



## ZAPTEC PRO

A solução mais inteligente para o carregamento de Veículos Elétricos



## Contents

Introdução: Zaptec Pro – Origem da tecnologia. ....	3
Caraterísticas e vantagens competitivas do sistema multi-carregador Zaptec.....	5
Dimensionamento da instalação à medida .....	6
1ª Fase: Instalar infraestrutura elétrica .....	7
2ª Fase: Instalar estações de carregamento .....	7
Controlo de consumos para todos.....	8
Serviços de Cobrança e Faturação da ChaZeMo.....	8
Uma solução preparada para o futuro .....	9
Integrar ZAPTEC com outras soluções.....	9
Características físicas / elétricas (Zaptec Pro) .....	10

## Introdução: Zaptec Pro – Origem da tecnologia.

Segundo as previsões dos peritos, em 2030, 30% dos veículos serão elétricos. Na Noruega isto já é uma realidade e graças à nossa parceria com a ZAPTEC, temos acesso a conhecimentos e experiências que nos permite criar soluções para os nossos clientes em Portugal, já preparadas para o futuro.

Como vai ser esse futuro do carro elétrico em Portugal? As estatísticas informam-nos que 80% dos carregamentos são feitos em estacionamentos de longa duração (em casa e/ou no trabalho). 90% do tempo, os nossos carros estão parados e podem ser carregados nessa altura. A média europeia mostra-nos que andamos apenas 50 quilómetros por dia.

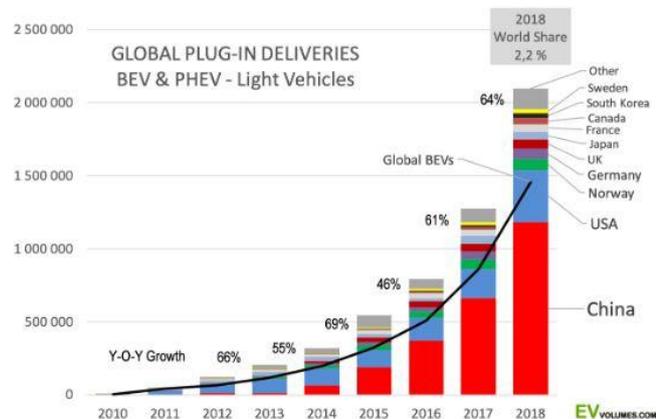


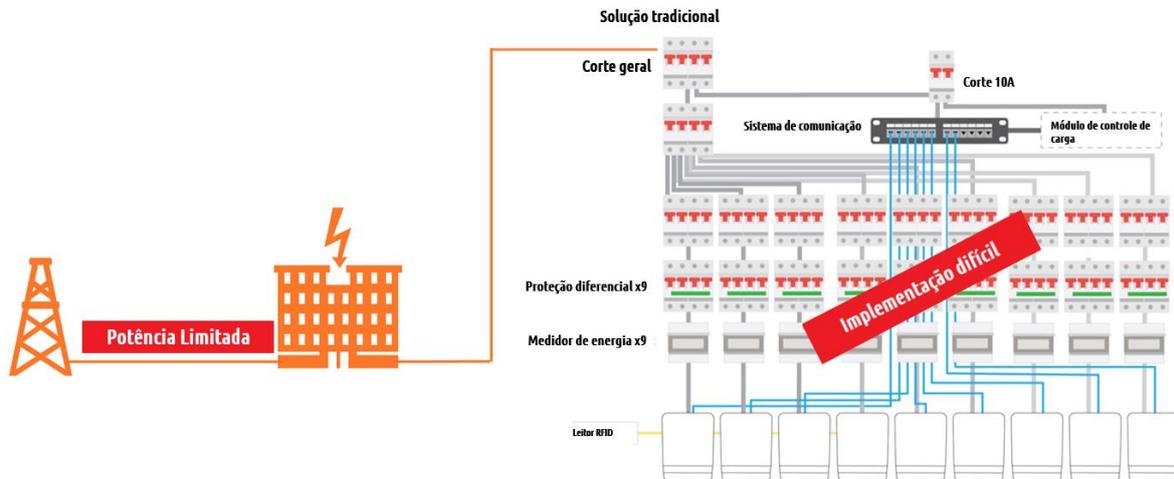
Figura 1 Desenvolvimento mercado VE's

É já uma realidade o desafio de nos prepararmos para carregar todos os Veículos Elétricos que teremos estacionados: as redes de eletricidade não estão preparadas para picos de consumo para além do que está, historicamente, previsto. Ninguém previa, mesmo há 5 anos, que iríamos substituir os carros de combustão interna por VEs. e deste modo, os sistemas elétricos dos prédios, garagens, parques de estacionamento etc., não estão preparados para estas alterações.

O Zaptec Pro é uma solução de carregamento de veículos elétricos inteligente e patenteada que permite carregar muito mais veículos do que outras soluções sem aumentos de potência instalada. Tornando-se numa solução mais económica. Num circuito de 64 Amperes e um cabo apenas, o Zaptec carrega até 50 veículos elétricos, simultaneamente!



Figura 2 O Zaptec é mais económico no multi-carregamento



*Figura 3 Instalação de multi-carregador tradicional: as infraestruturas internas dos edifícios não estão preparadas para esta arquitectura.*

Com o sistema de fila gerido pela ZapCloud, teoricamente não há limite para a quantidade de Zaptecs que podem ser interligados num único circuito. A ZapCloud (O software inteligente de gestão de carga) executa o algoritmo de balanceamento de carga entre fases e garante a ótima utilização de toda a energia disponível. A carga é distribuída dinamicamente entre as estações em utilização, desde uma necessidade tão baixa como 1,4 kW, até à mais alta de 22 kW.

Este algoritmo de balanceamento na ZapCloud também garante que a carga entre fases na instalação é distribuída o mais uniformemente possível. Assim, o balanceamento dinâmico entre fases (patente pendente) permite que os carregadores efetuem simultaneamente carregamentos monofásicos e trifásicos, otimizando o uso de toda a potência disponível, uma vez que evita o desequilíbrio entre fases. O Sistema de fila distribui a carga de maneira inteligente ao longo do tempo.

## Caraterísticas e vantagens competitivas do sistema multi-carregador Zaptec

<b>Característica</b>	<b>Vantagem</b>
Software patenteado de gestão de energia	Configuração e uso inteligente da energia eléctrica disponível, balanceamento dinâmico de fases evitando custos adicionais com aumentos da potência contratada para o efeito de carregamento de veículos eléctricos.
Circuito com cabo mestre.	Menor custo da instalação, espaço usado e manutenção, pela utilização de um cabo único para alimentar até 100 veículos.
Portabilidade do carregador	O Carregador pode ser desmontado em 5 minutos e reinstalado em qualquer circuito mono ou trifásico em qualquer outro lugar, independentemente dos outros carregadores no circuito.
Auto arranque	Se a electricidade falhar, assim que restabelecida, o carregador arranca automaticamente, independentemente dos restantes carregadores.
Anti roubo	O carregador é fixado com uma chave única e assim protegido contra roubo.
Funcionamento monofásico e trifásico	O carregador, automaticamente, funciona em monofásico ou trifásico.
Balanceamento de cargas	O software ZapCloud faz (gratuitamente) a gestão da energia disponível para os carregadores e o balanceamento dinâmico das fases (no caso de trifásico). Desta forma é mais eficiente e económico.
Actualização automática de software e funcionalidades	O carregador recebe actualizações de software pela internet adaptando-se a inovações futuras e modelos de automóveis novos. Prolonga a vida útil do carregador.
Protecção diferencial integrada	O carregador tem uma protecção tipo B incluído na máquina, prescindindo-se da instalação e investimento numa protecção à parte.
Protecção térmica	O carregador monitoriza continuamente a temperatura durante o carregamento, prevenindo situações de sobreaquecimento excessivo.
Carregar a partir dos 1,3 kW até 22kW	O carregador entra em funcionamento a partir de 1,3 kW e consegue carregar até 22kW por hora, consoante a disponibilidade de energia, em mono ou trifásico.
Gestão seguro pelo software centralizado e um app, totalmente grátis	Na software ZapCloud, quem ter um login e password, consegue gerir o sistema de carregamento, os carregadores e os utilizadores. O software gere relatórios que podem ser exportados para Excel, disponibilizando informação sobre os consumos de cada utilizador.
Contador integrado	O contador integrado no carregador regista os consumos exactos de cada utilizador, mesmo sem interligação ao software centralizado.
Independência	Se um carregador falhar, os outros Zaptecs continuam a funcionar.
Funcionamento sem internet	O carregador funciona sem estar ligado a internet e guarda os dados até um ano. Quando se liga de novo a internet, atualiza automaticamente os dados no sistema central.
Garantia de 5 anos	Contra defeitos de fabrico.
Serviço de Cobrança e Faturação automático	A ChaZeMo fornece o serviço de cobrança e faturação do utilizador de carregamento. Assim o dono das instalações ou o condomínio, não tem pré ocupações nem gasta tempo com os processos administrativos envolvidos e evita riscos financeiros.

## Dimensionamento da instalação à medida

A instalação dos equipamentos da ZAPTEC partilha um único circuito / cabo de energia. As comunicações entre as estações de carregamento e a ZapCloud é feita através do mesmo cabo de energia (Power Line Communication - PLC). Cada estação de carregamento Zaptec Pro é multifuncional, isto é, possui fusíveis integrados, proteção diferencial (RCD tipo B) e balanceamento de carga avançado controlado pela ZapCloud, permitindo uma configuração muito mais simples quando comparada com outras soluções tradicionais de carregamento.



Figura 4 Um carregador instalado numa pré-instalação de multi-carregamento

O design único do Zaptec Pro, com as placas de instalação mural, permite que o trabalho de instalação elétrica possa ser feito separadamente da instalação das estações de carregamento. Num sistema Zaptec Pro, poderá começar com o investimento na infraestrutura elétrica e, em seguida, instala as estações de carregamento conforme a necessidade de cada utilizador. Tornar ao seu imóvel "pronto" para carregamento de VEs nunca foi tão fácil e económico!

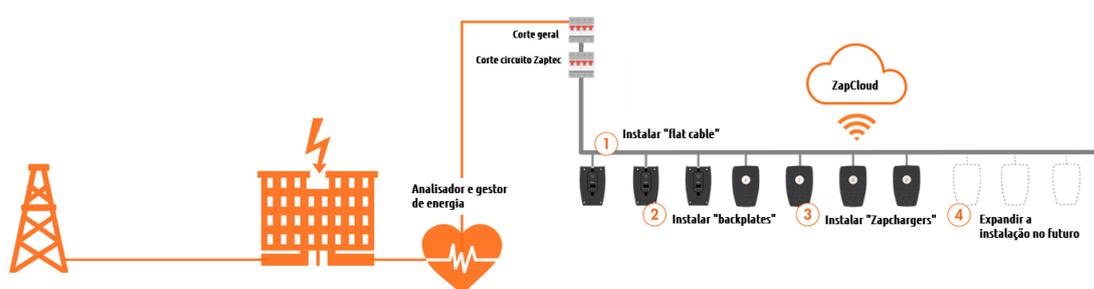
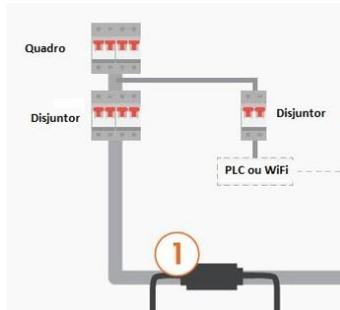


Figura 5 Uma instalação Zaptec: apenas um circuito para dezenas de VEs, com software avançado para gerir energia e balanceamento de fases

## 1ª Fase: Instalar infraestrutura elétrica



O primeiro passo será investir numa infraestrutura elétrica comum (1) com um único cabo de corrente e comunicações (PLC) que alimenta todas as estações de carga, disponibilizando a capacidade de carregamento de VEs a todos os residentes / utilizadores. Este procedimento permite que o seu imóvel ou garagem fique preparado para vir a carregar VEs. Os custos da pré-instalação podem, por exemplo, ser suportados pelo condomínio, como se trata de uma infraestrutura comum.

*Figura 6 Pré instalação para multi-carregamento*

## 2ª Fase: Instalar estações de carregamento

Adicione estações (2) de carregamento Zaptec Pro quando surgir a sua necessidade e não antes. Escalar uma instalação existente (3) com o Zaptec Pro não requer trabalho extra ou investimento no gabinete de fusíveis, cabeamento ou equipamento extra. Novas estações de recarga são simplesmente conectadas à infraestrutura existente, tão fácil quanto isso.



*Figura 7 Instala carregadores quando os precisa*

## Controlo de consumos para todos

Obtenha uma visão geral do seu consumo de energia e pague o que realmente utilizou, nada mais, nada menos. Cada Zaptec Pro mede a energia fornecida através de um contador de energia integrado. O administrador do sistema pode gerar relatórios de consumo para cada estação de carregamento ou cada utilizador individualmente.



*Figura 8 Zaptec funciona com todas as marcas de VEs*

## Serviços de Cobrança e Faturação da ChaZeMo

Quando há apenas poucos veículos elétricos a carregar na garagem, a cobrança dos valores envolvidos com os consumos energéticos, na maior parte dos casos energia dos serviços comuns, será relativamente fácil e controlável. Mas quando se trata de todos os lugares na garagem estarem a consumir eletricidade dos serviços comuns, o risco para quem é dono das instalações ou o condomínio, começa a ser grande.

Cada veículo, na média, baseado em 10kW de consumo por dia (50km), gasta 300kW por mês. Fazendo a simulação com o preço de 0,16 Euros por Kw, estamos a falar, na média, de um valor de ~50 Euros por mês, por lugar de estacionamento.

A ChaZeMo permite, com o parceiro de software integrado na Zapcloud, a Electromaps, fazer a cobrança e faturação dos valores envolvidos com o carregamento privado.

A cobrança pode ser feita de duas maneiras:

- Pré pagamento (o utilizador carrega um cartão com um saldo e consoma daí)
- Pagamento no ato (o utilizador desliga o carregador / parou o carregamento e o valor correspondente é debitado no cartão de crédito associado).

No fim do mês a ChaZeMo faz as contas com o dono / condomínio.

Os custos são transparentes:

- 8 Euros por mês por carregador incluído no serviço
- 10% sobre os valores a faturar

## Uma solução preparada para o futuro

Uma vez que todas as estações de carregamento estão ligadas à exclusiva nuvem ZapCloud, o sistema está preparado para enfrentar todos os desafios futuros. A ZapCloud é o cérebro por de trás de nossa solução de carregamento inteligente, estando constantemente a monitorizar, equilibrar e a otimizar a carga entre todas as estações de carregamento. Assim, a tecnologia a ZapCloud é continuamente melhorada sendo adicionados frequentemente novos recursos, por meio de atualizações remotas de software incluindo, entre outras, APIs abrangentes e novos relatórios de gestão iterativos.

O portal na ZapCloud é a interface do utilizador, na qual os instaladores e os proprietários podem adicionar estações de carregamento, configurar, atualizar, monitorizar, verificar o histórico de carregamento, entre muitas outras coisas. Podem, por exemplo, visualizar e exportar o histórico de carga completa por instalação, por estação de carregamento, ou por utilizador.

Os administradores do sistema podem atribuir as estações a utilizadores individuais ou, por outro lado, tirar todas as restrições permitindo a qualquer utilizador usar a estação de carregamento. De forma imediata terá acesso a toda a informação útil, bem como a informações detalhadas da utilização da própria estação, erros detetados e estado da conectividade de rede.

## Integrar ZAPTEC com outras soluções

O sistema Zaptec pode ser facilmente integrado com soluções de terceiros para, por exemplo, monitorização e autorização externa. O ZapCloud faz a ponte entre o sistema Zaptec Pro e as soluções na nuvem OCPP-J 1.6 Core habilitadas para autorização e monitorização de carga. O ZAPTEC fornece adicionalmente uma API “aberta” que pode ser usada para integrar os sistemas de cobrança que o cliente já possui.

Na ChaZeMo, dedicamo-nos a ampliar e melhorar continuamente a nossa solução, levando os nossos clientes com segurança para o futuro emocionante do transporte elétrico.



**A segurança é a nossa principal preocupação.** No caso de a estação detetar qualquer falha de segurança, o carregamento é interrompido de imediato, desligando o VE automaticamente. Contrariamente a outras instalações convencionais, no caso de uma ocorrência numa das estações, apenas essa será desligada, ficando todas as restantes operacionais.

## Características físicas / elétricas (Zaptec Pro)



**Estações de carregamento:** Zaptec Pro para montagem num posto (incluindo a placa traseira de conexão)

**Dimensões:** 392 mm x 258 mm x 112 mm

**Peso:** 5 kg (incluindo a placa traseira de conexão)

**Tensão de funcionamento:** 230 Vac (+/-10%); 400 Vac (+/-10%)

**Potência máxima de carregamento / corrente máxima:**

7,36 kW (32 A monofásico)

22 kW (32 A trifásico - em regime de terra TN)

**Disjuntor diferencial tipo B incluído**

**Tomada de carregamento:** IEC 62196-2 tipo 2 (fêmea)

**Proteção de terra:** tipo B

**Soft starter incluído:** evitando picos de corrente no início do carregamento

**Contador de energia:** incluído na estação uma precisão de +/-

1% (corrente e tensão), permitindo ao utilizador conferir a utilização da energia, bem como fazer a repartição de custos

**Proteção contra roubo:** a tampa frontal da estação apenas pode ser aberta com uma ferramenta própria

**Distribuição de fases:** num sistema com várias unidades, estas selecionam automaticamente a fase menos sobrecarregada (cargas monofásicas) e/ou as três fases (carga trifásica)

**Distribuição de carga:** num sistema com várias unidades, partilhando dinamicamente a potência, ajustando dinamicamente a corrente e distribuição por fase

**Interface de comunicação / ligação à ZapCloud:**

PLC – HomePlug Green PHY® (10 Mbit/s, distância máxima 300 m), compatível com outros equipamentos com o HomePlug standard

WiFi 2.4 GHz, IEEE 802.11 b/g/n (channels 1-11)

**Sistemas de identificação (de utilizadores):**

Bluetooth Low Energy (BLE 4.1)

Leitor de RFID/NFC

**Normas:**

CE de acordo com a 2006/95/EC e a 2004/108/EC

IEC 61851-1 – 2ª Edição

IEC 61851-22 – 1ª Edição

**Grau de proteção:**

IP54 (utilização interior e/ou exterior)

IK10 (proteção ao impacto)

UL94 - 5VB (classificação de inflamabilidade)

Resistente a UV (utilização exterior)

**Proteção elétrica:**

Classe II (isolamento de 4 kVac e pico de 6 kVac)

Categoria de sobretensão III (4 kV)

**Serviços de integração:**

Integração com opções de *billing* (API, Webhooks)

OCPP 1.6j e Subscrição de SMS