

La piattaforma PELL per monitorare e valutare le infrastrutture

La Piattaforma PELL IP (Illuminazione Pubblica) nasce quale risposta ad una carenza informativa nella conoscenza dei principali asset energivori e strategici per la gestione e innovazione del Sistema Paese. La gestione efficiente ed efficace di un asset e/o di un sistema parte indiscutibilmente dalla disponibilità di quei dati e informazioni che ne consentono contezza dello stato di consistenza e una valutazione in termini di prestazioni e funzionamento.

DOI 10.12910/EAI2024-033

di Laura Blaso, Giuseppina Giuliani, Fabio Moretti Laboratorio Smart Cities and Communities ENEA - Nicoletta Gozo, Divisione Strumenti e Servizi per le Infrastrutture Critiche e le Comunità Energetiche Rinnovabili ENEA

La rivoluzione digitale offre l'opportunità di migliorare il processo gestionale delle infrastrutture pubbliche partendo dalla costruzione di un asset informativo di riferimento che ne consente una costante e puntuale conoscenza in termini di stato di consistenza, funzionamento e valutazione delle prestazioni. Tra le attività della Divisione TERIN- ICER rientra dunque l'obiettivo di promuovere e supportare lo sviluppo e applicazione di modelli gestionali di "nuova generazione" che, avvalendosi di soluzioni metodologiche e tecnologiche digitali quali il Public Energy Living Lab (PELL), e della possibilità di disporre dei Big Data, attivano processi gestionali più puntuali efficienti e sostenibili per infrastrutture, servizi e contesti urbani territoriali.

PELL è, dunque, una soluzione metodologica e tecnologica realizzata da ENEA e volta ad introdurre uno standard minimo di conoscenza monitoraggio e valutazione delle infrastrutture con la prima applicazione alla pubblica illuminazione e alla costruzione a livello nazionale di un asset informativo di riferimento che ne fornisca una fotografia statica e dinamica.

La Piattaforma PELL IP (Illuminazione Pubblica) <https://www.pell.enea.it/> nasce quale risposta ad una carenza informativa nella conoscenza dei principali asset energivori e strategici per la gestione e innovazione del Sistema Paese. La gestione efficiente ed efficace di un asset e/o di un sistema parte indiscutibilmente dalla disponibilità di quei dati e informazioni che ne consentono contezza dello stato di consistenza e una valutazione in termini di prestazioni e funzionamento.

L'origine del progetto PELL: Progetto Lumière

Il Progetto Lumière nasce nel 2010 con l'obiettivo di promuovere una riduzione dei consumi energetici degli impianti di pubblica illuminazione altamente energivori, tecnologicamente obsoleti, spesso non conformi alle norme previste e soprattutto mancanti di un approccio gestionale integrato e basato sulla effettiva contezza degli impianti da parte delle Amministrazioni. L'illuminazione pubblica difatti rappresenta tuttora una delle maggiori voci di spesa dei bilanci comunali.

Da un'analisi e coinvolgimento di un network di circa 2000 Comuni, emer-

se l'esigenza di sviluppare e proporre un modello gestionale per gli amministratori comunali che partisse dalla possibilità di disporre di una fotografia statica e dinamica dell'impianto con l'obiettivo di renderli più consapevoli nella gestione dell'infrastruttura e nel relazionarsi con le aziende incaricate della gestione.

Sebbene le aziende disponessero di propri sistemi gestionali ed informativi degli impianti, non vi era né una condivisione con le pubbliche amministrazioni né una uniformità nella raccolta dei dati, impedendo dunque la possibilità di pervenire ad una visione integrata dell'infrastruttura tanto a livello locale quanto nazionale. Fu dunque avviato lo sviluppo di una scheda censimento costituita da quei dati che furono ritenuti strategici e fondamentali per poter disporre di una fotografia statica dell'impianto e garantirne una gestione efficiente attraverso l'ulteriore sviluppo di una fotografia dinamica in termini di acquisizione di grandezze elettriche ed energetiche.

Ai fini della raccolta, organizzazione, gestione e valutazione dei dati della scheda censimento fu quindi sviluppata la piattaforma PELL IP. Lo sviluppo della scheda censimento

e della piattaforma è stato realizzato attraverso il coinvolgimento e la collaborazione di tutti gli stakeholder direttamente ed indirettamente coinvolti nei processi di gestione, innovazione e riqualificazione degli impianti di pubblica illuminazione.

L'attività ha dato vita al network Lumière, oggi PELL, e allo sviluppo di una serie di tavoli di lavoro tematici per competenze ed obiettivi. Ad oggi il network costituisce un bacino di competenze a livello nazionale che copre tutte le diverse fasi della filiera gestionale della Pubblica Illuminazione.

ne. Al network partecipano Pubbliche Amministrazioni, Associazioni, Studi Professionali, ESCo, Università, Enti di Ricerca, Presidenza del Consiglio etc., e in particolare sono stati coinvolti circa 2000 Comuni.

Dati statici e dati dinamici

La scheda censimento Lumière ha posto le basi per il data model del PELL IP, pubblicato dall'AgID (Agenzia per l'Italia digitale <https://geodati.gov.it/>) come "Specifiche di contenuto Progetto PELL - Illuminazione Pubblica" (la versione attuale è stata

pubblicata il 25 marzo 2021 - https://geodati.gov.it/geoportale/images/PELL-IP_versione-2.0-20210325.pdf) e contiene la descrizione delle classi del data model relative alla parte statica e dinamica. I dati statici descrivono i dati strutturali degli impianti di illuminazione delle città (POD, Quadri elettrici, pali, apparecchi e sorgenti luminose); i dati dinamici descrivono le grandezze elettriche ed energetiche degli impianti a livello di quadro elettrico, la posizione ed il relativo POD associato.

Il PELL IP è stato inserito nel Bando

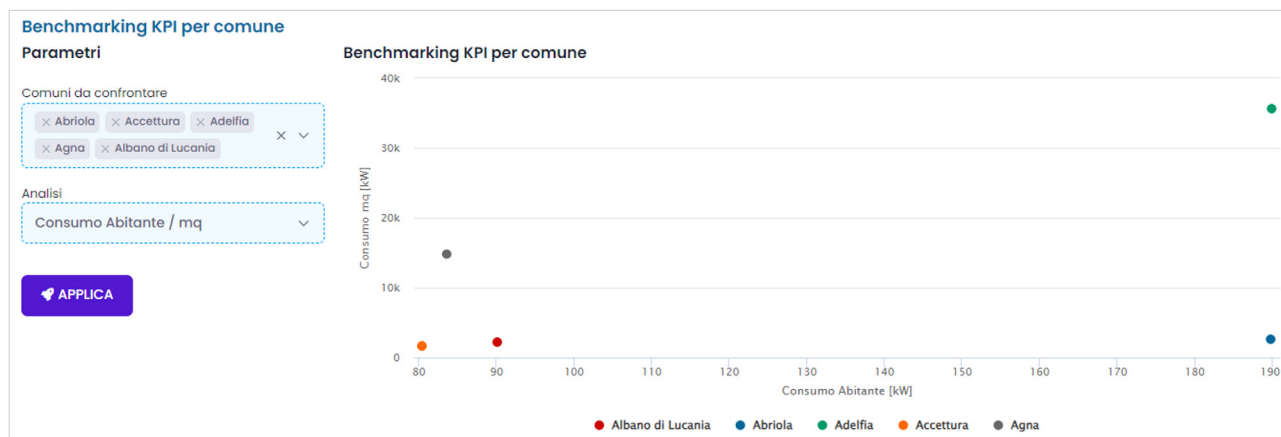


Figura 1. Comparazione KPI tra comuni

Comune	Regione	N. Abitanti	PL	C/A	C/mq	C/PL
Abriola	Basilicata	1303	798	189,8	2544,6	309,9
Accettura	Basilicata	1818	908	80,5	1619,5	161,2
Acerenza	Basilicata	2090	942	112,5	3029,3	249,7
Adelfia	Puglia	7500	3948	379,8	71213,4	721,5
Agna	Veneto	3181	941	83,7	14783,9	282,8
Albano di Lucania	Basilicata	1341	394	90,2	2164,1	306,9
Albiolo	Lombardia	2673	360	54,3	72558,9	403,1
Alessano	Puglia	9801	1510	6,3	1917,5	40,6
Aliano	Basilicata	880	550	94,3	843,3	150,9

Legenda:
 PL: punto luce; C/A: consumo per abitante [MWh]; C/mq: consumo per metro quadro [MWh]; C/PL: consumo per punto luce [MWh]

Tabella 1. KPI comunali

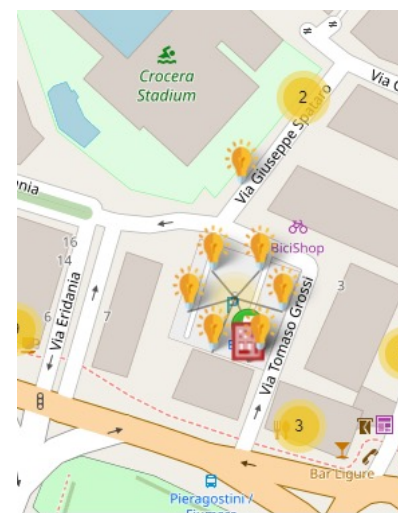


Figura 2. Porzione impianto IP di Genova

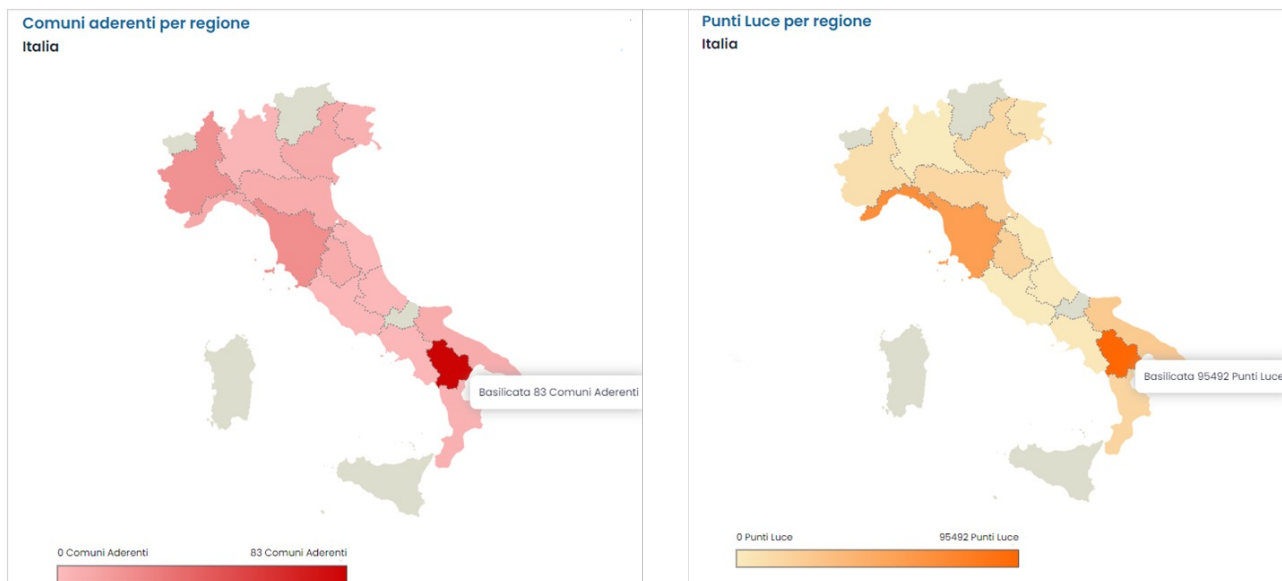


Figura 3. Comuni aderenti per Regione e punti luce mappati per Regione. La colorazione più o meno intensa indica quali Regioni hanno più o meno Comuni e punti luce rispetto al massimo e minimo attualmente disponibile.

Servizio LUCE 4 di Consip che richiede ai Gestori aggiudicatari dei lotti sul territorio nazionale, la compilazione ed il caricamento sulla Piattaforma del “censimento ante e post riqualificazione” di tutti gli impianti e del relativo aggiornamento e verifica delle manutenzioni realizzate. A seguito della riqualificazione è obbligatorio l’allaccio al PELL dinamico che comporta l’invio dei dati elettrici ed energetici.

La compilazione di tutti i campi della scheda PELL IP ed il caricamento dei dati dinamici consente il calcolo di KPI statici e dinamici. Tali indicatori forniscono informazioni sul livello tecnologico consentendo la comparazione tra impianti o porzioni di impianti di illuminazione differenti tra loro. A titolo di esempio la Tabella 1 e la Figura 1 mostrano un estratto dei KPI disponibili e la loro comparazione

tra differenti Comuni.

La piattaforma offre inoltre la possibilità al Comune/Regione/Gestore dell’impianto di monitorare attraverso una dashboard il dettaglio dell’infrastruttura a livello comunale, come mostrato in Figura 2, in cui viene rappresentata una porzione dell’impianto di Genova.

Possono inoltre essere mostrate alcune informazioni aggregate a livello nazionale, come ad esempio il numero di Comuni aderenti per Regione ed i relativi punti luce mappati (figura 3). Infine, è possibile visualizzare i dati dinamici per i Comuni in cui è attivo il monitoraggio di tali dati e selezionare il POD, Quadro Elettrico, periodo e grandezza di interesse. Nell’esempio viene mostrata la potenza totale attiva. L’adesione al PELL è avviata ed al momento la visualizzazione di dati strategici riguarda e fornisce un ser-

vizio ai soli Comuni aderenti. Laddove tutti i Comuni, o una percentuale statisticamente significativa, aderissero a tale standard e Piattaforma, il PELL sarebbe in grado di fornire una serie di dati strategici ai fini della programmazione, a livello nazionale, di interventi di innovazione e indirizzamento degli investimenti.

Il PELL punta alla costituzione di un asset informativo delle principali infrastrutture quali l’illuminazione pubblica, scuole ed ospedali, e ad assumere il ruolo di strumento di supporto nazionale ai fini della conoscenza, valutazione e pianificazione di interventi innovativi oltre che della quantificazione del loro costo e tempi di realizzazione, diventando estremamente utile e strategico per l’indirizzamento delle scelte innovative degli investimenti.

per info: laura.blaso@enea.it