



Mobilidade Elétrica | Atualização legislativa e as soluções do Mercado

EL.01.00.23.W11

Portugal é campeão na venda de carros elétricos, mas falta rede de carregamento

Fonte: [dinheirovivo](#)

Portugal com 5.^a maior percentagem de venda de carros elétricos da Europa

Fonte: [Diário de Notícias](#)

Veículos elétricos vão aumentar 40 vezes em Portugal até 2030. Chegam aos 655 mil

Fonte: [Diário de Notícias](#)

Portugal precisa de mais 40 mil postos de carregamento elétrico até 2030

Fonte: [Industriaambiente](#)

"A oferta limitada de postos de carregamento tem condicionado negativamente a compra de veículos totalmente elétricos por parte dos condutores, sendo de momento um obstáculo importante ao aumento desejado de vendas destes automóveis"

Fonte: [ZERO](#)

Mobilidade Elétrica | Atualização legislativa e as soluções do Mercado

Sumário

- 01. A tecnologia no mundo em 4 divisões
- 02. Mobilidade elétrica | A tendência
- 03. A legislação
 - 03.1 REGULAMENTO (UE) 2023/1804 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO (AFIR)
 - 03.2 Decreto-Lei n.º 220-D/2020 e Portaria 138-I/2021
 - 03.3 Despacho n.º 24/2019, de 9/8/23 (Anexo I)
 - 03.4 Despacho n.º 5/2018 DGEG (Guia) Edição 3 (2023-09-14)
- 04. Mobilidade elétrica | As soluções
 - Modelo em exploração

01. A tecnologia no mundo em 4 divisões

Electrification



Motion



Process Automation



Robotics & Discrete Automation



Fundação **1988**

Sede: **Zurique**

Subsidiárias: **98**

Colaboradores: **110 000**

FY2022: Orders **\$34.0 bilhões**



Baldor Electric
Company



Thomas & Betts



ABB Striebel &
John GmbH



ABB Australia



Eve Systems



Cylon Controls
Ltd.



ABB Stotz-
Kontakt



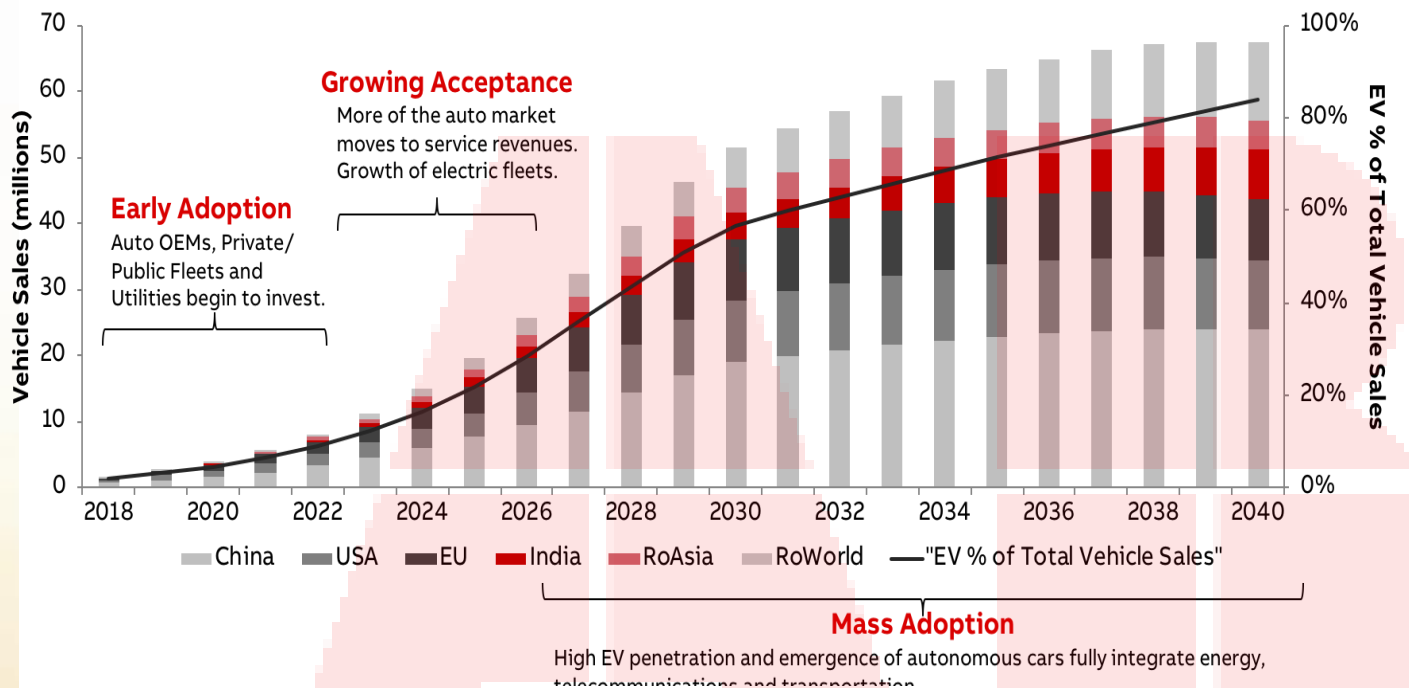
Pucaro Elektro-
Isolierstoffe
GmbH



Tropos Netwo...

...

02. Mobilidade elétrica | A tendência



...Carros elétricos superam modelos a diesel em vendas na Europa pela 1ª vez
Os veículos elétricos passaram de 10,7% do mercado para 15,1% em um ano (junho 2023)

Diário de Notícias

Veículos elétricos vão aumentar 40 vezes em Portugal até 2030. Chegam aos 655 mil

Portugal está no pelotão da frente para a transição de uma frota maioritariamente a diesel para mais de meio milhão de veículos elétricos em apenas 11 anos, defende a associação de empresas elétricas europeias.

...VE em **março 2023** representou **138%** das vendas de automóveis em relação a ao trimestre homólogo (Q3 2022) > 85 000 veículos, o que representa **0,8% VE e 0,7% híbridos**, num total de cerca 5,4M de veículos em Portugal. Onde a diesel domina com **59,1% e 39,8%** para a gasolina.

Fonte: pplware/ e deco.proteste.pt

02. Mobilidade elétrica | A tendência

Portugal é o quinto país europeu onde, em percentagem do total, se venderam mais veículos elétricos em 2018 (3,4% do total), apenas ultrapassado por nações desenvolvidas do norte da Europa, como a Noruega (onde 49,1% dos carros vendidos no ano passado foram elétricos ou híbridos plug-in), Suécia (8%), Holanda (6,7%) e Finlândia (4,7%).

Portugal é mesmo o 4.º país da UE com mais **postos de carregamento**, com mais de 5000 **pontos** dos quais quase mil são rápidos ou ultra-rápidos. Há ainda perto de 80 operadores de **postos** e cerca de 20 Comercializadores de Eletricidade para a Mobilidade **Elétrica** (CEME). 23/08/2022

Mobilidade elétrica

EXCLUSIVO Europa precisa de 140 milhões de postos de carregamento para elétricos até 2040

Jéssica Sousa
9 Abril 2023



WATCH: ABB FIA Formula E Champion Antonio Felix da Costa's story, in his own words

Início Números Publicados

INDUSTRIAMBIENTE
REVISTA DE INFORMAÇÃO TÉCNICA E CIENTÍFICA

ÁGUA ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS AR ENERGIA GESTÃO RESÍDUOS SOLOS

INÍCIO / NOTÍCIAS / ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS / PORTUGAL PRECISA DE MAIS 40 MIL POSTOS DE CARREGAMENTO ELÉ

Portugal precisa de mais 40 mil postos de carregamento elétrico até 2030



03. A legislação



DL 226/2005
RTIEBT
Portaria n.º 949-A/2006
RTIEBT 722
Portaria 252/2015



Despacho n.º 5/2018 DGEG
Guia técnico das instalações
elétricas para alimentação de
veículos elétricos
+ Edição 3 (2023-09-14)



Anexo I Procedimentos para a
Certificações/Inspeção de pontos
de carregamento de veículos
elétricos (PCVE) v.20190603
+ Despacho n.º 24/2019,
de 9/8/23

DL n.º 39/2010

DL n.º 90/2014

DL n.º 226/2005

DL n.º 45/2017

DL n.º 60/2017

DL n.º 31/2017

DL n.º 60/2017

+ DL n.º 101-D/2020

Portaria n.º 949-A/2006

Portaria 252/2015

Portaria n.º 220/2016

+ Portaria n.º 138-I/2021

DIRETIVA 2014/30/UE (CEM)

DIRETIVA 2014/94/UE

(...infraestrutura para combustíveis alternativos...)

DIRETIVA (UE) 2018/844

DIRETIVA (UE) 2019/944

REGRA TÉCNICA Nº 1/MOBI.E/2019

REGRA TÉCNICA Nº 2/MOBI.E/2020

REGRA TÉCNICA Nº 3/MOBI.E/2022

+ REGULAMENTO (UE) 2023/1804 DO
PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO
(AFIR)

...

Saber mais solicite aqui:

<https://new.abb.com/contact/pt/form#>

...28... documentos com “força de lei”



03. A legislação | 03.1 REGULAMENTO (UE) 2023/1804 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 13 de setembro de 2023 (AFIR) relativo à criação de uma infraestrutura para combustíveis alternativos e que revoga a Diretiva 2014/94/UE (Texto relevante para efeitos do EEE)

Principais metas de implantação para 2025 e 2030

- a partir de **2025**, devem ser instaladas estações de carregamento rápido de, pelo menos, **150 kW** para **automóveis de passageiros e veículos comerciais ligeiros** a cada **60 km** ao longo dos principais corredores de transporte da UE, a chamada "rede transeuropeia de transportes (RTE-T)"
- as estações de carregamento para **veículos pesados** com uma **potência mínima de 350 kW** têm de ser implantadas a cada **60 km** ao longo da rede principal da RTE-T e a cada **100 km** na rede global da RTE-T de maior dimensão a partir de **2025**, com **cobertura completa da rede até 2030**
- as estações de **abastecimento de hidrogénio** que servem tanto automóveis de passageiros como camiões devem ser implantadas a partir de 2030 em todos os nós urbanos e a cada **200 km** ao longo da rede principal da RTE-T

03. A legislação | 03.1 REGULAMENTO (UE) 2023/1804

DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 13 de setembro de 2023 (AFIR)

relativo à criação de uma infraestrutura para combustíveis alternativos e

que revoga a Diretiva 2014/94/UE
(Texto relevante para efeitos do EEE)

Principais metas de implantação para 2025 e 2030

(...)

- os **utilizadores** de veículos elétricos ou alimentados a hidrogénio devem poder **pagar facilmente** nos pontos de carregamento ou abastecimento com **cartões de pagamento** ou **dispositivos com uma funcionalidade sem contacto e sem necessidade de assinatura e com total transparência dos preços**
- os **operadores** dos pontos de carregamento ou abastecimento **devem fornecer aos consumidores, por meios eletrónicos, informações completas sobre a disponibilidade, o tempo de espera ou o preço em diferentes estações**

(...)

! Este regulamento exige ainda que os Estados-Membros garantam uma potência total de pelo menos **1,3 kW** para cada ligeiro ou comercial elétrico e **0,8 kW** para cada híbrido plug-in registado no seu território seja fornecida através de estações de carregamento acessíveis ao público.



03. A legislação | 03.2 Decreto-Lei n.º 220-D/2020 e Portaria 138-I/2021



Decreto-Lei n.º 101-D/2020

Sumário: Estabelece os requisitos aplicáveis a edifícios para a melhoria do seu desempenho energético e regula o Sistema de Certificação Energética de Edifícios, transpondo a [Diretiva \(UE\) 2018/844](#) e parcialmente a [Diretiva \(UE\) 2019/944](#).

(...)

Artigo 14.º

Eletromobilidade

- 1 - Aos **edifícios novos ou sujeitos a grandes renovações** são aplicáveis os requisitos respeitantes à infraestrutura de carregamento de veículos elétricos (...)
- 2 - **Todos os edifícios de comércio e serviços com mais de 20 lugares** de estacionamento devem dispor, **até 31 de dezembro de 2024**, de **dois pontos de carregamento**, sendo aplicável o disposto no [Decreto-Lei n.º 39/2010](#)¹, de 26 de abril, na sua redação atual.

¹ substituído pelo Decreto-Lei n.º 90/2014

@pproved [Jaidev BADRACIM](#) | [Consultor em Eficiência Energética / TGE](#)



03. A legislação | 03.2 Decreto-Lei n.º 220-D/2020 e Portaria 138-I/2021



Link

Portaria n.º 138-I/2021

Sumário: Regulamenta os requisitos mínimos de desempenho energético relativos à envolvente dos edifícios e aos sistemas técnicos e a respetiva aplicação em função do tipo de utilização e específicas características técnicas.(...)

O **Decreto-Lei n.º 101-D/2020**, de 7 de dezembro, estabelece os requisitos aplicáveis à conceção e renovação de edifícios, (...) O referido decreto-lei determina que os requisitos associados aos componentes dos edifícios, com inclusão da respetiva envolvente e sistemas técnicos, assim como as situações de isenção do cumprimento dos mesmos requisitos por força da ocorrência de constrangimentos são regulamentadas por **portaria**(...),
(...)

@pproved [Jaidev BADRACIM](#) | [Consultor em Eficiência Energética / TGE](#)



03. A legislação | 03.2 Decreto-Lei n.º 220-D/2020 e Portaria 138-I/2021



Link

Portaria n.º 138-I/2021

(...)

8 — Infraestruturas de carregamento de veículos elétricos

8.1 — Requisitos de dimensionamento adequado

a) Os edifícios previstos nos n.os 1 e 2 do artigo 14.º do **Decreto-Lei n.º 101 -D/2020**(...) devem dispor de uma **potência mínima** a disponibilizar para o carregamento de veículos elétricos determinada de acordo com o previsto no **artigo 2.º da Portaria n.º 220/2016**, de 10 de agosto;

b) Os **edifícios de habitação novos ou sujeitos a grandes renovações** devem dispor do suporte a uma futura infraestrutura de carregamento de veículos elétricos, nomeadamente, **condutas e caminhos de cabos, para todos os lugares de estacionamento**, conforme previsto nos n.os 1 e 3 do **artigo 28.º do Decreto -Lei n.º 39/2010**, de 26 de abril, na sua redação atual;

@pproved [Jaidev BADRACIM](#) | [Consultor em Eficiência Energética / TGE](#)



03. A legislação | 03.2 Decreto-Lei n.º 220-D/2020 e Portaria 138-I/2021

Portaria n.º 138-I/2021

(...)

8 — Infraestruturas de carregamento de veículos elétricos

(...)

8.2 — Requisitos de **instalação correta**:

a) A instalação de infraestruturas de carregamento de veículos elétricos deve cumprir com as regras técnicas de instalações elétricas de baixa tensão previstas na **Portaria n.º 949 -A/2006**, (...) bem como as disposições constantes no **guia técnico das instalações elétricas para alimentação de veículos elétricos**, previsto no n.º 3 do artigo 3.º da Portaria n.º 220/2016, de 10 de agosto;

b) Adicionalmente ao previsto na alínea anterior, as infraestruturas de carregamento de veículos elétricos devem cumprir com a legislação em vigor e as normas comunitárias para a segurança e comunicação aplicáveis a postos de carregamento para veículos, **e respeitar as soluções preconizadas no projeto de especialidade**;

@pproved [Jaidev BADRACIM](#) | [Consultor em Eficiência Energética / TGE](#)



03. A legislação | 03.2 Decreto-Lei n.º 220-D/2020 e Portaria 138-I/2021

Portaria n.º 138-I/2021

(...)

8 — Infraestruturas de carregamento de veículos elétricos

(...)

8.3 — Requisitos de **ajustamento adequado**:

As infraestruturas de carregamento de veículos elétricos instaladas em edifícios devem ser objeto de tarefas de teste e ajustamento, de forma a assegurar que os equipamentos funcionam em conformidade com as especificações definidas pelo fabricante e em projeto da especialidade, de forma a promover as boas condições de segurança e funcionamento.

8.4 — Requisitos de **controlo adequado**:

a) As infraestruturas de carregamento de veículos elétricos instalados em edifícios **devem dispor de sistemas de contagem de energia**;

b) Para além do disposto na alínea anterior, as referidas infraestruturas **devem ainda dispor um sistema de controlo de carga** de acordo com o previsto no n.º 3 do artigo 2.º da Portaria n.º 220/2016, de 10 de agosto;

@pproved [Jaidev BADRACIM](#) | [Consultor em Eficiência Energética / TGE](#)



Link



03. A legislação | 03.2 Decreto-Lei n.º 220-D/2020 e Portaria 138-I/2021

Portaria n.º 138-I/2021

- (...)
- 8 — Infraestruturas de carregamento de veículos elétricos
- (...)
- 8.4 — Requisitos de **controlo adequado**:
(continuação)
- c) As infraestruturas de carregamento de veículos elétricos instalados em GES devem permitir a sua integração num sistema de **gestão técnica de energia**;
- d) A integração referida na alínea anterior deve ser efetuada com recurso a **protocolos normalizados ou possuir interfaces que permitam uma comunicação aberta com outros sistemas tornando assim possível a gestão centralizada da instalação**;
- e) **Perante o registo de constrangimentos, técnicos ou funcionais**, nas situações previstas na alínea f) do n.º 2 do artigo 9.º do Decreto -Lei n.º 101 -D/2020, de 7 de dezembro, que impeçam o cumprimento do previsto nas alíneas anteriores, o **técnico autor do projeto deve adotar soluções alternativas sob condição de promover a redução dos consumos de energia e de não colocar em risco o correto funcionamento dos sistemas.**

@pproved [Jaidev BADRACIM](#) | Consultor em Eficiência Energética / TGE



03. A legislação | 03.3 Despacho n.º 24/2019, de 9/8/23 (Anexo I)



Anexo I

Procedimentos para certificação/inspeção de pontos de carregamento de veículos elétricos (PCVE) ligados à rede da mobilidade elétrica¹

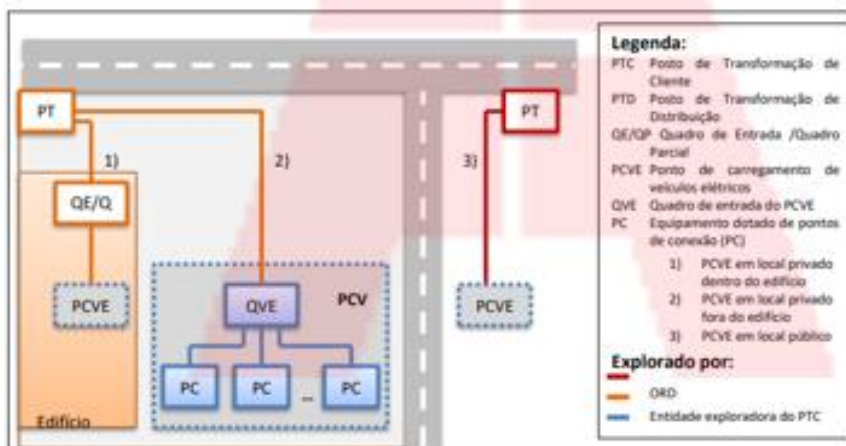


Figura 1 – Exemplos da alimentação de energia elétrica do PCVE, quando ligado à rede da mobilidade elétrica.

2.1.1- Alimentação de energia elétrica em recintos privados de acesso público

O PCVE estabelecido em recintos privados de acesso público, pode ser alimentado a partir:

- da instalação elétrica existente, do tipo C ou do tipo B (ver exemplo 2) da Figura 1);
- de um quadro de colunas;
- de um novo ramal, caso já existam instalações alimentadas em BT e o recinto não tenha comunicação física com a restante parte do imóvel ou, no caso de existir comunicação, esta seja dotada de portas corta-fogo, à semelhança do disposto na alínea b) no n.º 3 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 96/2017, de 10 de agosto, cumprido as seguintes condições:
 - seja efetuando um destaque do registo predial (necessita de licença municipal de construção para que possa ter uma ligação elétrica), ou;
 - sem realização de destaque, desde que não exista oposição do município, ao novo ramal exclusivo para o PCVE.

03. A legislação | 03.4 Despacho n.º 5/2018 DGEG (Guia¹) Edição 3 (2023-09-14)

5.1.2 Aparelhagem (Proteção, comando e seccionamento)


5.1.2.1 Dispositivos de proteção contra os contactos indiretos por corte automático da alimentação

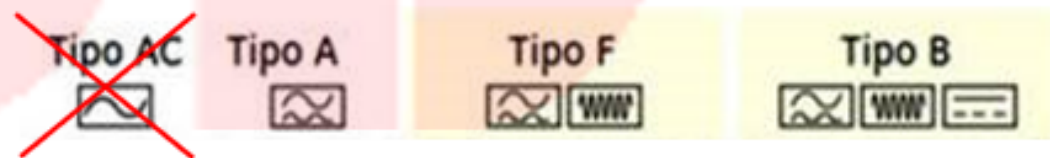
(...)

A medida de proteção adequada para cada ponto de conexão de VE deve ser uma das seguintes:


- utilização de um DR **tipo B**;
- utilização de um DR **tipo A** associado a um **dispositivo[?] de deteção das componentes contínuas da corrente de defeito, em conformidade com a norma IEC 62955**;
- utilização de um DR **tipo F** associado a um **dispositivo[?] de deteção das componentes contínuas da corrente de defeito, em conformidade com a norma IEC 62955**.


...

 **Residual direct current detecting device (RDC-DD)
to be used for mode 3 charging of electric vehicles**



$I\Delta n \leq 30mA$

! Tipo A

Onda pulsante meia onda retificada e d.c (6mA)

! Tipo B

Onda pulsante meia onda retificada + d.c (10mA)

¹ Nota: documento de carácter informativo e orientador, que se destina a fornecer indicações para a conceção, projeto e execução das instalações elétricas para a alimentação de veículos elétricos, aplicando e interpretando as RTIEBT - Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão, em especial a secção 722, relativa às instalações elétricas para o carregamento de veículos elétricos.

03. A legislação | 03.4 Despacho n.º 5/2018 DGEG (Guia) Edição 3 (2023-09-14)

5.1.2 Aparelhagem (Proteção, comando e seccionamento)

5.1.2.1 Dispositivos de proteção contra os contactos indiretos por corte automático da alimentação

(...)

NOTA 1: O tipo de diferencial a utilizar no circuito de carregamento dos veículos elétricos deve atender às características do carregamento.

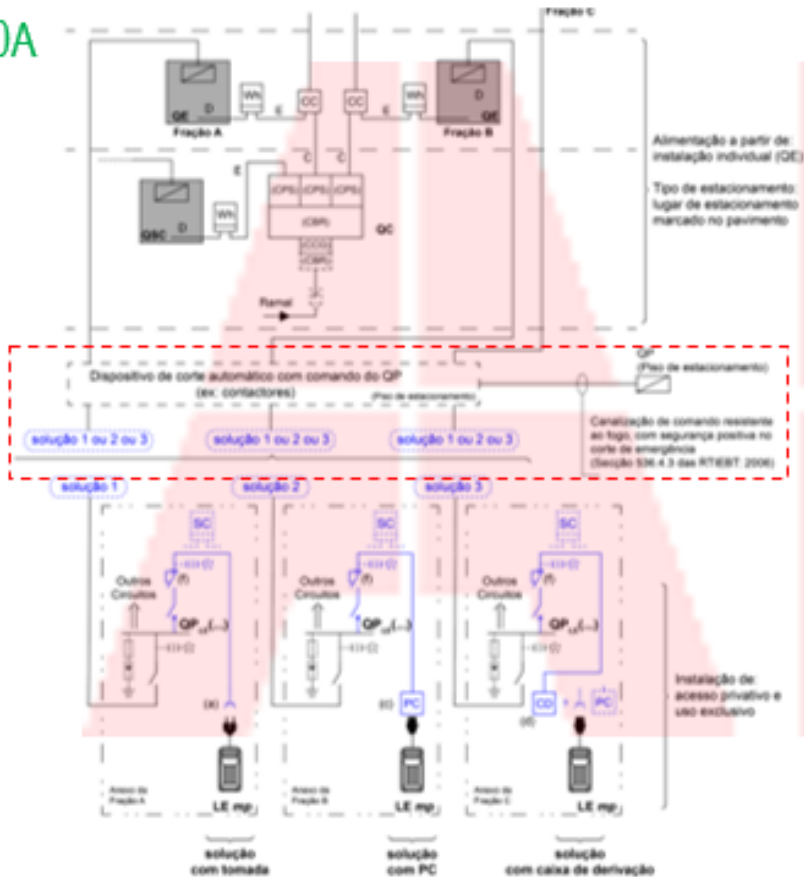
Se, na fase de instalação do circuito destinado ao carregamento, não for conhecido o tipo de carga, o diferencial a utilizar pode ser dos tipos: **A**, **A** associado a um dispositivo de deteção das componentes contínuas da corrente de defeito, **F**, **F** associado a um dispositivo de deteção das componentes contínuas da corrente de defeito ou **B**.

Aquando da concretização do tipo de carregamento, o **técnico responsável** pela sua instalação deve certificar-se que o tipo de diferencial instalado é adequado ao carregamento em causa.

03. A legislação | 03.4 Despacho n.º 5/2018 DGEG (Guia) Edição 3 (2023-09-14)

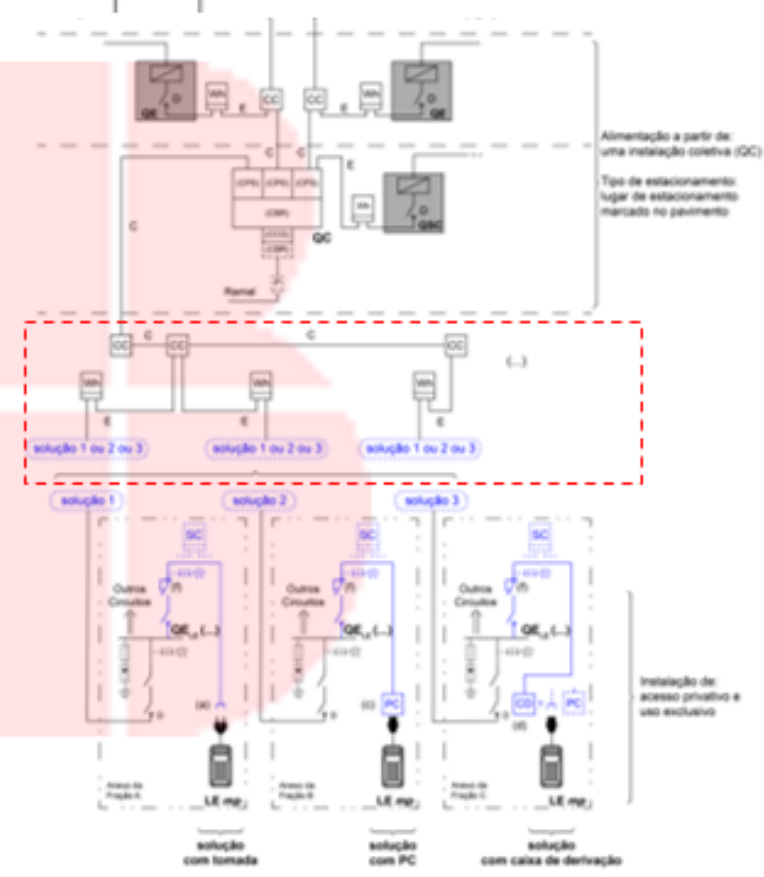
| 7.3.2.1 A) Sem boxe alimentada da instalação individual de que faz parte

Figura 10A



| 7.3.2.2 A) Sem boxe alimentada pelo Quadro de Colunas (QC)

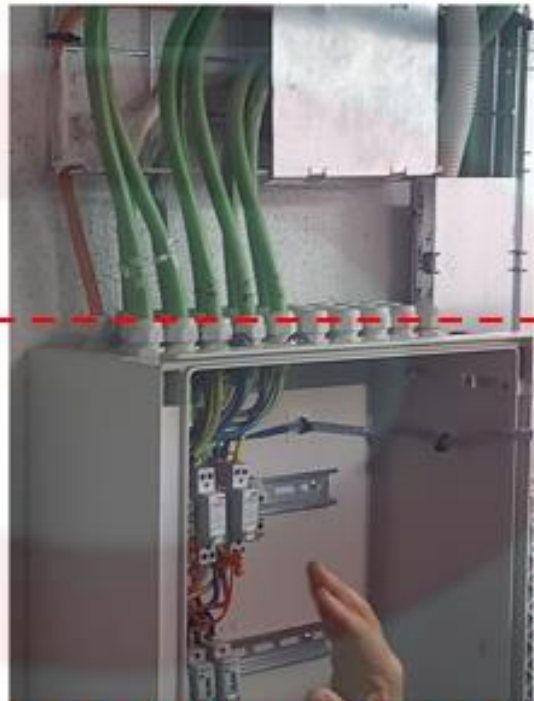
Figura 11A



Nota: uma alimentação via QC dos edifícios => CPE distintos das frações, quando assim na matriz predial do edificado ou procedendo a alterações (Camarárias, para posterior aceitação para execução, por parte da entidade nacional que gere a rede de distribuição).

03. A legislação | 03.4 Despacho n.º 5/2018 DGEG (Guia) Edição 3 (2023-09-14)

Execução Figura 10A (Guia Edição 3)



Dispositivo de corte automático com comando do DP (ex. contactores)

4.5.1 Corte de emergência

(...) instalações destinadas ao carregamento de veículos elétricos, alimentadas a partir da QE das habitações de que fazem parte, deve existir um sistema, de segurança positiva que, satisfazendo às regras indicadas na secção 536.4.3 das RTIEBT:2006, corte as alimentações das dependências (vejam-se a figuras 10A e 11A).

03. A legislação | 03.4 Despacho n.º 5/2018 DGEG (Guia) Edição 3 (2023-09-14)

Execução Figura 10A (Guia Edição 3)

803.2.3.2.3 (RTIEBT)

(...)

As referidas canalizações devem satisfazer às regras indicadas nas presentes Regras Técnicas e devem ser constituídas **por condutores isolados protegidos por condutas não propagadoras da chama ou por cabos isolados, com acessórios isolados.**

(...)

[I] **482.2.5** Quando as canalizações não estiverem embebidas em materiais incombustíveis, devem ser tomadas as medidas adequadas para que estas canalizações não propaguem facilmente a chama.

Para o cumprimento desta regra, os condutores e os cabos devem, nomeadamente, satisfazer ao **ensaio de retardamento de propagação da chama** (...).

Nos **locais a que o público tenha acesso** e que sejam classificados quanto às influências externas como **BE2**, os condutores e os cabos devem, ainda, ao arderem, **não emitir fumos densos** (...) nem gases tóxicos ou corrosivos que possam causar danos às pessoas, aos animais e aos bens (...).

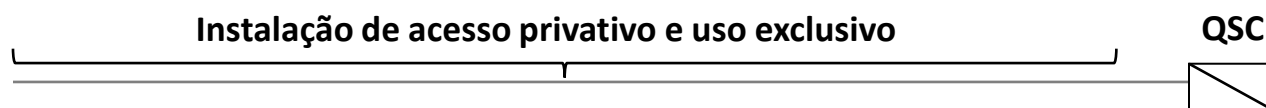


Cabos adequados (resistentes ou halogéneo free) + selagens corta fogo + **Figura 10A do Guia Edição 3**

03. A legislação | 03.4 Despacho n.º 5/2018 DGEG (Guia) Edição 3 (2023-09-14)

7.3.2 Alimentadas a partir de uma instalação coletiva de edifícios de habitação multifamiliar

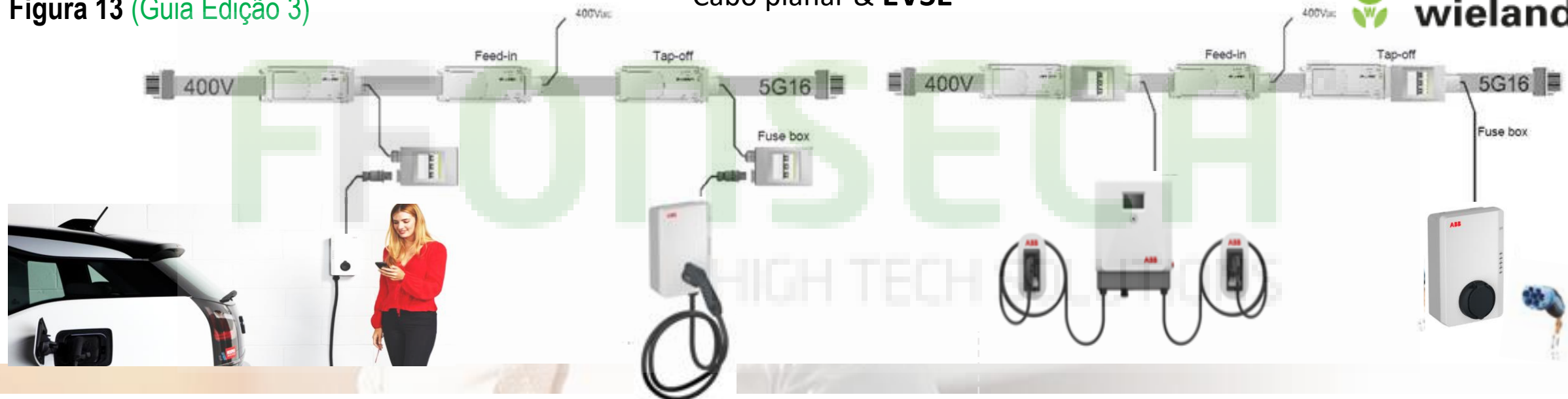
7.3.2.4 Sem box (lugar de estacionamento marcado no pavimento) alimentada pelo Quadro de Serviços Comuns (QSC)



Application eCar Charger – Exemplary system set up

Figura 13 (Guia Edição 3)

Cabo planar & EVSE



04. Mobilidade elétrica | As soluções



Vasconcelos & Almeida Engenharia, Lda.
Eng.º João Sarmento



miio

eviü



IONITY



Registadas > **90 entidades** perfil integradores
de sistemas/operadores habilitados para o
uso do



TerraConfig

¹ <https://www.mobie.pt/redemobie/comercializadores-e-operadores>

04. Mobilidade elétrica | As soluções Our offering



AC Destination

3 to 22 kW

[Terra wallbox AC | ABB](#)



DC Destination

11 to 24 kW

[Terra wallbox DC | ABB](#)



DC Fast

50 to 180 kW

[DC Fast Chargers | ABB](#)



DC high power All-in-one

90 to 360 kW

[Terra 360 | ABB](#)



DC High Power

175 to 350 kW+



Vehicle-to-Grid

Stay tuned: new V2G solution
launching soon



Which charger is right for you?



Overnight

50 - 150 kW (sequential)



Route Panto Up

150 -450 kW



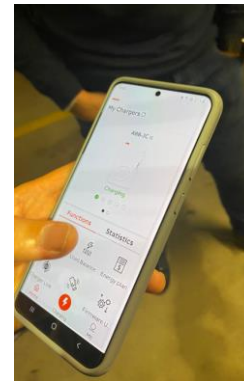
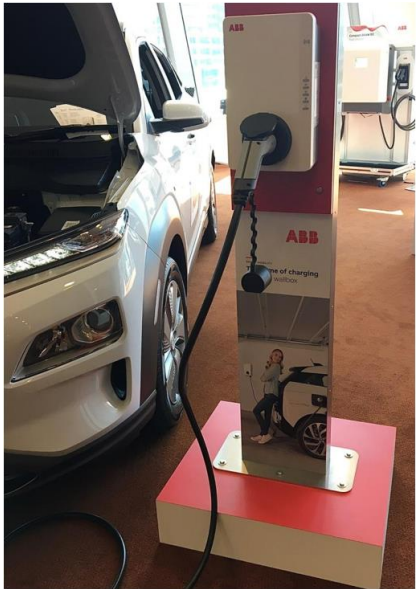
Route Panto Down

150 -600 kW



**Digital tools for Terra
AC wallbox**

04. Mobilidade elétrica | Modelo em exploração



Ferramenta de **comissionamento**



Ferramenta de **exploração end user**



■ Webgrafia



CLUBE DOS 13

ASSOCIAÇÃO PARA
O DESENVOLVIMENTO
DA LUMINOTÉCNIA E GESTÃO
DE TEMPOS LIVRES

[GUIA TÉCNICO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PARA ALIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS Edição 3](#)

[Anexo I Procedimentos para certificação/inspeção de pontos de carregamento de veículos elétricos \(PCVE\) ligados à rede da mobilidade elétrica](#)

[REGULAMENTO \(UE\) 2023/1804 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO \(AFIR\)](#)

[Decreto-Lei n.º 101-D/2020](#)

[Portaria n.º 138-I/2021](#)



Link

ABB

HOME → OUR BUSINESSES → ELECTRIFICATION PRODUCTS DIVISION

Electrification Products division

ABB offers a full range of technologies across the electrical value chain from substation to the point of consumption, enabling safer more reliable power flow.

Medium Voltage products, solutions and services

ABB provides a full range of medium voltage solutions for the utility, industrial and commercial customers with safe, reliable and smart technologies for the distribution of electricity.



Low voltage products and systems

ABB provides a full range of low voltage solutions to connect, protect, control and measure a wide range of electrical installations, enclosures, switchboards, electronics and electromechanical devices. The business improves the reliability and efficiency of its customers' activities across all major industries including the residential sector



[Paulo BRANCO](#) | ABB Electrification Business
paulo.branco@pt.abb.com
<https://global.abb/group/en>





CLUBE DOS 13

ASSOCIAÇÃO PARA
O DESENVOLVIMENTO
DA LUMINOTECNIA E GESTÃO
DE TEMPOS LIVRES



Link



<https://new.abb.com/contact/pt/form#>

Referência A/C: Paulo Branco ABB EL Portugal

—
ASEA BROWN BOVERI Portugal, Unipessoal, Lda
Quinta da Fonte, Rua dos Malhões,
Edifício D. Manuel I Q53, Piso 1, Fração D
2770-071 Paço de Arcos

abb.pt/lowvoltage

—
Informação adicional
Reservamo-nos o direito de fazer
alterações técnicas ou modificar o
conteúdo deste documento sem aviso
prévio. Em relação às ordens de compra,
prevalecem as indicações acordadas. A
ASEA BROWN BOVERI Portugal, Unipessoal, Lda,
não se responsabiliza por eventuais
erros ou

possíveis falhas de informação neste
documento. Reservamo-nos todos os direitos
neste documento e no assunto e ilustrações
nele contidos. Qualquer reprodução,
divulgação a terceiros ou utilização do seu
conteúdo - no todo ou em partes - é proibido
sem o consentimento prévio por escrito da
ABB.

[Paulo BRANCO](#) | ABB Electrification Business
paulo,branco@pt.abb.com
<https://global.abb/group/en>