

Il Public Energy Living Lab, stato avanzamento del progetto

ENEA – ASSISTAL Tavolo di lavoro:

*«Il processo di gestione digitale dei dati delle infrastrutture pubbliche II
PELL, Public Energy Living Lab: dalla IP agli Edifici»*

Arch. Blaso Laura DTE-SEN-SCC – ENEA Ispra

INTRODUZIONE AL PUBLIC ENERGY LIVING LAB

Progetto PELL

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**

INTRODUZIONE AL PELL IP

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

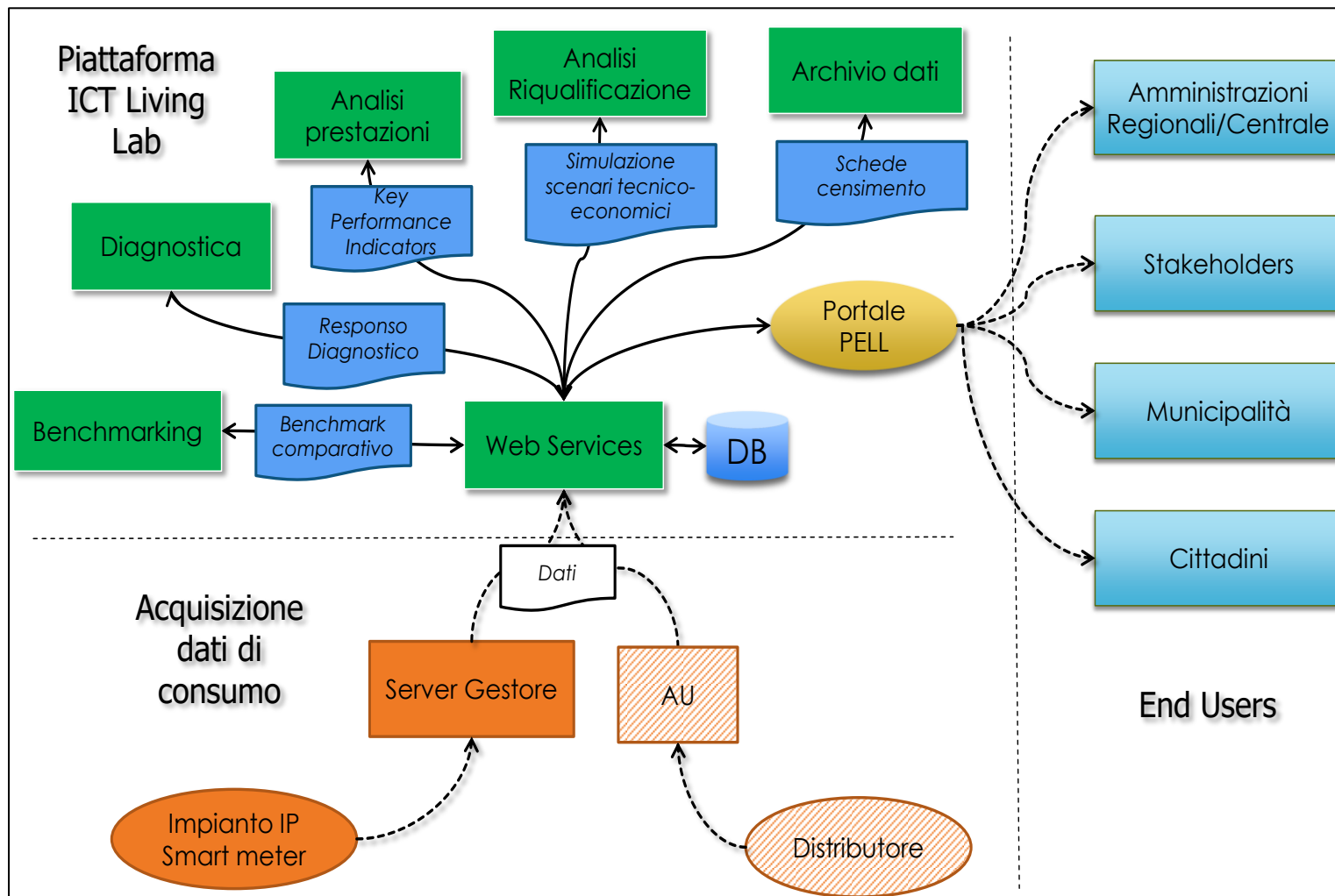


INTRODUZIONE AL PELL IP

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

ARCHITETTURA GENERALE DEL PELL IP

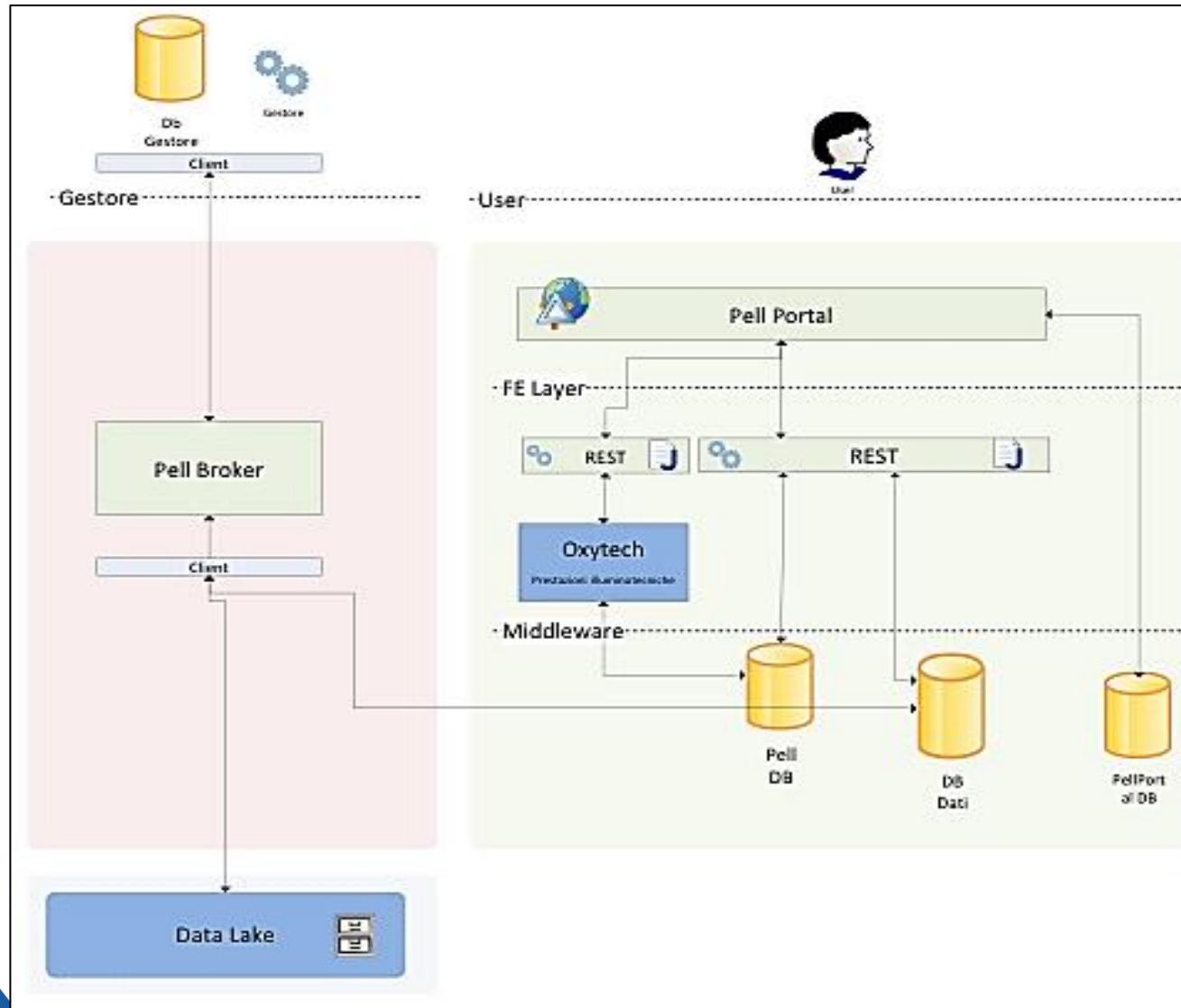


PIATTAFORMA ICT DEL PELL

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.

PIATTAFORMA ICT DEL PELL



PIATTAFORMA ICT DEL PELL

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

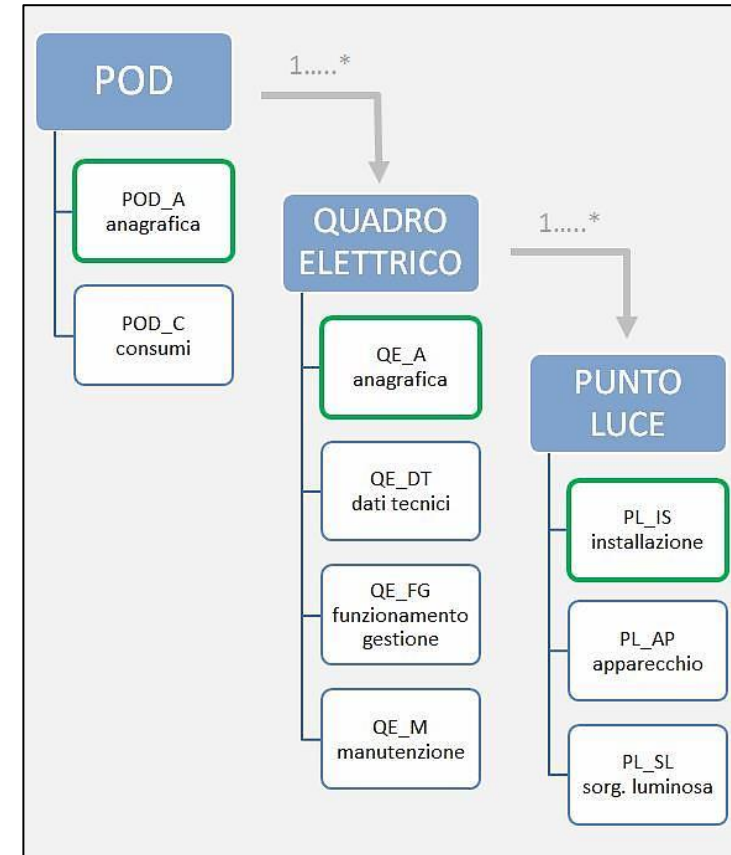
Dati relativi alla manutenzione

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

Portale PELL IP – Adesione PA

PELL

L'ENEA, nel suo ruolo di Agenzia per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, è da tempo impegnata sul tema dell'Illuminazione Pubblica per la quale ha sviluppato il progetto Lumière&PELL. Il PELL rappresenta lo strumento operativo principale per l'applicazione del modello di management degli impianti e del servizio di pubblica illuminazione sviluppato nell'ambito del progetto stesso, che (www.progettolumiere.enea.it) il parte dal concetto che la tecnologia è il mezzo per raggiungere un fine nell'interesse dell'ambiente e dei cittadini. La piattaforma informatica PELL rappresenta lo strumento operativo per avviare un processo di acquisizione, organizzazione, gestione, valutazione e monitoraggio dei dati tecnici e di consumo degli impianti di illuminazione Pubblica. In particolare, la sua versatilità consentirà in futuro di estendere tale processo anche ad altre infrastrutture pubbliche energivore, quali ad esempio gli edifici pubblici.

INFO UTENTE

Benvenuto Mario Rossi

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

MENU UTENTE

- Il tuo profilo
- PELL Application
- Caricamento Scheda Censimento
- Prestazioni Illuminotecniche
- Scheda censimento

ACCESSO UTENTI

Ciao Mario Rossi!

ESCI

Accesso al portale
PELL IP

Compilazione o
caricamento Censimento
impianti

SCHEDA CENSIMENTO

Generale | **POD - Anagrafica** | Quadri el. - Anagrafica | Quadri el. - Dati tecnici | Quadri el. - Dati funzionamento | Zone omogenee | Apparecchi | Consumi | Manutenzione

Scheda introduttiva Data di compilazione della scheda

Nome comune Provincia Regione

Popolazione (n° abitanti) Superficie complessiva [km²]

INFO UTENTE

Benvenuto Mario Rossi

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

MENU UTENTE

- Il tuo profilo
- PELL Application
- Caricamento Scheda Censimento
- Prestazioni Illuminotecniche
- Scheda censimento

Portale - Prestazioni illuminotecniche

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 CARREGG ▲ 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

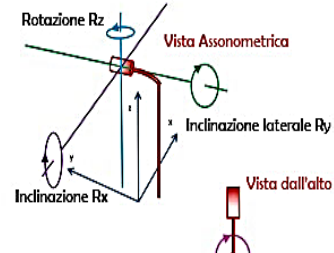
Per effettuare il calcolo illuminotecnico compilare la form con i dati di interesse.

I campi contrassegnati da asterisco sono obbligatori

I formati ammessi per il file da caricare sono .asn, .cen, .cie, .gf, .ies, .ldt, .ltx, .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)

Raccolta dati - KPI

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

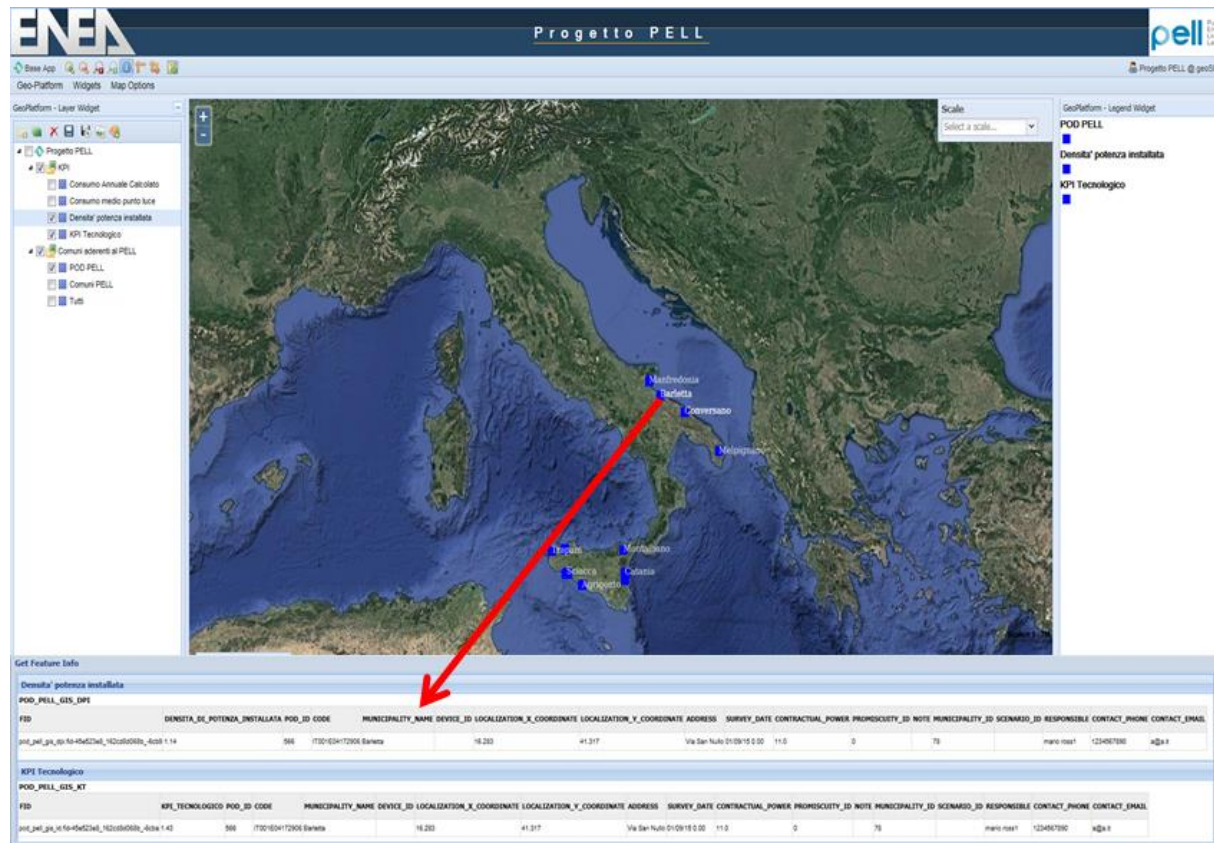
- ✓ KPI dimming

Indicatori di prestazione in fase di implementazione

- ✓ KPI consumo energetico misurato rispetto a quello atteso

CASO PILOTA - ATTIVITÀ' SPERIMENTALE PELL IP

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



CASO PILOTA - ATTIVITÀ' SPERIMENTALE PELL IP

The screenshot displays a web portal interface for the PELL IP pilot project. On the left, a Google Map of Barletta, Italy, is shown with a green location pin. A data popup window is open over the pin, displaying the following information:

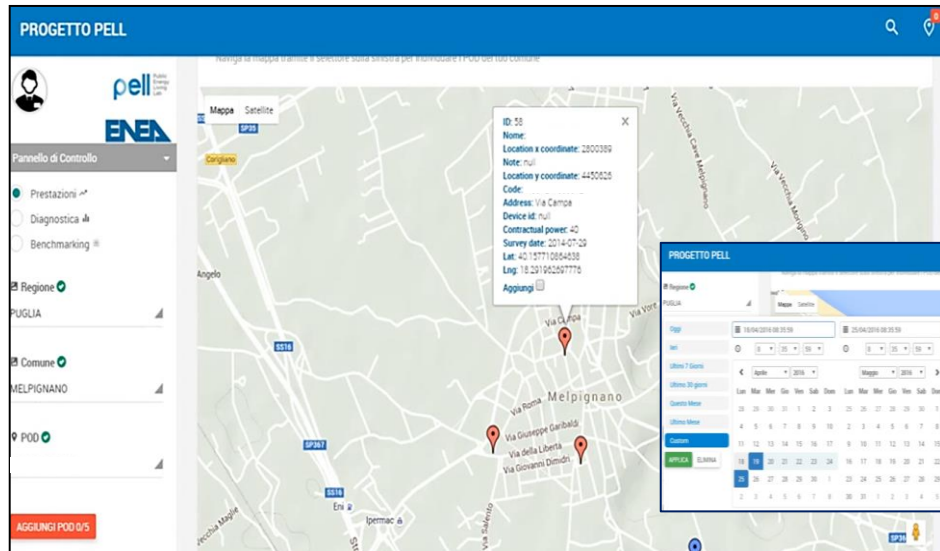
- ID: 261
- Nome: IT001ET4014599
- Location x coordinate: 2627040
- Note: null
- Location y coordinate: 4575089.5
- Code: IT001ET4014599
- Address: Via Lepanto angolo Via Vittorio Emanuele
- Device id: null
- Contractual power: 0
- Survey date: 2010-07-07
- Lat: 41.31869209155
- Lng: 16.278870216916
- Aggiungi

On the right side of the interface, there are three main sections:

- GRAFICA DATI**: A section for data visualization, currently empty.
- INFO UTENTE**: A section for user information, displaying "Benvenuto Mario Rossi" and navigation options: "Tipo Utente: Aiutante Sindaco" and "Comune: Barletta".
- MENU UTENTE**: A section for user navigation, listing "Il tuo profilo", "Pell Application", "Caricamento Scheda Censimento" (highlighted in blue), and "Prestazioni Illuminotecniche".
- ACCESSO UTENTI**: A section for user access, displaying "Ciao Mario Rossi," and a "ESCI" button.

Visualizzazione Portale PELL IP

PIATTAFORMA PELL: VISUALIZZAZIONE PRESTAZIONI



Show 10 entries

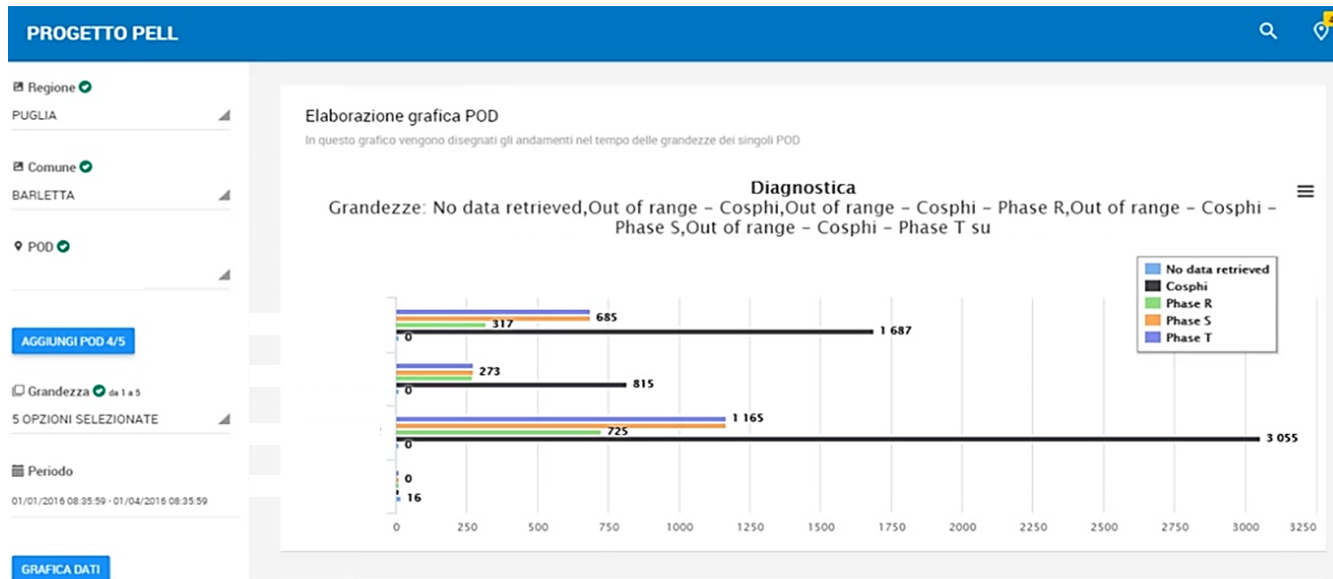
Copy Excel CSV PDF

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



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

PIATTAFORMA PELL: VISUALIZZAZIONE DIAGNOSTICA



- ✓ 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.

CONCLUSIONI

- ✓ 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

Laura Blaso
laura.blaso@enea.it

1101 0110 1100
1101 0010 1101
1111 1010 0000
GRAZIE PER L'ATTENZIONE

