



# STRATEGIE DI GESTIONE DEI CONSUMI E CONSAPEVOLEZZA DEGLI UTENTI

Cristiana Bolchini, Antonio Capone, Giacomo Verticale  
Politecnico di Milano DEIB

Partner di progetto:

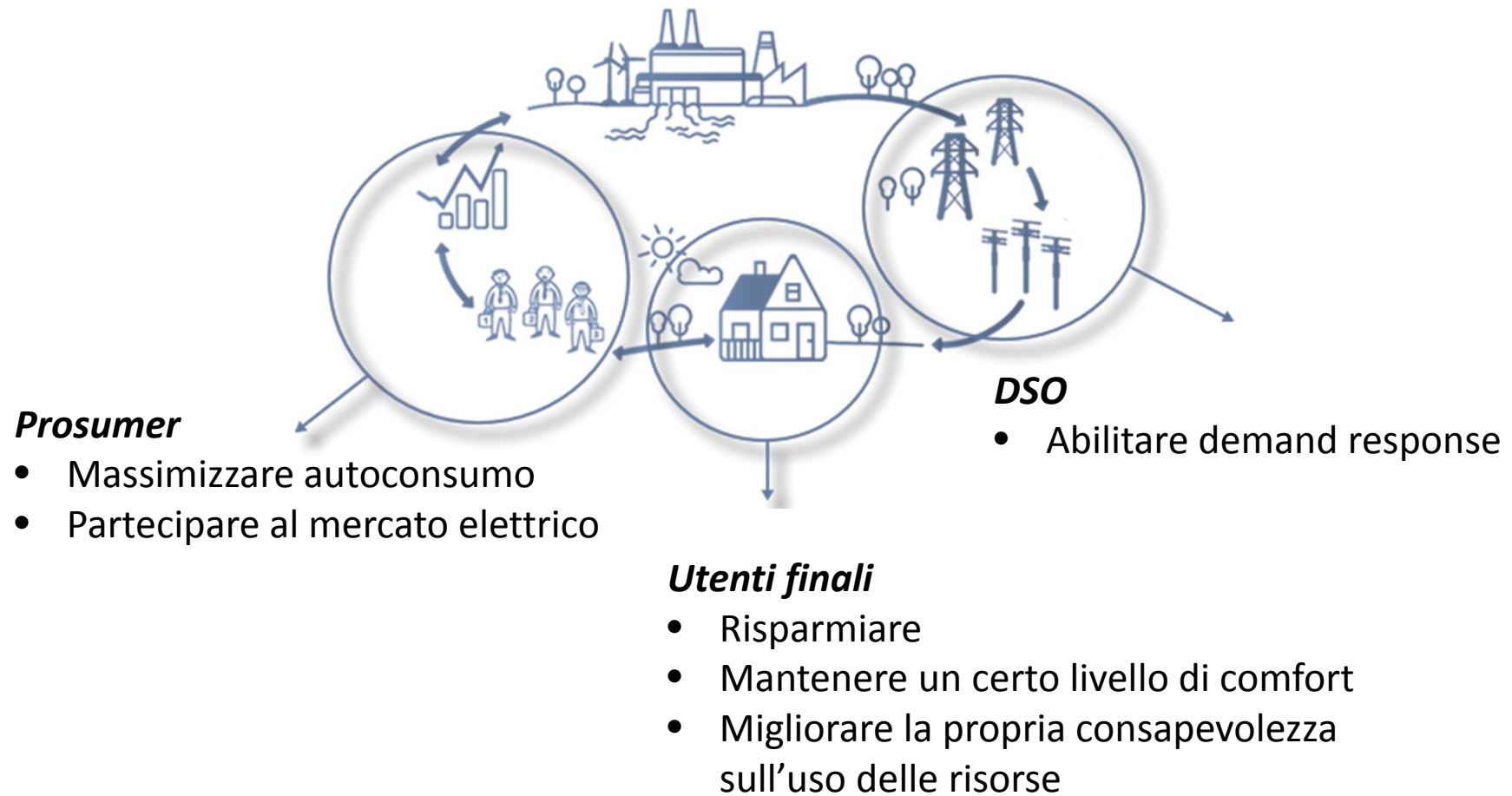


Finanziato da:



In collaborazione con:



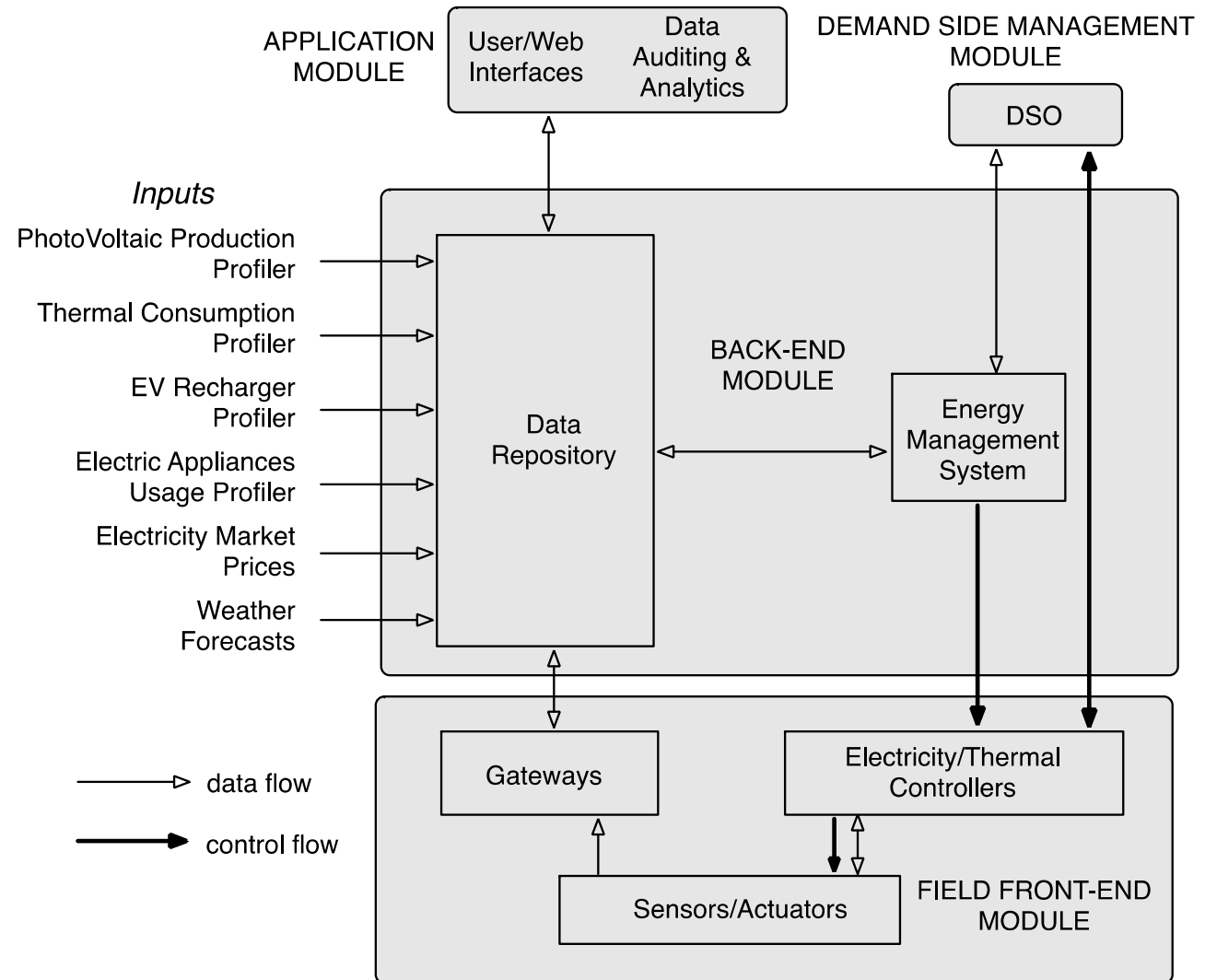


- Domini applicativi dell'Internet of Things
  - smart cities
  - smart building
  - smart home
  - smart communities
  - industry 4.0
- SCUOLA segue un approccio bottom-up: un'infrastruttura flessibile capace di integrare sistemi eterogenei esistenti

Progetto SCUOLA

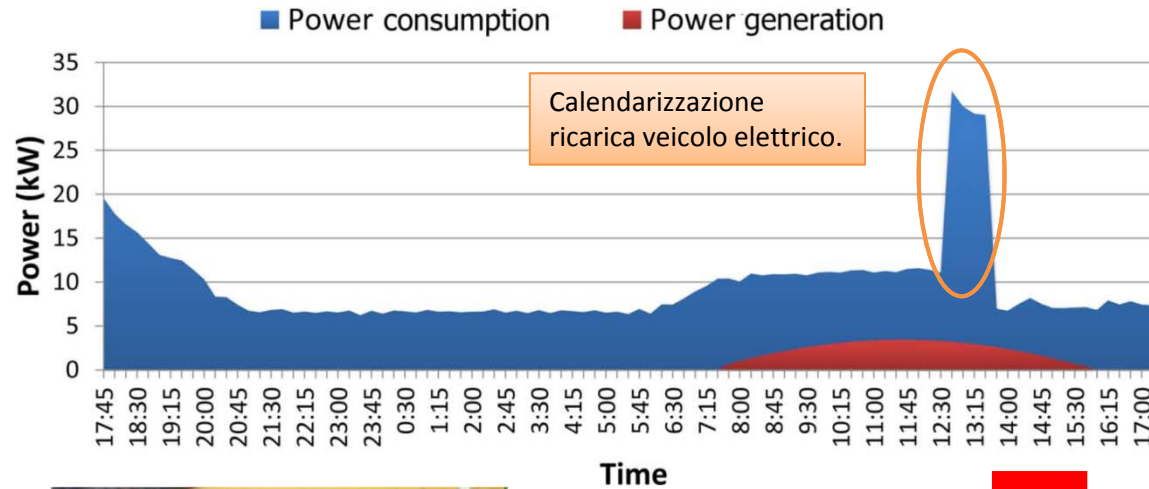
Due pilastri:

- raccolta sistematica di informazioni dal campo e dall'ambiente
- ottimizzazione centralizzata di consumi, produzione, accumulo





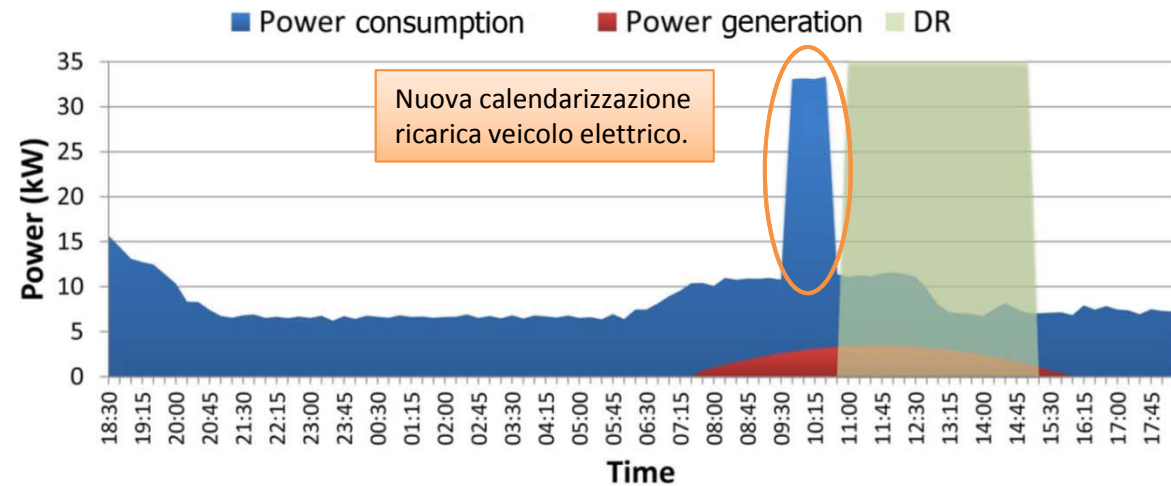
# Dimostratore Edificio 25 Gestione Demand Response



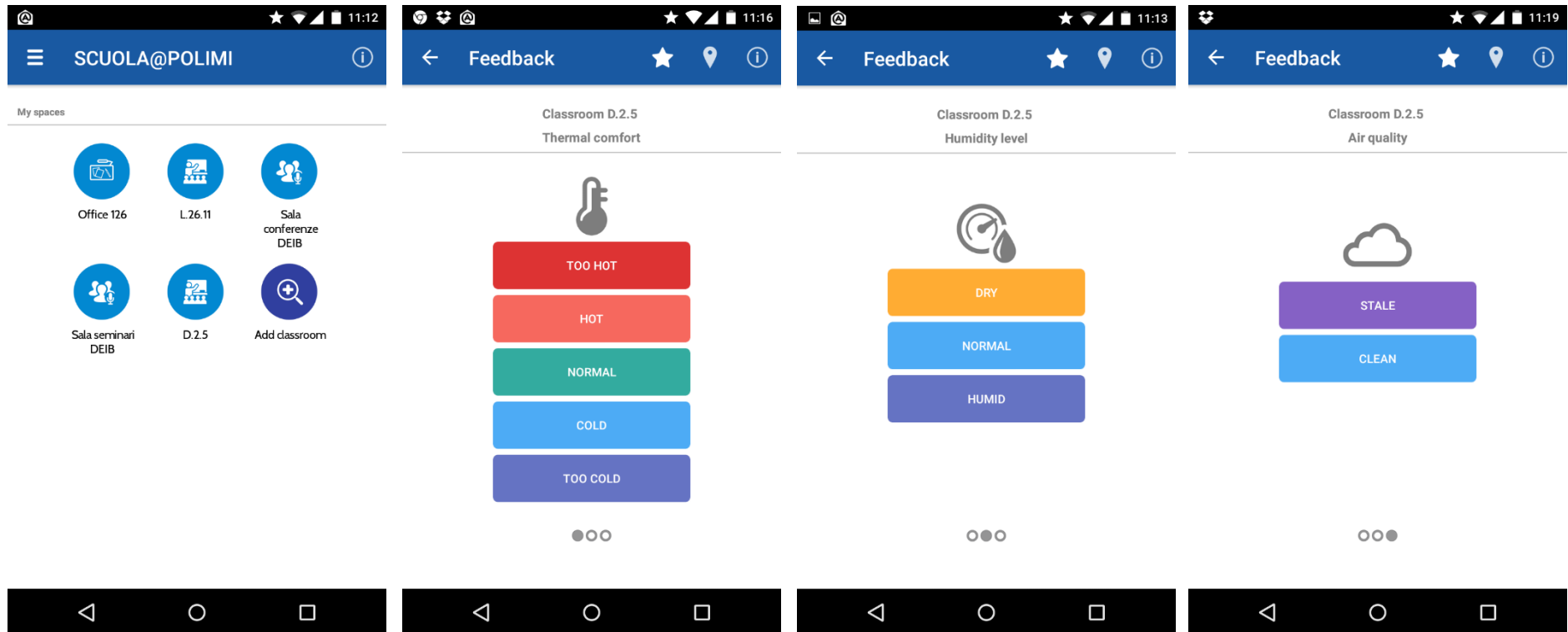
Ricarica veicolo calendarizzata dove prezzo energia è minimo

Nessuna richiesta Demand Response

Ricarica veicolo calendarizzata compatibilmente con richiesta Demand Response



- L'utente ha un ruolo centrale:
  - le politiche di ottimizzazione cercano di raggiungere gli obiettivi di risparmio energetico senza incidere sul comfort degli **utenti/utilizzatori**
  - l'utente è talvolta in grado di incidere significativamente sui consumi in relazione ai comportamenti **abituali**
- Obiettivo:
  - tener presente i desideri dell'utente ed "educarlo" verso comportamenti sostenibili

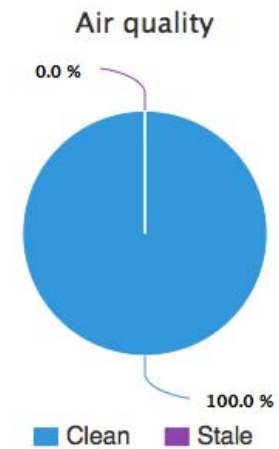
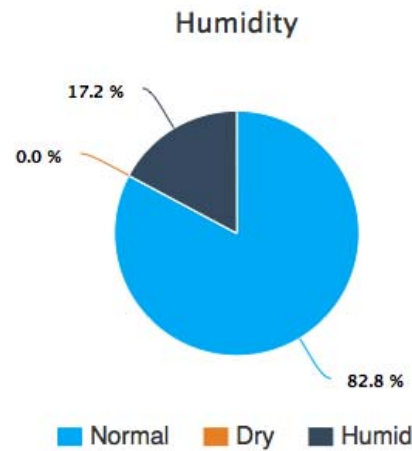
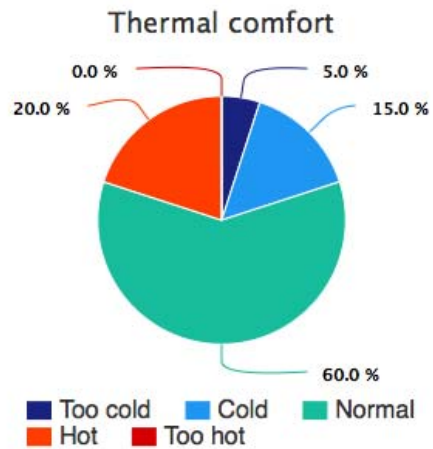


- Temperatura, umidità & qualità dell'aria



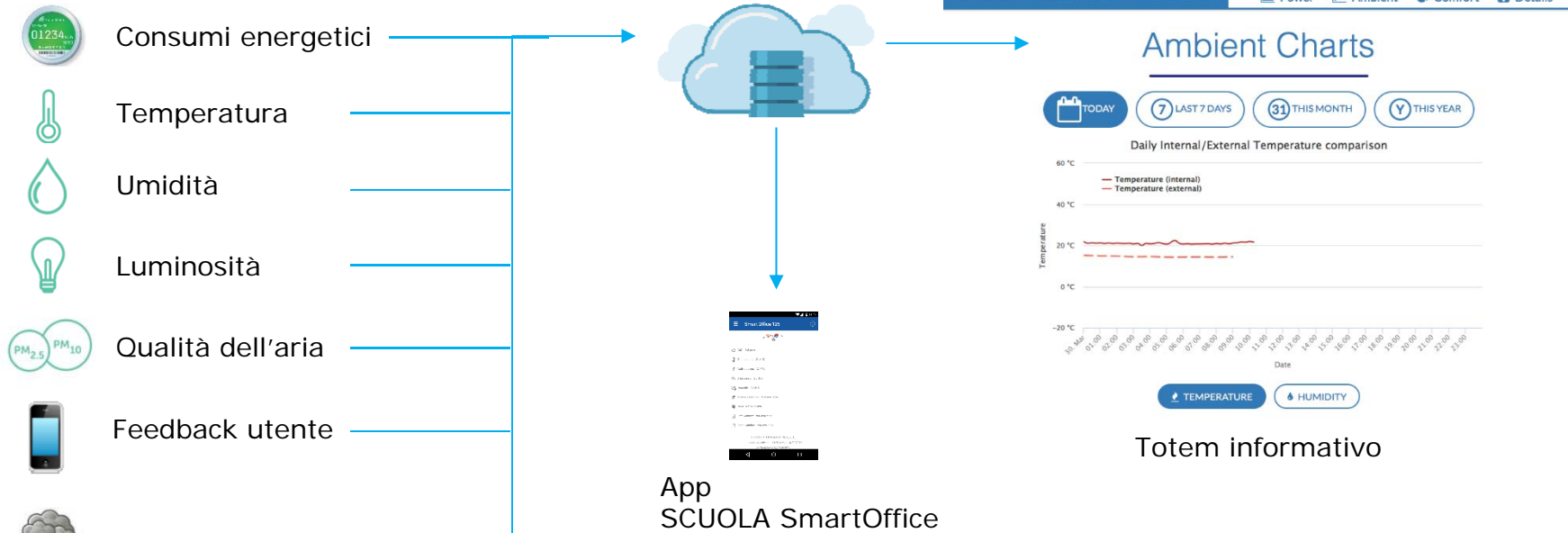
## Comfort Charts

Comfort chart from users' feedback



Utilizzato anche per verifica/taratura modelli

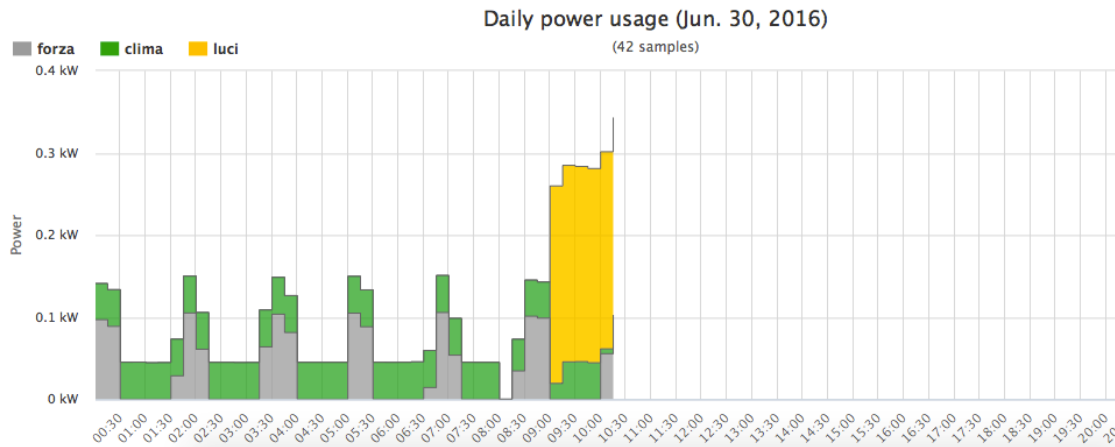
## Energy Information System



## Monitoraggio degli ambienti e del consumo energetico

- derivazione del profilo energetico dell'ambiente
- analisi **comfort** utenti
- analisi **comportamento** utenti

## Power usage Info Charts



- C02:
- Temperature: 24.4 °C
- Active power: 36.1 W
- Brightness: 2.6 LUX
- Humidity: 28.9 %
- Motion detection: Not Available
- Door: Open
- Left window: Closed
- Right window: Closed

Updated at 5:15 PM on 6/25/2016

Last data received at 5:00 PM on 4/19/2016

Sampling frequency: 15 minutes

- Informare sullo stato dell'ambiente in cui si trova/lavora
- Segnalare situazioni poco "sostenibili", ad esempio condizionatore acceso e finestra aperta

- L'infrastruttura ICT realizzata per SCUOLA è di elevata flessibilità
    - realizzazione su cloud pubbliche oppure in locale, con un EMS attivato e gestito da remoto
    - adatta a scenari diversi: campus, domestico, edificio, ...
    - supporta monitoraggio e gestione di carichi, generatori, sistemi di storage eterogenei
  - Utenti finali di vario tipo: proprietario casa, energy manager, lavoratore con un proprio ufficio, fruitore di uno spazio pubblico (studente, professore, ...)
  - Coinvolgimento dell'utilizzatore come sensore/attuatore intelligente
-

## Hanno contribuito ...

---

- Antimo Barbato
- Giovanni Bettinazzi
- Angela Geronazzo
- Andrei Palamarciuc
- Alessandro Pitì
- Elisa Quintarelli