

Edoardo Calia

Fabrizio Dominici

IL PROGETTO ENERCLOUD



Introduzione

Automatizzare ed uniformare il processo di monitoraggio dei consumi energetici nella pubblica amministrazione

← **Il problema**

L'idea →

Realizzare e fornire uno strumento informatico in grado di standardizzare il processo di elaborazione ed analisi dei dati di consumo energetico al fine di facilitare la gestione e l'ottimizzazione energetica

Obiettivi del Progetto

- Realizzare uno strumento informatico di riferimento per la Pubblica Amministrazione:
 - in grado di valutare i consumi energetici, l'impatto ambientale e i costi derivanti dall'utilizzo di energia elettrica e gas da parte della pubblica amministrazione,
 - fruibile via web in ottica di servizio eliminando costi di installazione ed infrastruttura
 - atto ad individuare in modo intuitivo e semplice potenziali sprechi ed anomalie al fine di migliorare l'energy management
 - che riduca le difficoltà di valutazione uniformando i criteri di interpretazione dei dati di consumo disponibili alla pubblica amministrazione
- Confrontare, rispetto a specifici target, e analizzare il comportamento energetico di edifici pubblici e impianti di illuminazione pubblica per migliorarne l'efficienza gestionale senza realizzare interventi strutturali
- Ridurre i costi energetici grazie all'analisi dei dati a tavolino e censire le utenze e le consistenze degli utilizzatori serviti
- Disporre di report annuale utile per la rendicontazione per il Patto dei Sindaci e per la pianificazione di interventi

Il Processo Operativo



Esempio Edifici Pubblici – Energia Elettrica



Il Processo di Inserimento Dati

Recupero Dati

- Raccolta **dati di anagrafica** Edifici Pubblici/Illuminazione Pubblica
- Raccolta dati di consumo elettrico/gas su edifici pubblici e linee di illuminazione

Excel

- *Analisi preliminare dei dati*
- **Associazione Stabili-Contatori**
- **Associazioni Siti illuminazione-Contatori**
- *Eventuale invio di documenti di sintesi per richiesta dati mancanti e/o chiarimenti*

Ener Cloud

- *Inserimento dei dati presenti sui fogli Excel sulla piattaforma cloud*
- *Eventuale invio di documenti di sintesi per richiesta dati mancanti e/o chiarimenti*

Aderenti e stato inserimento dati

Aderenti	Note
Buttiglieria Alta	Manca caricamento online consumi GAS
Sestriere	Dati di anagrafica da confermare, mancano consumi gas
Ivrea	Ricevuto solo elenco stabili, mancano le associazioni ed i dati di consumo
Volvera	Ricevuti aggiornamenti al documento di sintesi inviato, in fase di verifica
Condove	Ricevuti aggiornamenti da caricare online
Beinasco	Inviato documento di sintesi per richiesta dati mancanti e chiarimenti
Vallo	Ricevuti aggiornamenti al documento di sintesi inviato, in fase di verifica
Sant'Antonino	Inviato documento di sintesi per richiesta dati mancanti e chiarimenti
Bruino	Dati ricevuti e fase di valutazione avviata
Almese	Ricevuti aggiornamenti al documento di sintesi inviato in fase di verifica
Traves	Inviato documento di sintesi per richiesta dati mancanti e chiarimenti
Nichelino	Dati ricevuti e fase di valutazione avviata

Cosa Serve?

Anagrafica Edifici Pubblici

- Destinazione d'uso (p.e. scuola materna, Biblioteca, etc..)
- Codice Utenza (numero contatore associato)
- Indirizzo (via e numero civico)
- Comune
- Superficie (mq) e volume (mc) dell'edificio (il volume ove non disponibile è calcolato come Superficie*3)
- Tipo di impianto di riscaldamento (Pompa di calore, autonomo, Caldaia, teleriscald., etc.)
- Tipo di isolamento (BASSO, MEDIO, ALTO)

Cosa Serve?

Anagrafica Illuminazione pubblica SITI

- Nome del Sito (p.e. Zona Mercato, Area Parcheggio, etc. Ove non disponibile, indicare l'indirizzo)
- Comune
- Indirizzo (via e numero civico)
- N.B.: Un sito è costituito da uno o più impianti

Cosa Serve?

Anagrafica Illuminazione pubblica IMPIANTI

- Codice Utenza (numero del contatore associato)
- Comune
- Indirizzo (via e numero civico)
- Tipo di lampada (p.e. vapori di sodio, vapori con alogenuri)
- Potenza lampada [W]
- numero dei pali
- Nome del Sito a cui è associato l'impianto.

Cosa Serve? Consumi edifici pubblici

- Bollette degli ultimi tre anni, relative al consumo di energia elettrica che contengano i seguenti dati:
- Codice Utenza (numero contatore, o numero cliente, o POD)
- Comune
- Indirizzo (via e numero civico)
- Energia Attiva fascia F1 [kWh]
- Energia Attiva fascia F2 [kWh]
- Energia Attiva fascia F3 [kWh]
- Energia Attiva Totale [kWh]
- Potenza Max [kW] (contrattuale)
- Tipologia contatore (Multioraria per contatori elettronici, Monooraria per contatori analogici)
- Mese e anno di riferimento della lettura

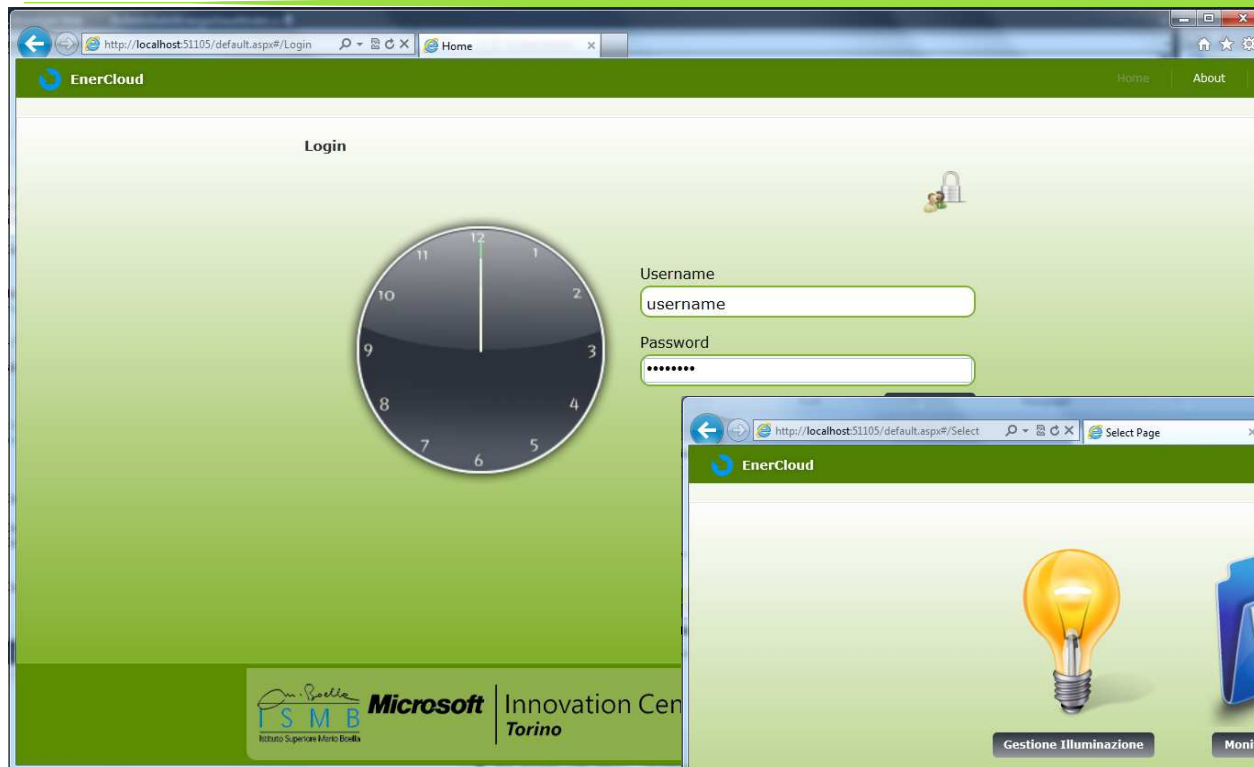
Cosa Serve? Consumi illuminazione pubblica

- Bollette degli ultimi tre anni, relative al consumo di energia elettrica che contengano i seguenti dati:
- Codice Utenza (numero contatore, o numero cliente, o POD)
- Comune
- Indirizzo (via e numero civico)
- Energia Attiva fascia F1 [kWh]
- Energia Attiva fascia F2 [kWh]
- Energia Attiva fascia F3 [kWh]
- Energia Attiva Totale [kW]
- Potenza Max [kW] (contrattuale)
- Tipologia contatore (Multioraria per contatori elettronici, Monooraria per contatori analogici)
- Mese e anno di riferimento della lettura
- Spesa mensile (costo della bolletta in euro)

Cosa Serve? Consumi gas edifici pubblici

- Bollette degli ultimi tre anni, relative al consumo di energia elettrica che contengano i seguenti dati:
- Codice Utenza (numero contatore, o numero cliente)
- Comune
- Indirizzo (via e numero civico)
- Consumo in metri cubi gas [mc]
- Potenza impianto [kW] (contrattuale)
- Mese e anno di riferimento della lettura
- Spesa mensile (costo della bolletta in euro)

Anteprima EnerCloud



Report Consumi

Anagrafica e dati caratteristici del sito				Spesa unitaria annuale (€/kWh)		
Codice utenza (PNR)	P0001	Potenza (kW)	10	Anno	2008	0,141
Sito	S. Antonio di Ranverso	Stima pot. reale tot. (kW)	6,68	Anno	2009	0,141
Comune	Buttigiera Alta (TO)	N° totale pali	44	Anno	2010	0,141

Dettaglio forniture illuminazione					
N° pali	Tipo lampada	Pot. lampada (W)	Stima potenza reale (kW)	Tipo fornitura	Dal
34	Vapori con alogenuri	150	5,87	BASSAMULTI	01/01/2008
10	Vapori con alogenuri	70	0,81	BASSAMULTI	01/01/2008

Riepilogo consumi						
2010	Consumi kWh mensili	Ore teoriche	Target ore teoriche	Target +10%	Target +20%	Spesa per eccesso consumi (€)
gen	2.561	383	418	460	502	
feb	2.054	307	352	387	422	
mar	2.189	328	342	376	410	
apr	1.888	382	295	325	354	81,17
mag	1.645	246	266	293	319	
giu	1.453	218	247	272	296	
lug	1.559	233	238	262	286	
ago	1.563	234	238	262	286	
set	1.699	254	295	325	354	
ott	2.275	341	342	376	410	
nov	2.436	365	371	408	445	
dic	2.749	412	418	460	502	
Totale	24.071	3.703	3.822	4.204	4.586	81,17

2009	Consumi kWh mensili	Ore teoriche	Target	Target +10%	Target +20%	Spesa per eccesso consumi (€)
gen	2.561	383	418	460	502	
feb	2.054	307	352	387	422	
mar	2.189	328	342	376	410	
apr	1.888	382	295	325	354	81,17
mag	1.645	246	266	293	319	
giu	1.453	218	247	272	296	
lug	1.559	233	238	262	286	
ago	1.563	234	238	262	286	
set	1.699	254	295	325	354	
ott	2.275	341	342	376	410	
nov	2.436	365	371	408	445	
dic	2.749	412	418	460	502	
Totale	24.071	3.703	3.822	4.204	4.586	81,17

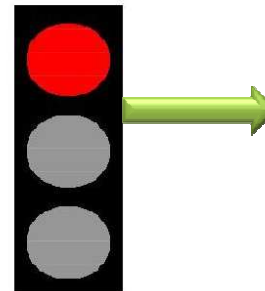
Spesa annuale per palo
77,23 €/anno

547,07 kWh/anno

Consumo per potenza palo
4,15 kWh/anno*W

Mesi in cui ci sono dei consumi al di sopra dei valori target

E' possibile quantificare la spesa in eccesso



Il semaforo è uno strumento che consente l'individuazione

Conclusioni

- EnerCloud sarà fornito secondo il paradigma SaaS con tecnologie cloud
- Aiuto alla razionalizzazione delle risorse
- Risultati ottenibili attraverso il monitoraggio dei consumi energetici e analisi di benchmarking:
 - Presidio consuntivo dei consumi energetici
 - Supporto alla creazione di piani di intervento
- Disponibilità di dati articolati per lo sviluppo di azioni/progetti e per applicazioni o procedure di miglioramento progressivo
 - certificato ISO140001 / EN16001
 - adesione patto sindaci
 - ottenimento incentivi