verticalmente de cima para baixo e horizontalmente em ambos os sentidos;
- X - pode ser utilizado qualquer material para a construção do corrimão, desde que atenda as especificações previstas neste artigo; e
- XI - para as escadas e rampas de escolas, jardins de infância e assemelhados, deve haver corrimãos nas alturas indicadas para os respectivos usuários, além do corrimão principal.

Aplicação a Edificação:

A arquibancada conterà guarda corpo em todo seu perimetro e corrimão nos acessos laterais. A escada atende as especificações acima citadas para determinação da

arquibancada. Com degraus de espelho de 22,5cm e pisada de 30cm. Metade da medida da arquibancada.

Distâncias máximas a serem percorridas

Art. 30. O Anexo D especifica as distâncias máximas a serem percorridas dentro da edificação para se atingir um local seguro ou de relativa segurança.

§ 2º Escadas comuns, e rampas internas abertas, não são consideradas local seguro ou de relativa segurança.*

* Nestes casos o cômputo da distância percorrida deve ser realizada pela somatória dos trechos horizontais e verticais até que se atinja um local seguro ou de relativa segurança, como a área externa ou uma área de refúgio, por exemplo.

ANEXO D - DISTÂNCIA MÁXIMA A SER PERCORRIDA
Tabela 7 - Distância máxima a ser percorrida

Tipo de ocupação	Tipo de pavimento	Sem chuveiros automáticos				Com chuveiros automáticos			
		Saída única		Mais de uma saída		Saída única		Mais de uma saída	
		Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI	Sem DAI	Com DAI
A e B	Piso de descarga	40 m	50 m	55 m	65 m	60 m	70 m	80 m	90 m
	Piso elevado	30 m	40 m	50 m	60 m	55 m	65 m	70 m	80 m
C, D, E (exceto E-5 e E-6), F (exceto F-11), G-3, G-4, G-5, H (exceto H-3), K, L e M	Piso de descarga	40 m	45 m	50 m	60 m	55 m	65 m	75 m	90 m
	Piso elevado	30 m	35 m	40 m	45 m	45 m	55 m	65 m	75 m
I-1 e J-1	Piso de descarga	80 m	95 m	120 m	140 m	-	-	-	-
	Piso elevado	70 m	80 m	110 m	130 m	-	-	-	-
G-1, G-2 e J-2	Piso de descarga	50 m	60 m	60 m	70 m	80 m	95 m	120 m	140 m
	Piso elevado	45 m	55 m	55 m	65 m	70 m	80 m	110 m	130 m
I-2, I-3, J-3 e J-4	Piso de descarga	40 m	45 m	50 m	60 m	60 m	70 m	100 m	120 m
	Piso elevado	30 m	35 m	40 m	45 m	50 m	65 m	80 m	95 m
F-11 e H-3	Piso de descarga	35 m	40 m	45 m	50 m	50 m	55 m	60 m	65 m
	Piso elevado	25 m	30 m	35 m	40 m	40 m	50 m	55 m	60 m
E-5 e E-6	Piso de descarga	35 m	40 m	45 m	55 m	55 m	55 m	60 m	75 m
	Piso elevado	25 m	30 m	35 m	45 m	45 m	50 m	55 m	70 m

Aplicação a Edificação:

Conforme indicado em projeto, a distancia maxima a ser percorrida ate local seguro atende a normativa.

Escada para local de acesso restrito e para palco

Art. 80. A escada para acesso a palco deve atender os seguintes requisitos:

- I - ter iluminação de emergência, conforme IN 11;
- II - a altura a ser vencida pela escada não seja superior a 2 m;
- III - admitem-se degraus com altura máxima de 20 cm, em leque ou espiral;
- IV - admite-se que a escada tenha largura mínima de 80 cm; e
- V - admite-se a instalação de corrimão em apenas um lado da escada.

Aplicação a Edificação:

A escada para acesso ao palco sera de acesso exclusivo e atenderá a normativa conforme indicado detalhes em projeto.

Dimensionamento em eventos temporários

Art. 24. Para eventos temporários:

- I - o dimensionamento da população é com base nos critérios previstos nesta IN;
- II - a população admissível, no caso de manterem-se as saídas já instaladas, é definida e limitada com base na largura destas, respeitadas as larguras mínimas de portas da Tabela 2;
- III - as larguras dos acessos, portas, escadas, rampas e descarga devem constar no Projeto de Prevenção e Segurança Contra Incêndio e Pânico (PPCI), quando exigido, assim como a disposição dos assentos, setores de assentos e respectivos corredores;

§ 2º Nos eventos realizados ao ar livre com delimitação de área e também sob os locais cobertos, mas sem barreiras laterais a população é calculada considerando 4 pessoas/m² de área útil ao público, quando não houver assentos.

Art. 26. O dimensionamento das saídas de emergência para eventos realizados em locais ao ar livre e nos cobertos, porém abertos nas laterais, deve ser realizado conforme a equação:

$$L = P / E$$

Onde:

L = largura mínima das saídas

P = população do evento

E = capacidade de escoamento

Parágrafo único. A capacidade de escoamento adotada deve ser de:

I - 415 pessoas/metro para rotas de fuga horizontais e rampas; e

II - 350 pessoas/metro para rotas de fuga em escadas e arquibancadas.

Art. 29. Área de dispersão é a parte da saída de emergência que contempla o local fora dos limites do evento ou show na qual ocorre a dispersão do público após o término do evento.

Parágrafo único. Devem ser atendidos os seguintes critérios nas áreas de dispersão: I - o dimensionamento deve evitar o acúmulo de pessoas considerando todas as saídas horizontais e verticais que para ela convergirem; II - a área deve ser mantida livre e desimpedida, não sendo permitido a disposição de dependências que possam provocar a aglomeração de público, como bares, pistas de dança, lojas ou similares; III - não pode ser utilizada como depósito de qualquer natureza; e IV - quando houver necessidade de ser constituída em área de estacionamento de veículos, devem ser previstos divisores físicos separando as áreas de dispersão das áreas destinadas a estacionamento.

Aplicação a edificação, Saídas emergência:

F	Reunião de Público ³⁻⁴	F-1 e F-4	1 pessoa/ 3 m ² de área	100	75	100
		F-2, F-5 e F-8 ¹⁰	1 pessoa/m ² de área em locais sem assentos	100	75	100
		F-3, F-6 ¹⁰ e F-7	2 pessoas/m ² da área para público	100	75	100
		F-9 e F-10	1 pessoas/m ² da área para público	100	75	100
		F-11	3 pessoas/m ² da área para público	100	75	100

Cálculo População Area livre coberta

1236,30 m² (area util publico) sendo (2) pessoas/m²= 4.945,20

Adota-se 2472 pessoas (IDENTIFICAR PLACA NO LOCAL)

Cálculo População Arquibancada

143,55m lineares de arquibancada sendo (1) pessoa/0,5m linear = 287,10

Adota-se 288 pessoas (IDENTIFICAR PLACA NO LOCAL)

Dimensionamento Saídas emergência horizontais:

$$L = P / E$$

$$L = 5234 / 415$$

$$L = 12,61$$

As saídas de emergência horizontais somadas atendem a largura mínima.

Dimensionamento Saídas emergência arquibancadas:

$$L = P / E$$

$$L = 288 / 350$$

$$L = 0,82$$

As saídas de emergência das arquibancadas possuem 1,20m, atendendo a normativa.

Controle da lotação de público

Art. 14. As ocupações F-3, F-5, F-6, F-7, F-8 com lotação acima de 200 pessoas, F-11 e em eventos temporários devem:

I - constar a lotação máxima no Atestado de Vistoria para Funcionamento;

II - ter a fixação de placa próximo à entrada, com dimensões mínimas de 40 x 20 cm, indicando a lotação máxima autorizada para o local, conforme Figura 1; e

III - a placa deve atender os requisitos de resistência previstos na NBR 13434, exceto com relação à forma e coloração.

Aplicação a Edificação:

Será instalado placa conforme detalhe em projeto, tanto para Area livre coberta quanto para arquibancada.

SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO

Segundo Art. 4º da IN 07. Fica isenta a instalação do SHP para:

I – imóveis com carga de incêndio $\leq 5 \text{ kg/m}^2$ (carga de incêndio desprezível);

II – conjunto de unidades residenciais unifamiliar geminadas, desde que a saída de cada

unidade residencial seja diretamente para o exterior e que exista compartimentação entre as unidades residenciais; ou

III – blocos isolados (ver IN 001), quando a área do bloco for inferior a 750 m².

Aplicação a edificação:

Como mencionado a edificação tem carga de incêndio desprezível, pois trata somente de estrutura de rua coberta. Sendo assim < 5kg/m² sendo passível de isenção de hidrante.

SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNCIO

Segundo Art. 3º da IN 12. Fica dispensada a exigência de instalação do SADI, nos seguintes locais:

I – imóveis com carga de incêndio $\leq 5 \text{ kg/m}^2$ (carga de incêndio desprezível);

II – conjunto de unidades residenciais unifamiliar geminadas, desde que a saída de cada unidade residencial seja diretamente para o exterior e que exista compartimentação entre as unidades residenciais; ou

III – blocos isolados (ver IN 001), quando a área do bloco for inferior a 750 m²;

IV – instalações provisórias, a critério do responsável técnico.

Aplicação a edificação:

Como mencionado a edificação tem carga de incêndio desprezível, pois trata somente de estrutura de rua coberta. Sendo assim < 5kg/m² sendo passível de isenção de alarme.

BRIGADA DE INCÊNDIO

Segundo Art. 7 da Instrução Normativa 028. Nos imóveis em que a população fixa seja inferior ao quantitativo da tabela 3 do Anexo B não são exigidos brigadistas voluntários.

Segundo Art. 8 da Instrução Normativa 028. Para os casos isentos de brigada de incêndio, recomenda-se que toda a população fixa seja treinada para realizar o abandono do local.

Segundo Art. 5 da Instrução Normativa 028. A Brigada de Incêndio será considerada como uma Medida de Segurança, devendo ser apresentado seu dimensionamento quando da vistoria de funcionamento.

Segundo Art. 10 da Instrução Normativa 028. A composição da quantidade brigadistas

particulares é determinada pelas Tabelas 1 e 2 do Anexo B da respectiva IN, devendo ser apresentado seu dimensionamento na vistoria de funcionamento.

Segundo Art. 13 da Instrução Normativa 028. O dimensionamento, parte integrante do PIBI, é realizado em função da ocupação, área, altura e população fixa do imóvel de acordo com os parâmetros do Anexo B.

Parágrafo único. Para efeito de dimensionamento da brigada de incêndio, não serão computadas como “áreas construídas” as áreas de estacionamento de veículos, com pavimento único e térreo, com no máximo 50% das laterais fechadas.

Segundo Art. 14 da Instrução Normativa 028. Quando o critério a ser utilizado for a população fixa, o dimensionamento da Brigada de Incêndio é realizado por turno de serviço, considerando a população de cada turno de forma independente.

Ocupação/Use	Carga de Incêndio	Quantidade de brigadistas particulares (BP)				
		Área (m²)			Altura (m)	
		5.000 < Área ≤ 10.000	10.000 < Área ≤ 50.000	Área > 50.000	45 < Altura ≤ 90	Altura > 90
A-1 e A-2	Baixa	Não se aplica				
	Média	Não se aplica				
A-3	Baixa	Não se aplica				
	Média	Não se aplica				
	Alta	Não se aplica	01	+ 01 BP/50.000 m²	Não se aplica	01
B-1 e B-2	Baixa	Não se aplica	Não se aplica	+ 01 BP/50.000 m²	Não se aplica	01
	Média	Não se aplica	Não se aplica	+ 01 BP/50.000 m²	Não se aplica	01
C-1	Baixa	Não se aplica		01	Não se aplica	01
C-2	Média	Não se aplica	01	+ 01 BP/50.000 m²	Não se aplica	01
	Alta	Não se aplica	01		01	02
C-3	Média	Não se aplica	01	+ 01 BP/50.000 m²	Não se aplica	01
	Alta	01	02	+ 01 BP/25.000 m²	01	02
D-1	Baixa	Não se aplica	Não se aplica	01	Não se aplica	01
	Média	Não se aplica	01	+ 01 BP/50.000 m²	Não se aplica	01
	Alta	Não se aplica	01		01	02
D-2, D-3 e D4	Baixa	Não se aplica	01	+ 01 BP/50.000 m²	Não se aplica	01
	Média	Não se aplica	01	+ 01 BP/50.000 m²	01	01
E-1, E-2, E-3 e E-4	Baixa	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	01	01
	Média	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	01	02
E-5 E-6	Baixa	Não se aplica	Não se aplica	01	Não se aplica	01
	Média	Não se aplica	01	+ 01 BP/25.000 m²	01	02
F-1	Baixa	Não se aplica	01	+ 01 BP/50.000 m²	Não se aplica	
	Média	01	02		Não se aplica	01
	Alta	01	02	+ 01 BP/25.000 m²	01	02
F-2, F-3 e F-4	Baixa	Não se aplica		01	Não se aplica	01
F-5, F-6 e F-8	Baixa	Não se aplica	01	+ 01 BP/50.000 m²	01	02
	Média	Não se aplica	01	+ 01 BP/50.000 m²	01	02

Aplicação a Edificação, brigadistas:

Conforme verificado na tabela, é isenta a necessidade de brigadistas.

CONTROLE MATERIAL DE ACABAMENTO

Segundo Art. 06 da Instrução Normativa 018. Os materiais e as propriedades fiscalizados pelo CBMSC são:

- revestimento de piso: antiderrapante, incombustível, retardante ou não propagante;
- revestimento de parede, divisória, teto, forro, decoração e material termo- acústico: incombustível, retardante ou não propagante.

Segundo Art. 08 da Instrução Normativa 018. O proprietário ou o responsável pelo uso do imóvel são os responsáveis pela manutenção das propriedades dos materiais de acabamento e de revestimento, exigidos nesta IN para o imóvel.

Segundo Art. 13 da Instrução Normativa 018. É considerado meio de comprovação da propriedade antiderrapante, dos materiais a apresentação de laudo ou ensaio de coeficiente de atrito dinâmico.

§ 1º A Tabela 01 apresenta a classificação de pisos com relação ao coeficiente de atrito dinâmico, de acordo com a NBR 13.818, quando o piso é ensaiado com a superfície molhada com água.

COEFICIENTE DE ATRITO	CLASSIFICAÇÃO DE PISO
< 0,4	Derrapante
≥ 0,4	Antiderrapante (com a superfície do piso molhada)

§ 2º São considerados aprovados os pisos que alcançarem coeficiente de atrito dinâmico $\geq 0,4$ de classificação "antiderrapante".

Segundo Art. 14 da Instrução Normativa 018. É considerado meio de comprovação da propriedade não propagante e/ou retardante dos materiais usados em parede, divisória, teto ou forro, previstos no Anexo B, o material que obter índice de propagação superficial de chama inferior a 25.

Aplicação a Edificação, brigadistas:

LOCAIS	POSIÇÃO	MATERIAIS AUTORIZADOS	PROPRIEDADES	COMPROVAÇÃO
CORREDORES, HALL E DESCARGAS (de todos os tipos de ocupações) (6)	Piso	Cerâmico, pedra natural, concreto, madeira ou metálico	-	Isento
		Carpetes, emborrachados, piso vinílico ou de PVC	Não propagante	Laudo ou ensaio
	Parede e divisória	Cerâmico, concreto, alvenaria, metálico, gesso ou pedra natural	-	Isento
		Carpetes	Não propagante	Laudo ou ensaio
		Madeira	Retardante (1)	Laudo ou ensaio
	Teto e forro	Concreto, placa cimentícia, metálico ou gesso	-	Isento
		PVC	Retardante	Laudo ou ensaio
ESCADAS E RAMPAS (inclusive patamares e antecâmara, de todos os tipos de ocupações) (6)	Piso	Cerâmico ou pedra natural	Antiderrapante	Laudo ou ensaio
		Madeira ou metálico (3)	Ver IN 009/DAT/CBMSC	Especificação em projeto/visual
		Cimentado desempenado	Antiderrapante	Visual
	Parede e divisória	Cerâmico, concreto, alvenaria ou pedra natural	-	Isento
		Madeira ou metálico (3)	Ver IN 009/DAT/CBMSC	Especificação em projeto/visual
	Teto e forro	Concreto ou placa cimentícia	-	Isento
		Madeira ou metálico (3)	Ver IN 009/DAT/CBMSC	Especificação em projeto/visual
LOCAIS DE REUNIÃO DE PÚBLICO COM CONCENTRAÇÃO DE PÚBLICO (auditórios ou salas de reunião com mais de 100m², boates, clubes noturnos em geral, salões de baile, restaurantes dançantes, bares dançantes, clubes sociais, circos, teatros, cinemas, óperas, templos religiosos sem assentos, estádios, ginásios e piscinas cobertas com arquibancadas, arenas em geral); (2)	Piso (do ambiente)	Cerâmico, pedra natural, concreto, madeira ou metálico	-	Isento
		Carpetes, emborrachados, piso vinílico ou de PVC	Não propagante	Laudo ou ensaio
	Parede e divisória	Cerâmico, concreto, alvenaria, pedra natural, gesso ou metálico	-	Isento
		Carpetes ou emborrachados	Não propagante	Laudo ou ensaio
		Madeira	Retardante (1)	Laudo ou ensaio
		Vidro	De segurança	ART ou RRT
	Teto e forro	Concreto, placa cimentícia, metálico ou gesso	-	Isento
		Placa de fibra mineral, manta térmica aluminizada	Não propagante	Laudo ou ensaio
		Madeira	Retardante (1)	Laudo ou ensaio
		PVC (5)	Não propagante	Laudo ou ensaio
	Decoração	Materiais diversos (4)	Não propagante	Laudo ou ensaio
	Material termo-acústico	Materiais diversos (4)	Não propagante e retardante	Laudo ou ensaio

Os materiais utilizados para piso em toda a edificação são de concreto (paivers), com fornecimento de dados em ensaios de comprovação dos fabricante em relação a rugosidade. As paredes são em alvenaria revestida com argamassa no palco e banheiros, demais são abertos, no teto não existe forro somente comerta metálica.

INSTALAÇÕES INTERNAS DE GÁS COMBUSTÍVEL (GLP)

Não se aplica a edificação.

INSTALAÇÕES ELETRICAS DE BAIXA TENSÃO

§ 2º Cabe ao profissional técnico contratado, a responsabilidade quanto ao projeto, à execução, à verificação e à manutenção da instalação elétrica, conforme prescrições normativas e legislações pertinentes.

§ 3º Cabe ao proprietário ou ao responsável pelo imóvel a manutenção e a utilização adequada das instalações elétricas.

Aplicação a Edificação:

O tipo de fonte de segurança utilizada é o conjunto de blocos autônomos. Esta edificação atenderá a IN 19 de Instalações Elétricas de baixa tensão.

PROTEÇÃO ESTRUTURAL

Art. 7º O tempo requerido de resistência ao fogo é aplicado aos elementos estruturais e de compartimentação, conforme os critérios estabelecidos nesta IN e no Anexo B .

ANEXO B - Tempos requeridos de resistência ao fogo

Tabela 1 - TRRF para as ocupações em função da altura do imóvel

Grupo	Divisão	TRRF (em minutos) em função da altura da edificação						
		Altura da edificação (h) em metros						
		$H \leq 6$	$6 < h \leq 12$	$12 < h \leq 23$	$23 < h \leq 30$	$30 < h \leq 80$	$80 < h \leq 120$	$120 < h \leq 150$
A	A-1 a A-3	30	30	60	90	120	120	150
B	B-1 e B-2	30	60	60	90	120	150	180
C	C-1 a C-3	60	60	60	90	120	150	150
D	D-1 a D-4	30	60	60	90	120	120	150
E	E-1 a E-6	30	30	60	90	120	120	150
F	F-1, F-2, F-5, F-6, F-8, F-10 e F-11	60	60	60	90	120	150	180
	F-3, F-4 e F-7	-	-	30	60	60	90	120
	F-9	30	60	60	90	120	150	150

ANEXO H - Resistência ao fogo para alvenaria

Tabela 7 - Resistência ao fogo para alvenaria

Paredes ensaiadas (*)		Características das paredes		Resultado dos ensaios				
		Espessura de argamassa de revestimento (cada face) (cm)	Espessura total da parede (cm)	Duração do ensaio (min)	Tempo de atendimento aos critérios de avaliação (horas)			Resistência ao fogo (horas)
					Integridade	Estanqueidade	Isolação térmica	
1-2 Paredes de tijolos de barro cozido dimensões nominais dos tijolos: 5 cm x 10 cm x 20 cm; Massa: 1,5 kg	½ tijolo s/ revestimento	-	10	120	≥ 2	≥ 2	1 ½	1 ½
	1 tijolo s/ revestimento	-	20	395 (**)	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6
	½ tijolo c/ revestimento	2,5	15	300	≥ 4	≥ 4	4	4
	1 tijolo com revestimento	2,5	25	300 (**)	≥ 6	≥ 6	≥ 5	≥ 6
3-2 Paredes de blocos vazados de concreto (2 furos) blocos com dimensões: 14 cm x 19 cm x 39 cm (massa 13 kg) e 19 cm x 19 cm x 39 cm (massa 17 kg)	Bloco de 14 cm s/ revestimento	-	14	100	≥ 1 ½	≥ 1 ½	1 ½	1 ½
	Bloco de 19 cm s/ revestimento	-	19	120	≥ 2	≥ 2	1 ½	1 ½
	Bloco de 14 cm c/ revestimento	1,5	17	150	≥ 2	≥ 2	2	2
	Bloco de 19 cm c/ revestimento	1,5	22	185	≥ 3	≥ 3	3	3
4-2 Paredes de tijolos cerâmicos de 8 furos dimensões dos tijolos: 10 cm x 20 cm x 20 cm (massa 2,9 Kg)	½ tijolo com revestimento	1,5	13	150	≥ 2	≥ 2	2	2
	1 tijolo com revestimento	1,5	23	300 (**)	≥ 4	≥ 4	≥ 4	≥ 4

Aplicação a Edificação:

Como visto nos anexos, pela tipologia das paredes da edificação atende-se o mínimo exigido de TRRF em minutos.

ACESSO DE VIATURA (ENTRADA DE VEICULOS)

Art. 5º Instrução Normativa 035. As exigências estabelecidas nesta IN se aplicam para os imóveis com as seguintes características¹:

I - nos locais que possuam hidrante de recalque instalado em seu interior: (alterado pela NT 56/2020) a) com distância superior a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio; b) mesmo que não haja hidrante de recalque com afastamentos superiores aos fixados na alínea “a” acima, possua qualquer edificação com caminhamento superior a 50 m medidos entre a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio.

II - Nos locais sem registro de recalque e que possuam qualquer edificação com distância superior a 20 m em relação a entrada da circulação comum e a via pública.

Art. 6º Instrução Normativa 035. As vias de acesso para viaturas devem atender o seguinte (ilustração na figura 1):

- I - largura mínima de 6,0 m;
- II - suportar viaturas com peso de 25.000 kgf (245.166,25 N) em toda sua extensão;
- III - desobstrução em toda a largura;
- IV - altura livre mínima de 4,5 m; V - a via de acesso (interna a o imóvel) deve distar, no máximo, 20 metros da edificação, quando não houver previsão de sistema de hidrantes, ou 10 metros do hidrante de recalque, quando houver previsão de sistema hidráulico preventivo; e
- VI - o portão de acesso (quando houver) deve ter as dimensões mínimas de 4 m de largura e 4,5 m de altura (figura 2).

Aplicação a Edificação, acesso veículos:

A edificação não existe necessidade de hidrante, não tendo hidrante de recalque. Mas mesmo assim contém amplo espaço de circulação. Seguindo a normatização liberando acesso de veículos.

PLANO DE EMERGÊNCIA

Art. 5º Instrução Normativa 031. O plano de emergência contra incêndio deverá conter:

- I - procedimentos básicos na segurança contra incêndio;
- II – dos exercícios simulados;
- III - plantas de emergência; e
- IV - programa de manutenção dos sistemas preventivos.

Dos procedimentos básicos de segurança

Art. 6º Instrução Normativa 031. Os procedimentos básicos na segurança contra incêndio serão:

- I - alerta: identificada uma situação de emergência, qualquer pessoa que identificar tal situação deverá alertar, através do sistema de alarme, ou outro meio identificado e conhecido de alerta disponível no local, os demais ocupantes da edificação.
- II - análise da situação: a situação de alerta deverá ser avaliada, e, verificada a existência de uma emergência, deverão ser desencadeados os procedimentos necessários para o atendimento da emergência;
- III - apoio externo: acionamento do Corpo de Bombeiros Militar, de imediato, através do Telefone 193, devendo informar:
 - a) nome do comunicante e telefone utilizado;

b) qual a emergência, sua característica, o endereço completo e os pontos de referência do local (vias de acesso, etc);

c) se há vítimas no local, sua quantidade, os tipos de ferimentos e a gravidade.

IV - primeiros socorros: prestar primeiros-socorros às vítimas, mantendo ou estabilizando suas funções vitais até a chegada do socorro especializado.

V - eliminar riscos: realizar o corte das fontes de energia elétrica e do fechamento das válvulas das tubulações (GLP, GN, acetileno, produtos perigosos, etc), da área atingida ou geral, quando possível e necessário.

VI - abandono de área: proceder abandono da área parcial ou total, quando necessário, conforme definição preestabelecida no plano de segurança, conduzindo a população fixa e flutuante para o ponto de encontro, ali permanecendo até a definição final do sinistro.

VII - isolamento da área: isolar fisicamente a área sinistrada de modo a garantir os trabalhos de emergência e evitar que pessoas não autorizadas adentrem o local.

VIII - confinamento e combate a incêndio: proceder o combate ao incêndio em fase inicial e o seu confinamento, de modo a evitar sua propagação até a chegada do CBMSC.

Dos exercícios simulados

Art. 7º Instrução Normativa 031. Exercícios simulados de abandono de área no imóvel, com a participação de toda a população fixa, devem ser realizados no mínimo duas vezes ao ano (semestralmente).

Art. 8º Instrução Normativa 031. Após o término de cada simulado deve ser realizada uma reunião, com registro em ata, para a avaliação e correção das falhas ocorridas, descrevendo no mínimo:

I - data e horário do evento;

II - número de pessoas que participaram do simulado;

III - tempo gasto para o abandono total da edificação;

IV - atuação dos responsáveis envolvidos;

V - registro do comportamento da população;

VI - falhas em equipamentos;

VII - falhas operacionais;

VIII - outros problemas e sugestões levantados durante o simulado.

Aplicação a Edificação:

Como edificação é de responsabilidade e domínio da administração municipal, é feito por ordem da mesma os exercícios simulados.

Plantas de emergência

Art. 9º Instrução Normativa 031. A planta de emergência visa facilitar o reconhecimento do local por parte da população da edificação e das equipes de resgate dividindo-se em dois tipos: interna e externa,

Art. 10º Instrução Normativa 031. A planta interna é aquela localizada no interior de cada unidade autônoma, (por exemplo: quarto de hotéis e similares, banheiros coletivos e ambientes de reunião de público, salas comerciais e outros) a qual indica claramente o caminho a ser percorrido para que a população saia do imóvel em caso de incêndio ou pânico, devendo conter:

- I - indicação do local exato no imóvel onde a pessoa se encontra;
- II - indicação através de linha tracejada das rotas de fuga e acesso às portas de saída ou escadas de emergência;
- III - indicação das escadas de emergência;
- IV - indicação da localização dos extintores de incêndio;
- V - indicação da localização do acionador do alarme de incêndio;
- VI - indicação da localização dos hidrantes de parede.

Parágrafo único. As plantas de emergência devem ser fixadas atrás das portas dos ambientes com altura de 1,7m, sendo que quando os ambientes tiverem portas que permaneçam abertas, a planta deverá ser afixada na parede ao lado desta.

Art. 11º Instrução Normativa 031. A planta externa é aquela localizada no hall de entrada principal do pavimento de descarga do imóvel, a qual indica claramente o caminho a ser percorrido para que a população saia do imóvel em caso de incêndio ou pânico e possa chegar até o ponto de encontro (local seguro no térreo e fora da edificação) devendo conter:

- I - indicação do local exato no imóvel onde a pessoa se encontra;
- II - indicação através de linha tracejada das rotas de fuga e acesso até o ponto de

encontro;

III – indicação do local exato do ponto de encontro;

IV - indicação das saídas de emergência;

V - indicação da localização dos extintores de incêndio;

VI - indicação da localização da central de alarme de incêndio;

VII - indicação da localização dos hidrantes de parede;

VIII - indicação da localização do hidrante de recalque;

Aplicação a Edificação, acesso veículos:

As plantas de emergências são representadas em projeto.

Programa de Manutenção do Sistema Preventivo

Art. 12. O responsável pelo imóvel ou a brigada de incêndio deverá verificar a manutenção dos sistemas preventivos contra incêndio, registrando em livro: os problemas identificados e a manutenção realizada.

Art. 13 As observações mínimas nos sistemas serão as seguintes:

I - iluminação de emergência: verificar todas as luminárias e seu funcionamento no mínimo uma vez a cada 90 dias;

II - saídas de emergência: verificar semanalmente a desobstrução das saídas e o fechamento das portas corta-fogo;

III - sinalização de abandono de local: verificar a cada 90 dias se a sinalização apresenta defeitos, devendo indicar o caminho da rota de fuga;

IV - 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;

V - 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;

VI - instalações de gás combustíveis: verificar as condições de uso das mangueiras anualmente, os cilindros de GLP, a pressão de trabalho na tubulação e a validade do seu teste hidrostático;

VII - outros riscos específicos: caldeiras, vasos de pressão, gases inflamáveis ou tóxicos, produtos perigosos e outros, conforme recomendação de profissional técnico;

VIII - verificar as condições de uso e operação de outros sistemas e medidas de segurança contra incêndio e pânico do imóvel.

Aplicação a Edificação:

Como edificação é de responsabilidade e domínio da administração municipal, é feito por ordem da mesma as específicas ordens de manutenção.

Ipuaçu, 15 de Setembro de 2022.

MURILO CASSOL
DAGA:1033303097
4

Assinado de forma digital por
MURILO CASSOL
DAGA:10333030974
Dados: 2024.01.10 18:58:24
-03'00'

MUNICIPIO DE IPUAÇU
CNPJ 95.993.028/0001-83

MURILO CASSOL DAGA
167762-0 CREA/SC



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2022 8469755-8

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

MURILO CASSOL DAGA

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2518825177

Registro: 167762-0-SC

Empresa Contratada: MURILO CASSOL DAGA

Registro: 165162-7-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICIPIO DE IPUAÇU

Endereço: RUA ZANELLA

Complemento:

Cidade: IPUACU

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 36.900,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: CENTRO

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

CPF/CNPJ: 95.993.028/0001-83

Nº: 818

CEP: 89832-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: MUNICIPIO DE IPUAÇU

Endereço: RUA OLIVEIRA

Complemento:

Cidade: IPUACU

Data de Início: 15/07/2022

Finalidade:

Data de Término: 31/10/2022

Coordenadas Geográficas:

Bairro: CENTRO

UF: SC

CPF/CNPJ: 95.993.028/0001-83

Nº: 0

CEP: 89832-000

Código:

4. Atividade Técnica

Desenho Técnico

Projeto Arquitetônico

Orçamento

Memorial Descritivo

Edificação de Materiais Mistos e/ou Especiais Para Fins Especiais

Dimensão do Trabalho:

1.986,08

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Orçamento

Memorial Descritivo

Fundação Superficial Tipo Sapata

Dimensão do Trabalho:

1.986,08

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Orçamento

Memorial Descritivo

Estrutura de concreto armado

Dimensão do Trabalho:

1.986,08

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Orçamento

Memorial Descritivo

Estrutura Metálica

Dimensão do Trabalho:

1.986,08

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Orçamento

Memorial Descritivo

Rede Hidrossanitária

Dimensão do Trabalho:

1.986,08

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Orçamento

Memorial Descritivo

Instalação elétrica residencial e/ou comercial em baixa tensão com medição individual ou coletiva

Dimensão do Trabalho:

1.986,08

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Orçamento

Memorial Descritivo

de Prevenção e Combate a Incêndio e Pânico

Dimensão do Trabalho:

1.986,08

Metro(s) Quadrado(s)

Projeto

Orçamento

Memorial Descritivo

Cobertura

Dimensão do Trabalho:

1.986,08

Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Trata-se de elaboração de Projetos de Engenharia para obra de construção de uma Rua Coberta no Município de Ipuacu - SC.

6. Declarações

A acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AEAO - 6

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 23/09/2022: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 233,94 | Data Vencimento: 03/10/2022 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

MURILO CASSOL
DAGA:10333030974

AGUAS FRIAS - SC, 23 de Setembro de 2022
Assinado de forma digital por MURILO
CASSOL DAGA:10333030974
Dados: 2022.09.23 19:56:04 -03'00'

MURILO CASSOL DAGA

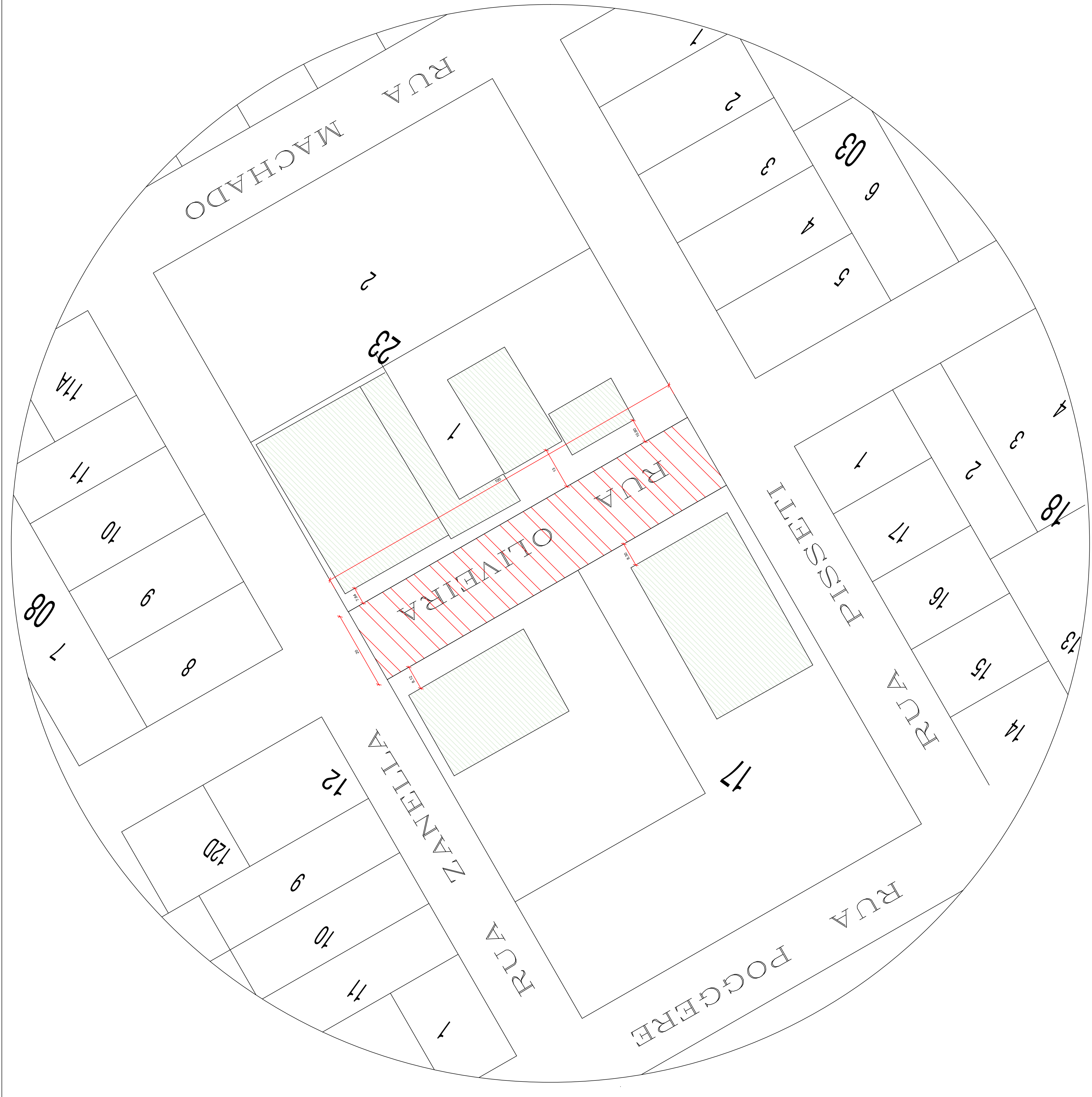
103.330.309-74

Contratante: MUNICIPIO DE IPUAÇU

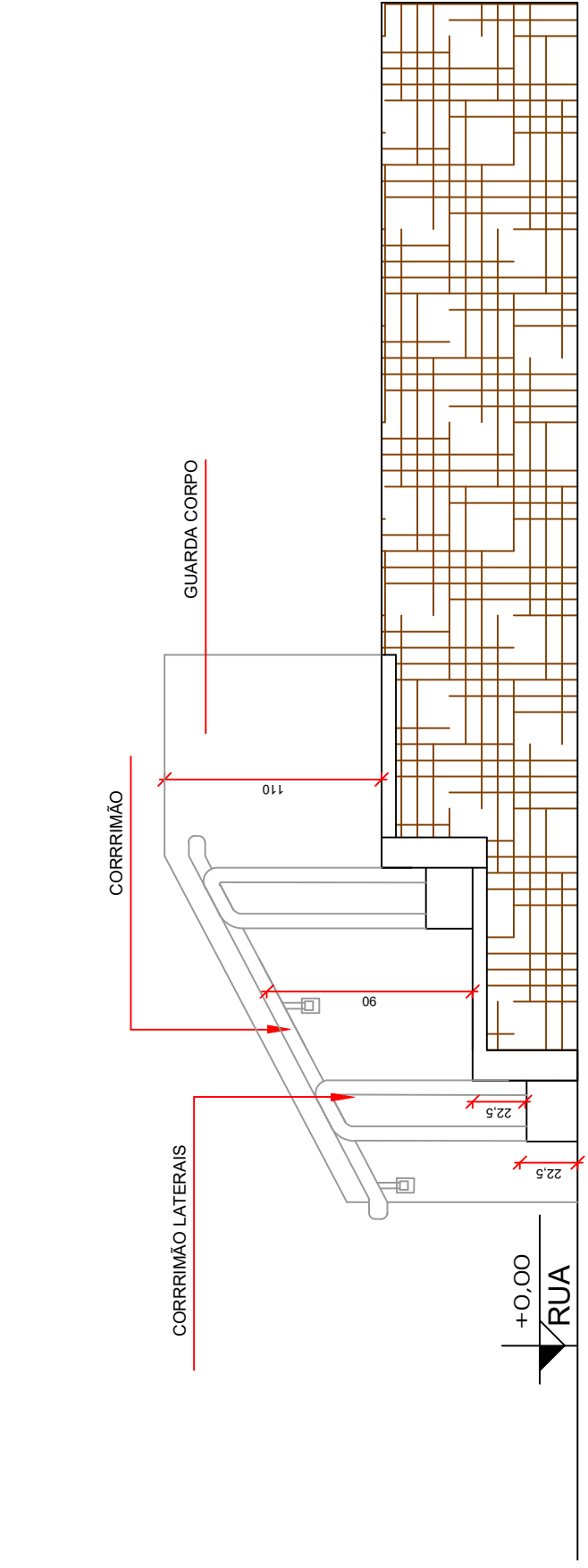
95.993.028/0001-83



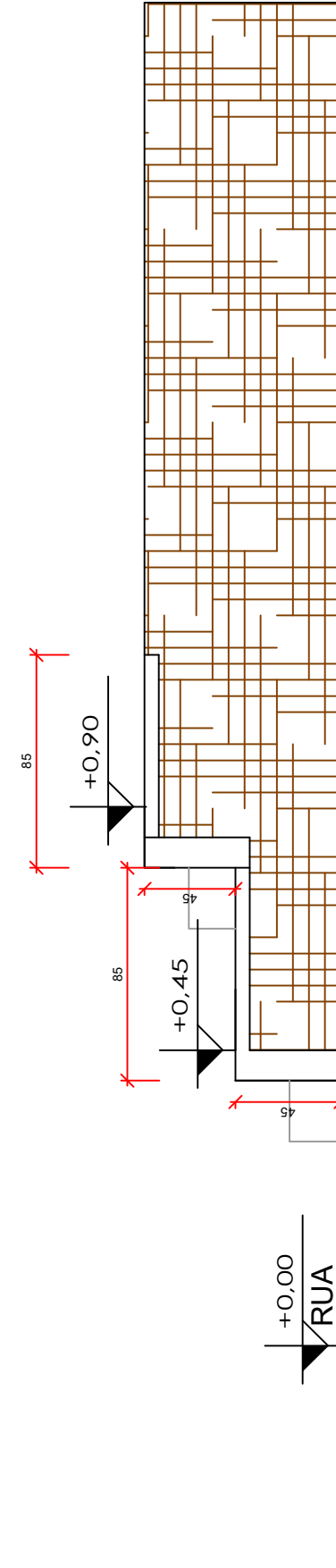
CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Santa Catarina



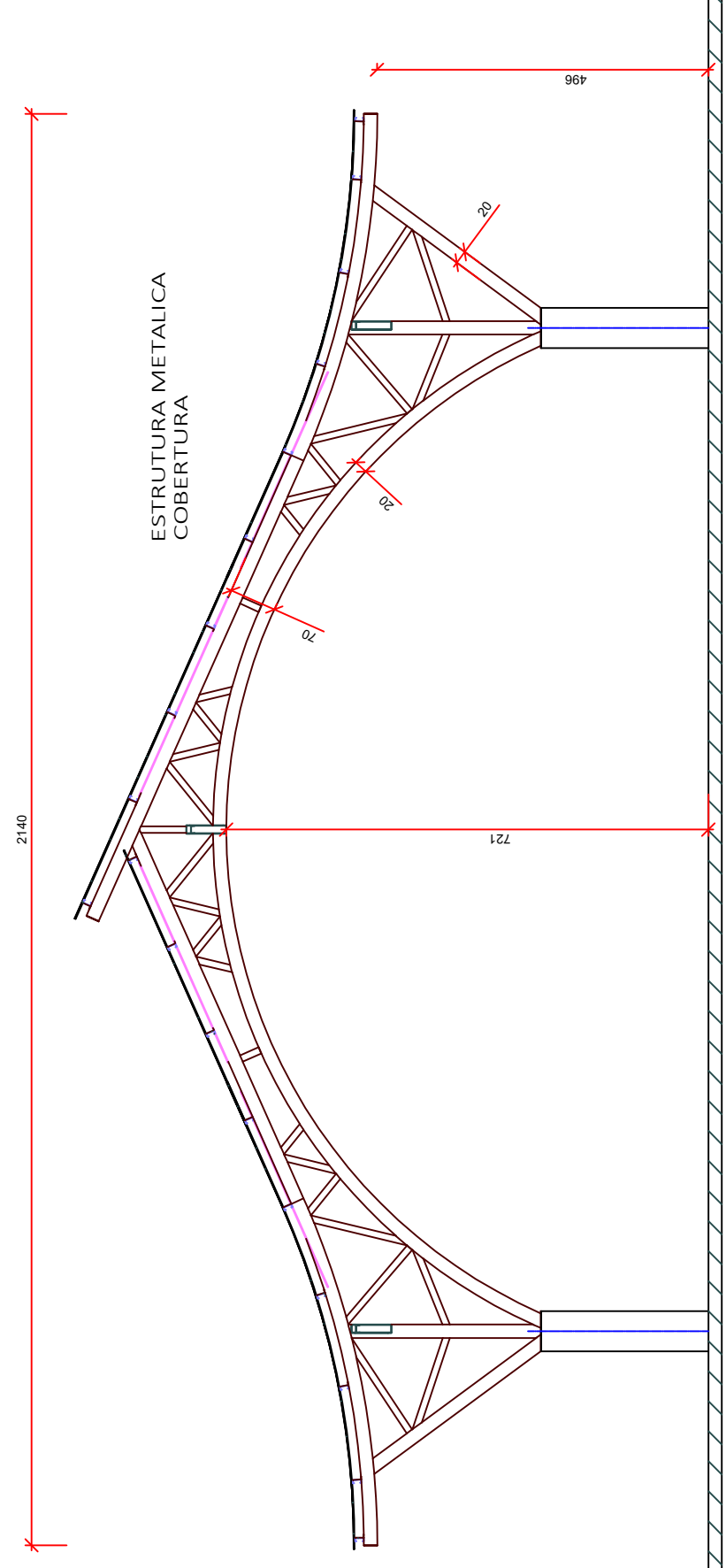
DETALHE ARQUIBANCADA



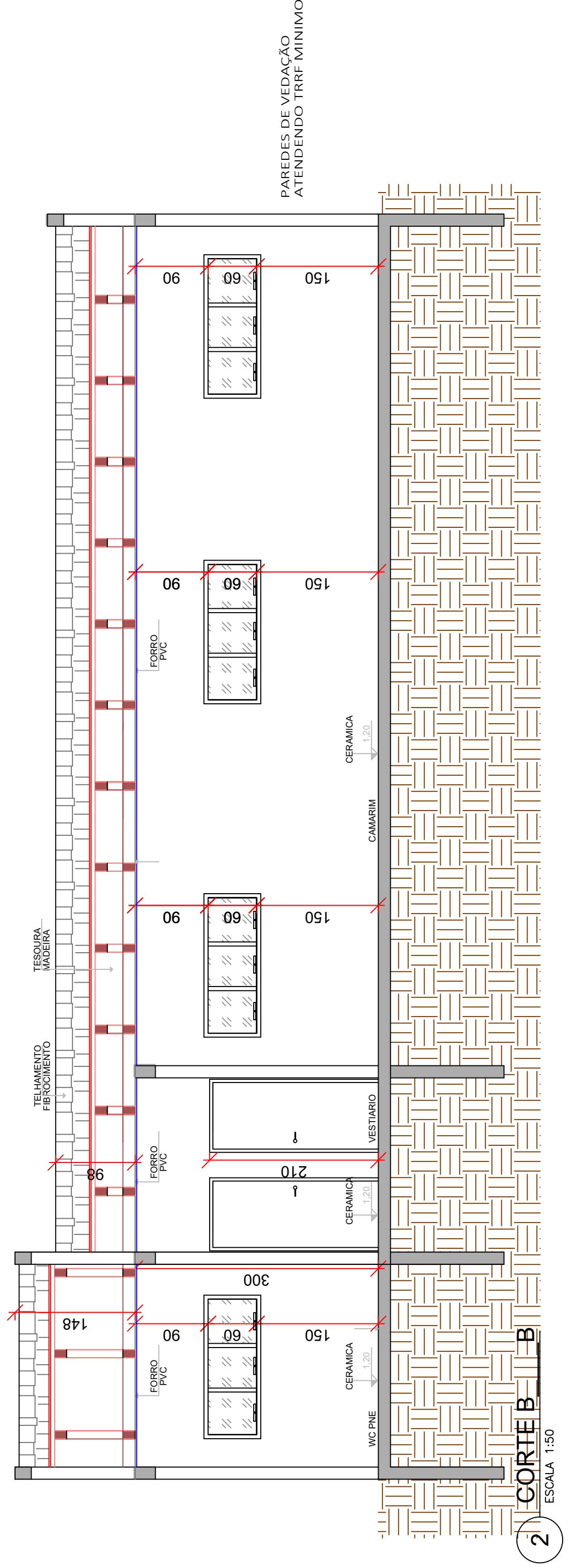
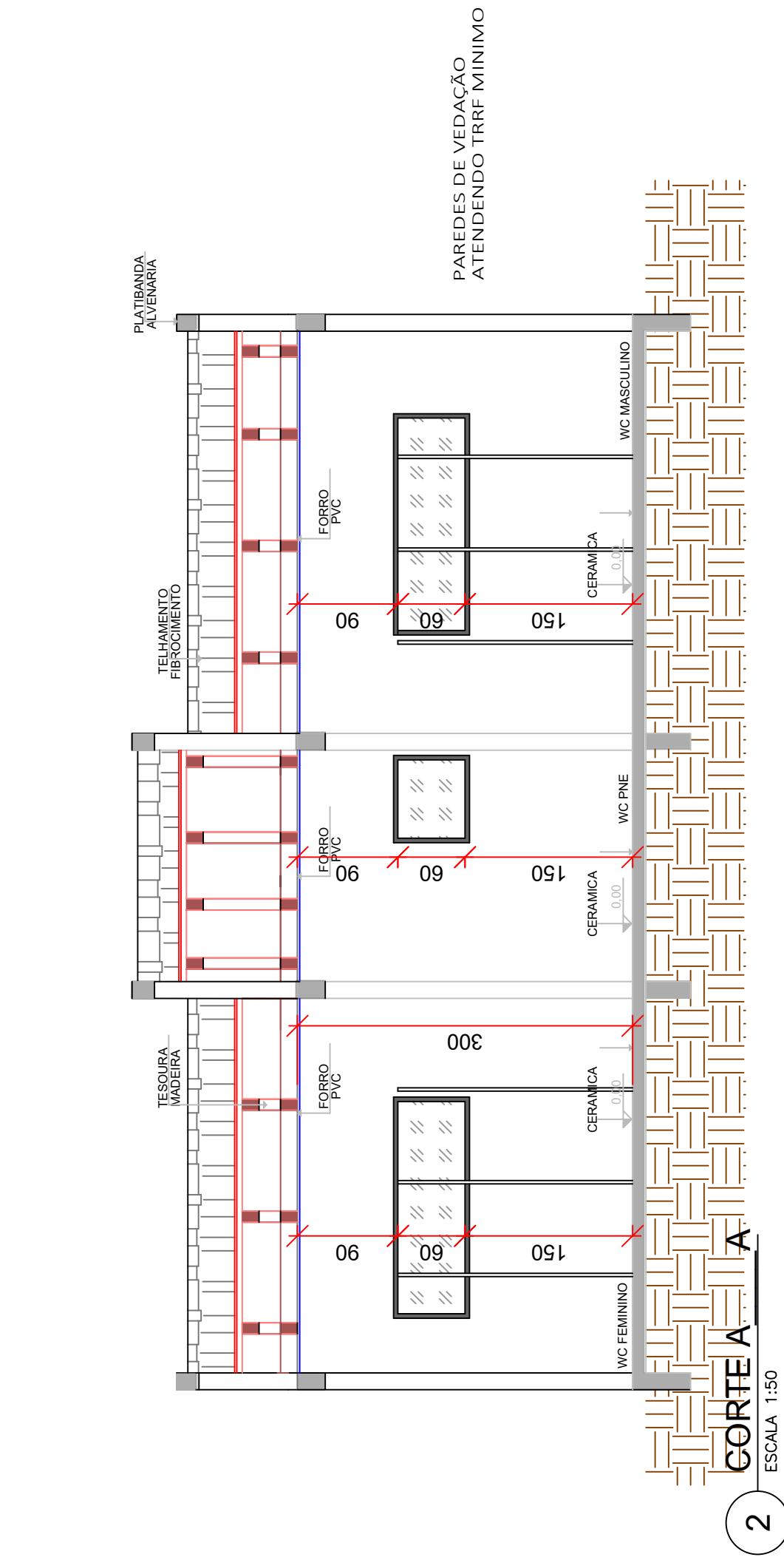
DETALHE 1 - ARQUIBANCADA S/ESC



DETALHE 2 - ARQUIBANCADA
S/ESC



DETALHE 2 - CORTE ESTRUTURAL



NOTAS ARQUIBANCADAS

Art. 50. Para os locais com arquibancadas deve ser previsto:

- I - os locais destinados à população sentada devem estar identificados com a coloração de assentos (cadeiras, poltronas, etc.) ou demarcados à tinta sobre a arquibancada;
- II - entre os setores de arquibancada devem existir áreas de circulação, identificadas através de pintura, um cor padronizado, sendo que todas as áreas de circulação devem ter a mesma cor, que as diferenciam dos cores dos arquibancados;
- III - admitir-se para os degressos das escadas sobre as arquibancadas:

Cálculo População Área livre coberta

123,5 30 m² (area útil pública) sendo (2) pessoas/m² = 4 540 20

Adolescentes 2472 pessoas (IDENTIFICAR PLACA NO LOCAL)

Cálculo População Arquivada

143,55m lineares de arquivada sendo (1) pessoal, 5m linear = 287,10

engola se 289 pessoas; IDLN III: CAR PLACA NO LOCAL

condições das aulas de emergência que reatam o público das ambulâncias devem ter considerações especiais quanto ao espaço necessário a substituição de flocos ou orelhões.

VII - quando houver escola para a circulação das pessoas junto ao guarda-corpo lateral das ambulâncias, deve ser previsto controle para o guarda-corpo, e

VIII - nas escolas entre os setores de ambulâncias, com largura superior a 2,40 m, deve ser previsto controle no meio das escadas, pelas suas larguras dos degraus, não devendo ser permitida a circulação de pessoas pelo fundo (parte superior) da ambulância quando for planejada para a circulação em profundidade de no mínimo 20 m, a profundidade da primeira fileira de assentos, devendo a partir da primeira fileira de assentos,

