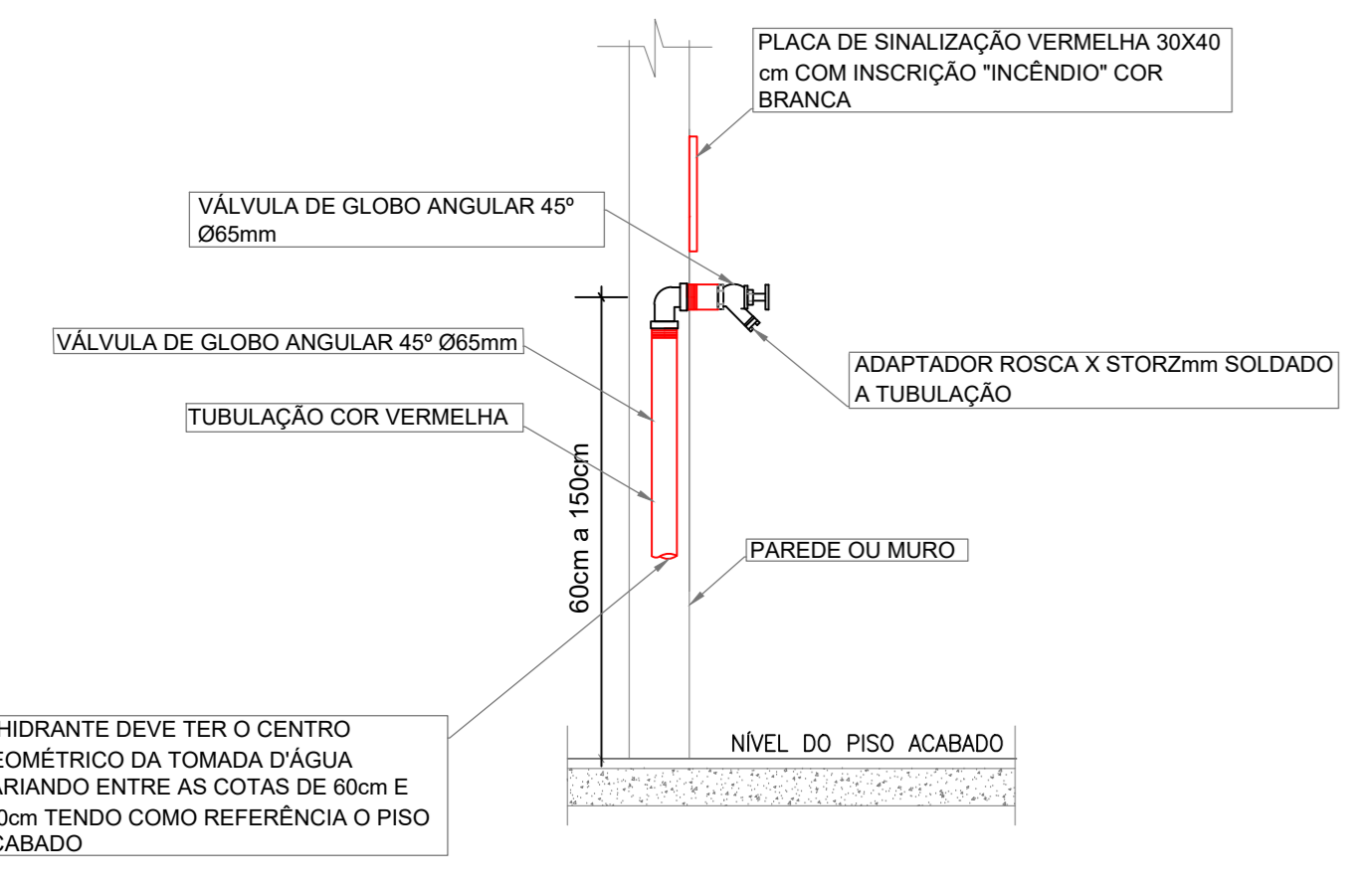


PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
ESCALA: 1/125



HIDRANTE DE RECALQUE (EMBUITO)

Seção XIII
Bombas de incêndio

Art. 59. Quando a altura do reservatório elevado não for suficiente para fornecer a vazão mínima requerida para o sistema, devem-se utilizar 02 bombas de incêndio para reforço, em sistema by pass, conforme especificado na Seção XIII - Bombas de incêndio, deste Capítulo.

Art. 61. A especificação técnica, o cálculo da vazão, pressão e potência das bombas de incêndio são de competência do responsável técnico pelo PPCI.

Art. 62. As bombas de incêndio devem ser instaladas em condição de sucção positiva (bomba afogada), a qual é obtida quando a linha do eixo da bomba se situa abaixo do nível superior d'água da RTI.

Art. 63. Quando a vazão do SHP é fornecida ou reforçada por bombas de incêndio, devem ser previstas sempre 02 bombas de incêndio, sendo:
I – uma bomba principal: bomba elétrica ligada à rede elétrica da concessionária; e
II – uma bomba reserva: bomba a combustão, ou outra bomba elétrica ligada a um gerador de emergência ou a um grupo de baterias.

Art. 64. As bombas de incêndio (principal e reserva), com funcionamento à plena carga, devem ter uma autonomia mínima de:
IN 007 – Sistema Hidráulico Preventivo
I – 02 horas, para carga de incêndio com até 1.142 MJ/m²;

Art. 65. Na saída das bombas de incêndio é obrigatória a colocação de registro de gaveta ou de esfera (para manutenção) e válvula de retenção (para bloqueio de recalque).

Art. 66. A partida das bombas de incêndio (principal e reserva) deve ser automática, com a simples abertura de qualquer hidrante ou mangotinho, sendo o seu desligamento apenas manual através do painel de comando localizado na casa de bombas.

Art. 67. As tomadas de admissão (sucção) das bombas de incêndio devem ser independentes.

Art. 68. As bombas de incêndio que utilizam fontes naturais como reservatório inferior devem dispor junto à válvula de pé com crivo de um sistema de ralos e filtros para evitar a entrada de detritos que possam causar danos nas bombas de incêndio.

Subseção I
Sinalização e identificação das bombas de incêndio

Art. 69. As bombas de incêndio (principal e reserva) devem possuir uma placa de identificação com as seguintes especificações técnicas:
I – nome do fabricante;
II – modelo da bomba;
III – vazão;
IV – altura manométrica ou pressão; e
V – potência.

Art. 70. Deve ser instalado um painel de sinalização das bombas de incêndio (principal e reserva), preferencialmente ao lado da central de alarme de incêndio ou onde haja vigilância permanente, dotado de uma botoeira para acionamento manual das bombas, possuindo sinalização visual e acústica, indicando:
I – “BOMBA DE INCÊNDIO PRINCIPAL EM FUNCIONAMENTO”; e
II – “BOMBA DE INCÊNDIO RESERVA EM FUNCIONAMENTO”.

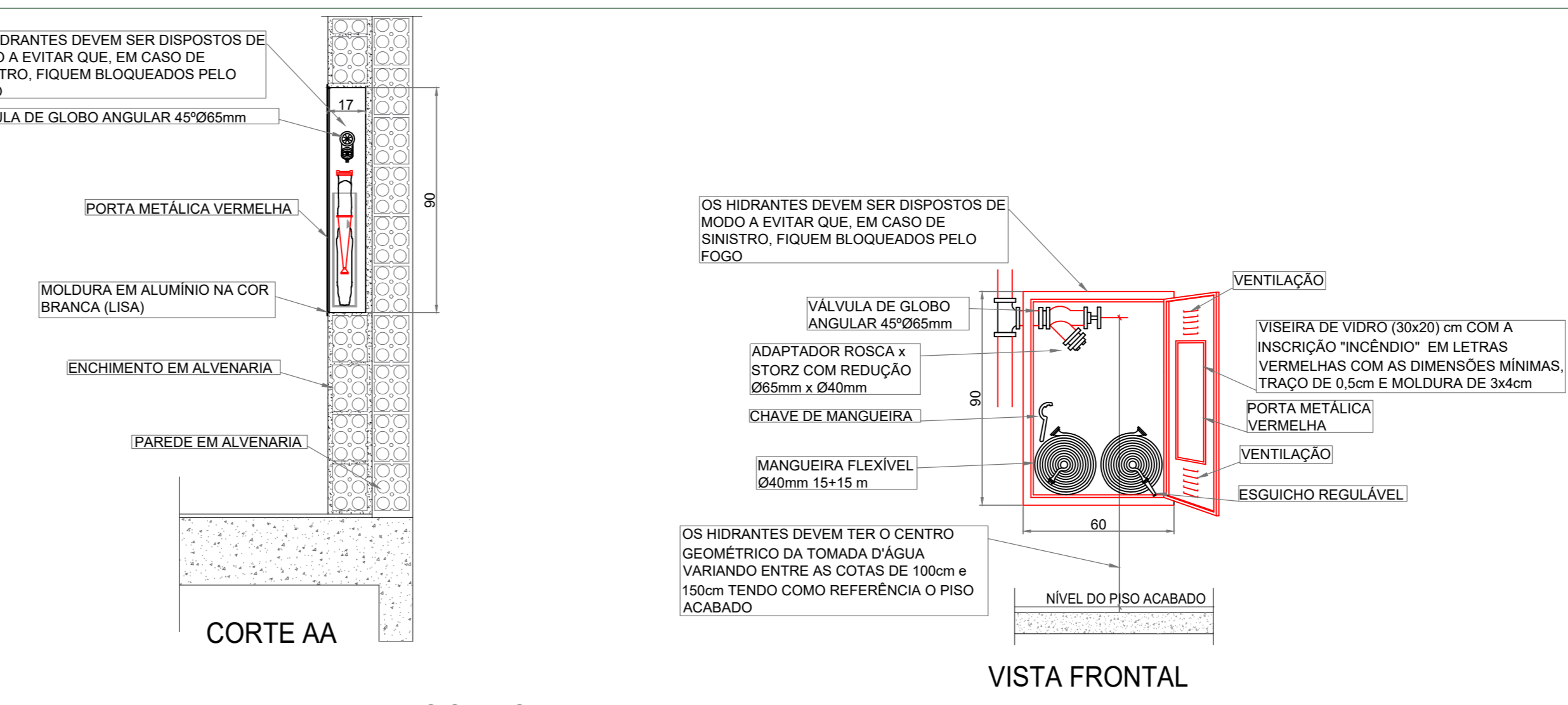
Subseção II
Casa de bombas

Art. 71. As bombas de incêndio devem ser instaladas em compartimento próprio, denominado casa de bombas, devendo ter as seguintes características:
I – permitir o fácil acesso, com espaço interno para manobra e manutenção das bombas, com pé direito mínimo de 1,20 m;
II – oferecer proteção ao fogo, no mínimo, por 02 horas;
III – ter a porta de acesso metálica (sem elemento vazado) ou tipo P-30;
IV – ter o escapamento do motor a combustão direcionado para o exterior da edificação (quando houver);
V – ter dispositivo para acionamento e desarme manual das bombas de incêndio.

Subseção III
Bomba de incêndio acoplada a motor elétrico

Art. 72. A bomba de incêndio acoplada a motor elétrico deve:
I – dispor de circuito elétrico independente do consumo geral da edificação;
II – ter os condutores do circuito elétrico protegidos por eletroduto antichama;
III – ter o disjuntor do seu circuito elétrico sinalizado:
a) de modo a diferenciá-lo de outros disjuntores; e
b) com a inscrição: “BOMBA DE INCÊNDIO - NÃO DESLIGUE”.

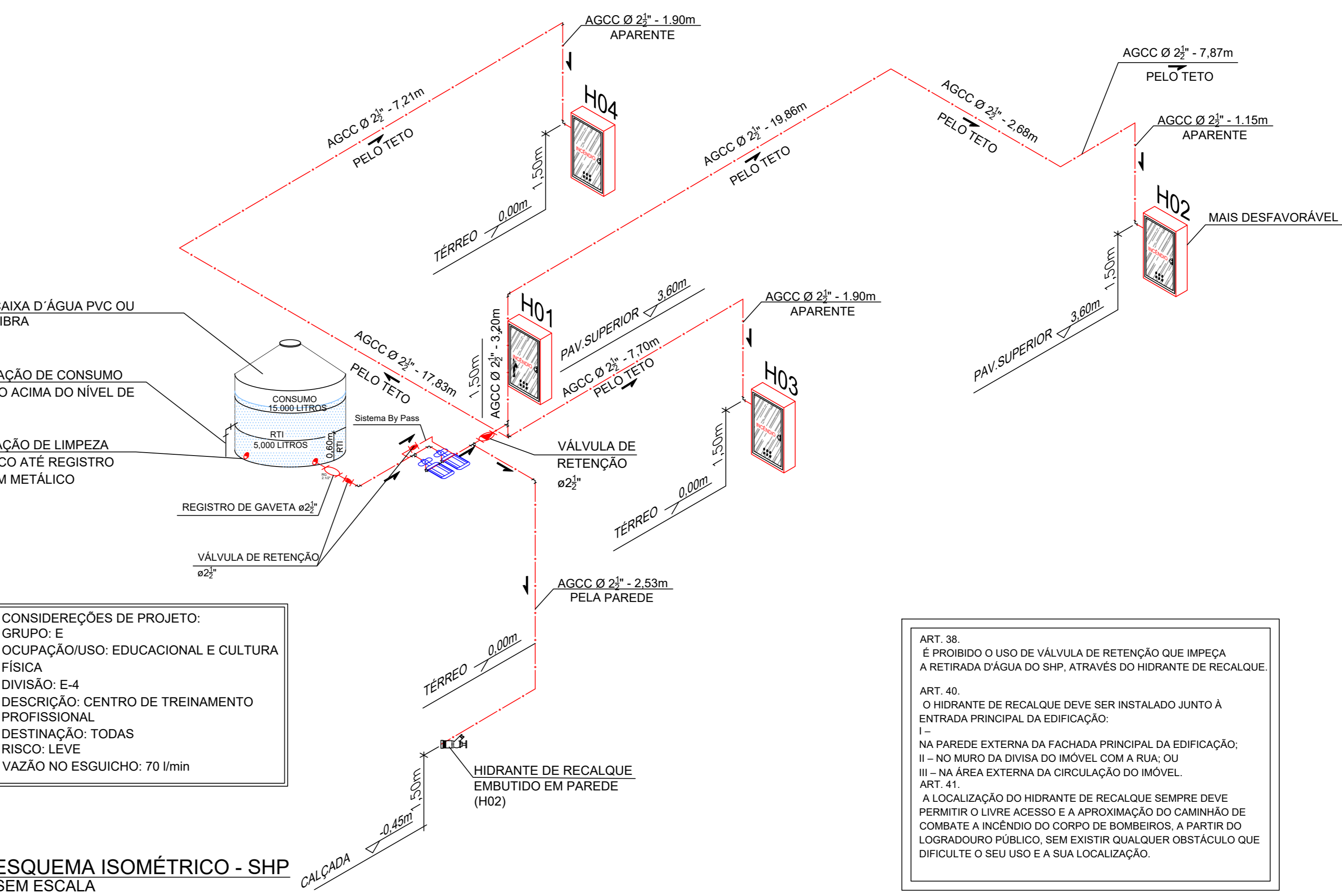
Parágrafo único. A bomba de incêndio não pode ser desligada pelo disjuntor interno geral da edificação.



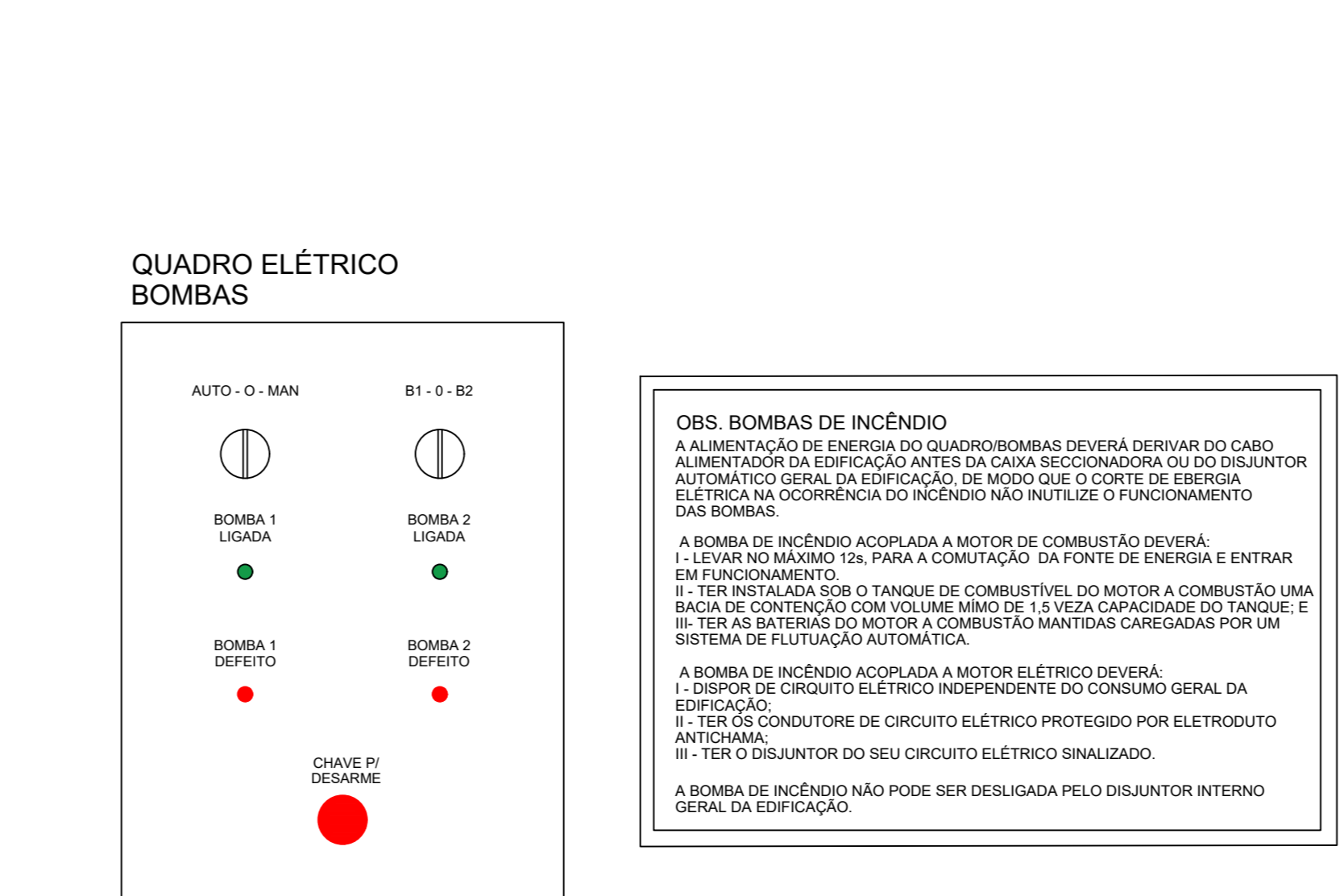
HIDRANTE DE PAREDE LOÇADO NO INTERIOR DA EDIFICAÇÃO S/ Escala

Art. 69. As bombas de incêndio (principal e reserva) devem possuir uma placa de identificação com as seguintes especificações técnicas:
I – nome do fabricante;
II – modelo da bomba;
III – vazão;
IV – altura manométrica ou pressão; e
V – potência.

Art. 73. A bomba de incêndio acoplada a motor de combustão deve:
I – levar no máximo 12 segundos, para a comutação da fonte de energia e entrar em funcionamento;
II – ter instalada sob o tanque de combustível do motor a combustão uma bacia de contenção com volume mínimo de 1,5 vez a capacidade do tanque; e
III – ter as baterias do motor a combustão mantidas carregadas por um sistema de flutuação automática.



ESQUEMA ISOMÉTRICO - SHP SEM ESCALA



QUADRO ELÉTRICO BOMBAS

Subseção IV
Bomba de incêndio acoplada a motor de combustão

Art. 73. A bomba de incêndio acoplada a motor de combustão deve:
I – levar no máximo 12 segundos, para a comutação da fonte de energia e entrar em funcionamento;
II – ter instalada sob o tanque de combustível do motor a combustão uma bacia de contenção com volume mínimo de 1,5 vez a capacidade do tanque; e
III – ter as baterias do motor a combustão mantidas carregadas por um sistema de flutuação automática.

Tabela 1 - Tipos de mangueiras

Mangueira	Aplicação	Dímetro	Pressão de trabalho	Descrição
Grupo 1	Destina-se a edifício de ocupação residencial.	40 mm (1 1/2")	100mca	Mangueira flexível, de borracha, com um reforço têxtil.
Grupo 2	Destina-se a edifícios comerciais ou industriais.	40 mm (1 1/2")	140mca	Mangueira flexível, de borracha, com um reforço têxtil.
Grupo 3	Destina-se à área naval ou industrial.	40 mm (1 1/2")	150mca	Mangueira flexível, de borracha, com um reforço têxtil duplo sobreposto.
Grupo 4	Destina-se à área industrial, onde é desejável uma maior resistência.	40 mm (1 1/2")	140mca	Mangueira flexível, de borracha, com um reforço têxtil, acessível de um.
Grupo 5	Destina-se a área industrial, onde é desejável uma alta resistência.	40 mm (1 1/2")	140mca	Mangueira flexível, de borracha, com um reforço têxtil, acessível de um.
Grupo 6	Destina-se às edificações que utilizam mangotinhos.	25 mm (1")	140mca	Mangueira semim rígida, de borracha, com um reforço têxtil.

Adota-se: 1MPa = 10 bar = 10 kgf/cm² = 100 mca = 145 psi

Tabela 2 - Linhas de mangueiras para hidrante

Comprimento máximo da linha de mangueiras	Lances de mangueiras	Aplicação
Até 25 m	Lance único de 15, 20 ou 25 m	Em qualquer situação
30 m	15 + 15 m	
35 m	15 + 20 m	
40 m	20 + 20 m	
45 m	15 + 15 + 15 m	
50 m	15 + 15 + 20 m	
55 m	15 + 20 + 20 m	a) a instalação do hidrante for externa à edificação;
60 m	20 + 20 + 20 m	b) o hidrante do pavimento térreo atender a salas comerciais apenas com saída para área
60 m	15 + 15 + 15 + 15 m	c) o hidrante do pavimento térreo atender área em pilotis.

Tabela 3 - Tipos de sistemas

Tipo	Característica	Carga de Incêndio	Diâmetro da mangueira	Nº de válvulas	Tipos de esguicho	Vazão mínima no esguicho
I	Hidrante	Até 1.142 MJ/m ²	40 mm (1 1/2")	Simplex	Agulha (60°) ou 1 1/2"	70 L/min
II	Mangotinho	Até 1.142 MJ/m ²	25 mm (1")	Simplex	Regulável	80 L/min
III	Hidrante	1.143 a 2.284 MJ/m ²	40 mm (1 1/2")	Simplex	Regulável	300 L/min
IV	Hidrante	Até 2.284 MJ/m ²	65 mm (2 1/2")	Duplo	Regulável	600 L/min

Adota-se: 1 MPa = 10 bar = 10 kgf/cm² = 100 mca = 145 psi
(Tabela 3 alterada pela NT 50/2020)

Tabela 4 - Volume mínimo da RTI

Carga de Incêndio	Área < 2.284 MJ/m ²	2.284 MJ/m ² < Área < 5.000 MJ/m ²	5.000 MJ/m ² < Área < 10.000 MJ/m ²	10.000 MJ/m ² < Área < 25.000 MJ/m ²	25.000 MJ/m ² < Área < 50.000 MJ/m ²	Área > 50.000 MJ/m ²
1.142 MJ/m ²	RTI = 5 m ³	RTI = 10 m ³	RTI = 15 m ³	RTI = 20 m ³	RTI = 30 m ³	RTI = 40 m ³
1.143 a 2.284 MJ/m ²	RTI = 10 m ³	RTI = 15 m ³	RTI = 20 m ³	RTI = 30 m ³	RTI = 40 m ³	RTI = 50 m ³
> 2.284 MJ/m ²	RTI = 15 m ³	RTI = 20 m ³	RTI = 30 m ³	RTI = 40 m ³	RTI = 50 m ³	RTI = 60 m ³

NOTA: ATENÇÃO O APERFEIÇOAMENTO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO DA EDIFICAÇÃO NOTA: NÃO REALIZADO

APROVAÇÃO

Corpo de Bombeiros Voluntários de Joinville
Centro de Atividades Técnicas
APROVADO E ASSINADO DIGITALMENTE por
Jaqueline F. de Moura – CREA: 115577-8

OBS: Para vistoria será necessária a apresentação destas pranchas aprovadas, plotadas em tamanho adequado para avaliação e visualização dos sistemas.

PROJETO PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

QUADRO DE REVISÕES

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHADO
01	ELABORAÇÃO	27/09/2021	18601
02	DESENVOLVIMENTO	28/09/2021	18601
03	REVISÃO	01/10/2021	18601
04	REVISÃO	01/10/2021	18601

APROVAÇÕES

MUNICÍPIO DE JOINVILLE
GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-069928519005
GUARANI BILHERA DE OLIVEIRA-2789949

RESPONSÁVEL TÉCNICO
GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA-069928519005
CREA: 124956-9

ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO
RUA TRÊS DE MAIO, Nº 151, CENTRO - JOINVILLE/SC
FONE: (47) 3332-4707
WWW.ENGEPLANTI.COM.BR

PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO
EDIFICAÇÃO RUA DAS PALMERAS
INDICADA: 13.20.24.21.274

PROJETO
RUA TRÊS DE MAIO, Nº 151, CENTRO - JOINVILLE/SC

PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

DETALHES - SHP
ESQUEMA ISOMÉTRICO - SHP

PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

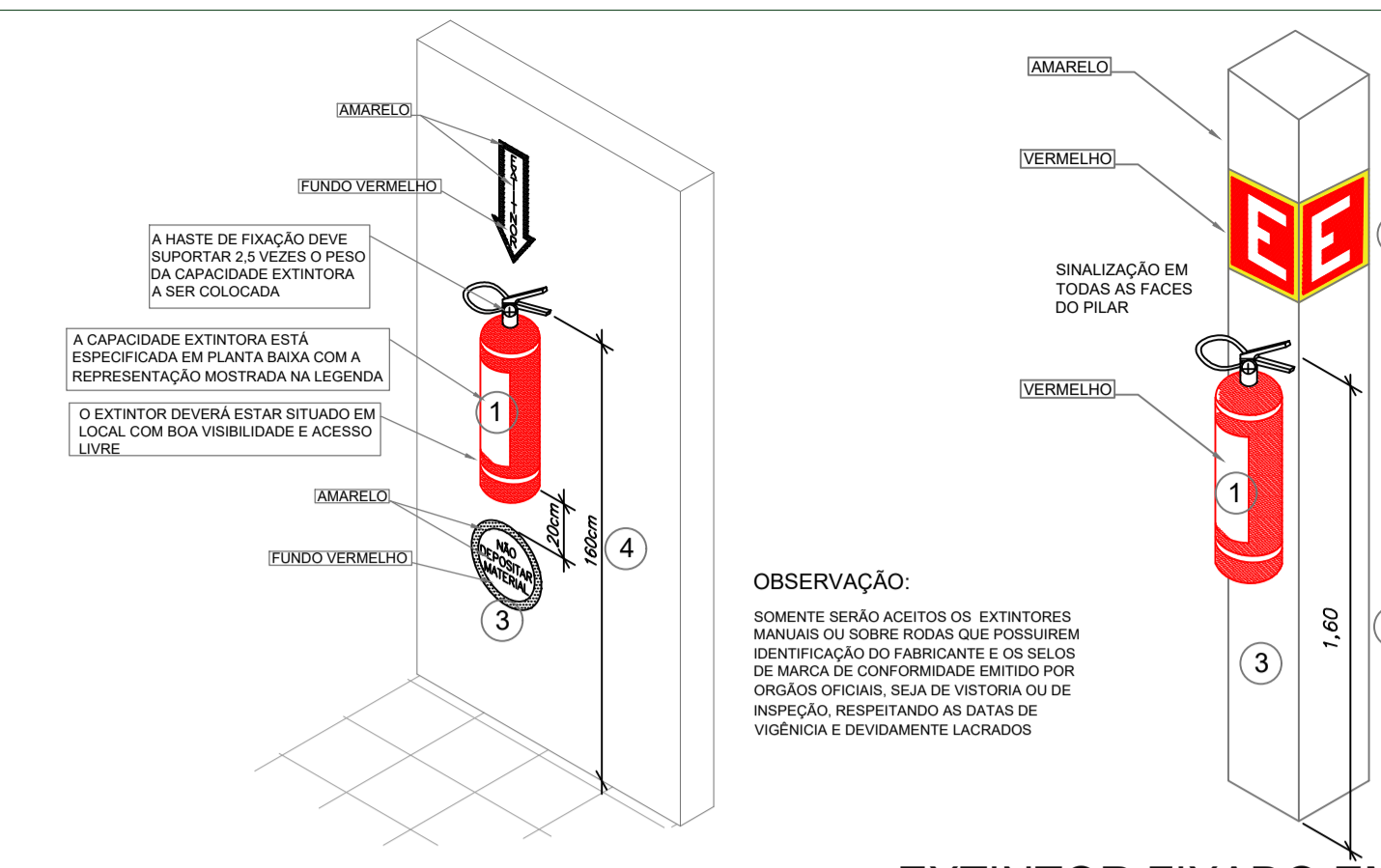
EXEQUENTE
Nº PROJETO: INC 03/05

PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

EXEQUENTE
Nº PROJETO: INC 03/05

PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

EXEQUENTE
Nº PROJETO: INC 03/05



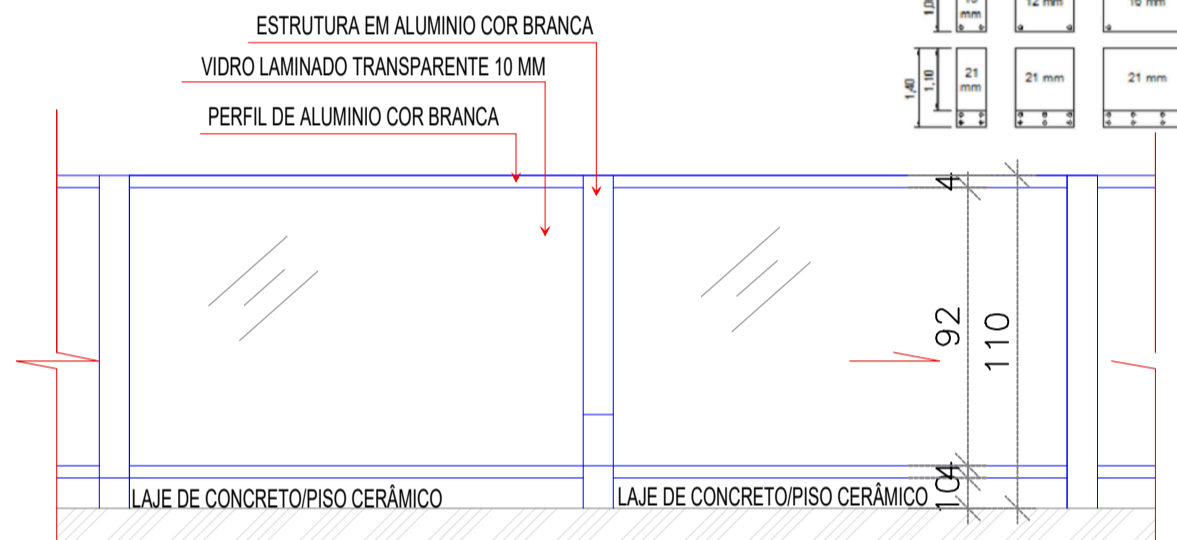
EXTINTOR FIXADO NA PAREDE COM SINALIZAÇÃO S/ Escala

Subseção 1
Vidro de segurança utilizado em guarda-corpo

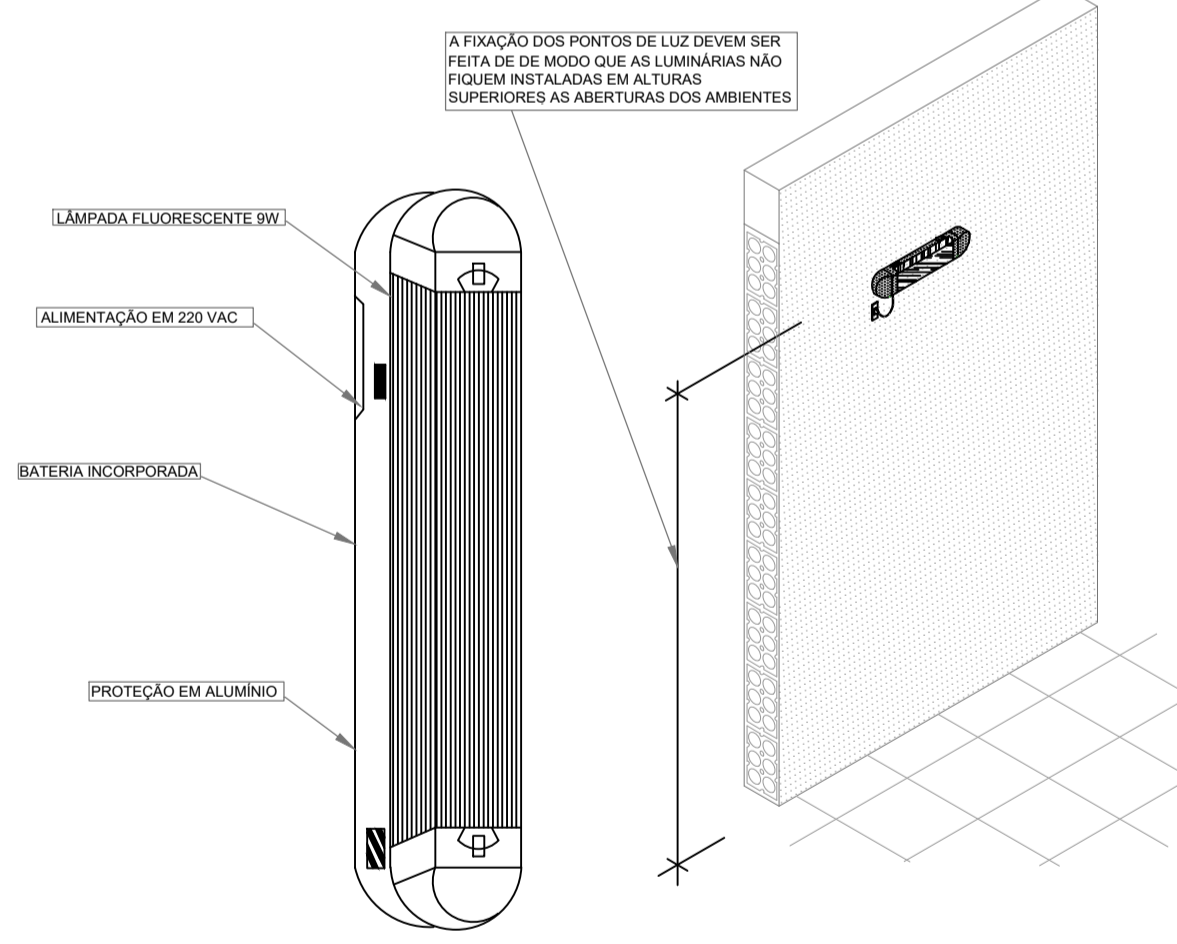
Art. 19. A espessura do vidro de segurança utilizado em guarda-corpo, deve atender as especificações mínimas da Tabela 02, conforme ilustrado na Figura 01.

Tabela 02 - Especificações do vidro de segurança para guarda-corpo

TIPO DE FIXAÇÃO	TIPO DE VIDRO	DIMENSÕES DA PLACA DE VIDRO (altura x largura)			
		1m x 0,5m	1m x 1,1m	1m x 1,2m	1m x 2m
4 lados	Aramado	6 mm	7 mm	7 mm	7 mm
4 lados	Laminado	8 mm	8 mm	10 mm	12 mm
3 lados	Laminado	9 mm	10 mm	12 mm	16 mm
2 lados (horizontal)	Laminado	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm
2 lados (vertical)	Laminado	10 mm	12 mm	16 mm	21 mm
4 pontos (furos)	Laminado	10 mm	12 mm	16 mm	21 mm
1 lado (coço pela base)	Laminado	21 mm	21 mm	21 mm	21 mm



DETALHE GUARDA CORPO DE VIDRO LAMINADO ESCALA 1/25



LUMINÁRIA BLOCO AUTÔNOMO COM BATERIA INCORPORADA S/ Escala

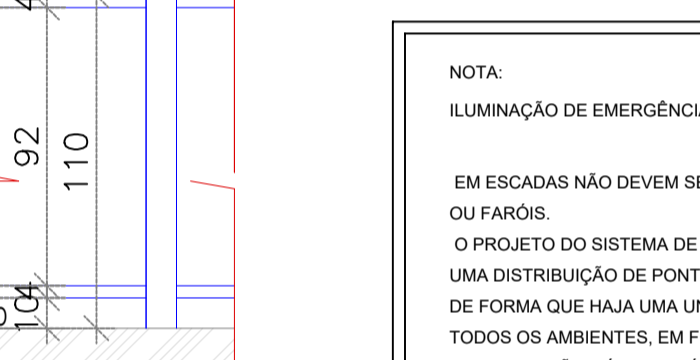
OBS: TODA E QUALQUER PLACA LUMINOSAS DO SAL PODERÁ SER SUBSTITUÍDAS POR PLACA FOTOLUMINESCENTE DESDE QUE A MESMA ESTEJA EM COMODANCIA COM O Art. 12 e Art. 13 DA IN013 - SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL.



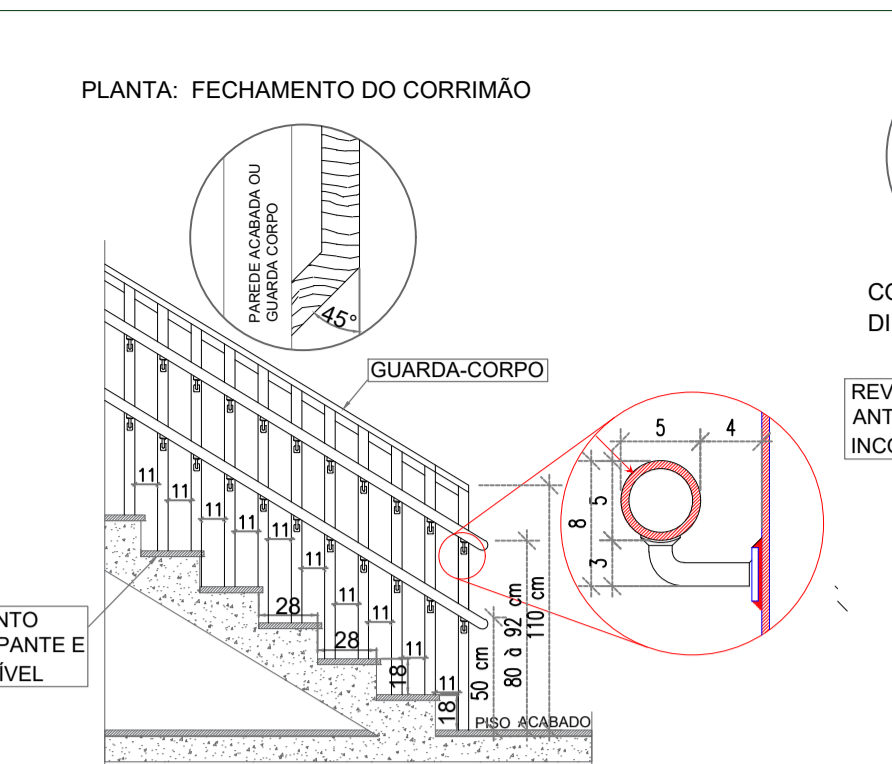
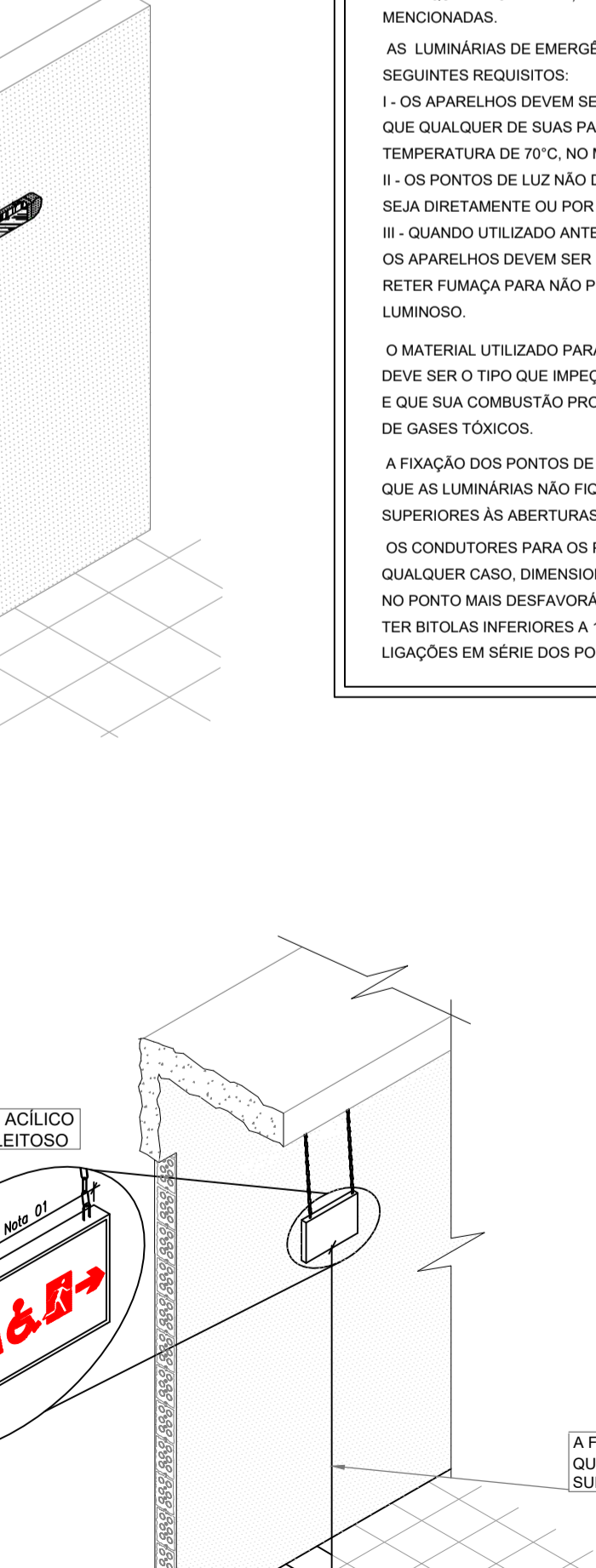
EXTINTOR FIXADO EM COLUNA COM SINALIZAÇÃO S/ Escala

Figura 01 - Fixação da placa de vidro de segurança no guarda-corpo

TIPO DE VIDRO	ESPESSURA DO VIDRO		VÍDEO	PLAÇAÇÃO
	1m x 0,5m	1m x 1,1m		
4 lados	6 mm	7 mm	Aramado	4 lados (branco)
4 lados	8 mm	8 mm	Laminado	4 lados (branco)
3 lados	9 mm	10 mm	Laminado	3 lados (branco)
2 lados (horizontal)	10 mm	12 mm	Laminado	2 lados (branco)
2 lados (vertical)	10 mm	12 mm	Laminado	2 lados (branco)
4 pontos (furos)	10 mm	12 mm	Laminado	4 pontos (branco)
1 lado (coço pela base)	21 mm	21 mm	Laminado	1 lado (coço pela base)



INDICAÇÃO DE SAÍDA LUMINOSA PARA AUXÍLIO DE ABANDONO DE LOCAL S/ Escala



DETALHE (GENÉRICO) GUARDA-CORPO S/ Escala

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, esportar os impactos estabelecidos na NBR 14718;
Art. 46. O guarda-corpo deve ter altura mínima de:
I - 92 cm para a lateral interna de escada ou rampa, quando o vazio da escada ou da rampa possuir largura menor ou igual a 11 cm;
II - 1,10 m para escadas, rampas, mezaninos, sacadas, terraços e outros ambientes internos ou externos; e
III - 1,30 m para sacada aberta externa e na antecâmara de escada com ventilação externa por balcões.

DETALHE (GENÉRICO) ESCADA S/ Escala

Art. 47. Os degraus das escadas devem atender os seguintes requisitos:
I - ter piso incombustível e antiderrapante, conforme a IN 18;
II - ter espelho ou altura (h) compreendida entre 16 e 18 cm, com tolerância de 0,5 cm;
III - ter piso ou base (b) compreendida entre 27 e 32 cm;
IV - ter base (b) dimensionada pela fórmula de Blondel: $63 \text{ cm} \leq (2h + b) \leq 65 \text{ cm}$, (conforme previsto na NBR 9050);
V - ser uniforme em toda a extensão do lanço da escada, ou seja, os degraus devem ter o mesmo formato e as mesmas dimensões (base e altura);
VI - quando possuir bocel, este deve ter saliência ou projeção sobre o degrau de, no máximo, 2 cm da quina do degrau e a base passa a ser medida entre bocéis consecutivos;

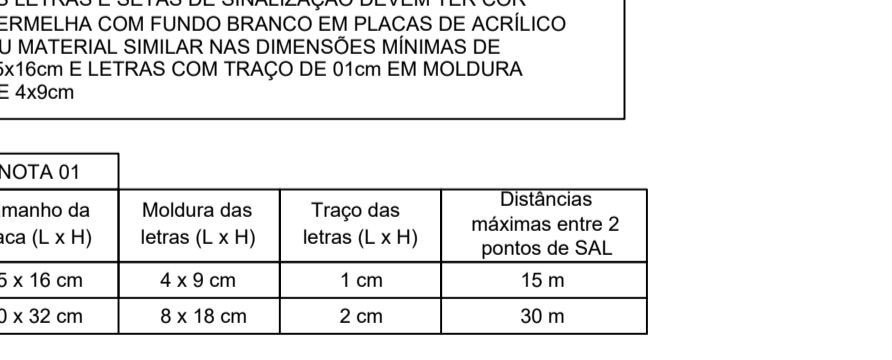
Art. 48. O corrimão deve atender os seguintes requisitos:
I - ser instalado em ambos os lados da escada ou rampa, incluindo-se nos seus patamares;
II - estar situado entre 80 a 92 cm acima do nível da superfície do piso, medida esta tomada verticalmente do piso ou da borda do degrau até a parte superior 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 (1 1/4" 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 kg/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

Art. 49. Para os locais com arquibancadas deve ser previsto:
I - a altura do guarda-corpo é definida em função da localização na arquibancada:
a) 110 cm, quando frontal (parte inferior) da arquibancada; e
b) 130 cm, quando no fundo (parte superior) ou na lateral da arquibancada.

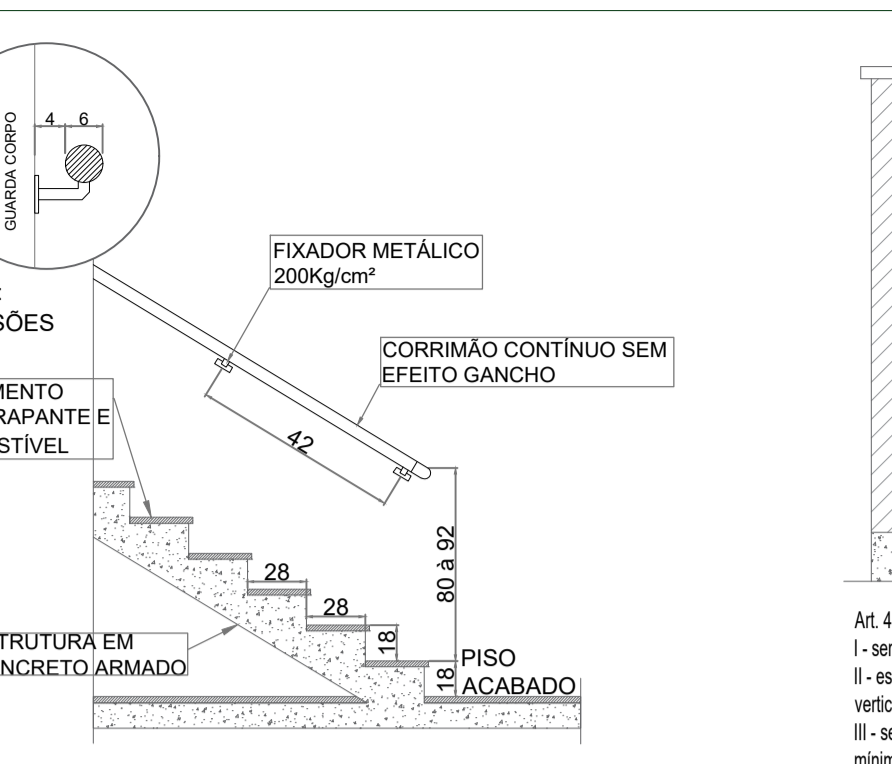
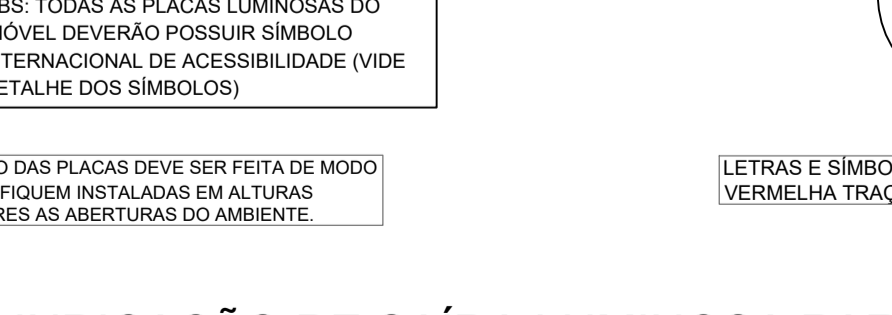
DETALHE (GENÉRICO) ESCADA S/ Escala

Art. 50. Para os locais com arquibancadas deve ser previsto:
I - a altura do guarda-corpo é definida em função da localização na arquibancada:
a) 110 cm, quando frontal (parte inferior) da arquibancada; e
b) 130 cm, quando no fundo (parte superior) ou na lateral da arquibancada.

DETALHE PLANTA DE EMERGÊNCIA S/ Escala



DETALHE LOTAÇÃO MÁXIMA S/ Escala



DETALHE (GENÉRICO) GUARDA-CORPO S/ Escala

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, esportar os impactos estabelecidos na NBR 14718;

DETALHE (GENÉRICO) ESCADA S/ Escala

Art. 47. Os degraus das escadas devem atender os seguintes requisitos:
I - ter piso incombustível e antiderrapante, conforme a IN 18;
II - ter espelho ou altura (h) compreendida entre 16 e 18 cm, com tolerância de 0,5 cm;
III - ter piso ou base (b) compreendida entre 27 e 32 cm;
IV - ter base (b) dimensionada pela fórmula de Blondel: $63 \text{ cm} \leq (2h + b) \leq 65 \text{ cm}$, (conforme previsto na NBR 9050);
V - ser uniforme em toda a extensão do lanço da escada, ou seja, os degraus devem ter o mesmo formato e as mesmas dimensões (base e altura);
VI - quando possuir bocel, este deve ter saliência ou projeção sobre o degrau de, no máximo, 2 cm da quina do degrau e a base passa a ser medida entre bocéis consecutivos;

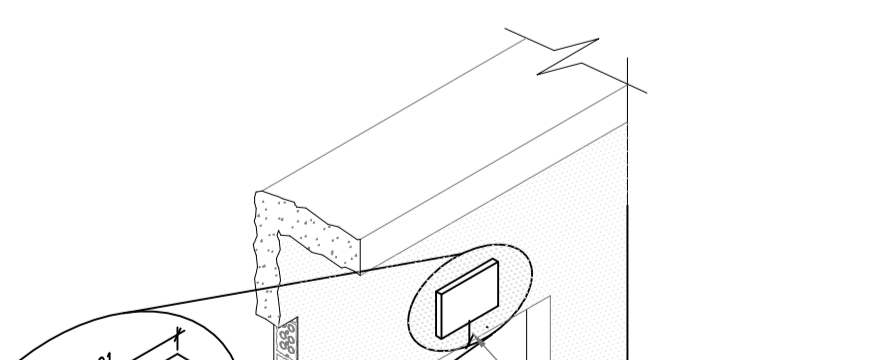
Art. 48. O corrimão deve atender os seguintes requisitos:
I - ser instalado em ambos os lados da escada ou rampa, incluindo-se nos seus patamares;
II - estar situado entre 80 a 92 cm acima do nível da superfície do piso, medida esta tomada verticalmente do piso ou da borda do degrau até a parte superior 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 (1 1/4" 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 kg/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

Art. 49. Para os locais com arquibancadas deve ser previsto:
I - a altura do guarda-corpo é definida em função da localização na arquibancada:
a) 110 cm, quando frontal (parte inferior) da arquibancada; e
b) 130 cm, quando no fundo (parte superior) ou na lateral da arquibancada.

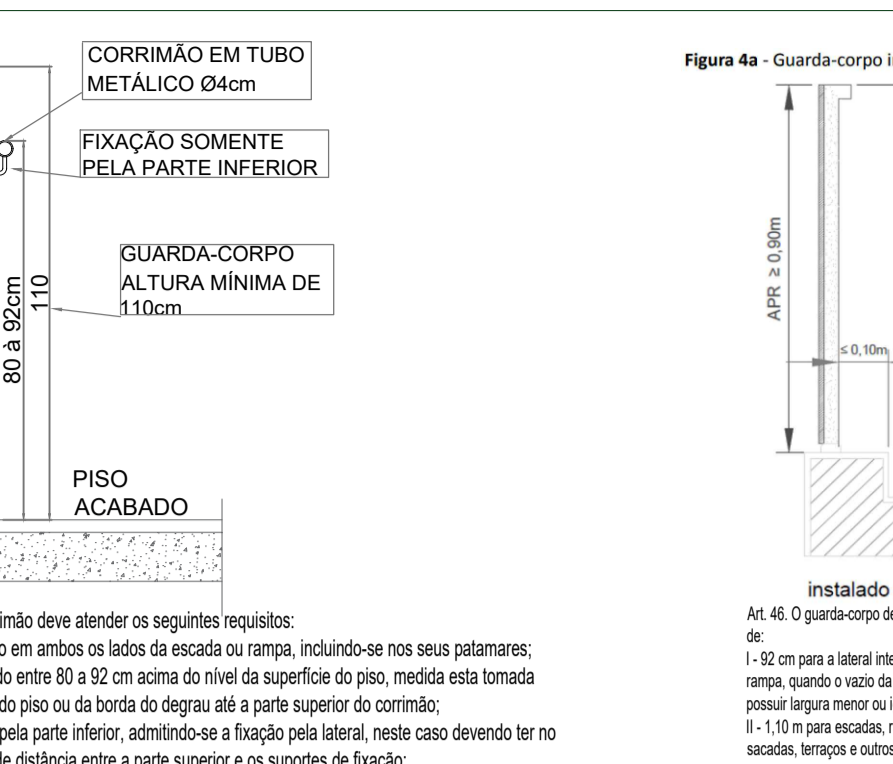
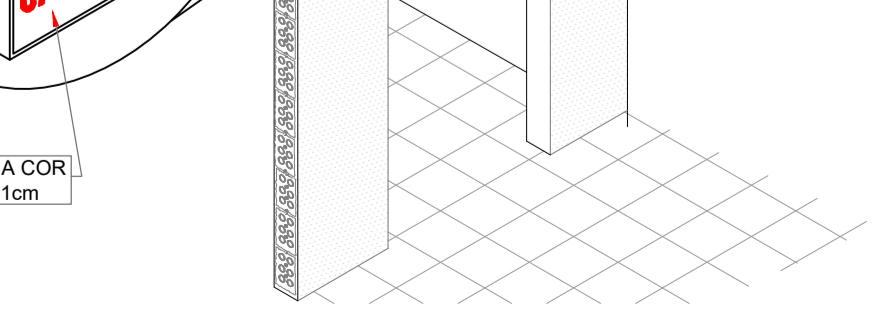
DETALHE (GENÉRICO) ESCADA S/ Escala

Art. 50. Para os locais com arquibancadas deve ser previsto:
I - a altura do guarda-corpo é definida em função da localização na arquibancada:
a) 110 cm, quando frontal (parte inferior) da arquibancada; e
b) 130 cm, quando no fundo (parte superior) ou na lateral da arquibancada.

DETALHE PLANTA DE EMERGÊNCIA S/ Escala



DETALHE LOTAÇÃO MÁXIMA S/ Escala



DETALHE (GENÉRICO) GUARDA-CORPO S/ Escala

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, esportar os impactos estabelecidos na NBR 14718 e
V - não pode ser constituído por elementos que possibilitem a escada por corrimão, tais como: longarinas, gradis, barras horizontais, etc.
Parágrafo único. O risco V não se aplica a escadas, mezaninos, torres esportivas, áreas técnicas e outros locais onde não há acesso de corrimão.

DETALHE (GENÉRICO) ESCADA S/ Escala

Art. 47. Os degraus das escadas devem atender os seguintes requisitos:
I - ter piso incombustível e antiderrapante, conforme a IN 18;
II - ter espelho ou altura (h) compreendida entre 16 e 18 cm, com tolerância de 0,5 cm;
III - ter piso ou base (b) compreendida entre 27 e 32 cm;
IV - ter base (b) dimensionada pela fórmula de Blondel: $63 \text{ cm} \leq (2h + b) \leq 65 \text{ cm}$, (conforme previsto na NBR 9050);
V - ser uniforme em toda a extensão do lanço da escada, ou seja, os degraus devem ter o mesmo formato e as mesmas dimensões (base e altura);
VI - quando possuir bocel, este deve ter saliência ou projeção sobre o degrau de, no máximo, 2 cm da quina do degrau e a base passa a ser medida entre bocéis consecutivos;

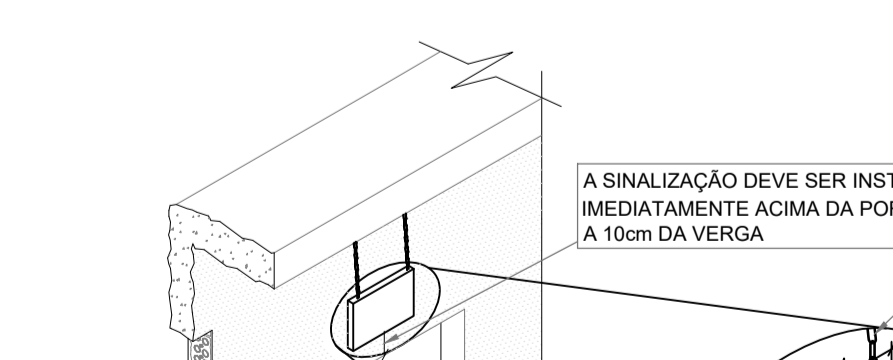
Art. 48. O corrimão deve atender os seguintes requisitos:
I - ser instalado em ambos os lados da escada ou rampa, incluindo-se nos seus patamares;
II - estar situado entre 80 a 92 cm acima do nível da superfície do piso, medida esta tomada verticalmente do piso ou da borda do degrau até a parte superior 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 (1 1/4" 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 kg/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

Art. 49. Para os locais com arquibancadas deve ser previsto:
I - a altura do guarda-corpo é definida em função da localização na arquibancada:
a) 110 cm, quando frontal (parte inferior) da arquibancada; e
b) 130 cm, quando no fundo (parte superior) ou na lateral da arquibancada.

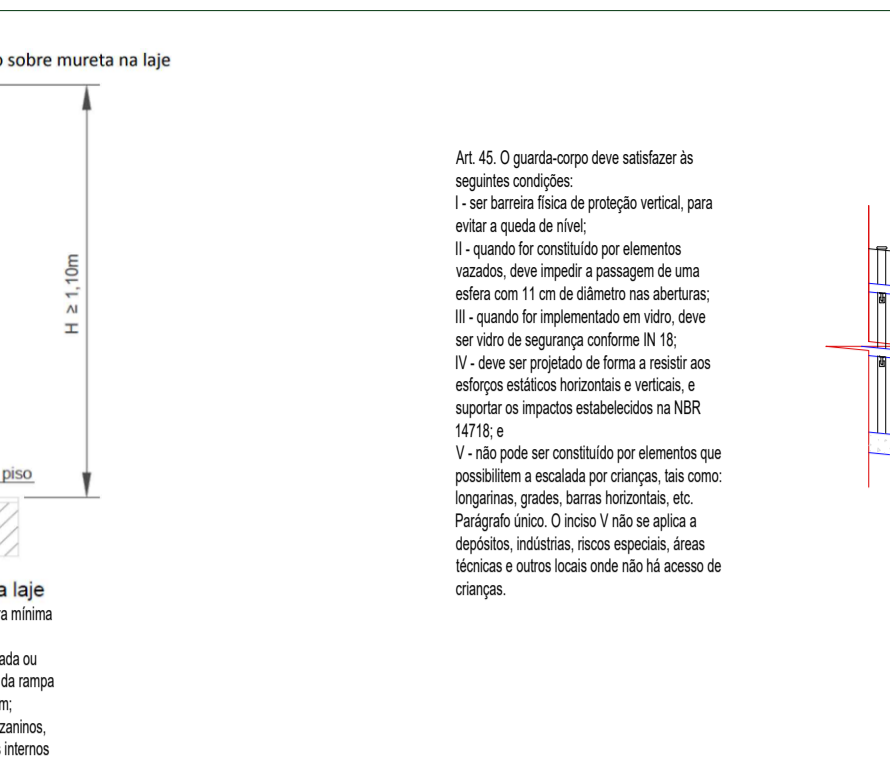
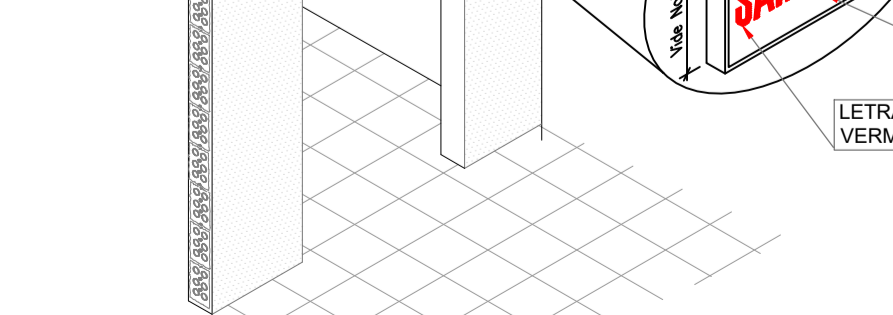
DETALHE (GENÉRICO) ESCADA S/ Escala

Art. 50. Para os locais com arquibancadas deve ser previsto:
I - a altura do guarda-corpo é definida em função da localização na arquibancada:
a) 110 cm, quando frontal (parte inferior) da arquibancada; e
b) 130 cm, quando no fundo (parte superior) ou na lateral da arquibancada.

DETALHE PLANTA DE EMERGÊNCIA S/ Escala



DETALHE LOTAÇÃO MÁXIMA S/ Escala



DETALHE (GENÉRICO) GUARDA-CORPO S/ Escala

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, esportar os impactos estabelecidos na NBR 14718 e
V - não pode ser constituído por elementos que possibilitem a escada por corrimão, tais como: longarinas, gradis, barras horizontais, etc.
Parágrafo único. O risco V não se aplica a escadas, mezaninos, torres esportivas, áreas técnicas e outros locais onde não há acesso de corrimão.

DETALHE (GENÉRICO) ESCADA S/ Escala

Art. 47. Os degraus das escadas devem atender os seguintes requisitos:
I - ter piso incombustível e antiderrapante, conforme a IN 18;
II - ter espelho ou altura (h) compreendida entre 16 e 18 cm, com tolerância de 0,5 cm;
III - ter piso ou base (b) compreendida entre 27 e 32 cm;
IV - ter base (b) dimensionada pela fórmula de Blondel: $63 \text{ cm} \leq (2h + b) \leq 65 \text{ cm}$, (conforme previsto na NBR 9050);
V - ser uniforme em toda a extensão do lanço da escada, ou seja, os degraus devem ter o mesmo formato e as mesmas dimensões (base e altura);
VI - quando possuir bocel, este deve ter saliência ou projeção sobre o degrau de, no máximo, 2 cm da quina do degrau e a base passa a ser medida entre bocéis consecutivos;

Art. 48. O corrimão 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 (1 1/4" 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 kg/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

Art. 49. Para os locais com arquibancadas deve ser previsto:
I - a altura do guarda-corpo é definida em função da localização na arquibancada:
a) 110 cm, quando frontal (parte inferior) da arquibancada; e
b) 130 cm, quando no fundo (parte superior) ou na lateral da arquibancada.

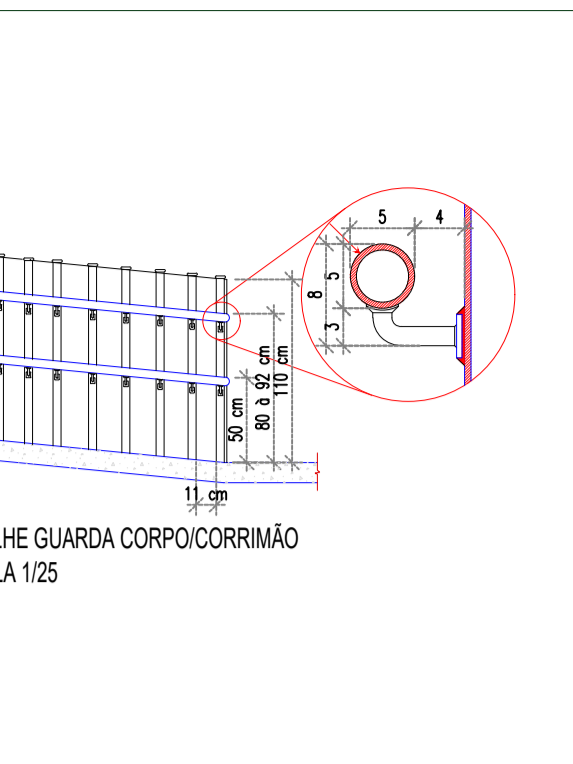
DETALHE (GENÉRICO) ESCADA S/ Escala

Art. 50. Para os locais com arquibancadas deve ser previsto:
I - a altura do guarda-corpo é definida em função da localização na arquibancada:
a) 110 cm, quando frontal (parte inferior) da arquibancada; e
b) 130 cm, quando no fundo (parte superior) ou na lateral da arquibancada.

DETALHE PLANTA DE EMERGÊNCIA S/ Escala



DETALHE LOTAÇÃO MÁXIMA S/ Escala



DETALHE (GENÉRICO) GUARDA-CORPO S/ Escala

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, esportar os impactos estabelecidos na NBR 14718 e
V - não pode ser constituído por elementos que possibilitem a escada por corrimão, tais como: longarinas, gradis, barras horizontais, etc.
Parágrafo único. O risco V não se aplica a escadas, mezaninos, torres esportivas, áreas técnicas e outros locais onde não há acesso de corrimão.

DETALHE (GENÉRICO) ESCADA S/ Escala

Art. 47. Os degraus das escadas devem atender os seguintes requisitos:
I - ter piso incombustível e antiderrapante, conforme a IN 18;
II - ter espelho ou altura (h) compreendida entre 16 e 18 cm, com tolerância de 0,5 cm;
III - ter piso ou base (b) compreendida entre 27 e 32 cm;
IV - ter base (b) dimensionada pela fórmula de Blondel: $63 \text{ cm} \leq (2h + b) \leq 65 \text{ cm}$, (conforme previsto na NBR 9050);
V - ser uniforme em toda a extensão do lanço da escada, ou seja, os degraus devem ter o mesmo formato e as mesmas dimensões (base e altura);
VI - quando possuir bocel, este deve ter saliência ou projeção sobre o degrau de, no máximo, 2 cm da quina do degrau e a base passa a ser medida entre bocéis consecutivos;

Art. 48. O corrimão 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 (1 1/4" 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 kg/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

Art. 49. Para os locais com arquibancadas deve ser previsto:
I - a altura do guarda-corpo é definida em função da localização na arquibancada:
a) 110 cm, quando frontal (parte inferior) da arquibancada; e
b) 130 cm, quando no fundo (parte superior) ou na lateral da arquibancada.

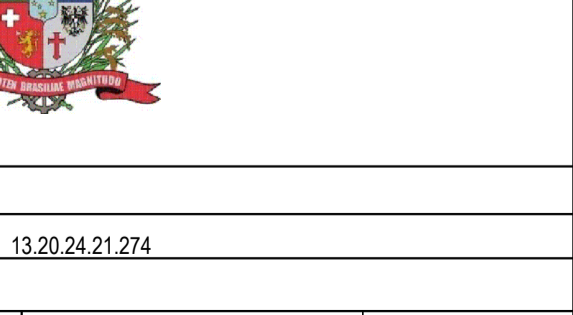
DETALHE (GENÉRICO) ESCADA S/ Escala

Art. 50. Para os locais com arquibancadas deve ser previsto:
I - a altura do guarda-corpo é definida em função da localização na arquibancada:
a) 110 cm, quando frontal (parte inferior) da arquibancada; e
b) 130 cm, quando no fundo (parte superior) ou na lateral da arquibancada.

DETALHE PLANTA DE EMERGÊNCIA S/ Escala



DETALHE LOTAÇÃO MÁXIMA S/ Escala

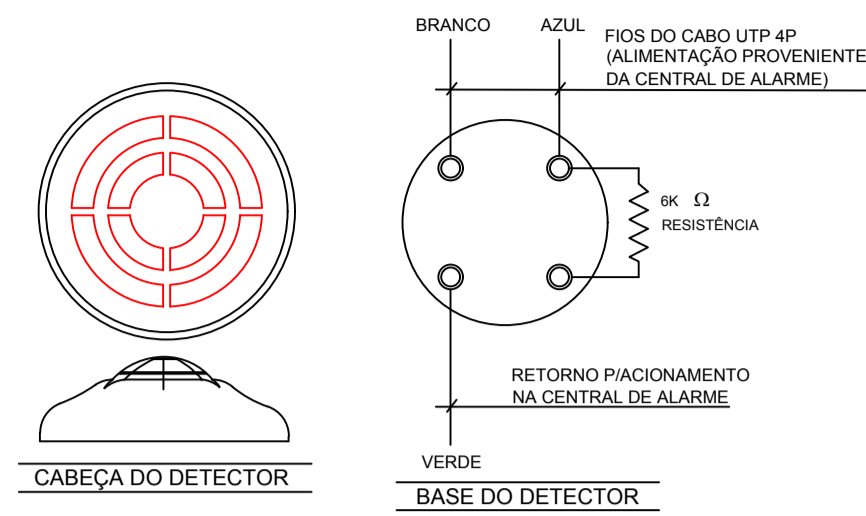


IN 018/DAT/CEMASC - Controle de Materiais de Revestimento e Acabamento

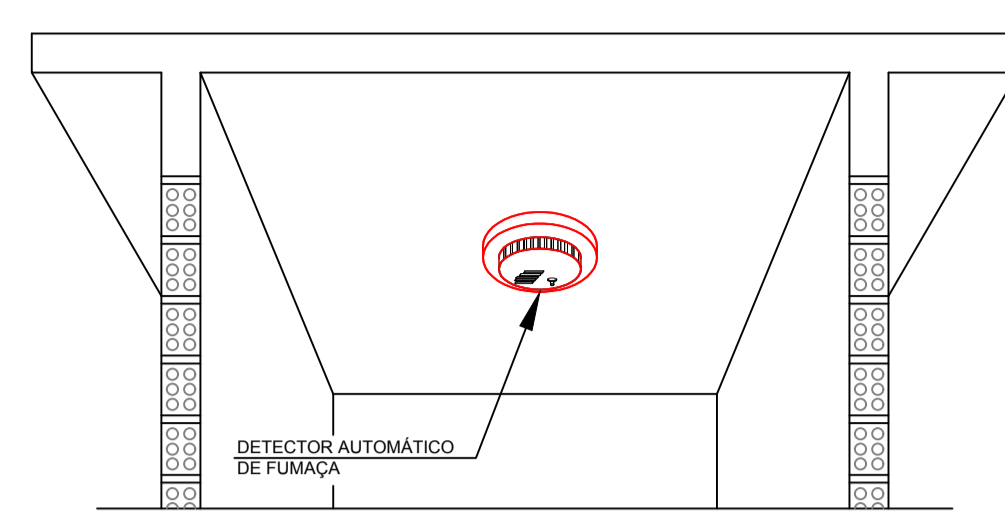
ANEXO B

Tabela 03 - Exigências quanto a utilização de materiais

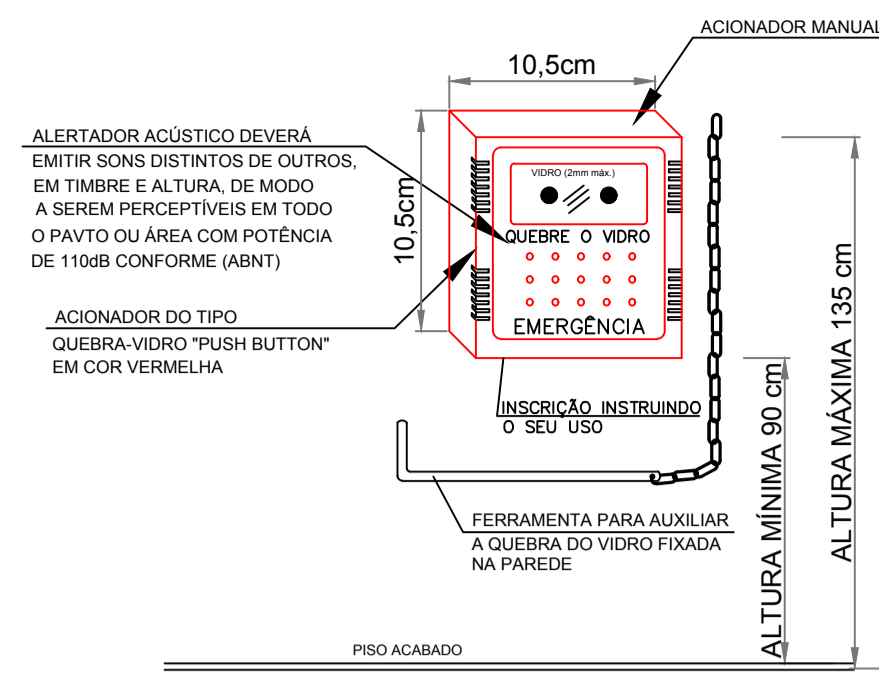
LOCAIS	POSICÃO	MATERIAIS AUTORIZADOS	PROPRIEDADES	COMPROVAÇÃO
Piso	Piso	Cerâmico, pedra natural, concreto, madeira ou metálico	-	Isento
		Carpetes, emborrachados, piso vinílico ou de PVC	Não propagante	Laudo ou ensaio
Parede e divisória	Parede e divisória	Cerâmico, concreto, alvenaria, metálico, gesso ou pedra natural.	-	Isento
		Carpetes	Não propagante	Laudo ou ensaio
Teto e forro	Teto e forro	Concreto, placa cementícia, metálico ou gesso	Retardante (1)	Laudo ou ensaio
		PVC	Retardante (1)	Laudo ou ensaio
Piso	Piso	Madeira ou metálico (3)	Ver IN 009/DAT/CEMASC	Especificação em projeto/visual
		Cimentado despenetrado	Antiderrapante	Visual
Parede e divisória	Parede e divisória	Cerâmico, concreto, alvenaria ou pedra natural	Antiderrapante	Laudo ou ensaio
		Madeira ou metálico (3)	Ver IN 009/DAT/CEMASC	Especificação em projeto/visual
Teto e forro	Teto e forro	Concreto ou placa cementícia	Antiderrapante	Visual
		Madeira ou metálico (3)	Ver IN 009/DAT/CEMASC	Especificação em projeto/visual
Piso (do ambiente)	Piso (do ambiente)			



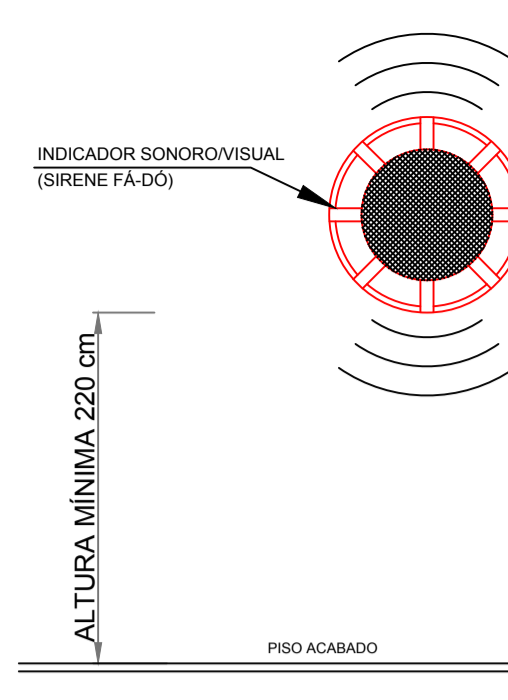
DETALHE DETECTORES ÓPTICO DE FUMAÇA S/ Escala



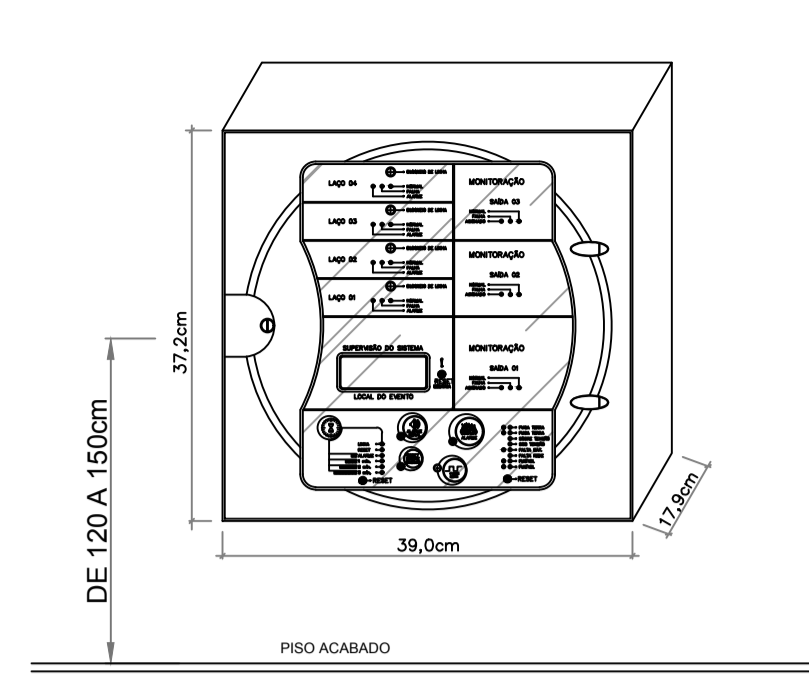
DETALHE DOS DETECTORES S/ Escala



ACIONADORES DO ALARME TIPO PUSH-BUTTON S/ Escala

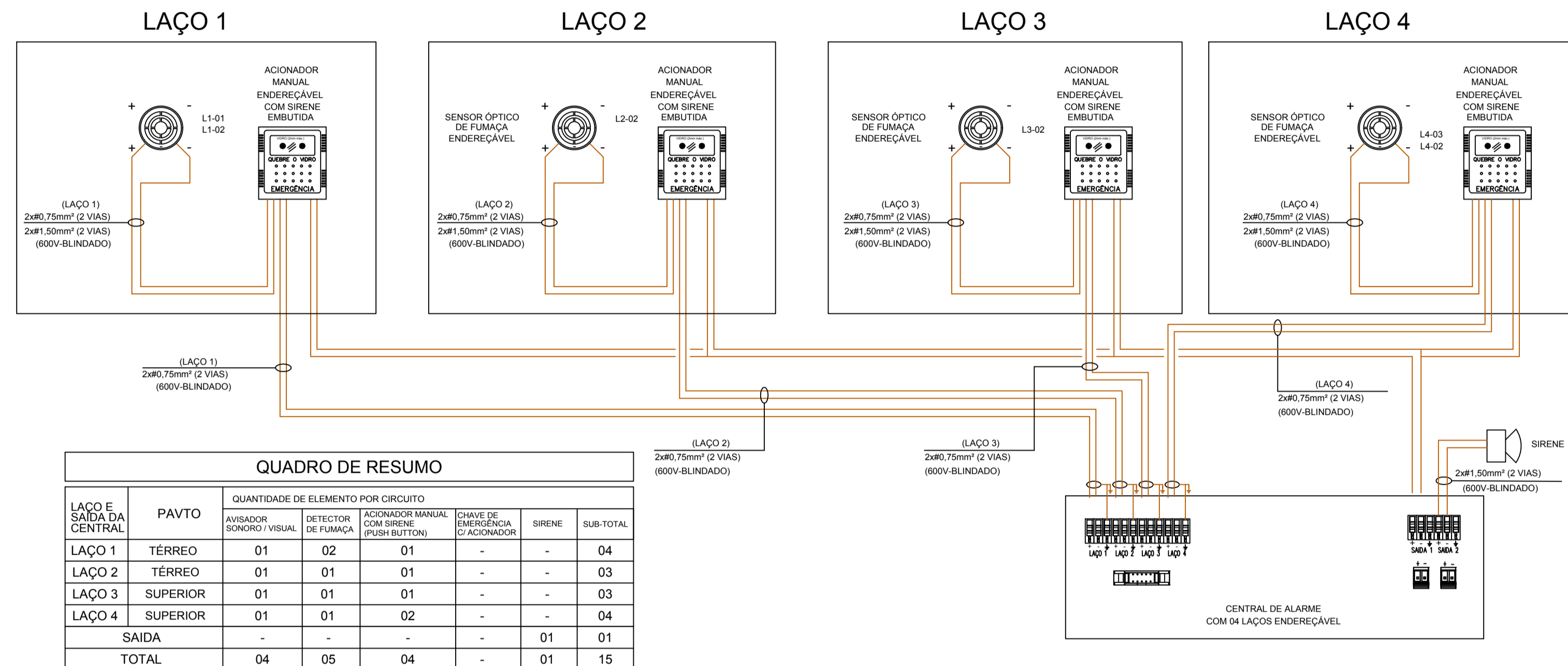


AVISADOR SONORO E VISUAL S/ Escala



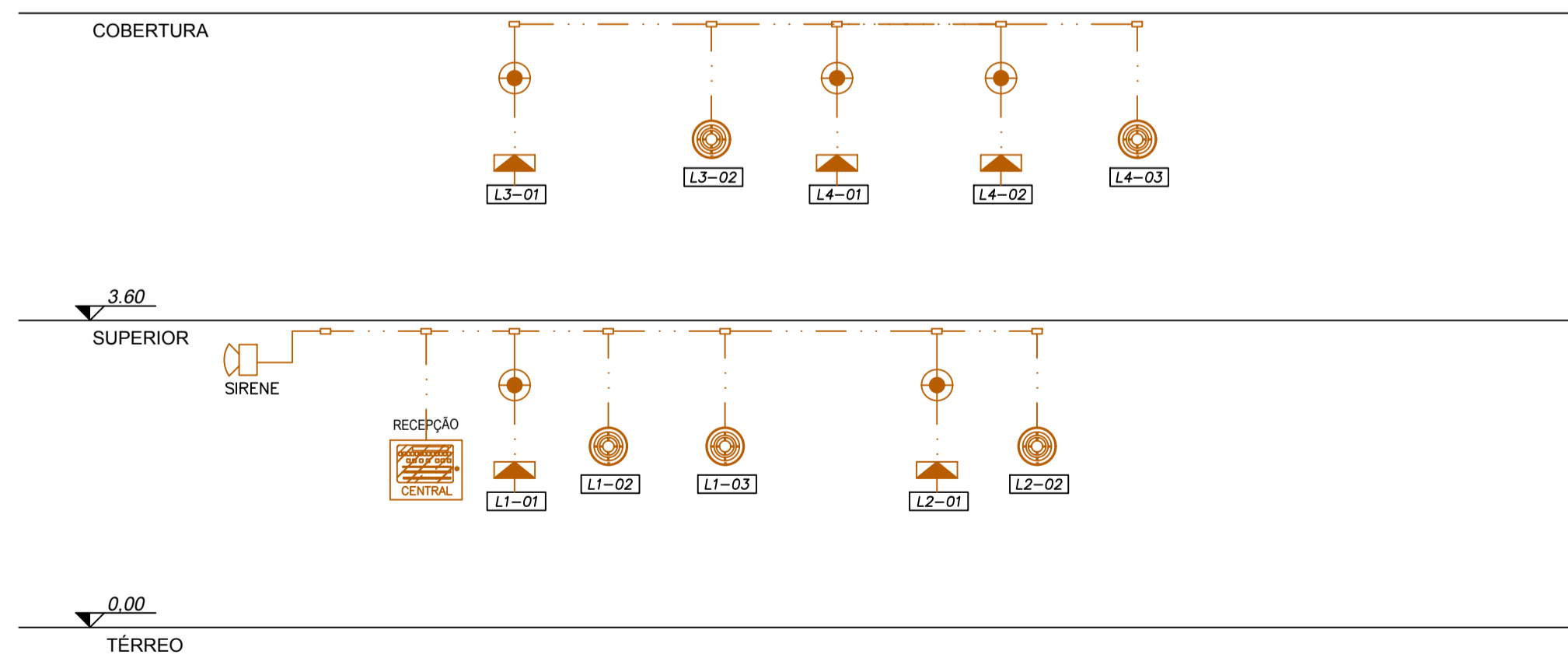
CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO (ENDEREÇÁVEL) S/ Escala

LEGENDA	
	CENTRAL DE ALARME DE INCÊNDIO.
	DETECTOR ÓPTICO DE FUMAÇA, ENDEREÇÁVEL.
	ACIONADOR DE SISTEMA DE ALARME PUSH-BUTTON.
	AVISADOR SONORO / VISUAL.
	TUBULAÇÃO Ø3/4" QUANDO NÃO ONDICADO, APARENTE PARA SISTEMA DE ALARME PARA PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS.

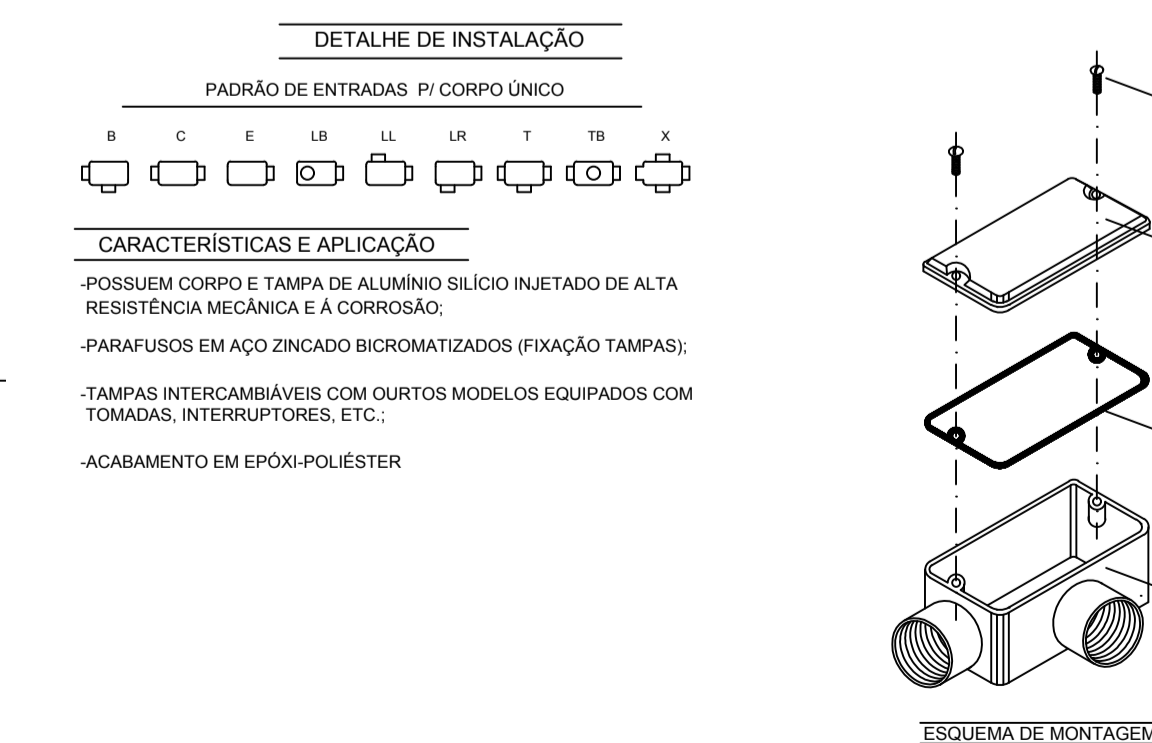
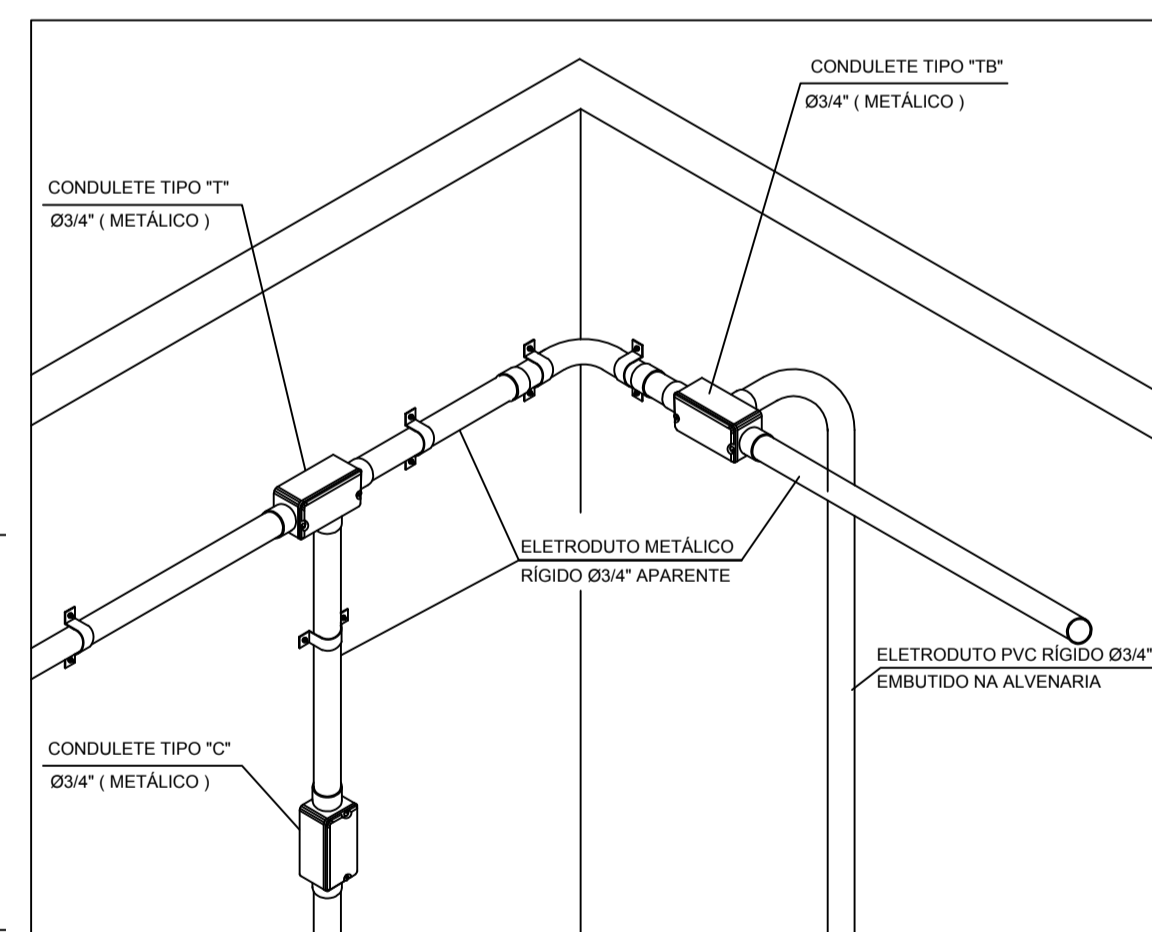


QUADRO DE RESUMO							
LAÇO E SAÍDA DA CENTRAL	PAVTO	AVISADOR SONORO / VISUAL	DETECTOR DE FUMAÇA	ACIONADOR MANUAL COM SIRENE (PUSH BUTTON)	CHAVE DE EMERGÊNCIA C/ACIONADOR	SIRENE	SUB-TOTAL
LAÇO 1	TÉRREO	01	02	01	-	-	04
LAÇO 2	TÉRREO	01	01	01	-	-	03
LAÇO 3	SUPERIOR	01	01	01	-	-	03
LAÇO 4	SUPERIOR	01	01	02	-	-	04
SAIDA	-	-	-	-	-	01	01
TOTAL		04	05	04	-	01	15

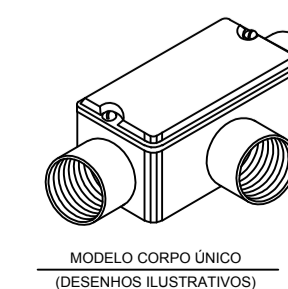
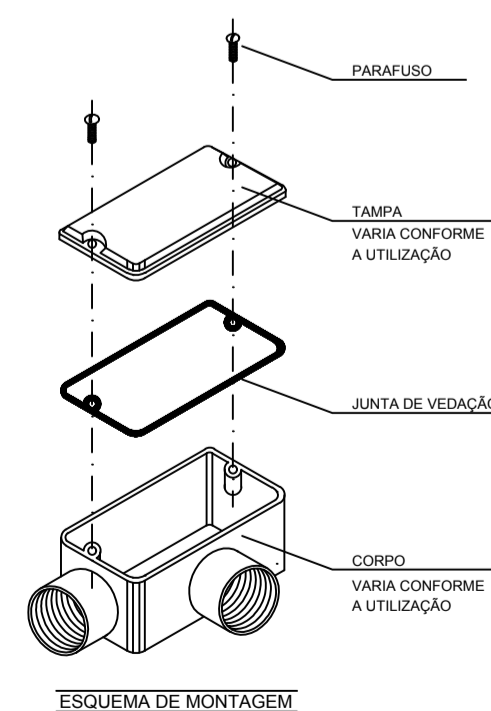
ESQUEMA DE LIGAÇÃO CENTRAL DE ALARME S/ Escala



PRUMADA DE ALARME SEM ESCALA



CONDULETE METÁLICO E ELETRODUTOS S/ Escala



ESQUEMA VERTICAL ALARME

ESCALA: 1/50

SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO

CENTRAL DE ALARME

- CARREGADOR AUTOMÁTICO INTELIGENTE, COM BATERIA GEL INTERNA;
- MONITORAMENTO DE NÍVEL DE CARGA;
- INTERRUPTOR DE EMERGÊNCIA NO PAINEL;
- REARME DE DETECTOR DE FUMAÇA;
- BOTÃO DE TESTE, ATUANDO EM TODOS OS SETORES SIMULTANEAMENTE;
- TODOS OS SETORES SÃO PROTEGIDOS CONTRA INTERFERÊNCIAS;
- TEMPO DE RETARDO DE SIRENE REGULÁVEL (3 a 5min);
- SAÍDA "RL" DE 12V PARA LIGAÇÃO DE DISPOSITIVO AUXILIAR (SIRENE, DISCADOR);
- FUSÍVEIS INDEPENDENTES PARA REDE, DETECTOR DE FUMAÇA E BATERIA;
- SIRENE DE ALTA POTÊNCIA (110dB);
- ACIONADOR "QUEBRE O VIDRO" COM DISPOSITIVO OPCIONAL DE ELIMINAÇÃO DE PONTO, COM SIRENE CONJUGADA

PUSH BUTTON

- ACIONADORES TIPO QUEBRE O VIDRO E APERTE O BOTÃO ALERTADOR ACOPLADO COM SIRENE DE POTÊNCIA DE 110dB CONFORME (ABNT)
- CASO A CENTRAL ESTEJA EM POSIÇÃO DE RETARDO O ACIONADOR É DECODIFICADO NA CENTRAL; COM UM TOQUE RETARDO NO MÁXIMO 03min. E 02 TOQUES IMEDIATO.
- ALIMENTAÇÃO DO CONJUNTO EM REPOUSO É DE 21W EM PLENO DISPARO ATINJE A 100W.

Art. 13. O acionador manual, na cor vermelha e com instruções de uso, deve ser instalado a uma altura entre 0,9 e 1,35 m acima do piso acabado.

Art. 15. O caminhamento máximo até o acionador manual mais próximo do usuário é de 30 m.

Art. 16. O som emitido por avisadores sonoros deve ser perceptível em toda a área protegida pelo SADI, devendo a potência sonora ser:
I - entre 90 e 115 dBA, medido a 1 m de distância da fonte sonora; e
II - no mínimo 15 dBA acima do nível médio do ruído de fundo do ambiente ou 5 dBA acima do nível máximo do ruído de fundo do ambiente, medidos a 3 m de distância da fonte.

Art. 17. Os avisadores visuais são obrigatórios

Art. 18. Os avisadores visuais devem ser perceptíveis em toda a área protegida pelo SADI, devendo ser instalados nas áreas comuns de acesso e/ou circulação, próximo às rotas de fuga ou a equipamentos de combate a incêndio.

Art. 19. Os avisadores sonoros e avisadores visuais devem ser instalados a uma altura mínima de 2,2 m.
Parágrafo único. Admite-se a combinação dos avisadores sonoros com o acionador manual em um único produto, neste caso, respeitando a altura de instalação do acionador manual.

Art. 23. A central de alarme deve ser instalada em local com vigilância permanente. Parágrafo único. Caso o imóvel não possua local com vigilância permanente, a central de alarme deve ser instalada na portaria, guarita ou hall de entrada.

Art. 24. A central de alarme deve indicar:
I - local do acionamento manual ou local da detecção automática de incêndio;
II - fonte de energia reserva ativada;
III - nível crítico de energia (energia insuficiente para garantir a autonomia requerida para os componentes do SADI); e
IV - falha de alimentação ou comunicação com os demais componentes do SADI.
§ 1º Os imóveis com vigilância permanente, podem possuir central temporizada, atrasando o alarme geral de incêndio entre 1 a 3 minutos, a critério do responsável técnico pelo PPCI.
§ 2º Nos imóveis sem vigilância permanente, o alarme geral de incêndio deve ser acionado imediatamente.

Art. 28. A autonomia das fontes de alimentação de emergência do SADI deve garantir o funcionamento durante:
I - 1 hora, em operação contínua do alarme geral;
II - 24 horas, em modo supervisão, nos imóveis com vigilância permanente; ou
III - 72 horas, em modo supervisão, nos imóveis sem vigilância permanente.

NOTA 1: ATESTO O ATENDIMENTO NAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO DA EDIFICAÇÃO
NOTA 2: NÃO FARA USO DE GLP

APROVAÇÃO

Corpo de Bombeiros Voluntários de Joinville
Centro de Atividades Técnicas
APROVADO E ASSINADO DIGITALMENTE por
Jaqueline F. de Moura - CREA: 115577-8

OBS: Para vistoria será necessária à apresentação destas pranchas aprovadas, plotadas em tamanho adequado para avaliação e visualização dos sistemas.

PROJETO PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	DESENHO
R01	ANTERIOR	18/03/2021	TRAGO T.
R02	EXECUTIVO	29/04/2021	TRAGO T.
R03	EXECUTIVO	12/05/2021	TRAGO T.
R04	EXECUTIVO	07/06/2021	TRAGO T.

APROVAÇÕES

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

RESPONSÁVEL TÉCNICO: **GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA** 03.189.623/0001-10

Assinado de forma digital por GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA/000181905
Dados: 2021.06.14 11:22:23 -03'00'

EQUIPE TÉCNICA DA EMPRESA: GUILHERME SILVEIRA DE OLIVEIRA ENGENHEIRO CIVIL CREA/SC: 126956-9

ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO

Rua Conselheiro Mafra, 758 - Centro - Florianópolis - SC
Fone: (48) 35020007 - Email: eng@engeplanti.com.br

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE JOINVILLE

EDIFICAÇÃO: EDIFICAÇÃO RUA DAS PALMEIRAS INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA: 13.20.24.21.274

ENDEREÇO: RUA TRÊS DE MAIO, Nº151, CENTRO - JOINVILLE-SC

PROJETO: PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

CONTEÚDO: DETALHE - SADI

ARQUIVO: 487-19_PNC_P01-004

ETAPA: EXECUTIVO

ESCALA: INDICADA

FOINHA: INC 05/05

DATA: 07/06/2021

Engenplanti Consultoria Ltda. | CREA nº 163388-0 | CNPJ 23.002.667/0001-29
Rua Conselheiro Mafra, Nº 758 | CEP 88010-102 - Florianópolis | Fone: (48) 99969-3345 | E-mail: guilherme@engeplanti.com.br

