



## Ricerca di Sistema elettrico

# Sviluppo del Progetto PELL (Public Energy Living Lab) per l'avvio di un sistema di monitoraggio e controllo delle infrastrutture pubbliche energivore

N. Gozo, L. Blaso, E. Caiaffa, E. Cosimi,  
F. Fontana, G. Giuliani, C. Honorati Consonni, F. Marino,  
P. Pistochini, G. Ponzio, P. Zini

## SVILUPPO DEL PROGETTO PELL (PUBLIC ENERGY LIVING LAB) PER L'AVVIO DI UN SISTEMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE INFRASTRUTTURE PUBBLICHE ENERGIVORE

La redazione del rapporto è stata coordinata da Nicoletta Gozo.

Alla redazione hanno partecipato:

N. Gozo, L. Blaso, E. Caiaffa, E. Cosimi, F. Fontana, G. Giuliani, C. Honorati Consonni, P. Pistoichini, P. Zini (ENEA)

F. Marino (Università Roma Tre), G. Ponzo (Isnova)

Settembre 2016

### Report Ricerca di Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico – ENEA

Piano Annuale di Realizzazione 2015

Area: Efficienza energetica e risparmio di energia negli usi finali elettrici e interazione con altri vettori energetici

Progetto D.5: Innovazione tecnologica, funzionale e gestionale nell'illuminazione pubblica ed in ambienti confinati

Tema di Ricerca: Illuminazione

Obiettivo: Public Energy Living lab – Sviluppo di Metodologie di valutazione e avvio penetrazione territoriale

Responsabile del Progetto: Nicoletta Gozo, ENEA

Si ringraziano i rappresentanti del Network Lumière per il contributo alle attività del Progetto.

In particolare le Associazioni di categoria AIDI, Assista, ASSIL, APIL, il CRIET Università di Milano Bicocca, ANCI, le Associazioni Cittaslow, Comuni Virtuosi, Legautonomie Lazio, l'Agenzia Sosvima, Cielobuio, Light-is, UAI Unione Astrofili Italiani, Gemmo Spa, Citelum, Enel Sole, Avv. Pasquale Cristiano (Studio Legale Numeri&Norme, Avv. Marta Spaini Studio Legale Leone-Torrani, Sig.ra Ivana Dalfiume, Ing. Vincenzo Albonico, Regione Lombardia, Ministero Ambiente, Acquirente Unico, Agenzia per la Coesione Territoriale, Fondazione Manlio Restà, Fondazione Cariplo

## Indice

### Sommario

1	INTRODUZIONE .....	4
2	LA GESTIONE EFFICIENTE ED EFFICACE DEI SERVIZI PUBBLICI: IL SETTORE DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE .....	6
	2.1 INTRODUZIONE.....	6
	2.2 L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA .....	6
3	IL PROGETTO PUBLIC ENERGY LIVING LAB (PELL) .....	7
	3.1 CHE COSA È E COME FUNZIONA IL PUBLIC ENERGY LIVING LAB .....	8
	3.2 OBIETTIVI DEL PUBLIC ENERGY LIVING LAB .....	9
	3.3 A CHI È DEDICATO IL PUBLIC ENERGY LIVING LAB .....	10
	3.4 VALUTAZIONI SULLO SVILUPPO DEL PELL.....	10
4	ATTIVITÀ PAR 2015 (1/10/2015-30/9/2016).....	11
	4.1 COINVOLGIMENTO DEI COMUNI LUMIÈRE AL PELL E TRASFERIMENTO DEL MODELLO GESTIONALE "LUMIÈRE" .....	12
	4.2 COINVOLGIMENTO DIRETTO DI ALCUNI COMUNI E LORO GESTORI AL PELL E VALUTAZIONE CONGIUNTA DEI PROCESSI DI ADESIONE E IDENTIFICAZIONE DI QUADRI PILOTA .....	17
	4.3 CONDIVISIONE E COLLABORAZIONE ALLO SVILUPPO E APPLICAZIONE DEL PROGETTO PELL CON I PRINCIPALI STAKEHOLDER DEL SETTORE DELLA PUBBLICA ILLUMINAZIONE .....	17
	4.3 SVILUPPO DI UN MODELLO PER LA VALUTAZIONE ECONOMICA DEI COSTI DI INTERVENTO E DEL RELATIVO RISPARMIO (CRIET) ....	33
	4.4 ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE ALLO SVILUPPO DI UN LIVING LAB PER IL COINVOLGIMENTO CONGIUNTO DI AMMINISTRATORI, OPERATORI E CITTADINI NEL MIGLIORAMENTO DELLA GESTIONE DEL SERVIZIO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE.....	34
	4.4 IMPOSTAZIONE DI ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE PER L'IMPLEMENTAZIONE DI UNA DISTANCE-LEARNING ROOM.....	35
5	CONSIDERAZIONI FINALI .....	41
6	ALLEGATI .....	42

## Sommario

Enea, nell'ambito della realizzazione del Progetto Lumière, volto allo sviluppo di un modello di management degli impianti e del servizio di pubblica illuminazione, ha avviato la progettazione e sperimentazione del Public Energy Living Lab (PELL), quale strumento strategico e di supporto sia al conseguimento degli obiettivi progettuali sia all'avvio di un profondo cambiamento nelle logiche di gestione delle infrastrutture pubbliche energivore.

L'obiettivo PELL è quello di introdurre nei processi gestionali dei servizi pubblici energivori, partendo dalla pubblica illuminazione, un sistema standardizzato e costante di acquisizione, monitoraggio, gestione, elaborazione e valutazione dei dati tecnici e di consumo degli impianti al fine di monitorarne le prestazioni energetico/funzionali ed ottimizzarne il funzionamento ed il servizio offerto.

L'attività di quest'anno si è concentrata sugli aspetti tecnologici dello sviluppo della piattaforma e sugli impatti presso le amministrazioni e i gestori al fine d'individuare le criticità e poter conseguentemente attivare tavoli di confronto e condivisione tanto delle sfide ambite quanto delle difficoltà per conseguirle.

In particolare l'attività ha promosso un intenso coinvolgimento delle amministrazioni nella sperimentazione del PELL e nella valutazione del loro interesse e capacità ad aderire e promuovere il Progetto a livello nazionale.

L'attività di quest'anno, nella sua sperimentazione e sviluppo della piattaforma, ha in particolare individuato ed avviato una serie d'iniziative e contatti necessari a perfezionare lo strumento, promuoverne la sperimentazione e impostare per il futuro la replicazione presso alcune categorie di edifici pubblici per estenderlo poi a tutte le infrastrutture pubbliche energivore.

## 1 INTRODUZIONE

Questo rapporto si riferisce alle attività di Sviluppo e implementazione del Progetto PELL sul territorio e si colloca nell'ambito dell'Accordo di Programma stipulato in Aprile 2016 tra il Ministero dello Sviluppo Economico e l'ENEA per la realizzazione delle attività di ricerca previste dal Piano Triennale della Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale 2015-17.

In particolare il rapporto viene elaborato in funzione delle attività previste dal Piano Annuale per la Ricerca di Sistema Elettrico ENEA 2015 relative al periodo che va dal 1/10/2015 al 30/9/2016. Il Piano è articolato per attività di ricerca, obiettivi intermedi, costi e tempi di realizzazione.

Inquadrate nell'Area "Efficienza energetica e risparmio di energia negli usi finali elettrici e interazione con altri vettori energetici", il rapporto si riferisce alle attività svolte per il conseguimento degli obiettivi previsti al Progetto D5 "Innovazione tecnologica, funzionale e gestionale nell'illuminazione pubblica ed in ambienti confinati", afferente al Tema di Ricerca "Illuminazione" ed al conseguimento dell'obiettivo a. "Public Energy Living Lab – Sviluppo Metodologie di valutazione ed avvio penetrazione territoriale".

L'obiettivo finale delle attività previste dall'Area consiste nello sviluppo di strumenti e metodi che mirano al miglioramento di tecnologie ad alta efficienza energetica, allo scopo di stimolare nel mercato la circolazione di prodotti più performanti.

L'attività del Progetto D5 è stata suddivisa in 4 obiettivi:

- a. Public Energy Living Lab – Sviluppo Metodologie di valutazione ed avvio penetrazione territoriale
- b. Smart street – definizione architettura funzionale delle tecnologie e metodologie abilitanti (palo intelligente e smart lighting)
- c. Human Centric lighting – definizione, contesto e prima progettazione
- d. Comunicazione e diffusione dei risultati

Per ogni obiettivo sono stati individuati dei sub-obiettivi con specifiche attività volte al conseguimento dei risultati previsti dal Progetto D5.

Per l'attività D5a, relativa a "Public Energy Living Lab – Sviluppo Metodologie di valutazione ed avvio penetrazione territoriale" sono stati individuati tre sub-obiettivi.

Sub-obiettivi:

a.1 – Sviluppo Metodologia

a.2 – Implementazione del PELL sul territorio

a.3 – Implementazione software per calcolo prestazioni energetiche di sistemi di illuminazione di edifici

Per ogni sub-obiettivo sono state individuate delle attività volte al suo conseguimento definite task.

In particolare, il presente rapporto si riferisce alle attività previste dal sub-obiettivo a.2 "Implementazione del PELL sul territorio".

Tutte le attività descritte in questo rapporto sono state interamente sviluppate da ENEA in collaborazione e condivisione con il Network Lumière e con il coinvolgimento degli operatori direttamente ed indirettamente coinvolti nel processo di sviluppo, verifica, applicazione, sperimentazione, diffusione del PELL sul territorio.

## 2 La gestione efficiente ed efficace dei servizi pubblici: il settore della Pubblica Illuminazione

### 2.1 Introduzione

La Pubblica Amministrazione, soprattutto in questi ultimi tempi, sta vivendo grandi difficoltà nel far fronte a problemi sempre più complessi di gestione del territorio e dei molti servizi che lo animano, in particolare ci si riferisce a quelli energivori, in quanto scarsamente efficienti dal punto di vista dei consumi e del funzionamento.

L'insorgenza di nuove e articolate necessità infrastrutturali, strutturali e sociali, sebbene positivamente affiancate dalla possibilità di soddisfarle tramite l'applicazione di un vasto paniere di tecnologie integrate ed integrabili, richiede una evoluzione, o meglio rivoluzione dei processi gestionali oltre ad una parallela preparazione del mercato, dei cittadini e più in generale del Paese.

Negli ultimi anni si è accertato che la crisi non è limitata ai processi in corso, ma soprattutto ai modelli "sistemi" e agli approcci fino ad oggi utilizzati per gestirla, anacronistici e tecnologicamente inadeguati.

La Pubblica Amministrazione ha dunque bisogno di ripensare se stessa, adottando strumenti e modelli gestionali in grado sia di affrontare le sfide in corso sia di sfruttare le opportunità tecnologiche esistenti, ravvisando nel modello della *smart city*, quell'alleato ideale per integrare infrastrutture e tecnologie e trasformare le città in luoghi costruiti in equilibrio tra ambiente, uomo e progresso.

### 2.2 L'Illuminazione Pubblica

L'esigenza di nuovi modelli gestionali atti a garantire una efficiente ed efficace gestione del territorio e dei servizi pubblici, ha portato l'ENEA a focalizzarsi sul settore della Pubblica Illuminazione, dove vi è un forte squilibrio tra potenzialità e opportunità effettivamente esistenti e quelle concretamente raccolte.

La "Pubblica illuminazione" è un servizio offerto ai cittadini con l'obiettivo di illuminare le aree pubbliche urbane, valorizzandone le loro caratteristiche strutturali ed architettoniche, soprattutto rendendole fruibili, sicure e rispondenti alle esigenze tanto del contesto territoriale di riferimento, quanto dei suoi beneficiari. L'illuminazione pubblica gioca dunque un ruolo fondamentale nel delineare l'immagine del nostro Paese e nella gestione del suo patrimonio generale, sia esso naturale (parchi, laghi, fiumi, paesaggi ecc.)



monumentale, urbanistico o strutturale. Sebbene tecnologicamente avanzato e strategico per lo sviluppo del Modello *Smart city*, il settore della Pubblica Illuminazione è caratterizzato oggi da impianti vetusti, spesso non a norma, scarsamente efficienti dal punto di vista energetico, funzionale e prestazionale, irrazionalmente energivori, inadeguatamente gestiti e, soprattutto, sconosciuti in quelli che sono i loro dati d'identità, prestazioni e consumi.

In Italia, di fatto, la quantificazione della massa critica del settore passa attraverso la parola "circa", mentre la gestione dell'impianto e del servizio da un insieme di modelli, strumenti, linee guida, norme, che differiscono troppo spesso da comune a comune, da regione a regione, da gestore a gestore, da progettista ad architetto e/o dal trend del momento.

A parte poche eccezioni, è caratterizzato da una carenza di dati, da un'asimmetria informativa, da un'inefficienza energetica operativa, e funzionale e più in generale dall'assenza di un sistema di gestione uniforme e di controllo della infrastruttura e del servizio.

## 1 – I numeri dell'Illuminazione Pubblica in Italia (valori approssimativi)

Numero di punti luce	Circa 11 milioni
Potenza istallata	1595 MW
Consumo annuo energia elettrica per IP	5900 GWh
Immissione CO <sub>2</sub> (IEA)	531 gr/kWh
Tempo di accensione considerato	4200 ore/anno
Numero punti luce con efficienza luminosa inferiore a 70lm/W	2 milioni
Numero punti luce di proprietà dei Comuni	7.5 milioni
Numero punti luce di proprietà non Comunale	1.7-2 milioni
Consumo annuo pro capite	98 kWh
Potenza media installata per punto luce	145 W
Risparmi energetici medi conseguibili tramite riqualificazione impianti	30/40%
Risparmi energetici medi conseguibili con riqualificazione led + telegestione adattiva	60/70%

Da un'analisi realizzata nell'ambito del Progetto Lumière, è stato rilevato che una delle problematiche maggiori nella gestione del servizio IP e promozione d'interventi volti alla sua riqualificazione è l'impossibilità di pervenire, ad oggi e a livello nazionale, ad una valutazione e conoscenza dello stato di fatto dell'impianto, di quel cosiddetto punto zero, che ne consente di valutare con certezza i consumi, costi, prestazioni, livello tecnologico, sicurezza, conformità alle norme, potenzialità di miglioramento e rispondenza alle esigenze dei contesti di riferimento e soggetti fruitori.

L'operazione, tecnicamente chiamata "censimento", non è quasi mai realizzata in maniera puntuale.

Non essendo richiesto, ad oggi, uno standard obbligatorio uguale per tutte le amministrazioni e, laddove realizzato, non sono previste la conservazione e gestione super partes dei dati raccolti, si è nell'impossibilità di garantire un risultato in termini energetico/economici, di pervenire ad una conoscenza puntuale e strategica dell'impianto, tanto a livello locale quanto nazionale.

Il possesso e la gestione dei dati tecnologici e strutturali degli impianti, affiancati al monitoraggio dei consumi energetici, costituirebbero una ricchezza informativa importante per la gestione efficiente ed efficace di uno o più servizi pubblici energivori, consentendo la modernizzazione degli impianti e quindi l'attuabile distribuzione sul territorio di quegli smart service, che promuovono l'avvio alla trasformazione delle nostre città nelle smart city.

In conclusione, sebbene il settore rappresenti oggi una opportunità per il Paese ed un trampolino di lancio verso una gestione energetica integrata ed intelligente del territorio, al momento non siamo in grado di poterne efficacemente beneficiare data la mancanza di un approccio sistemico e parallelamente bottom up e top down, quindi di un "cruscotto" di riferimento per la gestione e controllo della filiera.

## 3 Il Progetto Public Energy Living Lab (PELL)

Dalle premesse dell'introduzione nasce lo sviluppo del progetto PELL (Public Energy Living Lab).

Il **Progetto PELL** è uno strumento attuativo, su scala nazionale, che si pone l'obiettivo di gestire efficacemente le infrastrutture urbane energivore presenti sul territorio nazionale. La prima applicazione

del PELL avviene con un approccio sistemico applicato in prima battuta al settore della Pubblica Illuminazione, servizio estremamente importante per la trasformazione dei nostri contesti urbani in città intelligenti o meglio intelligentemente strutturate e gestite, ma certamente applicabile anche gli edifici pubblici (uffici, scuole, caserme, ospedali), la mobilità pubblica, le reti di distribuzione (elettrica, idrica, termica, gas) ed altro ancora.

Questa prima fase del PELL nel settore della Pubblica illuminazione nasce nell'ambito del Progetto Lumière, volto allo sviluppo e applicazione di un Modello di Management del servizio di pubblica illuminazione.

L'obiettivo finale è quello di contribuire alla trasformazione dei nostri contesti urbani in città intelligenti, cogliendo, non solo i progressi tecnologici di ultima generazione, ma acquisendo tutte quelle modalità gestionali che portino ad amministrare il territorio con procedimenti integrati e intelligenti.

### **3.1 Che cosa è e come funziona il Public Energy Living Lab**

Il PELL, attualmente, è in fase di sviluppo ed in applicazione sperimentale. E' costituito da una piattaforma informatica che, attraverso un'analisi dettagliata degli impianti, opera tramite la "scheda censimento" sviluppata, perfezionata e rivisitata nell'ambito del Progetto Lumière. Il censimento, così come studiato, avvia un processo di recupero, raccolta, organizzazione, gestione, elaborazione e valutazione dei dati tecnici e dei consumi degli impianti di pubblica illuminazione. La sua struttura risponde alla logica di futura digitalizzazione delle infrastrutture pubbliche energivore, mirando a trasformarle in reti intelligenti.

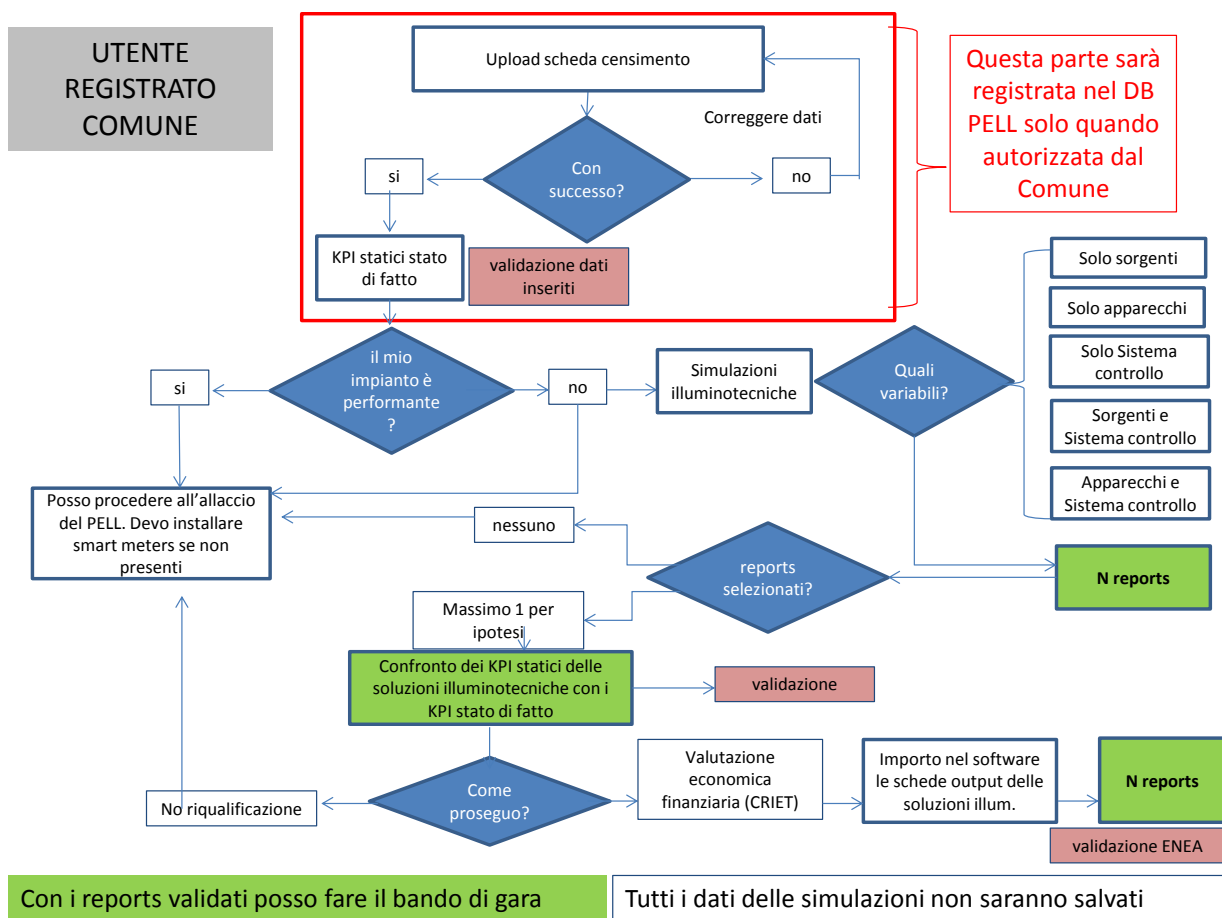
La digitalizzazione delle informazioni, il monitoraggio continuo, la elaborazione in tempo reale degli input relativi ai consumi e prestazioni, la redistribuzione aperta delle informazioni aggregate, permetterà la creazione di un indispensabile canale di collegamento tra amministratori e amministrati.

La struttura digitale opera in due fasi distinte per il monitoraggio giornaliero dei dati di consumo energetico degli impianti, rilevati mediante l'installazione di uno *smart meter* (contatore) sul quadro elettrico.

- 1) Statica: la piattaforma raccoglie, organizza, elabora (per mezzo di algoritmi) valuta e valida, per mezzo di indicatori di prestazione, i dati tecnici e i consumi degli impianti riferiti ad un determinato momento, al fine di averne un fermo immagine sullo stato di fatto e di funzionalità.
- 2) Dinamica: dallo stato di fatto della fase 1 parte il monitoraggio ed aggiornamento giornaliero dei dati relativi ai consumi energetici dell'impianto, consentendo sia un costante controllo sul funzionamento e prestazioni sia una possibile variazione degli indicatori di prestazione.

Tutti i dati raccolti vengono a creare un'importante banca dati di informazioni che, incrociate tra loro, contribuiscono anche a fornire, mediante l'aggregazione dei dati, una fotografia dell'impianto a livello nazionale in termini di consumi, tecnologie installate, operatori, riqualificazioni, ecc.





### 3.2 Obiettivi del Public Energy Living Lab

Il PELL, nell'ambito di questo processo attivato dal Progetto Lumière, sta cercando di riequilibrare il divario che esiste tra le potenzialità offerte dal mercato in termini di tecnologie e professionalità e le prestazioni offerte dal servizio in termini di qualità e funzionalità.

Il sistema, dunque, utilizza le esistenti tecnologie di analisi e la veicolazione dei dati, sia per favorire dei processi gestionali regolamentati, sia per promuovere dei rinnovamenti strutturali e funzionali del servizio, che siano comunque rispondenti alle effettive esigenze dei contesti territoriali e sociali di riferimento e valutabili in termini di possibili risparmi energetico/economici.

In particolare sono obiettivi del PELL quelli di:

- Creare un dettagliato database degli impianti al fine di pervenire nel tempo ad una conoscenza condivisa e uniforme sullo stato dell'arte dell'impianto a livello nazionale
- Monitorare i loro consumi energetici e prestazioni
- Sviluppare indicatori di prestazione – KPI
- Valutare e definire il livello qualitativo dell'impianto e prestazioni, in termini di progetto, tecnologie, performance, consumi, ecc. mediante l'apposito KPI
- Controllare il funzionamento dell'impianto grazie al confronto costante tra gli indicatori
- Fornire ai soggetti coinvolti nella amministrazione dell'impianto una serie di servizi (informazioni/valutazioni) volti a semplificarne e monitorarne la gestione oltre a migliorarne i risultati
- Rendere trasparente e accessibile a tutti le performance dell'impianto e lo stato dell'arte del settore a livello nazionale e/o locale mediante l'aggregazione dei dati e la loro visualizzazione tramite il portale *user-friendly*.

I dati sensibili non verranno visualizzati se non dai Comuni “proprietari”.

### 3.3 A chi è dedicato il Public Energy Living Lab

Il PELL nella sua qualità di Living Lab è accessibile a tutti, sebbene con modalità diverse in funzione del ruolo e tipologia di registrazione di ciascun utente.

In particolare vi saranno 2 tipologie di utenti, quelli che dovranno registrarsi compilando degli appositi format e quelli che potranno circolare liberamente sul portale negli spazi a loro concessi.

Lo sviluppo del Public Energy Living Lab nasce dall’esigenza di:

- Costituire uno strumento di facile confronto e verifica delle prestazioni dell’impianto ante e post riqualificazione energetica, sia per il gestore sia per il comune.
- Aprire la strada a sistemi di diagnostica evoluta cui potrà essere affidato il compito di incrementare l’efficienza ed abbattere i costi di gestione e manutenzione.
- Aumentare la affidabilità economica del progetto e favorire lo sviluppo di strumenti che rendano maggiore la bancabilità dei progetti di riqualificazione illuminotecnica.
- Standardizzare gli indici di valutazione e permettere il confronto tra approcci metodologici (di progettazione e di gestione) e tecnologici (es: sorgenti, telegestione) sulla base della valorizzazione delle esperienze realizzate allo scopo di far emergere le reali *best practice* e diffonderle sul territorio.
- Costituire un riferimento *open data* e trasparenza per il cittadino per quanto riguarda i dati aggregati ed una informazione generica sul settore e sull’impianto a livello nazionale.

In particolare il PELL è dedicato

- Agli amministratori, al fine di supportarli nella gestione e nel miglioramento delle prestazioni energetiche, funzionali e illuminotecniche di un servizio che rappresenta l’immagine del loro operato, valorizzando i contesti e rendendoli fruibili ai cittadini;
- Ai cittadini, al fine di garantire loro la sicurezza degli spazi che vivono, una corretta percezione di quanto osservano ed una molteplicità di servizi aggiuntivi di pubblica utilità grazie all’utilizzo della rete quale infrastruttura di supporto di nuove tecnologie e trasmissione dati;
- Agli operatori del settore, affinché possano applicare, testare e valorizzare i livelli tecnologici e professionali raggiunti;
- Alla Governance, affinché dal processo riorganizzativo e conoscitivo del settore, possa trarne dei vantaggi ambientali ed economici, oltre a sviluppare politiche mirate ed per l’avvio della trasformazione delle nostre città in *smart city*.

### 3.4 Valutazioni sullo sviluppo del PELL

L’adesione al PELL da parte delle amministrazioni non si limiterà a consentire loro di pervenire ad una conoscenza puntuale e standardizzata del livello tecnologico, qualitativo e prestazionale dell’impianto, ma li introdurrà, sia in un processo gestionale del servizio strutturato e supportato da modelli e standard di riferimento, sia in un *Network* di operatori settoriali con i quali confrontarsi e dialogare.

Nel tempo il PELL potrà assumere un importante ruolo di supporto:

- alla gestione consapevole, trasparente e monitorata degli impianti;
- all’adozione di politiche atte a incentivare il miglioramento del servizio ed al *project financing*;
- alla valutazione della bancabilità dei progetti ed al monitoraggio del rischio d’investimento.

L’utilizzo della piattaforma, per la sua versatilità, potrà peraltro essere esteso al monitoraggio di altri servizi pubblici energivori, quali l’illuminazione confinata e i consumi energetici degli edifici pubblici.

## 4 Attività PAR 2015 (1/10/2015-30/9/2016)

### Area “Efficienza energetica e risparmio di energia negli usi finali elettrici e interazione con altri vettori energetici”

#### Progetto D5 “Innovazione tecnologica, funzionale e gestionale nell’illuminazione pubblica ed in ambienti confinati”

##### **Sub-obiettivo: a.2. Implementazione del PELL sul territorio**

##### **Attività:**

- Coinvolgimento dei Comuni Lumière al PELL ai fini dell’individuazione delle modalità e problematiche connesse all’adesione. Perfezionamento e trasferimento del modello gestionale “Lumière” mediante il coinvolgimento, collaborazione ed ampliamento del Network;
- Coinvolgimento dei Comuni e relativi gestori degli impianti di illuminazione pubblica ed invito ad aderire al PELL secondo le modalità previste dal protocollo di adesione predefinito; identificazione dei quadri per il primo set di impianti pilota; assistenza alla compilazione della scheda censimento; allacciamento al sistema PELL.
- Condivisione delle metodologie PELL con i principali stakeholder del settore IP (CONSIP, gestori, produttori e installatori di sistemi intelligenti per l’illuminazione pubblica, Acquirente Unico, ANCI, Associazioni di Categoria, Regioni, Unioni di Comuni), ai fini di uno sviluppo condiviso e concertato del Progetto. Sono previsti incontri con redazione di documenti condivisi ed un incontro plenario per la ratificazione dei risultati.
- Sviluppo di un modello per la valutazione economica dei costi di intervento e del relativo risparmio che, a partire dai dati delle schede censimento, ipotizza degli scenari di intervento e fornisce una valutazione economica dei costi e dei risparmi connessi. Analisi comparata dei principali modelli attualmente disponibili per la gestione e per la riqualificazione e formulazione di ipotesi migliorative basate sull’utilizzo della piattaforma PELL (CRIET).
- Impostazione delle attività propedeutiche allo sviluppo di un Living Lab (tramite un portale “Social”) ai fini del coinvolgimento dei cittadini e della condivisione con tutti gli operatori diretti e indiretti del settore, degli aspetti e delle problematiche relativi alla gestione degli impianti e del servizio di pubblica illuminazione.
- Impostazione di una serie di attività propedeutiche alla realizzazione di una Distance-learning room per la somministrazione di training specialistici e workshop in remoto alle categorie di soggetti interessati e/o operanti nel settore dell’illuminazione pubblica.

##### **Risultati/Deliverable:**

- Report sul coinvolgimento ed adesione dei Comuni al PELL ed attività di Distance Learning
- Report inerente i modelli di business analizzati e modello per la valutazione economica degli investimenti
- Report “Diffusione del modello gestionale Lumière&PELL e supporto allo sviluppo della “Human Centric Lighting”

**Principali collaborazioni:** CRIET, ANCI, Gestori, Associazioni di Categoria (ASSIL, AIDI, APIL, ASSISTAL), durata: ottobre 2015 - settembre 2016

L'attività di questa prima annualità incrementa il livello d'innovazione del Progetto Lumière&PELL avviato nel precedente Piano triennale grazie:

- all'ampliamento delle tematiche affrontate nel modello gestionale proposto (Light for Quality Life),
- all'avviamento dello sviluppo e sperimentazione di uno strumento di acquisizione/gestione dati e consumi impianti,
- alla progettazione di un Living Lab per favorire l'interazione tra operatori e fruitori del servizio
- all'avvio dello sviluppo di una Distance Learning Room per promuovere la formazione a distanza,
- all'ampliamento del Network operativo e dei tavoli tecnici intensificando così le collaborazioni e elevando il livello qualitativo e la varietà delle consulenze,
- all'avvio della diffusione di una proposta di cambiamento gestionale radicale del servizio.

#### 4.1 Coinvolgimento dei Comuni Lumière al PELL e trasferimento del modello gestionale "Lumière"

Nel corso della presente annualità, vi è stato un ampio coinvolgimento delle amministrazioni sia nello sviluppo dello schema macro-funzionale del Progetto PELL sia per la rielaborazione della scheda censimento sviluppata nell'ambito del Progetto Lumière ed utilizzata per l'attivazione del progetto PELL quale braccio operativo ed applicativo del Modello di Management.

Lo sviluppo e la sperimentazione del PELL sul territorio difatti, parallelamente all'individuazione di una serie di valutazioni sull'impianto utili a garantirne l'efficienza e l'efficacia, ha comportato una necessaria evoluzione della scheda censimento ed un nuovo coinvolgimento delle amministrazioni nella rielaborazione e sviluppo di un differente e più puntuale modello di analisi dell'impianto. L'attività si è resa necessaria ai fini di elaborare un modello di raccolta dati realizzabile in termini economici e operativi e che, al tempo stesso, fosse in grado di fornire quei dati necessari allo sviluppo dei KPI, insieme alla valutazione del livello qualitativo dell'impianto. Non ha neppure senso proporre al mercato strumenti troppo avanzati per la realtà del contesto: fondamentale è proporre ciò che serve e può essere utilizzato.

In particolare, sono stati coinvolti i Comuni Lumière, già edotti sulla necessità di conoscere l'impianto ed interessati all'utilizzo di strumenti gestionali atti a migliorarne le prestazioni e/o il controllo dei risultati.

In entrambi i casi, l'attività ha previsto anche il coinvolgimento e la collaborazione del *Network* sviluppato nell'ambito del progetto Lumière ed appositamente integrato per lo sviluppo del Progetto PELL .

Il coinvolgimento delle amministrazioni ha avuto l'obiettivo principale di:

- verificare il loro interesse a disporre di uno strumento di controllo e monitoraggio super partes del processo gestionale dell'impianto e prestazioni del servizio;
- avviare la valutazione del loro grado di dimestichezza, conoscenza e apertura alla gestione di piattaforme e *Living Lab*, sia per il processo di caricamento dei dati sia per quello di navigazione a fini informativi, avendo il *Living Lab* del PELL anche uno scopo formativo e promozionale di una gestione strutturata e monitorata;
- avviare una valutazione condivisa della tipologia di servizi ed informazioni dei quali vorrebbero disporre grazie all'adesione al PELL e/o navigazione sul sito dedicato;
- verificare la possibilità di aumentare il numero e la particolarità delle informazioni richieste per la valutazione dello stato di fatto dell'impianto senza pregiudicarne la sua realizzazione;
- avviare la valutazione dei costi e tempi di realizzazione della nuova scheda censimento;

L'attività di coinvolgimento al PELL e trasferimento ai Comuni dei progressi conseguiti nell'ambito dello sviluppo di Lumière si è realizzata mediante:

- la realizzazione di giornate formative dedicate in particolare agli amministratori ma anche agli operatori del settore ai fini di promuovere e facilitare l'adesione al PELL e l'utilizzo del Modello gestionale (Livorno, Università Milano Bicocca);
- la partecipazione a Convegni sia in qualità di relatore sia di auditore ai fini di entrare in contatto diretto con le amministrazioni e gli operatori;
- la realizzazione di numerosi Incontri diretti con le amministrazioni ai fini di coinvolgerle – in termini diffusivi, propositivi e di confronto – nella delineazione e attivazione di un radicale cambiamento nella gestione degli impianti;
- valutazione ed avviamento di un Progetto Pilota di applicazione del Modello Lumière con adesione al PELL con il Comune di Livorno;
- l'invio di una lettera ufficiale ENEA alle Associazioni di Comuni per coinvolgerli nello sviluppo del PELL, verificarne l'interesse e capacità/possibilità di adesione e trasferire i progressi conseguiti nell'ambito di Lumière.

L'attività di coinvolgimento, condivisione e collaborazione con le amministrazioni, ai fini dello sviluppo, diffusione, verifica e applicazione del Progetto Lumière&PELL, sarà a breve più strutturata, grazie:

- alla presenza di un *Living Lab* quale punto d'incontro e confronto tra operatori, amministratori, cittadini e Governance;
- alla possibilità di usufruire a distanza di lezioni mirate a formare ed educare amministratori ed operatori del settore sulle modalità Lumière&PELL di gestione degli impianti, sulle nuove tecnologie, sugli aspetti normativi ecc. (Distance Learning Room, v. paragrafo 4.4).

#### Realizzazione di giornate formative

Nel corso della presente annualità, sono state organizzate diverse giornate ed incontri formativi, espressamente dedicate agli amministratori e tecnici comunali con la partecipazione anche degli operatori del settore:

*Workshop Lumière&PELL "La pubblica illuminazione al servizio delle città intelligenti", Livorno 6/6/16.*

Nel corso dei lavori sono state presentate, da docenti del Network Lumière, tematiche per l'applicazione del modello gestionale: gli strumenti finanziari, l'importanza della progettazione, i servizi smart e la banda larga, le soluzioni di partenariato pubblico-privato per la gestione dell'illuminazione pubblica, il PELL e i servizi correlati. Sono intervenuti per l'ENEA N.Gozo e S.Pizzuti.



*Workshop "Smart Lighting: una strada per lo sviluppo delle smart cities" | Roma, 20/06/16.*

Organizzato dall'Agenzia per la Coesione Territoriale, Coordinamento del Programma PON-Metro, per i rappresentanti delle 14 Città Metropolitane.

L'ing. Mauro Annunziato ha presentato il tema della innovazione nell'illuminazione pubblica (smart lighting, smart services e transizione verso la smart city) e del PELL come strumento di convergenza di standard, piattaforme e sistema di valutazione.

La presenza dell'ENEA in questo ambito fa sì che i risultati del PAR possano essere sinergicamente utili ad altri programmi nazionali a carattere realizzativo.



*Giornata Formativa Lumière. Il finanziamento delle attività di riqualificazione dell'Illuminazione Pubblica, Milano (14/7/16)*

Nel quadro della collaborazione con CRIET, la Giornata Formativa si è proposta come un momento di confronto sulle principali caratteristiche delle diverse forme di finanziamento utilizzabili negli interventi di riqualificazione energetica degli impianti di Illuminazione pubblica. In particolare, il convegno ha inteso offrire un'utile occasione agli amministratori locali per acquisire conoscenze e competenze necessarie al fine di effettuare una scelta consapevole della soluzione migliore per ogni singolo

Comune. E' intervenuta N.Gozo per l'ENEA.

### Partecipazione a convegni

La piattaforma PELL quale braccio operativo di Lumière e i suoi strumenti applicativi sono stati presentati in occasione di importanti convegni sul tema dell'illuminazione, pubblica e confinata.

Alcune delle manifestazioni elencate erano espressamente rivolte alle amministrazioni e ai cittadini, altre più mirate al confronto e alla condivisione con i principali operatori del settore, in gran parte partner del Network e Tavoli tecnici Lumière.

*Convegno Illuminazione Pubblica: stato dell'arte e prospettive (Como, 28 ottobre 2015) .*

Organizzato dalla Provincia di Como - Settore Ecologia ed Ambiente, in collaborazione con Regione Lombardia – Direzione Generale Ambiente e Sviluppo Sostenibile, Infrastrutture Lombarde SpA, ENEA e ASSCO nell'ambito delle iniziative di supporto agli Enti Locali, il convegno, rivolto in primo luogo ad amministratori e tecnici comunali, è stato un importante momento di approfondimento su un tema di prioritario interesse per le amministrazioni locali, anche rispetto a modalità alternative di gestione che consentano significative economie sul fronte finanziario ed ambientale.

*Convegno Lombardia Smart, obiettivo Luce: Incontro sulla Legge Regionale Lombardia 31/2015. Milano, 29/1/2016 (interventi ENEA alla Tavola Rotonda: Blaso e Gozo).*

Organizzato da Assil e Light-is, il convegno è stato organizzato per fare il punto sullo stato dell'arte del settore Illuminazione Pubblica, a seguito della pubblicazione della Legge Regionale n. 31/2015 "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e riduzione dell'inquinamento luminoso". Alla Tavola Rotonda conclusiva, si sono confrontati, insieme ad ENEA: Cielobuio, ANCI, APIL, ASSIL, Citelum, ENEL Sole, IMQ e UPL. Con la nuova legge, è stato introdotto il Sistema Informativo Territoriale regionale (SIR) dedicato al monitoraggio e all'analisi dei dati degli impianti che ben si sposa con la compilazione della scheda censimento Lumière e del PELL. La legge promuove anche l'utilizzo di materiali e tecnologie che consentano di erogare nuovi servizi complementari all'illuminazione pubblica come: videosorveglianza, connessione Wi-Fi e gestione impianti semaforici, secondo il modello smart city. La legge inoltre prevede che i nuovi impianti di illuminazione siano sottoposti al vincolo di proprietà pubblica, superando l'attuale frammentazione che, in alcuni Comuni, limita la possibilità di intervenire sull'impianto.

L'Arch. Blaso dell'ENEA ha presentato la scheda censimento Lumière e, in occasione del confronto con gli altri partecipanti alla Tavola Rotonda, è emerso l'interesse della Regione Lombardia verso la scheda in relazione all'attività in corso presso la Regione stessa, già impegnata nella redazione del catasto interrato degli impianti di illuminazione pubblica e del relativo database topografico. Tale incontro iniziale ha determinato l'istituzione di un tavolo tecnico sul tema, i cui lavori sono descritti più avanti, nel paragrafo 4.3.2

Ha partecipato alla Tavola Rotonda per ENEA anche la Dr.ssa N. Gozo.

Partecipazione alla Fiera “Light & Building”, Francoforte (D), 18-23/3/16. Il Progetto Lumière&PELL è stato ospitato presso lo stand di AIDI. Per l’occasione è stato prodotto un flyer bilingue (Italiano/Inglese; all.4), a disposizione del pubblico. Questa è la prima volta che il Progetto è stato presentato fuori dall’Italia.

Convegno Energy Med “La pubblica Illuminazione” tra efficientamento energetico, inquinamento luminoso e valorizzazione degli spazi urbani. Cosa succede in Campania tra esperienze passate e nuove proposte” Napoli, 31/03/16, partecipazione di L. Blaso per ENEA alla Tavola Rotonda.

Il Convegno è stato una delle iniziative promosse e organizzate di AIDI quale finestra di promozione del Progetto PELL alla platea dei professionisti e operatori del settore; il rilascio di crediti formativi per architetti e ingegneri ha richiamato all’evento un pubblico di giovani professionisti.

III edizione del Concorso internazionale AIDI (Associazione Italiana di Illuminazione) “Riprenditi la città, riprendi la luce”, Bologna, 9 maggio 2016. N. Gozo membro della Giuria Tecnica .

Nell’ambito della collaborazione con AIDI, ENEA ha partecipato ai lavori della giuria tecnica della manifestazione, della quale hanno fatto parte importanti esponenti del mondo della luce declinato nelle sue diverse accezioni. Il Concorso ha visto il coinvolgimento entusiasta di moltissimi giovani a dimostrazione di quanto il tema della luce sia sempre più di interesse tra le nuove generazioni che desiderano “mettere in luce” gli spazi urbani dove vivono, studiano e lavorano, quali luoghi di aggregazione organizzata, accogliente e smart.

La sensibilizzazione sul tema della luce dei giovani in particolare, contribuisce alla loro formazione di futuri cittadini interessati alle necessità degli spazi in cui si muovono giornalmente, ed esigenti, verso le proprie amministrazioni locali qualora la qualità dei servizi offerti non fosse all’altezza delle potenzialità dell’infrastruttura.

I video e i nomi dei dieci vincitori della III edizione del concorso sono visibili al link

<https://www.youtube.com/watch?v=ZMz4nebN4hc&list=PLEN-8FhgNWb9pFGLR0st3QoxtJCcTuXH>

E’ disponibile la rassegna stampa al link

<http://www.riprendilacitta.it/press-area/>

Tavolo Tecnico ASSISTAL-ENEA “Progetto Lumière & PELL” Roma, 28/4/16.

ENEA si è fatta promotrice di un incontro con tutte le ESCo per presentare il Progetto PELL e i risultati della sperimentazione presso alcuni Comuni pilota. Con la collaborazione di ASSISTAL, ENEA ha invitato tutte le



ESCo associate a partecipare a un tavolo di confronto, nel corso del quale è stato presentato in modo dettagliato il PELL, con la scheda censimento e la sua applicazione sperimentale e descritto il processo di calcolo dei KPI tramite il portale dedicato. La sperimentazione ha interessato alcuni comuni siciliani gestiti da Gemmo spa, associata ASSISTAL.

Il presidente di ASSISTAL, ing. Carlini, ha sottolineato i possibili vantaggi del PELL per i gestori degli impianti e invitato gli associati a chiedere delucidazioni ad ENEA, dare suggerimenti per il funzionamento ottimale del PELL facendo leva sulla loro esperienza sul campo.

In particolare, la discussione si è focalizzata sull’aspetto “dei costi” del PELL, in seguito approfondito in sede di Tavolo Tecnico con i gestori, con una dettagliata analisi di tutti gli aspetti che intervengono nella gestione degli impianti di illuminazione e nell’applicazione degli smart meter per l’allacciamento dei POD (*Point of Delivery*) alla piattaforma (Locandina in Allegato 2)

<http://www.assistal.it/AreaPanoramaTesto.aspx?F=p160408&Area=H>

Convegno “Lumière & Public Energy Living Lab (PELL) per una gestione efficiente della Pubblica Illuminazione” | Roma, 18/05/16. Relatori ENEA: M. Annunziato, L. Blaso

E' stata organizzata una Tavola Rotonda di confronto e verifica dei risultati conseguiti nell'ambito del Progetto PELL ai fini di condividere con i principali operatori del settore come procedere per implementare le potenzialità del PELL, favorire l'adesione al Progetto da parte delle amministrazioni e gestori e definirne i servizi necessari e/o richiesti.

Per approfondimenti si rinvia al paragrafo 4.3.1.

La rassegna stampa ha riportato più di 50 articoli sul kick off del Progetto tenutosi a Roma il 18 maggio 2016. [http://www.enea.it/it/comunicare-la-ricerca/events/pell\\_18mag16/ENEA-Roma](http://www.enea.it/it/comunicare-la-ricerca/events/pell_18mag16/ENEA-Roma) .

Contributo e patrocinio al Convegno “Efficienza energetica negli edifici”, Milano, 16 giugno:

Rappresentanti di AIDI, del tavolo tecnico Lumière, hanno focalizzato il loro intervento su “schemi progettuali e possibilità di riqualificazione alla luce delle nuove tecnologie in funzione dei livelli occupazionale e delle conseguenti modulazioni possibili” con riferimento al Modello di management e alla scheda censimento Lumière.

Intervento allo Workshop “Efficientamento energetico del Patrimonio Immobiliare e Urbano Pubblico”, nell'ambito del Master di 1° livello in "Gestione Integrata e Valorizzazione dei Patrimoni Immobiliari e Urbani - Asset, Property, Facility & Energy Management" presso l'Università di Roma La Sapienza, 9 settembre 2016 (intervento ENEA a cura di N.Gozo e G. Giuliani), in particolare rivolto a laureati in Architettura ed Ingegneria.

#### Realizzazione d'incontri con le amministrazioni

Nel corso dell'anno, sono stati contattati numerosi comuni interessati ad aderire al PELL e ad allacciare gli impianti (contatto telefonico, mail, incontri sul posto).

Tra i Comuni informati e documentati sulle potenzialità del PELL in attesa dell'avvio della sperimentazione, sono stati avviati contatti con le città di Cagliari, Pisa, Conversano, Guidonia, Santa Marinella, Bergamo, Travedona, Maratea, Potenza e Chieri. Cagliari e Pisa hanno già ricevuto la documentazione per la firma della liberatoria all'uso e pubblicazione dei dati degli impianti e la scheda censimento per la preparazione dei dati da riportare nel template. La collaborazione è stata impostata grazie anche alla disponibilità dei gestori.

Nel corso degli incontri e dei contatti, oltre a descrivere in modo dettagliato il PELL, è stata ribadita l'importanza del ricorso al modello gestionale Lumière nei programmi di riqualificazione degli impianti ed è stato presentato il PELL, descrivendone in modo dettagliato le potenzialità e i vantaggi per i Comuni derivanti dalla sua applicazione; tali incontri sono stati l'occasione per raccogliere i desiderata, le problematiche, le perplessità delle amministrazioni in vista di una futura attivazione sperimentale del PELL sui loro impianti. In particolare, la sperimentazione è stata rinviata al prossimo anno, in attesa di poter utilizzare la nuova versione della scheda censimento Lumière, implementata in seguito ai risultati della prima sperimentazione sugli impianti di alcuni Comuni delle Regioni a Convergenza. La richiesta di incontri, contatti e delucidazioni in merito al Progetto è stata molto ampia e non completamente soddisfatta da parte di ENEA dati i tempi tecnici e la disponibilità di personale. Nella prossima annualità il contatto con le amministrazioni riceverà maggiore attenzione.

#### Collaborazione con il Comune di Livorno

Un'offerta di supporto gestionale è arrivata all'ENEA dal Comune di Livorno, il quale, dovendo appaltare il servizio di pubblica illuminazione, ha richiesto l'applicazione del modello gestionale Lumière e il monitoraggio dell'impianto tramite il PELL. L'intenzione del Comune, nell'ambito della riqualificazione, è quella di ristrutturare l'impianto in funzione dell'applicazione di smart service per la trasformazione della realtà locale in città intelligente.



La collaborazione ha portato all'organizzazione di una giornata formativa per i tecnici e amministratori comunali di Livorno e dei Comuni Toscani che si è tenuta il 6 giugno a Livorno.

#### Materiale divulgativo

Nel corso dell'annualità è stato progettato, realizzato e stampato materiale divulgativo per la diffusione del Progetto, in particolare:

- un flyer bilingue Italiano/Inglese, realizzato e distribuito in occasione della *Fiera Internazionale "Light & Building"* tenutasi a Francoforte (D), 18-23/3/16, prima occasione ufficiale di presentazione del Progetto fuori dall'Italia;
- una brochure secondo il format istituzionale ENEA;
- un poster (roll-up), presentato in anteprima il 28 maggio all'*Open-Day JRC* di Ispra (VA) (All.4)

#### Invio lettere tramite Associazioni

La diffusione del progetto è stata realizzata anche mediante l'invio di lettere descrittive e di coinvolgimento al progetto (All. 5) alle Associazioni di Comuni, quali:

- Cittàslow con 80 comuni italiani iscritti ;
- Comuni Virtuosi con 91 comuni iscritti;

Le lettere saranno inviate anche ad altre associazioni e unioni di Comuni, già partner del progetto, tra cui:

- Unione dei piccoli Comuni della Pianura Reggiana;
- Legautonomie Lazio
- Agenzia Sosvima.

#### *4.2 Coinvolgimento diretto di alcuni Comuni e loro gestori al PELL e valutazione congiunta dei processi di adesione e identificazione di quadri pilota*

L'attività si è realizzata con il costante monitoraggio e supporto ai Comuni Pilota e loro gestori per il caricamento dati impianto e/o consumi, reperimento dati scheda censimento e trasferimento dati raccolti e individuazione dei quadri idonei al PELL. L'attività ha lo scopo di rendere la scheda censimento perfettamente acquisibile, semplificando e perfezionando tanto i processi di monitoraggio dei consumi, quanto quelli di trasferimento dei dati. Le valutazioni dell'impianto e del quadro sono state oggetto di analisi ai fini di determinare i quadri inidonei alla sperimentazione. Le difficoltà riscontrate dai Comuni Pilota sono state soprattutto quelle di reperimento dei dati e il loro caricamento sulla piattaforma, essendo ambedue attività nuove ed afferenti ad informazioni per la maggior parte mai raccolte. L'identificazione dei quadri pilota, invece, non ha comportato grandi impedimenti, in quanto già utilizzati dai gestori per il controllo dei consumi dell'impianto in remoto attraverso la dotazione e quindi l'allacciamento di smart meter al loro sistema sw.

#### *4.3 Condivisione e collaborazione allo sviluppo e applicazione del Progetto PELL con i principali stakeholder del settore della pubblica illuminazione*

L'attività di sviluppo, sperimentazione e applicazione del PELL nasce, evolve e si realizza nell'ambito di una costante collaborazione e condivisione con i diretti ed indiretti operatori e fruitori del servizio di pubblica illuminazione, molti dei quali già appartenenti al Network Lumière mentre altri "reclutati" in corso d'opera ed in funzione delle specifiche ed attinenti competenze.

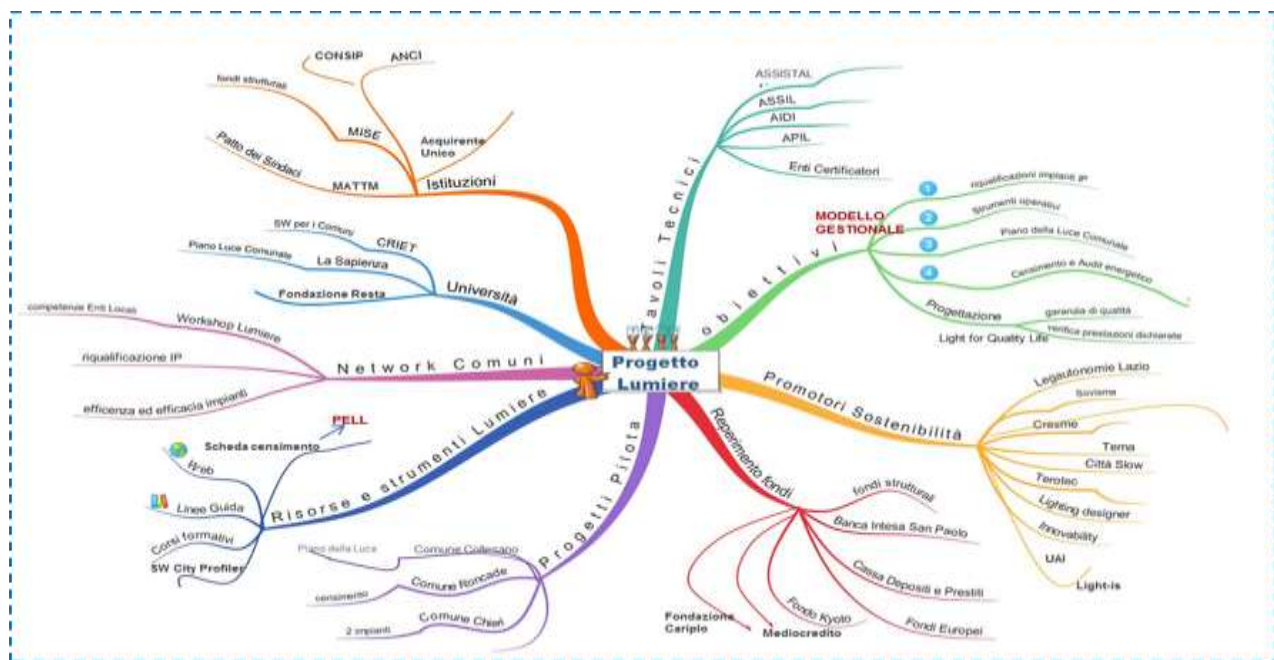
Il "Team" di sviluppo e applicazione del PELL, esattamente come per l'implementazione del Modello di Management del servizio di Pubblica Illuminazione Lumière, è stato organizzato in Tavoli tecnici che operano e si integrano tra loro in funzione della tematica affrontata e con un'ottica di valutazione e analisi dell'argomento trattato di 360°.

La condivisione e compartecipazione di esperti, di volta in volta trasversalmente coinvolti per argomento nello sviluppo di prodotti e processi che, in un certo senso, rivoluzionano la gestione dei servizi pubblici energivori ed il rapporto tra gestori del servizio, nei diversi livelli, e suoi diretti fruitori, ne assicura una maggiore completezza, attinenza e conformità alle reali esigenze e possibilità del mercato, dei diretti beneficiari e in generale del Sistema Paese.

#### 4.3.1 Network, Tavoli Tecnici e attività

Il Network di sviluppo del progetto Lumière&PELL è strutturato in 10 tavoli tecnici tematici ma flessibili nella loro composizione in funzione dell'argomentazione trattata. I componenti del Network appartengono a diverse categorie di operatori quali gli amministratori comunali, i gestori degli impianti, i progettisti, gli installatori, i produttori di tecnologie, i ricercatori, gli ambientalisti, gli amministrativisti, i legali, i cultori della luce, la Governance e molti altri.

Il contributo offerto allo sviluppo del Progetto è per la maggior parte gratuito e qualsiasi operatore del settore può partecipare ai lavori in un'ottica di trasparenza ed operato nell'esclusivo interesse pubblico.



Verranno ora esposti i Tavoli, le loro funzioni e le principali attività avviate e/o realizzate nel corso dell'annualità per lo sviluppo e applicazione del PELL:

#### 1 - Tavolo Strategico operativo Lumière&PELL

Lo sviluppo del Progetto Lumière&PELL si fonda sulla collaborazione e condivisione delle attività progettuali con i principali stakeholder del settore che, raggruppati in un Tavolo strategico/operativo e, guidati da ENEA, ne valutano e rimodulano proposte, modelli, standard, iniziative e prodotti. L'attività del Tavolo è di analisi, sviluppo e verifica che quanto proposto sia perseguibile e in sintonia con le esigenze del mercato e dei fruitori del servizio. L'obiettivo del tavolo, sia per quanto riguarda il Modello gestionale sia per gli strumenti di supporto e applicativi, è quello di proporre un qualcosa che serva davvero e non sia anacronistico o difficilmente realizzabile in termini di costi, infrastrutture, processi e risultati.

- Al Tavolo partecipano: Assistal, AIDI, APIL, ASSIL, Consip, Acquirente Unico, ANCI, MISE, MATTM, Agenzia per la Coesione Territoriale, UAI, CRIET, Fondazione Resta.



Nel corso della presente annualità è stata organizzata una Tavola Rotonda di confronto e verifica dei risultati conseguiti nell'ambito del Progetto PELL ai fini di valutare tutti insieme, come procedere per favorire l'adesione al Progetto da parte delle amministrazioni e gestori e definirne i servizi necessari e/o richiesti.

Nell'ambito di questo incontro plenario, che si è tenuto a Roma, presso la sede ENEA, il 18 maggio 2016, i principali stakeholder strategici hanno messo in relazione le potenzialità del PELL con il core business di ciascuno, in generale riscontrando nel PELL uno strumento molto valido ai fini del miglioramento dei diversi settori di competenza.



La Tavola Rotonda ai fini di valutazione strategica dello strumento è stata divisa in tre sessioni:  
1° sessione: presentazione del PELL in relazione agli obiettivi, funzionamento, modalità di accesso, risultati conseguibili;  
2° sessione: valutazione dello strumento in funzione della gestione del servizio di IP a livello nazionale; valutazione costi/benefici, criticità e prospettive.  
3° sessione: valutazione del PELL da parte degli operatori.



In allegato 1 gli atti dell'evento.

In merito alla condivisione dei risultati e alla programmazione delle attività di sviluppo e applicazione del PELL, la Tavola ha evidenziato l'utilità di un modello gestionale per la pubblica illuminazione e la validità dell'utilizzo di una piattaforma di gestione e controllo dati e consumi degli impianti a supporto del processo amministrativo/funzionale.

Lo sviluppo e l'applicazione di un percorso così innovativo non vede, ad oggi, il mercato sufficientemente strutturato e pronto, soprattutto per quanto riguarda gli aspetti legati al finanziamento dei processi

riqualificativi previsti dal progetto. E' dunque emersa la necessità di sviluppare appositi strumenti e modelli economico/finanziari, atti a facilitare la realizzazione di interventi riqualificativi. Si è inoltre ipotizzato che la parte iniziale dell'investimento, legata all'acquisizione dati, possa ricadere sul Sistema Paese e non sugli operatori.

Le valutazioni emerse dal confronto nella Tavola Rotonda saranno il punto di partenza per l'impostazione delle azioni future per lo sviluppo del PELL, partendo da quanto già realizzato e alla luce dei risultati della sperimentazione già avviata. In particolare, l'evoluzione del PELL punta trasversalmente al controllo delle infrastrutture pubbliche.

## 2 - Tavolo giuridico-legale

Il tavolo si occupa degli aspetti giuridico/legali della gestione degli impianti e del servizio di pubblica illuminazione e prende in considerazione e valutazione gli effetti che potranno discendere dall'adesione al PELL da parte delle amministrazioni.

- Al Tavolo partecipano in particolare la Camera, Studio legale Leone-Torrani e Associati, Studio Legale e Fiscale Numeri&Norme, Ministero Ambiente, Astrofilo, Regione Lombardia, ASSIL, Università Bicocca di Milano e AIDI.

Le attività avviate e gestite dal Tavolo nel corso della presente annualità in particolare sono 4:

- 1) ha avviato una valutazione sul nuovo Codice degli Appalti in relazione alla realizzazione d'interventi di riqualificazione energetica degli impianti
- 2) sta collaborando con la Camera per la redazione di una Proposta di Legge in merito alla gestione del servizio di Pubblica Illuminazione al fine di migliorarne le prestazioni e facilitarne la realizzazione d'interventi riqualificativi.
- 3) ha proposto al Ministero dell'Ambiente, nella elaborazione della Legge sui Criteri Ambientali Minimi (CAM), l'utilizzo della scheda censimento sviluppata per il PELL e lo sviluppo di un apposito indicatore per verificare il rispetto CAM negli impianti;
- 4) ha promosso la rielaborazione della legge sull'inquinamento luminoso (Regione Lombardia) con l'obiettivo di pervenire ad un'unica legge a livello nazionale;

### PUNTO 1

In merito al primo punto è stata fatta dal Tavolo una valutazione delle innovazioni apportate dal nuovo codice degli appalti in relazione al settore della pubblica illuminazione e, in seguito, redatta una breve relazione per gli operatori interessati, oltre che utile alla discussione relativa al Progetto di Legge (punto 2).

-----

#### Relazione codice Appalti

Il nuovo Codice dei contratti pubblici ha introdotto una serie di significative novità in diversi ambiti. Si sintetizzano di seguito alcune tra le questioni di rilievo, che appaiono maggiormente suscettibili di incidere sul settore della pubblica illuminazione.

#### **Criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa e del minor prezzo**

Il criterio dell'OEPV diviene essenzialmente criterio ordinario di aggiudicazione dell'appalto mentre il ruolo assunto dal criterio del minor prezzo, viene evidentemente ridimensionato. Nello specifico l'art. 95 comma 3 prefigura l'obbligo di OEPV per i "contratti relativi ai servizi sociali e di ristorazione ospedaliera, assistenziale e scolastica, nonché ai servizi ad alta intensità di manodopera" nonché per i "contratti relativi all'affidamento dei servizi di ingegneria e architettura e degli altri servizi di natura tecnica e intellettuale di importo superiore a 40.000 euro".

Il criterio del minor prezzo, invece, sarebbe consentito nei seguenti casi: "a) per i lavori di importo pari o inferiore a 1.000.000 di euro, tenuto conto che la rispondenza ai requisiti di qualità è garantita dall'obbligo che la procedura di gara avvenga sulla base del progetto esecutivo; b) per i servizi e le forniture con

caratteristiche standardizzate o le cui condizioni sono definite dal mercato; c) per i servizi e le forniture di importo inferiore alle soglie individuate all'articolo 35, caratterizzati da elevata ripetitività, fatta eccezione per quelli di notevole contenuto tecnologico o che hanno un carattere innovativo”.

#### **Qualificazione delle stazioni appaltanti**

Ai sensi dell'art. 37 le stazioni appaltanti possono procedere direttamente e autonomamente all'acquisizione di forniture e servizi di importo inferiore a 40.000 euro e di lavori di importo inferiore a 150.000 euro, nonché attraverso l'effettuazione di ordini a valere su strumenti di acquisto messi a disposizione dalle centrali di committenza. Per procedure con importo superiore le amministrazioni dovranno essere in possesso dei requisiti ex art. 38.

Più precisamente è richiesta una qualificazione avente ad oggetto il complesso delle attività che caratterizzano il processo di acquisizione di un bene, servizio o lavoro, relativamente alle capacità di programmazione e progettazione, di affidamento e di verifica sull'esecuzione e controllo dell'intera procedura, ivi incluso il collaudo e la messa in opera.

Il comma 4 dell'art. 38 determina i parametri sulla base dei quali individuare i requisiti citati. Per quanto concerne i requisiti di base rileva quanto segue:

- 1) strutture organizzative stabili deputate agli ambiti di cui al comma 3;
- 2) presenza nella struttura organizzativa di dipendenti aventi specifiche competenze in rapporto alle attività di cui al comma 3;
- 3) sistema di formazione ed aggiornamento del personale;
- 4) numero di gare svolte nel triennio con indicazione di tipologia, importo e complessità, numero di varianti approvate, verifica sullo scostamento tra gli importi posti a base di gara e consuntivo delle spese sostenute, rispetto dei tempi di esecuzione delle procedure di affidamento, di aggiudicazione e di collaudo;
- 5) rispetto dei tempi previsti per i pagamenti di imprese e fornitori come stabilito dalla vigente normativa ovvero rispetto dei tempi previsti per i pagamenti di imprese e fornitori, secondo gli indici di tempestività indicati dal decreto adottato in attuazione dell'articolo 33 del decreto legislativo 14 marzo 2013, n. 33.

Per i requisiti premianti:

- 1) valutazione positiva dell'ANAC in ordine all'attuazione di misure di prevenzione dei rischi di corruzione e promozione della legalità;
- 2) presenza di sistemi di gestione della qualità conformi alla norma UNI EN ISO 9001 degli uffici e dei procedimenti di gara, certificati da organismi accreditati per lo specifico scopo ai sensi del regolamento CE 765/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio;
- 3) disponibilità di tecnologie telematiche nella gestione di procedure di gara;
- 4) livello di soccombenza nel contenzioso;
- 5) applicazione di criteri di sostenibilità ambientale e sociale nell'attività di progettazione e affidamento.

Ai sensi dell'art. 37 co.3, nel caso in cui le stazioni appaltanti non siano in possesso della necessaria qualificazione di cui all'articolo 38 esse procedono all'acquisizione di forniture, servizi e lavori ricorrendo a una centrale di committenza ovvero mediante aggregazione con una o più stazioni appaltanti aventi la necessaria qualifica.

E' prevista una specifica disposizione (art. 37 co. 4) per i comuni non capoluoghi di provincia. Gli stessi possono procedere, oltre che mediante una centrale di committenza o un soggetto aggregatore qualificato (lett. a), anche “mediante unioni di comuni costituite e qualificate come centrali di committenza, ovvero associandosi o consorziandosi in centrali di committenza nelle forme previste dall'ordinamento” (lett. b) o “ricorrendo alla stazione unica appaltante costituita presso gli enti di area vasta ai sensi della legge 7 aprile 2014, n. 56” (lett. c). Gli ambiti territoriali di riferimento e i criteri e le modalità per la costituzione delle centrali di committenza in forma di aggregazione di comuni non capoluoghi di provincia sono definiti con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri.

La disposizione in esame risulta quindi di grande rilievo per tutte le amministrazioni diverse da comuni capoluogo che si apprestano all'organizzazione di procedure di acquisizione.

#### **Commissioni di aggiudicazione**

E' istituito presso l'ANAC l'Albo nazionale obbligatorio dei componenti delle commissioni giudicatrici nelle procedure di affidamento dei contratti pubblici. I componenti delle commissioni sono individuati dalla stazione appaltante mediante pubblico sorteggio da una lista di candidati iscritti al predetto Albo fornita dall'ANAC (art. 77).

Per gli appalti sotto soglia e per quelli che non presentano particolari complessità, la stazione appaltante può nominare componenti interni alla stazione appaltante, nel rispetto del principio di rotazione.

### **Procedure di scelta del contraente**

Le procedure negoziate e del c.d. dialogo competitivo assumevano nel previgente Codice un ruolo di contorno e puramente eccezionale rispetto alle procedure ordinarie (aperta e ristretta).

Il nuovo Codice dei contratti pubblici ha maggiormente valorizzato le procedure speciali, sulla scorta dei principi introdotti dal legislatore europeo (direttiva 2014/24/UE del 24 febbraio 2014) che ha posto significative linee guida che auspicano non solo la riconsiderazione ma il crescente impiego delle procedure che prevedono una fase di negoziazione tra le eventuali parti del contratto. Al considerando n. 42 della direttiva, ad esempio, si legge quanto segue:

*«È indispensabile che le amministrazioni aggiudicatrici dispongano di maggiore flessibilità nella scelta di una procedura d'appalto che prevede la negoziazione. È probabile che un più ampio ricorso a tali procedure incrementi anche gli scambi transfrontalieri, in quanto, la valutazione ha dimostrato che gli appalti aggiudicati con procedura negoziata con previa pubblicazione hanno una percentuale di successo particolarmente elevata di offerte transfrontaliere. È opportuno che gli Stati membri abbiano la facoltà di ricorrere ad una procedura competitiva con negoziazione o al dialogo competitivo in varie situazioni qualora non risulti che procedure aperte o ristrette senza negoziazione possano portare a risultati di aggiudicazioni di appalti soddisfacenti. È opportuno ricordare che il ricorso al dialogo competitivo ha registrato un incremento rilevante in termini di valore contrattuale negli anni passati. Si è rivelato utile nei casi in cui le amministrazioni aggiudicatrici non sono in grado di definire i mezzi atti a soddisfare le loro esigenze o di valutare ciò che il mercato può offrire in termini di soluzioni tecniche, finanziarie o giuridiche. Tale situazione può presentarsi in particolare per i progetti innovativi, per l'esecuzione di importanti progetti di infrastruttura di trasporti integrati, di grandi reti informatiche o di progetti che comportano un finanziamento complesso e strutturato. Se del caso, le amministrazioni aggiudicatrici dovrebbero essere incoraggiate a nominare un responsabile di progetto per assicurare una buona cooperazione tra gli operatori economici e l'amministrazione aggiudicatrice durante la procedura di aggiudicazione».*

Pare evidente l'intento del legislatore europeo di ampliare il parco di strumenti messi a disposizione delle amministrazioni e volto, nello specifico, al pieno e proficuo perseguimento degli obiettivi prefissi. Un'impostazione, questa, che trova effettivo riscontro nella formulazione dell'art. 59 del vigente Codice appalti, recante "scelta delle procedure" che, al comma secondo, sembra elevare la procedura competitiva con negoziazione e il dialogo competitivo da mere eccezioni a procedure alternative, seppur subordinate alla sussistenza di specifici requisiti.

*«Le amministrazioni aggiudicatrici utilizzano la procedura competitiva con negoziazione o il dialogo competitivo nelle seguenti ipotesi:*

*a) per l'aggiudicazione di contratti di lavori, forniture o servizi in presenza di una o più delle seguenti condizioni:*

*1) le esigenze dell'amministrazione aggiudicatrice perseguite con l'appalto non possono essere soddisfatte senza adottare soluzioni immediatamente disponibili;*

*2) implicano progettazione o soluzioni innovative;*

*3) l'appalto non può essere aggiudicato senza preventive negoziazioni a causa di circostanze particolari in relazione alla natura, complessità o impostazione finanziaria e giuridica dell'oggetto dell'appalto o a causa dei rischi a esso connessi;*

*4) le specifiche tecniche non possono essere stabilite con sufficiente precisione dall'amministrazione aggiudicatrice con riferimento a una norma, una valutazione tecnica europea, una specifica tecnica comune o un riferimento tecnico ai sensi dei punti da 2 a 5 dell'allegato XIII;*

b) per l'aggiudicazione di contratti di lavori, forniture o servizi per i quali, in esito a una procedura aperta o ristretta, sono state presentate soltanto offerte irregolari o inammissibili ai sensi rispettivamente dei commi 3 e 4. In tali situazioni, le amministrazioni aggiudicatrici non sono tenute a pubblicare un bando di gara se includono nell'ulteriore procedura tutti, e soltanto, gli offerenti in possesso dei requisiti di cui agli articoli dal 80 al 90 che, nella procedura aperta o ristretta precedente, hanno presentato offerte conformi ai requisiti formali della procedura di appalto». La novità assume particolare rilievo con riferimento ai settori ad alta intensità tecnica o tecnologica, come quello dell'illuminazione pubblica connessa ai servizi *smart*, ove l'aspetto del progresso tecnico-scientifico dello specifico settore è assai rilevante. Tale ultima condizione implica la necessità di predisporre specifici *iter* di dialogo che coinvolgano il privato nel processo di definizione dell'offerta pubblica, anche al fine di trarre dal mercato i criteri di migliore individuazione della controparte, nonché il conseguente affinamento delle necessità dell'Amministrazione. L'alto tasso tecnico, infatti, richiede profonde conoscenze di natura scientifica che l'Amministrazione può acquisire seguendo due strade: la prima, avvalendosi di consulenze esterne, con modalità poco funzionali alla razionalizzazione della spesa pubblica; la seconda, aprendo un proficuo confronto con operatori qualificati del settore, in grado di offrire una completa panoramica dello stato di avanzamento tecnologico.

### **Inclusione nel Codice dei contratti pubblici della disciplina sulle concessioni**

Le concessioni vengono incluse nel campo di applicazione del Codice dei contratti pubblici, mediante previsione di un'apposita disciplina (alla Parte III del Codice) che recepisce i contenuti della direttiva europea dedicata alle concessioni (Direttiva 2014/23/UE).

Viene fornita una definizione delle concessioni, quali contratti a titolo oneroso che attribuiscono agli operatori economici a titolo di corrispettivo unicamente il diritto di gestire i servizi/le opere oggetto del contratto o tale diritto accompagnato da un prezzo, con assunzione in capo al concessionario del rischio operativo legato alla gestione dei servizi/opere (art. 3, lett. uu e vv).

Viene previsto un regime transitorio per le concessioni in essere.

### **Partenariato pubblico-privato**

IL PPP, così come definito all'art. 3 del d. lgs. n. 50/2016, è «*il contratto a titolo oneroso stipulato per iscritto con il quale una o più stazioni appaltanti conferiscono a uno o più operatori economici per un periodo determinato in funzione della durata dell'ammortamento dell'investimento o delle modalità di finanziamento fissate, un complesso di attività consistenti nella realizzazione, trasformazione, manutenzione e gestione operativa di un'opera in cambio della sua disponibilità, o del suo sfruttamento economico, o della fornitura di un servizio connesso all'utilizzo dell'opera stessa, con assunzione di rischio secondo modalità individuate nel contratto, da parte dell'operatore*».

Ai sensi dell'art. 180 del vigente codice «*I ricavi di gestione dell'operatore economico provengono dal canone riconosciuto dall'ente concedente e/o da qualsiasi altra forma di contropartita economica ricevuta dal medesimo operatore economico, anche sotto forma di introito diretto della gestione del servizio ad utenza esterna*».

Inoltre, «*il contenuto del contratto è definito tra le parti in modo che il recupero n degli investimenti effettuati e dei costi sostenuti dall'operatore economico, per eseguire il lavoro o fornire il servizio, dipenda dall'effettiva fornitura del servizio o utilizzabilità dell'opera o dal volume dei servizi erogati in corrispondenza della domanda e, in ogni caso, dal rispetto dei livelli di qualità contrattualizzati, purché la valutazione avvenga ex ante. Con il contratto di partenariato pubblico privato sono altresì disciplinati anche i rischi, incidenti sui corrispettivi, derivanti da fatti non imputabili all'operatore economico*».

Il PPP si presenta come una delle forme più richiamate con riferimento alla strutturazione di operazioni di rinnovamento dei sistemi di pubblica illuminazione con la partecipazione di soggetti privati.

### **Coinvolgimento delle microimprese, piccole e medie imprese**

All'art. 51 del vigente Codice Appalti viene prevista una disciplina volta a favorire il coinvolgimento delle piccole, medie e microimprese. Al primo comma del suddetto articolo si legge quanto segue: «*Nel rispetto della disciplina comunitaria in materia di appalti pubblici, sia nei settori ordinari che nei settori speciali, al fine di favorire l'accesso delle microimprese, piccole e medie imprese, le stazioni appaltanti suddividono gli appalti in lotti funzionali di cui all'articolo 3, comma 1, lettera qq), ovvero in lotti prestazionali di cui*

*all'articolo 3, comma 1, lettera ggggg), in conformità alle categorie o specializzazioni nel settore dei lavori, servizi e forniture. Le stazioni appaltanti motivano la mancata suddivisione dell'appalto in lotti nel bando di gara o nella lettera di invito e nella relazione unica di cui agli articoli 99 e 139. Nel caso di suddivisione in lotti, il relativo valore deve essere adeguato in modo da garantire l'effettiva possibilità di partecipazione da parte delle microimprese, piccole e medie imprese. E' fatto divieto alle stazioni appaltanti di suddividere in lotti al solo fine di eludere l'applicazione delle disposizioni del presente codice, nonché' di aggiudicare tramite l'aggregazione artificiosa degli appalti».*

Sussiste, quindi, un obbligo di motivazione in caso di mancata suddivisione in lotti da parte dell'Amministrazione.

#### **Strumenti di riduzione del contenzioso**

*L'art. 204 del Codice prevede che «Il provvedimento che determina le esclusioni dalla procedura di affidamento e le ammissioni ad essa all'esito della valutazione dei requisiti soggettivi, economico-finanziari e tecnico-professionali va impugnato nel termine di trenta giorni, decorrente dalla sua pubblicazione sul profilo del committente della stazione appaltante (...). L'omessa impugnazione preclude la facoltà di far valere l'illegittimità derivata dei successivi atti delle procedure di affidamento, anche con ricorso incidentale. E' altresì inammissibile l'impugnazione della proposta di aggiudicazione, ove disposta, e degli altri atti e/o procedurali privi di immediata lesività».*

I provvedimenti che dispongono l'esclusione o l'ammissione ad esito della valutazione dei requisiti soggettivi, economico-finanziari e tecnico professionali sono dunque considerati immediatamente lesivi e devono essere impugnati entro trenta giorni dalla relativa pubblicazione, a pena di inammissibilità.

Viene inoltre esteso e semplificato il ricorso ai rimedi alternativi alla tutela giurisdizionale.

In particolare, l'ANAC acquisisce il potere di esprimere pareri vincolanti, contestabili solo mediante impugnazione avanti al TAR: *“Su iniziativa della stazione appaltante o di una o più delle altre parti, l'ANAC esprime parere relativamente a questioni insorte durante lo svolgimento delle procedure di gara, entro trenta giorni dalla ricezione della richiesta. Il parere obbliga le parti che vi abbiano preventivamente acconsentito ad attenersi a quanto in esso stabilito. Il parere vincolante è impugnabile innanzi ai competenti organi della giustizia amministrativa ai sensi dell'articolo 120 del codice del processo amministrativo (...)”* (art. 211, co. 1).

E' inoltre previsto il potere dell'ANAC, quando ravvisi illegittimità negli atti di una procedura di affidamento, di invitare le Pubbliche Amministrazioni ad agire in autotutela, con possibilità di irrogare sanzioni all'Amministrazione in caso di mancata ottemperanza all'invito: *“Qualora l'ANAC, nell'esercizio delle proprie funzioni, ritenga sussistente un vizio di legittimità in uno degli atti della procedura di gara invita mediante atto di raccomandazione la stazione appaltante ad agire in autotutela e a rimuovere altresì gli eventuali effetti degli atti illegittimi, entro un termine non superiore a sessanta giorni. Il mancato adeguamento della stazione appaltante alla raccomandazione vincolante dell'Autorità entro il termine fissato è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria entro il limite minimo di euro 250,00 e il limite massimo di euro 25.000,00, posta a carico del dirigente responsabile. La sanzione incide altresì sul sistema reputazionale delle stazioni appaltanti, di cui all'articolo 36 del presente decreto. La raccomandazione è impugnabile innanzi ai competenti organi della giustizia amministrativa ai sensi dell'articolo 120 del codice del processo amministrativo”* (art. 211, co. 2).

---

#### **PUNTO 2**

In merito al Punto 2 relativo alla redazione di un Progetto di Legge per la Pubblica Illuminazione si è avviata una stretta collaborazione con la Camera ed in particolare con l'Onorevole Simonetta Rubinato. In questa occasione al Tavolo partecipano anche ASSIL, AIDI e la Università Bicocca di Milano al fine di confezionare una proposta di legge che valuti la filiera della pubblica illuminazione nel suo insieme e ne consideri gli aspetti tecnologici, economico/finanziari, infrastrutturali, funzionali, sociali e di valorizzazione del territorio. I lavori del tavolo hanno portato all'elaborazione di un documento di confronto tra le parti e costituito da proposte di modifica ed integrazione al testo originale.

In particolare da parte di ENEA:



- è stato proposto il titolo *“Norme per la riqualificazione integrata ed ecosostenibile dell’illuminazione pubblica per l’efficienza e il risparmio energetico, la riduzione dell’inquinamento, la sicurezza stradale e il contenimento della spesa pubblica”*.
- è stato aggiunto alla relazione illustrativa una spiegazione del Progetto PELL (in qualità di strumento di gestione, controllo e monitoraggio dati, funzionalità e consumi) come segue:

*“L’ENEA ha sviluppato il progetto Public Energy Living Lab (PELL) che prevede la creazione di una piattaforma nazionale di controllo e monitoraggio della pubblica illuminazione mediante un sistema di raccolta, organizzazione, valutazione, elaborazione e validazione dei dati relativi agli impianti di illuminazione pubblica.*

*Finalità del progetto è l’individuazione dei consumi e delle prestazioni degli impianti in funzionamento sul territorio nazionale, nonché la raccolta di elementi e di informazioni utili per l’applicazione delle migliori tecnologie nella riqualificazione degli impianti monitorati, per ottimizzare le prestazioni di ogni singolo impianto anche mediante un’efficiente gestione.*

*L’iniziativa è stata avviata con la sperimentazione su alcuni impianti del Sud Italia mediante installazione di un’infrastruttura composta da sensori, da sistemi di trasmissione dati in tempo reale, da un sistema cloud open-data centralizzato, per la raccolta, l’analisi e la redistribuzione dei dati; il sistema è corredato da modelli per l’elaborazione dei dati e il calcolo di KPI (Key Performance Indicators).*

*Le informazioni relative al censimento degli impianti, ai consumi di energia, agli sprechi e ai disservizi sono strategiche per la riqualificazione degli impianti e la riduzione dei consumi e quindi sono un bene pubblico.*

*Per fare in modo che le informazioni siano un bene pubblico a tutti gli effetti è necessario che siano leggibili e quindi standardizzate, uniformi, complete, elaborabili, misurabili e confrontabili, accessibili a tutti gli interessati.*

*Per la raccolta di tali informazioni finalizzata ad un’efficiente riqualificazione e gestione della rete e del servizio di pubblica illuminazione, punto di partenza essenziale è il censimento dei quadri elettrici e dei punti luce e la rilevazione dei dati relativi ai consumi di energia elettrica e alla manutenzione di tali impianti. Per questo all’articolo 2 della presente proposta di legge si dispone che entro il 31 dicembre 2017 i Comuni provvedano a tale censimento e alla rilevazione dei dati mediante schede anagrafiche e statistiche standard acquisite mediante CONSIP S.p.a. e il Mercato Elettronico per la Pubblica Amministrazione.*

*Per il monitoraggio costante dell’efficienza degli impianti di pubblica illuminazione finalizzato al miglioramento delle prestazioni e ad effettivi e strutturali risparmi di energia, entro il 31 dicembre 2018 sui quadri elettrici afferenti alla illuminazione pubblica dovranno essere installati dispositivi di misurazione (smart meters). Il gestore del servizio di illuminazione è tenuto ad inviare i dati rilevati dagli smart meters su base giornaliera e, a regolari scadenze, il censimento aggiornato dei quadri elettrici e dei punti luce, nonché dati relativi alla manutenzione e all’efficientamento di tali impianti, alla piattaforma PELL (Public Energy Living Lab) dell’ENEA.*

*La piattaforma PELL acquisisce così elementi essenziali per valutare l’efficienza e gli interventi, strutturali e di gestione, da realizzare per la riqualificazione degli impianti. In sostanza si propone l’installazione di un sistema di rilevazione dati nei quadri elettrici allo scopo di formare un database per l’aggiornamento in tempo reale del censimento e per la diagnosi utile alla riqualificazione e all’efficiente gestione e manutenzione degli impianti di illuminazione pubblica.*

*E’ importante sottolineare che al comma 2 del medesimo articolo si prevede che gli interventi necessari alla predisposizione di smart service, quali dimmerazione adattiva della illuminazione (regolazione dell’intensità dell’illuminazione in relazione alle esigenze) il monitoraggio del traffico, la sicurezza e la diagnostica della strada, la videosorveglianza prevenzione e mitigazione degli effetti di disastri ambientali, la gestione parcheggi, la messaggistica stradale, gli hot-spot-Wi-Fi (punti di accesso pubblico dove sia possibile collegarsi ad Internet mediante connessione wireless) siano realizzati mediante componenti, standard e protocolli aperti che consentono l’accesso alle infrastrutture di trasporto dati anche a servizi introdotti successivamente da terze parti. Questo garantisce l’integrazione, la flessibilità, l’interscambiabilità dei dispositivi, nonché l’espandibilità del sistema, perché consente, con l’upgrading, il miglioramento delle prestazioni dell’insieme con l’aggiunta di nuovi elementi hardware o software.*

*Per la copertura degli oneri relativi al censimento e all'installazione di dispositivi di misurazione entro il 30 giugno 2016 l'Autorità per l'energia elettrica ed il gas istituisce un'apposita componente tariffaria – in misura non superiore ad un euro - a carico dei titolari di utenze domestiche e non domestiche volta ad alimentare un conto gestito dalla Cassa conguaglio settore elettrico; con il medesimo provvedimento l'Autorità definisce altresì criteri e modalità per l'attribuzione delle risorse.*

*In sostanza, a copertura degli oneri necessari per avviare la prima fase – quella di censimento e di “gestione della piattaforma nazionale PELL” – e per garantire una governance costante dei costi, della manutenzione e dei servizi forniti tramite la rete di illuminazione pubblica- si prevede l'istituzione di una componente che determina un incremento estremamente contenuto dei cosiddetti oneri generali di sistema e quindi delle bollette dell'energia elettrica. Tale onere è applicato come maggiorazione della tariffa di distribuzione (quindi all'interno dei servizi di rete) -in misura differenziata per tipologia di utenza –alle utenze domestiche e non domestiche. Il relativo gettito è trasferito su apposito Conto di gestione istituito dalla Cassa conguaglio per il settore elettrico per ciascuna componente; l'utilizzo e la gestione di questi fondi è disciplinata dall'Autorità che aggiorna trimestralmente le aliquote sulla base del fabbisogno.*

*Per la sicurezza stradale, tutti gli ostacoli fissi (frontali o laterali) presenti nelle strade che potrebbero costituire un pericolo in caso di urto, dovrebbero essere protetti con dispositivi di ritenuta nel caso in cui non sia possibile o conveniente la loro rimozione e si trovino ad una distanza dal ciglio esterno della carreggiata inferiore ad una opportuna distanza di sicurezza (che varia in relazione a numerosi parametri – da calcolare – quali velocità, volume di traffico, raggio di curvatura dell'asse stradale, pendenza della scarpata, pericolosità dell'ostacolo, etc.)*

*Tra questi, vi sono anche i pali di illuminazione pubblica. Con la presente proposta di legge all'articolo 3 si impegnano le amministrazioni locali e territoriali che realizzano interventi di riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica a provvedere alla rimozione dei pali elettrici pericolosi non funzionali alla riqualificazione energetica, ovvero – quando non sia possibile o conveniente la loro rimozione - all'impiego di pali cedevoli per la sicurezza stradale e ad applicare, ove necessario, barriere di protezione omologate sui suddetti pali.”*

- sono stati integrati e aggiunti diversi articoli con particolare riferimento all'utilizzo della scheda di censimento PELL e caricamento dei dati sulla piattaforma, al monitoraggio dei consumi, alla predisposizione degli smart services, alla eliminazione di pali pericolosi e non funzionali, alla copertura degli oneri di censimento e dei dispositivi di manutenzione, alla necessità di sostenere sempre il sistema di tele-gestione e quasi sempre la regolazione dell'alimentazione.
- E' stato evidenziato che gli interventi necessari alla predisposizione di smart services, quali dimmerazione adattiva della illuminazione, monitoraggio traffico, sicurezza e diagnostica della strada, videosorveglianza per la prevenzione di atti terroristici, gestione parcheggi, messaggistica stradale, spot-Wi-Fi, sono realizzati mediante componenti, standard e protocolli aperti che consentono l'accesso alle infrastrutture di trasporto dati anche a servizi introdotti successivamente da terze parti.
- Si stanno inoltre valutando eventuali sanzioni in caso di non compilazione della scheda censimento.

La elaborazione di un documento condiviso tra le parti e la ricerca di punti d'incontro tra gli operatori ai fini dell'elaborazione di una proposta calibrata alle effettive esigenze e possibilità del Paese, mercato operatori e interessi dei cittadini ha richiesto e richiederà ancora molti incontri, confronti e rivisitazioni del documento di partenza.

Nell'ambito di tale Legge si sta anche valutando il ruolo di ENEA nella gestione futura del PELL, in quanto il Progetto è attualmente finanziato per 3 anni.

Nel mese di agosto il Tavolo ha prodotto uno stato di avanzamento dei lavori descritto di seguito:

## “SINTESI DI ALCUNI PUNTI DI INTERESSE PER UN DISEGNO DI LEGGE SULLA ILLUMINAZIONE PUBBLICA”

1. Modifica normativa per eliminare il vincolo che impone, per gli appalti, di ricorrere a procedure di scelta del contraente ordinarie (aperte o ristrette), escludendo quelle speciali laddove consentite (competitiva con negoziazione, dialogo competitivo ecc.):

- al comma 2 dell'articolo 15, d. lgs. n. 115/2008, le parole “*previste dall'articolo 55 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163*” sono sostituite con le parole “*previste dall'articolo 59 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50*”;

- sostituzione, al comma 1 dell'articolo 15, d. lgs. n. 115/2008, delle parole “*Agli appalti*” con “*Ai contratti*” (per fare fronte all'interpretazione secondo la quale questo articolo definisce tutti i contratti pubblici di affidamento della gestione dei servizi energetici come appalti, così escludendo la possibilità di ricorrere a forme di concessione o di PPP);

- sostituzione nel testo dell'articolo dei riferimenti al d. lgs. n. 163/2006 (Codice appalti previgente) con quelli al d. lgs. n. 50/2016 (Codice attuale).

Si riporta in calce il testo dell'articolo per comodità di lettura.

2. Verifica dell'opportunità di qualificare il servizio di Pubblica Illuminazione come essenziale; la questione ha rilevanza limitata, considerando che il servizio di erogazione di energia è già qualificato come essenziale; quali sono gli ulteriori vantaggi dal qualificare come essenziale anche il servizio di Pubblica Illuminazione? L'estensione alle aziende esercenti la PI delle cautele in materia di procedure fallimentari e tutela dei beni/crediti?

3. Verifica sulla possibilità di qualificare la Pubblica Illuminazione come servizio pubblico locale di interesse economico generale (SIEG); l'esito della verifica appare negativo: comporta complessità che non paiono sinergiche alla miglior organizzazione del servizio.

4. Introduzione di un Programma Nazionale della Pubblica Illuminazione con obbligo di adesione entro un termine congruo, contenente una parte programmatica su direttrici nazionali di rinnovo ed adeguamento impianti ed una parte operativa con incentivi anche economici per l'adesione, l'effettuazione del censimento, l'avvio dei lavori, la certificazione, l'efficienza economica e operativa del piano ecc.; verificare se costituisce opzione percorribile che l'adesione al modello procedimentale completo (da attivazione censimento ad aggiudicazione del servizio entro un termine prefissato) abbia efficacia esimente dalla responsabilità dell'amministrazione per lo stato degli impianti.

5. Tenere in conto la necessità del bilanciamento tra l'obbligo di censimento e la conseguente responsabilità dell'amministrazione, in funzione del tempo di adesione al Programma Nazionale dell'Illuminazione Pubblica e/o di avvio delle procedure di riqualificazione.

6. Inclusione delle attività prodromiche del censimento tra quelle inerenti alle opere urbanizzative ai fini della scomputabilità dei relativi costi; verifica dell'opportunità di estendere l'aliquota agevolata al 10% (oggi prevista solo per gli impianti ex novo) anche alla riqualificazione.

\*\*\*

### D. lgs. n. 115/2012.

#### Art. 15. Procedure di gara

1. Agli appalti pubblici non riconducibili ai settori speciali disciplinati dalla parte III del [decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163](#), ed aventi ad oggetto l'affidamento della gestione dei servizi energetici e che prevedono unitamente all'effettuazione di una diagnosi energetica, la presentazione di progetto in conformità ai livelli di progettazione specificati dall'[articolo 93 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163](#), nonché la realizzazione degli interventi attraverso lo strumento del finanziamento tramite terzi, si applica il criterio

dell'offerta economicamente più vantaggiosa all'[articolo 83 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163](#), anche in mancanza di progetto preliminare redatto a cura dell'Amministrazione.

2. Alla individuazione degli operatori economici che possono presentare le offerte nell'ambito degli appalti di cui al comma 1, si provvede secondo le procedure previste dall'[articolo 55 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163](#)

### PUNTO 3

In merito al punto 3, relativo all'elaborazione della Legge sui Criteri Ambientali Minimi sui servizi di illuminazione pubblica (CAM), dalla prima fase di aggiornamento dei CAM, l'ENEA si è seduta al tavolo della Commissione per condividere il lavoro e dare un supporto concreto all'aggiornamento del documento. L'ENEA ha messo a disposizione la scheda censimento Lumière che è stata frutto del lavoro condiviso, durato cinque anni, con gli stakeholder del settore illuminotecnico. La scheda censimento è stata quindi presentata come modello, già acquisito da Consip nell'ambito del bando di gara Servizio Luce 4, da utilizzare nei CAM per consentire una corretta, completa e standardizzata acquisizione delle informazioni relative allo stato di fatto degli impianti su scala nazionale attraverso il Data Base della piattaforma PELL.

ENEA si è resa disponibile ad identificare con il Ministero dell'Ambiente e con la Commissione dei campi da ritenersi obbligatori e quelli invece premianti per meglio rispondere alle esigenze del documento (Al momento siamo in attesa che vengano fatte richieste specifiche). E' stata fatta inoltre la proposta di definire congiuntamente un KPI CAM utile a verificare la rispondenza di un impianto ai CAM stessi (Al momento siamo in attesa che vengano fatte richieste specifiche). Attualmente ENEA sta lavorando con Regione Lombardia, Consip, ASSIL che costituiscono una parte della Commissione alla verifica della bozza dei documenti che costituiscono i CAM per inviare i suoi contributi e segnalare richieste di correzioni ed integrazioni. L'auspicio di ENEA è quello che la scheda censimento Lumière, sia utilizzata come modello standard su scala nazionale anche dei CAM, per consentire la raccolta dei dati e la costituzione degli stessi in un sorta di catasto nazionale delle informazioni basilari per conoscere gli impianti di PI del nostro territorio.

### **3 - Tavolo Tecnologico**

Il Tavolo si occupa sia dello sviluppo tecnologico della Piattaforma PELL sia dell'integrazione, diffusione e applicazione delle nuove tecnologie del settore in ottica smart city.

Al tavolo partecipano le aziende produttrici rappresentate dall'Associazione ASSIL e coloro interessate a sperimentare le tecnologie presso i laboratori della Casaccia.

Il Tavolo consente al mondo della ricerca di guidare lo sviluppo tecnologico e favorire l'integrazione e la diffusione delle nuove tecnologie sul territorio.

- Al Tavolo partecipano UMPI, UVAX, HARPA; Gemmo; Citelum; CRIET Bicocca.

### **4 - Tavolo Diffusione/Formazione**

Il Tavolo si occupa sotto la guida ENEA di favorire la diffusione dei risultati conseguiti consentendone l'applicazione ed i vantaggi da loro derivanti. In particolare l'attività del tavolo opera al fine di realizzare una formazione parallela allo sviluppo dei progetti, prodotti e processi al fine di verificarne e garantirne una corretta applicazione e rispondenza alle esigenze del mercato e utilizzatori.

- Al Tavolo partecipano tutti i membri del Network in qualità di "formatori e diffusori".

### **5 - Tavolo Social Network/Living Lab**

Il Tavolo ha avviato un'attività di sviluppo del Living Lab del PELL e del Progetto Lumière al fine di creare un vero e proprio Social Network sul tema.

Al tavolo partecipano oltre all'ENEA, AIDI e gli altri partner del Network Lumière che si presteranno a rispondere di volta in volta alle richieste e sollecitazioni degli utenti, animando a loro volta lo spazio di confronto dedicato ai cittadini. Per approfondimenti, paragrafo 4.4.

## 6 - Tavolo Governance

Il tavolo è costituito dalle Istituzioni nella misura del loro coinvolgimento nella gestione del servizio di Pubblica Illuminazione e di conseguente accettazione e applicazione di un vero e proprio Modello di gestione del servizio e relativi strumenti attuativi.

Il Tavolo ha il compito di valutare le esigenze e possibilità del Paese nell'intervenire per favorire una riorganizzazione della gestione del Servizio avviando e promuovendo una sua riqualificazione.

- Al Tavolo partecipano in particolare Consip, MISE, MINAMBIENTE, Acquirente Unico, Camera, ANCI, Agenzia per la Coesione Territoriale

## 7 - Tavolo Economico

Il tavolo ha lo scopo di valutare gli aspetti economici degli interventi di riqualificazione degli impianti tanto a livello locale quanto nazionale. In particolare oltre a delle valutazioni sui possibili costi di realizzazione degli interventi, il tavolo sta cercando di dare impulso allo sviluppo di modelli finanziari ad hoc per il settore e di favorire interventi pubblici sia per la valutazione dello stato di fatto degli impianti sia per l'installazione dei misuratori dei consumi energetici.

La totale mancanza di dati certi è la prima difficoltà incontrata nella valutazione dei costi di riqualificazione ma soprattutto nell'assegnazione dei finanziamenti necessari agli interventi.

Il PELL assume in quest'ottica un ruolo importante per la valutazione degli impianti e il controllo sul loro funzionamento e consumo.

Il Tavolo sta collaborando con la Fondazione Resta per la valutazione di modelli di business, con l'Università Bicocca di Milano per valutare l'impatto economico del PELL per le singole amministrazioni locali e aggregazioni di esse. Inoltre è stato avviato lo sviluppo di tool per la simulazione dei costi d'interventi di riqualificazione.

- Al Tavolo partecipano: Università Bicocca di Milano, Fondazione Resta, Assital, Camera dei Deputati, Fondazione Cariplo.

## 8 - Tavolo Comuni

Il Tavolo è il Tavolo dei Comuni Lumière e di quelli che non avendo aderito al Progetto oggi collaborano e s'interessano alla possibilità di aderire al PELL.

L'attività del Tavolo è quella di recepire quali sono le difficoltà delle amministrazioni nell'aderire al PELL e quali sono i servizi dei quali vorrebbero in particolare poter beneficiare.

- Ad oggi i Comuni coinvolti sono circa 900 dei quali 20 hanno aderito e 6 sono in attesa di adesione.

## 9 - Tavolo Gestori

Il Tavolo è costituito in particolar modo da ASSISTAL e associati sebbene partecipino anche gestori al momento non appartenenti ad associazioni.

L'attività del tavolo si concentra nello sviluppo del Modello gestionale e di strumenti attuativi/operativi.

La collaborazione con le ESCo è fondamentale allo sviluppo dei processi e degli strumenti già in essere e di altri modelli applicativi che siano in sintonia con le esigenze delle ESCo e del mercato e quindi non solo attuabili ma anche serenamente utilizzati.

ENEA ha promosso un incontro con le ESCo, che si è tenuto il 28 aprile presso la sede ASSISTAL di Roma, per presentare il PELL, i suoi strumenti, le modalità di adesione e i risultati dell'applicazione sperimentale della scheda censimento Lumière e del calcolo dei KPI sugli impianti di alcuni Comuni della Sicilia. I risultati della sperimentazione sono stati mostrati dalla ESCo Gemmo spa, associata ASSISTAL (per approfondimenti, paragrafo 4.1 (Convegni e tavole rotonde)

- Al Tavolo partecipano con ENEA, ASSISTAL e le ESCo associate.

## 10 - Tavolo Luce e Salute

La luce riveste un ruolo fondamentale per il benessere dell'individuo e dell'ambiente nel quale esso vive, è fonte di vita, stimolatore di sensazioni e sostanzialmente strumento per illuminare e proteggere il buio.

Essa accende le emozioni, i paesaggi, le città, gli ambienti, gli spazi privati e quelli comuni e, in generale, il mondo e gli animi di coloro che lo vivono. La luce ha il potere di condizionare l'umore, le relazioni sociali ed il rapporto tra l'uomo e lo spazio, grazie alla sua capacità di modificare la percezione di quanto ci circonda, sia esso naturale o artificiale.

La luce naturale fa parte del "gioco della vita", quella artificiale del gioco del progresso, nella sua identità di raggio luminoso frutto di quel cocktail esplosivo di tecnologie, progettualità e personalità.

Essa influisce sul colore, sull'impatto visivo e stato emozionale, nasconde, valorizza, migliora, peggiora quelli che sono i pregi, i difetti, le bellezze e le bruttezze che ci circondano, che osserviamo o che senza il suo aiuto non vedremmo.

Da essa insomma, naturale e o artificiale che sia, dipende la nostra visione del mondo, di tutto quello con cui lo riempiamo e di tutto quello che di lui distruggiamo o non valorizziamo

Il Tavolo, di nuova costituzione e integrato nello sviluppo del Modello di Management Lumière, affronta il tema del ruolo della luce quale valorizzatore dei patrimoni pubblici e dispensatore di benessere psico/fisico grazie alla sua influenza sui cicli circadiani. La tematica nell'ambito del Modello gestionale proposto si chiama "LIGHT FOR QUALITY LIFE". L'obiettivo del Tavolo è quello di avviare, nell'ambito dei progetti di riqualificazione degli impianti, troppo spesso focalizzati solo sugli aspetti energetici, strutturali e illuminotecnici, valutazioni sull'effetto della luce sui cicli circadiani dei soggetti che usufruiranno del servizio, in particolar modo per la luce confinata degli edifici pubblici.

Per una dettagliata rendicontazione dell'attività consultare il Report RDS/PAR 2015/004.

Al tavolo partecipano in particolare AIDI, ASSIL, Università Federico II di Napoli e Seconda Università di Napoli, l'Università di Roma "Sapienza", il Politecnico di Milano, il Centro del Sonno ed Epilessia - Neurocentro della Svizzera Italiana di Lugano, il dipartimento di Psicologia dell'Università Bicocca di Milano, la iGuzzini Illuminazione S.p.A e la Coelux srl.

#### 4.3.2 Attività con i singoli operatori settoriali

Parallelamente all'attività dei Tavoli che vede contemporaneamente coinvolti diversi stakeholder, l'attività di sviluppo, valutazione, sperimentazione e diffusione del PELL avviene anche tramite la collaborazione con soggetti singoli e/o Associazioni per obiettivi mirati e aventi per oggetto tematiche specifiche.

##### Collaborazione con AIDI

AIDI è la Associazione Italiana d'Illuminazione che svolge un'azione d'informazione scientifica, tecnica e culturale per la diffusione delle problematiche legate ai temi dell'illuminazione ai fini di promuovere il corretto utilizzo della luce negli ambienti pubblici e privati.

La sua collaborazione e partecipazione al Progetto ENEA Lumière&PELL è fondamentale ai fini della progettazione sia del modello di Management degli impianti e del servizio di Pubblica Illuminazione sia degli strumenti operativi ed applicativi. Il costante confronto e supporto nella programmazione dell'attività progettuale, sviluppo dei modelli e standard di riferimento e trasferimento delle competenze tecniche relative alla gestione della luce consente al Progetto di essere coerente sia alle esigenze e potenzialità del mercato sia alle necessità degli utenti finali del Servizio.

L'attività sviluppata in collaborazione con AIDI e dettagliatamente esposta nel Report "Perfezionamento e diffusione del Modello Gestionale Lumière e supporto allo studio della "Human Centric Lighting" (RDS/PAR2015/004) è focalizzata su 4 tematiche in particolare:

- valorizzazione del ruolo della progettazione negli interventi di riqualificazione e valutazione delle scelte tecnologiche a tutela del ruolo della luce di valorizzatore dei contesti e garante della sicurezza

- valorizzazione del ruolo della luce ai fini del benessere psico/fisico e dell'influenza sul ciclo circadiano
- diffusione del Progetto Lumière&PELL presso le amministrazioni e contesti internazionali (Fiera di Francoforte)
- formazione degli operatori diretti ed indiretti del settore tramite la partecipazione in qualità di docenti alle giornate formative e di diffusione organizzate dal Progetto.

Sui Siti [aidiluce.it](http://aidiluce.it) e [luceweb.eu](http://luceweb.eu) è stato creato e pubblicato, da gennaio 2016, un banner promozionale dedicato al progetto Lumière&PELL con rimando diretto al sito ENEA.

#### Collaborazione con Consip

Consip, in qualità di Centrale di Committenza Nazionale, si occupa della razionalizzazione degli acquisti di beni e servizi delle amministrazioni pubbliche. L'obiettivo è quello di rendere più efficiente e trasparente l'utilizzo delle risorse pubbliche fornendo alle amministrazioni strumenti e competenze per gestire i propri acquisti di beni e servizi.

In particolare Consip collabora con ENEA Progetto Lumière&PELL per il rinnovamento gestionale e miglioramento del servizio di Pubblica Illuminazione con l'obiettivo futuro di avviare uno studio di fattibilità per l'estensione del campo di applicazione del PELL verso gli edifici pubblici (tra cui scuole, uffici, caserme, ospedali, infrastrutture immobiliari pubbliche in genere).

Nell'ambito della Pubblica Illuminazione dalla collaborazione con Consip è nata la scheda censimento Lumière quale primo passo per avviare una conoscenza puntuale degli impianti ed uniformare il processo di acquisizione dati. Lo sviluppo della scheda ha comportato innumerevoli incontri e confronti tra ENEA e Consip prima e ENEA e soggetti direttamente ed indirettamente coinvolti dopo.

Ad oggi e nel corso della presente annualità, si è operato per inserire l'adesione al PELL nel Servizio Luce 4 di Consip e conseguentemente l'inserimento della scheda censimento sviluppata nell'ambito del Progetto Lumière. A tal scopo, la scheda censimento ha subito una profonda rivisitazione da parte di ENEA e Consip ed una conseguente rivalutazione e confronto con i diversi Tavoli ed operatori. L'obiettivo è stato quello di valutarne e verificarne l'efficacia ai fini dell'acquisizione dei dati necessari agli interventi riqualificativi e la applicabilità da parte dei gestori degli impianti in termini di costi, tempi e vantaggi conseguibili. La condivisione e verifica che un modello proposto sia accettato dagli operatori e verificato nella sua applicabilità e inserito nei processi gestionali, è fondamentale al conseguimento degli obiettivi del Progetto D5 di innovare, dal punto di vista tecnologico, funzionale e gestionale, il servizio di pubblica illuminazione.

L'attività svolta con Consip avvia una sorta di rivoluzione nella gestione dei servizi pubblici energivori introducendo, sia un processo di conoscenza delle infrastrutture pubbliche – in questo caso quella della pubblica illuminazione – sia un sistema di controllo e monitoraggio dei consumi energetici e livello qualitativo delle prestazioni grazie agli indicatori prodotti dal PELL.

Il PELL avvia difatti sia la costituzione di una sorta di catasto e inventario del parco infrastrutturale e tecnologico del servizio di pubblica illuminazione, sia un processo super partes e trasparente di monitoraggio del servizio.

#### Collaborazione con la Regione Lombardia (catasti, definizione format Inspire)

Nell'ambito dell'evento organizzato da ASSIL e Light-is "Lombardia smart: obiettivo luce. Incontro sulla legge Regionale Lombardia 31/15" organizzato presso la Sala Pirelli della Regione Lombardia il giorno 29 gennaio 2016, l'ENEA ha partecipato alla tavola Rotonda per presentare la scheda censimento Lumière. In quell'occasione è emersa l'attività in corso presso la Regione Lombardia, relativa alla redazione del catasto interrato degli impianti di illuminazione pubblica e del relativo database topografico (National Core) come indicato nella direttiva comunitaria 61 per la riduzione degli scavi per la banda larga e quindi la relativa definizione del DB secondo quanto indicato nel DM del 10 novembre 2011 "Regole per la definizione delle specifiche tecniche dei database geotopografici" per l'aggiornamento delle informazioni relative alle reti ed

infrastrutture sotterranee del catasto che la Regione Lombardia sta redigendo e nel quale ha previsto che ci sarà un tema relativo all'illuminazione esterna nel quale gli attributi ed i contenuti vanno identificati e selezionati. Nel caso specifico si è pensato che si potesse attingere dalla scheda censimento Lumière. Per questo motivo è stato avviato un tavolo tecnico tra ENEA e Regione Lombardia, in modo che sussista coerenza nel DB del PELL con quello della Regione Lombardia, mettendo al confronto campi della scheda censimento di Lumière con quelli del catasto regionale. In applicazione del nuovo DAIE della Regionale Lombardia 31/15 ogni comune dovrà dotarsi di un censimento degli impianti che determinerà la baseline dalla quale partire per effettuare qualsiasi valutazione, infatti il DAIE consentirà di eseguire la diagnosi energetica degli impianti. Il confronto delle due schede dovrebbe portare ad individuare campi comuni e quindi, la stessa Regione Lombardia, potrebbe condividere con il PELL dell'ENEA, alcuni di questi dati utili al popolamento del DB PELL. Per avviare questa attività, si è reso necessario conoscere i formati dei testi liberi utilizzati dall'ENEA per la scheda censimento, in quanto il formato di scrittura, che deve essere rispettato, deve essere GeoUML. I due DB devono essere uniformati per evitare disallineamento sintattico e semantico nella raccolta e trasferimento dei dati dalla Regione Lombardia verso il DB del PELL: i dati della scheda censimento Lumière sono molti di più rispetto alle esigenze del catasto regionale, ma sono stati identificati i macro campi di comune interesse che afferiscono al palo, al corpo illuminante (armatura) ed al quadro elettrico.

A seguito di quanto appena descritto, l'ENEA attraverso contatti telefonici e mail per scambio dati ed informazioni tecniche con RL, ha organizzato e ha partecipato ad un tavolo tecnico che ha visto coinvolti rispettivamente la RL, l'Agenzia per l'Italia Digitale (AgID) e l'ENEA. Lo scopo del suddetto tavolo tecnico è quello di convergere alla stesura condivisa di una BOZZA DI SPECIFICA TECNICA PER IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ESTERNA già in parte messa a punto da RL. La bozza di specifica tecnica per impianti di illuminazione ha origine dal recepimento delle direttive elencate nel decreto del 10 novembre 2011: "Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici (Supplemento ordinario n. 37 alla GAZZETTA UFFICIALE Serie generale-n°48 del 27-2-2012)

([http://www.agid.gov.it/sites/default/files/regole\\_tecniche/specifica\\_gdl8-sinfi\\_ver.5.0\\_25-06-2015.pdf](http://www.agid.gov.it/sites/default/files/regole_tecniche/specifica_gdl8-sinfi_ver.5.0_25-06-2015.pdf)

[http://www.rndt.gov.it/RNDT/home/images/Specifica\\_GdL8-SINFI\\_09-05-2016.pdf](http://www.rndt.gov.it/RNDT/home/images/Specifica_GdL8-SINFI_09-05-2016.pdf)

[http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/Decreto\\_RNDT\\_10\\_11\\_2011.pdf](http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/Decreto_RNDT_10_11_2011.pdf)).

Per la realizzazione della SPECIFICA TECNICA (PER IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ESTERNA), ovvero della parte strutturata delle "Specifiche di contenuto per i Database delle Reti di Sottoservizi", detta Schema Concettuale, viene utilizzato il modello GeoUML (Geographic Unified Modeling Language), che è stato sviluppato da un gruppo di ricercatori del Politecnico di Milano e della Università di Verona con il supporto del CISIS (Centro Interregionale per i sistemi informatici, geografici e statistici) che ha sviluppato degli strumenti software detti GeoUML Tools a corredo della metodologia GeoUML (<http://spatialdbgroup.polimi.it/>). In particolare, per esempio, ci si è avvalsi del modello GeoUML, insieme con uno dei suoi Tools, il GeoUML Catalogue, per mettere a punto lo standard nazionale "Catalogo dei Dati Territoriali – Specifiche di Contenuto per i DB Geotopografici" (Allegati 1 e 2 al Decreto - 10 novembre 2011 - sulle regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici dei Ministeri per la Pubblica Amministrazione e l'innovazione e dell'Ambiente). Questo documento definisce il "National Core", cioè l'insieme dei dati geotopografici che dovranno essere condivisi a livello nazionale.

Alla luce di questa doverosa panoramica sul significato e sugli scopi della metodologia GeoUML e suo utilizzo, di comune accordo, l'ENEA, RL e AgID, dopo una più attenta e precisa valutazione della scheda PELL, hanno concertato di prendere in considerazione, e quindi di inserire nella scheda RL, alcuni parametri di interesse comune e non. La suddetta scheda PELL, infatti, presenta un notevole numero di campi informativi in più rispetto a quelli contemplati nella BOZZA DI SPECIFICA TECNICA PER IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE ESTERNA definita da RL. Per esempio nella scheda PELL sono presenti una serie di campi tipo "Potenza contrattualmente impegnata", "potenza installata", "ore di accensione dell'impianto", "classificazione della strada", "tipo di apparecchio", "tipologia contratto", "consumo annuale", "costo annuale", che costituiscono uno strumento di validazione e controllo delle attività dei gestori, nonché una serie di altri campi importanti per monitorare la manutenzione degli impianti stessi.



A seguito di tutte queste considerazioni, ci si è accordati per un “inserimento” nella BOZZA di RL, di gran parte dei campi contemplati nella tabella PELL, creando, inoltre, un’ulteriore classe, detta PELL, oltre alle presenti NC (National Core) e SINFI (Sistema Informativo Nazionale Federato delle Infrastrutture). Tutto questo permetterà alla fine di avere uno strumento di condivisione standardizzato e che risponda alle regole della direttiva INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community).

La nascita della direttiva INSPIRE (Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE) 14.03.2007) nell’ormai lontano 2007 ha stimolato e nella maggior parte dei casi ha “costretto” un sempre più crescente numero di produttori di dati (ad esempio pubbliche amministrazioni) a uniformarsi alle direttive da essa dettate. Tutto questo con scopo di rendere condivisibili grandi quantità di dati territoriali diversi per formati e provenienza, di evitare una duplicazione dei dati stessi, di riutilizzo dei dati esistenti, di un linguaggio comune per individuare e descrivere uno stesso dato, ecc. con l’obiettivo di vedere finalmente costituita un’unica infrastruttura per l’informazione territoriale a livello europeo basata sulle infrastrutture operanti a ciascun livello nazionale.

Regione Lombardia: Partecipazione al Tavolo per la rielaborazione della Legge Regionale sull’inquinamento luminoso. Il Tavolo ha completato la stesura della legge con il supporto dei ricercatori ENEA Lumière. La legge è stata pubblicata in data 5 ottobre 2015 (n. 31/2015).

#### *4.3 Sviluppo di un modello per la valutazione economica dei costi di intervento e del relativo risparmio (CRIET)*

Il lavoro di quest’anno di CRIET con ENEA è stato sviluppato nella prospettiva dei servizi pubblici energivori dove l’illuminazione pubblica rappresenta solo il punto di partenza dell’analisi. Infatti, in forza della sua diffusione sul territorio e l’importanza strategica che riveste presso le singole amministrazioni comunali, l’illuminazione pubblica è un settore che ormai si caratterizza per una consolidata storia di modelli concettuali e operativi. In sostanza, il rapporto CRIET realizzato è quindi alla base dello sviluppo di un modello integrato di smart district urbano in cui integrare soluzioni per le infrastrutture energivore, smart service e piattaforme ICT, in un’ottica di economia circolare.

Nel corso del 2016, ENEA ha conferito a CRIET l’incarico di progettare e realizzare tre attività:

1. Predisposizione di una prima release di un rapporto di ricerca a supporto delle amministrazioni comunali nel processo decisionale di riqualificazione energetica;
2. Predisposizione di una specifica tecnica funzionale allo sviluppo di un tool software per la valutazione di alternative soluzioni tecnologiche/finanziarie nel processo decisionale di riqualificazione energetica;
3. Organizzazione e partecipazione alla Giornata di Studio Lumière.

Il rapporto di ricerca predisposto da CRIET ed ENEA intende supportare le amministrazioni comunali nel processo decisionale di riprogettazione della rete di pubblica illuminazione, proponendo una disamina puntale e dettagliata delle principali modalità di finanziamento degli investimenti per l’ammodernamento del sistema di Illuminazione Pubblica, nonché effettuando un confronto allo scopo di evidenziare i principali punti di forza e di debolezza di ciascuna modalità.

Per quanto concerne la formalizzazione della specifica tecnica funzionale allo sviluppo di un software, ENEA si è avvalsa delle competenze di CRIET per definire la struttura di un tool informatico che consenta alle amministrazioni locali di confrontare diverse modalità di finanziamento e differenti progetti di efficientamento in funzione delle tecnologie illuminotecniche disponibili. Il software, che ENEA intende destinare in via prioritaria agli amministratori locali ed ai professionisti del settore, offrirà la possibilità di elaborare diverse ipotesi di riqualificazione del sistema di Illuminazione Pubblica, simulare la realizzazione

degli interventi al fine di calcolare i risparmi energetici ed economici derivanti ed individuare la forma di finanziamento più adeguata rispetto alle specificità del singolo Comune.

Infine, la collaborazione con CRIET ha consentito a ENEA di realizzare un importante momento di diffusione e divulgazione delle attività di ricerca condotte nell'ambito del Progetto PELL. Grazie a CRIET, infatti, è stato possibile organizzare a Milano la Giornata Studio Lumière del 14 luglio 2016, occasione per un dibattito aperto e costruttivo con le istituzioni e con gli operatori del settore sulle tematiche di più stretta attualità nel comparto della pubblica illuminazione.

La collaborazione con il Dipartimento di Economia dell'Università Bicocca è un supporto fondamentale da un lato allo sviluppo di un modello gestionale congruente in termini economici alla realtà del settore dall'altro alla valutazione degli indotti che l'ammodernamento dell'impianto e del servizio potrà avere sul sistema paese. Tali valutazioni, necessitano una puntuale conoscenza dello stato di fatto dell'impianto, alle quali si sta sopperendo attraverso lo sviluppo e promozione del PELL e sua scheda censimento.

L'Università Bicocca collabora costantemente anche nello sviluppo della scheda censimento al fine di valutarne il costo di realizzazione.

#### *4.4 Attività propedeutiche allo sviluppo di un Living Lab per il coinvolgimento congiunto di amministratori, operatori e cittadini nel miglioramento della gestione del servizio di pubblica illuminazione.*

L'innovazione è sempre più un processo aperto e collaborativo, che non si esaurisce entro i confini di un'impresa, ma che coinvolge in maniera attiva una pluralità di soggetti diversi. In particolare, nell'ambito di questo nuovo modello di innovazione (open innovation), sta assumendo sempre più importanza il ruolo degli utilizzatori della innovazione medesima, siano essi altre imprese o consumatori.

La chiave del successo dell'attività innovativa è sempre più legata alla capacità di definire nel modo migliore i bisogni degli utenti e all'abilità di tradurre gli stessi in caratteristiche tecnico/funzionali di nuovi prodotti e servizi. Il coinvolgimento nel processo innovativo degli utenti aumenta, infatti, la probabilità di successo dell'innovazione, rendendola più orientata ai suoi bisogni; in questo modo, può far risparmiare tempi e costi (legati al progressivo perfezionamento dell'idea innovativa), può permettere di ridurre tentativi destinati al fallimento, può semplificare il lavoro di vendita nel momento in cui il nuovo prodotto è pronto per l'introduzione nel mercato, può stimolare il management a focalizzarsi sull'attività innovativa, rendendo il processo di sviluppo più rapido.

Il Living Lab rappresenta un importante strumento di applicazione del modello di innovazione basato sul coinvolgimento degli utenti. L'idea alla base dei Living Lab è la creazione di contesti aperti di progettazione, sperimentazione e validazione di nuovi prodotti e servizi, in cui gli utenti possono interagire e sperimentare con tali prodotti e servizi, fornendo feedback importanti per la loro messa a punto e successiva commercializzazione. Scopo dei Living Lab è dunque quello di stimolare l'innovazione trasferendo la ricerca dai laboratori verso contesti di vita reale di città e regioni dove i cittadini e gli utenti saranno invitati a cooperare con ricercatori, sviluppatori e progettisti per contribuire al processo innovativo nel suo insieme.

#### **Il Living Lab per amministratori, cittadini e operatori**

Anche la piattaforma PELL prevede uno spazio dedicato all'informazione, alla comunicazione attiva e al coinvolgimento dei cittadini e delle pubbliche amministrazioni, beneficiari delle elaborazioni dei dati raccolti dal PELL e di tutto quanto possa essere di interesse sulle tematiche legate al settore dell'illuminazione pubblica a 360°, dall'acquisto di una lampada all'uso della luce quale miglioratore dei cicli circadiani.

E' stata pertanto impostata un'attività propedeutica all'avvio del Living Lab Lumière&PELL con la progettazione di uno spazio dedicato a questo tipo di interazione che sarà collocato sulla home page del sito Lumière e raggiungibile in modo immediato anche dal portale PELL.

Per garantire il processo partecipatorio dei beneficiari del servizio è prevista una presenza articolata sui social network con elementi grafici e riferimenti riconducibili al progetto, a partire da Facebook che ad oggi è il social più popolare, in grado di aggregare il numero maggiore di individui su modalità partecipative condivise e abituali.

I social network, rappresentano un canale di comunicazione bi-direzionale e “a portata di mano” da cui oggi non si può prescindere per poter attuare una strategia efficace di diffusione e recepimento di notizie, domande, richieste e soprattutto confronto su tante tematiche. E’ sufficiente avere uno smartphone o un tablet per essere connessi, informarsi e interagire.

Tramite social, verrà avviato un dialogo bottom-up, che vedrà il coinvolgimento degli esperti del Network Lumière ciascuno dei quali potrà rispondere e interagire in relazione al tema di competenza.

La diffusione del Living Lab sarà garantita da un piano di comunicazione e visibilità, sia mediante attività in grado di generare coinvolgimento e copertura sui media off-line, ad esempio in occasione di workshop, fiere, incontri con amministrazioni, sia a partire dal database dei Comuni Lumière, di operatori del settore, imprese, professionisti, associazioni di categoria, agenzie e associazioni territoriali, creando visibilità e notorietà del progetto.

#### *4.4 Impostazione di attività propedeutiche per l’implementazione di una Distance-Learning Room*

Allo scopo di far conoscere e permettere la fruizione dei servizi offerti dal PELL a tutti gli utenti, dai Comuni e gestori fino ai singoli cittadini, sono state impostate una serie di attività propedeutiche alla realizzazione di una Distance Learning Room che utilizza lo strumento della Distance Learning per diffondere in maniera capillare la cultura tecnico-scientifica.

##### **- Che cosa è**

La Distance Learning (DL), più comunemente conosciuta come *e-Learning*, come dice la traduzione letterale dei termini, è una modalità di apprendimento a distanza: un’esperienza didattica-formativa che si avvale di strumenti informatici e telematici (internet) basati sul web (World Wide Web). Studenti e insegnanti non devono essere contemporaneamente presenti nell’aula: le lezioni e/o corsi vengono erogati e fruiti via rete (tramite l’indirizzo di rete della piattaforma di e-learning), utilizzando il computer in un ufficio, in una casa, in una sala riunioni, permettendo a chiunque e da ovunque di accedere alla conoscenza.

Questa metodologia di insegnamento si colloca nel campo dell’*Information Communication Technology* (ICT) e si avvale di specifiche piattaforme di integrazione di tecnologie dell’informazione e della comunicazione.

##### **- A cosa serve**

La DL serve a fornire uno strumento di accesso alla conoscenza via rete, che non prevede spostamenti da parte né dei discenti né dei docenti e che può essere somministrato a vari livelli e in diversi tempi e modalità agli utenti interessati.

##### **- A chi è indirizzata**

L’attività di training mediante e-Learning è indirizzata ai soggetti interessati alle tematiche connesse alla gestione dell’illuminazione pubblica (Comuni, sindaci, assessori e tecnici comunali, ESCo, gestori, installatori, progettisti, ecc). Poiché i potenziali utenti hanno conoscenze e necessità diverse, i temi da affrontare sono molteplici: a cominciare da che cosa è il PELL e i rispettivi obiettivi, vantaggi e benefici derivanti per le diverse categorie di utenti. Le lezioni prevedono anche una spiegazione sulle modalità di adesione per i Comuni e i gestori, la descrizione della scheda censimento, il suo scopo e la relativa modalità di redazione, il caricamento dei dati degli impianti sulla piattaforma e l’analisi dei KPI (Indicatori di prestazione).

##### **- I vantaggi e gli svantaggi**

I vantaggi offerti dalla tecnologia DL sono l’accessibilità, in modalità asincrona ai contenuti, indipendentemente dal tempo e dal luogo e la fruibilità, anche in regime di mobilità, con dispositivi standard (smartphone, tablet, notebook, ecc.). Un altro vantaggio è costituito dal fatto che i discenti

possono accedere ripetutamente ai corsi non aggravando i costi organizzativi e di gestione. Risulta vantaggioso utilizzare l'e-Learning anche per fruire di contenuti digitali e multimediali che spesso sono più efficaci, dal punto di vista dell'apprendimento, rispetto a quelli testuali e alle lezioni in presenza effettuate con i mezzi tradizionali.

Tra gli svantaggi vanno sicuramente menzionati la necessaria capacità di gestire e i costi di esercizio dei sistemi software avanzati messi in rete, come una piattaforma di e-Learning con i suoi moduli funzionali, nonché le infrastrutture hardware necessarie per tale servizio. A tali svantaggi si aggiunge spesso, la non disponibilità di competenze in tali tecnologie e metodologie. L'ENEA non ha dovuto affrontare tali problematiche in quanto dispone di uno staff tecnico e delle infrastrutture e sistemi adeguati al raggiungimento dello scopo del progetto.

Entrando nello specifico delle tematiche Lumière&PELL e per la tipologia dei principali fruitori, la DLR risolve alcune criticità tipiche degli workshop in presenza, ovvero:

- la frequente impossibilità da parte dei discenti di recarsi al luogo che ospita il corso, per mancanza di fondi per gli spostamenti o l'indisponibilità per motivi di servizio nel giorno stabilito (in particolare per gli amministratori e i tecnici comunali);
- la necessità di individuare una data che incontri la disponibilità di tutti i relatori/docenti del Network chiamati ad intervenire sulle diverse tematiche di competenza, sebbene per le giornate formative Lumière, tale disponibilità non sia mai mancata;
- la difficoltà a trovare un luogo idoneo, fruibile a titolo gratuito, facilmente raggiungibile da tutti gli interessati;
- il territorio coinvolto, limitato alla Regione ospitante ed eventualmente alle Regioni limitrofe.

Tuttavia, sebbene la DL preveda la modalità "in diretta" (e-Learning sincrono), si può individuare uno svantaggio nella difficoltà di confronto one-to-one discente/docente, che negli workshop "in presenza", in particolare durante l'approfondimento delle tecnologie, la presentazione delle best practice e durante il dibattito al termine dei lavori, si è rivelato uno dei momenti di maggiore interesse ed utilità sia per i tecnici comunali, sia per gli operatori. Un altro aspetto che caratterizza gli workshop in presenza è l'inquadramento dei temi trattati nel contesto territoriale che ospita l'evento e il riconoscimento del patrocinio delle istituzioni locali (Regione, Provincia) .

#### **- Perché applicarla a Lumière&PELL**

Nell'ambito del progetto Lumière & Public Energy Living Lab (PELL) per una gestione efficiente della Pubblica Illuminazione, il Distance Learning/e-learning trova una variegata gamma di applicazioni.

L'obiettivo del progetto Lumière è quello di facilitare e supportare le pubbliche amministrazioni nella programmazione e realizzazione d'interventi di efficientamento energetico dei loro impianti e nell'acquisizione di una maggiore consapevolezza e competenza nella gestione energetica del territorio. Va da sé che la formazione e l'informazione rappresentano un elemento centrale per la diffusione del modello gestionale Lumière e di tutti i suoi strumenti, primo fra tutti il PELL. Oltre ai workshop in presenza quindi, l'obiettivo può essere raggiunto in modo ancora più capillare avvalendosi delle *facilities* offerte dalle tecnologie di DL. Viene fornito uno strumento che efficacemente mette in grado, utenti quali Comuni, Gestori ma anche comuni cittadini e operatori del settore, di conoscere la filiera della pubblica illuminazione, il modello gestionale Lumière, i suoi strumenti e di usufruire dei servizi offerti dal PELL.

#### **- Come funzionerà - tipologie di lezioni**

Il collegamento tra progetto Lumière&PELL e DLR è assicurato attraverso il portale del progetto PELL stesso, dove sarà implementata una pagina informativa che consentirà l'accesso diretto, all'ambiente DL. <http://www.formazione.enea.it/>

Nell'ambito del progetto PELL, entrando nella sezione specifica dell'e-Learning sarà possibile accedere ad una serie di lezioni sulle tematiche connesse alla gestione dell'illuminazione pubblica destinata ai potenziali utenti ed in primo luogo ai pubblici amministratori. Nella prima fase di impostazione dei corsi da somministrare, si è focalizzata l'attenzione all'introduzione del progetto Lumière e del suo modello gestionale, alla presentazione del PELL compresi i suoi obiettivi e funzionamento, alla descrizione e

spiegazione della scheda censimento Lumière&PELL. Tali prime lezioni propedeutiche sono state organizzate secondo un formato di facile comprensione, ad uso e consumo di una vasta platea di discenti (dagli amministratori e tecnici comunali, agli operatori, alle ESCo e ai cittadini). Successivamente saranno formulate lezioni, focalizzate sull'approfondimento di specifiche tematiche e indirizzate alle singole categorie di utenti.

## Lezioni sperimentali (Lumière&PELL)

*Lezione 1: "PROGETTO LUMIÈRE &PELL: Sviluppo e proposta di un Modello di Management per la gestione efficiente ed efficace della Illuminazione Pubblica" (N. Gozo)*

La lezione vuole promuovere una maggiore conoscenza del settore della pubblica illuminazione per gli amministratori pubblici e fornire loro un percorso strutturato e supportato per gestire i propri impianti in maniera efficiente ed efficace secondo il modello di management Lumière e del Network Lumière.

[http://192.107.92.31/fadivgen2/net\\_seminar/newinterface/seminario.php?id\\_seminario=602&id\\_sezione=2&logo=PELL2/logo.jpg](http://192.107.92.31/fadivgen2/net_seminar/newinterface/seminario.php?id_seminario=602&id_sezione=2&logo=PELL2/logo.jpg)



*Lezione 2: "PELL: Sistema e strumento di gestione, monitoraggio e valutazione dei dati e consumi degli impianti di pubblica illuminazione" (L. Blaso)*

Obiettivo di questa lezione è l'introduzione al PELL e alla descrizione dei benefici e delle modalità di adesione al PELL stesso, al fine di incentivare le amministrazioni a raccogliere i dati per ottenere:

- un'approfondita conoscenza dei propri impianti;
- una serie di strumenti di controllo sulla gestione operata dal responsabile dell'impianto;
- un monitoraggio sul livello qualitativo del funzionamento dell'impianto.

La lezione è stata preparata e sarà registrata a breve.



*Lezione 3: "La Scheda Censimento Lumière&PELL" (F. Marino)*

La lezione sulla scheda censimento ha lo scopo di supportare i compilatori alla corretta redazione della scheda. La compilazione

della scheda comporta una puntuale raccolta dei dati tecnici e di consumo degli impianti ad oggi quasi mai realizzata e che di conseguenza trova gli operatori, soprattutto gli amministratori alquanto impreparati. Essa inoltre avvia un processo di monitoraggio dell'impianto ad oggi mai realizzato.

[http://192.107.92.31/fadivgen2/net\\_seminar/newinterface/seminario.php?id\\_seminario=602&id\\_sezione=1&logo=PELL1/logo.jpg](http://192.107.92.31/fadivgen2/net_seminar/newinterface/seminario.php?id_seminario=602&id_sezione=1&logo=PELL1/logo.jpg)



## Distance-Learning Room

Per concretizzare quanto appena descritto, e renderlo fruibile da tutti, è necessario mettere a punto una e-Learning room.

Per Distance-Learning room, si intende una struttura dotata di una certa tecnologia sia hardware che software, che permetta sia la gestione delle lezioni in modalità DL tramite registrazione della lezione da parte del docente (e-Learning asincrono), sia in diretta (e-Learning sincrono). La tecnologia hardware e software richiesta per le due tipologie è ovviamente diversa.

**Nel primo caso**, quello in cui la lezione viene registrata dal docente, i contenuti sono pubblicati in internet e gli studenti ottengono il materiale attraverso la rete in un qualsiasi momento e ovunque si trovino (collegamento internet). In questo caso, è necessario che i docenti tengano conto di alcune regole dettate dai software di gestione della DLR, software che sono preposti ad assicurare la migliore visualizzazione delle slide della lezione stessa, nonché la sincronizzazione slide/docente che sta parlando. Il vantaggio di una lezione fatta in questa modalità sta nel fatto che, una volta “registrata” rimane nella piattaforma e-Learning diventando così patrimonio della piattaforma e-Learning Lumière&PELL, che potrà essere seguita, con le modalità di accesso descritte nel paragrafo precedente, da chiunque e da ovunque.

**Nel secondo caso** l’oratore si trova in un luogo remoto rispetto agli ascoltatori e, tramite una serie di tecniche hardware e strumenti software di sincronizzazione, risulta essere in diretto contatto con gli ascoltatori. Questo offre la possibilità di avere un’interazione oratore/ascoltatore. La e-learning room, per funzionare “in diretta” (l’oratore si trova presso la e-learning room di ENEA-Casaccia e fa un seminario cui partecipano “in diretta” una scolaresca in un'altra città e che può alla fine fare anche domande) ha bisogno della messa a punto di determinate tecnologie sia hardware che software.

### **Smartphone**

L’ultima frontiera della ricerca nel campo del DL è fornita da dispositivi *smartphone*, dispositivi ormai alla portata di tutti. I ricercatori dell’ENEA ritengono che i dispositivi mobili giochino un importantissimo ruolo nel campo della DL e hanno messo a punto una sperimentazione di DL in contesti sperimentali e di laboratorio. Per esempio il docente usa il suo *smartphone* per tenere la sua lezione e per controllare il flusso delle sue slide, mentre gli studenti possono usare o un pc o a loro volta una *smartphone* per interagire con il docente e/o gli altri studenti.

Si stanno studiando e sperimentando architetture per arrivare ad avere soluzioni generali e meccanismi per integrare o progettare interfacce visuali avanzate uomo-macchina, anche in 3D, nel campo del DL. L’architettura richiede nuove interfacce di comunicazione standard con tutti i dispositivi mobili per connettersi e interagire in modo universale (Wi-Fi, Bluetooth, ecc.) in modo indipendente dai sistemi operativi.

### **La piattaforma e-Learning MATRIX**

La piattaforma e-Learning dell’ENEA, chiamata MATRIX, si compone di una serie di componenti mostrati in Figura 1. Il componente base è il Learning Management System (LMS) che consente di gestire gli utenti e la proposta formativa rappresentata dai corsi.

L’interfaccia verso l’utenza è basata sulle tecnologie Web e i dati sono gestiti attraverso il database. Il contenuto formativo viene gestito per mezzo del modulo detto LCMS (Learning Content Management System) o Sistema Autore uno strumento per editare i test dei corsi, delle singole lezioni e unità didattiche. MATRIX gestisce anche le video lezioni attraverso il componente VMS (Video Management System) i cui specifici contenuti sono fruibili dagli utenti con il sistema NetLesson (Modulo VCMS, Video Content Management System).

Le funzioni di valutazione sono gestite con il sistema Quest 4+ che consente di gestire le domande e le risposte, associate al singolo corso, predisposte dal docente per l’autovalutazione della preparazione del singolo discente.

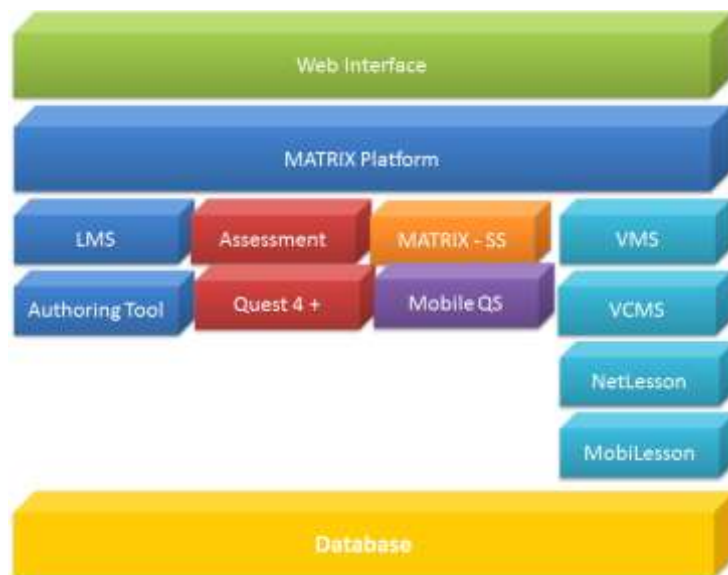


Figura 1- La piattaforma di e-Learning MATRIX

MATRIX comprende anche ulteriori moduli (Mobile QS e MobiLesson) per la ricerca dei contenuti formativi e per la fruizione, in regime di mobilità, di contenuti formativi multimediali per mezzo di dispositivi mobili di ultima generazione (Smartphone, Netbook, Mini Laptop).

Come già accennato nella parte iniziale di questo documento, allo scopo di rendere completa la descrizione dell'argomento e-learning, è necessario ribadire che la somministrazione via rete di conoscenza può avvenire nelle due modalità: in diretta (lezione sincrona) o in differita (lezione asincrona) previa registrazione della lezione/corso stesso in una e-learning room (Figura 2).

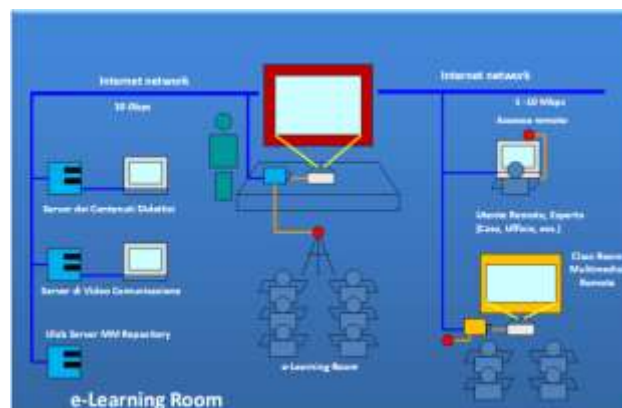


Figura 2 – Distance Learning Room / NetLesson 2016

### Metodologia di creazione degli oggetti di e-learning

La metodologia di creazione degli oggetti di e-learning, come sopra detto, ha definito la modalità di strutturazione dei corsi che vengono articolati in moduli formativi. Tali moduli formativi consistono in gruppi di lezioni dove, nel caso di lezioni complesse, queste ultime possono essere suddivise in unità didattiche. I contenuti ipertestuali (testi, immagini, icone, link, ecc.) vengono predisposti con uno specifico editor (*sistema autore*) nella piattaforma dal “*content creator*” o dal docente stesso.

Nel caso delle video lezioni i docenti predispongono le loro presentazioni in formato .PPT, queste vengono acquisite dal sistema e riproposte al docente nel corso della registrazione video del suo intervento. In figura 2 viene mostrato il sistema NetLesson 16.

### L'implementazione della Distance-Learning room

Presso la sede ENEA della Casaccia (RM), è stata implementata, nell'ambito del progetto Lumière&PELL, la Distance-Learning Room (Figura 2).

Scopo di questa sperimentazione è di dotare il progetto PELL di uno strumento di diffusione dell'informazione e di formazione sulle proprie potenzialità.

I corsi interesseranno in particolare i gestori, installatori e progettisti, ai fini della comprensione delle funzionalità del PELL, delle modalità di immissione dei dati relativi agli impianti di illuminazione, anche a seguito dell'adozione della scheda censimento Lumière da parte di Consip nella Convenzione Servizio Luce 4 e i Comuni, per conoscere il PELL, l'iter di adesione, del ruolo dell'amministrazione e del gestore dell'impianto.

La Distance-Learning Room è stata attrezzata in termini di rete da una connessione ad elevata velocità sia alla rete Internet sia agli spazi laboratorio di produzione che comprendono anche una Meeting Room o Aula dei docenti dedicata alla Didattica. L'ambiente è stato attrezzato con videocamere, webcam IPCam comandabili da remoto integrate con dispositivi audio di acquisizione (radio microfono) e riproduzione (audio box) di alta qualità. Un server di aula è stato configurato per l'interoperabilità con gli altri server della piattaforma.

#### **Usabilità e misura dell'apprendimento (test)**

Al fine di garantire la massima usabilità della piattaforma sono stati eseguiti dei test di usabilità orientati all'utente finale per misurare il grado di apprendimento. Tali sessioni di test sono stati eseguiti in presenza assistita con gruppi di utenti utilizzando il metodo dell'osservazione diretta. I dati sono stati elaborati con i sistemi Evaluator e il sistema di gestione dei questionari Quest +4.

#### **Come accedere alla Distance-Learning Room**

Per realizzare quanto detto, i tecnici dell'ENEA utilizzeranno la piattaforma Matrix di V Generazione interamente nata e sviluppata all'interno dei laboratori dell'ENEA Casaccia e accessibile attraverso il seguente link: <http://www.formazione.enea.it/>



## 5 Considerazioni finali

L'esperienza di quest'anno si è focalizzata:

- sulla condivisione con i principali stakeholder delle metodologie per l'adesione ed utilizzo del PELL;
- sulla rielaborazione della scheda censimento Lumière in funzione del PELL;
- sulla valutazione dei servizi offerti dal PELL;
- sulla valutazione della capacità del "mercato" di recepire ed usufruire di un simile Progetto e strumento di controllo e gestione;
- sulla sperimentazione della Piattaforma presso alcune amministrazioni;
- sulla verifica della funzionalità del PELL e degli errori più frequenti;
- sul confronto con i gestori in merito all'applicazione del PELL;
- sulla valutazione dei costi di attivazione per gestori e/o Comuni;
- sulla valutazione dei costi per ENEA di gestione della piattaforma;
- sulla verifica dell'interesse e delle capacità delle amministrazioni ad aderire e gestire la partecipazione al Progetto PELL
- sul trasferimento del modello gestionale Lumière.

Tutte queste attività vengono realizzate mediante incontri singoli e/o congiunti dai quali ne derivano conseguentemente proposte e/o necessità di modifica nello sviluppo del Progetto.

Tali confronti, valutazioni, verifiche e rielaborazioni sono fondamentali a garantire l'applicazione del progetto sul territorio ed il suo fattivo inserimento quale strumento di gestione efficiente ed efficace del servizio di pubblica illuminazione.

Ne discende, da quanto sopra riportato, che i tempi per arrivare a degli step di sviluppo definitivi sono molto lunghi ed assolutamente necessari per consentire sia una metabolizzazione della proposta progettuale da parte degli operatori sia la certezza di avviare l'applicazione di modelli e/o strumenti effettivamente utili, operativamente condivisi, strutturalmente applicabili, economicamente realizzabili, e pubblicamente supportati.

Nel corso di questa annualità, se da un lato abbiamo avuto conferma della validità del Progetto e dell'interesse ed accettazione da parte degli operatori settoriali ed amministratori, dall'altro non abbiamo chiuso quel processo di verifiche e valutazioni necessarie a definire la roadmap di sviluppo e applicazione della piattaforma. In particolare, il PELL punta a rinnovare le modalità di gestione delle infrastrutture pubbliche energivore attraverso l'introduzione di uno strumento di controllo delle loro prestazioni trasversalmente accessibile e trasparente.

## 6 Allegati

**Allegato 1) Atti della Tavola Rotonda Lumière & Public Energy Living Lab (PELL) per una gestione efficiente della Pubblica Illuminazione, Roma, 18 maggio 2016**

**Allegato 2) Locandine workshop e convegni**

**Allegato 3) Rassegna stampa (Tavola rotonda 18 maggio, Workshop Livorno, Rassegna stampa concorso AIDI)**

**Allegato 4) Materiale divulgativo**

**Allegato 4) Lettera informativa ai Sindaci tramite associazioni**



### ATTI della TAVOLA ROTONDA

#### **Lumière & Public Energy Living Lab (PELL) per una gestione efficiente della Pubblica Illuminazione**

*Roma, 18 maggio 2016  
Salone Centrale ENEA  
L.tevere Thaon di Revel, 76*

L'ENEA, nel suo ruolo di Agenzia per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile è ovviamente sensibile ad intervenire in quei settori che, anacronisticamente, sono poco efficienti, efficaci, tecnologicamente innovativi e/o rispondenti alle esigenze ambientali, territoriali e sociali, quale quello della Illuminazione Pubblica (IP).

In Italia, il settore dell'illuminazione in generale è caratterizzato da un livello innovativo e professionale molto elevato, fornito di tecnologie ad alte prestazioni energetico/funzionali e capacità applicative che dovrebbero fare del nostro Paese un'eccellenza in termini di efficienza energetica, qualità ed efficacia della luce emessa e funzionalità degli impianti.

Considerando dunque l'impianto Nazionale di IP nella sua complessità - servizi, tecnologie, costi e consumi - ci si dovrebbe aspettare un territorio efficacemente illuminato da impianti energeticamente efficienti, valorizzato nel suo patrimonio naturale, storico ed architettonico, dotato di sistemi di regolazione della luce funzionali alle effettive esigenze e contesti. In realtà, nel nostro Paese, l'IP è purtroppo caratterizzata dalla "non conoscenza dello stato di fatto", da impianti in gran parte non a norma e troppo spesso "datati", ma soprattutto non efficienti dal punto di vista energetico, funzionale e prestazionale.

La sicurezza e il comfort per i cittadini deve comunque essere un'esigenza primaria e imprescindibile, oggi più che mai.

Da qui è nata l'esigenza di sviluppare un modello gestionale di riferimento, ma soprattutto uno strumento che potesse verificare e monitorare il livello qualitativo dello stato dell'impianto e del servizio offerto ai cittadini ai fini di poter adeguatamente intervenire.

Il Public Energy Living Lab (PELL) rappresenta, ad oggi, un mezzo per raggiungere gli obiettivi sopra descritti, mediante una piattaforma software, nella quale vengono raccolti i dati tecnici e di



consumo degli impianti IP per mezzo di una scheda censimento avviata nell'ambito del Progetto Lumière e perfezionata per il PELL.

Il PELL, laddove applicato, avvierà una "rivoluzione" nella gestione del servizio, consentendo di monitorare tanto lo stato dell'arte dell'impianto quanto le sue prestazioni in termini di consumi, costi e livello qualitativo.

Lo sviluppo di questo nuovo strumento ha suscitato molta attenzione fin dalle prime battute:

- per la peculiarità degli obiettivi,
- per le iniziali ricadute economiche aggiuntive, cui le società che investono e gestiscono impianti andranno sicuramente incontro,
- per gli amministratori comunali, che disporranno di un modello e di uno strumento nuovo e fuori dalle odierne logiche gestionali,
- per i cittadini, che potranno disporre in forma aggregata di informazioni in merito allo stato del servizio IP e dei servizi offerti,
- per il mondo economico-finanziario, che potrà disporre di uno strumento di monitoraggio dei risparmi energetici conseguiti attraverso la riqualificazione da loro finanziata,
- per il mercato, che potrà disporre di un monitoraggio del livello qualitativo ed innovativo dell'impianto e quindi elaborare simulazioni produttive.

L'apertura dei lavori da parte del Presidente ENEA, Prof. Federico Testa ha evidenziato la necessità del Paese di finanziare e sviluppare progetti che siano integrati (ricerca, industria, governance), innovativi e soprattutto supportati da una politica industriale capace e attenta ai bisogni del futuro.



Dagli interventi è emerso:

**Ing. Mauro Annunziato, Direttore della Divisione Smart Energy del Dipartimento Tecnologie Energetiche, ENEA.**

Ha definito il PELL "un sistema di rilevamento dati per le infrastrutture pubbliche", in quanto non solo applicabile all'energia, ma anche ad altre infrastrutture, come ad esempio quelle degli edifici pubblici, facendolo entrare, a pieno titolo, nel processo di sviluppo generale di digitalizzazione della PA. Ha evidenziato che la conoscenza capillare del patrimonio infrastrutturale di pertinenza sia un punto di partenza imprescindibile per l'avvio di quel processo virtuoso di digitalizzazione dei servizi, tipico della smart city, al quale si punta a livello nazionale, europeo e mondiale. Processo che garantisce tanto l'applicazione delle nuove tecnologie quanto l'introduzione di tutta una serie di nuovi servizi di pubblica utilità a vantaggio del cittadino e all'ottimizzazione della gestione del territorio.



La conoscenza capillare, così strutturata, dei dati consentirà di poter raffrontare le diverse realtà territoriali, di valutarne le funzionalità, le prestazioni attuali e potenziali, oltre a quelle di consumo, economiche, tecnologiche e ambientali. Il ruolo del PELL è quindi quello di supportare i Comuni al fine di:

- portare gli impianti obsoleti ad un livello minimo di prestazione;
- creare modelli innovativi con tecnologie avanzate;
- individuare possibili scenari tecnici ed economici;
- innescare un vero e proprio rinnovamento nel rapporto tra Comune e Gestore;
- comunicare loro, tramite i KPI (Key Performance Indicator), il livello qualitativo del funzionamento dell'impianto;
- incrementare e supportare la bancabilità del progetto. L'istituto di credito, che si candida a investire sul progetto, ha la possibilità di valutare il rischio associato al progetto. L'entrata generata dal progetto in termini di risparmio energetico può, grazie a PELL, essere monitorata e valutata in modo attendibile, aprendo così a nuove prospettive di finanziamento e rendendo più facile l'accesso al credito;
- monitorare anche i dati relativi alle altre tecnologie applicate con la riqualificazione: si prevede che l'intervento venga realizzato mediante piattaforme aperte integrabili con altri servizi prodotti da qualsiasi azienda. La base, la piattaforma è standardizzata.

Gli standard sviluppati da ENEA sono stati condivisi con tutti gli stakeholder interessati. La piattaforma di raccolta dei dati, nella sua costruzione, è stata condivisa con Consip nell'ambito della Convenzione Servizio Luce4.

ENEA quindi si è messa a disposizione dei gestori e di tutti i soggetti interessati, per aiutarli a rendere le loro strutture informatiche e i loro servizi compatibili con il PELL, fornendo tutte le informazioni tecniche.

Le imprese che realizzeranno questi interventi di standardizzazione e di comunicazione informatica aperta avranno sicuramente accesso anche ai mercati esteri, soprattutto quelli asiatici, dove questi sistemi sono molto richiesti: un trampolino di lancio per internazionalizzarsi.

**Arch. Laura Blaso, ENEA, Responsabile Scientifico dello sviluppo del PELL nel Programma di Ricerca di Sistema Elettrico.**

L'Arch. Blaso fa parte del Laboratorio Smart Cities and Communities dell'ENEA di Ispra, dove è nato Lumière, il Progetto che ha promosso lo sviluppo del PELL, quale suo braccio operativo.

Nell'intervento, si richiama il ruolo del PELL, con la possibilità di valutare lo stato dell'arte degli impianti IP, il livello tecnologico, i costi di riqualificazione, i risparmi energetici ottenibili con le diverse soluzioni possibili.

Si rileva, il ruolo centrale del database standardizzato, che raccoglie i dati, li elabora e li rende disponibili alla PA e a tutti gli interessati, compresi i cittadini, per una gestione trasparente e condivisa.

E' stato precisato che l'adesione al PELL da parte dell'Amministrazione prevede l'applicazione sui POD di smart-meter (contatori elettronici), i quali permettono una diagnosi e un monitoraggio costante in remoto. La scheda censimento permette di alimentare il database, sia per la parte anagrafica del Comune, sia per quella tecnica, raccogliendo dati sui quadri elettrici, la classificazione delle strade, le lampade, le potenze impegnate, ecc... continuando su dati statici e dinamici, che potranno dare informazioni su consumi, performance di efficienza, impatto ambientale ecc...ed altri KPI, che potranno misurare l'adattabilità dell'impianto per individuare soluzioni tecnologiche su misura e quindi anche appropriati modelli di business.



L'applicazione del PELL su scala nazionale consentirà una valutazione sulle prestazioni energetico-funzionali degli impianti.

L'accessibilità al PELL è volutamente estesa: ai cittadini, ai Comuni, alle aziende, ai professionisti, vincolati però alla modalità di adesione, come utente registrato oppure non registrato. Si precisa che la riservatezza dei dati dei singoli impianti e dei consumi globali di ciascun Comune sarà comunque garantita, in quanto, solo il Comune, il Gestore e l'Enea potranno avere accesso agli stessi. Tutti gli altri utenti potranno accedere solo a dati aggregati ai fini informativi e/o di analisi statistiche a livello Regionale e Nazionale.



**Ing. Marco Dellomonaco, Consip.**

Viene sottolineato il rapporto di collaborazione in essere da anni con Enea, a seguito del quale la stessa Consip ha proceduto all'acquisizione della scheda censimento Lumière&PELL, adottandola come base per il sistema di monitoraggio e controllo inserito nel bando Servizio Luce 4, che ha per oggetto la riqualificazione degli impianti di IP e la gestione degli stessi.

L'Italia è tra i Paesi in Europa a consumare maggiormente nell'Illuminazione Pubblica (IP), condizione per la quale è possibile ottenere ottimi risultati di risparmio energetico con una conseguente riduzione della spesa pubblica. Il modello adottato nella Convenzione Servizio Luce 4 è quello di un Energy Performance Contract (EPC) a "risparmio condiviso scalare", dove la quota di condivisione per la PA cresce negli anni. Tra i vantaggi dell'utilizzo di quest'approccio si annovera sicuramente la possibilità per la ESCo di attenuare, nei primi anni di contratto, il rischio d'investimento.

L'utilizzo di un EPC consente, inoltre, di facilitare il mercato attraverso la riduzione delle barriere tecnico-economiche, l'introduzione di standard specifici, favorendo così la semplificazione delle complessità amministrative e finanziarie anche mediante l'utilizzo di bandi aggregati finalizzati a conseguire economie di scala.

Il ruolo di Consip, in questo settore, attraverso gli EPC, permette l'accesso dei Comuni a risorse tecnologiche innovative. I contratti riguardano le riqualificazioni degli impianti, la fornitura di energia, la gestione e la manutenzione degli stessi. Il servizio di energy management supporta quindi la riqualificazione e la quantificazione dei risparmi ottenuti.

Consip chiede espressamente ai fornitori di energia di prendere in considerazione un obiettivo di miglioramento tecnologico.

Il sistema prevede innanzitutto il rilevamento dati attraverso la scheda censimento standardizzata, quindi si prosegue con l'installazione dello smart-meter sul quadro elettrico, il quale invierà i dati

rilevati in tempo reale al data collector, dopodiché verrà interpellato dal PELL, che provvederà all'elaborazione dei dati (KPI).

Tutto questo è di rilevanza ai fini della bancabilità degli investimenti, poiché il risparmio è monitorato e misurabile.

Va evidenziato che il PELL valuta la qualità dell'idea progettuale: il fornitore dovrà tenere conto dei parametri della scheda censimento e quelli di monitoraggio successivi all'allacciamento alla piattaforma per raggiungere, attraverso l'applicazione delle tecnologie più idonee, l'obiettivo/impegno di risparmio, che ha assunto nel contratto.



*Al termine della sessione introduttiva, è stata data la possibilità ai partecipanti di porre domande ai relatori, tra queste:*

**Arch. Ruggero Guanella (AIDI)** ha voluto evidenziare l'alto costo del censimento e quali le possibilità per le aziende di recuperarlo attraverso i vantaggi derivanti dal PELL.

**Dott.ssa Valeria Sechi**

Ha posto quesiti/proposte, che entrano immediatamente nel merito delle potenzialità di finanziamento dei progetti "controllati" dal PELL, introducendo l'eventuale possibilità di applicare "l'imposta di scopo" anche su questo settore.

Il PELL è un sistema di rilevamento dati sulle infrastrutture pubbliche, non solo energetiche; misura le prestazioni attuali e quelle attese, dando informazioni utili anche in merito al consumo delle risorse, all'impatto ambientale, alle implicazioni socio-economiche, alle prestazioni tecnologiche dell'iniziativa. I quesiti posti fanno riferimento ai limiti entro i quali i cittadini possono avere accesso ai dati e quanto sia il PELL uno strumento – un utile punto di riferimento – per il dibattito pubblico sul progetto di realizzare un'infrastruttura analoga ad altre di cui PELL abbia rilevato dati. Quanto i dati PELL possano essere presi a riferimento per un'imposta di scopo che contribuisca a finanziare un'infrastruttura analoga ad altre monitorate da PELL. Considerando che PELL è garanzia di tracciabilità, di trasparenza, di continuo monitoraggio e che i dati sono certificati, asseverati da un ente terzo, l'ENEA, se ciò costituisca un ancoraggio per policy che utilizzano finanza di progetto.

L'imposta di scopo comunale (ISCOP) è un tributo il cui gettito è destinato a finanziare opere pubbliche, eventi ad alto interesse turistico, mobilità urbana, asili, etc. Essa conferisce ai comuni la possibilità di finanziare il 30% del costo per la realizzazione di opere pubbliche, con la clausola che, se l'obiettivo prefissato non dovesse essere raggiunto, la tassa pagata sarebbe restituita ai cittadini.

*L'Ing. Mauro Annunziato, rispondendo puntualmente a tutte le perplessità, auspica che la metodologia PELL, possa essere applicata in futuro anche ad altri servizi e infrastrutture, e quindi possa essere utile alla riduzione degli sprechi anche su altri capitoli di spesa della PA.*



**Prima sessione**

*“Ruolo del PELL nella gestione del servizio di pubblica illuminazione a livello Paese”*



**Dott. Marco Gasparri, Direttore Area Sourcing, Servizi e Utility, Consip.**

E' obiettivo di Consip l'abbattimento della spesa per beni e servizi. Non è sufficiente ridurre il costo di un bene, ma occorre ragionevolmente intervenire sulla qualità e, nel caso delle PA, soprattutto sulla quantità della spesa pubblica, in quanto la tendenza è quella di investire per tutto il budget disponibile. Se si parla di efficienza e di efficacia di un servizio per la PA, è perché si deve intervenire sulla razionalizzazione di quanto erogato.

Il Nuovo Codice degli Appalti contiene elementi che vanno proprio nella direzione dell'efficienza, dell'efficacia e dei fabbisogni reali della PA. Efficienza ed efficacia vanno ricercate in tutti gli elementi normativi, tecnologici, di standard e contrattuali in tutti i settori merceologici. La sfida del futuro è quello di inserire dei meccanismi di misurazione e controllo, che consentano di evitare tagli di spesa lineari e indifferenziati.

*L'Ing. Mauro Annunziato pone il PELL quale strumento di riferimento e supporto alla verifica e osservanza dei valori previsti dalla norma, introducendo l'intervento del Ministero dell'Ambiente:*

**Dott. Riccardo Rifici, Responsabile Certificazione Ambientale e GPP, Ministero dell'Ambiente.**

Pone l'accento su due aspetti fondamentali: la conoscenza per progettare e la conoscenza per gestire. Occorre installare le migliori soluzioni tecnologiche, non prescindendo da una corretta gestione.

Viene sottolineata l'importanza della progettazione illuminotecnica e quindi degli strumenti per conoscere e gestire il patrimonio impiantistico. A questo proposito riconosce l'utilità del PELL, che lascia al Comune un'eredità di dati fondamentale.

Con riferimento ai nuovi Criteri Ambientali Minimi (CAM), obbligatori, introdotti di recente nel Nuovo Codice degli Appalti, alla base delle gare d'appalto vi è l' "offerta economicamente più vantaggiosa", che valuta il rapporto costo/beneficio di ciò che si acquista. Il riferimento al "costo" non può riguardare solo il prezzo di acquisto, ma deve far riferimento al costo che il prodotto ha lungo ciclo di vita, tenendo conto di elementi come la durata, il costo della manutenzione e i costi derivanti dalle esternalità ambientali.

**Dott. Giorgio Martini, Direzione Coesione Territoriale e PON città metropolitane, Agenzia per la Coesione Territoriale.**

Il Programma a titolarità dell'Agenzia per la Coesione Territoriale, supporta le priorità dell'Agenda Urbana Nazionale e, nell'ambito delle strategie di sviluppo urbano sostenibile, messe in evidenza nell'Accordo di Partenariato per la programmazione 2014-2020. Si pone in linea con gli obiettivi e le strategie proposte per l'Agenda urbana europea, che individua proprio nelle aree urbane, i territori





chiave, per cogliere le sfide di crescita intelligente, inclusiva e sostenibile, poste dalla Strategia Europa 2020.

Le città metropolitane interessate sono 14 -Torino, Genova, Milano, Bologna, Venezia, Firenze, Roma, Bari, Napoli, Reggio Calabria, Cagliari, Catania, Messina e Palermo.

Per queste città sono già stati individuati alcuni interventi di efficientamento IP e sugli edifici pubblici, con risorse già assegnate e definite per ogni città. Tre gli asset prioritari : agenda digitale, mobilità ed efficienza energetica, inclusione sociale.

In considerazione della convergenza degli obiettivi di PELL e PON Metro viene auspicata la collaborazione di ENEA per la realizzazione di Linee Guida da consegnare alle città metropolitane per indirizzarle all'uso corretto dell'energia e dell'efficientamento.

E' stato proposto un approfondimento sul PELL a metà giugno, dedicato alle città metropolitane, ai fini di agevolare la conoscenza delle potenzialità delle singole città.  
(n.d.r: il Workshop si è tenuto il 20 giugno 2016 a Roma).

L'ENEA potrebbe ricoprire un ruolo centrale nello sviluppo di procedure e sistemi efficienti di governance.

Lo sviluppo di strumenti come PELL è auspicato anche in un'ottica open-data.

In merito alla bancabilità dei progetti in funzione dell'indebitamento e dei problemi di bilancio degli Enti Locali, l'Agenzia per la Coesione si sta confrontando con Cassa Depositi e Prestiti, rendendola complementare, per fare in modo che la disponibilità finanziaria di cassa, non sia solo per l'uso delle risorse comunitarie, ma possa avere un effetto di facilitazione di accesso al credito in base alla qualità degli interventi.

Data la difficoltà di coinvolgimento delle ESCo è in corso un'attività di valutazione di apposite procedure di intervento per agevolare il processo.

Si rimanda al prossimo anno per verificare la concreta applicazione dei propositi gestionali e di efficientamento proposti nella tavola.

*Mauro Annunziato introduce l'intervento dell'Acquirente Unico, ente super partes che gestisce il SII (Sistema Informativo Integrato), in grado di raccogliere una ingente mole di dati, utile per il PELL, in quanto, monitora tutti i POD italiani, residenziali e non.*

**Dott. Riccardo Comini, Responsabile area processi, Sistema Informativo Integrato, Acquirente Unico**

Introduce il SII, che in sintesi è una gigantesca banca dati d'informazioni relative alla fornitura di energia elettrica e di gas.

Una Direttiva Europea del 2007, imponeva agli stati membri di attrezzarsi in questo senso, per ridurre i tempi per il cambio di operatore, entro le 3 settimane. Il Progetto è iniziato nel novembre 2011 ed è stato completato, in anticipo per la parte elettrica, ed è operativo in Italia dal 1 di giugno di quest'anno.

Acquirente Unico gestisce, ad oggi, circa 800 utenti tra imprese di distribuzione del settore elettrico, del gas, utenti di dispacciamento e imprese commerciali. Prima tutti parlavano con tutti, con un ventaglio molto ampio di know-how: dalle piccole cooperative fino ai grandi distributori, con le relative difficoltà tra le diverse competenze e modalità di gestione.

Complessivamente si parla di 60.000.000 di utenze attive di cui:

37.000.000 di POD attivi per l'elettrico e 22 .000.000 forniture di gas, il che significa circa 1.500.000 di aggiornamenti di prestazioni al mese.



In merito all'elettrico, l'attività di sviluppo è conclusa, mentre per quella del gas ancora no, poiché inizialmente non era prevista (sarà terminata nel giro di due anni), come non prevista quella dei dati di misura.

Considerati i buoni risultati ottenuti nelle varie prestazioni e nei vari processi di mercato, si è ritenuto opportuno gestire anche questi dati e di trasferirli ad un ente centrale, in qualità di soggetto terzo, che possa garantirne l'ufficialità. Si parla circa 40.000.000 di misure al mese.

Il sistema informativo integrato può dare la possibilità di entrare in sinergia con altri Enti, ponendo come esempio, quello dell'Agenzia delle Entrate, per aggiungere il pagamento del canone RAI in bolletta elettrica e far corrispondere il dovuto una sola volta, indipendentemente dal numero di utenze intestate alla stessa persona, evitando inutili ricorsi e altre incongruenze.

L'assurdità dell'incertezza dei dati è tale che a volte viene da porsi la domanda se la mancanza di informazioni e dati certi per gestire al meglio gli impianti sia vera oppure strategica. Questo è il motivo per cui si è deciso a livello di Governo e dell'Autorità preposta dell'Energia e del Gas, di far confluire i dati presso un soggetto terzo.

Ancora oggi, l'informazione, essendo distribuita su 800 operatori, utilizza un proprio linguaggio e i dati sono archiviati in "modalità personalizzate", da qui l'importanza della standardizzazione e della certificazione dei dati in un'unica lingua accessibile a tutti, come prevede il sistema informativo integrato di AU.

Il dato deve essere letto e aggiornato costantemente almeno una volta al mese, come regolarmente accade attualmente attraverso i distributori. Si evidenzia però la necessità di migliorare il rilevamento del dato in oggetto, poiché la PA o il Comune paga a pacchetto, indipendentemente dai consumi e dal servizio offerto. Gli smart-meter di seconda generazione e in parte anche i precedenti sono al momento la tecnologia più avanzata per ottimizzare la rilevazione del dato. Le misure orarie, ad oggi, sono soltanto sopra 55 KW/h, mentre sarebbe molto utile avere delle rilevazioni anche sotto questo livello, soprattutto se si parla di IP.

Gli smart-meter di seconda generazione sono in procinto di essere installati su larga scala anche per il gas, ma la cosa fondamentale è che queste tecnologie possano dialogare e interfacciarsi tra di loro, con sistemi aperti a tutti.

Fondamentale utilizzare le infrastrutture esistenti ed evitare di generare ulteriori sprechi.



*In risposta all'intervento di AU, l'Ing Mauro Annunziato sottolinea come il problema risulti più articolato per quanto riguarda il monitoraggio specifico degli impianti di illuminazione. A parte il dato dei consumi, sicuramente più semplici da reperire, si evidenziano problemi di localizzazione dei pali, dello stato degli impianti, la presenza o meno di sbracci sullo stesso palo, sul tipo strada, sulla sorgente, sulla misura a terra della luminosità, ecc...In assenza di tali dati non si è certi nemmeno dello stato di sicurezza dell'impianto.*

*Ribadisce che proprio nell'ottica della convergenza d'intenti sono stati coinvolti tutti gli stakeholder, in quanto il sistema PELL non può includere informazioni a tutto campo, risulta quindi necessario il contributo di tutti in maniera sinergica.*

**Dott.sa Giada Maio, Referente Energia e Mobilità, ANCI**

*Per introdurre l'intervento di ANCI, Mauro Annunziato evidenzia che la Committenza per eccellenza sono i Comuni che devono far fronte alle difficoltà per gestire e riqualificare in modo corretto il servizio di IP.*

*ANCI, in virtù del suo ruolo, ha sicuramente la consapevolezza di queste difficoltà.*

La Dott.sa Maio sottolinea l'importanza di avere a disposizione dei sistemi di monitoraggio standardizzati e di indicatori di prestazione degli impianti, utili ai decisori politici, in quanto strumenti di conoscenza per una gestione ottimale della IP.

Il sistema dovrebbe essere previsto su scala nazionale e potrebbe diventare uno strumento strategico anche all'interno del Patto dei Sindaci. La Regione Lombardia si sta già muovendo in questo senso con il recepimento della direttiva europea per il rilevamento delle linee/reti interrato, creando un vero e proprio catasto, evidenziando così l'importanza di un sistema di conoscenze integrato.

Seconda Sessione

*"Impatto del PELL nella filiera della pubblica illuminazione"*



**Ing. Angelo Carlini, Presidente di ASSISTAL**

La situazione attuale degli impianti di IP è abbastanza complessa, in quanto le norme non sono chiare, si differenziano tra regione e regione e moltissimi impianti sono obsoleti. In questo contesto, le Aziende avrebbero un margine di azione elevato, ma con grandi rischi economici, soprattutto calcolando le esigue casse dei Comuni e i limiti imposti dal Patto di Stabilità.

Il PELL potrebbe effettivamente restituire un quadro molto più chiaro delle potenzialità degli impianti e una reale monetizzazione delle riqualificazioni, diventando un vero e proprio strumento finanziario per le banche che, normalmente, non riescono a valutare l'investimento in termini di rischio. Si pone l'accento sulla mancanza di una normativa univoca per tutto il territorio nazionale.

Il PELL è, secondo Assistal, uno strumento difficoltoso, che non può essere demandato esclusivamente al tecnico comunale che non abbia specifiche competenze illuminotecniche.

Di rimando, una volta fatto e mantenuto aggiornato nel tempo, potrà non incidere economicamente come all'inizio.



Ma quali sono le principali barriere che incontrano le ESCo nella realizzazione degli interventi di riqualificazione e nella gestione degli impianti e quali sono i vantaggi o svantaggi che potrebbero acquisire tramite il PELL?

La direttiva europea n. 27 del 2012 stabilisce un quadro comune di misure per promuovere l'efficienza energetica nell'Unione con l'obiettivo di ridurre i consumi energetici del 20% entro il 2020, ma anche soprattutto con l'intento di gettare le basi per successivi miglioramenti.

Quello dell'efficienza energetica è un tema piuttosto sentito anche nel settore della IP, i cui consumi energetici incidono in misura significativa sui bilanci delle pubbliche amministrazioni. Del resto, l'infrastruttura viene sempre più utilizzata come una dorsale multifunzione in grado di offrire ai cittadini non solo il servizio di "IP" ma anche altri servizi di pubblica utilità quali, ad esempio, il controllo del traffico, il controllo della qualità dell'aria, la videosorveglianza dell'ambiente urbano oltre ai servizi di connettività.

Ovviamente l'implementazione di tutti questi servizi sulla piattaforma della IP, tende a far aumentare i consumi di energia elettrica del servizio.

Ecco allora che la gestione della IP e quindi del servizio offerto ai cittadini, alla luce della costante evoluzione delle tecnologie e dell'espansione dei contesti urbani, necessita sempre più di costanti aggiornamenti tecnologici e professionali, controlli gestionali e specifici piani di manutenzione.

I numeri della IP in Italia ci descrivono un parco di circa 11 milioni di punti luce con una potenza installata di quasi 1600 MW. Più del 20% delle sorgenti installate sono obsolete e il potenziale di risparmio medio nazionale supera il 30%.

Oggi il mercato offre le tecnologie necessarie alla realizzazione degli interventi di riqualificazione degli impianti, quale strumento di promozione e sviluppo dell'efficienza energetica nel settore e di abbattimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera, potendo contare su operatori in possesso delle necessarie competenze tecnico/scientifiche per applicarle.

Inoltre, non possiamo dimenticare che la riqualificazione del sistema di IP, se realizzata con specifiche tecnologie, apre le porte anche a nuovi servizi che concorrono a trasformare il tessuto urbano e quello produttivo favorendo la transizione verso la "smart city".

Purtroppo, anche in quest'ambito, il contesto legislativo di riferimento risulta ancora disomogeneo perché manca una legge nazionale e assistiamo al proliferare di diverse normative regionali che generano confusione tra gli operatori sia per quanto riguarda il livello di prodotti e certificazioni richieste che dal punto di vista progettuale.

Un altro importante elemento di criticità è rappresentato dall'inadeguatezza, e in alcuni casi addirittura assenza, di adeguati strumenti finanziari e amministrativi che permettano la realizzazione degli interventi di riqualificazione energetica nel rispetto del quadro normativo e legislativo di riferimento in tempi ragionevolmente brevi.

In quest'ottica la piattaforma PELL, opportunamente ottimizzata, prendendo in considerazione anche i suggerimenti delle ESCo, ci consentirà di conoscere e meglio valutare l'infrastruttura dell'IP in termini di tecnologie, consumi e caratteristiche. Si augura possa realmente contribuire alla bancabilità dei progetti di riqualificazione.

Finora ASSISTAL ha collaborato attivamente con ENEA e, grazie al network delle ESCo associate, che sono tra i principali operatori del mercato della IP, ha contribuito alla definizione della scheda censimento che rappresenta il punto di partenza del PELL in quanto consente di fotografare lo stato di fatto degli impianti di IP.

Dai dati dell'audit di censimento si passerà al calcolo dei diversi indicatori energetici (quelli teorici di progetto e quelli dinamici di misura) fino alla definizione di un benchmark di riferimento per una corretta gestione dell'impianto e del servizio. L'accesso ai dati del PELL da parte del soggetto



finanziatore, che in questo modo può avere il monitoraggio continuo del rischio, dovrebbe concorrere ad aumentare le garanzie per la bancabilità dei progetti di riqualificazione.

Tutto questo processo richiede naturalmente una sempre maggiore professionalità delle ESCo che sono chiamate a fornire un censimento più raffinato anche in tempi stretti, nonché a farsi carico di maggiori oneri gestionali volti a garantire l'affidabilità nel tempo dei sistemi di monitoraggio.

#### **Arch. Ruggero Guanella, AIDI**

Il PELL è strumento essenziale di controllo per la IP, quale valore aggiunto per l'efficienza degli impianti, supporto ad una gestione intelligente, garante di una migliore qualità del servizio e valutazione dello stato dell'impianto.

Ai fini dell'installazione del PELL è necessaria un'attenta valutazione dell'impianto oggetto dell'appalto, sia per la valutazione dei costi di installazione degli smart meter sia per l'individuazione delle aree sulle quali applicarli.

Imprescindibile è la messa a norma e in sicurezza degli impianti per l'adesione al PELL.

Il PELL è sicuramente costoso, ma una volta in essere porterà degli ottimi risultati. Si può immaginare che molti impianti non saranno in grado di applicare questo sistema proprio per i costi elevati, in quanto l'applicazione del PELL prevede una situazione strutturale di base non troppo obsoleta, mentre molte situazioni potrebbero necessitare di sostituzioni quali i cavi, i quadri, i pali e quant'altro necessari.

#### **Prof. Angelo Di Gregorio, Direttore di CRIET, Università Bicocca di Milano**

Fra le attività del CRIET nell'ambito del progetto PELL è in corso di completamento un modello di analisi per stimare costi e benefici degli investimenti di efficientamento energetico, a valle degli investimenti della messa a norma. Il censimento incide per circa il 5% del costo complessivo, ma è un presupposto necessario per lo svolgimento delle attività di riqualificazione.

Il censimento dovrebbe essere quindi visto come un'opportunità per generare attività a valore aggiunto (la riqualificazione vera e propria) e non come una mera fonte di costi.

Il sistema PELL si inserisce in un quadro di più ampio respiro e al suo interno ne è l'elemento di controllo direzionale evoluto.

#### **P. I. Fabio Pagano - Responsabile Tecnico di ASSIL**

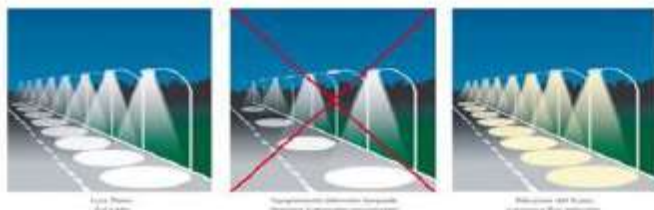
Il PELL promuove sicuramente l'utilizzo delle nuove tecnologie, che non sempre sono utilizzate al meglio e non sempre sono il meglio per una data applicazione. Il sistema PELL potrebbe divenire un'opportunità per un ulteriore salto di qualità. Non dare per scontato che i LED siano sempre il meglio e una fonte di risparmio, lo si potrà dedurre soprattutto con l'applicazione dei CAM, i quali dovrebbero essere elemento complementare del PELL, in quanto, grazie ad essi, non si dovrebbe prescindere dall'analisi dei costi per il ciclo di vita del prodotto e dell'impianto, oltre al controllo della sua efficacia. Quello che comunemente potremmo considerare smart, non sempre lo è in ogni situazione. Il PELL associato ai CAM, coadiuva, affinché il progettista possa ottimizzare la reale esigenza di quell'impianto e di farne una valutazione migliore.

Quanto appena detto risulterà veritiero nel momento in cui il PELL non sarà considerato solo come uno strumento per misurare i consumi energetici.

Tutte le informazioni che saranno raccolte nel DB, devono essere messe a disposizione, soprattutto per capire se si sta andando nella direzione giusta, ovvero di ottimizzazione dei costi con i relativi benefici di un impianto di qualità: laddove però i tempi di ritorno degli investimenti dovessero evidenziarsi essere troppo brevi, si potrebbe pensare e accertare, se siano state adottate soluzioni di livello medio/basso.



Necessario mettere in pratica il PELL che serve, non quello che piace. Viene avanzata la proposta di un nuovo incontro a breve scadenza per un primo check sull'attivazione del progetto e, ove necessario, intervenire fin da subito con eventuali correttivi, affinché lo strumento, risulti funzionale al raggiungimento degli obiettivi comuni.



**Arch. Marco Frascarolo, APIL**

Sottolinea il ruolo del PELL e della Scheda Censimento, che potranno essere un riferimento puntuale per la realizzazione di un progetto di riqualificazione, in quanto forniscono una visione impiantistica complessiva.

Il DB previsto sarà di larghissima portata, e quindi si chiede, se e quando sarà operativo. Si sofferma su un aspetto delle gare d'appalto e, in particolare, "sull'offerta economicamente più vantaggiosa", che spesso è in contrasto sulla possibile qualità dell'impianto.

Oggi si punta sul rientro rapido del risparmio energetico, non cambiando l'inter-distanza dei pali per esempio, poiché normalmente non esplicitato in sede di gara o perché costa di più. Altro aspetto molto difficile è la quantificazione del ritorno economico degli smart-service se e quali non sono espressamente richiesti nel bando e, quando si indicano, spesso si installa un po' di tutto, senza un senso logico di qualità. Il PELL dovrebbe invece dare gli elementi giusti proprio per indirizzare i bandi di gara nella giusta direzione di qualità ed efficacia del progetto.

**Avv. Mario Di Sora, Presidente Unione Astrofili Italiani**

Auspica l'applicazione del PELL, in quanto strumento integrante per la funzione di riduzione e controllo dell'illuminazione dove non serve, soprattutto verso l'alto.

L'auspicio è quindi che il PELL, sia ben applicato dai Comuni, a differenza di quanto succede per le leggi regionali esistenti, spesso utilizzate in maniera slegata e difforme.

In questo senso, reclama il ruolo di ANCI, che potrebbe essere determinante per rendere il modello gestionale Lumière&PELL, imperativo su tutti i Comuni. Il Presidente critica in generale la mancanza di cultura nella PA nell'affrontare e risolvere queste problematiche e palesi i non risultati, nemmeno in grado di amministrare correttamente il territorio.

**Dott. Gianandrea Bernagozzi, Fondazione Manlio Restà**

Il Dott. Bernagozzi della Fondazione Restà sottolinea il contributo che il PELL può dare ad una maggiore "bancabilità" di un progetto di efficientamento energetico e riqualificazione degli impianti IP partendo da un'analisi di tutti gli aspetti che "il Finanziatore" prende in considerazione per procedere all'erogazione del finanziamento: garanzie reali, finanziarie e assicurative, oltre a voler constatare la presenza di una gestione buona e trasparente. Il Finanziatore utilizza fondi propri, ma soprattutto, di terzi, pertanto le garanzie non possono mancare.

In considerazione di ciò, invita a comprendere quali siano le vere potenzialità del PELL, che è realmente uno (straordinario) sistema e strumento di gestione, monitoraggio e valutazione dei dati e



consumi degli impianti di PI, ed è la logica evoluzione dell'approccio strutturato del Progetto Lumière.

Il monitoraggio dei consumi e la diagnosi dell'impianto potrebbero mettere finalmente a sistema il servizio di IP, fino ad ora non sufficientemente controllato, e troppo in mano alle Aziende o ESCo.

#### **Ing. Cosimo Birtolo, GEMMO Spa**

La società Gemmo, in qualità di ESCo e Gestore e in quanto associata ad Assisital, fa parte del Network Lumière da diversi anni. La società si è resa disponibile a testare il PELL in alcuni Comuni della Sicilia. L'esperimento ha rilevato una certa difficoltà di approccio al PELL per la mole dei dati richiesti dalla scheda censimento, rendendola onerosa e ingente. Quest'aspetto economico, presuppone contratti pluriennali per il rientro degli investimenti, oltre a un possibile aumento dei guasti sulla componente elettronica degli apparecchi. Questi ultimi andranno gestiti dalla ESCo stessa o dal tecnico comunale che dovrà conoscere tutto il sistema e quindi essere specializzato o specializzarsi. Tutto ciò avrà ricadute sui costi.

I Comuni che aderiscono, dal canto loro, grazie al PELL, ottengono da parte di un Ente terzo una sorta di certificazione dei consumi dell'impianto e informazioni sulla gestione dello stesso.

Il PELL è percepito non solo come monitoraggio e KPI, ma anche come pianificazione degli interventi di riqualificazione e definizione di esigenze in itinere. Nella gestione degli impianti ad esempio per profilare la dimmerazione notturna e magari declassare il livello di illuminazione o innalzarlo a seconda delle esigenze, sempre nel rispetto dei requisiti previsti dalla progettazione e dalle norme.

#### **Ing. Mauro Annunziato ENEA**

*L'Ing. Annunziato di ENEA, alla luce di quanto emerso nel corso dei lavori, ha voluto ribadire e chiarire che il PELL non fa progettazione e non può, nella maniera più assoluta, sostituirsi al progettista e nemmeno intervenire a distanza per correggere eventuali anomalie, può invece ipotizzare delle soluzioni, fare monitoraggio, permettere di rilevare e di segnalare eventuali malfunzionamenti.*

*Per quanto riguarda invece gli inevitabili costi aggiuntivi di cui all'intervento della ESCo Gemmo, l'ing. Annunziato suggerisce di ipotizzare un canone "energy performance" a forfait, che non si basi sul risparmio, ma sul servizio. Ricorda, che a oggi, quest'aspetto è troppo spesso delegato al cittadino che, accorgendosi del "palo spento", chiama direttamente il Comune per segnalare il guasto.*

*La percezione di sicurezza, che una corretta illuminazione può dare negli spostamenti di qualsiasi tipo, concorre al senso di tranquillità e di benessere di ognuno, e il PELL, con le sue prerogative, può diventare un supporto di avviso puntuale e non casuale.*

#### **Conclusioni e chiusura della Tavola Rotonda**

#### **On. Simonetta Rubinato, V Commissione (Bilancio, Tesoro e Programmazione) Camera dei Deputati**

La conclusione dei lavori, come da programma, è stata dell'On. Simonetta Rubinato, politico sensibile e attento alle problematiche energetiche.



Dopo i ringraziamenti all'ENEA ed ai leader project di Lumière e PELL, entra nel merito, facendo riferimento alla sua esperienza di amministratore locale e politico, affrontando questo argomento quando era Sindaco del Comune di Roncade (TV).

Lei stessa riferisce del suo riscontro positivo con l'attuazione della metodologia Lumière.



Il suo impegno, alla luce di quanto ottenuto, non si è assolutamente interrotto dopo la sua nomina in parlamento, anzi, nel 2014, si è fatta promotrice di una proposta di legge volta all'ammodernamento tecnologico della rete degli impianti IP su scala nazionale, con obiettivi di efficientamento del servizio, riduzione dei consumi, abbattimento delle emissioni di CO<sub>2</sub>, con l'utilizzo di efficienti meccanismi d'ingegneria finanziaria per gli investimenti, implementazione degli smart-services, con possibile effetto di crescita del PIL e dell'occupazione.

L'On. Rubinato prosegue, proponendo quindi che gli strumenti Lumière e PELL siano inseriti, attraverso una legge Nazionale, in una strategia complessiva, in grado di sviluppare una gestione intelligente e sostenibile della PI.

Con l'ausilio di ENEA e il contributo di tutti gli attori del settore presenti, s'impegna a presentare al Governo, sperando possa essere accolta, un'integrazione alla proposta di legge già in essere e, potendo, supportata da un minimo di fondi, in modo per ottenere un effetto leva/garanzia per gli investimenti necessari.

Questo consentirebbe, non solo di definire una pianificazione omogenea di censimento della IP, di controllo e di monitoraggio, in modo trasparente e super partes, ma poter riqualificare, in modo efficiente ed efficace, restituendo ai cittadini un servizio di qualità, con più sicurezza e più bellezza alle nostre città, oltre alla scontata riduzione degli sprechi energetici attuali.





**Allegato 2) Locandine workshop e convegni**



**PELL – Public Energy Living Lab  
INCONTRO ENEA-COMUNE DI LIVORNO**

*ENEA, Centro Ricerche Casaccia  
Roma, 18 febbraio 2016*

- |                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| <b>11:00</b>       | <b>Accoglienza Ospiti al CR Casaccia</b>                                     |  |
| <b>11:00-11.30</b> | <b>Visita allo Smart Village</b>   | <i>Mauro Annunziato, ENEA</i>                  |
| <b>11.30-12.00</b> | <b>Presentazione funzionamento PELL<br/>Edificio F40, Control Room</b>       | <i>Nicoletta Gozo - Francesco Marino, ENEA</i> |
| <b>12.00-13.00</b> | <b>Presentazione e discussione collaborazione<br/>ENEA-Comune di Livorno</b> | <i>Introduce Nicoletta Gozo, ENEA</i>          |
| <b>13.00</b>       | <b>Pranzo</b>  |  |



COMUNE DI LIVORNO

## Workshop

### **“La Pubblica Illuminazione al servizio delle città intelligenti”**

**Livorno, 6 giugno 2016**

*Polo Universitario Sistemi Logistici*

*Villa Letizia, Aula Biblioteca “M.Caponi” Via dei Pensieri, 60*

- 09:30 REGISTRAZIONE PARTECIPANTI**
- 09:45 SALUTI E APERTURA LAVORI**  
*Alessandro Aurigi, Assessore ai Lavori Pubblici del Comune di Livorno*
- 10:00 Dalla gestione della Pubblica Illuminazione alla Smart City: il Progetto Lumière di ENEA**  
*Nicoletta Gozo, ENEA*
- 10:20 Strumenti finanziari a disposizione delle Amministrazioni Comunali per la riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica**  
*Fabrizio Bucci, CITELUM*
- 10:40 L'importanza della progettazione per un servizio di pubblica illuminazione efficace ed efficiente**  
*Ruggero Guanella, referente AIDI per il GDL Norma UNI 11630*
- 11:00 La banda larga e i servizi smart**  
*Mirella Guerra, UVAX*
- 11:20 Le soluzioni di partenariato pubblico privato per la gestione dell'illuminazione pubblica**  
*Marta Spaini, Studio Legale Leone-Torrani*  
*Antonio Bertelli, Comune di Livorno*
- 11:40 Il Public Energy Living Lab (PELL): dal monitoraggio agli smart services, dal PELL alla smart street**  
*Stefano Pizzuti, ENEA*
- 12:10 L'applicazione del PELL presso i Comuni della Sicilia**  
*Cosimo Birtolo, GEMMO*
- 12:30 DOMANDE E DIBATTITO**
- 13:00 CONCLUSIONE LAVORI**

*Iniziativa realizzata nell'ambito delle attività per la ricerca di sistema elettrico. PAR 2015*



Technical Partner



In collaborazione con



**CRIET Incontra 2016**

**Giornata Formativa Lumière  
Il finanziamento delle attività  
di riqualificazione  
nell'Illuminazione Pubblica**

MILANO, 14 luglio 2016  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI MILANO-BICOCCA  
Edificio U7, Aula De Lillo  
Via Bicocca degli Arcimboldi, 8

CRIET Incontra è l'attività del Centro di Ricerca Interuniversitario in Economia del Territorio che si propone di far confrontare, su una serie di tematiche di primario interesse per lo sviluppo territoriale, gli studiosi con i decisori delle imprese e delle istituzioni, le idee con i fatti, le teorie con le pratiche. Tramite CRIET Incontra studiosi, esponenti delle maggiori istituzioni pubbliche e private in Italia, mettono a disposizione le loro conoscenze e i risultati dei progetti di ricerca per poter dare un apporto significativo allo sviluppo sostenibile del territorio, e presentarsi come supporto operativo per lo sviluppo delle economie locali.

L'obiettivo principale di CRIET Incontra è quello di aiutare a spiegare le relazioni che si insteccionano, su un determinato territorio, tra dinamiche delle imprese e dinamiche delle istituzioni affinché esse assumano un ruolo adeguato nell'analisi scientifica e nella valutazione strategica dei singoli decisori.

Info:  
[www.criet.unimib.it](http://www.criet.unimib.it)  
[criet.incontra@unimib.it](mailto:criet.incontra@unimib.it)

SEDE INTERUNIVERSITARIA  
Università di Milano-Bicocca, Edificio U7  
Via Bicocca degli Arcimboldi 8 - 20126 Milano



## Il finanziamento delle attività di riqualificazione nell'Illuminazione Pubblica

**Project leader** Nicoletta Gozo

Nell'ambito delle attività di ammodernamento e di efficientamento energetico degli impianti e delle reti destinate al servizio di pubblica illuminazione, i costi che devono essere sostenuti dalle amministrazioni locali non sono rappresentati esclusivamente dagli interventi di carattere strutturale resi necessari dalle attività di riqualificazione. È quindi di fondamentale importanza, al fine di ottenere i risultati desiderati e poter così soddisfare le esigenze della collettività destinataria dei servizi, che i Comuni conoscano in modo consapevole ogni aspetto economico delle operazioni di efficientamento energetico che intendono eseguire sul loro territorio.

Speculare a tale esigenza è quella di prendere consapevolezza del ruolo sempre più rilevante assunto dalle varie tipologie di finanziamento a disposizione dei Comuni che intendono affrontare le problematiche di efficientamento e procedere alla riqualificazione del proprio sistema di pubblica illuminazione. CRIET ed ENEA, dopo una pluriennale collaborazione, grazie anche al supporto di istituzioni, operatori e professionisti del settore, promuovono e realizzano progetti rivolti alle amministrazioni locali nei processi di ammodernamento della rete di pubblica illuminazione.

In quest'ottica, la Giornata Formativa si propone come un momento di confronto sulle principali caratteristiche delle diverse forme di finanziamento utilizzabili negli interventi di riqualificazione energetica. In particolare, il convegno offrirà un'utile occasione agli amministratori locali per acquisire conoscenze e competenze necessarie al fine di effettuare una scelta consapevole della soluzione migliore per ogni singolo Comune.

## Programma

- |  |  |
|--|--|
| <p>9:30 <b>Accogliamoci dal partecipanti</b></p> <p>9:45 <b>Saluti e apertura dei lavori</b><br/>                 Angelo Di Gregorio<br/> <i>Direttore CRIET, Università di Milano-Bicocca</i><br/>                 Nicoletta Gozo<br/> <i>Coordinatrice Progetto Luminare e Roll Out Technology, ENEA</i></p> <p>10:00 <b>L'impatto del nuovo codice appalti</b><br/>                 Marco Spini<br/> <i>Socio, Studio Legale Leone - Trossello e Associati</i></p> <p>10:20 <b>I costi del tempo e i fondamentali per l'attuale e la valutazione delle opportunità di efficientamento energetico</b><br/>                 Roberto Chiarici<br/> <i>Senior Research Consultant, CRIET, Università di Milano-Bicocca</i></p> <p>10:35 <b>Le forme di finanziamento a disposizione delle amministrazioni comunali</b><br/>                 Samantha Battiston<br/> <i>Titolare, Studio Legale Borsari</i></p> <p>11:00 <b>La gestione oggettiva di un progetto per l'illuminazione pubblica</b><br/>                 Irene De Piccoli<br/> <i>Esperta in gestione di progetti IP</i></p> | <p>11:15 <b>Il partenariato pubblico privato per la riqualificazione illuminotecnica e la Smart city</b><br/>                 Luca Rainco<br/> <i>Responsabile Market Analysis and Segmentation, End</i></p> <p>11:30 <b>La Convenzione Servizio Luce 4 e il Public Energy Living Lab</b><br/>                 Marco Dellomonaco<br/> <i>Category Manager Energy Consp</i></p> <p>11:50 <b>Un'esperienza nella provincia di Monza e Brianza: il Progetto Illumina</b><br/>                 Roberto Costi<br/> <i>Sindaco, Comune di Desio</i></p> <p>12:10 <b>Il sistema di incentivi alle aggregazioni della Regione Lombardia</b><br/>                 Armando De Cinti<br/> <i>Dirigente dell'Unità organizzativa Energie e Reti tecnologiche, Regione Lombardia</i></p> <p>12:30 <b>Riscatto degli impianti e loro riqualificazione nell'esperienza dei Comuni lombardi</b><br/>                 Paolo Sabbioni<br/> <i>ANCI Lombardia e Professore Università Cattolica di Milano</i></p> <p>12:50 <b>Domande dal pubblico</b></p> <p>13:30 <b>Conclusioni dei lavori</b></p> |
|--|--|

Per informazioni scrivere a [criet.incontra@unimib.it](mailto:criet.incontra@unimib.it)

## CONVEGNO - ILLUMINAZIONE PUBBLICA: STATO DELL'ARTE E PROSPETTIVE

Infrastrutture Lombarde partecipa domani, mercoledì 28 ottobre, all'incontro di approfondimento sul tema "ILLUMINAZIONE PUBBLICA: STATO DELL'ARTE E PROSPETTIVE", organizzato dalla Provincia di Como - Settore Ecologia ed Ambiente, in collaborazione con Regione Lombardia – Direzione Generale Ambiente e Sviluppo Sostenibile, Infrastrutture Lombarde SpA, ENEA e ASSCO nell'ambito delle iniziative di supporto agli Enti Locali.

L'incontro si terrà a partire dalle ore 9.30 presso il Salone di Villa Gallia (sede Provincia di Como in Via Borgovico 148 – Como) ed è rivolto in primis ad amministratori e tecnici comunali. Il convegno rappresenta un importante momento di approfondimento su un tema di prioritario interesse per le amministrazioni locali, anche rispetto a modalità alternative di gestione che consentano significative economie sul fronte finanziario ed ambientale.

### Programma dell'evento:

- 09.30 – 09.50 Registrazione partecipanti
- 09.50 – 10.00 Saluti iniziali
- 10:00 - 10:20 Le politiche energetiche e ambientali di RL - Andrea Mutti - Infrastrutture Lombarde
- 10:20- 10:30 La nuova Legge sull'Illuminazione Esterna - Andrea Zaccone – Regione Lombardia
- 10:30 - 10:50 Linee di indirizzo del nuovo Regolamento attuativo della legge sull'illuminazione Pubblica - Andrea Mutti - Infrastrutture Lombarde
- 10:50 - 11:30 Presentazione ASSCO (Associazione Sostegno Comune) e Global E.S.Co. Italia s.r.l.
- 11:30 - 11:50 Bando Illuminazione Pubblica - Mirco Furlanetto – Regione Lombardia
- 11:50 - 12.10 Catasti sottosuolo percorso regionale e nuove prospettive nazionali - Rosella Bolis – Regione Lombardia
- 12:10 - 12:30 Modello censimento progetto lumiere/Pell - Nicoletta Gozo - ENEA
- 12:30 - 12:50 Servizi Integrati ai pali intelligenti - Francesca Fava – Regione Lombardia
- 13:30 - dibattito finale e conclusione

*Data pubblicazione: 27/10/2015*



## LOMBARDIA SMART: OBIETTIVO LUCE

### Incontro sulla legge Regionale Lombardia 31/15

29 gennaio 2016 - Sala Pirelli  
Palazzo Pirelli - via Fabio Filzi, 22 Milano

organizzato da





Lo scorso 9 ottobre è stata pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia la Legge 5 ottobre n. 31 “**Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e riduzione dell’inquinamento luminoso**”.

Con la nuova legge viene introdotto il **Sistema Informativo Territoriale regionale (SIT)** dedicato al monitoraggio e all’analisi dei dati relativi alla pubblica illuminazione esterna.

Inoltre, il Piano Regolatore dell’Illuminazione Comunale (PRIC) viene sostituito dal **Documento di Analisi dell’Illuminazione Esterna (DAIE)**, che dovrà consentire la conoscenza dello stato di fatto degli impianti. Sulla base delle informazioni in esso contenute si potranno quindi valutare le opportunità e le modalità di **efficientamento, riqualificazione e acquisizione degli impianti**.

La legge promuove anche l’utilizzo di materiali e tecnologie che consentano di erogare **nuovi servizi complementari all’illuminazione pubblica**, come videosorveglianza, connessione Wi-Fi e gestione impianti semaforici, secondo il modello di “*smart city*”.

I nuovi impianti di illuminazione, infine, saranno sottoposti al **vincolo di proprietà pubblica**. Sarà così razionalizzata la gestione del sistema di pubblica illuminazione, superando l’attuale frammentazione che in molti Comuni limita la possibilità di predisporre interventi di ammodernamento ed efficientamento della rete mediante l’accesso ad incentivi.

Per fare il punto sullo stato dell’arte dei lavori e per raccogliere dai diversi stakeholders le indicazioni dei necessari contenuti tecnici per la definizione del Regolamento attuativo, ASSIL - Associazione Nazionale Produttori Illuminazione - e Light-Is - Professional Eco-light Association - hanno organizzato l’incontro pubblico **Lombardia Smart: Obiettivo Luce**.

La partecipazione al convegno è **gratuita**. I posti sono limitati. L’accesso al convegno è vincolato alla conferma di registrazione.

#### **Crediti formativi Professionali:**

Il riconoscimento di **2 CFP** al presente evento è stato autorizzato dall’**Ordine Ingegneri di Milano**, che ne ha valutato anticipatamente i contenuti formativi professionali e le modalità di attuazione.

Ai **Periti Industriali** iscritti all’Albo la partecipazione al convegno dà diritto a **3 crediti formativi professionali**.

Il riconoscimento di **2 CFP** al presente evento è stato autorizzato dall’**Ordine degli Architetti PPC di Milano**.

#### **Per informazioni e adesioni**

Michela Focchi - Associazione Nazionale Produttori Illuminazione  
Tel.: +39 02 97373352 - E-mail: [obiettivoluce@assil.it](mailto:obiettivoluce@assil.it)

**9:00 - Registrazione dei partecipanti e welcome coffee**

**9:30 - Saluti istituzionali**

*Modera il convegno Maurizio Melis, Radio 24*

Claudia Terzi, Assessore all'Ambiente, Energia e Sviluppo sostenibile Regione Lombardia

Aristide Stucchi, Presidente ASSIL

Luciano Mecca, Presidente Light-Is

**10:00 - Legge Regionale Lombardia 31/15  
Risparmio energetico e riduzione dell'inquinamento luminoso**

10:00 - Novità e prospettive della Legge regionale sull'Illuminazione Esterna  
Andrea Zaccone, Regione Lombardia

10:15 - Linee di indirizzo del Regolamento attuativo della legge sull'illuminazione Pubblica  
Andrea Mutti, Infrastrutture Lombarde

10:30 - L'importanza dei dati prestazionali certificati per prodotti LED di qualità  
Fabio Pagano, ASSIL

10:45 - Oltre la smart lighting: illuminazione stradale adattiva  
Paolo Di Lecce, ASSIL

11:00 - L'importanza del progetto: la riqualificazione illuminotecnica integrata e eco-sostenibile  
Diego Bonata, Light-Is

11:15 - Strumenti finanziari per le città intelligenti - Il bando Smart Lighting  
Mirco Furlanetto, Regione Lombardia

**11:30 - Tavola rotonda  
Legge Regionale e Regolamento attuativo: aspettative e opportunità per gli operatori**

AIDI - Ruggero Guanella

ANCI Lombardia - Roberto Scanagatti

APIL - Susanna Antico

ASSIL - Dante Cariboni

CIELOBUIO - Franco Rama

CITELUM - Giovanni Bianchi

ENEA - Laura Blaso e Nicoletta Gozo

ENEL SOLE - Fabio Borghese

IMQ - Matteo Raimondi

Unione Province Lombarde - Pier Luigi Mottinelli

**12:30 - Lunch Buffet**



Con il patrocinio di



Sponsor



Per informazioni e adesioni

Michela Focchi  
Associazione Nazionale Produttori Illuminazione  
E: [obiettivoluce@assil.it](mailto:obiettivoluce@assil.it) - T: +39 02 97373352






[www.energymed.it](http://www.energymed.it)

**Mostra Convegno sulle Fonti Rinnovabili  
e l'Efficienza Energetica nel Mediterraneo**

**31 marzo >  
2 aprile 2016  
NAPOLI**





**31 marzo 2016**  
ORE 9.30 - ORE 13.00  
scalo EUROPA

## LA PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Tra efficientamento energetico, inquinamento luminoso e valorizzazione degli spazi urbani  
Cosa succede in Campania tra esperienze passate e nuove proposte

### PROGRAMMA

Napoli, 31 Marzo 2016 - Energymed Mostra d'Oltremare

9:30 registrazione partecipanti

9:45 Saluti

- prof. arch. Laura Bellia - Presidente sezione Territoriale AIDI Campania
- arch. Salvatore Visone - Ordine degli Architetti PPC di Napoli e provincia
- dott. ing. Luigi Vindi - Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Napoli e provincia
- on. Vincenzo Maraio - Consigliere Regione Campania

10:00 La presenza ed il contributo di AIDI per la pubblica illuminazione

- arch. Margherita Susa - Presidente Associazione Italiana Di Illuminazione

10:20 Illuminazione esterna: Aspetti critici della

LR Campania 25 luglio 2002 n. 12 e nuove proposte della

Delegazione Campania AIDI

- ing. Gennaro Spada, Università degli Studi di Napoli Federico II

10:40 L'efficientamento energetico nella pubblica illuminazione

- Andrea Benussi, Field Marketing Manager, ZG Lighting (Thorn)

11:00 I Piani Regolatori della Illuminazione Comunale: uno strumento attuativo

- prof. arch. Saverio Ciarcia - Segretario Delegazione Campania AIDI

11:20 Tavola rotonda - Le esperienze in Campania

moderata Laura Bellia - Presidente Delegazione Campania AIDI

- prof. Giuseppe Barbato, Seconda Università di Napoli
- assessore Ciro Boniello - Comune di Napoli
- arch. Laura Biaso, ENEA Ispra
- ing. Cristiano Crispo, Comune di Scala (SA)
- prof. Massimo Della Valle, Direttore dell'Osservatorio Astronomico di Capodimonte
- dott. Daniele Filzola, Comune di Torraca (SA)
- avv. Lucio Perone, Comune di Ercolano (NA)
- Andrea Tomacelli, Presidente Unione Astrofili Napoletani

13:00 Dibattito e Conclusioni

AL TERMINE DEL CONVEGNO SARANNO CONSERVATI LIBRETTI DI MANTO ELETTRICO FORNITI DALL'UNAE  
VEDERANNO RILASCIATI CREDITI FORMATIVI PER ARCHITETTI E INGEGNERI

**Per accedere in fiera GRATUITAMENTE è NECESSARIO registrarsi on-line  
al seguente link: [www.energymed.it/Invito](http://www.energymed.it/Invito) inserendo il codice di  
Invito riservato AIDEM16**

INTERNATIONAL VIDEO CONTEST  
THIRD EDITION

# RIPRENDITI LA CITTÀ

RIPRENDI  
LA LUCE

Anche in questa III edizione i protagonisti sono i giovani under 30, la luce e la città. Il video è lo strumento per raccontarli: un breve filmato di 60 secondi che potrà essere girato con qualsiasi dispositivo mobile quali tablet, smartphone, videocamera, macchina fotografica, etc...

### PARTECIPAZIONE

La partecipazione è gratuita, individuale o in gruppo, per il quale deve essere indicato un capogruppo.

### TEMPI

**Apertura concorso:**  
Triennale di Milano  
15 dicembre 2015

**Chiusura concorso:**  
19 marzo 2016

**Premiazione:**  
Teatro Comunale di Bologna  
9 maggio 2016

### 3 CATEGORIE

rivolte ai giovani under 30

**LUCE E LUOGHI**  
**LUCE E PAROLE**  
**LUCE E AMBIENTE**

PER SAPERNE DI PIÙ VISITA IL SITO [WWW.RIPRENDITILACITTA.IT](http://WWW.RIPRENDITILACITTA.IT)

#### SPONSOR GOLD

**Cariboni**  
group



**GEWISS**

#### AWARD SUPPORTER



**iGuzzini**

**iren**

#### SPONSOR SILVER

PERFORMANLE LIGHTING **OSRAM**

#### MEDIA PARTNER

**LUCE**  
PROFESSIONAL LIGHTING DESIGN

#### PATROCINI





## Tavolo Tecnico ASSISTAL-ENEA

### “Progetto Lumière e Public Energy Living Lab (PELL)”

*Giovedì, 28 aprile 2016 – ore 14:30*

*Sede ASSISTAL di ROMA*

*Via Basento, 37*

Lumière è un Progetto lanciato dall'ENEA con l'obiettivo di promuovere l'efficienza energetica ed operativa nel settore della Pubblica illuminazione. Il fine è di avviare a livello nazionale una gestione dell'impianto e del servizio che, misurata sui progressi tecnologici, sia funzionale, coerente e rispondente alle reali esigenze dell'ambiente, del territorio e dei cittadini.

L'ENEA, in collaborazione con i principali *stakeholders* del settore ha dunque intrapreso lo sviluppo e applicazione sia di un modello di management dell'impianto e del servizio sia dei relativi strumenti applicativi e di supporto.

In particolare, ai fini di una conoscenza e gestione trasparente, puntuale e consapevole dei dati e consumi degli impianti, ha avviato lo sviluppo del Public Energy Living Lab (PELL), rete territoriale e infrastruttura volta alla loro raccolta, organizzazione, gestione, elaborazione, valutazione e monitoraggio.

L'obiettivo finale è quello di strutturare e promuovere a livello nazionale un processo di gestione dei servizi pubblici energivori innovativo, trasversale e *super partes*.

#### **INTRODUZIONE E SALUTI**

**14:30** Angelo Carlini, *Presidente ASSISTAL*

#### **APERTURA LAVORI**

**14:45** Il ruolo strategico del Public Energy Living Lab per una gestione efficiente del patrimonio pubblico  
Mauro Annunziato, *ENEA*

**15:05** Public Energy Living Lab: sistema e strumento di gestione, monitoraggio e valutazione dei dati e consumi degli impianti di pubblica illuminazione  
Francesco Marino, *ENEA*

**15:25** Valutazione dell'applicazione del PELL ai Comuni della Sicilia  
Cosimo Birtolo, *GEMMO*

#### **DIBATTITO**

**16:15** **CONCLUSIONI**  
Mauro Annunziato – *ENEA*  
Angelo Carlini – *ASSISTAL*

Per informazioni e adesione:

Ivana Dalfiume – Tel. n. 02.6085.211 – [rapportiassociativi@assistal.it](mailto:rapportiassociativi@assistal.it)

## EFFICIENZA ENERGETICA NEGLI EDIFICI

Sala Formazione, piano 2, via Larga 12, Milano  
16 giugno 2016, dalle 9:00 alle 13:00

### Obiettivo

In continuità con le attività pregresse, che hanno consentito l'importantissimo passo per la predisposizione del "Sistema di Gestione dell'Energia", verrà fornita ai Settori Tecnici dell'Amministrazione Comunale una visione del "percorso ideale" per una riqualificazione dei sistemi edifici-impianti al fine di migliorare l'efficienza energetica e quindi i costi gestionali dei beni immobili della Amministrazione.

### Programma

#### *Prima parte – Riscaldamento e climatizzazione edifici*

Relatori: ing. Vincenzo Albonico (Former President Agesi) ,Dott. Giuliano Persali (redattore LGEE con Agesi-AICARR, ing. Sergio La Mura (prof.a.c.Politecnico di Milano)

- Il percorso per l'Efficienza Energetica per la climatizzazione/riscaldamento negli edifici: presentazione delle Linee Guida Efficienza Energetica AICARR (LGEE)
- Diagnosi energetica
- Metodologie di scelta ottimale tecnico-economica ed ambientale
- Esempi di diagnosi energetica tipo, sistemi di monitoraggio energetico e *case study*
- Cenni su contratti con Garanzia di Risultato (EPC) e ruolo delle ESCo , Sistemi di finanziamento ed incentivi.

#### *Seconda parte – Il Conto Termico 2.0 e i sistemi efficienti di illuminazione*

Relatori: Prof. Mario Bonomo/Margherita Suss (AIDI), ing. Francesca Hugony (ENEA)

- Gli schemi progettuali e le possibilità di riqualificazione alla luce delle nuove tecnologie in funzione dei livelli occupazionali e delle conseguenti modulazioni possibili
- Le scelte ottimali dal punto di vista tecnico ed economico per l'efficientamento energetico

www.sapienza.mastermgv.it

**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

**MASTER DI PRIMO LIVELLO**  
GESTIONE INTEGRATA E VALORIZZAZIONE  
DEI PATRIMONI IMMOBILIARI E URBANI (MGV)  
Asset, Property, Facility & Energy Management

**mgv** MASTER **gestione integrata valorizzazione**  
**patrimoni immobiliari urbani**

**Bando 2015-2016**

- Contenuti & Finalità
- Programma & Docenti**
- Calendario didattico
- Partner
- Iscrizione
- Sede & Orari
- Contatti
- Vetrina diplomati

**Locandina 15-16**

energy manz  
esternalizz  
facility manz  
gestione imm  
global serviz

**Direttore**  
Prof. Ing. Livio de Santoli ✓ it ✓ en

**Coordinatore scientifico**  
Prof. Arch. Silvano Curcio ✓ it ✓ en

**Consiglio Didattico - Scientifico**  
Prof. Ing. Livio de Santoli *Direttore Master*  
Prof. Arch. Silvano Curcio *Coordinatore Scientifico Master*  
Prof. Ing. Fabrizio Cumo  
Prof. Ing. Francesco Mancini  
Prof. Ing. Giuseppe Piras

**Consulta Tecnica**  
Prof. Giampiero Bambagioni *Responsabile Scientifico Tecnoborsa spa*  
Dott. Silvano Boatto *Dirigente REAG spa*  
Dott. Domenico Casalino *Amministratore Delegato Techno Sky srl*  
Ing. Marco Citterio *Direttore Centro Ricerche Casaccia ENEA*  
Ing. Idilio Ciuffarella *Amministratore Delegato Delta Energy Systems Italia srl*  
Avv. Paola Conio *Senior Partner Studio Legale Leone*  
Prof. Arch. Silvano Curcio *Coordinatore Scientifico Master*  
Prof. Ing. Livio de Santoli *Direttore Master*  
Geom. Marco Desideri *Responsabile Area Facility Management Descor srl*  
Ing. Daniele Di Fausto *Amministratore Delegato eFM srl*

www.sapienza.mastermgv.it/Pages/PDF/programma\_mgv\_15-16.pdf#page=5&zoom=auto

Pagina: 5 di 8

Zoom automatico

**Workshop**  
**CENSIMENTO E GESTIONE DEL VERDE RESIDENZIALE PUBBLICO** – L’esperienza dell’ATER Roma & del CNS sc  
Arch. Carlo Beciani  
Dirigente ATER - Azienda Territoriale per l’Edilizia Residenziale Comune di Roma  
Dott. Lorenza Ferracuti  
Responsabile di commessa CNS sc

**Workshop**  
**OPEN FACILITY MANAGEMENT** – L’esperienza dell’Università di Roma 3 & del CNS sc  
Arch. Alberto Attanasio  
Dirigente Università di Roma 3  
Ing. Amedeo De Marco  
Responsabile di commessa CNS sc

**Workshop**  
**DALLA REALIZZAZIONE ALLA GESTIONE DEI BENI IMMOBILIARI E URBANI** – L’esperienza delle imprese ACER  
Arch. Giancarlo Goretti, Ing. Stefano Zaccaria  
Vice Presidente ACER - Associazione Costruttori Edili di Roma e Provincia, Consigliere ACER - Associazione Costruttori Edili di Roma e Provincia

**Workshop**  
**EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL PATRIMONIO IMMOBILIARE E URBANO PUBBLICO** – L’esperienza di ENEA  
Ing. Marco Citterio, Arch. Gaetano Fasano, Dott. Giuseppina Giuliani, Dott. Nicoletta Gozo  
Direttore Centro Ricerche Casaccia ENEA, Dirigenti ENEA

**Workshop**  
**MAINTENANCE & ENERGY MANAGEMENT PER GLI EDIFICI OSPEDALIERI** – L’esperienza dell’Azienda USL 8 di Arezzo  
Ing. Gilberto Cristofoletti, Ing. Daniele Giorni  
Direttore Area Tecnica Azienda USL 8 di Arezzo, Energy Manager Azienda USL 8 di Arezzo

**Workshop**  
**ENERGY MANAGEMENT: DAGLI OSPEDALI ALLE RETI METROPOLITANE** – L’esperienza di ENGIE Cofely Italia spa  
Dott. Giovanni Pescatori, Ing. Valerio Costantini, Ing. Ottavio Ricciuti  
Responsabile SEAMUS ENGIE Cofely Italia spa, Project Manager SEAMUS ENGIE Cofely Italia spa, Dirigente ENGIE Cofely Italia spa

**Workshop**  
**TECNOLOGIE INNOVATIVE “ENERGY MANAGEMENT ORIENTED”** – L’esperienza di Delta Energy Systems Italia srl  
Ing. Idilio Ciuffarella, Ing. Roberto Guerra

### Allegato 3) Rassegna stampa (Tavola rotonda 18 maggio, Workshop Livorno, Rassegna stampa concorso AIDI)

- III edizione del Concorso internazionale AIDI “Riprenditi la città, riprendi la luce”, Bologna, 9 maggio 2016. N. Gozo membro della Giuria Tecnica .  
I video e i nomi dei dieci vincitori della III edizione del concorso sono visibili al link

<https://www.youtube.com/watch?v=ZMz4nebN4hc&list=PLEN-8FhgNWb9pFGLR0st3QoxtJCcTuXHa>

E' disponibile la rassegna stampa al link  
<http://www.riprenditilacitta.it/press-area/>

- Tavola Rotonda, “Lumière & Public Energy Living Lab (PELL) per una gestione efficiente della Pubblica Illuminazione”, Roma 18 maggio 201.  
[http://www.enea.it/it/comunicare-la-ricerca/events/pell\\_18mag16/ENEA-Roma](http://www.enea.it/it/comunicare-la-ricerca/events/pell_18mag16/ENEA-Roma)

- Workshop “La Pubblica Illuminazione al servizio delle città intelligenti”, Livorno, 6 giugno 2016

07/06/2016  
Pag. 6 Ed. Livorno

**QNA LA NAZIONE**

diffusione:83607  
tiratura:112166

**SERVIZI** IDEE E PROGETTI AL WORKSHOP CON I TECNICI E L'ASSESSORE AURIGI. IN ATTESA DEL BANDO DI GARA

## Lampioni «intelligenti» nella smart city che verrà

**-LIVORNO-**  
**LA PUBBLICA** illuminazione a servizio delle «smart city». Un incrocio declinato con la più alta tecnologia, nel solco di alcuni obiettivi cardine: efficientamento energetico e introduzione di arricchimenti sulla rete per arrivare a una gestione ottimizzata non solo dell'energia ma anche di una serie di altri dati da recepire attraverso centraline e sensori posti nei pali luce. Questa insieme ad altre proposte sono state discusse ieri mattina durante un workshop al polo logistico di Villa Letizia, nell'ambito di un progetto di collaborazione che il Comune ha avviato con Enea (agenzia per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo ecosostenibile). Aperto a tecnici, ordini professionali e operatori del settore, il workshop era volto a illustrare nuovi pro-

getti legati al risparmio energetico. «Abbiamo una gara per l'illuminazione pubblica a breve e il tema delle conseguenze sull'efficientamento dei servizi è un aspetto nodale del percorso - ha detto l'assessore Alessandro Aurigi - Con Enea esiste un accordo quadro, che sarà ratificato a breve, per una importante collaborazione. La rete rinnovata andrà ben oltre l'analisi dei dati del consumo, si potranno leggere anche quelli relativi alla qualità dell'aria, la misurazione del traffico e l'auspicio è che emergano proposte e valutazioni sul tema nei prossimi mesi, prima del bando. L'efficientamento dell'illuminazione - ha concluso - apre la strada a quello dell'intera città». La pubblica illuminazione, secondo i promotori del workshop, deve mirare al risparmio energetico, essere efficace, innovativa e ri-



**FOCUS** La gestione ottimizzata dell'energia servirà a monitorare i consumi e analizzare dati per servizi

spondere a esigenze ambientali, territoriali e sociali. Ricordando che Livorno conta 16mila punti luce.

**«IL PROGETTO** Lumière - ha detto Nicoletta Gozo, di Enea - punta sul ruolo dell'illuminazione pubblica come iconica: definisce l'immagine e valorizza il contesto urbano, garantendo sicurezza e comfort.

C'è un'estrema necessità di una sua riqualificazione, viste le grandi potenzialità inespresse». Elemento importante è poi quello del progetto «Pel», (Public Energy Living Lab) «che non è strumento di progettazione né di controllo, ma di valutazione - ha spiegato Stefano Pizzuti - Parola chiave: trasparenza. Vengono censiti gli impianti per

rilevare gli standard e fotografarne lo stato dell'arte».

**IL TUTTO** senza dimenticare l'importanza della progettazione, «oggi più che mai rivolta a società di servizi che si occupano di progettare e gestire impianti - ha precisato l'ingegner Ruggero Guanella - Oggi spesso ci si concentra su aspetti energetici e poco su sicurezza e investimenti. E qui entra in gioco il Pell, sviluppato in base a un censimento ad hoc». Nelle «Smart street - ha concluso Pizzuti - il palo intelligente sarà dotato di funzionalità aggiuntive: si potrà fare l'analisi della scena urbana, come anche «info mobilità» e la regolazione semaforica dinamica anti-ingorghi. Il sensore potrà rilevare la qualità dell'aria, gli incidenti, le inversioni a U e i passaggi col rosso».

**Irene Carlotta Cicora**

La proprietà intellettuale è riconducibile alla fonte specificata in testa alla pagina. Il ritaglio stampa è da intendersi per uso privato

## Allegato 4) Materiale divulgativo

Flyer bilingue (Italiano/Inglese)



**Lumière è un Progetto lanciato dall'ENEA con l'obiettivo di promuovere l'efficienza energetica ed operativa nel settore della Pubblica illuminazione. Il fine è di avviare a livello nazionale una gestione dell'impianto e del servizio, misurata sui progressi tecnologici e funzionale alle reali esigenze dell'ambiente, del territorio e dei cittadini.**

L'ENEA, in collaborazione con i principali *stakeholders* del settore, ha avviato lo sviluppo e l'applicazione di un modello di management dell'impianto che, nel promuoverne l'efficienza energetica, tenga conto del ruolo della luce quale elemento di valorizzatore del patrimonio pubblico e dispensatore di sicurezza e confort visivo ai cittadini, assicurando l'efficacia del servizio offerto.

Lumière, prendendo avvio dalla progettazione di un percorso gestionale ideale, ha creato nel tempo un *network* degli operatori settoriali, tavoli tecnici di lavoro e condivisione, sviluppato degli standard e modelli di riferimento (scheda censimento), realizzato delle linee guida e *tool* di supporto, oltre ad attività di diffusione, formazione e sperimentazione territoriale. Di particolare importanza, ai fini dell'applicazione del modello gestionale e di una trasparenza e trasversalità nella gestione del servizio, è il Public Energy Living Lab (PELL), rete territoriale e infrastruttura di raccordo dei dati tecnici e consumi degli impianti.

Attualmente in fase di sviluppo e sperimentale, il PELL è costituito da una **piattaforma informatica** che opera in due fasi distinte che si differenziano per il monitoraggio giornaliero dei dati di consumo energetico degli impianti, rilevati mediante l'installazione di uno Smart Meter (contatore) sul quadro elettrico.

- 1) **Statica**: la piattaforma raccoglie, organizza, elabora (per mezzo di algoritmi), valuta e valida, per mezzo di **indicatori di prestazione**, i dati tecnici e i consumi degli impianti riferiti ad un determinato momento, al fine di averne un **fermo immagine sullo stato di fatto e di funzionalità**.
- 2) **Dinamica**: dallo stato di fatto della fase 1 parte il **monitoraggio ed aggiornamento giornaliero dei dati** relativi ai consumi energetici dell'impianto, consentendo sia un costante controllo sul funzionamento e prestazioni sia una possibile variazione degli indicatori di prestazione.

Nel corso del tempo, il PELL potrà assumere un ruolo importante di supporto alla gestione consapevole, trasparente e monitorata degli impianti; all'adozione di politiche atte a incentivare il miglioramento del servizio ed al *project financing*, ai fini di poter verificare la bancabilità dei progetti e monitorare il rischio d'investimento.

L'utilizzo della piattaforma, per la sua versatilità, potrà peraltro essere esteso al monitoraggio di altri servizi pubblici energivori, quali l'illuminazione confinata e i consumi energetici degli edifici pubblici.

Ad oggi, il **Progetto Lumière** opera quale strumento di supporto alle **Amministrazioni locali e centrali** per lo sviluppo condiviso di processi gestionali volti all'ottimizzazione della **filiera della Pubblica Illuminazione**, agendo da modellatore e attivatore di un processo innovativo di amministrazione dei servizi pubblici energivori.

L'adesione al progetto è gratuita e tutti possono contribuire al conseguimento degli obiettivi.

Per informazioni:

Giuseppina Giuliani, tel. +39-06 30486391, e-mail [giuseppina.giuliani@enea.it](mailto:giuseppina.giuliani@enea.it)

Clarita Honorati Consonni, tel. +39-0332 788244, cell+39-338 1965442 e-mail [clara.honoraticonsonni@enea.it](mailto:clara.honoraticonsonni@enea.it)

Nicoletta Gozo, tel. +39-0332 788246, cell +39-335 6128213, e-mail [nicoletta.gozo@enea.it](mailto:nicoletta.gozo@enea.it)

Laura Blaso, tel. +39-0332 788245, cell +39-347 1165925, e-mail [laura.blaso@enea.it](mailto:laura.blaso@enea.it)

[www.progettolumiere.enea.it](http://www.progettolumiere.enea.it)



Launched by ENEA, **Lumière** is a project aimed at promoting both energy and operative efficiency in **Public Lighting**. The objective is to apply, at a national level, a new way of **managing lighting facilities and services** that takes into account technological progress and the **actual needs of the environment, the territory and the citizens**.

In close collaboration with the main industry stakeholders, ENEA has started developing and testing a public lighting facility management model. In addition to promoting energy efficiency, the model wishes to enhance the role of light in adding value to public assets and in ensuring security and visual comfort to citizens, while granting an effective service.

Having started from the design of an ideal management path, **Lumière** has, overtime, created a network of sector operators and joint technical round tables, developed reference standards and models (such as the Lumière data collection form), and set out guidelines and support tools for the Project. Dissemination, training and local experimental activities have equally been supporting the development of the Project.

Particularly worth mentioning for the application of the management model and of public lighting service transparency and cross-sectoriality, is the **Public Energy Living Lab (PELL)**, a territorial network and infrastructure integrating technical data with facility consumption information.

Currently under development and being experimented, **PELL** is a **digital platform** that operates in **two distinct phases**. The two phases can be differentiated based on the daily monitoring of the plants' energy consumption data gathered thanks to the setting of a **Smart Meter** on the electric panel.

1) **Static**: the platform gathers, organizes, elaborates (using algorithms), evaluates and validates, by means of **performance indicators**, the technical data and plant consumption with reference to a specific timeframe, in order to have a **snapshot of status quo and functionality**.

2) **Dynamic**: after having identified the status quo in phase 1, starts the **monitoring and daily update** of the data relative to the plant's energy consumption, allowing a constant control on both functionality and performance, and of variation of performance indicators.

In the long run, **PELL** will surely be of crucial support to: a highly-skilled, transparent and monitored facility management; policies encouraging an enhanced service; *project finance* in order to verify the bankability of projects and the monitoring of investment risk.

Thanks to its versatility, the software platform could also be used to monitor other public energy-intensive services, such as confined lighting and energy consumption in public buildings.

As of today, the **Lumière Project** is a smart supporter for **local and central administrations** to achieve the joint development of sharp management processes, thus **optimizing Public Lighting**. So doing, **Lumière** plays the role of a modeler and activator of an innovative administration of public energy-intensive services.

Membership in the project is free and everybody can help achieve the set goals.

For information, please contact:

Giuseppina Giuliani, tel +39-06 30486391, e-mail [giuseppina.giuliani@enea.it](mailto:giuseppina.giuliani@enea.it)

Clarita Honorati Consonni, tel +39-0332 788244, mob. +39-338 1965442 e-mail [clara.honoraticonsonni@enea.it](mailto:clara.honoraticonsonni@enea.it)

Nicoletta Gozo, tel +39-0332 788246, mob. +39-335 6128213, e-mail [nicoletta.gozo@enea.it](mailto:nicoletta.gozo@enea.it)

Laura Blaso, tel +39-0332 788245, mob. +39-347 1165925, e-mail [laura.blaso@enea.it](mailto:laura.blaso@enea.it)

[www.progettolumiere.enea.it](http://www.progettolumiere.enea.it)

Brochure Lumière/PELL

ILLUMINAZIONE PUBBLICA A SUPPORTO DELLA SMART CITY

L'illuminazione pubblica, in quanto infrastruttura esistente e capillarmente distribuita sul territorio, quando a norma, in sicurezza e adeguatamente riqualificata, è sia struttura portante delle tecnologie smart sia abilitante allo sviluppo di nuovi servizi grazie all'utilizzo:

- del punto luce quale struttura di supporto degli smart service e strumento di monitoraggio e controllo dai diversi aspetti della vita cittadina;
- della rete di alimentazione energetica quale veicolo di trasmissione ed interconnessione dei dati raccolti e rielaborati.



Ad oggi, il Progetto Lumière opera quale strumento di supporto alle Amministrazioni locali e centrali per lo sviluppo condiviso di processi gestionali volti all'ottimizzazione della filiera della pubblica illuminazione, agendo da modellatore o attivatore di un processo innovativo di Management dei servizi pubblici energivori.

LUMIÈRE

Lumière è un progetto promosso dall'ENEA con l'obiettivo di:

- valorizzare il ruolo della pubblica illuminazione nella gestione del territorio e dei servizi, in un'ottica di sviluppo economico sostenibile;
- avviare un processo gestionale degli impianti e del servizio che ne possa garantire l'efficienza energetica ed operativa, l'efficacia o la trasparenza;
- sviluppare un Modello di Management dell'impianto e del servizio;
- sviluppare appositi strumenti applicativi, standard di riferimento ed attività di diffusione e coinvolgimento del territorio o dei principali stakeholder;
- rendere usufruibile l'infrastruttura della pubblica illuminazione per la progettazione delle smart cities.

Sviluppato in collaborazione con i principali operatori diretti e indiretti del settore, Lumière è dedicato principalmente ai Comuni e ai loro amministratori al fine di supportarli tanto nella gestione dell'impianto e del servizio quanto nell'attivazione di processi di riqualificazione volti a migliorare le prestazioni energetiche, illuminotecniche e funzionali.

L'adesione al Progetto od il supporto offerto alle amministrazioni sono gratuiti.



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

Ricerca e innovazione per le imprese, la PA e i cittadini

L'ENEA è l'agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, istituzione di ricerca all'avanguardia nell'innovazione di prodotti o di processi e nel trasferimento di tecnologie e di servizi innovati ai cittadini, alle pubbliche amministrazioni, alle imprese, con specifico riferimento alle PMI.

Con oltre 300 dipendenti, in massima parte ricercatori e tecnologi, circa 850 inventi e 11 spin off al suo attivo, l'ENEA è il maggior prodotto nazionale in materia di energia, ambiente, sostenibilità. Il generale alto livello qualitativo, gli impianti sperimentali, i laboratori specializzati e le strumentazioni di eccellenza, sono risorse fondamentali che consentono all'Agenzia di sviluppare la ricerca di tecnologie, studi, prove, simulazioni, analisi, servizi di formazione e informazione, con particolare attenzione alla valorizzazione dei risultati, all'implementazione dei processi, alla competitività.

Oggi l'ENEA dispone di competenze multidisciplinari ed ampio scetro e di una consolidata esperienza in attività di ricerca, sviluppo e nella gestione di progetti complessi, in particolare nei settori delle fonti rinnovabili, della fusione nucleare, delle materie prime strategiche, del clima e dell'ambiente, della protezione storica, della sicurezza e della salute, dei beni culturali, dell'agroalimentare, delle biotecnologie e dell'economia circolare.



Le attività scientifiche e di innovazione tecnologica vengono realizzate in 14 tra centri di ricerca e laboratori, disseminati sul territorio italiano, una rete che si completa con 19 uffici regionali e un ufficio di stanza per rafforzare la partecipazione ai programmi e progetti europei. Sul fronte internazionale, l'Agenzia collabora con reti e istituzioni di ricerca quali Tsinghua University e Southwest Research Institute a partire da diverse piattaforme tecnologiche e network quali EERA (European Energy Research Alliance), EERA (European Climate Research Alliance), Mediterranean Association of the National Agencies for Energy Conservation (MEDENA), IWTG - The Association For Technology Implementation in Europe and Enterprise Europe Network, la più grande rete di servizi e sostegno della competitività e dell'innovazione per le PMI.

Tra le attività di ricerca strategica condotta in modo efficace e più fedelmente (inoltre, l'obiettivo nazionale è stata recentemente rinnovata e semplificata in quattro argomenti: Fusione e Tecnologia per la Sicurezza Nazionale, Tecnologie Energetiche, Sostenibilità del sistema produttivo e territoriale, Efficienza Energetica, salute, qualità dell'aria), dove l'ENEA opera in qualità di Agenzia Nazionale promotrice, in Italia, la conoscenza degli strumenti di incentivazione e la best practice nel mondo produttivo, nel pubblico e nel privato.

Sul fronte dell'operatività sono stati attivati alcuni specifici strumenti come, ad esempio, il Servizio Industrie e Associazioni Imprenditoriali, uno o proprio speciale dell'Agenzia per collaborazioni, spin-off, consorzi. L'Ufficio dell'Innovazione tecnologica con oltre 500 schede di servizi, prodotti e tecnologie ENEA consultabili on line per parole chiave, codici alcuni, cluster, può essere sul territorio per trasferire i risultati della ricerca dei laboratori alle imprese.

ENEA, ricerchiamo l'innovazione

Per informazioni: progetto.lumiere@enea.it

Giuseppe Calchi - tel. +39 06 39861071, e-mail: giuseppe.calchi@enea.it  
 Daniela Bonetti Casarini - tel. +39 0312 782044, cell +39 338 1963492, e-mail: daniela.bonetticasarini@enea.it  
 Nicoletta Casarini - tel. +39 0312 782044, cell +39 331 8138713, e-mail: nicoletta.casarini@enea.it  
 Laura Basso - tel. +39 0312 782044, cell +39 347 7100025, e-mail: laura.basso@enea.it

Il Progetto Lumière e PELL si colloca nell'ambito del Piano di Ricerca "Illuminazione" previsto dall'Accordo di Programma tra il Ministero dello Sviluppo Economico e l'ENEA stipulato per svolgere le attività di ricerca promosse dal Piano Nazionale della Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale  
 www.enea.it www.progettolumiere.enea.it



Lumière & Public Energy Living Lab

ENEA per la gestione smart della Pubblica Illuminazione e delle reti energivore



Ad oggi Lumière ha:

- definito la Filiera della Pubblica Illuminazione;
- creato un Network degli stakeholder direttamente ed indirettamente coinvolti nei processi gestionali degli impianti;



- sviluppato una scheda consenso standardizzata (Scheda consenso Lumière) per avviare un processo di acquisizione e conoscenza dei dati relativi agli impianti e ai loro consumi energetici;

- definito ed avviato lo sviluppo di un Modello di Management quale percorso guidato strutturato e supportato per l'amministrazione del servizio;



- realizzato attività informative e formative per amministratori ed operatori settoriali;

- avviato lo sviluppo e sperimentazione del Public Energy Living Lab, struttura di supporto all'applicazione del Modello Gestionale ed al conseguimento degli obiettivi progettuali.

Tutte le attività o i prodotti sviluppati sono il frutto di una collaborazione e condivisione con il Network Lumière, al quale chiunque può contribuire in un'ottica di trasparenza e nell'interesse dell'ambiente e della collettività.

PELL: PUBLIC ENERGY LIVING LAB

Attualmente, in fase di sviluppo e di sperimentazione, il PELL è costituito da una piattaforma informatica, che mediante la compilazione della scheda consenso Lumière, avvia un processo di raccolta, organizzazione, elaborazione o valutazione dei dati tecnici e dei consumi degli impianti di pubblica illuminazione.

L'obiettivo è quello di:

- creare un database di dati degli impianti;
- monitorare i loro consumi;
- valutare tramite indicatori di prestazione lo stato di fatto e la qualità della prestazione;
- controllarne il funzionamento;
- rendere trasparente e accessibile a tutti le performance del servizio.

La struttura opera in due fasi distinte che si differenziano per il monitoraggio giornaliero dei dati di consumo energetico degli impianti, rilevati mediante l'installazione di uno Smart Meter (contatore) sul quadro elettrico:

- 1) fase statica: la piattaforma raccoglie, organizza, elabora (per mezzo di algoritmi), valuta e valida, per mezzo di indicatori di prestazione, i dati tecnici e i consumi degli impianti riferiti ad un determinato momento, al fine di avere un fermo immagine sullo stato di fatto o di funzionalità;
- 2) fase dinamica: dallo "stato di fatto" della fase 1, parte il monitoraggio ed aggiornamento giornaliero dei dati relativi ai consumi energetici dell'impianto, consentendo sia un costante controllo sul funzionamento o prestazioni, sia una possibile variazione degli indicatori di prestazione.

L'adesione al PELL da parte delle amministrazioni comunali consentirà di pervenire ad una conoscenza puntuale e standardizzata del livello tecnologico, qualitativo e prestazionale degli impianti.

Lo strumento PELL potrà assumere nel tempo un importante ruolo di supporto:

- alla gestione consapevole, trasparente e monitorata degli impianti;
- all'adozione di politiche atte a incentivare il miglioramento del servizio ed al project financing;
- alla valutazione della bancabilità dei progetti ed al monitoraggio del rischio d'investimento.

L'utilizzo della piattaforma, per la sua versatilità, potrà peraltro essere esteso al monitoraggio di altri servizi pubblici energivori.

Il PELL avvia dunque lo sviluppo di una piattaforma trasversale per il controllo e monitoraggio delle infrastrutture pubbliche energivore, partendo dalla sperimentazione nel settore della pubblica illuminazione.

## Roll-up

# LUMIÈRE & PELL Public Energy Living Lab

## ENEA per la gestione smart della Pubblica Illuminazione e delle reti energivore

L'ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, ha tra i compiti principali quello di promuovere iniziative volte a favorire l'uso corretto ed efficace dell'energia mediante lo sviluppo di progetti, prodotti e modelli che partano dall'analisi dei contesti di riferimento e siano il frutto di una collaborazione e condivisione, tanto nella sviluppo quanto nell'applicazione, con i soggetti direttamente ed indirettamente coinvolti.

In quest'ottica ENEA ha sviluppato il Progetto Lumière&PELL. Focalizzato sul settore della Pubblica Illuminazione ha l'obiettivo di promuovere una gestione degli impianti e del Servizio che sia efficiente dal punto di vista energetico/operativa ed efficace in quanto rispondente a quelle che sono le reali esigenze e peculiarità dei contesti di riferimento e dei soggetti che li vivono. A tal fine, partendo dall'analisi e definizione della filiera dell'illuminazione pubblica e dal coinvolgimento dei principali stakeholder, sono stati sviluppati un modello di management del servizio, ed un insieme integrato di attività, strumenti, modelli e prodotti volti a consentire l'applicazione.



Modello di Management Lumière



L'architettura del PELL

Tra i principali prodotti Lumière vi sono: il Modello di Consenso degli impianti, le Linee Guida e il PELL.

Dedicato in particolare ai Comuni Italiani, nelle persone dei loro Amministratori, il Progetto ha quale traguardo sia quello di riconsegnare al servizio di Pubblica Illuminazione il ruolo di valorizzatore del patrimonio pubblico, dispensatore di sicurezza e comfort ai cittadini, sia quello di abilitare l'impianto all'applicazione degli smart service, assegnando e riconoscendo loro un'importante funzione nella progettazione e sviluppo delle della Smart City.

Ad oggi, Lumière opera quale strumento di supporto alle Amministrazioni locali e centrali per lo sviluppo condiviso di processi gestionali volti all'ottimizzazione della filiera della Pubblica Illuminazione, agenda da modellatore e attivatore di un processo innovativo nell'amministrazione dei servizi pubblici energivori.

### Il PELL

Partito dall'esigenza primaria di CONOSCERE per GESTIRE ed innovare emersa nel progetto Lumière, il PELL ha rielaborato la Scheda Consenso Lumière, condividendola nuovamente con tutti gli operatori con l'obiettivo di mettere a punto un sistema di rilevamento dati degli impianti che fosse puntuale, standardizzato e strategico per la valutazione:

- Dello stato dell'arte dell'impianto
- Dell'attuale livello e potenzialità di innovazione tecnologica
- Della stima dei costi di riqualificazione e realistici dei tempi di rientro degli investimenti per Comune e/o finanziatore.
- Dei possibili risparmi energetici conseguibili a seguito delle soluzioni tecnologiche identificate.

Attualmente in fase di sviluppo e sperimentazione presso alcuni Comuni di Sicilia e Puglia, il PELL è costituito da una piattaforma informatica che mediante la compilazione della Scheda Consenso Lumière avvia, sia un processo di raccolta, organizzazione, elaborazione e valutazione dei dati tecnici e dei consumi degli impianti di Pubblica Illuminazione sia l'offerta di una serie di servizi per diverse categorie di utenti tra le quali le principali sono:

Amministrazioni locali e centrali - Gestori - Operatori settoriali - Operatori comparto bancario - Governance - Cittadino

La fruizione dei servizi avviene tramite accesso al Portale e varia a seconda dalla categoria di utente e dal livello di registrazione. Molti dei servizi saranno visualizzabili anche tramite piattaforma WebGIS.

### L'obiettivo del PELL è:

- Creare un dettagliato database degli impianti al fine di pervenire nel tempo ad una conoscenza condivisa e uniforme sullo stato dell'arte dell'impianto a livello nazionale
- Monitorare i loro consumi energetici e prestazioni
- Sviluppare indicatori di prestazione - KPI (Key Performance Indicator)
- Valutare e definire il livello qualitativo dell'impianto e prestazioni, in termini di progetto, tecnologia, performance, consumi, ecc. mediante l'apposito KPI
- Controllare il funzionamento dell'impianto grazie al cambio costante tra gli indicatori
- Fornire ai soggetti coinvolti nella amministrazione dell'impianto una serie di servizi (informazioni/valutazioni) volti a semplificarne la gestione e migliorarne i risultati
- Rendere trasparente e accessibile a tutti le performance dell'impianto e lo stato dell'arte del settore a livello nazionale e/o locale mediante l'aggregazione dei dati e la loro visualizzazione tramite WebGIS.



Il Network Lumière

La struttura opera in due fasi distinte che si differenziano per il monitoraggio giornaliero dei dati di consumo energetica degli impianti, rilevati mediante l'installazione di uno Smart Meter (contatore) sul quadro elettrico.

- 1) Statica: la piattaforma raccoglie, organizza, elabora (per mezzo di algoritmi), valuta e valida, per mezzo di indicatori di prestazione, i dati tecnici e i consumi degli impianti riferiti ad un determinato momento, al fine di averne un ferma immagine sullo stato di fatto e di funzionalità.
- 2) Dinamica: dallo stato di fatto della fase 1 parte il monitoraggio ed aggiornamento giornaliero dei dati relativi ai consumi energetici dell'impianto, consentendo sia un costante controllo sul funzionamento e prestazioni sia una possibile variazione degli indicatori di prestazione.

L'adesione al PELL da parte delle Amministrazioni consentirà di pervenire ad una conoscenza puntuale e standardizzata del livello tecnologico, qualitativo e prestazionale degli impianti.

Nel corso del tempo, il PELL potrà assumere un ruolo importante di supporto alla gestione consapevole, trasparente e monitorata degli impianti; all'adozione di politiche atte a incentivare il miglioramento del servizio ed al project financing, ai fini di poter verificare la bancabilità dei progetti e monitorare il rischio d'investimento.

L'utilizzo della piattaforma, per la sua versatilità, potrà peraltro essere esteso al monitoraggio di altri servizi pubblici energivori, quali l'illuminazione confinata e i consumi energetici degli edifici pubblica

Tutte le attività e i prodotti sono il frutto di una collaborazione e condivisione con il Network Lumière al quale chiunque può contribuire in un'ottica di trasparenza e nell'interesse dell'ambiente e della collettività.

Per informazioni:  
progetto@lumiere.enea.it

Giuseppina Giuliani, tel. +39-06 30486391, e-mail giuseppina.giuliani@enea.it  
Clara Honorati Casarini, tel. +39-0332 788244, cell +39-3381965442 e-mail clara.honoraticasarini@enea.it  
Nicoletta Gora, tel. +39-0332 788246, cell +39-3356128213, e-mail nicoletta.gora@enea.it  
Laura Blasa, tel. +39-0332 788245, cell +39-3471165925, e-mail laura.blasa@enea.it

I Progetti Lumière e PELL si collocano nell'ambito del Tema di Ricerca "Illuminazione" previsto dall'Accordo di Programma tra il Ministero dello Sviluppo Economico e l'ENEA stipulato per svolgere le attività di Ricerca programmate nel Piano Triennale della Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale 2015-2017

www.progettolumiere.enea.it

Allegato 5) Lettera informativa ai Sindaci tramite associazioni



AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,  
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE



Dipartimento Tecnologie Energetiche  
Divisione Smart Energy

Ispra, aprile 2016

**Oggetto:** Progetto Public Energy Living Lab (PELL) dell'ENEA

Egregio Signor Sindaco,

L'ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, ha il compito, tra l'altro, di promuovere iniziative e progetti che favoriscano un incremento dell'efficienza negli usi finali dell'energia, soprattutto in virtù delle moderne tecnologie oggi disponibili e delle nuove esigenze sociali ed economiche.

In quest'ottica l'ENEA ha individuato nell'Illuminazione Pubblica (IP) un settore con notevoli potenzialità di risparmio energetico ed ha lanciato Lumière, il progetto di ricerca e sviluppo che punta a promuovere una gestione efficiente ed efficace dell'impianto di IP e del servizio, al quale il suo Comune ha aderito.

Con il Progetto Lumière, l'ENEA, in collaborazione con i principali operatori del settore, ha sviluppato un modello gestionale da implementare su scala Nazionale, avviando di fatto un esercizio trasparente e controllato del servizio di Pubblica Illuminazione a tutela dell'ambiente, nell'interesse primario dei cittadini e certamente in grado di promuovere la valorizzazione del patrimonio pubblico.

Di particolare importanza, ai fini dell'applicazione del modello e il Public Energy Living Lab (PELL), rete territoriale e infrastruttura di raccordo dei dati tecnici e consumi degli impianti.

Il PELL, attualmente in fase di sviluppo e sperimentazione, opera in due fasi:

- nella prima, raccoglie, organizza ed elabora per mezzo di algoritmi i dati tecnici e i consumi degli impianti, utilizzando la Scheda censimento Lumière e, per mezzo di indicatori di prestazione (KPI), valuta e valida il funzionamento e le ipotesi progettuali di riqualificazione con i relativi costi d'intervento;
- nella seconda, con il successivo allacciamento dell'impianto alla piattaforma, tramite "Smart Meter" applicati ai quadri elettrici, potrà monitorare i consumi e il funzionamento in tempi molto brevi, soprattutto nel caso di riqualificazione dell'impianto.

Nel corso del tempo, il PELL potrà così assumere un ruolo fondamentale per conseguire una gestione consapevole e trasparente degli impianti; diventare un supporto concreto per l'adozione di politiche incentivanti alle riqualificazioni degli impianti ed al project financing, ai fini di poter verificare la baneabilità dei progetti e valutare il rischio d'investimento su dati concreti.

Con l'augurio che il suo Comune possa, nel prossimo futuro, aderire al progetto PELL, chiediamo la sua collaborazione per valutare questa opportunità ed avviare tale nuovo approccio gestionale riguardante l'Illuminazione pubblica e la invitiamo a comunicare all'ENEA - Progetto Lumière ([progettolumiere@enea.it](mailto:progettolumiere@enea.it)) - l'eventuale interesse e/o un parere in merito, che evidenzii eventuali problematiche dell'amministrazione legate alla futura adesione e alla compilazione della scheda.

Dipartimento Tecnologie Energetiche  
Divisione Smart Energy

Laboratori di ricerca di Ispra  
Via Enrico Fermi, 40,  
Ispra VA

Tel. +39-0332788246  
[nicola.giua@enea.it](mailto:nicola.giua@enea.it)

Sede Legale - Lungotevere Thomas di Revel, 76 - 00196 Roma - Italia - Tel. +39-06-362271  
Partita IVA 00985801000 - Codice Fiscale 01220740520 - [www.enea.it](http://www.enea.it)



In attesa della piena operatività del progetto in tutte le sue componenti, il Comune potrà prendere visione della Scheda censimento e recuperare i dati richiesti, necessari alla valutazione dello stato di fatto dell'impianto e all'eventuale successivo allacciamento al portale PELL.

La Scheda censimento sarà un file excel, che potrà essere scaricato dal sito Lumière/PELL e successivamente uploadato direttamente sul sito, una volta compilati correttamente i campi obbligatori previsti.

Entro la fine del 2016, sarà possibile caricare la scheda compilata sul portale, che rilascerà i KPI di progetto e prestazione dell'impianto che il Comune vorrà prendere in esame, sia esso da riqualificare sia già riqualificato, mentre, per l'inizio del 2018, è previsto l'avvio della seconda fase operativa, con la possibilità di allacciare l'impianto ai servizi di diagnosi e monitoraggio.

Tutti i Comuni interessati potranno aderire al progetto PELL, previa firma della liberatoria riguardante i dati che ENEA verrebbe ad acquisire, con la consapevolezza del coinvolgimento diretto dei rispettivi Gestori, che collaboreranno attivamente con ENEA alla raccolta dei dati, previsti dalla stessa scheda censimento, qualora il Comune non ne sia a conoscenza.

Desideriamo informarla che la scheda potrebbe subire qualche piccola variazione legata agli aggiornamenti legislativi, in particolare riferiti al recepimento dei nuovi CAM (Criteri Ambientali Minimi) per l'Illuminazione Pubblica. Tuttavia, prendere cognizione dei dati obbligatori, contrassegnati con il colore arancione, sarebbe già un buon risultato.

Il nuovo sito Lumière/PELL sarà disponibile entro settembre dell'anno in corso e fornirà informazioni sia su Lumière con le sue linee guida e tutti gli strumenti di supporto per una corretta riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica, sia sul PELL, sulla scheda censimento, sulle modalità di adesione.

Per qualsiasi tipo di problematica o altra informazione, invitiamo il suo Comune a comunicare direttamente con ENEA, tramite la mail del Progetto Lumière e i riferimenti di contatto che troverà in calce.

Nel ringraziarla per l'attenzione, le inviamo i nostri migliori saluti.

Nicoletta Gozo



email: [progettolumiere@enea.it](mailto:progettolumiere@enea.it)

Giuseppina Giuliani 06 3048-6391  
Clarita Honorati Consonni 0332 788244 - 338-1965442  
Nicoletta Gozo 0332 788246 - 335 6128123

lunedì 02/05/2016 11:40

Da: Cittaslow Segreteria di Direzione - Head Office Secretariat [info@cittaslow.net](mailto:info@cittaslow.net)  
a: Comuni Cittaslow  
Oggetto: PROGETTO PUBLIC ENERGY LIVING LAB (PELL)/LUMIÈRE DELL'ENEA



Ai Sindaci delle Cittaslow Italiane

OGGETTO: PROGETTO PUBLIC ENERGY LIVING LAB (PELL)/LUMIÈRE DELL'ENEA

Gentili Sindaci,

a seguito del Protocollo di collaborazione Cittaslow International - ENEA, stante l'impegno quotidiano da parte di tutti voi per un efficientamento sempre maggiore del consumo elettrico pubblico e privato al fine di ridurre spese e impatti sull'ambiente, volentieri vi recapitiamo questa proposta/progetto da parte di ENEA/Lumiere.

TUTTI GLI INTERESSATI POSSONO CONTATTARE DIRETTAMENTE COME CITTASLOW:

Giuseppina Giuliani 06 3048-6391  
Clarita Honorati Consonni 0332 788244 - 338-1965442  
Nicoletta Gozo 0332 788246 - 335 6128123  
email: [progettolumiere@enea.it](mailto:progettolumiere@enea.it)

presentazione

L'illuminazione pubblica oggi, risulta essere una delle principali voci della spesa energetica dei Comuni italiani, una voce di spesa che potrebbe essere notevolmente ridotta mediante l'attuazione di politiche energetiche intelligenti, sostenibili, che puntano alla riqualificazione degli impianti stessi.

A tale riguardo l'ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, ha già avviato da tempo su scala nazionale il progetto "Lumière", un nuovo modello gestionale per l'efficienza ed il risparmio energetico che ora si avvale, ai fini della sua attuazione, di un nuovo strumento (in fase di sperimentazione), il PUBLIC ENERGY LIVING LAB (PELL), rete territoriale e infrastruttura di raccordo dei dati tecnici e consumi degli impianti.

In allegato inviamo lettera di presentazione del progetto e scheda censimento per eventuale stesura del Piano della Luce Comunale.

I ns. Uffici di Cittaslow International ad Orvieto sono a Vs. disposizione per ogni ulteriore informazione.

Un cordiale saluto,

Pier Giorgio Oliveti

Direttore



INTERNATIONAL HEADQUARTERS

CITTASLOW INTERNATIONAL

Viale c/o Comune di Orvieto, Via Garibaldi, 8 - 05018 Orvieto (TR) - ITALY

[info@cittaslow.org](mailto:info@cittaslow.org) [director@cittaslow.org](mailto:director@cittaslow.org) / [www.cittaslow.org](http://www.cittaslow.org) tel. +39 0763341010 - fax +39 0763391292

PLEASE CONSIDER THE ENVIRONMENT BEFORE PRINTING THIS EMAIL