

Proposta de Norma Técnica nº 36 do CBMTO (Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins), disponível para consulta pública em <https://prevenir.bombeiros.to.gov.br/pags/menu/legi/>

Período de Consulta Pública:

15/06/2026 a 15/07/2026.

Vigência: SEM VALOR LEGAL (TEXTO EM CONSULTA PÚBLICA)

NORMA TÉCNICA Nº 36

SISTEMAS DE ALIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS (SAVE)

Publicada no DOE n. ___ em ___ de ___ de 2026.

1. OBJETIVO

1.1 Estabelecer os requisitos, parâmetros medidas de segurança contra incêndio e emergência aplicáveis às ocupações destinadas a garagens e/ou locais que possuam Sistemas de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE), visando a proteção da vida, do patrimônio e do meio ambiente. Para isso, a norma busca conter a propagação do incêndio e garantir condições seguras para abandono de pessoas e atuação das equipes de combate, por meio da limitação de temperatura, densidade de fumaça, concentração de gases tóxicos e controle do fluxo térmico em valores que evitem o colapso estrutural e garantam a intervenção segura em caso de incêndio. Disponibiliza para Consulta Pública proposta de alteração da Instrução Técnica 41.

2. APLICAÇÃO

2.1 Esta Norma Técnica (NT) aplica-se:

- a) Às garagens caracterizadas como ocupação principal (edifícios-garagem);
- b) Às garagens inseridas em outras edificações como atividade subsidiária, tais como em edificações residenciais, comerciais, industriais ou de serviços;
- c) Às edificações ou áreas de risco que possuam Sistemas de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE);
- d) Aos locais que, embora não caracterizados formalmente como garagens, mantenham veículos automotores em seu interior de forma permanente ou temporária, tais como concessionárias, centros de distribuição de veículos, oficina mecânica de veículos, depósitos ou indústrias de veículos, devendo observar, no que couber, as mesmas exigências aplicáveis às garagens.

2.2 Esta Norma Técnica não se aplica:

- a) Às edificações exclusivamente unifamiliares;
- b) Às estações de recarga localizadas em espaços descoberto de acesso público (tais como vias públicas, praças, estacionamentos públicos abertos e outros).

2.2.1 Nos casos previstos na alínea “a”, recomenda-se que o carregamento seja realizado conforme as instruções do fabricante, observadas a tensão e a corrente elétrica.

2.2.2 Para os casos previstos nas alíneas “a” e, esta Norma Técnica possui caráter recomendatório.

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão

ABNT NBR 17019 – Instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos para instalações em locais especiais - Alimentação de veículos elétricos

ABNT NBR IEC 61851-1 – Sistema de recarga condutiva para veículos elétricos - Parte 1: Requisitos gerais

ABNT NBR IEC 60529 – Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP)

Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo – Norma Técnica 09 – Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção

Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo – Norma Técnica 20 – Sistema de proteção por chuveiros automáticos

Corpo de Bombeiros Militar do Espírito Santo – Norma Técnica 23 – Sistemas de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE)

Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo – Instrução Técnica Nº 15 – Controle de Fumaça

International Organization for Standardization. *ISO/TR 23932- 1:2018 – Fire safety engineering – General principles*

Lei Complementar 131, de 30 de setembro de 2021, que dispõe sobre a Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins e adota outras providências

Lei nº 3.798, de 13 de julho de 2021, que dispõe sobre o Código de Segurança Contra Incêndio e Emergência em edificações e áreas de risco no Estado do Tocantins

Norma Técnica nº 01 – Procedimentos Administrativos. Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Tocantins (CBMTO)

Portaria nº 029, de 25 de agosto de 2025, que aprova a Diretriz Nacional sobre ocupações destinadas a garagens e locais com sistemas de alimentação de veículos elétricos (SAVE) do Conselho Nacional de Comandantes-Gerais dos Corpos de Bombeiros Militares (CNCGBM/LIGABOM);

4. DEFINIÇÕES

Para efeitos desta Norma, são adotadas as definições abaixo e as constantes na Norma Técnica que dispõe sobre terminologias de proteção contra incêndio e emergência.

4.1 Área externa: espaço situado fora do volume principal da edificação, localizado em terreno aberto, não integrado nem incorporado ao corpo da edificação principal. Esse espaço pode ser descoberto ou possuir estrutura de sombreamento destinada apenas à proteção contra intempéries, desde que garantida a ventilação natural e o acesso desobstruído para eventuais ações de combate a incêndio a partir do exterior.

4.2 Edificações Existentes: são aquelas edificações que já possuem Alvará emitido pelo CBMTO ou Projeto Técnico de Segurança Contra Incêndio e Emergência (ProTec) aprovado ou cujo ProTec tenha sido protocolado antes da data de início da vigência desta NT.

4.3 Edificações novas: são aquelas que não possuem alvará emitido pelo CBMTO e cujo ProTec tenha sido protocolado após a data de início da vigência desta Norma

Técnica.

4.4 Estação de recarga: equipamento fixo, portátil ou integrado à infraestrutura predial destinado à transferência de energia elétrica para o VE.

4.5 Função-piloto de comando: sinal utilizado para gerenciar o sistema de carregamento, podendo ter as funções: de detecção de presença do veículo conectado ao ponto de recarga; indicação de capacidade máxima de corrente que a estação pode fornecer, para que o carro ajuste sua taxa de carregamento; gerenciamento de segurança, garantindo que a energia só flua quando todas as condições estiverem corretas e comunicação de estados operacionais ('conectado', 'pronto para carregar', 'carregando', 'falha' etc.).

4.6 Garagem: área de edificação, interna ou externa, destinada ao abrigo de veículos automotores, podendo conter Sistemas de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE).

4.7 Gerenciamento de Risco: são os procedimentos a serem tomados em uma edificação ou área de risco, visando ao estudo, planejamento e execução de medidas que venham a garantir a segurança contra incêndio desses locais.

4.8 Modos de recarga: classificações definidas pela NBR IEC 61851-1, referentes à forma como o veículo elétrico é conectado à rede elétrica para fins de recarga.

4.9 Ponto de desligamento manual: dispositivo(s) destinado(s) à interrupção do fornecimento de energia das estações de recarga.

4.10 Recarga: todas as funções necessárias para condicionar a tensão e/ou a corrente fornecida pela rede de alimentação em corrente alternada ou em corrente contínua para assegurar a alimentação de energia elétrica à bateria do VE.

4.11 Sistemas de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE): equipamento ou conjunto de equipamentos que asseguram as funções dedicadas à alimentação de energia elétrica até um veículo elétrico, para fins de recarga, a partir de instalação elétrica fixa ou de outro tipo de rede de alimentação.

4.12 Tomada de uso específico (TUE) normalizada: tomada projetada para alimentar um único equipamento ou carga elétrica de maior potência, que exige circuito exclusivo, dimensionado para sua corrente e tensão, seguindo o padrão brasileiro de plugues e tomadas (NBR 14136).

4.13 Veículo Eletrificado (VE): veículo possuidor de motor elétrico, no qual a corrente elétrica é proveniente de sistema recarregável de energia (RESS – *Rechargeable Energy Storage System*), destinado principalmente à utilização em vias públicas.

5. PROCEDIMENTOS

5.1. Classificação dos Modos de Carregamento

5.1.1 Para classificação quanto ao tipo de sistema de alimentação de VE, serão considerados quatro modos, conforme estabelecido pela ABNT NBR IEC 61851-1:

a) Modo 1: método para conexão de Veículo Eletrificado (VE) a uma tomada de uso específico (TUE) normalizada de rede de alimentação em corrente alternada (CA), utilizando cabo e plugue que não sejam equipados com função-piloto de comando ou contato auxiliar adicional. Os valores nominais da corrente e da tensão não podem exceder:

- i. 16 A e 250 V em corrente alternada, monofásico;
- ii. 16 A e 480 V em corrente alternada, trifásico.

b) Modo 2: método que permite a conexão do VE a uma tomada de uso específico (TUE) normalizada de rede de alimentação em corrente alternada, utilizando sistema de alimentação em corrente alternada para VE equipado com cabo e plugue, com função-piloto de comando e sistema de proteção das pessoas contra choques elétricos colocados entre o plugue normalizado e o VE, sendo indicado para recargas emergenciais. Os valores nominais de corrente e tensão não podem exceder:

i. 32 A e 250 V em corrente alternada, monofásico;

ii. 32 A e 480 V em corrente alternada, trifásico.

c) Modo 3: método que permite a conexão do VE ao SAVE em corrente alternada, conectado permanentemente à rede de alimentação em corrente alternada, com função piloto de comando, que se estende do SAVE em corrente alternada ao VE. Este modo de carregamento constitui-se em um método seguro e eficiente para recargas diárias em residências ou locais públicos.

d) Modo 4: método que permite a conexão do VE à rede de alimentação em corrente alternada ou em corrente contínua, utilizando SAVE em corrente contínua (CC), conectado permanentemente à rede de alimentação ou por meio de cabo plugue, com função-piloto de comando, que se estende do SAVE em corrente contínua ao VE. Este modo de carregamento permite recargas de alta potência em curto intervalo de tempo, constitui-se em um método seguro e eficiente para recargas em estações públicas de recarga rápida.

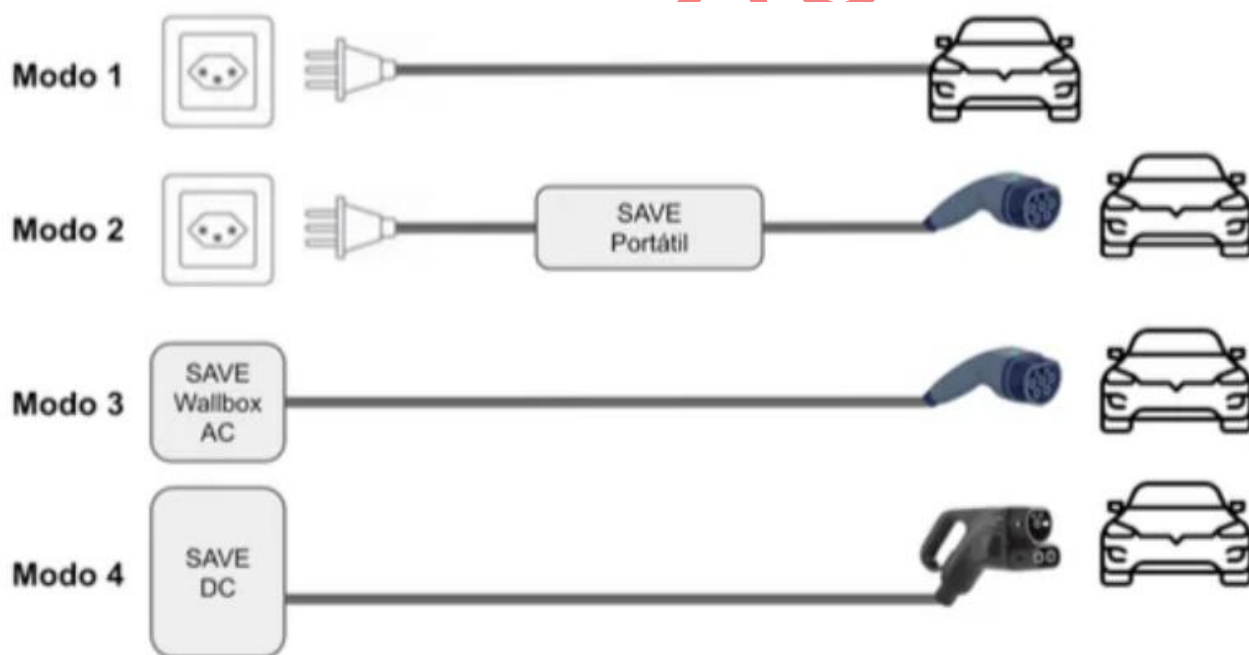


Figura 1. Esquema dos modos de carregamento (NBR IEC 61851/1).

5.2 Exigências e regras básicas para todos os Sistemas de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE), independentemente do local de instalação e área da edificação

5.2.1 Proteções Elétricas

5.2.1.1 A responsabilidade de instalação e garantia de eficiência de locais onde haja recarga de veículos elétricos caberá integralmente ao responsável técnico e/ou empresa instaladora, juntamente com o proprietário / responsável pelo uso, os quais devem atender integralmente ao disposto nas seguintes normas:

- a) NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão);**
- b) NBR 17019 (Instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos para instalações em locais especiais - Alimentação de veículos elétricos);**
- c) NBR IEC 61851-1 (Sistema de recarga condutiva para veículos elétricos - Parte 1: Requisitos gerais).**

5.2.1.2 Para os fins desta normativa, admite-se somente a utilização dos modos de recarga 3 e 4 conforme a NBR IEC 61851-1, salvo nos casos de exigências para áreas externas, onde será possível utilizar os modos 2, 3 e 4. A utilização da área externa é preferencial para a instalação de sistemas de alimentação de veículos elétricos (SAVE), por favorecer ventilação adequada, facilitar o acesso operacional em situações de emergência e reduzir a exposição de riscos à edificação principal.

5.2.1.2.1 O disposto no item 5.2.1.2, no que diz respeito ao uso exclusivo dos modos 3 e 4 para carregamento de VE no interior da edificação, não se aplica aos pontos de recarga destinados exclusivamente a equipamentos de micromobilidade elétrica, tais como bicicletas elétricas, patinetes elétricos ou similares. Nesses casos, é admitida a utilização dos modos 1 e 2 no interior de edificações, recomendando-se a observação das normas técnicas aplicáveis às instalações elétricas e as recomendações do fabricante.

5.2.1.3 Para todas as estações de recarga devem ser previstos pontos de desligamento manual, observando os seguintes afastamentos e localizações:

- a) Instalados a uma distância máxima de 5 (cinco) metros dos equipamentos das estações de recarga (ver figuras 2 e3));**
- b) Deve ser previsto ponto de desligamento manual geral de todas as estações de recarga, a não mais de 5,00 m da entrada principal, ou da entrada da garagem, ou das escadas de acesso para os pavimentos da garagem da edificação.**

5.2.1.3.1 As edificações que não dispõem de chave elétrica para desligamento geral, devidamente sinalizada com a indicação 'EM CASO DE INCÊNDIO, DESLIGUE', deverão possuir, no quadro de energia principal da edificação, dispositivo destinado ao desligamento de todas as estações de recarga, sem interrupção do fornecimento de energia aos sistemas de proteção e combate a incêndio.

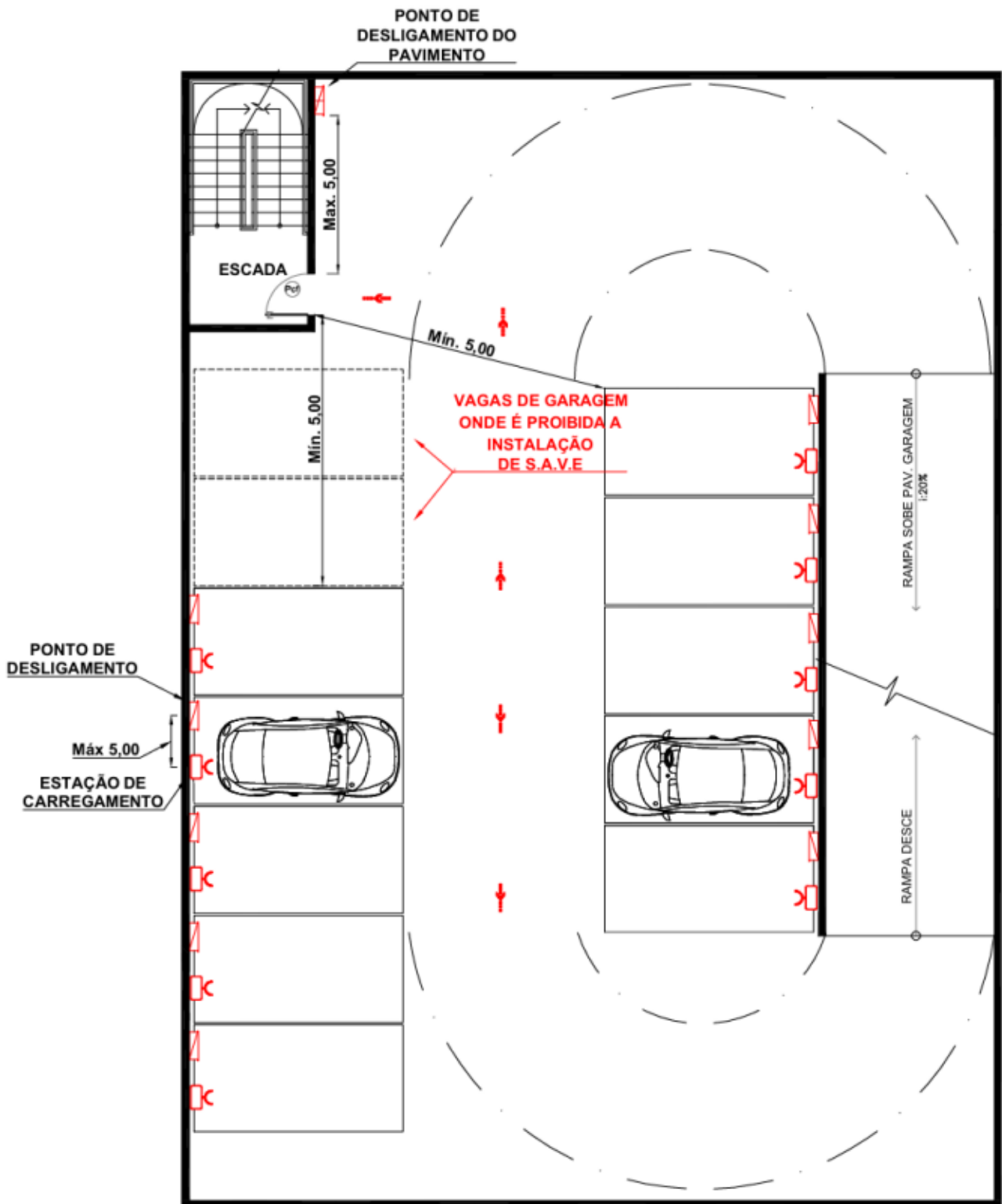


Figura 2: Exemplo de garagem com uma única rota de saída de emergência, indicando a necessidade de afastamento mínimo de 5 m entre a vaga que contém a estação de recarga e a saída.

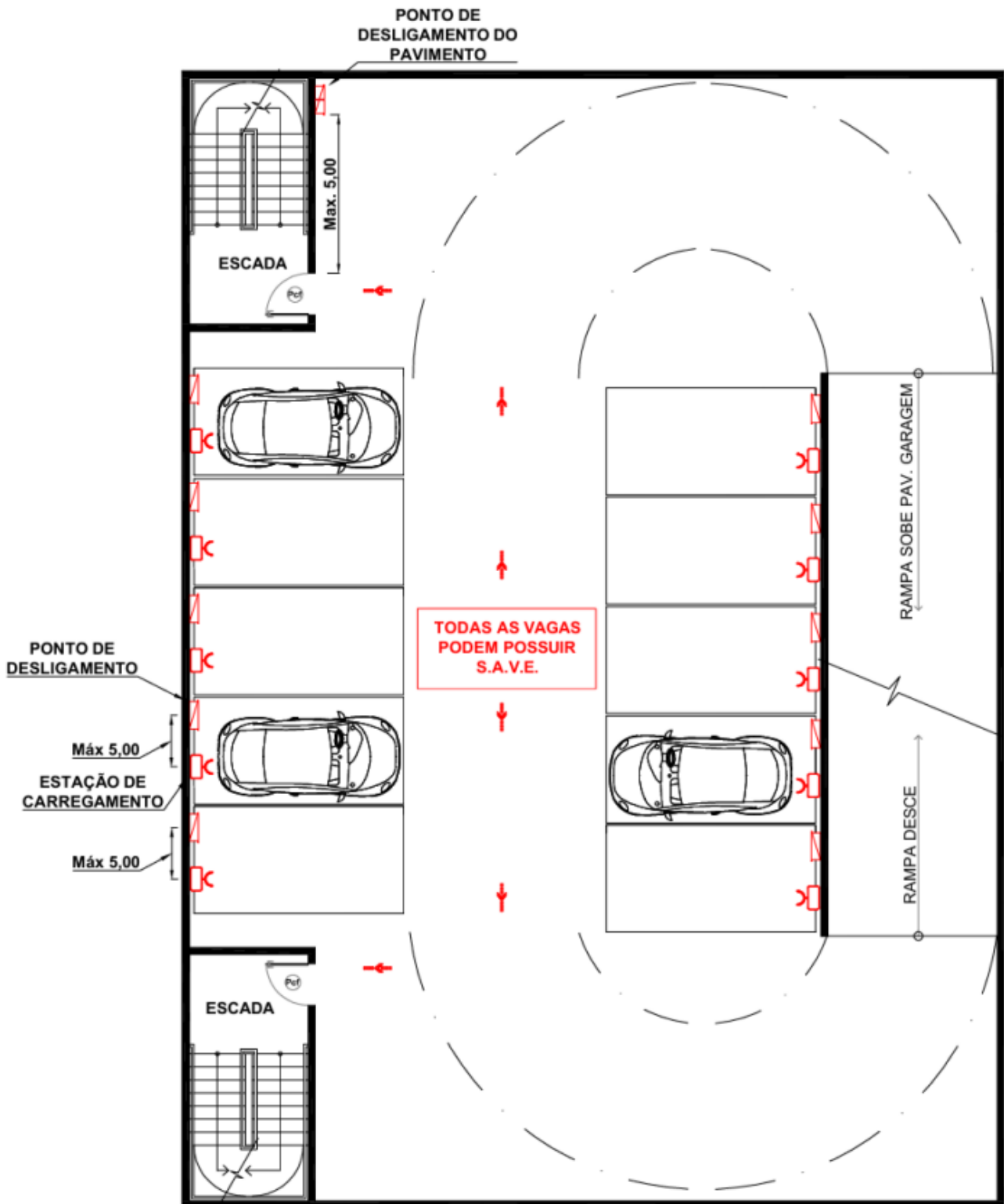


Figura 3: Exemplo de garagem com duas rotas de saída de emergência, onde não se aplica o requisito de afastamento mínimo entre a vaga que contém a estação de recarga e as saídas.

5.2.1.4 Os pontos de desligamento manual devem ser instalados a altura entre 0,90 m e 1,35 m do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor na parede.

5.2.1.4.1 Quando o desligamento for realizado por meio de disjuntores instalados em quadros elétricos, admite-se altura superior à prevista no caput, limitada a 1,60 m do piso acabado, desde que atendidas as boas práticas de engenharia e garantidas as condições adequadas de acesso e operação em caso de incêndio.

5.2.1.5 As estações de recarga devem ser dimensionadas possuindo circuito exclusivo para suas instalações e prever dispositivo de proteção contra sobrecorrentes, realizada por disjuntor e proteção contra choques elétricos por dispositivo de proteção à corrente diferencial-residual (DR).

5.2.1.6 Os quadros de alimentação destinados aos SAVEs deverão estar com os disjuntores das estações de recarga identificados e conter ainda dispositivos de proteção contra surtos (DPS).

5.2.1.7 É vedada a conexão da estação de recarga de veículos elétricos diretamente nos bornes do disjuntor do padrão de entrada, devendo a estação possuir proteções próprias independentes das proteções do padrão de entrada mesmo que a unidade consumidora seja exclusiva para atendimento da estação de recarga de veículos elétricos.

5.2.1.8 Toda instalação de sistema para recarga de veículos eletrificados deve ser realizada por profissional habilitado, que deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica, devidamente registrada no respectivo conselho de classe, e Laudo Técnico das instalações contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- a) levantamento da curva de carga da instalação existente, informando a viabilidade da instalação de Sistema de Alimentação de Veículos Eletrificados (SAVE);
- b) se o acréscimo de carga vai implicar em troca de transformador, fiação, quadros de proteção e distribuição;
- c) quantidade de pontos instalados;
- d) total de pontos da recarga na edificação;
- e) identificação dos pontos instalados (ex.: ponto 1, garagem 23, ponto 1 do *showroom*, etc.);
- f) tipo de SAVE (modo 2, 3 ou 4);
- g) correntes e tensões máximas previstas para os pontos; e
- h) todas as proteções elétricas instaladas (5.2.1.2 a 5.2.1.8);

5.2.1.9 A documentação exigida neste item deverá ser arquivada pelo proprietário/responsável pelo uso da edificação, em ordem cronológica, de modo a facilitar o controle dos pontos instalados durante o processo de Regularização e Fiscalização.

5.2.2 Aterramento

5.2.2.1 Todos os sistemas de alimentação para veículos elétricos (SAVE), independentemente do modo de carregamento, devem dispor de condutor de aterramento de proteção adequado, de forma a garantir a segurança elétrica das instalações e dos usuários, conforme exigências do item 5.2.1.1.

a) Para os Modos 2 e 3, um condutor de aterramento de proteção deve ser previsto entre o borne de terra de entrada da alimentação CA do sistema de alimentação para veículos elétricos e o veículo elétrico.

b) Para o Modo 4, o sistema de alimentação para veículos elétricos deve fornecer:

i. Condutor de aterramento de proteção do borne de terra de entrada da rede de alimentação CA e o veículo elétrico; ou

ii. Condutor de proteção entre o sistema de alimentação para veículos elétricos e o veículo elétrico, se a proteção em caso de falta for baseada em separação elétrica.

c) O sistema de alimentação para VE previsto para o modo 2 deve fornecer condutor de

aterramento de proteção entre o plugue normalizado e a tomada móvel para VE.

d) O sistema de alimentação para VE destinado ao modo 3 deve fornecer condutor de aterramento de proteção à tomada fixa da estação de recarga para VE e/ou à tomada móvel para VE.

e) O sistema de alimentação para VE destinado ao modo 4 deve fornecer condutor de aterramento de proteção ou condutor de proteção.

5.2.3 Sinalização de emergência

5.2.3.1 Os pontos de desligamento manual do SAVE devem possuir placa de sinalização básica de equipamento, conforme Figura 2. A sinalização deve possuir efeito fotoluminescente, com todas as letras maiúsculas e com altura mínima de 50 mm (cinquenta milímetros).



Figura 4: Modelo de placa de sinalização de emergência referente ao ponto de desligamento manual do SAVE.

5.2.3.2 A sinalização básica de equipamento deve estar em altura de 1,8 m, medido do piso acabado à base da sinalização.

5.2.3.3 A Estação de Recarga deve estar sinalizada por placa retangular fotoluminescente, dimensões mínimas 40x20 cm; fundo branco, e apresenta um ícone circular de fundo azul-escuro. A sinalização gráfica e o texto são em cor bege claro. No círculo azul, há um pictograma que representa uma bomba de abastecimento com um raio (símbolo de eletricidade) no corpo da bomba. Ao lado, pendurado, há um conector

veicular específico de recarga. Abaixo do ícone circular, há uma tarja retangular azul-escuro com texto em duas linhas: Linha Superior: SAVE (em letras maiúsculas e negrito). Linha Inferior: MODO (1, 2, 3 ou 4) (em letras menores), apontando o modo de recarga propriamente dito.



Figura 5: Exemplo de sinalização de estação de recarga

5.2.3.4 Deve ser instalada sinalização complementar por meio de mensagem escrita com os seguintes dizeres: “ATENÇÃO” e “ESTA EDIFICAÇÃO POSSUI INSTALADO SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS”. A sinalização ilustrada na figura 5 deverá possuir dimensão mínima de 100 mm de largura e 150 mm de altura, com o texto “ATENÇÃO” na cor amarela sobre fundo preto, a simbologia na cor preta sobre fundo amarelo, e o texto reflexivo, com todas as letras maiúsculas e com altura mínima de 10 mm (dez milímetros), na cor branca sobre fundo vermelho.



Figura 6: Exemplo de sinalização para a identificação da existência de SAVE em uma edificação.

5.2.4 Afastamentos de Rotas de Fuga e Áreas de Risco para vagas de

estacionamento com estação de recarga.

5.2.4.1 As estações de recarga não devem ser instaladas em corredores e/ou rotas de fuga da edificação.

5.2.4.2 Em edificações que possuem apenas uma rota de saída de emergência, as estações de recarga devem manter afastamento de, no mínimo, 5 m destas (ver Figura 1).

5.2.4.2.1 Quando a edificação possuir duas ou mais rotas de saída de emergência no pavimento, não será exigido o afastamento mínimo previsto no item 5.2.4.2 entre a saída de emergência e o perímetro da vaga de estacionamento que possua estação de recarga, podendo todas as vagas do pavimento receber Sistemas de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE), conforme Figura 2.

5.2.4.2.2 Nas edificações existentes, em que não seja possível atender à distância prevista no caput, o RT poderá avaliar o risco e prever ponto de carregamento em distância inferior, desde que seja instalado barreira física capaz de impedir que as chamas e o calor irradiado por eventual incêndio inviabilizem a utilização da saída de emergência.

5.2.4.3 A distância necessária deve adotar como referência o perímetro de demarcação da vaga.

5.2.4.4 Os afastamentos em relação às áreas de risco como áreas com líquidos igníferos, gás liquefeito de petróleo (GLP) e outros produtos perigosos devem seguir os parâmetros das normas técnicas específicas.

5.2.4.5 As estações de recarga do modo 4 devem ser fisicamente protegidas, com muretas, pilares ou outro sistema para evitar danos originados por circulação de veículos ou outros impactos mecânicos.

5.2.4.6 As áreas de recarga para veículos elétricos devem ser posicionadas a uma distância mínima de 15,00 m das tomadas de ar dos sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado (“heating, ventilation and air conditioning – HVAC”) da edificação.

5.2.4.6.1 O afastamento previsto em 5.2.4.6 pode ser reduzido para 7,5 m, desde que o sistema de detecção e alarme de incêndio que monitora a área de recarga de veículos elétricos promova o desligamento automático do sistema de ventilação conectado às tomadas de ar após identificar um incêndio.

5.3 Regras para locais onde haja Sistemas de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE) instalados em áreas externas

5.3.1 As garagens e estacionamentos em áreas externas deverão atender às exigências prescritas no item 5.2.

5.3.2 Serão admitidos os modos de SAVE (modos 2, 3 e 4), devendo, adicionalmente, haver previsão das seguintes medidas para o modo 2:

a) Tomada devidamente sinalizada com os dizeres “TOMADA PARA CARREGAMENTO DE VEÍCULO ELÉTRICO/ELETRIFICADO”.

b) Proteção para intempéries objetivando salvaguardar o Sistema de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE).

c) O Sistema de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE) deverá possuir grau de proteção (IP) adequado às condições ambientais do local de instalação, garantindo proteção contra a penetração de sólidos e líquidos, conforme NBR IEC 60529.

5.4 Regras para edificações novas classificadas como garagem (ocupação G) ou

edificações novas que possuam garagens (ocupações com garagens)

5.4.1 Aplicam-se as exigências de medidas de segurança contra incêndio e emergência previstas neste item em garagens como ocupação principal (edifícios-garagem) e em garagens inseridas em outra ocupação como atividade subsidiária.

5.4.1.1 As medidas de segurança contra incêndio e emergência da ocupação principal devem atender ao disposto na NT 01. As áreas destinadas a garagem e demais locais descritos nas alíneas do item 2.1 desta Norma Técnica, quando inseridos na ocupação principal, devem atender, cumulativamente, às exigências da NT 01 e às disposições específicas previstas neste item 5.4.

5.4.2 Nas edificações classificadas no grupo G (G-1, G-2, G-3 e G-4), as medidas de proteção deverão ser instaladas em toda a edificação. No caso de garagens integradas a outros tipos de ocupação, as medidas deverão ser previstas apenas nas áreas destinadas à garagem.

5.4.3 Além das exigências básicas do item 5.2, exige-se as seguintes medidas de segurança contra incêndio:

5.4.3.1 Sistema de detecção e alarme de incêndio: deve ser instalado um sistema de detecção de incêndio com cobertura para a área da garagem. O sistema de alarme de incêndio, no entanto, deve abranger toda a edificação (ou seja, a garagem e as demais ocupações) de forma a alertar todos os ocupantes em caso de acionamento.

a) O sistema de detecção de incêndio deverá ser do tipo endereçável e dimensionado conforme norma técnica do CBMTO específica.

b) Os sistemas de detecção e alarme de incêndio (quando exigidos) devem ser interligados aos pontos de desligamento, de forma a garantir o desligamento automático de todos os SAVE imediatamente após o acionamento, seja por detecção ou por acionamento manual.

5.4.3.2 Sistema de chuveiros automáticos (sprinklers): nas áreas de garagens o sistema de chuveiros automáticos deverá ser dimensionado como risco ordinário 2 com chuveiros de resposta rápida e os demais parâmetros serão definidos conforme a NT 18 - Sistema de proteção por chuveiros automáticos.

5.4.3.2.1 Excepcionalmente nos casos em que o sistema de chuveiros automáticos seja exigido apenas em virtude da ocupação garagem, não haverá necessidade de somar os volumes das reservas técnicas de incêndio dos sistemas de hidrantes e chuveiros automáticos, adotando-se o maior volume calculado, considerando risco ordinário 2 com tempo de combate de 30 minutos.

5.4.3.2.2 Em edificações onde as exigências das medidas de segurança não contemplam a instalação de sistema de hidrantes, o sistema de chuveiros automáticos será igualmente dispensado.

5.4.3.3 Sistema de extração mecânica: o sistema deve ser dimensionado para atender, no mínimo, 10 trocas do volume de ar por hora do maior pavimento na ocupação garagem e demais ocupações conforme item 2.1, atendendo a norma técnica específica do CBMTO. Até sua publicação, adota-se como referência para o dimensionamento a Norma Técnica nº 35 do CBMGO.

5.4.3.3.1 Caso o pavimento da edificação onde houver ocupações com garagens e demais ocupações conforme item 2.1 seja dotado de ventilação natural com abertura mínima de 50% do perímetro da garagem em pelo menos duas fachadas, o sistema de extração mecânica é dispensado.

5.4.3.4 Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção: os elementos

estruturais e de compartimentação que atendem as garagens devem possuir tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) mínimo de 120 minutos conforme previsto na NT 06.

5.4.3.4.1 Não se aplicam isenções ou reduções do tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) previstas na NT 06 aos pavimentos de subsolo e aos demais pavimentos destinados a garagens.

5.4.3.4.2 Caso a edificação, em razão de sua ocupação principal ou de suas características construtivas, requeira TRRF superior a 120 minutos, deverá ser atendido o valor mais restritivo entre o estabelecido neste item e a NT 06.

5.4.4 Deverão ser incluídas portas corta-fogo com tempo de resistência mínimo de 90 minutos (PCF-90) nos acessos das escadas dos subsolos de forma a impedir a propagação de fumaça para os demais pavimentos da edificação.

5.5 Regras para edificações existentes classificadas como garagem (ocupações G1, G2, G3 e G4) ou edificações existentes que possuam garagens com instalação de SAVE

5.5.1 As exigências de medidas de segurança contra incêndio e emergência listadas neste item são compulsórias para as garagens que possuam, ou que venham a instalar, o Sistema de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE). Caso o SAVE não seja instalado, a edificação deve seguir as medidas de segurança previstas no processo de segurança contra incêndio e emergência (PSCIE) originalmente aprovado.

5.5.2 Aplicam-se as exigências previstas no item 5.2, exceto as previstas no item 2.2 desta NT.

5.5.3 Exige-se as seguintes medidas de segurança contra incêndio:

5.5.3.1 Sistema de detecção e alarme de incêndio: deve ser instalado um sistema de detecção de incêndio com cobertura para a área da garagem. O sistema de alarme de incêndio, no entanto, deve abranger toda a edificação (ou seja, a garagem e as demais ocupações) de forma a alertar todos os ocupantes em caso de acionamento.

5.5.3.2 Sistema de chuveiros automáticos (sprinklers): o sistema de chuveiros automáticos deverá ser dimensionado conforme a NT 18 - Sistema de proteção por chuveiros automáticos ou interligado à rede do sistema de hidrantes já instalado na edificação.

5.5.3.2.1 Caso seja interligado ao sistema de hidrantes já instalado na edificação, o projeto de chuveiros automáticos deve prever, no mínimo, a utilização de chuveiros de resposta rápida, posição do tipo pendente ou *upright*, e o dimensionamento e a disposição da tubulação que atende aos sprinklers devem atender aos critérios e parâmetros técnicos NT 18.

5.5.3.2.2 Os parâmetros técnicos relativos aos afastamentos entre chuveiros, afastamentos entre chuveiros e paredes, e afastamentos entre chuveiros e o teto, bem como as regras de obstruções, deverão seguir o disposto na Norma Técnica nº 18.

5.5.3.2.3 Em edificações onde as exigências das medidas de segurança não contemplam a instalação de sistema de hidrantes, o sistema de chuveiros automáticos será igualmente dispensado.

5.5.3.2.4 Nas edificações que já possuam o sistema de chuveiros automáticos instalado nas áreas de garagem, não haverá necessidade de adaptação.

5.5.3.3 Quando a garagem ou área com instalação de Sistema de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE) estiver localizada em pavimento que não compartilhe uso com

outras ocupações ou ambientes com permanência humana, a aplicação das medidas previstas nos itens 5.5.3.1 e 5.5.3.2 observará os seguintes critérios:

- a) As medidas de detecção de incêndio e de chuveiros automáticos poderão ser previstas apenas nos pavimentos onde houver a instalação do SAVE;
- b) Os demais pavimentos da edificação que não possuam garagem ou instalação de SAVE não estarão sujeitos às exigências previstas nos itens 5.5.3.1 e 5.5.3.2, devendo atender apenas às medidas de segurança contra incêndio e emergência exigidas para a respectiva ocupação;
- c) O sistema de alarme de incêndio deverá permanecer interligado e abrangendo toda a edificação, nos termos do item 5.5.3.1.

5.5.3.4 Quando a garagem ou área com instalação de Sistema de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE) estiver localizada em pavimento que compartilhe uso com outras ocupações ou ambientes com permanência humana, a aplicação das medidas previstas nos itens 5.5.3.1 e 5.5.3.2 observará os seguintes critérios:

- a) Havendo compartimentação horizontal entre a garagem e os demais ambientes do pavimento, executada por elementos construtivos resistentes ao fogo, as medidas de detecção de incêndio e de chuveiros automáticos poderão ser restritas à área da garagem;
- b) Não havendo compartimentação conforme descrita na alínea "a", as medidas de detecção de incêndio e de chuveiros automáticos deverão abranger todo o pavimento.
- c) O sistema de alarme de incêndio deverá permanecer interligado e abrangendo toda a edificação, nos termos do item 5.5.3.1.

5.4.3.5 Sistema de extração mecânica: o sistema deve ser dimensionado para atender, no mínimo, 10 trocas do volume de ar por hora do maior pavimento na ocupação garagem e demais ocupações conforme item 2.1, atendendo a norma técnica específica do CBMTO. Até sua publicação, adota-se como referência para o dimensionamento a Norma Técnica nº 35 do CBMGO.

5.4.3.5.1 Caso o pavimento da edificação onde houver ocupações com garagens e demais ocupações conforme item 2.1 seja dotado de ventilação natural com abertura mínima de 50% do perímetro da garagem em pelo menos duas fachadas, o sistema de extração mecânica é dispensado.

5.4.3.6 Segurança Contra Incêndio dos Elementos de Construção: os elementos estruturais e de compartimentação que atendem as garagens devem possuir tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) mínimo de 120 minutos conforme previsto na NT 06.

5.4.3.6.1 Não se aplicam isenções ou reduções do tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF) previstas na NT 06 aos pavimentos de subsolo e aos demais pavimentos destinados a garagens.

5.4.3.6.2 Caso a edificação, em razão de sua ocupação principal ou de suas características construtivas, requeira TRRF superior a 120 minutos, deverá ser atendido o valor mais restritivo entre o estabelecido neste item e a NT 06.

5.4.3.7 Deverão ser incluídas portas corta-fogo com tempo de resistência mínimo de 90 minutos (PCF-90) nos acessos das escadas dos subsolos de forma a impedir a propagação de fumaça para os demais pavimentos da edificação.

5.6 Regras Específicas para Dispositivos de Micromobilidade Elétrica

5.6.1 As disposições deste item aplicam-se aos locais de uso, armazenamento e recarga de dispositivos de micromobilidade elétrica (tais como bicicletas elétricas, patinetes, scooters e similares), quando instalados em garagens, estacionamentos ou demais áreas internas e externas de edificações.

5.6.2 Requisitos Gerais

a) Os dispositivos de micromobilidade elétrica e suas baterias portáteis devem possuir certificação por laboratório nacionalmente ou internacionalmente reconhecido, atendendo, quando aplicável, às normas UL 2272 (Sistemas Elétricos para Dispositivos Pessoais de E-Mobilidade) ou UL 2849 (Sistemas Elétricos para e-Bikes).

b) Os equipamentos de recarga devem ser certificados e fornecidos pelo fabricante original, ou especificados em suas instruções de uso.

c) O carregamento deve ser realizado de acordo com as instruções do fabricante, observando a tensão, corrente e condições ambientais recomendadas.

5.6.3 Requisitos para o Processo de Recarga

a) Cada dispositivo deve ser conectado diretamente a uma tomada fixa certificada.

b) Cabos de extensão, réguas de energia e tomadas móveis não devem ser utilizados.

c) O armazenamento de materiais combustíveis, resíduos ou substâncias perigosas é proibido em um raio inferior a 3,0 m do equipamento de recarga.

d) É vedada a instalação ou operação de recarga em corredores, rotas de fuga, invólucros de escadas ou saídas de emergência.

e) O carregamento não deve ocorrer sem supervisão, especialmente durante o período noturno.

f) É proibida a recarga de baterias danificadas, superaquecidas ou deformadas.

g) É proibido o carregamento de baterias de dispositivos de micromobilidade em áreas privativas (unidades habitacionais, salas de escritório, etc) e em áreas comuns que possuam reunião de pessoas, tais como refeitórios, salas de reunião, salas de aula, academias, coworks, etc

5.6.4 Sinalização e Controle

a) As áreas destinadas à recarga de dispositivos de micromobilidade elétrica devem possuir sinalização de segurança indicando a proibição de armazenamento de materiais combustíveis e a distância mínima de segurança.

b) Quando houver mais de 05 dispositivos em recarga simultânea, deverá existir dispositivo de desligamento geral do circuito elétrico específico.

6. PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS

6.1 Exigências para Análise de Projeto Técnico de Segurança Contra Incêndio e Emergência

6.1.1 Para medidas de segurança contra incêndio exigidas nessa NT, a apresentação do Projeto Técnico de Segurança Contra Incêndio e Emergência (ProTec) é obrigatória e deverá atender às disposições da NT01, bem como às Normas Técnicas específicas de cada medida de segurança exigida para a edificação.

6.1.2 Para as medidas de segurança contra incêndio relacionadas ao Sistema de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE), deverão ser observadas as seguintes exigências:

6.1.2.1 Planta Baixa

- a) Indicar localização da estação de recarga, conforme simbologia do Anexo A;
- b) Indicar localização do ponto de desligamento manual em relação à estação de recarga, conforme simbologia do Anexo A;
- c) Indicar localização do ponto de desligamento geral no pavimento de descarga, conforme simbologia do Anexo A;
- d) Identificar as vagas proibidas de instalação de estações de recarga;
- e) Cotar afastamentos do ponto de desligamento manual em relação à estação de recarga;
- f) Cotar afastamentos do ponto de desligamento manual em relação à saída de emergência.

6.1.2.2 Quadro Resumo

- a) Inserir no campo referente ao Sistema de Alimentação de Veículos Elétricos a seguinte nota: “Atender a Norma Técnica 36”;
- b) Informar tipo de SAVE (Modo 2, 3 ou 4);
- c) Informar quantidade de estações de recarga instalada por pavimento de garagem.

6.2 Exigências para Vistoria

6.2.1 A vistoria das medidas de segurança contra incêndio e emergência deverá observar os critérios e procedimentos estabelecidos na NT 01, aplicáveis aos sistemas de proteção instalados na edificação. Para as exigências específicas relacionadas ao Sistema de Alimentação de Veículos Elétrico (SAVE) previstas nesta Norma Técnica, deverão ser atendidas as disposições estabelecidas no item 6.2.2.

6.2.2 Para fins de vistoria destinada ao primeiro alvará ou à renovação de alvará da edificação junto ao Corpo de Bombeiros, a instalação do Sistema de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE) deverá ser executada por profissional habilitado.

6.2.2.1 O profissional habilitado deve emitir documento de responsabilidade técnica, registrado no respectivo conselho de classe, contendo as seguintes informações no campo “Observações”: “As instalações e serviços realizados para o Sistema de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE) atendem integralmente ao previsto na NT 36 do CBMTO”.

6.2.2.2 O profissional habilitado deve emitir Laudo (conforme Anexo B) das instalações do SAVE contendo, no mínimo, mas não se restringindo, as seguintes informações:

- a) Levantamento da curva de carga da instalação existente, informando a viabilidade da instalação de Sistema de Alimentação de Veículos Eletrificados (SAVE);
- b) Se o acréscimo de carga vai implicar em troca de transformador, fiação, quadros de proteção e distribuição;
- c) Total de pontos da recarga na edificação;
- d) Sinalização de emergência dos pontos instalados, conforme previsto no item 5.2.3;
- e) Correntes e tensões máximas previstas para os pontos; e
- f) Todas as proteções elétricas instaladas, conforme previsto no item 5.2.1;

6.2.2.2.1 As informações previstas nas alíneas “a” e “b” do item 6.2.2.2 aplicam-se quando houver histórico de demanda elétrica disponível da edificação. Na ausência de histórico de demanda, deverá ser apresentada avaliação técnica, subscrita por

profissional habilitado, que comprove a capacidade da instalação elétrica existente para suportar a implantação do Sistema de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE). Permanecem obrigatórias, em todos os casos, as informações previstas nas alíneas “c” a “f” do item 6.2.2.2.

6.2.2.3 Para edificações existentes, durante o período de transição nessa Norma, a instalação do Sistema de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE) poderá ser regularizada mediante a apresentação do documento de responsabilidade técnica e do Laudo previsto no Anexo B, não sendo exigida, nesse período, a adequação imediata aos sistemas de proteção por chuveiros automáticos (SPK) e sistema de detecção e alarme de incêndio. Adicionalmente, não haverá obrigatoriedade de apresentação de projeto técnico modificativo.

6.2.2.3.1 Encerrado o prazo de transição previsto, a manutenção do SAVE ficará condicionada à adequação integral da edificação às exigências desta Norma Técnica, incluindo, quando aplicável, a atualização do projeto técnico para contemplar os sistemas de proteção por chuveiros automáticos (SPK), sistema de detecção e alarme de incêndio, bem como os pontos de recarga e respectivos dispositivos de desligamento.

7. DISPOSIÇÕES GERAIS

7.1 Esta norma técnica estabelece os requisitos mínimos de proteção para as garagens e locais com sistemas de alimentação de veículos elétricos (SAVE), sendo recomendado ao responsável técnico, juntamente com o proprietário/responsável pelo uso de cada edificação e área de risco, estudar cada caso, especificamente, para a complementação das medidas adequadas ao local de instalação.

7.2 As edificações existentes já regularizadas pelo CBMTO, que mantenham suas características construtivas e de uso originalmente aprovadas e que não promovam a implantação de SAVE, poderão manter as medidas de segurança contra incêndio e emergência anteriormente aprovadas.

7.3 Nas edificações existentes que venham a implantar Sistema de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE), deverá ser previamente verificada, junto à concessionária local de energia elétrica, a viabilidade técnica da adaptação da instalação elétrica para atendimento da nova demanda, quando houver necessidade de aumento de carga instalada ou modificação do padrão de entrada de energia.

7.4 A responsabilidade pela instalação, adequação e garantia de eficiência dos locais onde haja recarga de VEs caberá integralmente ao responsável técnico e/ou à empresa instaladora, devidamente habilitados, juntamente com o proprietário do imóvel ou responsável pelo uso da edificação, observadas as disposições desta Norma Técnica e demais normas aplicáveis.

7.5 As edificações novas deverão atender integralmente às exigências e parâmetros estabelecidos nesta Norma Técnica, a partir da data de sua publicação.

7.6 Para edificações existentes, o prazo para a adequação integral às medidas de segurança contra incêndio e pânico previstas na referida norma será de **até 2 (dois) anos**, contados a partir da data de sua publicação. As exigências e regras básicas previstas no item 5.2 deverão ser atendidas integralmente, a partir da data de sua publicação.

7.7 No período compreendido entre a data de publicação desta Norma e o prazo estabelecido de **2 (dois) anos**, as vistorias de regularização em edificações existentes onde for constatada a existência de Sistema de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE) e que resultem na emissão de Alvará deverão conter, no campo *Observações*, a seguinte

nota:

“A edificação deve adequar suas instalações de segurança contra incêndio e pânico, no que concerne ao Sistema de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE), à Norma Técnica nº 36, até a data da renovação do Alvará subsequente ao prazo de 2 (dois) anos contados da publicação da respectiva Norma”.

7.8 Não será aceita aplicação das isenções de hidrantes que constam no Adendo D da NT 17 quando houver instalação de SAVE.

7.9 Nos estacionamentos de edificações (lateralmente abertos e fora da projeção do volume principal da edificação) onde era permitido apenas a instalação de extintores de incêndio, deverão ser atendidos pelo sistema de hidrantes da edificação.

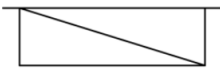

7.10 Edificações com área menor que 750 m² e que possuam SAVE no subsolo, serão enquadradas como ProTec e deverão atender as medidas de segurança apontadas nessa NT para esse tipo de processo.

7.11 Edificações com área menor que 750 m² e que possuam um único SAVE, serão enquadradas como PTS e deverão atender as medidas de segurança básicas apontadas nessa NT.

7.12 Edificações com área menor que 750 m² e que possuam mais de um SAVE, serão enquadradas como ProTec e deverão atender as medidas de segurança apontadas nessa NT para esse tipo de processo.

CONSULTA PÚBLICA

ANEXO A
SÍMBOLOS GRÁFICOS PARA PROJETO TÉCNICO

SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS (SAVE)	
PONTO DE DESLIGAMENTO MANUAL	
ESTAÇÃO DE RECARGA	

CONSULTA

ANEXO B
LAUDO DO SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS (SAVE)

LAUDO DE CONFORMIDADE DO SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS (SAVE)

RG IMÓVEL Nº:	PROJETO TÉCNICO Nº:		
1. Dados da Edificação ou Área de Risco			
Razão social / Nome do empreendimento:			
Endereço:		Nº:	
Bairro:	Cidade:	UF:	
Telefone:		Email:	
Ocupação Principal:			
Localização do SAVE:	<input type="checkbox"/> Área externa	<input type="checkbox"/> Área interna	<input type="checkbox"/> Ambas

2. Responsável Técnico pelo SAVE	
Nome do Responsável Técnico:	CPF:
Nº do registro ativo no respectivo conselho de classe profissional:	
Formação Técnica:	
Nº do Documento de Responsabilidade Técnica vinculado:	

3. Caracterização do SAVE			
3.1 Foi realizado levantamento da curva de carga da instalação existente:	<input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO

3.2 O acréscimo de carga (edificação existente) implica em troca de transformador, fiação, quadro de proteção ou distribuição:	<input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
3.3 É viável a instalação do SAVE na edificação:	<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> NÃO
3.4 Possui projeto com localização dos desligamentos manuais, pontos de recarga e informações elétricas conforme NT 36:	<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> NÃO
3.5 As distâncias de segurança conforme NT 36:	<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> NÃO
3.6 Tipo de alimentação:	<input type="checkbox"/> CA		<input type="checkbox"/> CC
3.7 Modo de carregamento (IEC 61851-1):	<input type="checkbox"/> Modo 1	<input type="checkbox"/> Modo 2	<input type="checkbox"/> Modo 3 <input type="checkbox"/> Modo 4
3.8 Potência nominal prevista em projeto (kW):			
3.9 Correntes (A) e tensões (V) máximas previstas para os pontos de recarga:			
3.10 Quantidade de pontos de recarga projetados:			
3.11 Quantidade de pontos de recarga instalados:			

4. Proteções Elétricas do SAVE			
4.1 Dispositivo de proteção contra sobrecorrente dedicado:	<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> NÃO
4.2 DR adequado ao tipo de estação (Tipo A ou Tipo B):	<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> NÃO
4.3 Seccionamento visível e acessível:	<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> NÃO
4.4 DPS aplicável ao circuito do SAVE:	<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> NÃO
4.5 Aterramento conforme norma:	<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> NÃO

5. Integração com a Edificação			
5.1 Equipotencialização das massas metálicas:	<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> NÃO
5.2 Interferência com rotas de fuga:	<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> NÃO
5.3 Sinalização e identificação do SAVE conforme NT 36:	<input type="checkbox"/> SIM		<input type="checkbox"/> NÃO

6. Conformidade Normativa			
----------------------------------	--	--	--

Declara-se que o SAVE foi instalado e verificado em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, incluindo:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 17019 – Instalações elétricas para alimentação de veículos elétricos;
- ABNT NBR IEC 61851-1 – Sistemas de carregamento condutivo.

7. Declaração do Responsável Técnico

Declaro, sob as penalidades civis e criminais, na condição de Responsável Técnico pelo Sistema de Alimentação para Veículo Elétrico (SAVE), que o sistema foi instalado e verificado em conformidade com as normas técnicas vigentes e diretrizes aplicáveis.

Assinatura: _____

Data: ___/___/____

CONSULTA PÚBLICA