



**System ładowania pojazdów
elektrycznych zasilany energią
słoneczną z ogniw fotowoltaicznych
Przykład udanego rozwiązania**

 **CIRCUTOR**

Technologia zapewniająca wydajność energetyczną

System ładowania pojazdów elektrycznych zasilany energią słoneczną z ogniw fotowoltaicznych

PROJEKT

System ładowania pojazdów elektrycznych za pomocą odnawialnych źródeł energii "RECARGO"

SEKTOR

Pojazdy handlowe

KLIENT

Urbaser e.on

Najistotniejsze wyniki

OSZCZĘDNOŚĆ

3 198 € rocznie

ROCZNY ZWROT

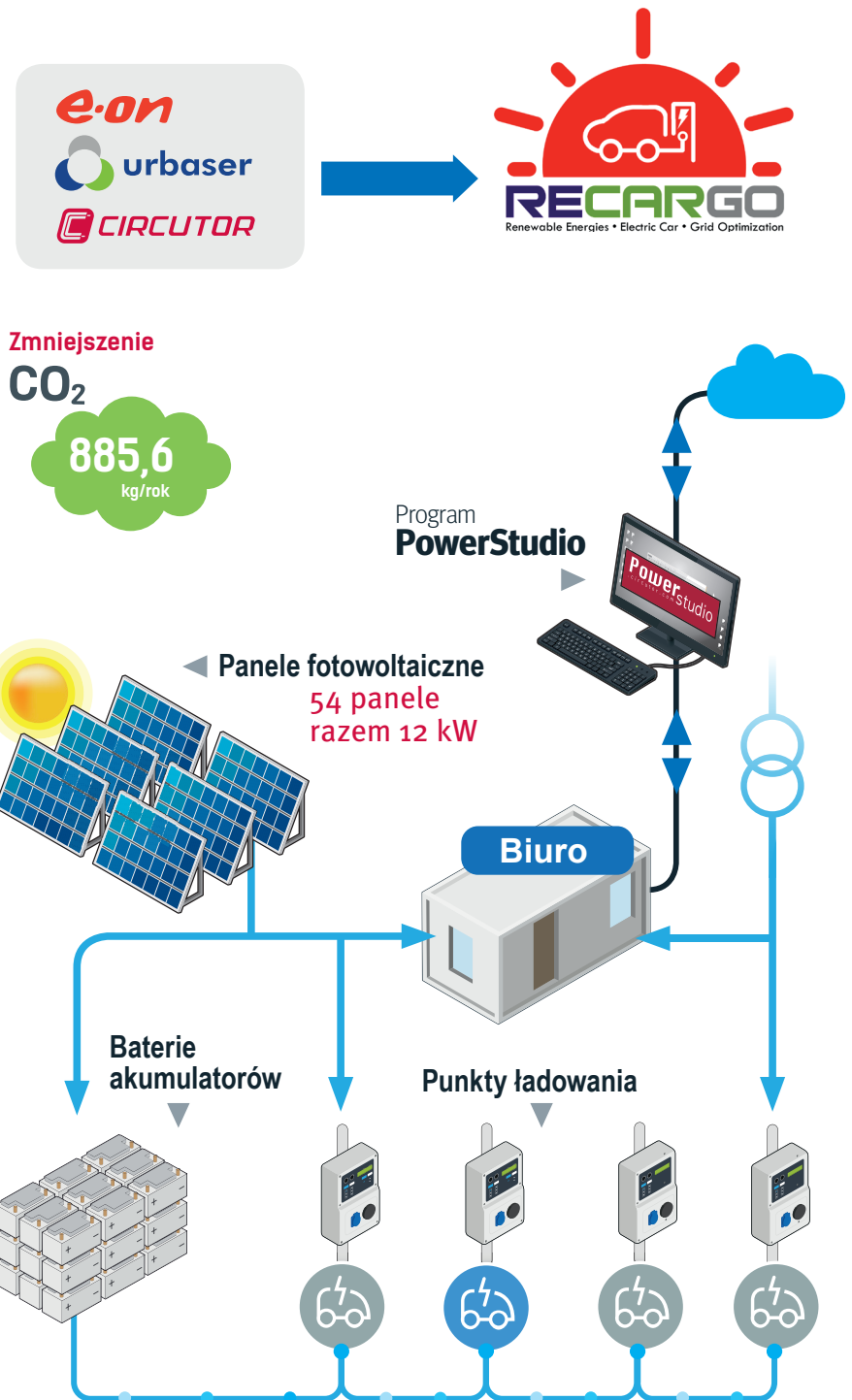
4,5%

ZMNIJSZENIE EMISJI CO₂

885,6 kg/rok

ZREALIZOWANY CEL:

Maksymalne naładowanie floty pojazdów elektrycznych w oparciu o odnawialne źródła energii



Sytuacja początkowa

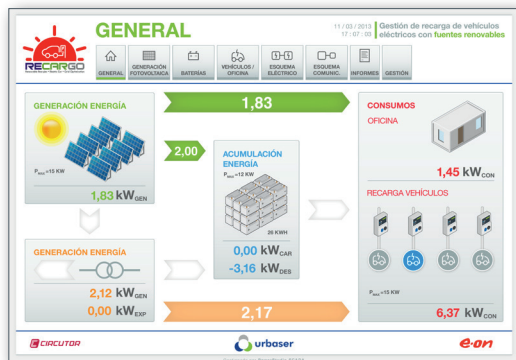
Rozważano możliwość ładowania floty pojazdów elektrycznych do czyszczenia i konserwacji za pomocą systemu zapewniającego samowystarczalność energetyczną w oparciu o odnawialne źródła energii, przy zerowym przesyłaniu energii do sieci, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Biorąc pod uwagę, że w przypadku tych pojazdów koszt ładowania energią elektryczną stanowił główny koszt operacyjny, wydajność systemu ładowania miała znaczenie priorytetowe. Instalacja ta, która w 2013 roku była pionierskim przedsięwzięciem, uzyskała oczekiwany wynik w zakresie zwrotu z inwestycji.

Cele

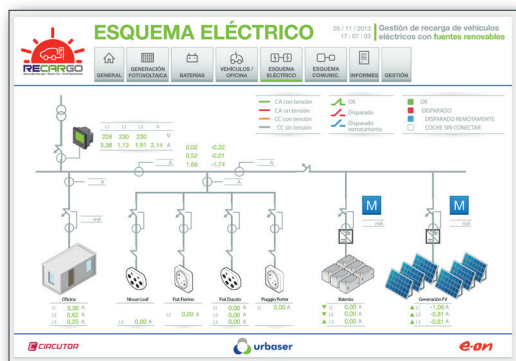
Głównym celem było uzyskanie maksymalnego naładowania floty pojazdów elektrycznych w oparciu o odnawialne źródła energii.

Realizacja tego celu wiązała się z wykonaniem kolejnych zadań, takich jak:

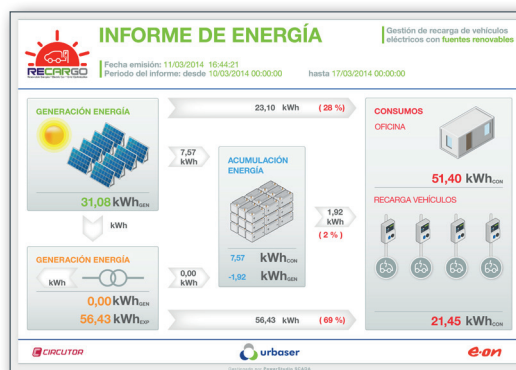
- Ładowanie pojazdów elektrycznych bez zwiększania ilości zakontraktowanej mocy.
- Wykorzystanie, nadzór i zarządzanie energetyczne instalacją: w celu optymalizacji generowania energii fotowoltaicznej.
- Wykorzystanie nadwyżki energii przy maksymalnym promieniowaniu słonecznym oraz w dniach o maksymalnym nasłonecznieniu, dzięki wykorzystaniu systemu baterii i inwerterów w celu akumulacji energii.
- Wykonanie symulacji naliczania należności za energię elektryczną i zaplanowanie wydatków, śledząc i kontrolując parametry dotyczące generowania energii elektrycznej i fakturowania opłat.



- Ogólny ekran programu **PowerStudio SCADA** został zaprojektowany w celu wyświetlania schematu bloków instalacji oraz stanu linii i urządzeń.

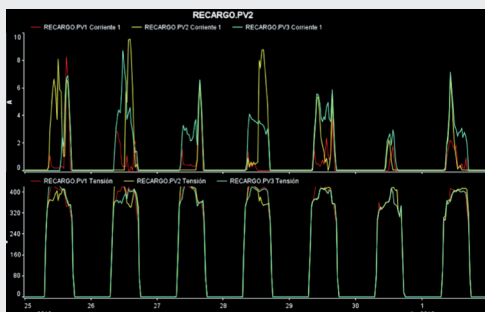


- Ekran "Schemat elektryczny" miał za zadanie pokazanie schematu jednoprzewodowego instalacji oraz umożliwienie zapoznania się z podstawowymi parametrami elektrycznymi. Dodatkowo, umożliwiał wizualizację i wywieranie wpływu na zabezpieczenia, które dopuszczały takie działanie.



- "Raport dotyczący energii" miał na celu przedstawienie ilości energii wytworzonej i zużytej przez poszczególne elementy systemu, ze wskazaniem całkowitej energii wytworzonej lub zużytej w ciągu odpowiednich okresów czasu.

- Poznanie rzeczywistego poboru energii w poszczególnych okresach czasowych, w celu kontroli prawidłowego wyznaczania przedziałów czasowych na generowanie i ładowanie pojazdów, umożliwiając tym samym optymalizację instalacji oraz zarządzania.



Oszczędność
3 198 €
ROCZNIE

Szczegółowe informacje dotyczące rozwiązania

Park pojazdów składał się z pojazdów elektrycznych o mocy 2,5 kW i 6 kW, w zależności od modelu. Zakładano roczny pobór energii na poziomie 24 360 kWh i dlatego zainstalowano pięćdziesiąt cztery panele fotowoltaiczne o mocy szczytowej 240 Wp każdy, dzięki czemu uzyskano moc całkowitą 12 kW. Ten zespół ogniw fotowoltaicznych wytwarzał rocznie 24 600 kWh, ze względu na swoją lokalizację w prowincji Barcelona, gdzie średnie dzienne nasłonecznienie wynosi sześć godzin.

W ten sposób zapewniono równowagę między ilością energii wytwarzanej przez ogniwa fotowoltaiczne oraz dzienną ilością energii potrzebnej dla floty pojazdów. Dodatkowo, zainstalowano baterie akumulacyjne, umożliwiające przechowywanie wyprodukowanej energii i wykorzystanie jej w sytuacji zmniejszonego nasłonecznienia i konieczności ładowania.

Całkowita moc potrzebna do ładowania pojazdów była dostarczana przez solarną instalację fotowoltaiczną w trybie natychmiastowej samowystarczalności energetycznej, działającej w połączeniu z bateriami akumulatorów i ze wsparciem sieci elektrycznej. W ten sposób zagwarantowano możliwość ładowania pojazdów w każdym momencie.

W celu kontroli wykorzystywania energii i wytwarzania jej w oparciu o fotowoltaikę, zastosowano sprzęt do pomiarów i kontroli energetycznych (**EDS i EDS 3G**, analizatory CVMs firmy **CIRCUTOR**). Po zebraniu pomiarów, dane były analizowane i kontrolowane za pomocą programu do zarządzania energią **PowerStudio SCADA**.

Funkcją, która wzbudziła największe zainteresowanie zarządzających, było sterowanie całym systemem poprzez Internet za pomocą programu **PowerStudio SCADA**, zarówno w celu zarządzania parametrami jak i w celu wyświetlania alarmów. Istniała możliwość kontroli systemu z centralnego punktu, a także możliwość monitorowania z dowolnego punktu posiadającego połączenie z Internetem. W tym przypadku cały system **CIRCUTOR** komunikował się z programem sterującym **e.on** w chmurze.

Results

The installation achieved a saving of €3,198 the first year through photovoltaic electric energy generation. The annual return on investment of the installation was 4.5%. Using the storage batteries it was possible to make maximum electricity produced with photovoltaic generation systems compatible with charging at the most suitable times, in accordance with the use of the vehicles. The system also made it possible to save 885.6 kg of CO₂ a year. ▶

System ładowania pojazdów elektrycznych

Przykład udanego rozwiązania



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

CIRCUTOR, SA zastrzega sobie prawo do modyfikacji wszelkich informacji zawartych w tym katalogu.