

Sessione «L'illuminazione nelle smart city»

La gestione smart della PI e delle reti energivore: PELL IP

**M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c,
E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b,
N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzio^d**

^a ENEA (DTE-SEN)

^b ENEA (DTE-SEN-SCC)

^c ENEA (DTE-SEN-APIC)

^d Consulente esterno SerenDPT Srl

l'illuminazione dei beni artistici e architettonici
l'illuminazione nelle smart city
le nuove frontiere e applicazioni dell'illuminazione

congresso nazionale aidì
giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018
maxxi museo roma

AI DI
Associazione
Italiana
di Illuminazione

Progetto Public Energy Living Lab

Strumento attuativo, su scala nazionale, che si pone l'obiettivo di gestire efficacemente le infrastrutture urbane energivore presenti sul territorio nazionale applicabile a differenti ambiti:

- ✓ Illuminazione pubblica,
- ✓ edifici pubblici (uffici, scuole, caserme, ospedali),
- ✓ mobilità pubblica,
- ✓ reti di distribuzione (elettrica, idrica, termica, gas) ed altro ancora.

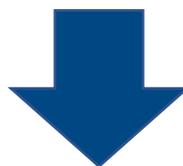
Prima applicazione del PELL: **Illuminazione Pubblica**

M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c, E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b, N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzo^d

^a ENEA (DTE-SEN), ^b ENEA (DTE-SEN-SCC), ^c ENEA (DTE-SEN-APIC), ^d Consulente esterno SerenDPT Srl

congresso nazionale aidi,
giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018,
maxxi museo roma

PELL IP è collegato al **Progetto Lumière**, il cui obiettivo è promuovere la riorganizzazione e riqualificazione degli impianti di pubblica illuminazione per garantire un servizio efficiente ed idoneo sia alle esigenze dei cittadini che al contesto territoriale mediante lo sviluppo di un **Modello di Management e di appositi strumenti attuativi**



Braccio operativo ed applicativo



M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c, E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b, N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzo^d

^a ENEA (DTE-SEN), ^b ENEA (DTE-SEN-SCC), ^c ENEA (DTE-SEN-APIC), ^d Consulente esterno SerenDPT Srl

congresso nazionale aidi,
giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018,
maxxi museo roma

CONOSCERE per GESTIRE: punto di partenza è il **censimento degli impianti** (Scheda censimento Lumière) per mettere a punto un sistema di **rilevamento puntuale** dei dati degli impianti, standardizzato e strategico per la valutazione:

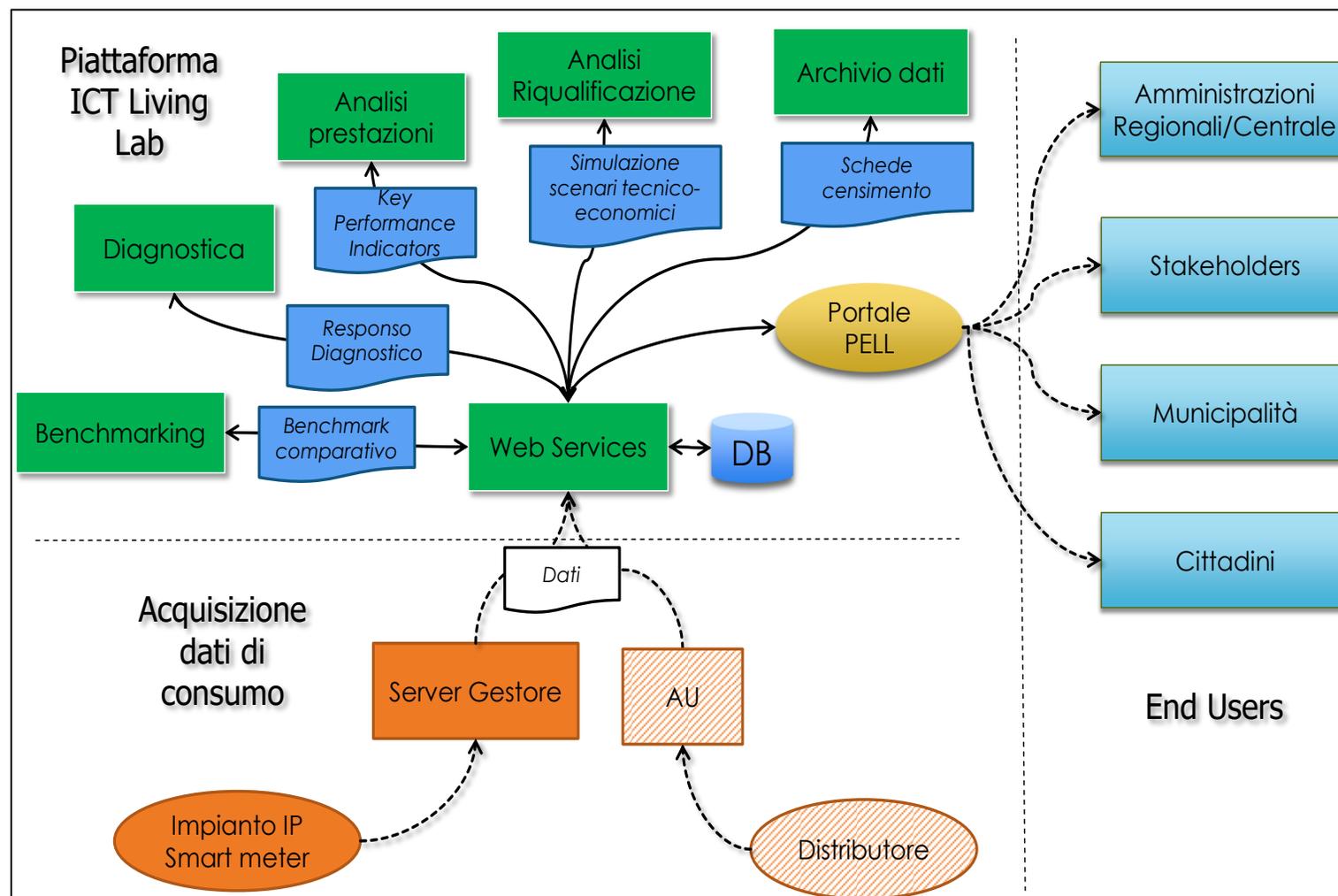
- ✓ stato dell'arte degli impianti
- ✓ attuale livello e potenzialità dell'innovazione tecnologica
- ✓ stima dei costi di riqualificazione e stima dei tempi di rientro degli investimenti per Comune e/o finanziatore
- ✓ possibili risparmi energetici conseguibili a seguito di differenti soluzioni tecnologiche

M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c, E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b, N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzo^d

^a ENEA (DTE-SEN), ^b ENEA (DTE-SEN-SCC), ^c ENEA (DTE-SEN-APIC), ^d Consulente esterno SerenDPT Srl

congresso nazionale aidi,
giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018,
maxxi museo roma

Architettura Generale del PELL IP



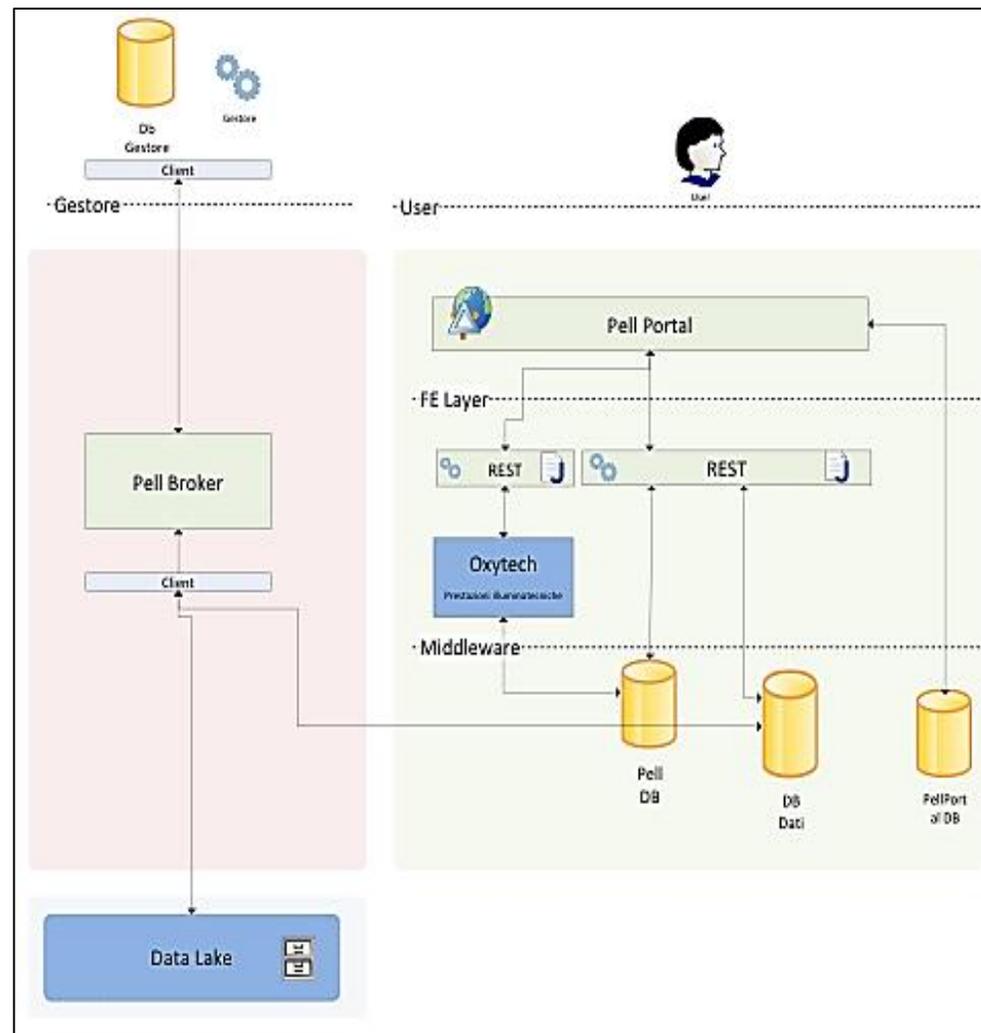
M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c, E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b, N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzo^d

^a ENEA (DTE-SEN), ^b ENEA (DTE-SEN-SCC), ^c ENEA (DTE-SEN-APIC), ^d Consulente esterno SerenDPT Srl

congresso nazionale aidì,
giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018,
maxxi museo roma

Architettura distribuita costituita da moduli indipendenti dedicati al frontend, al backend, ai database ed ai diversi web services di servizio:

- ✓ **Back-end:** accesso amministrativo che permette di espletare tutte le funzionalità necessarie per la gestione del portale web
- ✓ **Portale web** (front-end): dedicato agli utenti che accedono per eseguire e usufruire di tutti i servizi che l'applicazione mette a disposizione
- ✓ **Web services:** moduli dedicati all'interfacciamento con gestori/comuni per l'acquisizione delle anagrafiche dei POD e dei dati di consumo messi a disposizione dagli Smart Meter installati
- ✓ **Databases:** la piattaforma memorizza i dati di tipo semi-statico (le schede censimento) in un database Mysql, e i dati in continua (Big Data, volumi di dati in costante aumento) in un database di tipo NoSQL
- ✓ **PELL Brokers:** comunicazione dei dati di consumo da parte del gestore verso il PELL avviene tramite un Broker intermedio, a cui il gestore invia i dati di consumo in formato JSON condiviso; il PELL acquisisce e salva nei database con cadenza regolare il dato memorizzato sul Broker; il Broker può eliminare il dato memorizzato.



M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c, E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b, N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzo^d

^a ENEA (DTE-SEN), ^b ENEA (DTE-SEN-SCC), ^c ENEA (DTE-SEN-APIC), ^d Consulente esterno SerenDPT Srl

congresso nazionale aidi,
giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018,
maxxi museo roma

Parte introduttiva relativa al Comune

Anagrafica:

Anagrafica del POD

Anagrafica dei quadri elettrici

Dati tecnici QE:

Dati tecnici dei quadri elettrici

Dati di funzionamento dei quadri elettrici

Dati relativi alla manutenzione

Dati sulle zone e gli impianti:

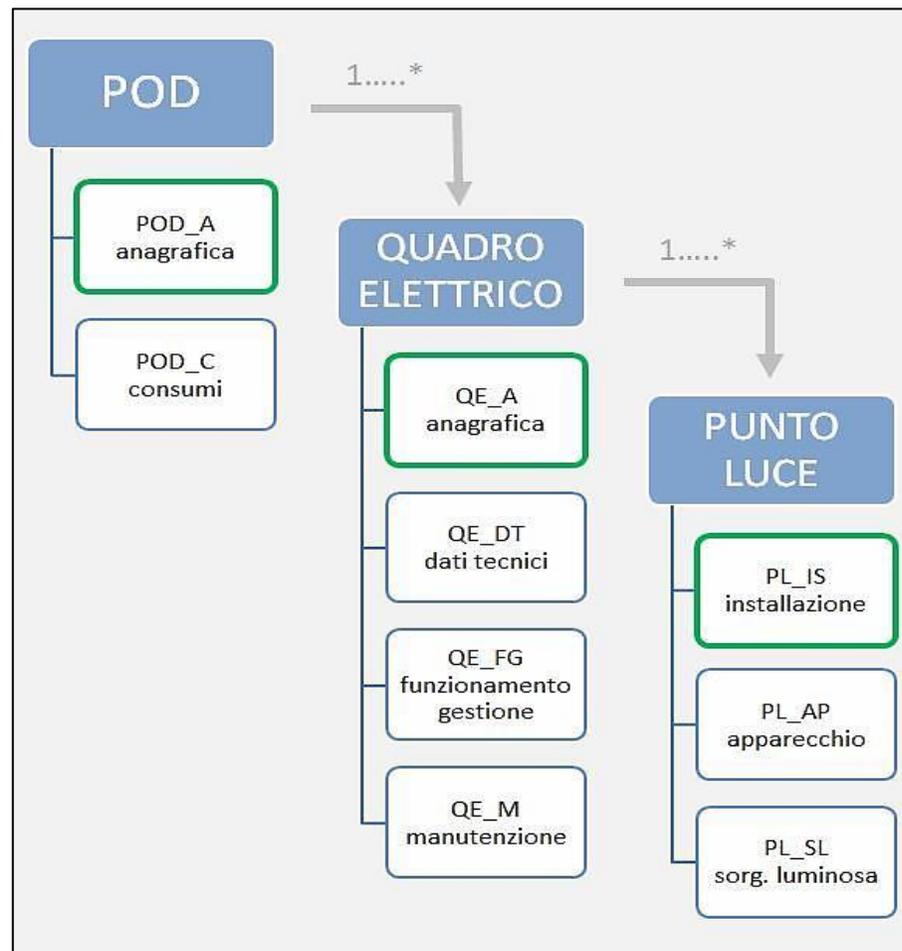
Caratteristiche delle zone omogenee

Caratteristiche degli apparecchi di illuminazione

Dati relativi ai consumi

Data model

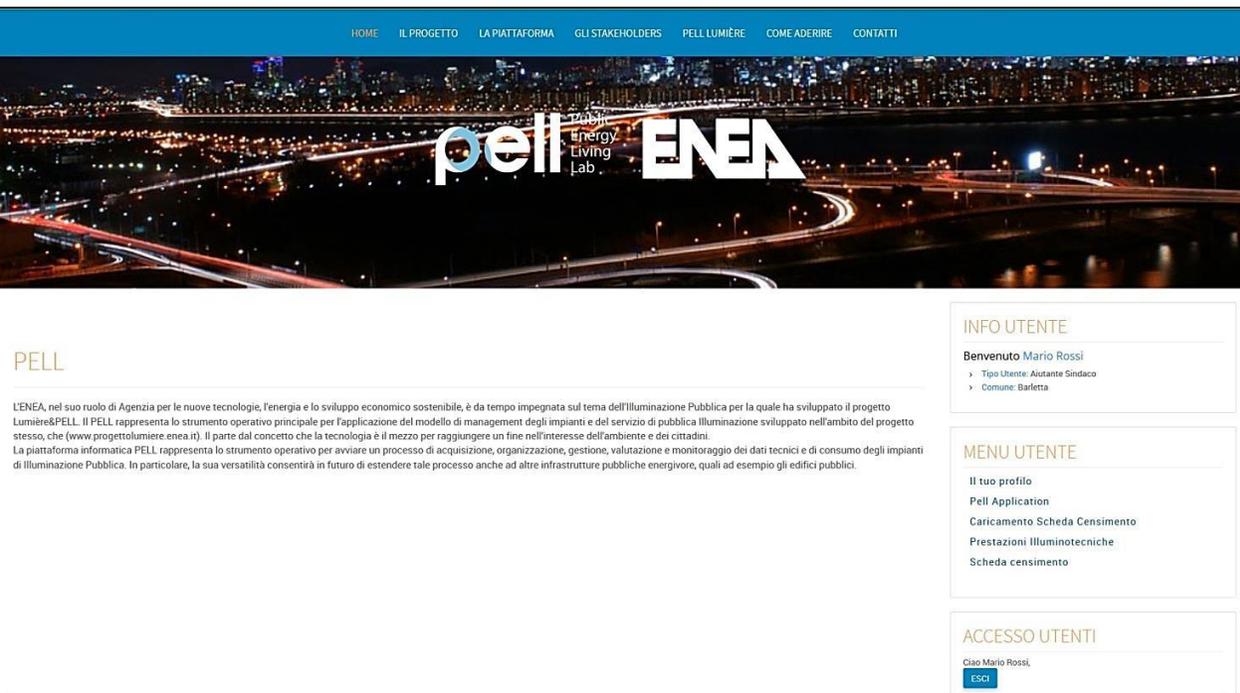
realizzato in collaborazione con AgID



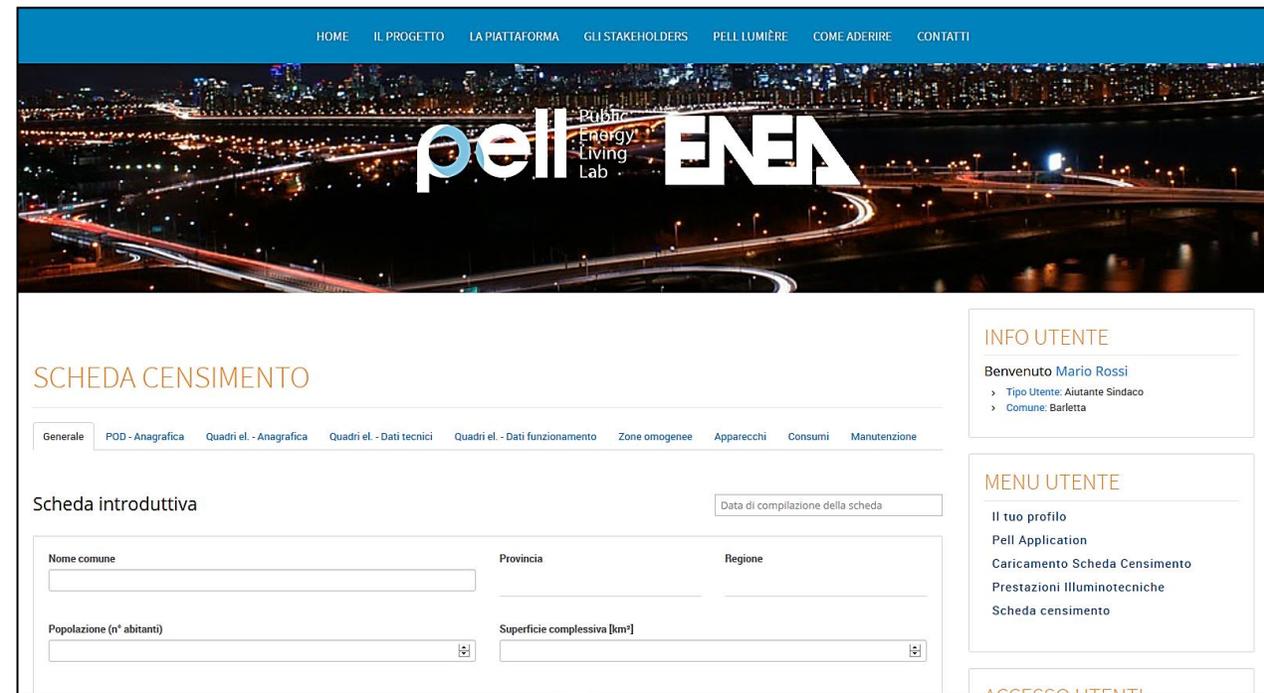
M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c, E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b, N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzo^d

^a ENEA (DTE-SEN), ^b ENEA (DTE-SEN-SCC), ^c ENEA (DTE-SEN-APIC), ^d Consulente esterno SerenDPT Srl

congresso nazionale aidì,
giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018,
maxxi museo roma



Accesso al portale PELL IP



Compilazione o caricamento Censimento impianti

M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c, E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b, N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzo^d

^a ENEA (DTE-SEN), ^b ENEA (DTE-SEN-SCC), ^c ENEA (DTE-SEN-APIC), ^d Consulente esterno SerendPT Srl

congresso nazionale aidi,
giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018,
maxxi museo roma

PRESTAZIONI ILLUMINOTECNICHE

In questa sezione è possibile calcolare le prestazioni illuminotecniche di un elemento toponomastico sulla base dell'algoritmo Oxytech

📍 Digita il nome dell'elemento toponomastico

⚙️ NESSUNA SELEZIONE ▲

📏 STRADA A SENSO UNICO ▲

🚶 STRADA SENZA MARCIAPIEDE SU ALTRA CARREGGIA ▲ Ampiezza in metri marciapiede su altra carreggiata

🚶 STRADA SENZA MARCIAPIEDE DOPPIA ASIMMET ▲ Ampiezza carreggiata doppia asimmetrica

⋮ STRADA SENZA MEDIANA ▲ Ampiezza mediana

⚡ STRADA SENZA ALIMENTAZIONE AGGIUNTIVA ▲ Potenza in Watt

📶 RSZ 0,00

📶 RZ 0,00

📶 RX 0,00

⬆️ AMPERA MINI 5119 24 CREE XP-G2 350MA WW 356582 FLAT GLASS EXTRA CLEAR SMOOTH - TI ▲

CALCOLA ⚙️

File da caricare (oppure seleziona da lista)



Risultato upload:

Note

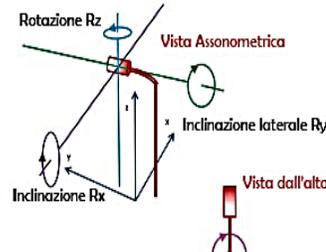
Per effettuare il calcolo illuminotecnico compilare la form con i dati di interesse.

I campi contrassegnati da asterisco sono obbligatori

I formati ammessi per il file da caricare sono .asn, .cen, .cie, .gf, .ies, .ldt, .lit, .oxl, .tml

In alternativa al caricamento di un nuovo file è possibile utilizzare un modello precedentemente caricato (fino ad un massimo di 10) scegliendolo dalla lista.

Guida di riferimento angoli utili



INFO UTENTE

Benvenuto **Mario Rossi**

- > Tipo Utente: Aiutante Sindaco
- > Comune: Barletta

MENU UTENTE

Il tuo profilo

Pell Application

Caricamento Scheda Censimento

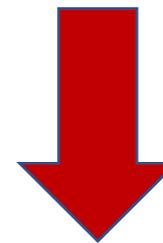
Prestazioni Illuminotecniche

ACCESSO UTENTI

Ciao Mario Rossi,

ESCI

ipotesi di riqualificazioni
illuminotecniche



valutazione economica/finanziaria
(in fase di implementazione)

M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c, E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b, N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzo^d

^a ENEA (DTE-SEN), ^b ENEA (DTE-SEN-SCC), ^c ENEA (DTE-SEN-APIC), ^d Consulente esterno SerenDPT Srl

congresso nazionale aidi,
giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018,
maxxi museo roma

KPI DI PROGETTO

Indicatori di prestazione implementati

- ✓ KPI tecnologico
- ✓ KPI geometrico
- ✓ KPI BAU (Business As Usual technology)
- ✓ KPI BAT (Best Available Technology)

Indicatori di prestazione in fase di implementazione

- ✓ Power Density Indicator (PDI) - EN 13201-5
- ✓ Annual Energy Consumption Indicator (AECI) - EN 13201-5

KPI DINAMICI

Indicatori di prestazione implementati

- ✓ KPI dimming

Indicatori di prestazione in fase di implementazione

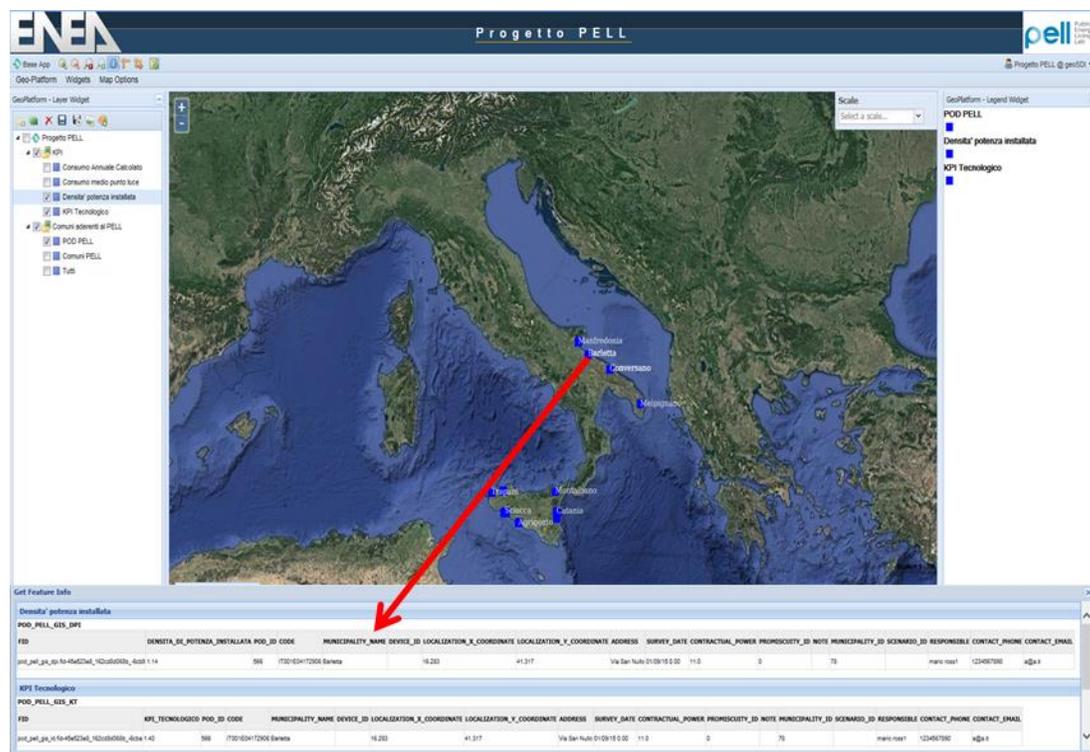
- ✓ KPI consumo energetico misurato rispetto a quello atteso

M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c, E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b, N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzo^d

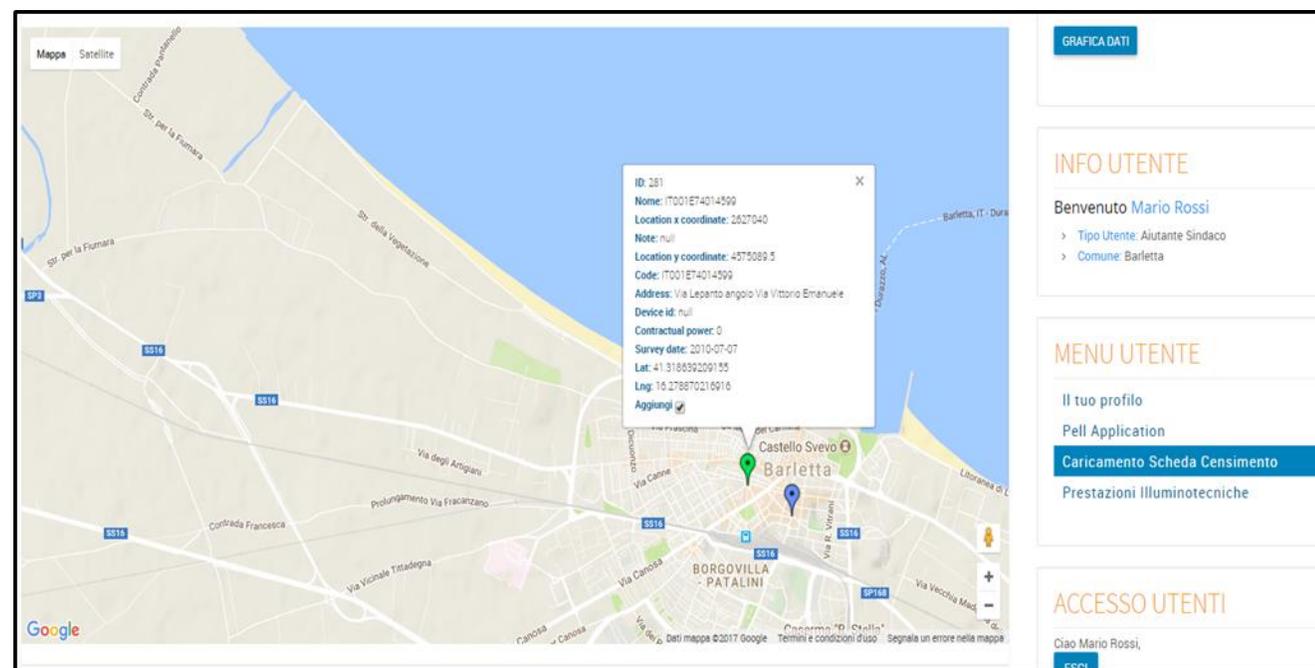
^a ENEA (DTE-SEN), ^b ENEA (DTE-SEN-SCC), ^c ENEA (DTE-SEN-APIC), ^d Consulente esterno SerenDPT Srl

congresso nazionale aidi,
giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018,
maxxi museo roma

- ✓ Sicilia 5 comuni: Agrigento, Balestrate, Catania, Sciacca e Trapani
- ✓ Puglia 4 comuni: Barletta, Melpignano, Manfredonia e Montalbano Elicona



Visualizzazione WebGIS



Visualizzazione Portale PELL IP

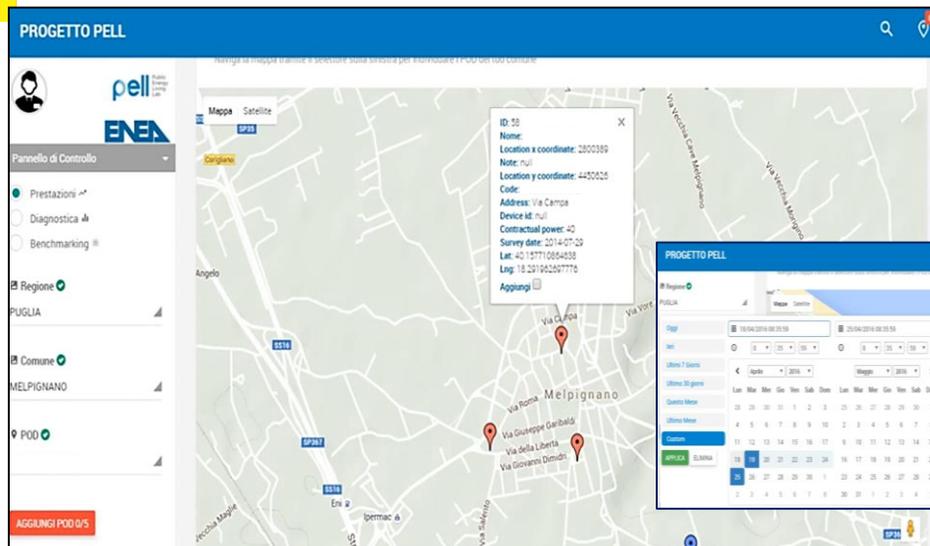
M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c, E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b, N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzo^d

^a ENEA (DTE-SEN), ^b ENEA (DTE-SEN-SCC), ^c ENEA (DTE-SEN-APIC), ^d Consulente esterno SerendPT Srl

congresso nazionale aidì,
giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018,
maxxi museo roma

Visualizzazione Prestazioni

Parametri elettrici ed energetici acquisiti con gli smart meters ed inviati al PELL



Show 10 entries

Copy Excel CSV PDF

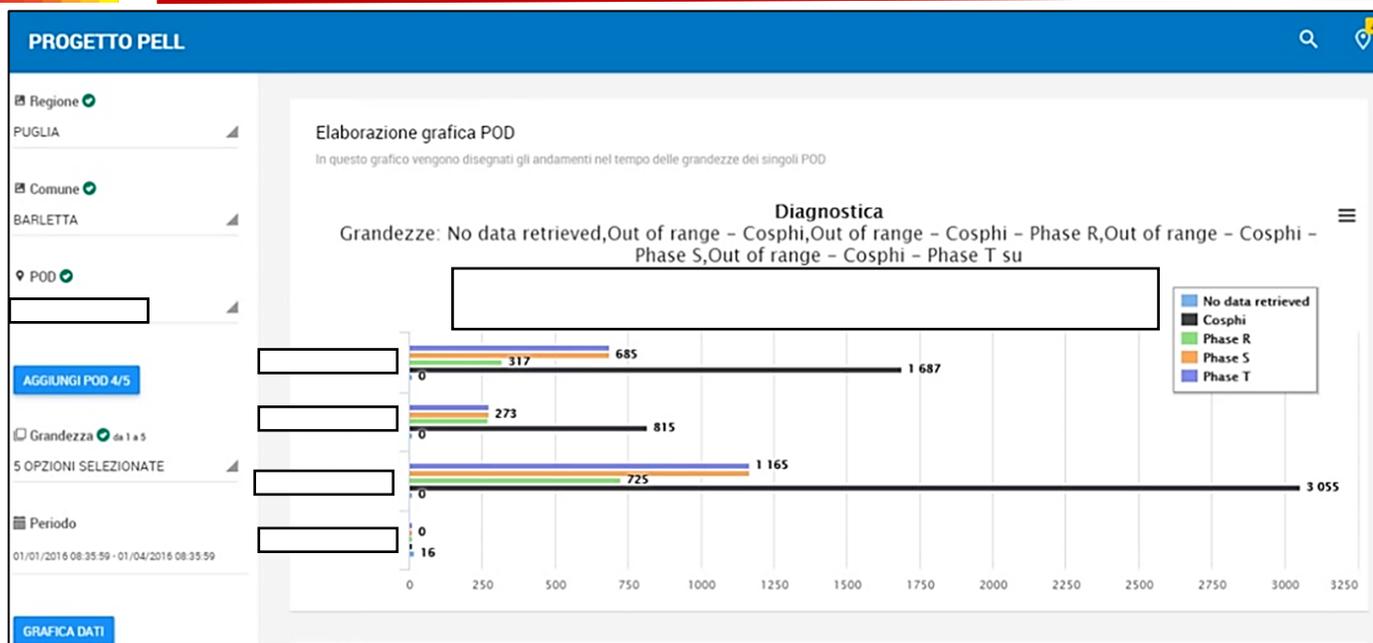
POD	Data	Valore	Grandezza
	2016-04-25 10:30:00	231.6 V	Voltage Phase R
	2016-04-25 10:30:00	232.4 V	Voltage Phase R
	2016-04-25 10:30:00	229.5 V	Voltage Phase R
	2016-04-25 10:15:00	233.5 V	Voltage Phase R
	2016-04-25 10:15:00	232.5 V	Voltage Phase R
	2016-04-25 10:15:00	227.5 V	Voltage Phase R
	2016-04-25 10:00:00	232.1 V	Voltage Phase R
	2016-04-25 10:00:00	233.2 V	Voltage Phase R
	2016-04-25 10:00:00	228.1 V	Voltage Phase R
	2016-04-25 09:45:00	227.6 V	Voltage Phase R



M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c, E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b, N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzo^d

^a ENEA (DTE-SEN), ^b ENEA (DTE-SEN-SCC), ^c ENEA (DTE-SEN-APIC), ^d Consulente esterno SerenDPT Srl

congresso nazionale aidi,
 giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018,
 maxx museo roma



- ✓ Rilevare situazioni/eventi subitanei anomali che possano portare ad una carenza o totale mancanza di erogazione del servizio
- ✓ Identificare le cause che le hanno generate
- ✓ Evidenziare perdite elevate e/o allacciamenti abusivi
- ✓ Individuare i guasti e pianificare le priorità di intervento

M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c, E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b, N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzo^d

^a ENEA (DTE-SEN), ^b ENEA (DTE-SEN-SCC), ^c ENEA (DTE-SEN-APIC), ^d Consulente esterno SerenDPT Srl

congresso nazionale aidì,
giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018,
maxxi museo roma

- ✓ Costituire uno strumento di facile confronto e verifica della prestazioni dell'impianto ante e post riqualificazione energetica, sia per il gestore che per il comune
- ✓ Aprire la strada a sistemi di diagnostica evoluta
- ✓ Standardizzare gli indici di valutazione e permettere il confronto tra approcci metodologici e tecnologici
- ✓ Aumentare l'affidabilità economica del progetto
- ✓ Costituire un riferimento open data e trasparenza per il cittadino
- ✓ L'adesione al PELL da parte delle amministrazioni consentirà di pervenire ad una conoscenza puntuale qualitativa e prestazionale degli impianti ed avvierà un processo di gestione organizzata, strutturata e trasparente del servizio, obiettivo del Progetto Lumière
- ✓ A fine 2018 PELL IP si appresta ad essere operativo per il Servizio Luce 4 Consip

M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c, E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b, N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzo^d

^a ENEA (DTE-SEN), ^b ENEA (DTE-SEN-SCC), ^c ENEA (DTE-SEN-APIC), ^d Consulente esterno SerenDPT Srl

congresso nazionale aidi,
giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018,
maxxi museo roma

Laura Blaso
laura.blaso@enea.it

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

M. Annunziato^a, L. Blaso^b, E. Caiaffa^c, E. Cosimi^c, F. Fontana^c, G. Giuliani^b, N. Gozo^a, S. Pizzuti^b, GG. Ponzo^d

^a ENEA (DTE-SEN), ^b ENEA (DTE-SEN-SCC), ^c ENEA (DTE-SEN-APIC), ^d Consulente esterno SerenDPT Srl

congresso nazionale aidi,
giovedì 17 / venerdì 18 maggio 2018,
maxxi museo roma