

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Número: OT 310.09.04	Folha: 1/8
	ACESSO AO SISTEMA ELÉTRICO CERTEL COM ESTAÇÃO DE RECARGA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS	Emissão: 22/09/25	Revisão: 00/00/00

ACESSO AO SISTEMA ELÉTRICO CERTEL COM ESTAÇÃO DE RECARGA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS

Data	Descrição	Nº Revisão
26/09/2025	Primeira versão	00

Elaborado: Maicon Bauer	Aprovado: Samuel Deifelt
-------------------------	--------------------------

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Número: OT 310.09.04	Folha: 2/8
	ACESSO AO SISTEMA ELÉTRICO CERTEL COM ESTAÇÃO DE RECARGA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS	Emissão: 22/09/25	Revisão: 00/00/00

Sumário

1. Objetivo	3
2. Referência Normativas	3
3. Definições	4
3. 1 Veículos Elétricos	4
3. 2 Estação de Recarga Veículos Elétricos e ou Eletroposto	4
4. Tipo de Conectores Veículos Elétricos (VE)	4
5. Modos de Recarga	4
5. 1 Modo 1	4
5. 2 Modo 2	5
5. 3 Modo 3	5
5. 4 Modo 4	5
6. Apresentação de projetos de ERVE	5
7. Padrão de Conexão	6
8. Requisitos de Proteção	6
9. Requisitos de Qualidade da Energia Elétrica	7

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Número: OT 310.09.04	Folha: 3/8
	ACESSO AO SISTEMA ELÉTRICO CERTEL COM ESTAÇÃO DE RECARGA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS	Emissão: 22/09/25	Revisão: 00/00/00

1. Objetivo

Estabelecer os requisitos mínimos para a conexão de Estações de Recarga de Veículos elétricos (ERVE), para as unidades consumidoras de Baixa Tensão (BT) e Média Tensão (MT) no Sistema Elétrico da Certel, bem como o cadastro das estações junto à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

2. Referência Normativas

Na aplicação deste Regulamento, poderá ser necessário consultar as Normas da ABNT, Normas Internacionais e Resoluções da ANEEL, vigentes na época da sua utilização. Os dispositivos deste Regulamento aplicam-se às condições normais de fornecimento de energia elétrica. Os casos omissos ou aqueles que, pelas características excepcionais, exijam estudos especiais, serão objetos de análise e decisão por parte da Cooperativa.

- ABNT NBR IEC 61851-1:2021, Sistema de recarga condutiva para veículos elétricos

Parte 1: Requisitos gerais;

- ABNT NBR IEC 61851-23:2020, Sistema de recarga condutiva para veículos elétricos

Parte 23: Estação de recarga em corrente contínua para veículos elétricos;

- ABNT NBR IEC 62196-1:2021, Plugues, tomadas, tomadas móveis para veículos elétricos e plugues fixos para veículos elétricos – Recarga condutiva para veículos elétricos – Parte 1;
- ANEEL Resolução Normativa (REN) nº 1000/2021;
- ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- Regulamento de Instalações Consumidoras com Fornecimento em Tensão Primária de Distribuição (RIC MT);
- Regulamento de Instalações Consumidoras com Fornecimento em Baixa Tensão (RIC BT);
- Módulo 8 do PRODIST – Qualidade do Fornecimento de Energia Elétrica

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Número: OT 310.09.04	Folha: 4/8
	ACESSO AO SISTEMA ELÉTRICO CERTEL COM ESTAÇÃO DE RECARGA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS	Emissão: 22/09/25	Revisão: 00/00/00

3. Definições

3.1 Veículos Elétricos

Todo veículo propelido por um motor elétrico no qual a corrente elétrica provém de uma bateria recarregável ou de outros dispositivos portáteis de armazenamento de energia elétrica (recarregável utilizando energia proveniente de uma fonte externa ao veículo, como a distribuição de energia elétrica pública ou residencial), que é construído para uma utilização essencialmente sobre ruas públicas, rodovias ou autoestradas.

3.2 Estação de Recarga Veículos Elétricos e ou Eletroposto

Equipamento ou local que fornece a energia elétrica necessária para recarga da bateria de um veículo elétrico ou híbrido *plug-in*.

4. Tipo de Conectores Veículos Elétricos (VE)

A conexão de carregamento entre o cabo flexível e o veículo elétrico é feita por meio de diversos padrões de conectores. Dentre os mais utilizados no mercado, destacam-se o AC Tipo 1 e AC Tipo 2, os sistemas de recarga rápida Combo CCS-1 e CCS-2, o japonês CHAdeMO, o chinês GB/T e o padrão exclusivo da Tesla Charging.

5. Modos de Recarga

A ABNT NBR IEC 61851-1:2020 é a norma brasileira que estabelece os "Requisitos gerais" para sistemas de recarga condutiva de veículos elétricos, os modos de recarga são classificados em:

5.1 Modo 1

O **Modo 1** é um método para a conexão de um VE a uma tomada normalizada de um circuito de alimentação em corrente alternada utilizando um cabo e um plugue que não sejam equipados com piloto ou contato auxiliar adicional.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Número: OT 310.09.04	Folha: 5/8
	ACESSO AO SISTEMA ELÉTRICO CERTEL COM ESTAÇÃO DE RECARGA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS	Emissão: 22/09/25	Revisão: 00/00/00

5.2 Modo 2

O **Modo 2** é um método que permite a conexão de um VE a uma tomada normalizada de um circuito 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.

5.3 Modo 3

O **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 um circuito 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.

*O sistema de alimentação para VE destinado para o 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.

5.4 Modo 4

O **Modo 4** é um método que permite a conexão de um VE a um circuito 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.

6. Apresentação de projetos de ERVE

Na apresentação dos projetos devem constar os seguintes documentos:

- Formulário Padrão;
- Documento pessoal do titular;
- Comprovante de posse do imóvel;
- Procuração quando for representante legal;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Número: OT 310.09.04	Folha: 6/8
	ACESSO AO SISTEMA ELÉTRICO CERTEL COM ESTAÇÃO DE RECARGA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS	Emissão: 22/09/25	Revisão: 00/00/00

- Diagrama Unifilar;
- ART ou TRT;
- Formulário de Declaração de Carga;
- Planta de situação e localização;
- Imagem do padrão de entrada (caixa de medição, interna e externa) e proteções
- No caso de pessoa jurídica apresentação de Contrato Social;
- Nos modos de recarga 3, 4 se faz necessário apresentação de projeto.

Obs.: A distribuidora poderá solicitar documentos adicionais, além daqueles mencionados nos dispositivos anteriores, sempre que julgar necessário para assegurar o adequado funcionamento do sistema.

7. Padrão de Conexão

- Da solicitação de conexão de Estações de Recarga de Veículo Elétrico para Unidades Consumidoras novas ou já existentes e conectadas na Certel deverão ser atendidos os requisitos técnicos e padronizações estabelecidos nas normas técnicas (RIC de BT e MT- Fecoergs para Conexões em Baixa e Média Tensão) e adicionalmente devem ser observados as normas técnicas indicadas deste documento no item 02.
- A potência instalada da ERVE é limitada à potência disponibilizada para a unidade consumidora onde a estação de recarga será conectada.
- Para o cálculo do Fator de Demanda em casos com mais de uma ERVE, deve-se utilizar Fator de Demanda 1. Para cada ERVE, deverá ser considerado o seu valor de potência nominal.
- A responsabilidade pelos custos de adequação da rede de distribuição e do sistema de medição seguem os critérios dispostos na REN 1000/2021.

8. Requisitos de Proteção

Estações de Recarga de Veículo Elétrico necessitam ser equipadas com dispositivo que mede “correntes residuais” para proteção de pessoas e do próprio

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Número: OT 310.09.04	Folha: 7/8
	ACESSO AO SISTEMA ELÉTRICO CERTEL COM ESTAÇÃO DE RECARGA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS	Emissão: 22/09/25	Revisão: 00/00/00

veículo elétrico. Assim, o quadro de proteção do circuito da ERVE necessita de dispositivo Diferencial Residual (DR) do Tipo A menor ou igual a 30mA CA e um DR de corrente contínua a partir de 6mA CC. Também pode ser utilizado o DR do Tipo B.

As Estações de Recarga de Veículos Elétricos (ERVEs) em Média Tensão ou grandes eletropostos com subestações dedicadas devem seguir rigorosamente as funções ANSI para proteção elétrica. Essas funções incluem: 50/51N (Sobrecorrente de Neutro Instantânea e Temporizada), 27 (Subtensão), 59 (Sobretensão), 81 (Relé de Frequência) e 32 (Relé Direcional de Potência). Em contraste, as ERVEs de Baixa Tensão, como wallboxes residenciais, utilizam prioritariamente dispositivos mais simples, como disjuntores e DRs (Dispositivos Diferenciais Residuais), focando na proteção contra falta à terra e sobrecorrente.

O acessante é totalmente responsável pela proteção dos equipamentos e dispositivos do sistema, de tal maneira que faltas, falhas, surtos atmosféricos, correntes de sequência negativa, distúrbios de tensão, variações de frequência ou outras perturbações na rede da Certel, não causem danos à ERVE, quando conectada à rede.

A Certel poderá suspender o fornecimento do consumidor de imediato, quando constatar a ocorrência de qualquer procedimento irregular ou deficiência técnica e/ou de segurança das instalações que ofereçam risco iminente de danos a pessoas ou bens, inclusive quanto a qualquer aspecto que ela entenda estar interferindo no funcionamento adequado do seu sistema elétrico, conforme disposto na REN 1000/2021 (Art. 655).

É vedada a injeção de energia elétrica na rede de distribuição a partir dos veículos elétricos e a participação no sistema de compensação de energia elétrica de microgeração e minigeração distribuída.

9. Requisitos de Qualidade da Energia Elétrica

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Número: OT 310.09.04	Folha: 8/8
	ACESSO AO SISTEMA ELÉTRICO CERTEL COM ESTAÇÃO DE RECARGA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS	Emissão: 22/09/25	Revisão: 00/00/00

Além desta orientação é imprescindível que o consumidor atenda ao disposto no Módulo 8 Prodlist – Qualidade de Energia.