

## Monitoraggio impianto fotovoltaico



Abbiamo analizzato i dati raccolti dal Touchscreen a partire dal 17/05/2016, giorno in cui è entrata in funzione la nuova Lucciola, al 09/06/2016. I dati raccolti si suddividono nelle seguenti voci:

- produzione fotovoltaica in W (media assorbimento istantaneo su 1 minuto)
- autoconsumo da batterie in W (media assorbimento istantaneo su 1 minuto)
- consumo totale abitazione in W (media assorbimento istantaneo su 1 minuto)
- prelievo dalla rete in W (media assorbimento istantaneo su 1 minuto)

Tramite questi dati ci è stato possibile calcolare i kWh prodotti o consumati dall'impianto, così da poter verificare l'effettivo funzionamento e visualizzare graficamente l'andamento del sistema.

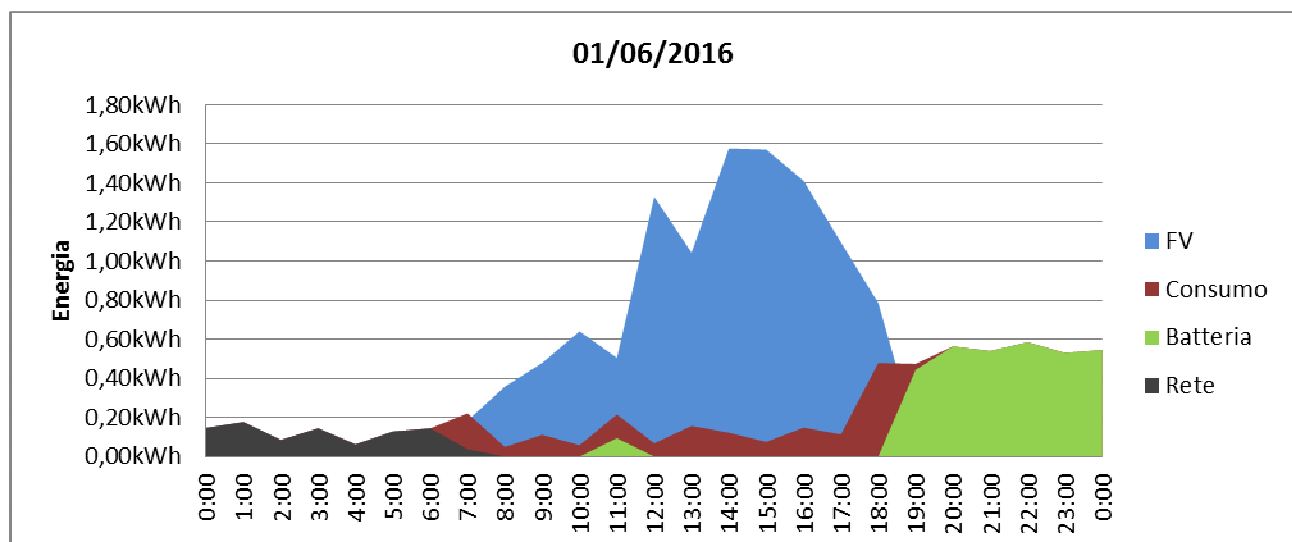
Tramite questi dati ci è stato possibile calcolare i kWh prodotti e consumati dall'impianto così da poter verificare l'effettivo funzionamento del sistema, oltre a visualizzarne graficamente l'andamento.

### I GRAFICI ORARI

Tramite i grafici orari possiamo subito comprendere come si comporta la produzione fotovoltaica, il consumo e l'autoconsumo da fotovoltaico e da batterie.

Come da legenda:

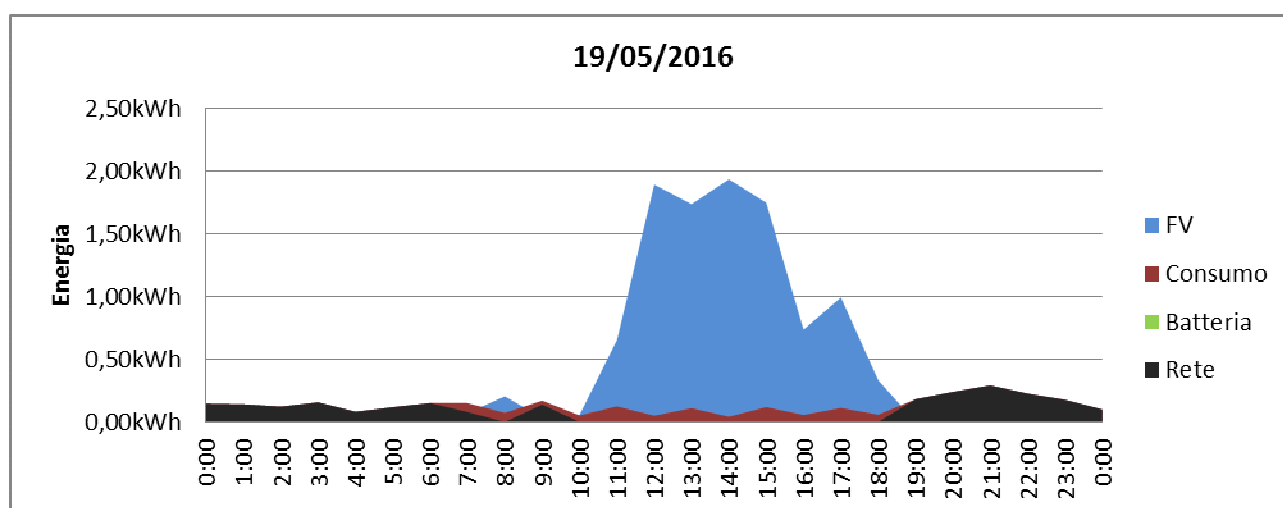
- in blu si riconosce l'andamento della produzione fotovoltaica
- in rosso il consumo dell'abitazione
- in verde l'autoconsumo da batterie
- in nero l'assorbimento dalla rete (energia comprata o scambiata)



Come si può vedere nel grafico precedente, al mattino il consumo (rosso) è stato totalmente coperto dalla rete (nero). Sicuramente il giorno precedente Lucciola non aveva completato la fase di carica (era circa all'80%). Intorno alle ore 7:00, il fotovoltaico ha iniziato a produrre (blu), il consumo dell'abitazione è stato coperto dalla produzione e Lucciola ha iniziato a caricarsi. Alle ore 11:00, avendo completato la carica, Lucciola ha coperto un momento di mancata produzione del fotovoltaico (verde). Infine, verso le ore 18:00, terminata la produzione fotovoltaica, Lucciola è entrata in funzione ed ha erogato energia sufficiente a coprire il consumo totale dell'abitazione.

## IL GIORNO PEGGIORE

Il seguente grafico presenta il giorno peggiore rilevato, Lucciola era scarica e la produzione è stata talmente incosistente da essere insufficiente a caricare completamente le batterie. Il consumo dell'abitazione, escluso l'autoconsumo durante la produzione fotovoltaica, è stato totalmente prelevato dalla rete.



Totale produzione fotovoltaica: 10,380 kWh

% autoconsumo da fotovoltaico: **28,48%**

Totale consumo abitazione: 3,133 kWh

% autoconsumo da batterie: **0,00%**

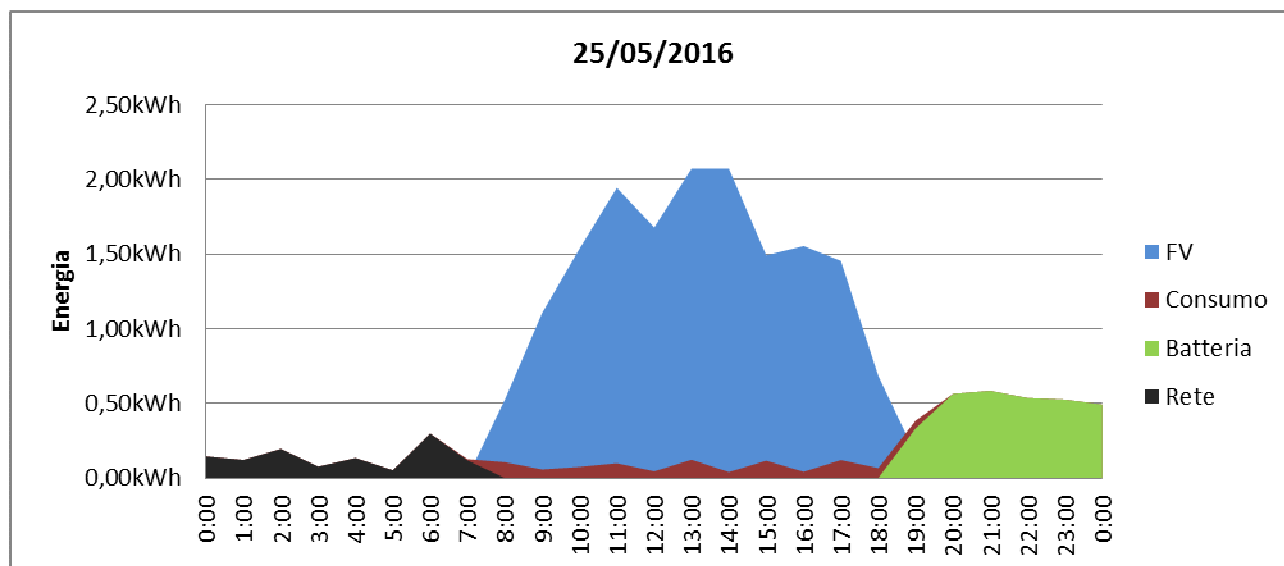
Totale prelievo dalla rete: 2,241 kWh

% autosufficienza energetica: **28,48%**

Totale energia prelevata batterie: 0,00 kWh

## I GIORNI MIGLIORI

Nei seguenti grafici riportiamo invece i giorni migliori, possiamo notare come il 25/05/2016 Lucciola è arrivata alla carica completa e la sera ha iniziato a scaricarsi: per 6 giorni il fotovoltaico ha prodotto abbastanza da far partire Lucciola tutte le sere e il consumo dell'abitazione è stato coperto quasi interamente da fotovoltaico e batterie.



Totale produzione fotovoltaica: 16,283 kWh

% autoconsumo da fotovoltaico: **20,58%**

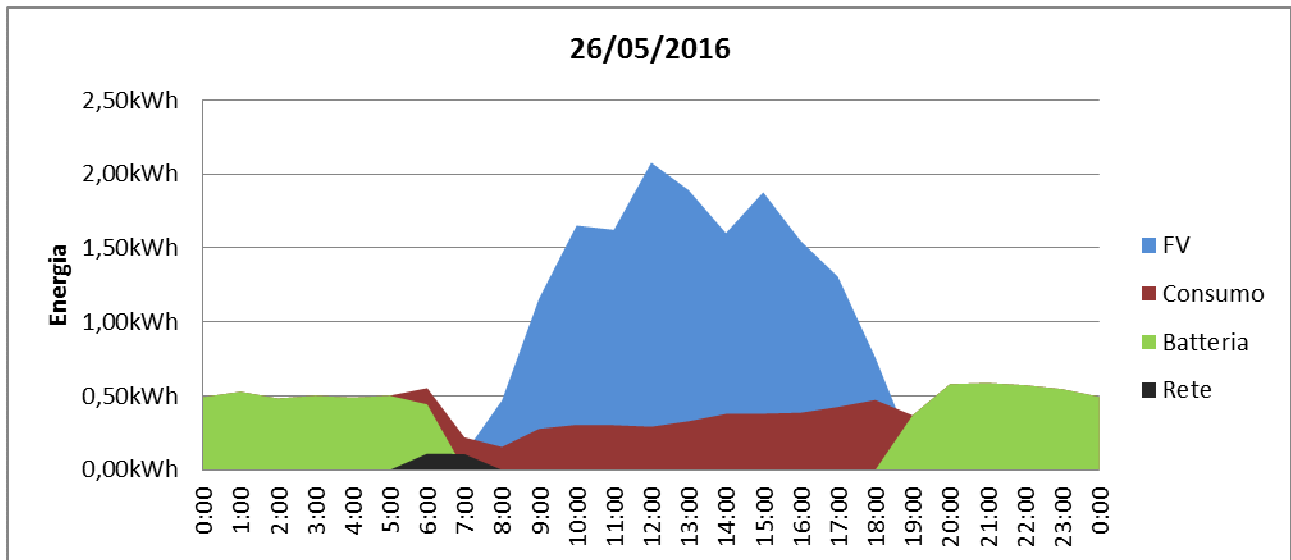
Totale consumo abitazione: 4,635 kWh

% autoconsumo da batterie: **54,83%**

Totale prelievo dalla rete: 1,140 kWh

% autosufficienza energetica: **75,41%**

Totale energia prelevata batterie: 2,541 kWh



Totale produzione fotovoltaica: 16,226 kWh

% autoconsumo da fotovoltaico: **37,68%**

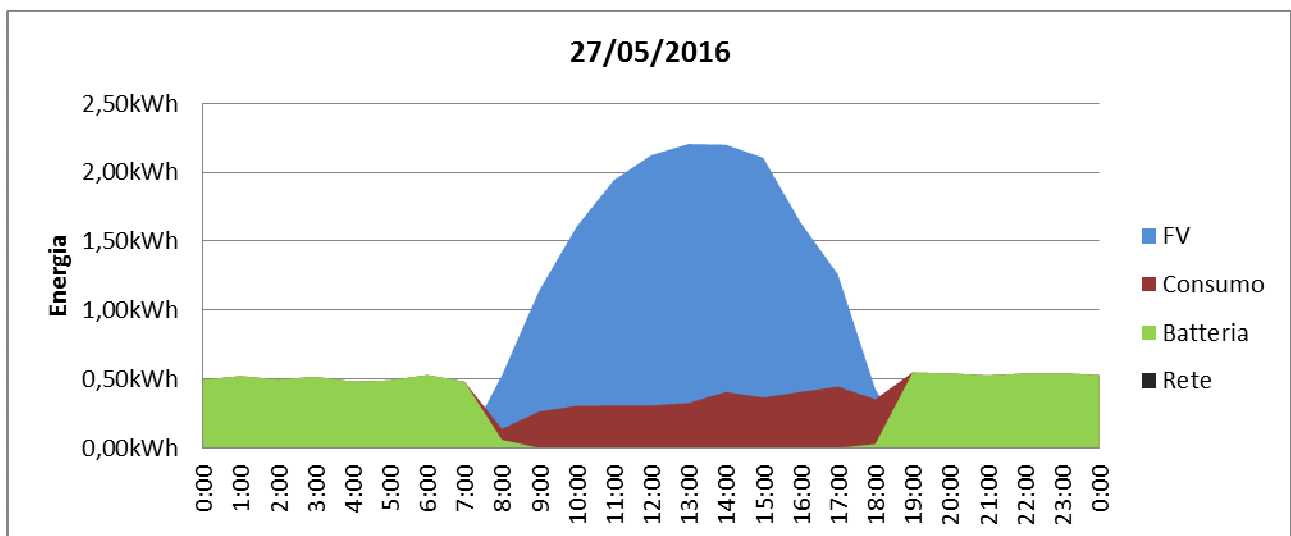
Totale consumo abitazione: 10,141 kWh

% autoconsumo da batterie: **60,17%**

Totale prelievo dalla rete: 0,218 kWh

% autosufficienza energetica: **97,85%**

Totale energia prelevata batterie: 6,104 kWh



Totale produzione fotovoltaica: 17,202 kWh

% autoconsumo da fotovoltaico: **34,26%**

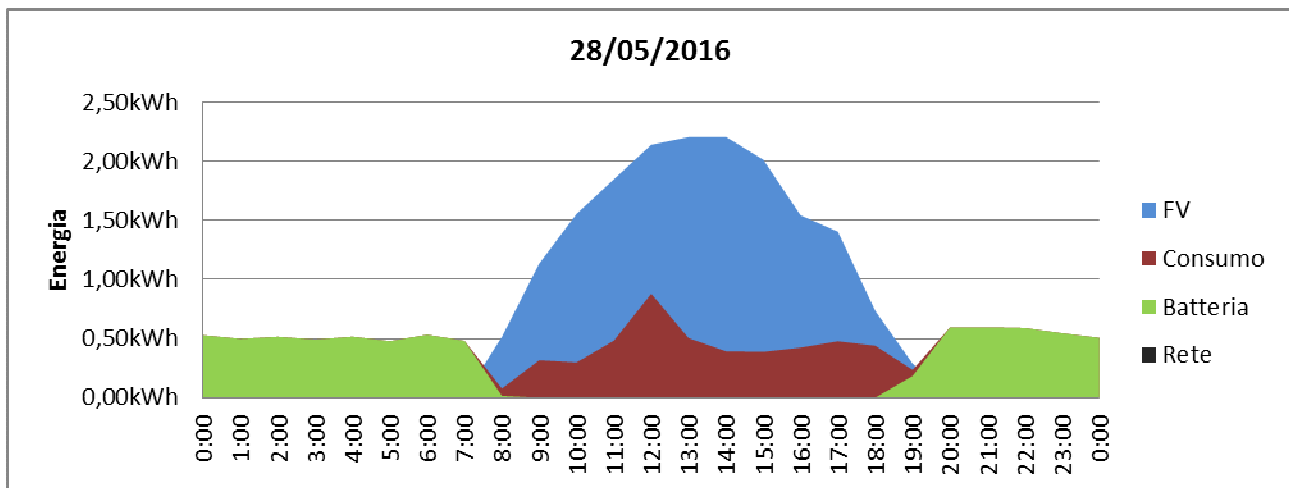
Totale consumo abitazione: 10,342 kWh

% autoconsumo da batterie: **65,74%**

Totale prelievo dalla rete: 0,000 kWh

% autosufficienza energetica: **100,00%**

Totale energia prelevata batterie: 6,798 kWh



Totale produzione fotovoltaica: 17,606 kWh

% autoconsumo da fotovoltaico: **41,81%**

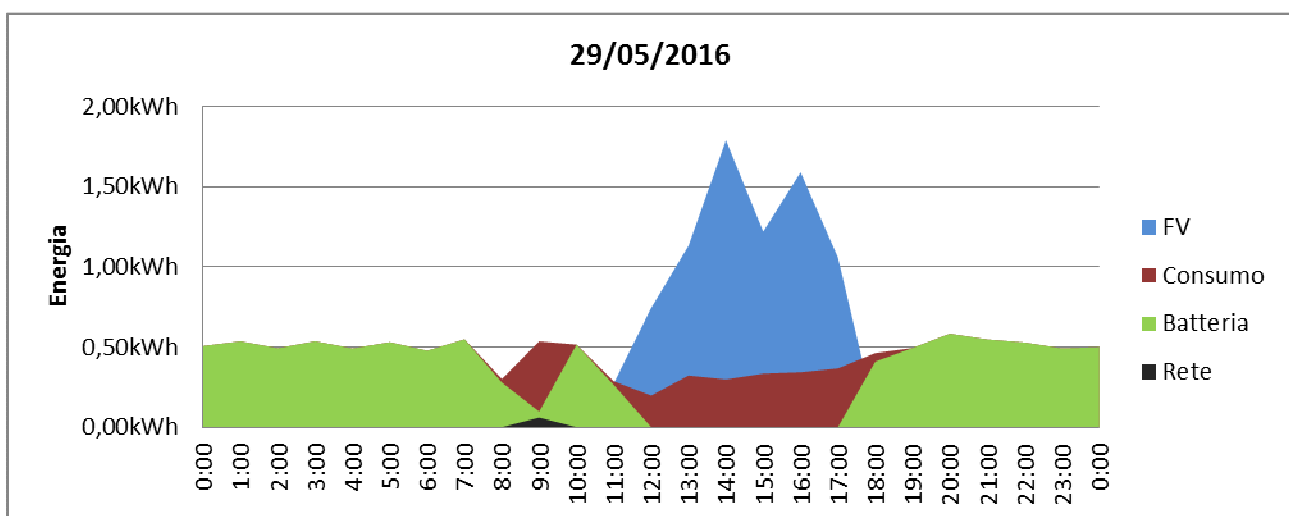
Totale consumo abitazione: 11,283 kWh

% autoconsumo da batterie: **58,19%**

Totale prelievo dalla rete: 0,000 kWh

% autosufficienza energetica: **100,00%**

Totale energia prelevata batterie: 6,565 kWh



Totale produzione fotovoltaica: 8,505 kWh

% autoconsumo da fotovoltaico: **21,80%**

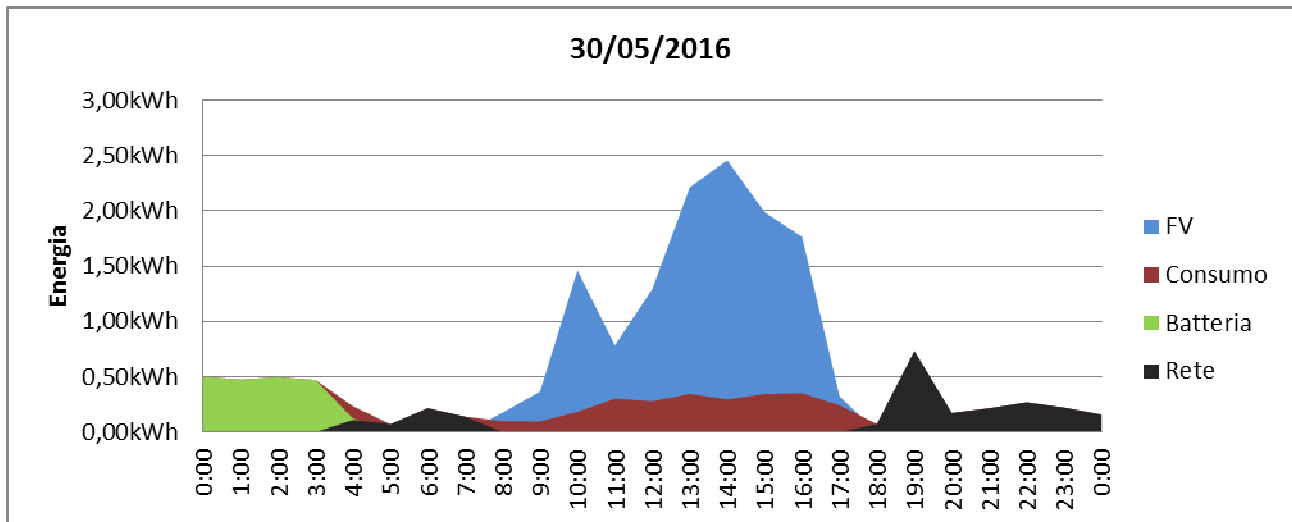
Totale consumo abitazione: 10,718 kWh

% autoconsumo da batterie: **77,64%**

Totale prelievo dalla rete: 0,060 kWh

% autosufficienza energetica: **99,44%**

Totale energia prelevata batterie: 8,322 kWh



Totale produzione fotovoltaica: 12,828 kWh

% autoconsumo da fotovoltaico: **37,19%**

Totale consumo abitazione: 6,826 kWh

% autoconsumo da batterie: **30,29%**

Totale prelievo dalla rete: 2,220 kWh

% autosufficienza energetica: **67,48%**

Totale energia prelevata batterie: 2,068 kWh

## TOTALE DEI SEI GIORNI

Totale produzione fotovoltaica: 88,651 kWh

% autoconsumo da fotovoltaico: **33,20%**

Totale consumo abitazione: 53,950 kWh

% autoconsumo da batterie: **60,05%**

Totale prelievo dalla rete: 3,638 kWh

% autosufficienza energetica: **93,26%**

Totale energia prelevata batterie: 32,399 kWh

## MEDIA GENERALE E CONSIDERAZIONI FINALI

Elaborando i dati raccolti e calcolando una media delle percentuali di autoconsumo, è possibile verificare che senza un sistema di accumulo sarebbe possibile sfruttare solamente il **36%** dell'energia fotovoltaica prodotta e quindi il restante **63%** dovrebbe essere acquistato o scambiato con il gestore della rete.

Lucciola permette di accumulare e coprire il **51%** in più del consumo dell'abitazione così da raggiungere un'autosufficienza energetica media del **87%**.

Considerando che alcuni giorni la produzione fotovoltaica non ha permesso una ricarica completa di Lucciola, possiamo confermare che l'impianto fotovoltaico è leggermente sottodimensionato per sfruttare appieno la potenzialità delle batterie.