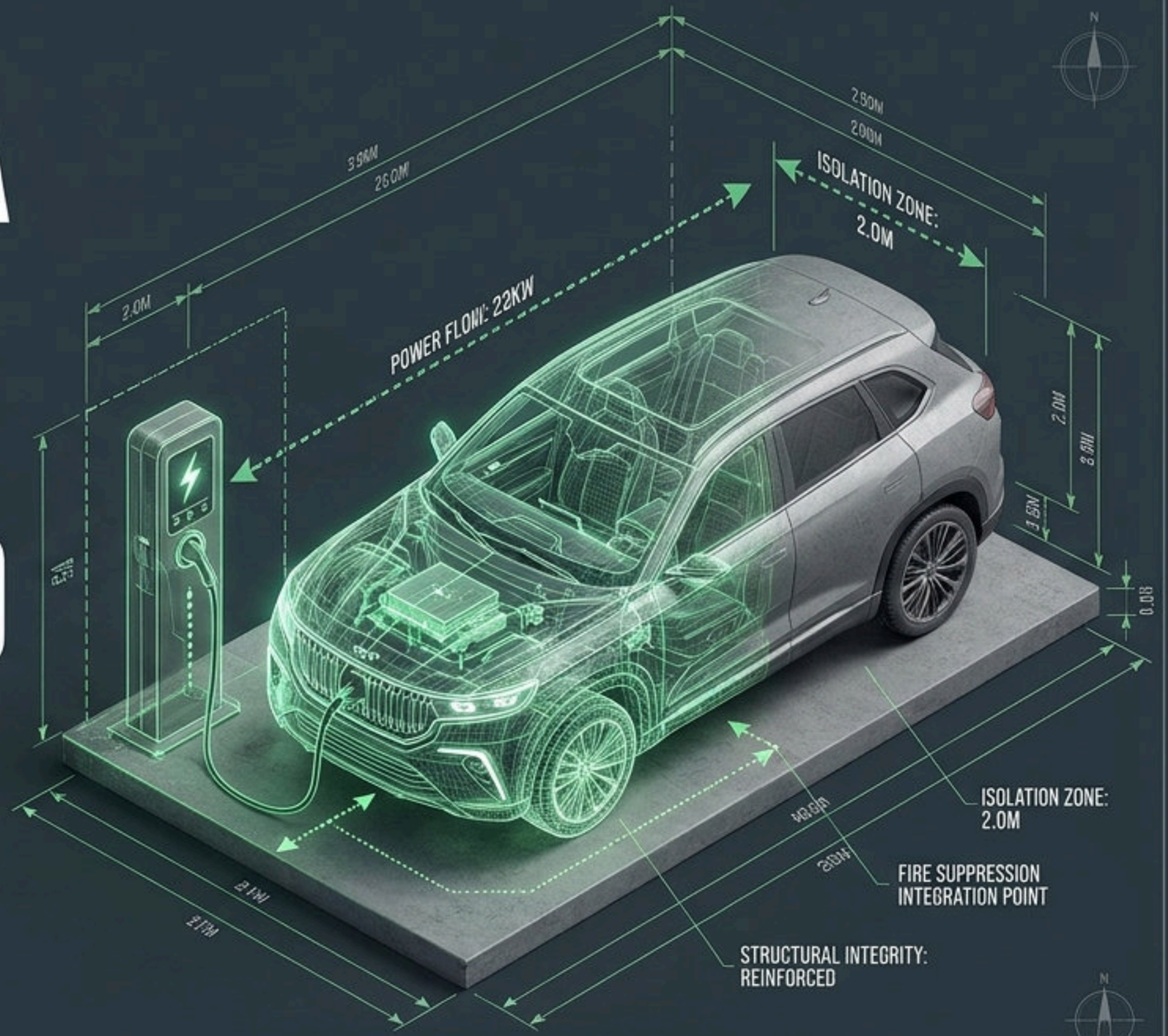
INFRAESTRUTURA SEGURA PARA VEÍCULOS ELÉTRICOS (SAVE)

RESUMO EXECUTIVO: RESPONSABILIDADE LEGAL, NORMAS TÉCNICAS E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS EM NOVAS EDIFICAÇÕES.



Gemini Notebook

O Novo Paradigma e o Risco Oculto nas Garagens

O Novo Paradigma

A transição inevitável para a eletromobilidade em ambientes residenciais e comerciais.





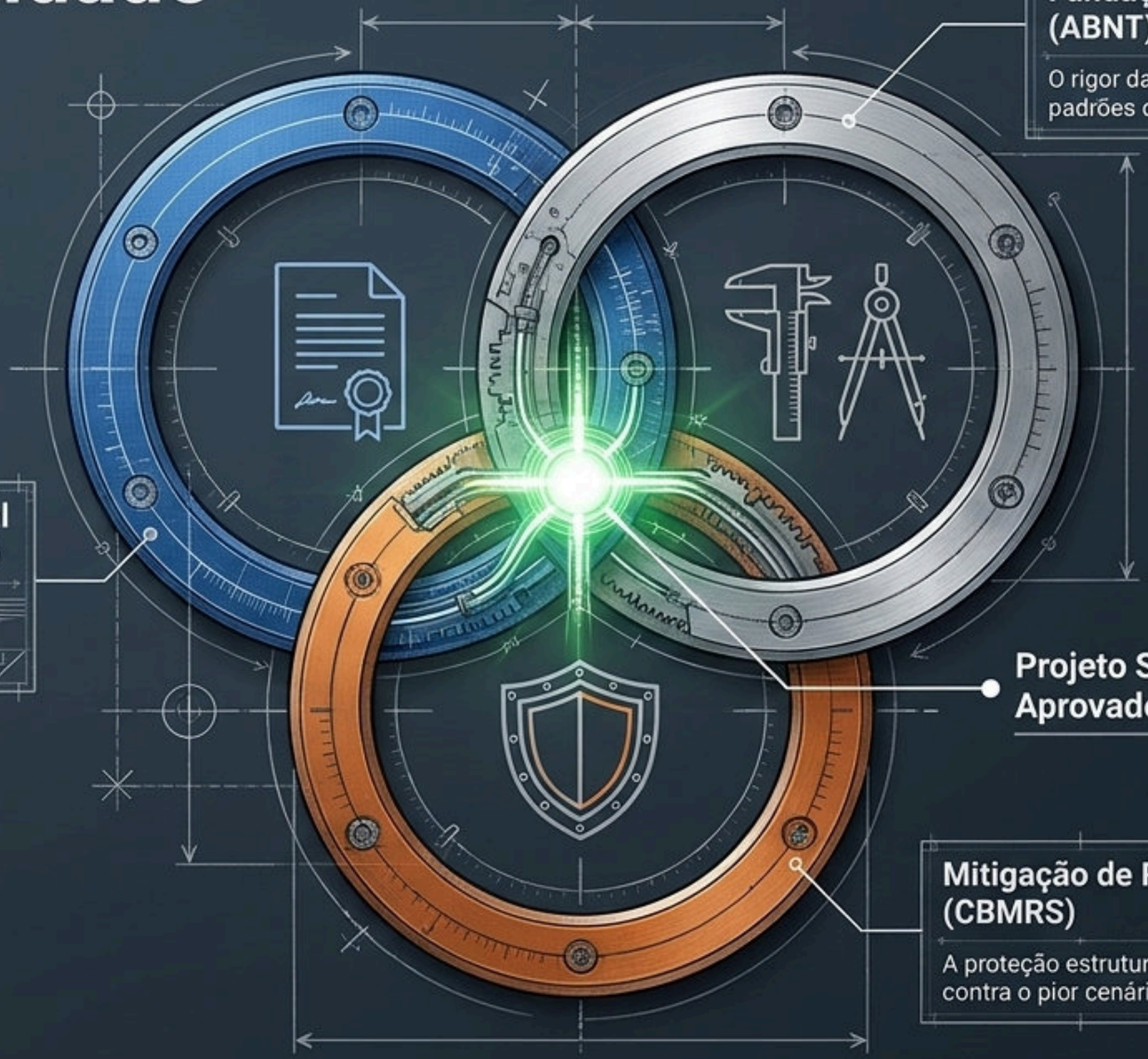
O Risco Oculto

Um risco de classe industrial. O incêndio em baterias de íons de lítio libera gases altamente tóxicos e exige um novo padrão de defesa estrutural. A infraestrutura não é um simples 'ponto elétrico".

Gemini Notebook

A Tríade da Conformidade para Sistemas SAVE

A ausência de qualquer um destes pilares inviabiliza legal, técnica e fisicamente o projeto.



Fundação Técnica (ABNT)

O rigor da engenharia e os padrões de construção.

Autoridade Legal (CONFEA/CREA)

A governança e a responsabilidade de quem assina.

Projeto SAVE Aprovado e Seguro

Mitigação de Risco (CBMRS)

A proteção estrutural contra o pior cenário.

Gemini Notebook

Pilar 1: Governança e Atribuição Profissional

A COORDENAÇÃO DE UM ENGENHEIRO ELETRICISTA É OBRIGATÓRIA E INTRANSFERÍVEL.

1. Viabilidade & Projeto

Avaliação rigorosa da capacidade de carga da edificação.

2. Execução

Instalação controlada do Sistema de Alimentação para Veículos Elétricos (SAVE).

3. Manutenção

Garantia de operação contínua e preservação da segurança.

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

A emissão da ART junto ao CREA territorial é mandatória. Ela garante a rastreabilidade legal e a blindagem jurídica do condomínio ou construtora.

Gemini Notebook

O Amparo Legal: Fundamentos da Atuação Profissional



Lei Federal nº 5.194/1966

O exercício profissional. Define legalmente quem tem a prerrogativa técnica e a competência para atuar sobre sistemas elétricos complexos.



Lei Federal nº 6.496/1977

A instituição e obrigatoriedade da ART. O documento inegociável que formaliza o vínculo e a responsabilidade civil e criminal do engenheiro sobre a obra.

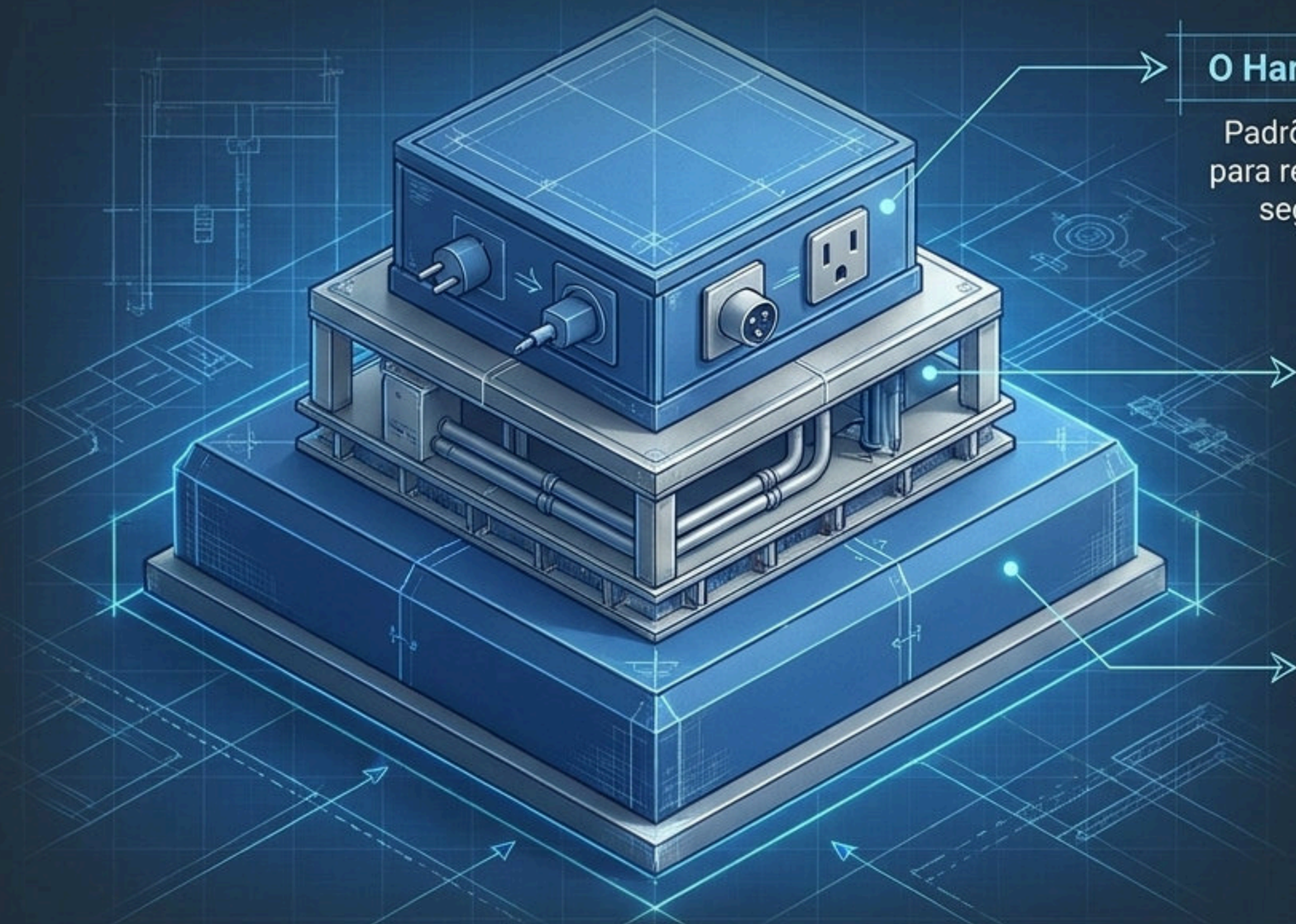


Resolução Confea nº 1.073/2016

Regulamenta e detalha os parâmetros de atuação profissional específicos, amparando as atividades do Engenheiro Eletricista no dimensionamento de sistemas SAVE.

Gemini Notebook

Pilar 2: O Rigor Técnico (Padrão ABNT)



O Hardware: ABNT NBR IEC 61851 e 62196

Padrões técnicos internacionais internalizados para recarga condutiva, garantindo comunicação segura entre estação, plugues e tomadas.

O Contexto: ABNT NBR 17019

Requisitos específicos para instalações elétricas de infraestrutura para recarga de veículos elétricos (SAVE).

A Base: ABNT NBR 5410

Instalações elétricas de baixa tensão. O alicerce inegociável de segurança elétrica do edifício.

Gemini Notebook

Pilar 3: Diretrizes de Combate a Incêndio

O Padrão de Tolerância Zero



O estado do RS adota diretrizes de vanguarda e extremo rigor para novas construções, baseadas no Informativo Técnico nº 001/2025 e na minuta estrutural da RTCBMRS nº 25, alinhadas à LIGABOM.

Em novas edificações, o fogo em baterias não é tratado como uma possibilidade, mas como uma contingência inevitável que exige contenção estrutural absoluta.

Gemini Notebook

A Anatomia da Vaga Segura (Padrão CBMRS)



Gemini Notebook

Defesa Estrutural e Supressão Ativa



Resistência Estrutural

TRRF 120

Garagens fechadas ou subsolos com vagas elétricas exigem que lajes, vigas e paredes corta-fogo tenham um Tempo Requerido de Resistência ao Fogo de, no mínimo, 120 minutos (2 horas).

Prevenção Ativa

Risco Ordinário Grupo 2

Chuveiros automáticos (Sprinklers) projetados e dimensionados especificamente para Risco Ordinário Grupo 2 na área das vagas, com sistemas de detecção automática integrados à central.

Gemini Notebook

Gerenciamento de Gases e Exaustão Mecânica



O Risco Crítico

A queima de lítio libera nuvens densas de gases altamente tóxicos, asfixiantes e inflamáveis. A ventilação natural é inaceitável.

A Exigência

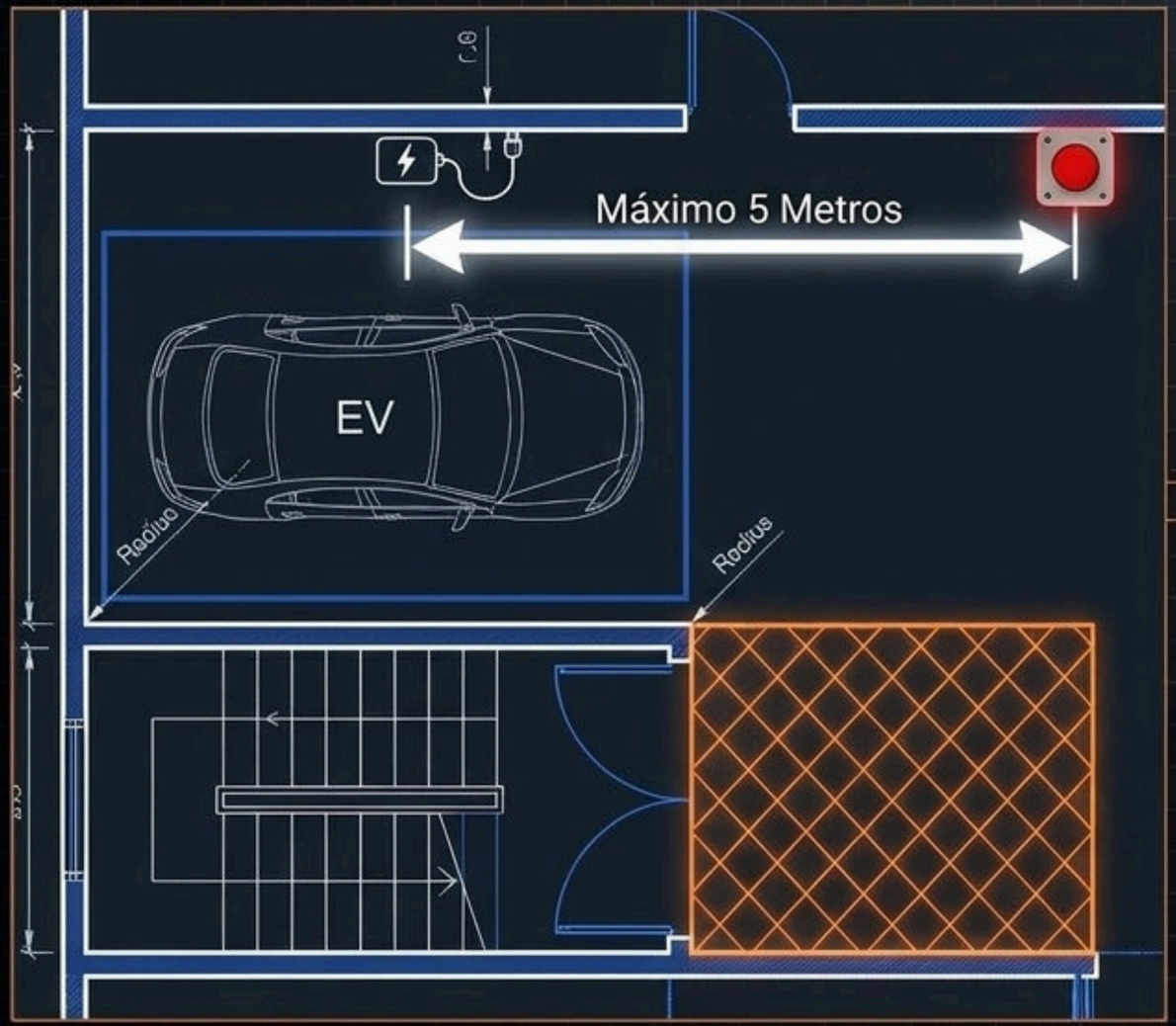
O projeto arquitetônico deve prever, obrigatoriamente, sistemas independentes de exaustão mecânica forçada.

A Métrica

10 Trocas de ar por hora. O sistema deve garantir este volume mínimo de renovação no ambiente da garagem.

Gemini Notebook

Controle de Crise e Preservação de Rotas de Fuga



Desligamento Rápido

Instalação mandatória de botoeira manual de emergência para corte geral imediato da energia das estações. Deve estar a uma distância máxima de 5 metros das vagas e possuir acesso facilitado para intervenção do Corpo de Bombeiros (ex: portaria).

Preservação de Rotas

As vagas de recarga são estritamente proibidas de obstruir ou ficarem imediatamente adjacentes a saídas de emergência e escadas pressurizadas, garantindo blindagem contra contaminação por fumaça tóxica.

Gemini Notebook

Matriz de Implementação Executiva para Novas Edificações

Governança (CREA)	O projeto possui ART específica assinada por Engenheiro Eletricista coordenador?
Elétrica Base (ABNT)	A infraestrutura do prédio suporta a carga exigida conforme NBR 5410 e 17019?
Hardware (IEC)	Os carregadores, infraestrutura e plugues possuem certificação NBR IEC 61851 / 62196?
Segurança (CBMRS)	O subsolo possui TRRF 120 min, Sprinklers (Risco Ord. 2), Exaustão Mecânica e Rotas Livres validados?

A aprovação técnica requer 100% de conformidade nestes quatro eixos.

Gemini Notebook

A Eletromobilidade é Inevitável. A Segurança é Projetada.



Transformar garagens em postos de abastecimento exige responsabilidade técnica impecável. O rigor legal do Sistema CONFEA/CREA, a precisão das normas ABNT e a proteção implacável do CBMRS garantem que o futuro da mobilidade seja construído sobre uma fundação de segurança inquestionável.

Gemini Notebook