

# Recarga de veículo eléctrico com energia solar fotovoltaica

Caso de sucesso



## Caso de sucesso

# Recarga de veículo eléctrico com energia solar fotovoltaica

#### **PROJECTO**

Recarga de veículo eléctrico através de fontes renováveis "RECARGO"

#### **SECTOR**

Veículos comerciais

#### **CLIENTE**

Urbaser e.on

Resultados mais relevantes

#### POUPANÇA

3.198 € por ANO

### RENTABILIDADE ANUAL

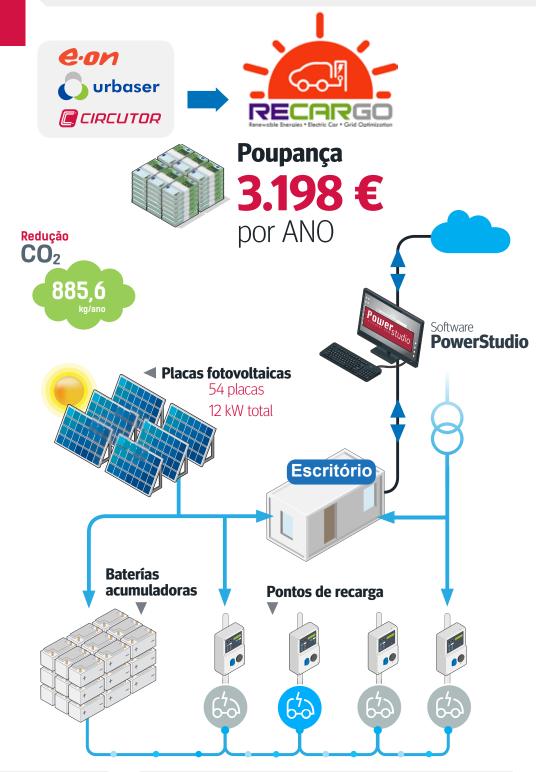
4,5%

## REDUÇÃO DE EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>

885,6 kg/ano

#### **OBIECTIVO CUMPRIDO:**

## Recarga máxima da frota de veículos eléctricos a partir de fontes renováveis



## Situação inicial

Colocava-se a possibilidade da recarga da frota de veículos eléctricos de limpeza e manutenção através do auto consumo de energias renováveis com injecção zero à rede de alimentação para cumprir com a legislação vigente. Sendo que, para estes veículos, o gasto com electricidade de recarga era o principal componente deste custo operativo, a eficiência em tal recarga era primordial. A instalação já em 2013 era pioneira e obteve o resultado de rentabilidade esperado.

### Objectivos

EO principal objectivo era conseguir a máxima recarga da frota de veículos eléctricos a partir de fontes renováveis. Este objectivo subdividia-se nos seguintes:

- Recarregar os veículos eléctricos sem aumentar a potência contratada.
- Utilização, supervisão e gestão energética da instalação: para optimizar a geração energética fotovoltaica.
- Aproveitar os excedentes de radiação máxima e dias de insolação máxima, através da utilização de um sistema de baterias e inversores para acumular energia.
- Simular a facturação eléctrica e fazer uma previsão de tesouraria, com um seguimento e controlo de parâmetros de geração e facturação de energia eléctrica.



O ecrá geral do software PowerStudio SCADA foi criado para representar o esquema de blocos da instalação e o estado das linhas e equipamentos.

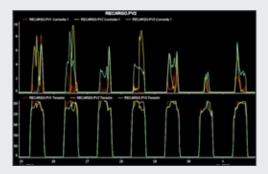


O ecră "Esquema Eléctrico" pretendia mostrar um esquema unifilar da instalação e conhecer os parâmetros eléctricos principais. Para além disso, era possível ver e actuar sobre as protecções que o permitiram.



Com o "Relatório de Energia" queriam apresentar-se as energias geradas e consumidas pelos diferentes elementos do sistema, indicando a energia total gerada ou consumida durante períodos de tempo específicos.

 Conhecer os consumos reais nos diferentes períodos horários para controlar a adequação horária de geração e recarga de veículos e, assim, optimizar a instalação e gestão.



## Detalhes da solução

O parque de veículos tinha automóveis eléctricos que tinham uma potência de 2,5 kW e 6 kW segundo o modelo e supunham um consumo anual estimado de 24.360 kWh, sendo que foram instaladas cinquenta e quatro placas fotovoltaicas de 240 watts pico cada uma, somando uma potência total de 12 kW. Este conjunto de células fotovoltaicas produzia 24.600 kWh estando colocadas na província de Barcelona que tem seis horas diárias de insolação.

Assim, cumpria-se o equilíbrio entre a energia produzida por geração fotovoltaica e a energia diária necessária para a frota de veículos. Foram instaladas ainda baterias acumuladoras para armazenar a energia produzida que se poderia utilizar em momentos de necessidade de recarga e menor insolação.

A potência total exigida pela recarga dos veículos era fornecida pela instalação solar fotovoltaica em regime de autoconsumo instantâneo, perto das baterias de acumuladores e apoiado pela rede eléctrica. Assim, assegurava-se que a carga dos veículos estava sempre garantida.

Para controlar a geração fotovoltaica e o uso da energia, utilizaram-se equipamentos de medição e controlo energéticos (EDS e EDS 3G, analisadores CVM da CIRCUTOR). Assim que se recolhessem as medições, analisavam-se os dados e supervisionavam-se através do software de gestão energética PowerStudio SCA-DA.

Uma das utilidades que mais interessou aos gestores foi a de que todo o sistema era controlado através da WEB com o software PowerStudio SCADA, tanto para a gestão dos parâmetros como para a visualização de alarmes. Podia controlar-se o sistema a partir de um ponto central e monitorizar a partir de qualquer ponto com ligação à Internet. Neste caso, todo o sistema CIRCUTOR comunicava com o software de gestão de e.on na nuvem.

#### Resultados

A instalação conseguiu uma poupança de 3.198 € no primeiro ano através da geração eléctrica fotovoltaica, sendo a rentabilidade da instalação de 4,5% ao ano. A utilização de baterias de acumulação permitiu compatibilizar a máxima produção eléctrica através de geração fotovoltaica com a recarga nos momentos mais adequados tendo em conta a utilização dos veículos. O sistema permitiu ainda poupar 885,6 kg de CO₂ por ano. »



Mais informações em: www.circutor.pt/sectores



## Recarga de veículo eléctrico

Caso de sucesso



CIRCUTOR - Vial Sant Jordi, s/n 08232 Viladecavalls (Barcelona) Espanha Tel.: (+34) 93 745 29 00 - Fax: (+34) 93 745 29 14 central@circutor.com