



ESTADO DE GOIÁS
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

NORMA TÉCNICA 45/2026

SISTEMAS DE RECARGA DE VEÍCULOS ELETRIFICADOS

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Aplicação
- 3 Referências normativas e bibliográficas
- 4 Definições
- 5 Procedimentos
- 6 Disposições Gerais

Atualizada pela Portaria nº 3203, de 26 de maio de 2026 (90969037)

1. OBJETIVO

1.1 Estabelecer as medidas de segurança contra incêndio e pânico nas edificações ou locais de risco que possuam sistemas de recarga de veículos eletrificados (elétricos ou híbridos), atendendo ao previsto no Código Estadual Segurança Contra Incêndio e Pânico (Lei N. 15.802, de 11 de setembro de 2006).

2. APLICAÇÃO

2.1 Esta Norma Técnica (NT) aplica-se às edificações ou áreas de risco destinadas a garagens e locais que possuam Sistemas de Alimentação de Veículos Elétricos (SAVE).

2.2 Esta Norma é recomendatória aos sistemas instalados em edificações exclusivamente unifamiliares.

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

Diretriz nacional sobre ocupações destinadas a garagens e locais com sistemas de alimentação de veículos elétricos (SAVE) – CNCGBM – LIGABOM

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão

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

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

4. DEFINIÇÕES

4.1 Para aplicação desta Norma, além das definições constantes da NT 03 – Terminologia de segurança contra incêndio, aplicam-se as definições específicas abaixo:

4.1.1 Áreas Externas: local de uso comum, descoberto ou, quando coberto, térreo e aberto em pelo menos 3 lados, devendo os lados abertos ficar afastados, no mínimo, 1,50 m das divisas ou outras edificações no mesmo terreno.

4.1.2 Dispositivos de micromobilidade elétrica: São veículos leves, de pequeno porte e movidos por motor elétrico, projetados para viagens de curta distância em áreas urbanas, geralmente em velocidades de até 25 km/h. (Ex.: Bicicletas, Patinetes, Skates, Monociclos, Triciclos, etc...)

4.1.3 Estação de recarga: Conjunto de softwares e equipamentos utilizados para o fornecimento de corrente alternada ou contínua ao veículo elétrico, instalado em um ou mais invólucros, com funções especiais de controle e de comunicação, e localizados fora do veículo.

4.1.4 Função-piloto: Sinal é utilizado para gerenciar o sistema de carregamento podendo ter as seguintes funções: detectar a presença do veículo conectado ao ponto de recarga; indicar a capacidade máxima de corrente que a estação pode fornecer, para que o carro ajuste sua taxa de carregamento; gerenciar a segurança, garantindo que a energia só flua quando todas as condições estiverem corretas e comunicar estados operacionais (conectado, pronto para carregar, carregando, falha, etc.)

4.1.5 Sistema de Alimentação para Veículos Elétricos (SAVE): Equipamento ou conjunto de equipamentos que asseguram as funções dedicadas à alimentação de energia elétrica até um VE, para fins de recarga, a partir de uma instalação elétrica fixa ou de um outro tipo de rede de alimentação (ABNT NBR 17019).

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

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

5. PROCEDIMENTOS

5.1 Classificação

5.1.1 Para classificação quanto ao tipo de sistema para recarga de veículos eletrificados, serão considerados quatro modos, conforme estabelecido pela ABNT NBR IEC 61851-1:

a) Modo 1: é um método para a conexão de um Veículo Eletrificado (VE) a uma tomada de uso específico (TUE) normalizada de uma rede de alimentação em corrente alternada utilizando um cabo e um plugue que não sejam equipados com função-piloto 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: é um método que permite a conexão de um VE a uma tomada de uso específico (TUE) normalizada de uma rede de alimentação em corrente alternada utilizando um sistema de alimentação em corrente alternada para VE equipado com um cabo e um plugue, com função-piloto de comando e sistema de proteção das pessoas contra os choques elétricos colocados entre o plugue normalizado e o VE.

Os valores nominais para a corrente e a 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: é um método que permite a conexão de um VE a um sistema de alimentação para VE em corrente alternada conectado permanentemente a uma rede de alimentação em corrente alternada, com uma função-piloto de comando que se estende do sistema de alimentação para VE em corrente alternada ao VE.

d) Modo 4: é um método que permite a conexão de um VE a uma rede de alimentação em corrente alternada ou em corrente contínua utilizando um sistema de alimentação para VE em corrente contínua, com uma função-piloto de comando que se estende do sistema de alimentação para VE em corrente contínua ao VE.

5.1.2 É proibida a conexão de dispositivos para carregamento veicular, incluindo de micromobilidade, em tomadas de uso geral, tal qual o uso de adaptadores ou extensões.

5.2 Exigências 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 ao responsável técnico e/ou empresa instaladora, juntamente com o proprietário/responsável pelo uso, os quais devem atender integralmente ao disposto nas seguintes normas:

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

5.2.1.2 Deve ser previsto ponto de desligamento manual para cada estação de recarga, a não mais de 5,00 m destes equipamentos

5.2.1.3 Deve ser previsto um ponto de desligamento manual para todas as estações de recarga no pavimento, localizado a não mais de 5,00 m de uma das referências de acesso (entrada principal, entrada da garagem, escadas e assemelhados).

5.2.1.3.1 Em edificações com garagens com múltiplos pavimentos, esse ponto deve ser replicado em cada nível onde houver SAVE, atendendo ao mesmo critério de afastamento e referência de acesso do item anterior.

5.2.1.3.2 Quando houver compartimentação entre a área da garagem e o restante do pavimento, o ponto de desligamento manual para todas as estações no pavimento, obrigatoriamente, deve estar localizado no mesmo compartimento das vagas.

5.2.1.3.3 Recomenda-se a interligação da central de alarme com os pontos de desligamento manual das estações de recarga nos pavimentos, de forma que o acionamento dos sistemas preventivos desligue todas as estações de recarga.

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

5.2.1.5 As estações de recarga devem ser dimensionadas possuindo circuito exclusivo para suas instalações e devem prever dispositivo de proteção contra sobrecorrentes realizada por disjuntor e proteção contra choques elétricos por um dispositivo DR.

5.2.1.6 Os quadros de alimentação destinados as estações de recarga de veículos elétricos 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 Aterramento

- a) Para os Modos 1, 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. Um condutor de aterramento de proteção do borne de terra de entrada da rede de alimentação CA e o veículo elétrico; ou
 - ii. Um 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 os Modos 1 e 2 deve fornecer um 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 um 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 um condutor de aterramento de proteção ou um condutor de proteção.

5.2.1.9 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 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 01 showroom, etc...);
- f) Tipo de SAVE (Modo 1, 2, 3 ou 4);
- g) Correntes e tensões máximas previstas para os pontos;
- h) Todas as proteções elétricas instaladas (5.2.1.2 a 5.2.1.8);

5.2.1.10 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 Licenciamento e Fiscalização.

5.2.2 Sinalização de segurança

5.2.2.1 Os pontos de desligamento manual das estações de recarga devem possuir placa de sinalização complementar por meio de mensagem escrita com os seguintes dizeres: “CHAVE DE DESLIGAMENTO DO SISTEMA DE CARREGAMENTO DE VEÍCULO ELETRIFICADO”, ou S.A.V.E. Desligamento do Sistema de Alimentação de Veículo Elétrico. A sinalização deve possuir efeito fotoluminescente, com todas as letras maiúsculas e com altura mínima de 10 mm (dez milímetros), na cor branca sobre fundo vermelho ou vermelha com fundo branco (Figura 1).



Figura 1 – Sinalização da Chave de Desligamento

5.2.2.2 A sinalização complementar deve estar a uma altura de 1,8 m medido do piso acabado à base da sinalização.

5.2.3 Instalação e Afastamentos

5.2.3.1 As estações de recarga devem, preferencialmente, ser instaladas em áreas externas.

5.2.3.2 Poderá ser prevista proteção contra intempéries nas estações de recarga, desde que permita a total e permanente ventilação dos equipamentos.

5.2.3.3 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.

5.2.3.4 Os sistemas de carregamento não devem ser instalados em corredores e/ou rotas de fuga da edificação.

5.2.3.4.1 Em edificações que possuem apenas uma rota de saída de emergência, as estações de recarga devem manter um afastamento de, no mínimo, 5 m destas.

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

5.2.3.5 Os afastamentos em relação a riscos específicos como áreas com líquidos combustíveis e inflamáveis e gás liquefeito de petróleo devem seguir os parâmetros das Normas Técnicas pertinentes.

5.3 Exigências para garagens e estacionamentos em áreas externas com sistemas de alimentação de veículos elétricos (SAVE)

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

5.3.2 Serão admitidos todos os modos de SAVE, devendo, adicionalmente, ser previstas as seguintes medidas para os modos 1 e 2:

- a) Tomada devidamente identificada e diferenciada das demais da edificação;
- b) Prever proteção para intempéries objetivando a proteção dos equipamentos em carregamento.

5.4 Exigências para Edificações com Garagens, Estacionamentos e ocupações com sistemas de alimentação de veículos elétricos (SAVE)

5.4.1 Nas áreas internas dos pavimentos em edificações com ocupações de garagens, estacionamentos e outras ocupações com SAVE, admite-se somente a utilização dos modos de recarga 3 e 4 conforme a NBR IEC 61851-1;

5.4.2 Deverão ser previstos os seguintes sistemas preventivos nas edificações com área superior a 1500 m² ou altura superior a 12,00 m, além dos exigidos no Anexo A da NT-01:

- a) Detecção e alarme de incêndio;
- b) Sistema de Chuveiros Automáticos (sprinklers);
- c) Sistema de Exaustão Mecânica de Fumaça;
- d) Segurança Estrutural.

5.4.2.1 Os sistemas devem ser dimensionados conforme Norma Técnica específica e previstos em toda área interna, observando as exceções previstas (compartimentações, etc....)

5.5 Edificações com projeto aprovado até 01/11/2025

5.5.1 Nas áreas internas dos pavimentos em edificações com ocupações de garagens, estacionamentos e outras ocupações com SAVE, admite-se somente a utilização do modo de recarga 3, conforme a NBR IEC 61851-1;

5.5.1.1 Será admitida utilização do modo de recarga Tipo 4 nessas edificações somente quando cumpridas integralmente as exigências previstas no item 5.4.

5.5.2 As edificações com área superior a 1500 m² ou altura superior a 12,00 m com projetos aprovados anteriores a 01/11/2025, quando instalado o SAVE, deverão proceder a substituição do projeto constando, além das exigências básicas previstas no item 5.2, os seguintes sistemas preventivos:

- a) Detecção e alarme de incêndio;
- b) Sistema de Chuveiros Automáticos (sprinklers);

5.5.2.1 Quando a exigência desses sistemas preventivos decorrer exclusivamente da instalação do SAVE, serão admitidas as seguintes adaptações:

- a) O Sistema de Chuveiros Automáticos poderá ter sua malha da tubulação interligada ao sistema de hidrantes;
- b) Os sistemas preventivos poderão ser previstos somente no pavimento onde houver a instalação do SAVE;
- c) Não será necessário somar os volumes das reservas técnicas de incêndio dos sistemas de hidrantes e de chuveiros automáticos, devendo ser adotado o maior volume entre eles.
- d) O cálculo do volume da reserva técnica de incêndio RTI do sistema de chuveiros deverá ser realizado para o risco ordinário 1 com tempo mínimo de 30 minutos de duração da reserva.
- e) Até 50% do volume da reserva de consumo poderá ser compartilhada para complementar o volume da reserva técnica de incêndio (RTI);
- f) O sistema de pressurização dos chuveiros automáticos poderá atender a demanda de vazão e pressão mínima exigida pelo chuveiro ordinário 1, considerando as seguintes reduções na área de operação:
 - i. Até 60% para sistemas com a coluna principal de alimentação com diâmetro nominal de 50mm;
 - ii. Até 40% para sistemas com a coluna principal de alimentação com diâmetro nominal de 65mm;
- g) Havendo chuveiros automáticos instalados nas áreas de garagem não haverá necessidade de adaptação.

5.5.2.2 Para as adaptações no item anterior não serão permitidas reduções nas tubulações em projetos já aprovados;

6. DISPOSIÇÕES GERAIS

6.1 As exigências previstas no item 5.4 desta norma não se aplicam aos processos de aprovação de projetos protocolados anteriores a 01/11/2025.

6.2 As exigências para as edificações que já possuem projeto aprovado, previstas no item 5.5, terão os seguintes prazos para regularização:

Medida protetiva	Prazo para Regularização
Exigências Básicas (Item 5.2)	Imediatamente com a instalação do SAVE
Atualização do Projeto	Imediatamente com a instalação do ponto de desligamento manual para todas as estações de recarga em cada pavimento.
- Detecção e alarme de incêndio; - Sistema de Chuveiros Automáticos (sprinklers);	Até 1º de janeiro de 2032

6.3 Além das exigências contidas no item 5.5.2, a atualização do projeto deverá incluir os seguintes itens:

- Localização ponto de desligamento manual para todas as estações de recarga no pavimento;
- Nota técnica nas áreas de garagens com os dizeres:

“O SISTEMA DE CHUVEIROS AUTOMÁTICOS,
DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO NA ÁREA DE GARAGEM
DEVERÃO SER INSTALADOS ATÉ 01/01/2032”.

6.4 A cada acréscimo de instalação do SAVE nas vagas não haverá necessidade de atualização de projeto, somente quando houver a instalação do ponto de desligamento manual para todas as estações de recarga no pavimento.

6.5 Por ocasião de vistoria, deverá ser apresentado o laudo técnico de instalação dos sistemas de recarga para veículos eletrificados, acompanhado do respectivo documento de responsabilidade técnica da última instalação efetuada na edificação, onde serão verificados o total de pontos de carregamento assim como os demais requisitos previstos no item 5.2.1.9

6.6 Todos os cuidados adotados em relação à instalação dos sistemas de carregamento previstos nas normas de referência terão o seu dimensionamento e execução de inteira responsabilidade do RT, não sendo objeto de análise e vistoria pelo CBMGO.

6.7 É vedado o carregamento de dispositivos de mobilidade e micromobilidade elétrica no interior das unidades habitacionais de edificações residenciais multifamiliares, exceto quando cumpridas as exigências previstas nos itens 5.4 e 5.5.