Bloco: Quadra+Ampliação Escola
Quadra Poliesportiva Coberta
Au = 755,57m²
Área já regularizada a retificar

Bloco: Quadra+Ampliação Escola
Área Pedagógica II
Au = 458,73m²
Área a construir e regularizar

Bloco: Quadra+Ampliação Escola
Rampas e Escadaria exist.
Au = 93,85m²
Área já regularizada a retificar

Circulação coberta e aberta exist. (passagem II)
A=34,78m²

Bloco: Escola
Área de Recreação
Au = 174,05m²
Área já regularizada

Bloco: Escola
Área de Serviços
Au=79,29m²
Área já regularizada a retificar

Bloco: Escola
Área Administrativa
Au=74,81m²
Área já regularizada a retificar

Circulação coberta e aberta exist. (passagem I)
A=103,75m²

Bloco: Escola
Área Pedagógica
Au=309,64m²
Área já regularizada a retificar

Portão de acesso secundário

Portão de acesso principal

Castelo D'água

RUA PAULO GRACINDO

Gramado · Crista · Talude · Pé · Caixa de drenagem pluvial existente · Calçada perimetral Piso Concreto Desempenado · Projeção da cobertura+80cm · Cercado existente · Playground · Hidrômetro Casan · Lixeira · Relógios medidores Energia · Pátio aberto -1,70m Aprox. · Quadra Poliesportiva Coberta 755,57m² · Quadra Coberta 11,24m² · Quadra Descoberta 1.120,00m² · Rampa i=8,33% Piso Concreto Desempenado · Rampa i=5% Piso Concreto Desempenado · Escada Concreto Desempenado · Guarda corpo em alvenaria h=1,10m · Existir em coluna Ver detalhe · Corrimão metálico · Corrimão sustentar Ver detalhe · Ver detalhe · Quadro de disjuntores elétricos. Paredes circuitos de distribuição e disjuntores próprios para funcionação e Blocos Autônomos de Iluminação de Emergência · Ventilação Permanente com duplo inferior e superior nas duas portas 2x(P 15x15cm cada porta · Abrigo do GLP 2x(P43 Ver detalhe · Tubulação aço galvanizado envelopado ø1/2" · Tubulação aço galvanizado envelopado ø1½" · Ralo Sifonado · Caixa de Gordura · Caixa de Inspeção · Caixa de Passagem · Caixa de Areia

IN 06
SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES - SPE

Da Localização
Art. 16. Os extintores de incêndio devem estar localizados:
I - na circulação e em área comum;
II - onde a probabilidade do fogo bloquear o acesso do extintor seja a menor possível; e
III - onde houver boa visibilidade e fácil acesso.
Parágrafo único. Deve ser previsto um extintor localizado até 5 m da entrada principal da edificação.
Art. 17. É proibido:
I - depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores; e
II - extintor de incêndio localizado nas escadas, rampas, antecâmaras e seus patamares.

Da Sinalização
Art. 18. Para a sinalização de parede, deve ser instalada placa com o pictograma da figura 1, conforme NBR 16820, imediatamente acima do extintor.

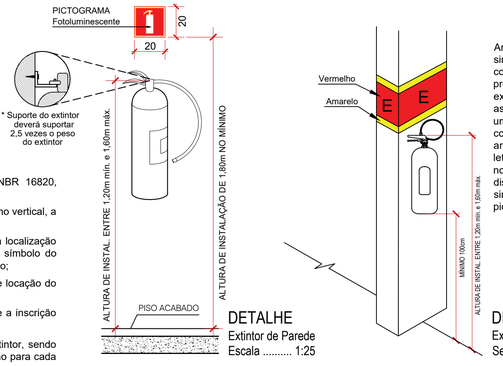
§ 1º Sempre que houver obstáculos que dificultem ou impeçam a visualização direta da sinalização básica no plano vertical, a mesma sinalização deve ser repetida a uma altura suficiente para a sua visualização.

§ 2º Quando a visualização direta do equipamento ou sua sinalização não for possível no plano horizontal, sua localização deve ser indicada a partir do ponto de boa visibilidade mais próximo, nestes casos, a sinalização deve incluir o símbolo do equipamento (pictograma) e uma seta indicativa, sendo que o conjunto não deve distar mais que 7,5 m do equipamento;

§ 3º Para os extintores portáteis locados em suporte sobre o piso, a sinalização vertical deve indicar o ponto de locação do extintor, mesmo se afastado da parede.

Art. 19. O abrigo de extintores deve ser sinalizado com o pictograma da figura 1, admitindo-se complementarmente a inscrição "INCÊNDIO".

Parágrafo único. Admite-se a sinalização de agente extintor (NBR 16820) complementarmente à sinalização do extintor, sendo que nos casos em que existam no mesmo abrigo extintores para classes de incêndio distintas, deve haver sinalização para cada um dos distintos agentes extintores.



DETALHE
Extintor de Parede
Escala 1:25

DETALHE
Extintor de Coluna
Sem escala

Art. 20. Para a sinalização de coluna, deve ser previsto sobre o extintor, em todas as faces da coluna, uma faixa vermelha com bordas em amarelo contendo a letra "E" em negrito no centro, sendo dispensada a sinalização com pictograma.

IN 13
SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL - SAL

Art. 23. A sinalização de portas de saída de emergência deve ser localizada, preferencialmente, imediatamente acima das portas, no máximo a 0,10 m da verga, ou, na impossibilidade, diretamente na folha da porta, centralizada a uma altura entre 1,60 e 2,00 m, medida do piso acabado à base da sinalização.

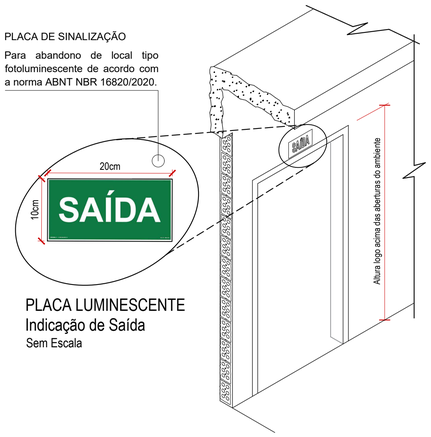
Art. 24. A sinalização de orientação das rotas de saída deve ser instalada dentro do campo de visão, conforme item 4.8 da NBR 9050/2020, de modo que sua base esteja a uma altura mínima de 1,80 m do piso acabado.

Parágrafo único. Compete ao RT dimensionar a altura máxima de instalação da sinalização devendo considerar:

I - a distância do observador à placa a partir das portas de acesso à rota de fuga e pontos de mudança de direção; e

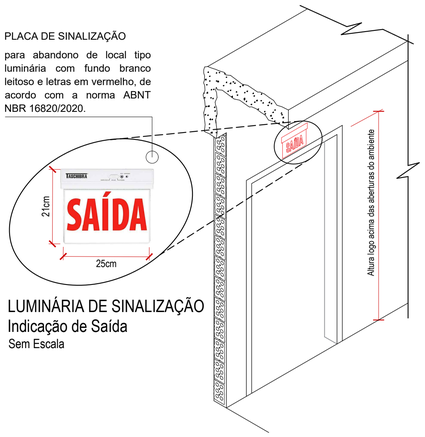
II - o ângulo visual no plano vertical, conforme NBR 9050.

PLACA DE SINALIZAÇÃO
Para abandono de local tipo fotoluminescente de acordo com a norma ABNT NBR 16820/2020.



PLACA LUMINESCENTE
Indicação de Saída
Sem Escala

PLACA DE SINALIZAÇÃO
para abandono de local tipo luminária com fundo branco leitoso e letras em vermelho, de acordo com a norma ABNT NBR 16820/2020.



LUMINÁRIA DE SINALIZAÇÃO
Indicação de Saída
Sem Escala

IN 08
INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTÍVEL - IGC

Abrigos ou cabines de GLP
Art. 31. O abrigo/cabine **simples** deve:
I - ser construída em material incombustível, sem necessidade de possuir resistência ao fogo
(ver Figura 2 do Anexo B);
II - possuir regulador de pressão adequado ao tipo de instalação da pressão da rede ou do aparelho;
III - ter registro de corte (tipo fecho rápido) do fornecimento de gás; e
IV - ter portas ventiladas por venezianas, grade ou tela.

Utilização de P-13
Art. 36. Para a utilização de recipientes tipo P-13 são permitidas as seguintes possibilidades:
I - para condomínio residenciais verticais com até 6 unidades consumidoras, sendo 1 recipientes por unidade, instalados em abrigos de alvenaria individuais, agrupados, podendo ser instalado um abrigo sobre o outro em duas fileiras, contendo a identificação da respectiva unidade consumidora;
II - para condomínios residenciais horizontais, em abrigo individual para cada residência, alocados individualmente; ou
III - nas edificações não residenciais com baixo consumo de gás o dimensionamento fica à critério do projetista.
§ 1º Devem ser instalados em local aberto e ventilado, evitando a instalação em locais com fechamento por muros ou paredes em todo seu entorno, cuja área possibilite acúmulo de gás em concentrações perigosas.
§ 2 º Quando houver fechamentos laterais, cabe ao RT avaliar e definir se a área de locação para o abrigo de GLP possui ventilação suficiente para diluição e dissipação dos gases combustíveis, sem ocasionar riscos de ignição ou explosão.

Fecho rápido para os pontos de consumo
Art. 49. Todos os pontos de consumo de aparelhos de queima deverão possuir registro de corte, conforme a Figura 9 do Anexo B.

Tipos de tubulações para a condução de gás (GLP ou GN)
Redes primárias e secundárias
Art. 61. Para tubulações são admitidos os seguintes materiais:
I - tubo de aço preto ou galvanizado, com ou sem costura;
II - tubo de cobre, rígido ou flexível, sem costura;
III - tubo de polietileno (PE80 ou PE100);
IV - tubo multicamadas, conforme as especificações previstas nas NBR;
V - mangueiras flexíveis, para interligação entre ponto de utilização e aparelho de queima a gás, compatíveis com o uso e a pressão de operação;
VI - tubos metálicos flexíveis; e
VII - outros materiais previstos em NBR, devendo constar em PPCI o tipo do material e a NBR correspondente.
Art. 62. As tubulações multicamadas ou de polietileno (PE80 ou PE100), quando utilizadas em redes de distribuição de gás primárias, devem:
I - ser utilizadas de acordo com as previsões existentes nas NBR;
II - possuir caixa de inspeção na transição entre as tubulações (metálica/não metálica) de 25 x 30 cm com tampa metálica na cor vermelha;
III - estar enterradas a 60 cm de profundidade e possuir envelopamento em concreto ou com sobreposição de placas de concreto com dimensões de 5x20x50 cm para a proteção mecânica da tubulação enterrada.

Interligação ponto de consumo ao aparelho de gás
Art. 64. Para se efetuar a interligação entre um ponto de consumo e o aparelho a gás, são permitidos os seguintes tipos de materiais, atendidos os requisitos das NBRs específicas:
I - mangueira flexível de borracha;
II - tubo flexível metálico;
III - tubo de condução de cobre rígido ou flexível; e
IV - tubo flexível de borracha para uso em instalações de GLP/GN.

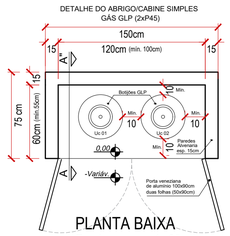
Art. 65. As mangueiras flexíveis de PVC para a ligação aos aparelhos técnicos de queima de gás devem possuir as seguintes inscrições:
I - marca ou identificação do fabricante;
II - número da NBR de fabricação;
III - aplicação da mangueira (gás GLP/GN);
IV - data de fabricação e/ou validade;
V - diâmetro nominal ou classe de aplicação;
VI - pressão máxima de trabalho; e
VII - possuir comprimento máximo de 1,25 m.

Pontos de consumo de gás
Art. 71. Os terminais de tubulações para ligação dos aparelhos de queima a gás em edificações residenciais devem ser realizados conforme a Figura 9 do Anexo B.
Parágrafo único. Nas demais ocupações o RT deve avaliar a melhor localização do ponto de consumo visando atender a ligação de acordo com as características dos aparelhos de consumo, observando aspectos que facilitem acesso para interrupção no fornecimento de gás em casos de manutenção ou vazamento.

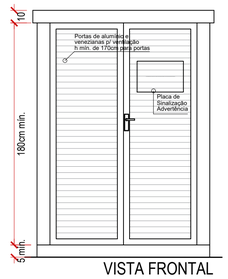
Ventilação permanente
Art. 77. O ambiente interno projetado para receber equipamentos técnicos de queima a gás deve possuir aberturas de ventilação atendendo ao previsto na Tabela 9 do Anexo A.
Art. 78. As aberturas de ventilação permanente devem se comunicar com a área externa, ambiente externo ou prisma de ventilação (Figura 12 do Anexo B).
§ 1º Pode ser realizada ventilação direta através de outros ambientes adjacentes, exceto através de banheiros, lavabos, sauna ou dormitórios fechados, observadas as áreas mínimas de ventilação, conforme NBR 13103.
§ 2º É vedada a passagem de qualquer tipo de fiação, canalizações, encanamentos, etc., através do duto par ventilação permanente.
§ 3º Terraços ou áreas técnicas podem ser consideradas áreas externas desde que possuam abertura permanente para o exterior da edificação de, no mínimo, 2 m² e que não haja a possibilidade de fechamento (por exemplo, fechamento com vidro).
Conforme da Tabela 9 - Dimensões mínimas para as aberturas de ventilação: potência total dos aparelhos até 104 kcal/min a ventilação superior deverá ter no mínimo 78 cm² de área de ventilação e a ventilação inferior deverá ter no mínimo 78 cm² de área de ventilação.
Portanto adotou-se 78cm² para ventilação inferior e 78cm² para ventilação superior.



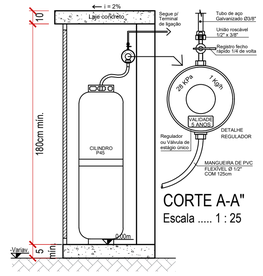
DETALHE
Mangueira Flexível
PVC/Poliéster
Sem escala



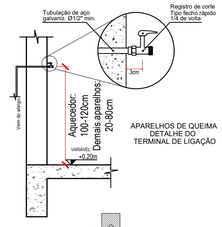
PLANTA BAIXA
Escala ..... 1 : 25



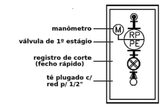
VISTA FRONTAL
Escala ..... 1 : 25



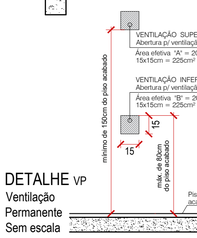
CORTE A-A"
Escala ..... 1 : 25



APARELHOS DE QUEIMA
DETALHE DO
TERMINAL DE LIGAÇÃO



DETALHE VP
Ventilação
Permanente
Sem escala



IN 09
SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Distâncias máximas a serem percorridas (DMP)
Art. 31. O Anexo C especifica as distâncias máximas a serem percorridas dentro da edificação para se atingir um local seguro ou de relativa segurança.
II - nos casos em que o caminhamento interno da unidade autônoma (com permanência habitual de pessoas) for superior a 10 m:
[...]
b) para salas de aula (ocupações do grupo E) e nas salas/quartos ambulatoriais ou de internação (grupo H), a distância deve ser calculada em relação ao centro geométrico desse ambiente.

Assim, conforme Tabela 8, do anexo C, ocupações do Tipo E1, com pavimento térreo (piso de descarga), sem chuveiros automáticos, de saída única, e sem DAI, o caminhamento máximo poderá ser de até 40m.

Guarda Corpo
Art. 45. 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.

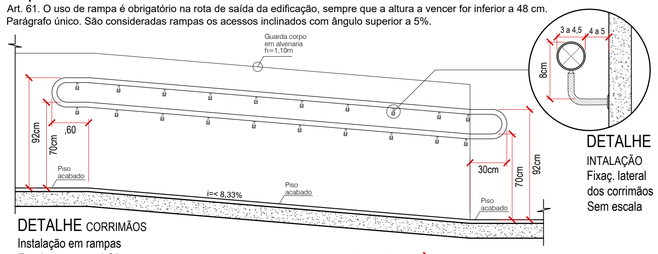
Art. 46. O guarda-corpo deve satisfazer às seguintes condições:
I - ser composto por uma barreira física de proteção vertical para evitar a queda de nível;
II - quando for constituído por elementos vazados, deve impedir a passagem de uma esfera com 11 cm de Ø nas aberturas (ver figura 4);
III - quando de vidro, deverá ser composto por vidro de segurança conforme NBR 14718 e 7199;
IV - deve ser projetado de forma a resistir aos esforços estáticos horizontais e verticais e suportar os impactos estabelecidos na NBR 14718;
V - não pode ser constituído por elementos que possibilitem a escalada por crianças, tais como: longarinas, grades, barras horizontais, etc.

Art. 47. 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 escada aberta externa e na antecâmara de escada com ventilação externa por balcões.
§ 1º A altura do guarda-corpo deve ser medida verticalmente do piso (zona de estacionamento normal* e rampas) ou do piso do patamar ou da borda do degrau (zona de estacionamento precário*) até a parte superior do guarda-corpo.

Corrimão
Art. 48. Todas as escadas ou rampas devem ter corrimão.
Parágrafo único. Admite-se a dispensa de corrimão nas escadas e rampas para acesso a altares, palcos e similares, desde que sejam de acesso restrito do público interno (artistas, apresentadores, organizadores, etc) , devendo a dispensa ser prevista no PPCI por meio de nota em prancha ou memorial.

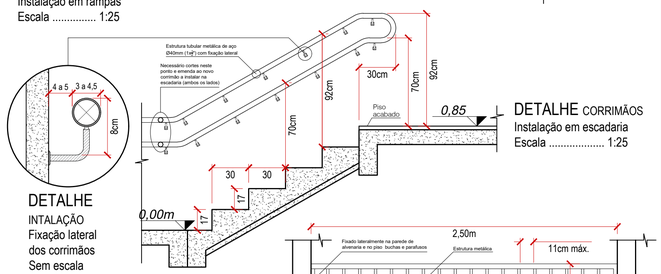
Art. 49. O corrimão (Figura 6) deve atender aos seguintes requisitos:
I - ser instalado em ambos os lados da escada ou rampa, incluindo-se nos seus patamares;
II - estar situado entre 80 a 92 cm acima do nível da superfície do piso, medida esta tomada verticalmente do piso ou da borda do degrau até a 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.
Parágrafo único. Nas rampas e, opcionalmente nas escadas, os corrimãos devem ser instalados em duas alturas: 0,92 m e 0,70 m do piso acabado.

Rampa
Art. 61. O uso de rampa é obrigatório na rota de saída da edificação, sempre que a altura a vencer for inferior a 48 cm.
Parágrafo único. São consideradas rampas os acessos inclinados com ângulo superior a 5%.



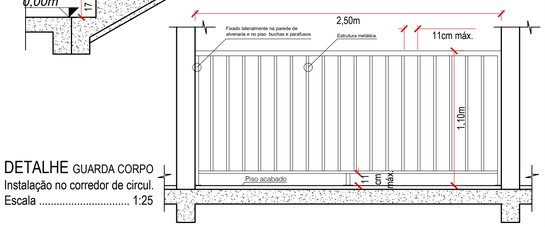
DETALHE
INTALAÇÃO
Fixaç. lateral
dos corrimãos
Sem escala

DETALHE CORRIMÃOS
Instalação em rampas
Escala 1:25



DETALHE
INTALAÇÃO
Fixação lateral
dos corrimãos
Sem escala

DETALHE CORRIMÃOS
Instalação em escadaria
Escala 1:25



DETALHE GUARDA CORPO
Instalação no corredor de circul.
Escala 1:25

IN 19
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

Art. 4º Para aplicação desta IN consideram-se as seguintes terminologias específicas:
I - baixa tensão : tensão nominal igual ou inferior a 1.000 Volts em corrente alternada, ou a 1.500 Volts em corrente contínua;
II - fonte de segurança : fonte destinada a assegurar o fornecimento de energia elétrica a equipamentos essenciais para os sistemas de SCI.
Art. 6º Nas instalações elétricas dos SMSCI, devem ser previstos meios¹ para evitar que, durante uma ocorrência de incêndio, a equipe de bombeiros não desligue acidentalmente uma chave geral que interrompa indevidamente a energia de um ou mais sistemas de SCI.
Parágrafo único. Com exceção do SIE e do SAL, os demais circuitos elétricos dos SMSCI não devem ser conectados ao disjuntor geral do quadro de distribuição principal da edificação.
Art. 9º Os dispositivos de proteção dos sistemas de SCI devem ser identificados de forma que os respectivos circuitos sejam facilmente reconhecidos pelo operador.
Art. 11. É vedado o uso de Dispositivo Diferencial Residual (DR) para proteção contra choques elétricos nos circuitos dos sistemas de SCI, exceto quando sua aplicação estiver associada a exigências da IN 33.
Art. 14. As fontes de energia de segurança:
I - devem entrar em funcionamento de forma automática somente quando ocorrer a falta de energia elétrica da rede de distribuição; e
II - podem ser utilizadas para outros serviços que não os de SCI, desde que estes não tenham o funcionamento pleno comprometido.

IN 11
SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - SIE

Objetivos do SIE
Art. 6º Em caso de interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica para a totalidade ou parte da iluminação normal de uma edificação, o SIE deve satisfazer os seguintes objetivos:
I - garantir a visualização das rotas de fuga de maneira nítida e inequívoca;
II - permitir movimentação segura dos ocupantes do imóvel através das rotas de fuga, de qualquer ponto da edificação até a descarga;
III - ajudar a prevenir o pânico durante situação de emergência e/ou evacuação;
IV - garantir que os serviços de segurança contra incêndio (acionadores manuais, extintores, hidrantes, etc.) localizados ao longo das rotas de fuga sejam facilmente localizados; e
V - possibilitar a operação segura e eficaz das equipes de intervenção.

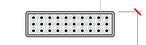
Dimensionamento do SIE
Art. 7º Ao prever os pontos de instalação das luminárias de emergência em PPCI, o responsável técnico (RT) deve enfatizar:
I - locais com desnível (escadas, degraus, rampas ou obstáculos no piso);
II - mudanças de direção e interseções de corredores na rota de fuga;
III - portas de acesso às rotas de fuga;
IV - trecho da rota de fuga situado entre o ponto de saída da última porta e o local ext. seguro;
V - equipamentos de combate a incêndio e alarme (extintores, hidrantes do SHP, acionadores manuais, central de alarme, etc.);
VI - sinalizações para abandono de local e outras sinalizações de emergência julgadas pertinentes;
VII - áreas de resgate para pessoas com deficiência (PcD);
VIII - desvios na rota de fuga por conta de obstáculos (por exemplo, máquinas de grande porte);
IX - áreas com dispositivos de controle de acesso que impeçam ou diminuam a livre movimentação para a evacuação das pessoas.
Art. 8º O SIE deve ter autonomia mínima de 3 horas para as seguintes ocupações e locais:
I - edificações com altura superior a 60 metros;
II - divisões H-2 e H-3 com área superior a 1.500 m²; ou
III - divisões F-6 e F-11, e eventos temporários em locais fechados com lotação acima de 1.000 pessoas.
§ 1º Para as demais ocupações e locais o SIE deve ter autonomia mínima de 1 hora.
§ 2º O sistema não deve ter perda superior a 10% de sua luminosidade inicial durante o período previsto de autonomia mínima.
Art. 9º Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de:
I - 3 lux em locais planos; e II - 5 lux em:
a) locais com desnível; ou
b) divisões F-6 e F-11.
Art. 12. As luminárias de emergência devem ser posicionadas nas rotas de fuga de forma a não prejudicar, por ofuscamento² (seja diretamente ou por iluminação refletida), o deslocamento dos ocupantes da edificação.
Art. 13. O acionamento das luminárias de emergência deve ser automático em caso de:
I - alarme de incêndio, se o SIE for integrado com o sistema de alarme de incêndio; ou
II - interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica total ou parcial da iluminação normal de uma edificação.

Critérios de qualidade e desempenho
Art. 18. As luminárias de emergência utilizadas devem atender os critérios de qualidade e desempenho previstos na ABNT NBR 10.898, salvo disposições contrárias nesta IN.
Art. 19. A tensão máxima de funcionamento das luminárias do SIE não deve ser superior a 30 V.

DETALHE
Luminária de Emergência

Bloco Autonomo de Iluminação de Emergência, Tensão 12V (30Vcc), bateria selada 4 Amper/ 6V , autonomia de 1 hora, lampadas de 30 Leds, fluxo luminoso 600 Lm, tempo de recarga 24h.





DETALHAMENTO
Inst. Bloco Autônomo
Sem Escala

OBSERVAÇÕES E APROVAÇÃO:

****** LER ATENTAMENTE O MEMORIAL DESCRITIVO ANEXO***

PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS

RESP. TÉCNICO : CARLOS AUGUSTO SCUSSEL 051 53575969 — Assinado de forma digital por CARLOS AUGUSTO SCUSSEL:05153575969 Dados: 2026.02.10 12:23:18 -03'00' — CARLOS AUGUSTO SCUSSEL, Arquiteto e Urbanista - CAU nº A151733-3	***PROJ. E GRAFICAÇÃO:*** — CARLOS AUGUSTO SCUSSEL, Arquiteto e Urbanista - CAU nº A151733-3	***PROPRIETÁRIO:*** — MUNICÍPIO DE COCAL DO SUL, CNPJ: 95.778.056/0001-88

ENDEREÇO : RUA PAULO GRACINDO, Nº 234, BAIRRO VILA NOVA - COCAL DO SUL - SC

PRANCHA: 02/02

CONTEÚDO: SISTEMAS DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIOS - DETALHAMENTOS E NORMATIVAS

ESCALA:	***DATA:***	***REV.:***	***OBRA:***
INDICADA	FEV / 2026	00	AMPLIAÇÃO DE SALAS DE AULA - EEF PROF. JOSÉ PERUCHI

ÁREA CONSTRUÍDA EXISTENTE:	***ÁREA CONSTR. A AMPLIAR/PROJETO:***	***ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL NO IMÓVEL:***
1.782,49 m²	*458,73 m²*	*2.241,22 m²*

OBSERVAÇÕES DE PROJETO: