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

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO

Progetto Lumière
Osservatorio per la Pubblica Illuminazione e modello di Management per gli impianti e il servizio

N. Gozo, M. Annunziato, S.Fumagalli,
G.Giuliani, C. Honorati Consonni, F. Marino, M.G. Villani

Report RdS/PAR2013/068

PROGETTO LUMIÈRE: OSSERVATORIO PER LA PUBBLICA ILLUMINAZIONE E MODELLO DI MANAGEMENT PER GLI IMPIANTI E IL SERVIZIO

La redazione del rapporto è stata coordinata da Nicoletta Gozo.
Alla redazione hanno partecipato:
M. Annunziato, S. Fumagalli, G. Giuliani, N. Gozo, C. Honorati Consonni, M.G. Villani (ENEA)
F. Marino (Università Roma Tre)

Settembre 2014

Report Ricerca di Sistema Elettrico
Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico – ENEA
Piano Annuale di Realizzazione 2013
Area: Razionalizzazione e Risparmio nell'uso dell'energia elettrica
Progetto C.1: Risparmio di energia elettrica nei settori: civile, industria, servizi
Obiettivo: Sviluppo di prodotti efficienti per l'illuminazione
Responsabile del Progetto: Ilaria Bertini, ENEA

Si ringraziano Ivana Dal Fiume e Vincenzo Albonico, per il contributo al Cap.2.4 sui finanziamenti e Pasquale Cristiano, per il contributo al Cap. 1.1, inquadramento giuridico

Indice

Sommario **5**

Introduzione **8**

1 Il Settore della Pubblica Illuminazione **10**

1.1 Inquadramento giuridico ed aspetti normativi della pubblica Illuminazione *10*

1.1.1 La necessità di un inquadramento giuridico 11

1.2 Ruolo e contesto patrimoniale *12*

1.3 Punti di forza e debolezza del contesto *15*

1.4 Pubblica Illuminazione e smart city *18*

1.5 I finanziamenti per la Pubblica Illuminazione *20*

2 Il Progetto Lumière **26**

2.1 Obiettivi Lumière: tra generali, primari e conseguenti *26*

2.2 Il Network quale struttura operativa del Progetto *28*

2.3 La Metodologia operativa Lumière e la filiera della Pubblica Illuminazione *30*

2.4 Finanziamento del Progetto *31*

2.5 Attività al 30 settembre 2013 ..... *31*

3 Attività Lumière: PAR 2013 (1° ottobre 2013 - 30 settembre 2014) **33**

3.1 Perfezionamento, integrazione e applicazione del Modello di Management e dei relativi strumenti e/o attività applicative *34*

3.2 Costituzione e avviamento dell'Osservatorio Lumière per cambiare l'immagine del Progetto e del Paese (Task 1) *35*

3.3 Realizzazione di un tool per il calcolo real time di indicatori di prestazione di impianti illuminotecnici (Task 2) *36*

3.3.1 Le componenti del tool 37

3.3.2 Sperimentazione presso il CR Casaccia 40

3.4 Integrazione del tool City Profiler IP (Task 3 – CRIET) *45*

3.5 Il Progetto pilota di Roncade ed il percorso Lumière (Task 4) *46*

3.6 Definizione di macro-categorie e parametri per l'audit energetico Lumière (Task 5 – Assistal) *53*

3.6.1 Collaborazione con Consip: sviluppo di una scheda censimento 54

3.6.2 Il Mercato Elettronico e il Modello di scheda censimento (Task 5) 55

3.7 Supporto verso le amministrazioni all'uso degli standard e tools Lumière nella realizzazione degli interventi riqualificativi e nell'ammodernamento smart degli impianti attraverso workshop formativi ed audit degli impianti Workshop formativi - Task 6 ..... *56*

3.7.1 Stato di consistenza degli impianti dei Comuni della Provincia di La Spezia 56

3.7.2 Avvio di un Tavolo presso la Regione Lombardia per la modifica della legge regionale e la proposta di una legge nazionale per la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti 58

3.7.3 Lumière per Buysmart 58

3.7.4 Collaborazioni con Paesi esteri per la gestione degli impianti di pubblica illuminazione (USA, Israele, Romania) 59
3.7.5 I Comuni ed i Comuni Lumière 59
3.7.6 Workshop formativi 64
3.7.7 Eventi 66
3.7.8 Articoli 69
3.8 Supporto al Patto dei Sindaci - Task 7 70

4 Conclusioni 72
4.1 Quantificazione attività Progetto Lumière 2013-14 72
4.2 Quantificazione attività Progetto Lumière 2010-13 73
4.3 Considerazioni finali 74

5 Appendice 76
Allegato 1: Inquadramento giuridico ed aspetti normativi della pubblica Illuminazione 77
Allegato 2: I principali stakeholder del settore illuminazione pubblica e partner del progetto lumière 95
Allegato 3: Proposta di Osservatorio Lumière 100
Allegato 4: Illuminazione pubblica – Idee per una maggiore efficienza ed una minore spesa 106
Allegato 5: Politiche di accorpamento dei comuni italiani 114
Allegato 6: Programmi Workshop, Eventi, Manifestazioni 120
Allegato 7: Interviste, Articoli 148

Sommario

Lumière è un Progetto coordinato dall'ENEA per promuovere l'efficienza energetica nel settore della Pubblica illuminazione e sviluppato in collaborazione con tutti gli stakeholder che direttamente e/o indirettamente operano nella gestione degli impianti e del servizio.

L'obiettivo progettuale è quello di sviluppare un Modello di Management degli impianti di Pubblica Illuminazione al fine di poter assicurare una gestione del servizio, efficiente in termini di sostenibilità ambientale ed energetica ed efficace, in termini di conformità alle esigenze degli utenti finali e del contesto territoriale di riferimento; in poche parole offrire ai cittadini ed alla città un illuminazione sicura, coscienziosamente energivora, sostenibile, innovativa ed in grado di valorizzare il nostro patrimonio urbanistico, architettonico, monumentale e paesaggistico.

Il Modello, rappresentato dall'inquadramento e definizione della filiera della Pubblica Illuminazione, s'identifica nella proposta di un percorso standardizzato e supportato in ogni sua fase di realizzazione da appositi strumenti e/o attività di sostegno, con l'obiettivo generale di avviare e guidare, in modo sistematico ed ottimale, la razionalizzazione e riduzione dei consumi di energia elettrica degli impianti, il miglioramento delle loro prestazioni funzionali ed illuminotecniche ed il contenimento delle emissioni di CO_2 in atmosfera. Il conseguimento dell'obiettivo generale ha alimentato e continua ad alimentare e "calibrare", nel tempo, il quadro degli obiettivi specifici ed intermedi, volti a perfezionarne il risultato finale. Essi derivano sia dalla complessità gestionale del settore sia dalla molteplicità di competenze e conoscenze che su di esso gravitano e s'intrecciano. Inoltre, l'individuazione della Pubblica Illuminazione quale piattaforma portante ideale per lo sviluppo della smart city rendono ovviamente il settore e la sua gestione ancora più complessi, oltre che punto "d'incontro ed equilibrio" tra servizi, gestioni, tecnologie ed interessi differenti e spesso concorrenti.

Lumière ha ad oggi assunto un ruolo di catalizzatore delle problematiche e buone pratiche che emergono dal settore al fine di mettere a sistema conoscenze e competenze e quindi trasformare gli input acquisiti in output di riferimento per la gestione e valorizzazione tanto dell'impianto di Pubblica Illuminazione Nazionale quanto delle eccellenze tecnologiche e professionali presenti sul territorio.

In particolare le attività sviluppate in questa annualità per il conseguimento degli obiettivi previsti dal PAR si sono concentrate:

- Nell'attivazione dell'"Osservatorio Lumiere" tramite la formulazione di una lettera d'intenti tra i partner principali. Tutte le attività del Progetto e dei Partner inerenti la Pubblica Illuminazione ricadono da ora in poi sotto l'Osservatorio e vengono sistematicamente definite, discusse e condivise tra le parti. (Task 1)
- Nella sperimentazione presso il Comune Pilota di Roncade del Tool "City Profiler" realizzato nell'annualità precedente e sviluppo di un sistema di valutazione real time della prestazione di efficienza energetica dell'impianto di pubblica illuminazione. Vedi report specifico. (Task 2)
- Nell'avviamento concreto e nell'integrazione, a seguito della sperimentazione con diversi Comuni , del Tool City Profiler sviluppato nell'annualità precedente. In particolare sono stati inseriti gli smart services sempre più richiesti dalle pubbliche amministrazioni e coadiuvanti alla riduzione dei consumi. L'utilizzo del tool, denominato ora "City Public Lighting Profiler" permette di comparare lo stato dell'arte degli impianti con le caratteristiche degli stessi al termine dei lavori di riqualificazione e, grazie a un confronto tra le due situazioni, consente di individuare quali sono gli smart services adottati. (Task 3)

- Nella realizzazione della prima parte del percorso Lumière presso il Comune di Roncade e impostata formalmente nel luglio 2013 con l'accordo di partenariato. Sono stati realizzati il censimento, l'audit energetico, il Piano della Luce e la formazione dei tecnici comunali. L'attività ha condotto alla pubblicazione del bando di riqualificazione e aggiudicazione dell'appalto secondo le modalità Lumière e con il supporto del Tavolo tecnico. (Task 4)
- Nello sviluppo e progettazione per Consip di un Modello di raccolta dati – censimento – finalizzato a fornire una fotografia reale del patrimonio impiantistico dell'illuminazione pubblica. La "fotografia" dei dati deve inoltre essere sufficiente e necessaria a costituire una documentazione di base per la gara d'appalto. L'obiettivo è quello di promuovere una puntuale conoscenza dell'impianto ai fini della redazione dei Piani della Luce comunali e della progettazione d'interventi volti a riqualificarlo da un punto di vista energetico, funzionale ed illuminotecnico. A tal fine è stato stipulato un accordo con Assistal per la definizione dei parametri per l'Audit di base Lumière. (Task 5)
- Nel supporto sistematico alle pubbliche amministrazioni affinché conoscano ed utilizzino gli standard e tool sviluppati. L'attività si è realizzata mediante consulenze telefoniche, visite agli amministratori, giornate formative Lumière e partecipazione ad eventi organizzati dalle Province, Comuni e Regioni, ecc.(Task 6)
- Nell'impostazione di un Programma di supporto ai coordinatori regionali del Patto dei Sindaci al fine di favorire l'adesione dei Comuni, la redazione dei Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) e soprattutto l'individuazione di strumenti ed attività volte a favorire il conseguimento degli obiettivi ambientali individuati nei Piani. Lumière si è proposto quale strumento per il conseguimento dell'obiettivo ambientale di riduzione dei consumi energetici della pubblica illuminazione, oltre a supportare la preparazione dell'impianto per l'applicazione di tecnologie smart e collaborare con l'Osservatorio ANCI Smart City affinché le azioni in tal senso siano coordinate e condivise tra i diversi operatori del settore. (Task 7)

Le Azioni realizzate, invece, per il conseguimento dell'obiettivo generale Lumière di promuovere l'efficienza energetica ed operativa nel settore della pubblica illuminazione attraverso lo sviluppo, diffusione ed applicazione del modello di management degli impianti e del servizio sono:

- Coinvolgimento delle pubbliche amministrazioni nelle attività di trasferimento delle conoscenze e competenze acquisite e sviluppate, con l'obiettivo di trasformare i referenti comunali del servizio da soggetti passivi a soggetti attivi e quindi renderli sufficientemente competenti ad affrontare e programmare processi di riqualificazione degli impianti;
- Applicazione ai fini di verifica e perfezionamento, degli strumenti di supporto e/o prodotti Lumière" sviluppati nelle precedenti annualità – perfezionamento audit energetico - ;
- Ampliamento del Network Lumière ai fini di favorire il maggior coinvolgimento possibile di tutti gli operatori del settore, spaziando dal comparto strettamente tecnologico a quello giuridico/ finanziario ed istituzionale. L'obiettivo è stato ed è quello di pervenire alla definizione di un programma di amministrazione della luce pubblica completo, condiviso, supportato, sistematico e soprattutto dinamico, vale a dire agilmente plasmabile e rispondente alle reali esigenze dell'ambiente, del Paese, del contesto territoriale, del mercato e dei suoi operatori.

- Attivazione di un Tavolo con la Regione Lombardia per la riformulazione della Legge Regionale sull'inquinamento luminoso. L'obiettivo è quello di riuscire a proporre una Legge nazionale che sostituisca le 18 Leggi regionali;
- Analisi dello stato di consistenza degli impianti di pubblica illuminazione dei Comuni della Provincia di La Spezia;
- Richiesta di collaborazione da Paesi esteri per lo studio di proposte di intervento per gestione di impianti di pubblica illuminazione (Romania, Israele, Stati Uniti…)
- Avvio serie di contatti con i partner finanziari per valutare lo sviluppo di modelli ad hoc per il finanziamento degli interventi. Avvio attività per creare un tavolo tecnico per lo sviluppo di soluzioni d'ingegneria finanziaria specifiche;
- Partecipazione al Concorso "Riprenditi la Città" per favorire la diffusione della cultura della luce ed il ruolo di valorizzazione del patrimonio pubblico;

Tutte le attività svolte nell'ambito del progetto Lumière hanno quale leitmotiv quello di disseminare sul territorio le buone pratiche per la gestione degli impianti e del servizio di pubblica illuminazione oltre a favorire l'acquisizione di una "coscienza" di sostenibilità energetico-ambientale da parte di tutti coloro che utilizzano l'energia nell'espletamento della loro funzione pubblica.

L'impostazione di una "filosofia" di gestione del servizio di pubblica illuminazione, in grado di garantire una "correttezza" procedurale, funzionale ed operativa, a tutela degli interessi di coloro che gli impianti li gestiscono, li riqualificano, li illuminano e li vivono, rappresenta il tentativo e la proposta Lumière per trasformare l'impianto nazionale di pubblica illuminazione in una vera e propria eccellenza progettuale, gestionale e funzionale.

Introduzione

Questo Rapporto si riferisce alle attività di sviluppo ed implementazione del Progetto Lumière e si colloca nell'ambito dell'Accordo di Programma stipulato nel Marzo 2013 tra il Ministero dello Sviluppo Economico ed ENEA per la realizzazione delle attività di ricerca previste dal Piano Triennale della Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale 2012-2014. In particolare il presente Rapporto viene elaborato in funzione delle attività previste dal Piano Annuale di Realizzazione ENEA 2013, relative al periodo che va dal 1° ottobre 2013 al 30 settembre 2014. Il Piano è articolato per attività di ricerca, obiettivi intermedi, costi e tempi di realizzazione.

Inquadrato nell'Area Razionalizzazione e Risparmio nell'uso dell'energia elettrica, il rapporto si riferisce alle attività svolte per il conseguimento degli obiettivi previsti al Progetto C.1 "Risparmio di energia elettrica nei settori: civile, industria e servizi", afferente alla Tematica di Ricerca "Risparmio di Energia elettrica nei settori: civile, industria e servizi".

L'obiettivo finale dell'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.

Poiché il panorama degli *stakeholder* è piuttosto complesso e caratterizzato da diverse tipologie di possibili interventi le attività sono state suddivise in quattro linee di attività principali:

a) Reti di poligenerazione
b) Gestione ottimale reti di edifici
c) Sviluppo di prodotti efficienti per l'illuminazione
d) Tecnologie per l'industria del freddo
e) Comunicazione e diffusione dei risultati

per le quali sono stati individuati differenti obiettivi.

Per l'attività c., relativa allo sviluppo di prodotti efficienti per la pubblica illuminazione gli obiettivi sono:

c.1 Sperimentazione con materiali TAT per OLED
c.2 Progettazione e sperimentazione di installazioni efficienti a LED
c.3 Progetto Lumière: sviluppo del progetto Osservatorio e del tool di monitoraggio degli impianti riqualificati

Le attività rendicontate nel presente Rapporto si riferiscono agli obiettivi previsti dal Progetto C.1 ed in particolare all'obiettivo c.3: "Progetto Lumière: sviluppo del progetto Osservatorio e del tool di monitoraggio degli impianti riqualificati.

Le attività "aggiuntive" ivi rendicontate e non previste nei Deliverable, si riferiscono a quanto implementato, sviluppato e realizzato dal Progetto Lumière nel corso di questa annualità al fine, sia di trasferire, verificare e perfezionare sempre più il Modello di Management ed i relativi strumenti

applicativi e di supporto, sia di ampliare il Network con il coinvolgimento di tutti gli stakeholder necessari a garantire la copertura analitica, propositiva ed operativa della filiera della Pubblica Illuminazione.

L'analisi sempre più puntuale dei diversi passaggi ed aspetti che caratterizzano la gestione degli impianti e del servizio hanno messo in evidenza, anche nel corso di questa annualità, nuove problematiche e necessarie valutazioni da condividere con il Network alfine di definire ed impostare un Modello di Management completo e garante di risultati efficaci in termini di efficienza energetica, sostenibilità ambientale e sociale ma, soprattutto, di conformità e rispondenza alle esigenze di una società che cambia e di cittadini che di tale cambiamento ne risentono sia economicamente sia strutturalmente.

Tutte le attività descritte in questo rapporto sono state interamente sviluppate da ENEA fatta eccezione per le seguenti:

- Realizzazione di un Tool per il calcolo real time di indicatori di prestazione di impianti illuminotecnici;
- Integrazione del Tool City Profiler IP sviluppato nell'annualità precedente e ricalibrato in funzione dei feedback ottenuti in sede di sperimentazione;
- Definizione di Macro-Categorie e parametri per l'audit energetico Lumière

Tali attività sono brevemente riportate nel presente Rapporto al Capitolo 3, in quanto oggetto di appositi Report descrittivi.

1 Il Settore della Pubblica Illuminazione

Quando parliamo di "Pubblica illuminazione" intendiamo quel servizio pubblico offerto ai cittadini ed avente l'obiettivo di illuminare le aree pubbliche e private scoperte, valorizzandone le loro caratteristiche strutturali ed architettoniche ma soprattutto rendendole fruibili, sicure e rispondenti alle esigenze del contesto territoriale di riferimento.
Un servizio che, grazie alla costante evoluzione delle tecnologie, all'espansione dei contesti urbani ed alla partecipazione sempre più attiva della popolazione alla gestione territoriale, necessita di costanti aggiornamenti tecnologici e professionali, controlli gestionali e manutenzioni.
In particolare, l'incremento dei punti luce e dei servizi che poggiano sulla piattaforma della Pubblica Illuminazione (servizi smart ed innovativi) tendono ad aumentare i consumi di energia elettrica del servizio, già di per se stesso elevato e sproporzionato a causa della scarsa **efficienza energetica** degli impianti.

L'efficienza energetica rappresenta oggi il leitmotiv di qualsiasi attività, servizio e/o prodotto voglia essere rispettivamente, avviata, fornito e/o sviluppato ed immesso sul mercato. L'obiettivo è quello di promuovere e garantire il miglior utilizzo possibile dell'energia nei processi produttivi e gestionali innescati dallo sviluppo economico, scientifico, tecnologico e sociale, al fine di rispettare quel monito internazionale, europeo e nazionale che impone sempre più di razionalizzare e ridurre i consumi energetici, immettere meno CO_2 in atmosfera, essere più accorti nello sfruttamento delle risorse naturali e, in generale, tutelare l'ambiente nel quale viviamo.
L'efficienza energetica alla quale si punta nel settore dell'illuminazione è quella luminosa, vale a dire quel rapporto tra la quantità di luce emessa dalla lampada (flusso luminoso) e la quantità di energia da essa assorbita per emetterla (potenza assorbita).
Nell'illuminazione pubblica, in particolare, il tema è piuttosto sentito in quanto gli impianti dei Comuni sono caratterizzati sia da consumi energetici sproporzionati sia da prestazioni illuminotecniche e funzionali fortemente inadeguate rispetto alle potenzialità offerte dalle tecnologie e professionalità presenti sul mercato. I risparmi conseguibili, sia grazie ad interventi di riqualificazione energetica degli impianti sia al miglioramento delle competenze gestionali, oscillano tra il 30 ed il 60% degli attuali consumi, dati per i quali è importante precisare che la variazione delle percentuali di risparmio energetico dipende ovviamente dallo stato di partenza dell'impianto e dalla tipologia degli interventi che su di esso si vogliono/possono realizzare.
L'illuminazione Pubblica costituisce, dunque, un settore nel quale è assolutamente vantaggioso e doveroso intervenire, sia in nome di quel progresso che pone l'efficienza energetica a prima fonte di energia alternativa sia per il **ruolo** che il servizio ricopre nel nostro Paese. Prima di analizzare il ruolo della Pubblica illuminazione è importante inquadrare il settore dal punto di vista giuridico/normativo.

1.1 Inquadramento giuridico ed aspetti normativi della pubblica Illuminazione

La pubblica illuminazione, oggi, costituisce certamente uno dei settori elettivi – quasi una sorta di cartina di tornasole – per verificare ed analizzare la capacità dell'Amministrazione Pubblica di adeguare la propria azione al mutare del tempo, delle condizioni e delle criticità, o anche opportunità, proprie della (spesso) frenetica evoluzione che connota il mondo moderno.

Benché altri servizi (si pensi soltanto alla gestione dei rifiuti ovvero al servizio idrico) impegnino maggiormente le attenzioni non soltanto del dibattito pubblico ma anche dell'azione amministrativa degli Enti locali, i più (forse) ancora ignorano l'importanza della pubblica illuminazione nell'ambito del panorama complessivo dei servizi classicamente erogati dall'Amministrazione:

- si pensi al tema della obsolescenza e dello stato di conservazione degli impianti e, conseguentemente, della sicurezza dei cittadini. Di recente si sono verificati alcuni episodi in cui la caduta dei classici "pali della luce" ormai in degrado ha causato danni a persone e/o cose, fino addirittura, in alcuni più sfortunati casi, a determinare la morte di ignari passanti;

- si pensi, inoltre, al tema – ancora colpevolmente trascurato o sottovalutato – dell'inquinamento luminoso, non soltanto delle città più grandi ma anche dei piccoli centri urbani. A riguardo non si può non evidenziare come – sia i soggetti istituzionalmente preposti alla tutela dell'ambiente che le associazioni che si propongono di sollecitare una maggiore attenzione e sensibilità ai temi ambientali – siano certamente molto indietro rispetto alle problematiche e le criticità poste dall'inquinamento luminoso.
- si pensi, ancora, al tema dei costi del servizio di illuminazione pubblica anche in rapporto al più generale contesto dello stato della finanza degli Enti locali. Si tratta, in tutti i casi, di costi elevatissimi e crescenti in quanto dipendenti, da un lato, all'incremento del costo dell'energia, dall'altro lato, all'incremento degli oneri di manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti.
- si pensi, infine, al tema dell'adeguamento tecnologico degli impianti di pubblica illuminazione ed alla possibilità di sfruttare le opportunità riconnesse ad interventi preordinati al risparmio energetico, nonché ad inserire tali interventi in più ampi progetti finalizzati all'implementazione di *smart cities*.

Appare dunque evidente – già solo dai brevissimi cenni sopra anticipati – come, nella maggior parte dei casi, il servizio di pubblica illuminazione si presenti quasi come una medaglia a due facce:

- da un lato, le criticità e i problemi propri di un sistema molto spesso antico, obsoleto, inadeguato, fatiscente e per questo anche molto costoso sia in termini gestionali che manutentivi che, addirittura, in termini di sicurezza e di impatto ambientale;
- dall'altro lato, le potenzialità e le opportunità proprie della modernità, del progresso tecnologico suscettibili di concretizzarsi attraverso interventi di adeguamento degli impianti esistenti in grado di elevare gli standard di sicurezza e gestionali, di minimizzare gli impatti ambientali, di ridurre i costi.

Probabilmente si comprende meglio allora la premessa iniziale relativa alla possibilità che il servizio di pubblica illuminazione finisca con l'essere un avamposto privilegiato dal quale scrutare e verificare la capacità del sistema pubblico locale di riuscire a superare il difficile momento che lo impegna (al pari, del resto della società italiana e globale), della propria capacità di reazione rispetto alle difficoltà del momento, di trasformare le criticità in potenzialità, i problemi in opportunità.

1.1.1 La necessità di un inquadramento giuridico

Non vogliamo avventurarci in una disamina – che sarebbe oltremodo articolata e complessa – circa le cause dell'attuale stato di cose.

Pur non ritenendola certamente né la prima né la principale causa che ha impedito la mancata modernizzazione dell'intero settore, riteniamo tuttavia – per quanto di nostro specifico interesse – che, certamente, la mancanza di un quadro normativo dai contorni certi, chiari e ben definiti abbia purtroppo impedito (in modo forse anche significativo) una vera spinta propulsiva del settore di riferimento.

Si pensi solo alla difficoltà di ricostruire – non (sol)tanto sul piano teorico-concettuale – i temi delle procedure per l'affidamento degli interventi di adeguamento tecnologico degli impianti di pubblica illuminazione e della relativa gestione; o ancora all'estrema varietà di modelli procedurali che, nella prassi, vengano adoperati per i predetti affidamenti: appalti (ora di lavori ora di servizi), concessioni di costruzione e gestione, di servizi, project financing, ed ancora procedure di evidenza pubblica, procedure negoziate, affidamenti diretti a società a capitale pubblico.

Senza volere entrare nel merito della legittimità o anche dell'opportunità di utilizzo di taluni dei modelli sopra accennati, è di tutta evidenza che l'estrema varietà dei medesimi non possa assurgere – di per sé – a criticità del sistema ma semmai costituire un'opportunità (nella misura in cui consenta di individuare il modello più confacente ed adeguato alle specificità proprie del caso concreto).

Ciò non di meno, non possiamo fare a meno di rilevare come – probabilmente per la mancanza delle giuste chiavi di lettura del sistema e della conseguente incapacità di lettura del medesimo da parte della maggior parte degli uffici dei Comuni italiani – l'esistenza di un quadro giuridico dai contorni così articolati da diventare frammentari e disomogenei, abbia prodotto due tipi di situazioni, entrambe di segno assolutamente negativo:

- da un lato, situazioni di inerzia nelle quali i Comuni – magari trincerandosi dietro la complessità del settore d'intervento e dei rischi connessi all'esecuzione di azioni non adeguate – hanno preferito mantenere lo status quo, con tutte le criticità sopra segnalate;
- dall'altro, l'adozione di scelte non adeguate al contesto, incapacità di regolazione del settore e raggiungimento di risultati negativi in termini di efficacia ed efficienza dell'intervento o rivelatisi diseconomici per gli Enti locali.

E' di comune consapevolezza la circostanza che – specie a fronte di settori d'intervento in qualche modo nuovi che presentano connotati di delicatezza e complessità qual è quello in esame – un quadro di riferimento connato nei termini sopra descritti, finisca col limitare fortemente la possibilità di diffusione e sviluppo di modelli innovativi e si traduce in una vera e propria "perdita di chance" sia per le P.A. che per gli operatori del settore.

Una corretta individuazione dei modelli procedurali e gestionali per il servizio di pubblica illuminazione presuppone, quindi, uno sforzo di analisi e razionalizzazione delle vigenti disposizioni, al fine di individuare un quadro normativo di riferimento dai contorni chiari e certi.

Punto di partenza di tale progetto deve, necessariamente, essere la constatazione che, allo stato, non esiste una disciplina organica ed omnicomprensiva relativa al servizio di pubblica illuminazione, che fornisca alle amministrazioni ed agli operatori di mercato delle indicazioni certe e stabili in ordine alle modalità di affidamento e gestione del servizio, al regime della proprietà degli impianti, ecc.

In questo contesto, pur auspicando un intervento legislativo – compatibile con il quadro costituzionale in ordine al riparto di competenze tra normativa statale e regionale – possa mettere ordine nella materia, fungendo altresì da fattore propulsivo verso quelle opportunità che sono connaturate agli interventi infrastrutturali nel settore, non possiamo fare a meno di rilevare la necessità che, nelle more, l'interprete si faccia carico di uno sforzo di ricostruzione e di sintesi dell'intera materia.

Per un approfondimento si rinvia al documento in appendice (allegato 1) che propone un'indagine ricostruttiva del quadro giuridico di riferimento, prendendo le mosse dall'esatta individuazione e definizione dell'oggetto dell'indagine medesima: la pubblica illuminazione, appunto.

1.2 Ruolo e contesto patrimoniale

L'illuminazione pubblica gioca un ruolo molto importante sia nel delineamento dell'immagine del nostro Paese sia nella gestione del suo patrimonio pubblico, nel quale peraltro essa stessa rientra.
Quando parliamo di patrimonio pubblico, ci riferiamo alle nostre città con i loro monumenti, strade, piazze, palazzi, parchi e più in generale paesaggi e spazi aperti che noi quotidianamente frequentiamo e che non sempre sono illuminati in modo sicuro, efficiente, innovativo e soprattutto efficace, vale a dire garantendoci una corretta percezione di quanto osserviamo. La luce ha difatti il ruolo ed il potere/dovere di valorizzare ed esaltare la bellezza delle cose belle ma, in particolare, quello di migliorare la percezione delle cose che belle non sono.
Pensiamo per esempio a delle aree che di giorno possono essere insignificanti e prive di atmosfera e che la sera, "truccate", con luci calde e particolari assumono un aspetto più accogliente ed invitante. Ecco che la luce, laddove ben progettata e gestita, consente di trasformare la percezione visiva e la sensazione che noi proviamo nel frequentare dei luoghi o nell'osservare ciò che ci circonda.
La luce può dunque, contemporaneamente, infondere sicurezza o paura e tristezza o allegria e quindi agire direttamente sulla nostra psiche, migliorando o peggiorando il nostro umore e stato d'animo. Essa

rappresenta dunque un **contesto patrimoniale** importante sia per la sua consistenza sul territorio sia per i suoi bisogni energetici ed economici sia per il potere di valorizzare i contesti territoriali e d'influire sugli umori e sensazioni dei cittadini che li frequentano.

Tabella 1 – I numeri dell'illuminazione pubblica in Italia – Dati Lumière -

Numero di punti luce	Circa 10 milioni
Consumo annuo energia elettrica per ip	6.35 TWh
Immissione CO_2 531 g di CO_2 per kWh	3.4 Ml t/anno
Numero punti luce ancora a vapori di mercurio	2.5 milioni
Numero punti luce di proprietà dei Comuni	7.5 milioni
Numero punti luce di proprietà non Comunale	1.7-2 milioni
Comuni con piano della luce	Lombardia 35-40% Veneto 20% Resto d'Italia 2-3%
Consumo annuo pro capite	107 kWh
Numero punti luce per km^2	34
Numero punti luce per km^2 urbanizzato	620
Potenza media installata per punto luce	145 W

Il contesto patrimoniale della Pubblica Illuminazione è costituto da un numero complessivo di Punti Luce ad oggi stimabile tra i 9 e i 10 milioni. L'incertezza nella stima, non irrilevante, è dovuta fondamentalmente alla mancanza di una conoscenza puntuale del parco illuminotecnico nazionale ricavabile attraverso la realizzazione dei censimenti e dei Piani della Luce Pubblica.
I primi forniscono una valutazione puntuale dello stato dell'arte del parco illuminotecnico del Comune.
I secondi costituiscono invece un documento basilare ed organico che, partendo dalla conoscenza dell'impianto – censimento – ne delinea la pianificazione urbanistica della luce in funzione dell'evoluzione del territorio e quindi rappresenta una linea guida alla programmazione degli interventi futuri, indispensabile per l'individuazione delle scelte strategiche che dovranno essere adottate in modo omogeneo ed organico.

L'insieme dei Punti Luce , pur nella sua incertezza sopra riportata, richiede ad oggi un consumo di energia elettrica, secondo stime ASSIL, dell'ordine di circa 6.3 TWh/anno. Stimando il prezzo medio del kWh a circa 0.2 Euro, la relativa spesa complessiva è di circa 1.26 miliardi di Euro/anno. Tale consumo di energia, equivalente a circa 1.2 MTEP produce l'immissione nell'atmosfera di 3.2 milioni di tonnellate di CO_2 (oltre 500 g per kWh consumato).

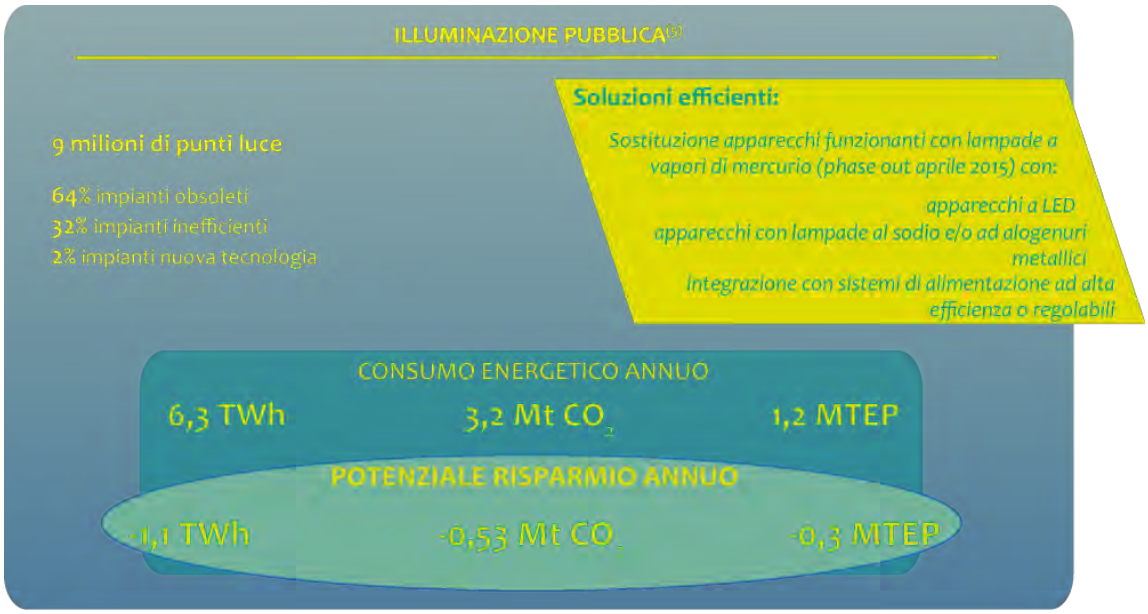


Tabella 2 - Dati relativi al parco installato rappresentano stime ASSIL. Il calcolo del potenziale di risparmio annuo ipotizza la sostituzione degli impianti di illuminazione pubblica con soluzioni efficienti.

Come avrete potuto notare le 2 tabelle differiscono – in minima parte – nella valutazioni sullo stato dell'arte (numero punti luce, consumi e costi) a riprova che la mancanza dei dati conduce a stime differenti sebbene sempre ricavate dalle attività dei principali operatori del settore.

L'adozione di soluzioni efficienti per la riqualificazione degli impianti della Pubblica Illuminazione quali la sostituzione di apparecchi funzionanti con lampade a mercurio ad alta pressione (che a partire da aprile 2015 non potranno più essere immesse sul mercato) con:

- apparecchi a LED;
- apparecchi con lampade al sodio e/o ad alogenuri metallici;
- l'integrazione con sistemi di alimentazione ad alta efficienza o regolabili,

consentirebbe un potenziale risparmio annuo di circa 1.1 TWh, pari a 0.3 MTEP e a circa 220 milioni di Euro/anno. Conseguentemente, si ridurrebbe di circa 0.53 milioni di tonnellate l'immissione di CO_2 nell'atmosfera.

La realizzazione dunque d'interventi di riqualificazione e l'utilizzo delle tecnologie efficienti e performanti ha dimostrato di poter ridurre i consumi energetici da un minimo del 30% ad un massimo del 60% rispetto agli attuali ed ovviamente in funzione dello "stato d'inefficienza" dell'impianto.

E' evidente che per ottenere tali risultati la progettazione, realizzazione, gestione economico/ tecnologica/manutentiva dell'impianto e del contesto debbano essere affidate ad un insieme di soggetti competenti ed interagenti tra loro quali professionisti specializzati, progettisti, impiantisti, manutentori, gestori e pubblici amministratori. La complessità e la specificità delle tematiche che rendono performanti le prestazioni dell'impianto e del servizio, oltre alla segmentazione della filiera della pubblica illuminazione, richiedono dunque un'operatività di sistema ed una stretta collaborazione tra i soggetti direttamente ed indirettamente coinvolti.

Oggi la gestione dell'impianto e più in generale l'amministrazione del servizio sono formalmente affidate in particolare alle competenze e responsabilità di 8.057 Comuni (febbraio 2014), precisamente ai loro sindaci, tecnici ed amministratori e, ad ognuno di loro, per le proprie aree di competenza territoriale ma raramente in funzione delle loro effettive capacità professionali.

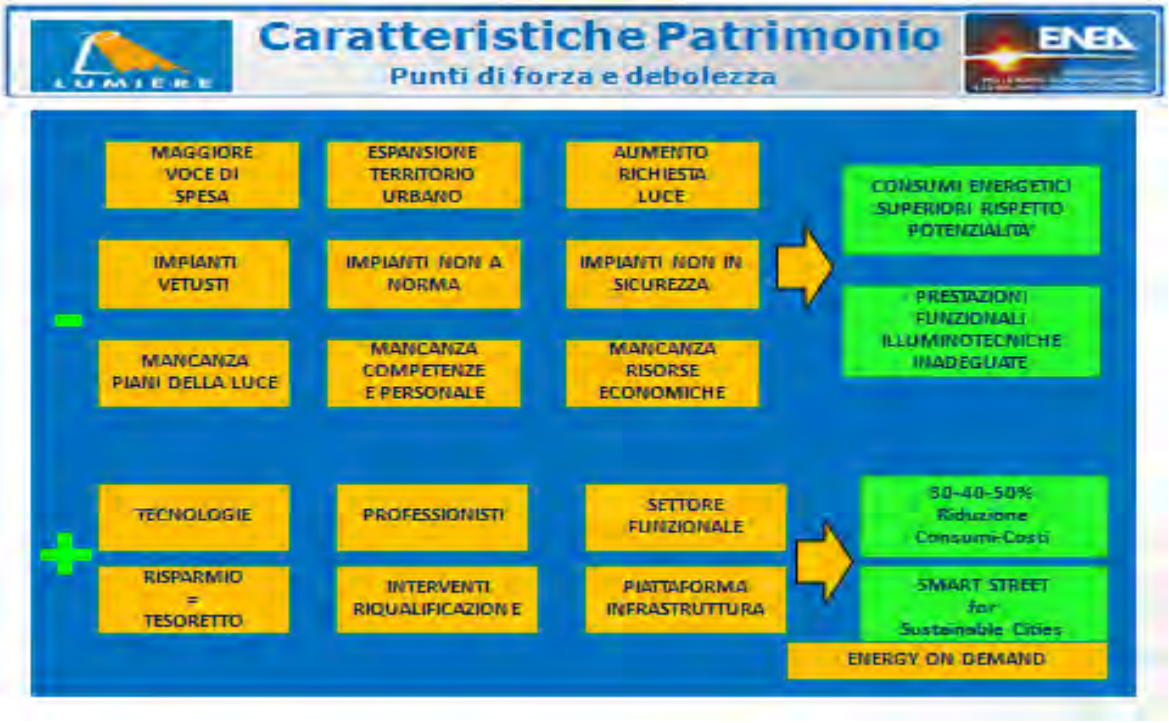
Il servizio è difatti parte integrante della gestione amministrativa del territorio comunale e pone non poche ed oggettive difficoltà agli amministratori locali in quanto comporta la capacità di acquisire quelle informazioni necessarie a programmare azioni di contenimento dei consumi energetici, messa in sicurezza degli impianti, miglioramento delle loro prestazioni e controllo dell'attività di gestione e manutenzione da parte degli affidatari. Un bagaglio di conoscenze, competenze e procedure che non può essere improvvisato e dal quale dipende l'efficienza, la qualità e l'efficacia del servizio.
In sostanza ad oggi vengono a mancare la preparazione dei pubblici amministratori alla gestione generale del servizio e soprattutto una stretta e coordinata interazione tra loro e coloro che gli impianti tecnicamente li gestiscono e che su di essi materialmente intervengono.

Se da un lato le sopracitate complessità e carenze gestionali portano il servizio a costituire una delle maggiori voci di spesa dei bilanci comunali, dall'altro l'infrastruttura della Pubblica Illuminazione si offre non solo quale infrastruttura portante per l'applicazione delle nuove tecnologie smart ma anche, grazie all'attuale situazione di criticità, quale custode di un "tesoretto" .
I potenziali risparmi energetici conseguibili rappresentano difatti per i Comuni una "fonte di finanziamento/tesoretto" per la realizzazione degli interventi riqualificativi e migliorativi dell'impianto e del servizio , offrendo ai Comuni la possibilità di trasformare i risparmi potenziali in effettivi.

Da questa valutazione del contesto ne emergono sia i suoi svariati punti di forza e di debolezza sia le sue potenzialità in termini di motore di sviluppo economico, tecnologico e sociale.
Ne discende inoltre la necessità di una gestione coordinata ed integrata tra gli operatori pubblici e privati del settore al fine di supportare in modo consapevole gli apparati decisionali pubblici nella definizione delle politiche energetiche, ambientali, economiche e sociali del Paese che direttamente e/ o indirettamente incrociano e/o influiscono con la Pubblica Illuminazione.

1.3 Punti di forza e debolezza del contesto

Dal contesto sopra analizzato ne emerge come la gestione dell'impianto di Pubblica Illuminazione e l'amministrazione del servizio siano influenzate dalle politiche nazionali di gestione del territorio e delle sue reti energetiche oltre che caratterizzate dall'intreccio di tematiche, tecnologie e competenze differenti tra le quali i pubblici amministratori devono quotidianamente districarsi sebbene raramente, dato l'ampio spettro cognitivo richiesto, ne abbiano le capacità, le adeguate conoscenze e/o le disponibilità economiche per dotarsi di appositi consulenti e professionisti. Ecco che l'amministrazione della luce pubblica appare dunque come un settore complesso e soprattutto disomogeneo nelle pratiche gestionali, mettendo in luce prevalentemente i suoi punti di debolezza e non i numerosi punti di forza.



I punti principali di debolezza, a parte la sopracitata e generale interazione tra tematiche, competenze ed interlocutori differenti e spesso tra loro concorrenti per interessi ed attività e la difficoltà di quantificare il rapporto consumi/costo/benefici, sono:

- Assenza dei Piani della Luce Comunale e dei dati relativi allo stato dell'arte degli impianti: i dati relativi agli impianti sono fondamentali per poter valutare le loro prestazioni energetiche ed illuminotecniche, le potenzialità di risparmio energetico e controllare nel tempo le loro performance. I Piani, per la cui redazione la conoscenza dei dati è fondamentale, rappresentano uno strumento indispensabile e necessario ad una corretta gestione dell'impianto, del servizio e del territorio, anche in funzione della sua evoluzione. Il Piano costituisce un fondamentale strumento di gestione e programmazione del territorio. Nel nostro Paese i Piani sono peraltro obbligatori nella maggior parte delle Regioni ma solo il 5% dei Comuni li ha redatti ;
- Presenza di impianti vetusti e con prestazioni funzionali ed illuminotecniche non di livello: le tecnologie installate sono spesso superate, inadeguate alle esigenze del territorio e dei cittadini e soprattutto non all'altezza delle potenzialità tecnologiche e professionali del mercato;
- Presenza d'Impianti non efficienti dal punto di vista energetico ed operativo: consumi energetici spropositati ed ingiustificati rispetto al servizio offerto, emissioni elevate di CO_2 in atmosfera, non adeguate capacità gestionali da parte degli amministratori . Ad oggi risultano difatti essere una delle maggiori voci di bilancio dei Comuni;
- Presenza d'impianti non a norma e non in sicurezza: pericolosità degli impianti per i cittadini e responsabilità dei pubblici amministratori e/o gestori per gli eventuali danni causati da tali mancanze
- Scarsità di risorse economiche: impossibilità di finanziare gli interventi di riqualificazione o assumere personale preparato e consulenti esterni;
- Continua espansione delle aree urbane: necessità di un numero maggiore punti luce e cattiva gestione del territorio già urbanizzato;

- Consumi energetici superiori del 30, 40, 50, 60%: i consumi degli impianti sono risultati essere superiori fino al 60% delle loro effettive possibilità;
- Scarsità di modelli economico/finanziari dedicati ed adeguati alla complessità dell'amministrazione del servizio.

La difficoltà nella gestione dell'Impianto è proprio quella di riuscire ad offrire un servizio che corrisponda al punto di equilibrio tra le esigenze energetico/ambientali, quelle normative/tecnologiche/contestuali e quelle dei cittadini che il servizio lo finanziano e lo vivono.

Alla lunga serie dei punti di debolezza ne corrisponde, per fortuna, una dei punti di forza, quali:

- Tecnologie innovative: il mercato è oggi caratterizzato da una ampia offerta di tecnologie altamente innovative e prestazionali non solo dal punto di vista energetico ma anche illuminotecnico e funzionale. Inoltre, la pianificazione dello sviluppo e trasformazione dei nostri centri urbani nelle Smart City del futuro vede nella pubblica illuminazione la sua piattaforma e/o infrastruttura ideale sulla quale poggiare i servizi smart, accelerando ancor più il perfezionamento tecnologico ed elevando quindi il potenziale livello di efficienza energetica degli impianti;
- Professionisti: alla presenza sul mercato delle tecnologie consegue la parallela presenza dei professionisti in grado di applicarle e valutarne le prestazioni al fine di rispondere sempre più adeguatamente alle esigenze di un territorio e di cittadini che cambiano, diventando e sempre più "technology addicted" e ben disposti;
- Risparmi energetici conseguibili: grazie alle tecnologie ed alle competenze professionali è stato stimato/testato che i consumi degli impianti possono essere notevolmente ridotti da un minimo del 30% ad un massimo, per casi di estrema vetustà, del 70% rispetto agli attuali;
- Tesoretto: il risparmio energetico conseguibile rappresenta per il Comune un tesoretto da utilizzare per il finanziamento degli interventi di riqualificazione;
- Funzionalità del settore: il settore è estremamente funzionale alla realizzazione d'interventi riqualificativi sia in quanto caratterizzato da una gestione unitaria del servizio che fa capo al Comune quale unico interlocutore di riferimento, sia grazie alla possibilità di pervenire ad una conoscenza puntuale dell'impianto - audit energetico - sul quale intervenire;
- Strumenti operativi: il Progetto Lumière rappresenta una metodologia operativa ed uno strumento di supporto per amministrazioni e pubbliche istituzioni ai fini di rendere il Parco Illuminotecnico nazionale più efficiente, funzionale e prestazionale (vedi cap. 2 Progetto Lumière);

- Piattaforma Smart City: L'infrastruttura della Pubblica Illuminazione è una piattaforma ideale per l'installazione degli smart service, sebbene necessiti tassativamente di un impianto a norma, in sicurezza ed adeguatamente gestito e controllato dal punto di vista manutentivo;
- Importanza della PI: intervenire nella Pubblica Illuminazione significa intervenire nella valorizzazione del nostro Patrimonio Pubblico accrescendo in particolare quello storico/ culturale/architettonico e paesaggistico, potenziando quindi il settore turistico ed i relativi introiti. L'Italia è peraltro un Paese che trasuda cultura da ogni dove e l'Illuminazione Pubblica lo strumento per valorizzarne tale qualità e ricchezza naturale.

Tra i punti di criticità e di debolezza aggiungerei una valutazione tutta politica, che parte dallo stato del settore e che impone la presa di coscienza dell'impossibilità di affrontare la riqualificazione dell'impianto nazionale di pubblica illuminazione senza partire dal basso vale a dire:

- dagli amministratori e loro preparazione professionale
- dalla ristrutturazione della spesa per la della pubblica illuminazione
- dalla riorganizzazione dei processi gestionali dell'impianto e del servizio.

La riflessione che ne deriva è che la partita debba essere giocata contemporaneamente ed in modo integrato tra tecnici, pubblici amministratori e pubbliche istituzioni. Difatti, completano il quadro delle "complessità settoriali" elevando il ruolo e lo scopo del Progetto Lumière, sia la difficoltà ad integrare tecnologie consolidate con tecnologie innovative e all'avanguardia, sia la mancanza di un approccio sistemico e collaborativo da parte degli operatori diretti ed indiretti del settore, ovvero di un "Sistema Paese Illuminazione Pubblica" e/o di una vera e propria struttura di supporto alle Istituzioni, Amministrazioni ed operatori del settore.

A tale scopo il Progetto Lumière si è strutturato formalmente in un "Osservatorio" per la Pubblica Illuminazione attraverso la condivisione tra i partner principali operanti nel settore di una lettera d'Intenti nella quale vengono definiti gli obiettivi e gli sforzi comuni per trasformare questo settore in quell'eccellenza progettuale e gestionale in grado di valorizzare il Paese e contribuire al rilancio della sua economia (vedi cap. 3.2).

Malgrado tali premesse, l'evoluzione della Pubblica Illuminazione verso quelle connotazioni di efficienza, sostenibilità, innovazione ed interconnessione dei servizi urbani tipici dei modelli urbanistici che guardano al futuro, quali le smart street o smart village, è spesso rallentata, se non addirittura impedita, dalle criticità sopra indicate.

1.4 Pubblica Illuminazione e smart city

Alla domanda «Che cos'è la smart city?» oggi sa rispondere solo un italiano su cinque.
Questo è quanto è stato evidenziato del recente rapporto Ambrosetti per ABB nel quale si fa presente che si continua a parlare di città intelligente ma che alla fine poche sono sia le persone coinvolte su questo tema sia quelle che, non direttamente coinvolte, ne conoscono la portata o ne individuano gli obiettivi generali, sebbene il tema sia uno dei più strategici per la nostra vita quotidiana dei prossimi anni.
Il rischio peggiore è che il tema rimanga dominio di pochi e quindi sempre più "elitario" e lontano dalla vita delle persone, malgrado il concetto di città intelligente si sviluppi proprio attorno a quella città che

idealmente è disegnata, realizzata e gestita in funzione delle esigenze delle persone stesse e grazie alla loro conoscenza, capacità e volontà di applicare le tecnologie sviluppate.
Il coinvolgimento di ciascun cittadino, sia come fornitore inconsapevole di dati sia come partecipe o addirittura fornitore delle soluzioni che contribuiranno a migliorare i servizi e la vita all'interno delle città, è dunque assolutamente necessario ed indispensabile allo sviluppo della Smart City.

Precisando che non esiste un modello unico di città intelligente, ma diverse soluzioni in funzione dei luoghi, degli abitanti, delle condizioni climatiche, economiche, sociali ecc. ecc, e volendo individuare una definizione per inquadrarla potremmo dire la Smart City è rappresentata da una soluzione progettuale di sviluppo e gestione urbanistica in grado di garantire ai cittadini di vivere in un contesto urbano sostenibile ed il più possibile confezionato su misura delle loro esigenze.

In particolare una Smart City è una città che :

- è sostenibile a 360°, quindi dal punto di vista energetico, ambientale, economico, strutturale, tecnologico e sociale. Intervenire sul servizio di Pubblica Illuminazione contribuisce a raggiungere tale obiettivo di sostenibilità;
- utilizza le infrastrutture esistenti per distribuire sul territorio dei servizi aggiuntivi di pubblica utilità e che, telematicamente, possono essere gestiti in remoto (control room). La pubblica Illuminazione è infrastruttura portante per la Smart City;
- utilizza le conoscenze scientifiche e le tecnologie quale mezzo per raggiungere i propri obiettivi. La tecnologia rappresenta un mezzo e non un fine;
- applica il concetto dell'"On Demand", vale a dire della fornitura del servizio solo quando richiesto, tramite il monitoraggio delle esigenze del territorio e dei cittadini. Di particolare interesse è la possibilità di utilizzare l'energia solo in funzione dell'effettiva richiesta/esigenza.
  Esempio tipico è la Pubblica Illuminazione nella quale si può offrire il servizio solo quando, quanto, dove e come serve;

L'impianto di pubblica illuminazione, difatti, rappresenta oggi un'infrastruttura portante ideale per l'applicazione delle tecnologie smart e quindi punto di partenza e trampolino di lancio verso le *smart city*, città che appaiono oggi sui nostri schermi oculari come Star Wars, 30 anni fa, appariva su quelli cinematografici, vale a dire fantascientifiche, impossibili, irrealizzabili, anacronistiche ma assolutamente avveniristiche.

La rete di illuminazione pubblica difatti, può giocare un ruolo molto significativo nella gestione di una serie di servizi urbani che vanno al di là della illuminazione pubblica, sfruttando le sue caratteristiche di capillarità territoriale e di rete infrastrutturale altamente strategica per la città. In particolare i servizi urbani che potrebbero essere coinvolti sono:

- illuminazione pubblica;
- monitoraggio del traffico;
- supporto alla mobilità pubblica, elettrica, ed al sistema dei parcheggi;
- monitoraggio ambientale;
- sicurezza;
- supporto a funzionalità di emergenze sanitarie;
- turismo geolocalizzato ed interazione sociale.

1.5 *I finanziamenti per la Pubblica Illuminazione*

Gli Enti territoriali, che hanno la responsabilità primaria e l'onere di fornire ai cittadini attraverso i Servizi Pubblici primari la necessaria sicurezza e praticabilità della città, nella gestione degli impianti di Illuminazione Pubblica hanno una delle principali e più importanti fonti si spesa che per quanto indispensabile potrebbe essere ridotta sensibilmente se gli impianti fossero riqualificati tecnicamente e gestiti adeguatamente.

I risparmi medi ottenibili sulla base di analisi , anche se purtroppo non ben strutturate, da diverse fonti indicano risparmi medi possibili oscillanti dal 15 al 30% e ben oltre in casi estremi come in precedenza evidenziato.

I dati economici del potenziale risparmio ottenibile ed indicati al precedente punto 1.2 possono essere una prima ed importantissima forma di ritorno per ripagare i finanziamenti ottenuti per intervenire in modo razionale nella riqualificazione degli interventi.

Questi interventi di riqualificazione devono garantire i risultati in termini risparmi ottenibili e quindi richiedono un serio progetto tecnico-economico che sia basato su una altrettanto seria "diagnosi" energetica oltre che sulla sicurezza e stato di fatto e di funzionamento delle infrastrutture (reti di alimentazione, quadri di alimentazione, strutture di sostegno, corpi illuminanti e sistemi di controllo) nonché delle modalità di esercizio e manutenzione.

Se il miglioramento dell'efficienza degli impianti dunque genera questi flussi economici positivi **il percorso obbligato** - trattandosi di un processo composto da molteplici attività nel quale pur essendo il finanziamento una delle principali ed importanti condizioni non è il solo – **per poter accedere ai finanziamenti è quello di progettare l'intervento in modo integrato ed ineccepibile.**

Per effettuare una gara seria l'ente deve preliminarmente essere in possesso e/o effettuare un diagnosi energetica sulla base della quale effettuare un progetto preliminare serio di carattere tecnico ed economico che deve comparare con la spesa corrente sostenuta negli anni precedenti e quindi delineare il quadro economico sulla base del quale effettuare la gara fissandone gli obiettivi minimi in termini di risparmi energetici e chiedendo agli operatori che partecipano obiettivi migliorativi in un quadro economico sostenibile.

Le spese che l'Ente deve sostenere per queste attività preliminari oggi sono rimborsabili attraverso i finanziamenti europei diretti di BEI nel caso in cui l'iniziativa venga effettuata da un aderente al Patto dei Sindaci ovvero attraverso i FESR che molte Regioni oggi utilizzano proprio nel settore della Illuminazione Pubblica.

Trattandosi di un Servizio Pubblico è altrettanto chiaro che il tutto può avvenire attraverso una gara pubblica che in funzione degli obiettivi dell'ente o degli enti territoriali (nel caso di raggruppamenti di più comuni quando si tratta in particolare di comuni medio piccoli) può assumere la forma di Contratto di Servizio misto (lavori, esercizio compreso o meno l'energia, manutenzione con finanziamento tramite Terzi, ecc..), di Concessione, ed in ogni caso contratti con "garanzia di risultato" (EPC) e FTT attraverso le Stazioni di Appalto Regionali o attraverso Consip e/o direttamente.

Il capitale necessario per finanziare gli audit, i progetti preliminari e la predisposizione della gara che l'Ente deve sostenere può essere acquisito attraverso i finanziamenti regionali (FESR generalmente) ovvero attraverso i Finanziamenti BEI che, oltre a compensare a fondo perduto le spese preliminari, finanzia anche il capitale necessario alla ESCo per realizzare gli interventi di riqualificazione (purtroppo in questo percorso il finanziamento BEI passa attraverso il sistema bancario del paese di riferimento e quindi si verificano oltre che incrementi dei tassi di interesse iniziali anche problemi di affidabilità della ESCo (creditore) e quindi ritardi per la chiusura dell'operazione.

I finanziamenti degli operatori che propongono l'intervento di FTT accedendo al sistema bancario possono in parte essere garantiti dal Fondo Centrale di Garanzia la cui capienza è stata recentemente incrementata.

In sintesi:

1) Eventuali finanziamenti Regionali
2) Fondo di Rotazione Cassa Depositi e Prestiti
3) FTT e Sistema Bancario con copertura fondo Centrale di Garanzia
4) Fondo Centrale di Garanzia Mise (controgaranzia su operazioni di FTT attraverso finanziamenti bancari)
5) Project Bond per interventi di significativa importanza e di Project Financing
6) Leasing applicato in casi specifici di I.P.
7) Finanziamenti europei BEI attraverso Patto dei Sindaci (Elena, Jessica)

Sotto sono indicati i più recenti ed importanti finanziamenti delle regioni nel corso del 2013 ed ancora riteniamo validi.

1. Regionali (POR) multi settoriali gestiti dalle Amministrazioni Regionali o Province Auton.
2. Interregionali (POIN) gestiti dalle Regioni
3. Programmi Operativi cofinanziati dal FESR
4. Il programma IEE - Intelligent Energy Europe

I Programmi Operativi cofinanziati dal FESR hanno allocato circa 4 miliardi di euro (3 miliardi nelle Regioni del Mezzogiorno) 2007-2013, 50 per cento alle tematiche dell'efficienza e risparmio energetico.

REGIONE	DESCRIZIONE DELL'INCENTIVO	FORMA DI FINANZIAMENTO	DOTAZIONE FINANZIARIA	INTENSITÀ DELL'AIUTO. MASSIMO CONTRIBUTO EROGABILE
LAZIO	Contributi per l'efficientamento delle reti di illuminazione pubblica e degli impianti semaforici	Contributi a fondo perduto	**€ 12.500.000,00** 2.500.000,00 Audit 10.000.000,00 Canone annuo x 3 anni	fino al 100% delle spese per audit energetico e predisposizione della documentazione propedeutica alle gare; 15% del canone annuo onnicomprensivo da corrispondere all'operatore privato vincitore della gara, per i primi tre anni
MARCHE	Contributi per l'efficienza energetica di impianti di illuminazione pubblica esistenti o di nuova realizzazione	Contributi a fondo perduto	**€ 2.500.000,00**	Soglia minima dell'investimento ammissibile euro 30.000,00. L'entità massima del contributo pubblico è pari al 80% del costo dell'investimento sostenuto ammissibile a finanziamento
SARDEGNA	risparmio energetico dell'illuminazione pubblica e del contenimento dell'inquinamento luminoso	cofinanziamento	**€ 20.000.000,00**	90% del costo complessivo
	Finanziamento di progetti	Fondo di partecipazione (Holding Fund) Jessica fra BEI e Regione Sardegna	**Capitale € 70.000.000,00** riqualificazione e rigenerazione urbana nelle principali città **€ 35.000.000** migliorare l'efficienza energetica **€ 35.000.000**	

REGIONE	DESCRIZIONE DELL'INCENTIVO	FORMA DI FINANZIAMENTO	DOTAZIONE FINANZIARIA	INTENSITÀ DELL'AIUTO. MASSIMO CONTRIBUTO EROGABILE
LAZIO	Contributi per l'efficientamento delle reti di illuminazione pubblica e degli impianti semaforici	Contributi a fondo perduto	**€ 12.500.000,00** 2.500.000,00 Audit 10.000.000,00 Canone annuo x 3 anni	fino al 100% delle spese per audit energetico e predisposizione della documentazione propedeutica alle gare; 15% del canone annuo onnicomprensivo da corrispondere all'operatore privato vincitore della gara, per i primi tre anni
MARCHE	Contributi per l'efficienza energetica di impianti di illuminazione pubblica esistenti o di nuova realizzazione	Contributi a fondo perduto	**€ 2.500.000,00**	Soglia minima dell'investimento ammissibile euro 30.000,00. L'entità massima del contributo pubblico è pari al 80% del costo dell'investimento sostenuto ammissibile a finanziamento
SARDEGNA	risparmio energetico dell'illuminazione pubblica e del contenimento dell'inquinamento luminoso	cofinanziamento	**€ 20.000.000,00**	90% del costo complessivo
	Finanziamento di progetti	Fondo di partecipazione (Holding Fund) Jessica fra BEI e Regione Sardegna	**Capitale € 70.000.000,00** riqualificazione e rigenerazione urbana nelle principali città **€ 35.000.000** migliorare l'efficienza energetica **€ 35.000.000**	

REGIONE	DESCRIZIONE DELL'INCENTIVO	FORMA DI FINANZIAMENTO	DOTAZIONE FINANZIARIA	INTENSITÀ DELL'AIUTO. MASSIMO CONTRIBUTO EROGABILE
FRIULI VENEZIA GIULIA	efficienza energetica nella pubblica illuminazione.	**Contribuiti in conto capitale - Cofinanziamento**	**€ 672.508,00** euro 279.484,00 (Unione Europea) euro 353.722,00 (Nazionale) euro 39.302,00 (regionale)	percentuale minima di cofinanziamento da parte di ciascun beneficiario pari al 23% della spesa ammissibile Contributo max. 77% della spesa ammissibile
PIEMONTE	Opere pubbliche: strade, municipi, illuminazione e cimiteri	**mutui quindicennali** con ammortamento con oneri a carico della Regione Piemonte	**€ 48.960.000,00**	massimo del 90%
CAMPANIA	progetti inseriti in un Piano Integrato per lo Sviluppo Urbano Sostenibile.	**Fondo JESSICA Campania** investimenti rimborsabili	dotazione finanziaria pari ad **€ 100.000.000** valore dell'investimento **non inferiore a € 3.000.000**.	

A livello europeo inoltre la BEI per gli obiettivi al 2020 ha presentato una serie di percorsi di finanziamenti possibili con tassi vantaggiosi che comunque dovranno seguire il percorso attraverso il sistema bancario locale che in sintesi sono:

Prestiti senior e strumenti equity:

- Prestiti individuali per progetti di grandi dimensioni.
- Prestiti quadro e globali per progetti di piccole-medie dimensioni.

Strumenti dedicati al settore EE in cooperazione con la Commissione Europea (CE):

- European Energy Efficiency Fund (EEEF) per il finanziamento di progetti RE ed EE di piccole dimensioni all'interno dell'EU(Dotazione iniziale di **260 milioni di euro)**
- Utilizzo dei Fondi Strutturali in modo revolving.
- Assistenza Tecnica ELENA (European Local Energy Assistance)

La BEI per superare le barriere :

- scarsa capitalizzazione delle ESCo,
- mancanza di progetti solidi, ben strutturati e dimensionati.
- mancanza di un mercato con un numero sufficiente di operatori "bancabili".
- progetti di EE piccoli e rischiosi e mancanza di trasparenza (Vettore energia e EE),

punta a :

- strumenti che favoriscano **l'aggregazione dei progetti e** l'utilizzo di **approcci standardizzati che riducano i costi di transazione.**
- **Incrementare il volume di prestiti a disposizione (circa 60 miliardi di** investimenti / per anno fino a 2020).
- Elaborare strumenti che prevedano **l'assunzione di maggiori rischi,** rispondendo alle esigenze dei singoli operatori nel mercato dell'EE,

con i seguenti strumenti:

1. **Assistenza tecnica**
2. **Prestiti quadro/globali per l'EE nel settore pubblico e privato:** intermediati da banche e destinati a fornire finanziamento a lungo periodo a favore delle ESCOs e/o di altri soggetti pubblici/privati responsabili dell'attuazione dei progetti.
2. **DEEP Green: nuovo prodotto che combina finanziamenti senior a lungo** termine, AT e meccanismi di condivisione del rischio (banche, settore pubblico, utilities e ESCOs).

Da quanto detto sopra si evidenzia che vi sono diversi fondi ai quali gli amministratori e i gestori degli impianti potrebbero attingere per riqualificare l'impianto e gestire il servizio.

Se è vero che i fondi ci sono, altrettante sono le difficoltà di accesso che derivano sia dalla difficoltà di capire le caratteristiche del fondo e a quale sia possibile o preferibile accedere, sia le modalità stesse di accesso che comportano un iter spesso difficile da seguire, sia le tempistiche da rispettare e la redazione del financial plan per la programmazione dell'investimento e per la restituzione del prestito, qualora il contributo non sia a fondo perduto.

Fra gli obiettivi del Progetto Lumière vi è quello di fare chiarezza sulla tipologia dei fondi disponibili e farsi promotore di interventi presso le istituzioni preposte per accessi ai finanziamenti semplificati o quantomeno più chiari.

Inoltre, riteniamo che sia indispensabile iniziare ad operare con una seria pianificazione ed aggregazione fra gli Enti Territoriali per promuovere progetti di dimensioni maggiori che più facilmente possano accedere ai finanziamenti europei.

E' assolutamente necessario altresì che le fasi del processo inizino da un Audit serio che non solo individui la situazione attuale di partenza ma che sia integrato da un progetto di riqualificazione tecnico economico che potrà consentire la predisposizione di una seria gara che non "naufraghi" nei ricorsi al TAR come oggi purtroppo succede di sovente.

Ultimo ma più importante è il rispetto delle condizioni di pagamento che se non si riuscirà ad allineare alla vigente legislazione europea recepita anche dal nostro paese ogni iniziativa sarà vana!

Il rispetto delle condizioni di pagamento attiverebbe un "circolante" che migliorerebbe e non di poco la affidabilità degli operatori!

2 Il Progetto Lumière

Lumière è un Progetto sviluppato dall'ENEA con l'obiettivo di promuovere l'efficienza energetica ed operativa nel settore della pubblica illuminazione attraverso lo sviluppo, sperimentazione, diffusione ed applicazione di un "Modello di Management" degli impianti e del servizio, correlato degli appositi strumenti ed attività di supporto per applicarlo.

Promosso e coordinato da ENEA, Lumière si è sviluppato e strutturato quale Progetto italiano, in quanto rappresentato e supportato in tutte le sue attività da soggetti pubblici e privati che gratuitamente hanno offerto ed offrono la loro collaborazione al conseguimento degli obiettivi progettuali, convinti che "Illuminare dove serve, quanto serve, come serve e quando serve" non è oggi solo possibile ma doveroso, in nome di quel concetto di efficienza energetica che pone il risparmio energetico quale "prima fonte di energia alternativa".

L'attività progettuale, gestita dal Network Lumière, si è oggi formalizzata nella costituzione dell'Osservatorio per la Pubblica Illuminazione attraverso la sottoscrizione di una lettera d'intenti tra ENEA ed i partner principali , quali Assil, Assistal, Aidi, Apli e Criet Bicocca (Cap. 3.2).

Il ruolo di ENEA resta quello di Coordinatore ed ultima voce in capitolo sulle attività progettuali.

2.1 Obiettivi Lumière: tra generali, primari e conseguenti

Gli obiettivi Lumière, data la varietà delle tematiche che vengono affrontate, la molteplicità dei soggetti direttamente ed indirettamente coinvolti nei processi di gestione ed amministrazione degli impianti e del servizio e la frequente sovrapposizione ed interazione delle competenze, variano nel tempo ed in funzione delle problematiche che progressivamente vengono individuate ed emergono in fase di programmazione e sviluppo delle attività volte al conseguimento degli obiettivi precedentemente definiti.

In altre parole Lumière è partito con degli obiettivi generali che, in fase di analisi ed a cascata, ne hanno generato e ne generano molti altri.

Partito con l'obiettivo generale di promuovere l'efficienza energetica nel settore della pubblica illuminazione, è arrivato oggi ad avere quale obiettivo generale teorico/strategico, quello di sviluppare un **Modello di Management degli impianti e del servizio** che sia **efficiente, efficace** ed il più possibile condiviso ed applicabile e quale obiettivo generale ma concreto/operativo, quello di riprogrammare la spesa della pubblica illuminazione ristrutturando e ridefinendo i processi gestionali del servizio e dell'impianto.

Efficiente dal punto di vista energetico, della sostenibilità ambientale e della operatività con la quale gli impianti ed il servizio vengono gestiti ed amministrati da tutti coloro che direttamente ed indirettamente intervengono su di essi.

Efficace nel senso di garantire una gestione ed amministrazione che individui ed rappresenti quel punto di equilibrio tra i vincoli ambientali/normativi/tecnologici/economici e le esigenze dei cittadini e del contesto di riferimento.

Tutti gli obiettivi individuati e perseguiti partono e scaturiscono da un'attenta analisi e valutazione del settore, delle sue peculiarità oltre che da un'attività di "ascolto" delle difficoltà, criticità e necessità espresse dai diretti ed indiretti operatori.

Ad oggi gli obiettivi del Progetto tra conseguiti, perseguiti e programmati o quantomeno identificati quali necessari per il raggiungimento dell'obiettivo generale sia teorico sia concreto, sono:

- Favorire la riduzione e razionalizzazione dei consumi di energia elettrica degli impianti di pubblica illuminazione;
- Favorire il miglioramento delle loro prestazioni energetiche, funzionali ed illuminotecniche;
- Favorire il contenimento delle emissioni di CO_2 in atmosfera;
- Completare lo sviluppo del "Programma" di gestione efficiente ed efficace della luce pubblica;
- Sviluppare un Modello di Management degli impianti e del servizio sulla base del Programma identificato;
- Sviluppare dei prodotti/strumenti di supporto atti a promuovere e facilitare l'avviamento e completamento del "Programma" da parte delle amministrazioni e quindi supportarle nell'applicazione del Modello manageriale sviluppato e proposto;
- Ampliare il Network Lumière quale punto d'incontro e confronto tra tutti gli operatori del settore ai fini dell'adozione di politiche condivise ed integrate secondo la logica dei programmi di sviluppo per le Smart City;
- Supportare le pubbliche amministrazioni nell'acquisizione di una maggiore consapevolezza e capacità di gestione dell'impianto e del servizio in generale;
- Sviluppare dei tool di aggregazione dei dati relativi agli impianti in grado di organizzare sistematicamente i dati relativi alle diverse fasi processuali di gestione del servizio;
- Realizzare dei Progetti Pilota presso Comuni di piccole/medie dimensioni al fine di testare sul campo quanto proposto dal Progetto e soprattutto coinvolgere in prima persona le amministrazioni direttamente interessate. L'obiettivo è di creare dei Comuni di riferimento in grado d'incentivare e supportare altri Comuni nell'avviamento dei processi di riqualificazione degli impianti e nell'innalzamento del loro livello di competenze in materia;
- Supportare lo sviluppo delle Smart Street e degli Smart Village attraverso l'avviamento di censimenti dei punti luce, redazione dei Piani della Luce Pubblica e audit energetici in grado di preparare l'impianto a diventare quel reale supporto ideale per le tecnologie smart;
- Favorire lo sviluppo di un "Sistema Italia Illuminazione Pubblica" attraverso la creazione di una struttura di supporto (Osservatorio) alle istituzioni, alle pubbliche amministrazioni ed a tutti coloro che sono coinvolti nei processi di amministrazione e gestione della luce pubblica.
  L'obiettivo è di favorire una riorganizzazione condivisa, coordinata e calibrata del settore ai fini di trasformare l'impianto nazionale di pubblica illuminazione in un'eccellenza progettuale a testimonianza dell'elevato livello tecnologico e professionale degli operatori italiani;
- Supportare l'attività del Patto dei Sindaci nel promuovere e facilitare la redazione dei PAES ma soprattutto nel conseguimento dell'obiettivo ambientale di riduzione dei consumi di energia elettrica degli impianti di pubblica illuminazione;
- Garantire trasparenza nei processi gestionali degli impianti negli interessi dei Comuni, dei cittadini, dei gestori e dei finanziatori – controllati e controllori;
- Garantire l'utilizzo di prodotti certificati e di qualità;
- Garantire una progettazione attenta degli impianti ed una verifica di congruità con il territorio e cittadini di riferimento;
- Garantire un'adeguata informazione anche in merito alla supervisione da parte degli amministratori responsabili degli impianti in termini di controllo dei consumi, conoscenza delle norme di sicurezza, delle problematiche di smaltimento ecc;
- Promuovere lo sviluppo di appositi meccanismi d'ingegneria finanziaria per il finanziamento degli interventi riqualificativi (modelli di finanziamento ad hoc);

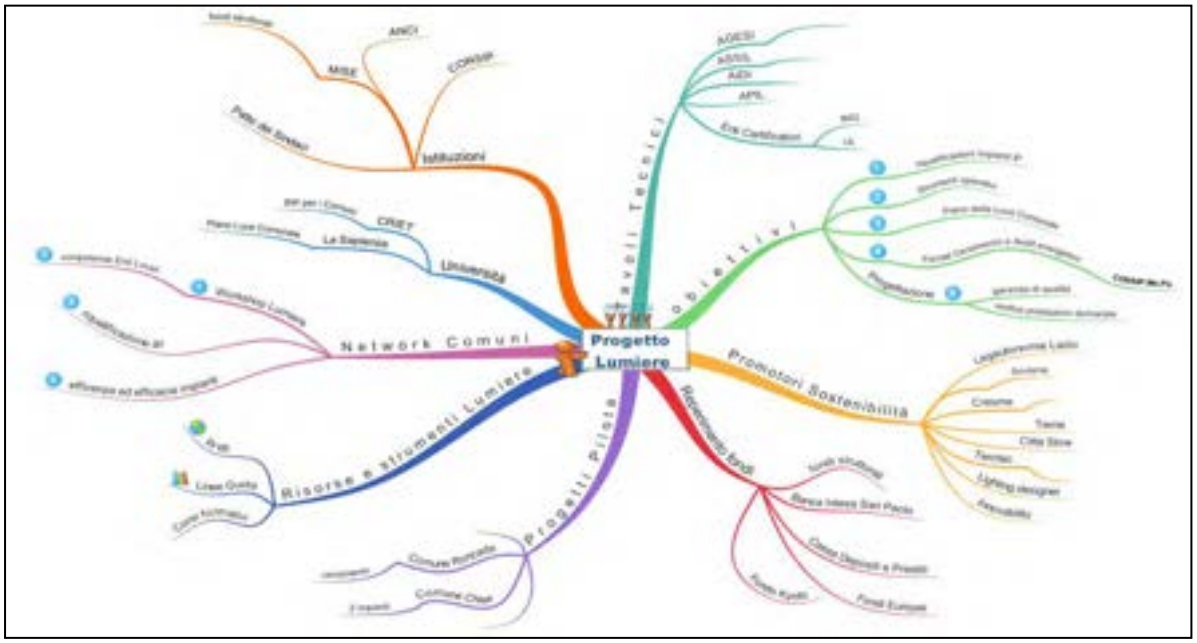
- Favorire, nell'ottica dello sviluppo delle Smart City, metodologie e/o modelli gestionali che operino in una logica di sistema e trasversalità per settori, competenze e soggetti, trasformando soggetti concorrenti in partner scientifici ai fini del miglioramento del settore di competenza e d'intervento;

Agli obiettivi progettuali sopra riportati corrispondono spesso nel tempo sia l'individuazione di obiettivi nuovi sia la modifica di quelli precedenti. Ogni obiettivo, al momento della sua analisi per valutarne e definirne le strategia di conseguimento, è spesso " propositore" di obiettivi intermedi, necessari a garantire un risultato finale completo, condiviso e utile alle strategie di gestione del Servizio nazionale di Pubblica Illuminazione.

Gli obiettivi sono moltissimi e costituiscono e completano – man mano individuati - il Programma di gestione della filiera della Pubblica Illuminazione, contribuendo al perfezionamento del Modello di Management e all'ampliamento del Network.

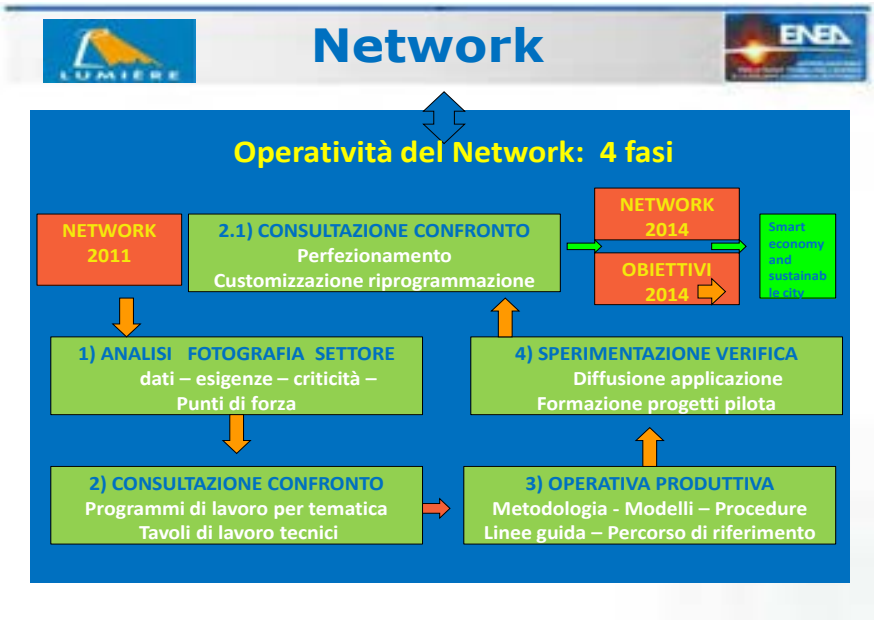
Non tutti gli obiettivi sono ad oggi perseguiti e /o perseguibili dal Progetto sia per mancanza di fondi sia di risorse umane a disposizione dell'attività progettuale sebbene tutti indistintamente rientrino tra quelli che si dovrebbero e vorrebbero perseguire ai fini della realizzazione di un lavoro completo ed utile al Paese.

2.2 Il Network quale struttura operativa del Progetto



La creazione del Network e la sua evoluzione strutturale sono stati l'elemento determinante dello sviluppo e della realizzazione del Progetto Lumière, sia in merito all'analisi e comprensione del settore della pubblica illuminazione e sue peculiarità, sia in merito all'individuazione e definizione delle attività da perseguire ai fini del conseguimento dell'obiettivo generale prefissato: promuovere l'efficienza energetica ed operativa nel settore dell'illuminazione pubblica.

Il Network operativo rappresenta dunque il risultato finale dell'integrazione prima ed aggregazione poi, delle attività sviluppate dai quattro originari Tavoli Tecnici, creati in funzione dell'individuazione dei principali stakeholders del settore quali: Comuni, ESCo, Produttori e Promotori della Sostenibilità.



La fusione dei Tavoli, avvenuta grazie alla stretta ed armonica collaborazione tra i partecipanti ma anche attraverso la messa a sistema delle reciproche competenze, ha condotto alla creazione del Network operativo Lumière, oggi motore di sviluppo e mente pensante del Progetto oltre che polo aggregante e di confronto tra i principali interlocutori del settore.

Nel tempo ed in funzione della definizione degli obiettivi progettuali, il Network si è notevolmente ampliato in termini di Partners, competenze e tematiche.

L'attività del Network , dalla quale lui stesso è scaturito, può essere suddivisa nelle seguenti fasi:

- analisi del settore ed individuazione delle criticità;
- inquadramento degli obiettivi da perseguire;
- individuazione dei soggetti direttamente ed indirettamente coinvolti per il conseguimento degli obiettivi individuati, creazione di Tavoli tecnici specifici ;
- sviluppo di proposte risolutive (format di riferimento- linee guida – modelli – giornate formative – progetti pilota – tool);
- coinvolgimento del Network in merito alle soluzioni individuate;
- sperimentazione delle proposte e loro perfezionamento;
- inserimento "ufficiale" nel settore delle proposte risolutive

Dalla attività del Network ha preso corpo la metodologia operativa Lumière e la definizione della filiera della Pubblica Illuminazione, roadmap indispensabile per lo sviluppo del Modello di gestione (Modello di Management) ed ottimizzazione del percorso suggerito.

Nel corso di questa annualità l'attività del Network si è formalizzata attraverso la sottoscrizione di una lettera d'intenti tra i principali Stakeholder quali Assil, Aidi, Apil, Assistal e CRIET Bicocca. Grazie alla Lettera si è dato finalmente vita all'Osservatorio Lumière, definendone e formalizzandone le attività ed avviando la creazione di un vero e proprio strumento di supporto per le Pubbliche Amministrazioni ed Istituzioni sulle tematiche inerenti la Pubblica Illuminazione (vedi cap 3.2).

Gli stakeholder ad oggi non sottoscrittori continuano a collaborare al Progetto e ad esserne parte integrante potendo, nel tempo, scegliere se aderire o no all'Osservatorio per mezzo della lettera d'intenti.

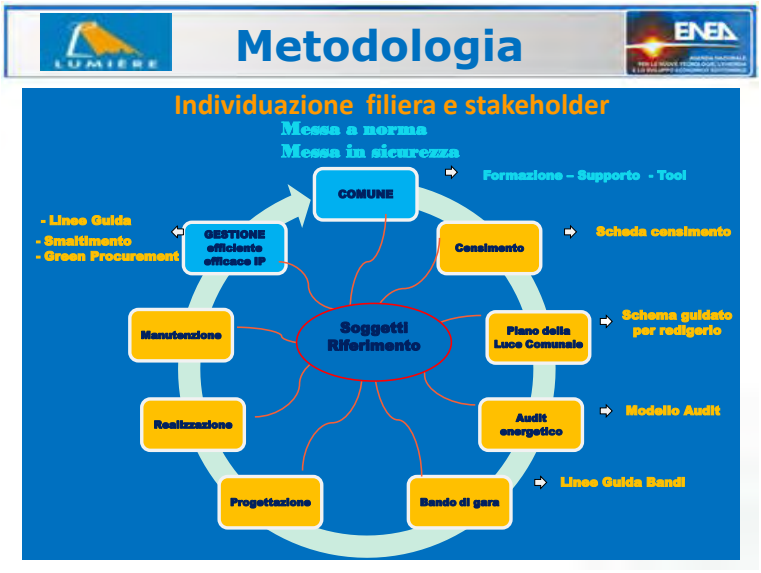
La partecipazione al Progetto resta volontaria, gratuita e sotto il coordinamento di ENEA.

Al Network appartengono oggi gli Enti pubblici locali, le ESCo, le aziende, le Università, le istituzioni, gli operatori finanziari, i professionisti, gli Enti e le Associazioni, vale a dire un insieme di soggetti, potenziali capitali, competenze, interessi, esigenze, problematiche ed eccellenze che, laddove sinergicamente gestite ed affrontate, possono trasformare lo stagnante settore della pubblica illuminazione in un vero e proprio trampolino di rilancio dello sviluppo economico, tecnologico e sociale. In allegato 2, una breve presentazione dei principali stakeholder.

2.3 La Metodologia operativa Lumière e la filiera della Pubblica Illuminazione

Lo sviluppo del Progetto Lumière si realizza attraverso l'applicazione di una metodologia operativa che si è delineata contemporaneamente e parallelamente alle attività iniziali del Progetto ed estratta dalla puntuale valutazione del settore, dall'individuazione degli obiettivi primari e secondari e, conseguentemente, dall'impostazione delle modalità per perseguirli.

La metodologia, peraltro replicabile in qualsiasi settore e per lo sviluppo di qualsiasi programma di gestione dei servizi pubblici e/o attività caratterizzate dal coinvolgimento di soggetti afferenti a comparti differenti e spesso concorrenti tra loro, ha portato alla delineazione della filiera della pubblica illuminazione, impostando una sorta di roadmap ideale per la gestione efficiente ed efficace dell'impianto e del servizio. La delineazione della filiera e della roadmap ne hanno poi consentito lo sviluppo del Modello di Management, ad oggi impostato e in molte sue parti sviluppato, applicabile ed applicato (vedi cap 3.5 Progetto Pilota di Roncade).



Caratteristica principale della Roadmap è la sua suddivisione in tappe cronologiche fisse, soprattutto per la prima parte, e supportate da Tavoli di lavoro tecnici e/o strumenti ed attività volte a favorirne il perseguimento.

Per ogni tappa la metodologia Lumière ha previsto la valutazione dello stato dell'arte, l'individuazione dei punti di forza, criticità, e peculiarità, il coinvolgimento dei soggetti interessati, la valutazione di proposte gestionali condivise e ottimizzate per il conseguimento degli obiettivi progettuali e la costante condivisione con il Network dei lavori programmati, sia in fase di sviluppo e/o realizzazione e/o realizzati.

Caratteristica principale della metodologia sono la trasversalità operativa per tematiche, comparti ed interlocutori oltre all' ambizione di puntare all'ottimizzazione della gestione del servizio e dell'impianto per ogni tappa, convinti che la qualità dell'anello più debole di questa ideale catena ne determini la qualità del prodotto finito e quindi della gestione del Parco Illuminotecnico del Paese.

In sostanza Lumière ha sviluppato, attraverso la metodologia operativa di Progetto una Metodologia di filiera, dalla quale è scaturito il Modello di Management efficiente ed efficace degli impianti e del servizio di Pubblica Illuminazione.

2.4 Finanziamento del Progetto

Il Progetto Lumière è finanziato dalla Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale vale a dire nell'ambito di una serie di attività programmate per il miglioramento ed innovazione della rete elettrica nazionale e del servizio pubblico offerto ai cittadini.
Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale svolge difatti attività di ricerca e sviluppo al fine di promuovere l'innovazione del servizio a totale beneficio degli utenti finali al punto che nel gennaio 2000 venne stabilito con DM che il finanziamento delle suddette attività dovesse ricadere direttamente sui beneficiari delle attività medesime. A tale scopo venne istituito presso la Cassa Conguaglio per il settore elettrico un apposito Fondo alimentato dal gettito proveniente dalla componente A5 della tariffa elettrica e corrispondente ad oggi a 0,02 centesimi di euro per kWh consumato dall'utente finale.
Lumière è dunque un Progetto finanziato da noi cittadini per il miglioramento del servizio da noi usufruito.

Investire nella rete di pubblica illuminazione significa contribuire all'avvio della trasformazione delle nostre città nelle smart city del futuro.

2.5 Attività al 30 settembre 2013

Le attività sviluppate e realizzate nel corso dell'anno precedente sono servite sia a conseguire gli obiettivi particolari previsti per l'annualità sia a contribuire, impostare, sviluppare, perfezionare ed individuare le

attività per il conseguimento degli obiettivi generali e/o dei nuovi ritenuti fondamentali per il miglioramento della gestione degli impianti e del servizio.
Qui sotto sono riportate schematicamente le attività realizzate al 30 settembre del 2013, dettagliatamente riportate nella Rapporto 2012-13.

Tabella di riepilogo delle attività

Workshop e Giornate Formative	Partecipazione a Eventi, Convegni e Fiere	Articoli su riviste di settore	Premi	Interviste Radio-TV	Rassegna stampa	Progetti Pilota	Tool	Comuni coinvolti	Comuni aderenti	Riunioni ENEA/ Stakeholder
7	12	4	1	8*	25*	2	1	6400	813	138

(*) numero indicativo che fa riferimento a interviste e articoli su stampa disponibili

3 Attività Lumière: PAR 2013 (1° ottobre 2013 - 30 settembre 2014)

AREA RAZIONALIZZAZIONE E RISPARMIO NELL'USO DELL'ENERGIA ELETTRICA
Tema di Ricerca USO EFFICIENTE DELL'ENERGIA ELETTRICA NEI SETTORI RESIDENZIALE, TERZIARIO, INDUSTRIALE
Progetto C.1 RISPARMIO DI ENERGIA ELETTRICA NEI SETTORI: CIVILE, INDUSTRIA E SERVIZI

c.3 Progetto Lumière: sviluppo del progetto Osservatorio e del tool di monitoraggio degli impianti riqualificati

Risultati/Deliverable:
- Rapporto tecnico contenente i risultati delle attività descritte nei task 1-7.
- Prototipo di un "sistema di valutazione real time dell'impianto di Illuminazione pubblica" (sw) e integrazione del tool di progettazione del City Profiler IP e relativo report descrittivo
- Realizzazione di 2 giornate formative per gli amministratori aventi per oggetto i Piani della Luce e l'utilizzo del Tool sviluppato nell'annualità precedente.

Principali collaborazioni: ASSISTAL, CRIET
durata: ottobre 2013 - settembre 2014

Le attività svoltesi nel corso della presente annualità per il conseguimento degli obiettivi prefissati dal Piano annuale di Realizzazione 2013-14 hanno portato alla realizzazione delle seguenti azioni :

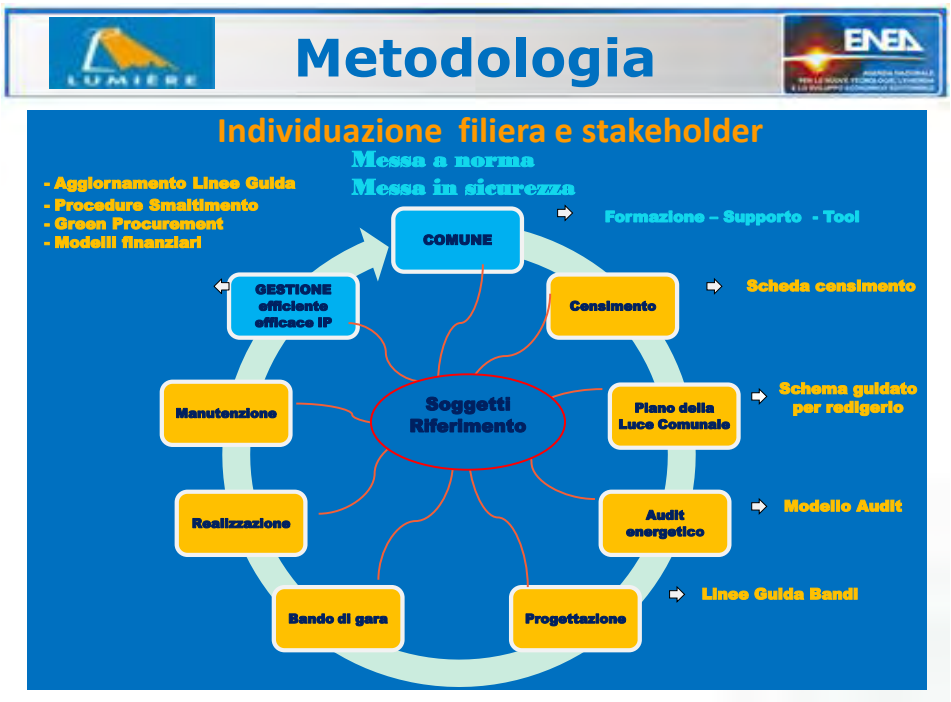
- Perfezionamento, integrazione e applicazione del Modello di Management e dei relativi strumenti e/o attività applicative
- Avviamento dell'Osservatorio Lumière per cambiare l'immagine del Progetto e del Paese (task 1)
- Realizzazione di un tool per il calcolo real time di indicatori di prestazione di impianti illuminotecnici (Task 2)
- Integrazione del tool City Profiler IP (task 3)
- Consolidamento degli standard sviluppati e sperimentazione del percorso Lumière in un Progetto Pilota nel quale verrà testato anche il Tool sviluppato nell'annualità precedente e aggiornato in questa (task 4)
- Definizione di Macro-categorie e parametri per l'audit energetico Lumière. Tale attività è svolta in collaborazione con Consip Spa (task 5)
- Supporto verso le amministrazioni all'uso degli standard e tools Lumière nella realizzazione degli interventi riqualificativi e nell'ammodernamento smart degli impianti attraverso workshop formativi ed audit degli impianti (Task 6)
- Partecipazione al Patto dei Sindaci ed all'Osservatorio Anci Smart City per la diffusione del percorso Lumière all'interno delle best practice e delle iniziative di queste due reti (Task 7).

Ai fini inoltre di verificare e perfezionare, rispettivamente, i risultati precedentemente conseguiti e l'efficacia del Progetto Lumière, sono state sviluppate delle attività non previste dal Piano Annuale di Realizzazione 2013-14 ma a nostro avviso fondamentali per ristrutturare adeguatamente la spesa per la pubblica illuminazione e riorganizzare l'amministrazione e la gestione del servizio e degli impianti.

3.1 *Perfezionamento, integrazione e applicazione del Modello di Management e dei relativi strumenti e/o attività applicative*

Il modello di Management sviluppato e proposto, in quanto rappresentativo di un percorso ideale strutturato in una serie di tappe progressive e coincidenti con una serie di "azioni" che i diversi operatori del settore devono realizzare, è ovviamente soggetto a continue integrazioni, aggiornamenti e perfezionamenti, derivanti alle verifiche sul campo della sua funzionalità e rispondenza alle varie esigenze, problematiche e tematiche che la gestione del servizio comporta.

Nel corso della presente annualità il Modello è stato dunque non solo integrato ma anche modificato nello standard di alcuni dei suoi modelli, in particolare quello relativo alla fase del censimento il cui format è oggetto di valutazioni con Consip in funzione della loro richiesta di inserirlo nel MEPA (cap 3.6).



La prima fase del percorso è stato inoltre interamente testata presso il Comune Pilota di Roncade e nel corso della prossima annualità verranno ne verificati e valutati i risultati (cap. 3.5).

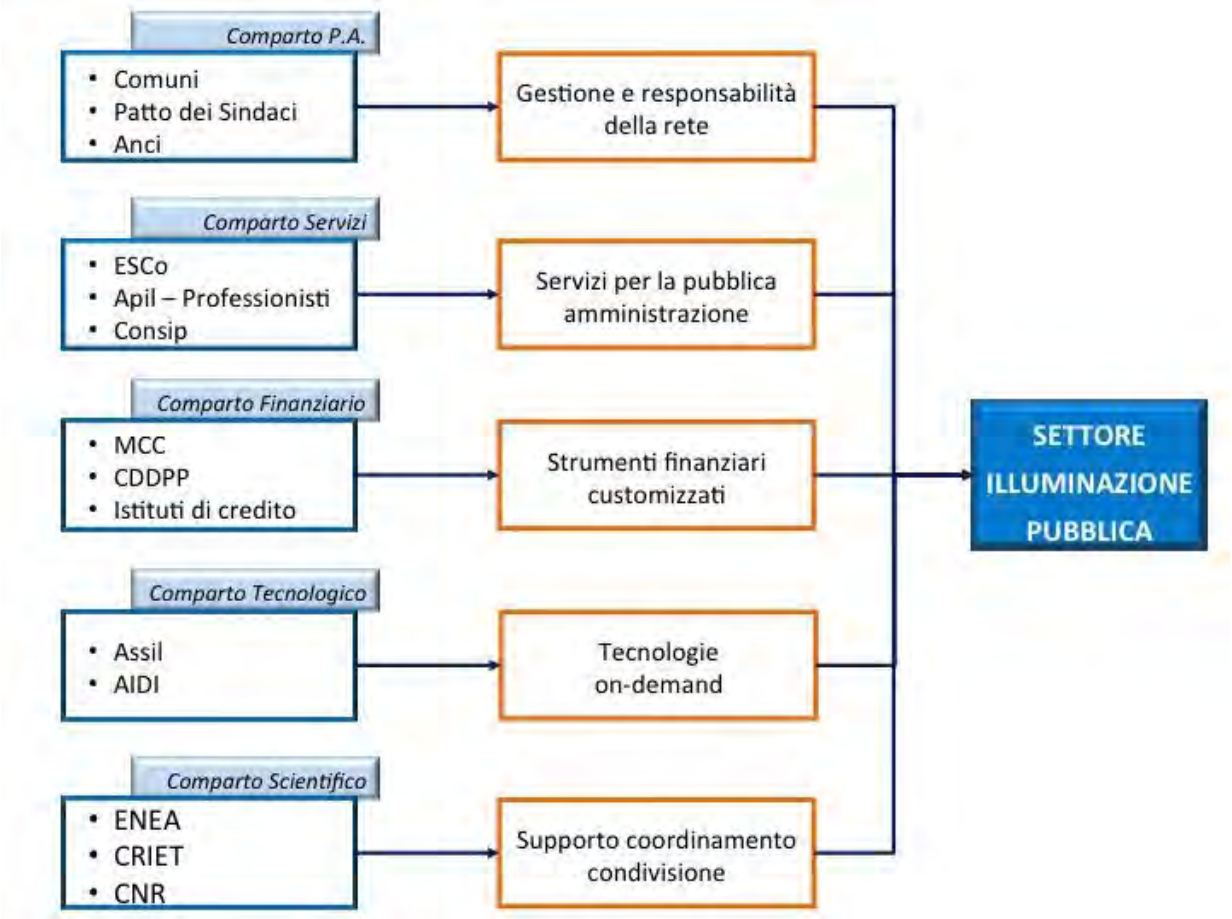
Al percorso sono state inserite nuove tematiche che dovrebbero essere affrontate al fine di rendere il Modello sempre più completo, performante e supportato nella sua applicazione. Tra queste le più rilevanti ed impegnative sono:

- Smaltimento degli impianti e tecnologie
- Acquisti verdi – Green Procurement
- Utilizzo dei fondi strutturali o finanziamenti
- Modelli di business
- Sistemi di valutazione real time dei consumi

Lo sviluppo di queste tematiche e la loro trasformazione in "supporti" richiederà ovviamente la costituzione di nuovi tavoli e l'interazione con nuovi interlocutori. Alcune di esse verranno probabilmente intraprese nella prossima annualità del Progetto e comunque in funzione delle possibilità operative che verranno assegnate dalla Ricerca di Sistema Elettrico.

L'aggiornamento del Modello e degli strumenti di supporto va dunque di pari passo con lo sviluppo del Progetto Lumière e probabilmente si concluderà solo nel momento in cui l'intero percorso sarà stato testato ed applicato da diverse realtà territoriali. La speranza è poi quella che possa essere ufficialmente adottato e proposto quale procedura standardizzata per la gestione della Pubblica Illuminazione.

3.2 Costituzione e avviamento dell'Osservatorio Lumière per cambiare l'immagine del Progetto e del Paese (Task 1)



Nel corso di questa annualità ha finalmente preso corpo l'Osservatorio Lumière vale a dire la formalizzazione delle attività progettuali tra i principali stakeholder per mezzo della sottoscrizione di un protocollo d'Intesa tra le parti.
La proposta di costituire un Osservatorio è scaturita nel 2012 a seguito di un incontro tra i maggiori stakeholder del settore. Dalla riunione è subito emersa la volontà comune di collaborare, regolare e riconoscere tale collaborazione affinché la partecipazione al Progetto non diventasse uno strumento di "marketing" personale ma assumesse invece il ruolo di "think tank" per la pubblica illuminazione. La proposta elaborata a seguito della riunione e nella quale sono dettagliatamente riportati gli obiettivi, le motivazioni ed i partner principali è allegata al presente rapporto (Allegato 3).

L'obiettivo della costituzione dell'Osservatorio è quello di creare e fornire una struttura di supporto alle pubbliche amministrazioni ed Istituzioni, sia in merito alla gestione degli impianti e del servizio di pubblica illuminazione sia ai fini della definizione, integrazione, aggiornamento delle politiche energetiche, economiche e sociali nazionali che direttamente e/o indirettamente riguardano e/o influenzano il settore.

In particolare l'Osservatorio avrà il compito di:

- discutere e condividere gli standard sviluppati nei tavoli tecnici tematici per la definizione di un modello di management del servizio e degli impianti di pubblica illuminazione e di rispondere ad Amministrazioni ed Istituzioni non solo per avere indicazioni sui possibili percorsi certificati per la

riqualificazione degli impianti di pubblica illuminazione ma anche in funzione delle loro esigenze;

- promuovere il perfezionamento e il completamento del modello di management del servizio e degli impianti, testando e implementando i suoi strumenti applicativi oltre che supportare le pubbliche amministrazione nella gestione degli impianti e nella realizzazione di progetti di efficientamento, riqualificazione ed ammodernamento degli stessi;

L'Osservatorio intende inoltre fornire una risposta a tre ordini di bisogni:

1. realizzare un costante ***monitoraggio*** e ***verifica*** degli effettivi comportamenti assunti dai Comuni italiani per un aggiornamento continuo delle ***Linee Guida***;
2. individuare le più opportune modalità di ***formazione*** in grado di garantire una crescita delle competenze interne ai Comuni;
3. ricercare le migliori modalità di ***finanziamento*** per fronteggiare la cronica carenza di fondi delle Amministrazioni locali.

In definitiva, l'obiettivo dell'*Osservatorio Lumière* è quello di costituire una community dei diversi attori dei processi di riqualificazione della rete d'illuminazione pubblica per raccogliere i loro contributi/proposte e metterli a fattore comune in modo continuativo.

Il primo risultato dell'attività dell'Osservatorio è stata la redazione di una nota per la "Spending Review" governativa, nella quale è stata delineata la situazione nazionale del settore e sono state proposte delle azioni volte a ristrutturare la spesa della pubblica illuminazione e a riorganizzarne i processi gestionali (Allegato 4).

3.3 Realizzazione di un tool per il calcolo real time di indicatori di prestazione di impianti illuminotecnici (Task 2)

Il task si riferisce alla implementazione di un primo blocco di moduli di analisi del tool per la certificazione energetica degli impianti illuminotecnici ed analisi remota real time delle loro prestazioni già progettato nel PAR 2012. In particolare nel PAR 2013 è stata sviluppata la parte relativa al "sistema di valutazione real time della prestazione ed efficienza energetica dell'impianto di pubblica illuminazione" ed un primo prototipo del sistema di diagnostica real time dell'impianto e dei suoi principali indicatori storici. Il sistema è stato calibrato e qualificato sugli impianti illuminotecnici sviluppati presso il CR Casaccia. Nel PAR 2014 il sistema di analisi sarà completato nella sua forma prototipale ed applicato a una municipalità.

La finalità del tool è quella di diventare uno standard ed un sistema nazionale di riferimento per molti stakeholders e pertanto le procedure sviluppate sono state oggetto di una revisione metodologica con alcuni stakeholders dell'Osservatorio Lumière (in particolare Assil, Aidi e Consip) ed alcuni importanti gestori di impianti illuminotecnici vincitori di importanti lotti CONSIP. Alla fine del suo sviluppo il sistema nazionale consentirà la possibilità di accesso semplificato da parte a) della amministrazione locale, b) dei gestori dell'impianto, c) dei cittadini, d) dei soggetti finanziatori dell'intervento riqualificativo ai fini di monitorarne i tempi di rientro degli investimenti e ne verrà proposto l'inserimento nei bandi Consip come strumento di riferimento per la certificazione dei risultati ottenuti in termini di efficienza energetica e prestazioni.

Il tool attuale è stato interamente progettato e sviluppato nell'approccio e nella formulazione dettagliata della sua metodologia da ENEA. La implementazione sw è stata sviluppata da CRIET e da ENEA. In questo paragrafo viene descritta la metodologia sviluppata mentre la sua implementazione sw prototipale viene descritta in un Report dedicato redatto da CRIET.

Nel progetto complessivo del sistema nazionale si prevede la realizzazione di una piattaforma di raccolta dati centralizzata installata come web services su un sistema cloud che possa permettere il monitoraggio e l'analisi contemporanea di migliaia di comuni italiani. Tale sviluppo richiede ovviamente un finanziamento molto più ingente di quello disponibile nell'attuale PAR 2013/2014 il cui compito risiede nello sviluppo della metodologia necessaria a realizzare successivamente il sistema nazionale. Per questo nel PAR 2013 si è deciso di puntare ad un tool prototipale che lavori in locale al fine di sviluppare e testare le varie componenti.

3.3.1 Le componenti del tool

Modulo di raccolta dati di audit

Il **modulo di raccolta dei dati di audit** si riferisce ad un quadro elettrico e relative linee di illuminazione. Si tratta di un form che raccoglie i dati di audit di un quadro di un impianto illuminotecnico e li invia ad un database locale. Le variabili del form e quindi di conseguenza la struttura del database sono un sottoinsieme della tabella per il censimento MEPA sviluppato da ENEA e CONSIP.

Modulo di calcolo KPI di progetto

Sulla base dei dati acquisiti durante l'audit, il **modulo di calcolo KPI di progetto** stima alcuni indicatori connessi alla efficienza energetica dell'impianto ed i consumi giornalieri attesi durante l'arco dell'anno. Tali indicatori tengono conto dei dispositivi installati, delle caratteristiche della strada (classe, situazioni particolari, condizioni ambientali, flussi veicolari), delle perdite energetiche, dei sistemi di gestione e regolazione (i.e. orologio astronomico, dimmering, timing) e permettono di calcolare aspetti importanti relativi alla efficienza energetica, ottenendo una sorta di classe energetica del progetto.

Uno degli indicatori più importanti è il **fattore di sovradimensionamento del progetto.** Questo rappresenta il rapporto tra la potenza installata sulla strada e la potenza minima necessaria. La potenza minima necessaria è calcolata a partire dalle condizioni attuali dell'impianto (classe e larghezza strada, caratteristiche pavimentazione, altezza punto luce e sbraccio, distanza interpalo, caratteristiche lampade ed apparecchio) ma definisce esattamente quale dovrebbe essere la potenza delle lampade per rispettare esattamente la normativa di progetto.

$$P_{dprog} = \frac{P_{inst}}{P_{ott}}$$

Questo dato è fondamentale per verificare se il progetto non sia sottodimensionato o sovradimensionato per errori di progettazione, per indisponibilità di lampade della potenza desiderata, per cambiamenti nel tempo della classe della strada (e pertanto della luminanza minima). Un eventuale sovradimensionamento

può essere compensato attraverso la sostituzione delle lampade (se ampio) o attraverso un sistema di dimmerazione di cui il fattore di sovradimensionamento definisce il valore nominale.

La potenza ottimale può essere calcolata utilizzando codici di simulazione commerciali per il design degli impianti, ma poiché l'intento del progetto è un calcolo automatico rapido, senza interfaccia utente ed integrato nel sistema complessivo di calcolo (ed in futuro esposto come un web service), è stato necessario sviluppare un modulo interno i cui risultati sono stati confrontati con successo con i codici di progettazione commerciali più utilizzati (es: Litestar10 della Oxytech con cui ENEA ha collaborato allo sviluppo del codice stesso).

Il calcolo della Potenza ottimale viene effettuato a partire dalla classe della strada sulla base di cui si determina il valore di luminanza minima da rispettare come da normativa. Tale valore di luminanza viene confrontato con quello determinato dalla adozione di una specifica potenza della lampada (come ad esempio quella realmente utilizzata nell'impianto). A tal fine, in ogni piccola porzione della strada viene calcolata la luminanza locale in relazione alle caratteristiche della lampada e dell'apparecchio (potenza, efficienza, curve fotometriche), dell'asfalto e della posizione (distanza, angolature) della porzione di strada rispetto alle lampade che possono dare un contributo luminoso in quel punto. Infine viene calcolata la luminanza minima ed i parametri di uniformità ed abbagliamento come da normativa.

Modulo di calcolo KPI di performance

Il **modulo di calcolo di KPI di Performance** è funzionale a calcolare degli indicatori normalizzati relativi al consumo effettivo, sia su scala giornaliera che mediati su scale temporali più ampie (ad esempio, mensili). Tali indicatori tengono conto dei consumi di energia rapportati alla domanda dedotta dal progetto, dei parametri di gestione e regolazione (i.e. dimmering) e permettono di calcolare l'andamento nel tempo della prestazione dell'impianto.

Vi sono due aspetti che sono stati codificati. Il primo aspetto riguarda la relazione tra la prestazione attesa sulla base dei dati progettuali e la prestazione realmente misurata. Questo raffronto può verificare la buona qualità della gestione (ad esempio dopo una riqualificazione dell'impianto), ovvero far emergere distanze significative tra i due valori ed innescare un processo per la ricerca delle motivazioni di tale discrepanza.

$$R_{att} = \frac{E_{attesa}}{E_{misurata}}$$

Il secondo aspetto riguarda il rapporto tra la prestazione realmente misurata e la prestazione di un impianto realizzato utilizzando una tecnologia di baseline (business as usual, per esempio lampade SAP con orologio astronomico) ed una tecnologia innovativa di riferimento considerata "top level" (per esempio led + regolazione adattiva) applicato, con il modello prima descritto, alla stessa situazione impiantistica.

$$R_{bau} = \frac{E_{attesa}}{E_{bau}} \qquad R_{inn} = \frac{E_{attesa}}{E_{innovative}}$$

Tali parametri danno la misura del posizionamento del proprio impianto rispetto ad una media (per comprendere se il proprio impianto è obsoleto rispetto alla media) e per comprendere quali margini di

ulteriore miglioramento in termini di efficienza energetica si avrebbero se si adottassero tecnologie più avanzate.

Modulo di diagnostica

Il modulo di diagnostica è funzionale ad attivare una analisi diagnostica che, sulla base della comparazione tra consumi attesi e consumi misurati, permette di rilevare scostamenti, anomalie e di diagnosticare eventuali disfunzionalità (perdite elevate, allacciamenti abusivi, errori di gestione, cadute di comfort/sicurezza, guasti).

Il modulo elabora una serie di codici diagnostici che si "accendono" quando si verificano anomalie (calcolate sulla base delle medie orarie). Es:

- Anomalia **LEVEL**: il consumo osservato è superiore, simile, o inferiore a quello atteso
- Anomalia **TREND**: il consumo è superiore, simile o inferiore rispetto al consumo ordinario medio mensile a quell'ora
- Anomalia **COS**: il cos(ϕ) è basso, corretto, alto
- Anomalia **GRID**: la tensione è troppo alta, corretta, bassa
- Anomalia **BALANCE**: la differenza tra il carico tra le fasi è eccessivo o corretto

I termini «inferiore a» o «superiori a» sono da intendersi «superiore al valore atteso di una percentuale superiore alla percentuale soglia». Tale prototipo diagnostico è di tipo "low level" e pertanto è soltanto preliminare.

Nel futuro verrà sviluppata anche la parte "high level" che però richiede l'utilizzo di tecnologie di artificial intelligence e sistemi inferenziali. La diagnostica high level dovrà effettuare un esame dinamico degli andamenti dei codici diagnostici low level e svilupperà correlazioni tra diversi pattern (situation assessment) potendo produrre risultati del tipo:

- "il sistema rimane acceso/spento quando non dovrebbe per errore di … (es: gestione, guasto x nel sistema di regolazione….) producendo una criticità di sicurezza di grado x…"
- "le perdite sono significativamente e progressivamente aumentate per effetto di …. (es: guasto x, allaccio abusivo occasionale o stabile, perdita di isolamento, …."
- "alcune lampade si sono guastate o sono diventate obsolete…"
- "si verificano sbalzi di tensione sulla alimentazione che possono danneggiare le lampade riducendone l'efficienza di x (o la durata di x)"
- "la tensione/frequenza è troppo alta o troppo bassa rispetto alle condizioni contrattuali… potendo produrre un danno x.."
- "le fasi sono stabilmente sbilanciate…"
- "il cos(ϕ) è troppo basso, occorre provvedere ad un rifasamento del tipo …."
- "la catena di misura (o di trasmissione dati o di elaborazione o….) ha un guasto…"

Modulo di benchmarking e visualizzazione

Il modulo di benchmarking è funzionale alla visualizzazione comparata e normalizzata di impianti situati in diverse caratteristiche territoriali, urbane ed ambientali, diversi contesti stradali, diverse tecnologie al fine di ottenere indicazioni sullo stato e sui margini di efficientamento degli impianti, ottenere una mappatura

continua della energia consumata, degli impatti ambientali e della efficienza degli impianti illuminotecnici italiani.

Si tratta di un modulo di visualizzazione grafica che permette di visualizzare alcuni KPI. Di seguito alcune visualizzazioni di riferimento.

- Consumo medio mensile a punto luce vs mese di tutti gli impianti monitorati sulla stessa classe di strada
- Risparmio energetico mensile a punto luce vs mese di tutti gli impianti monitorati
- Consumo medio giornaliero a punto luce vs tempo di uno specifico impianto
- Risparmio energetico mensile a punto luce vs tempo di uno specifico impianto

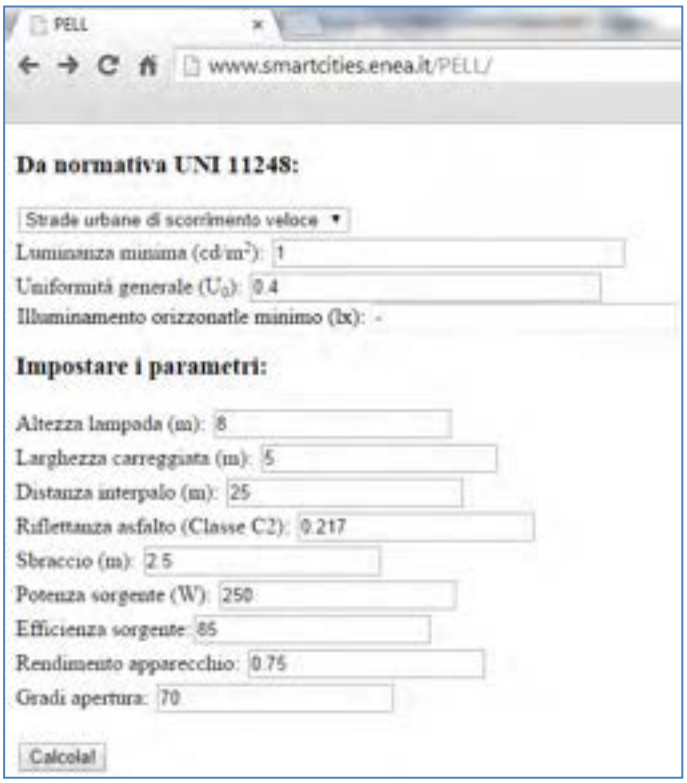
Si possono cambiare i KPI normalizzandoli con i mq di strada illuminata invece che con punti luce o altre forme di normalizzazione.

3.3.2 Sperimentazione presso il CR Casaccia

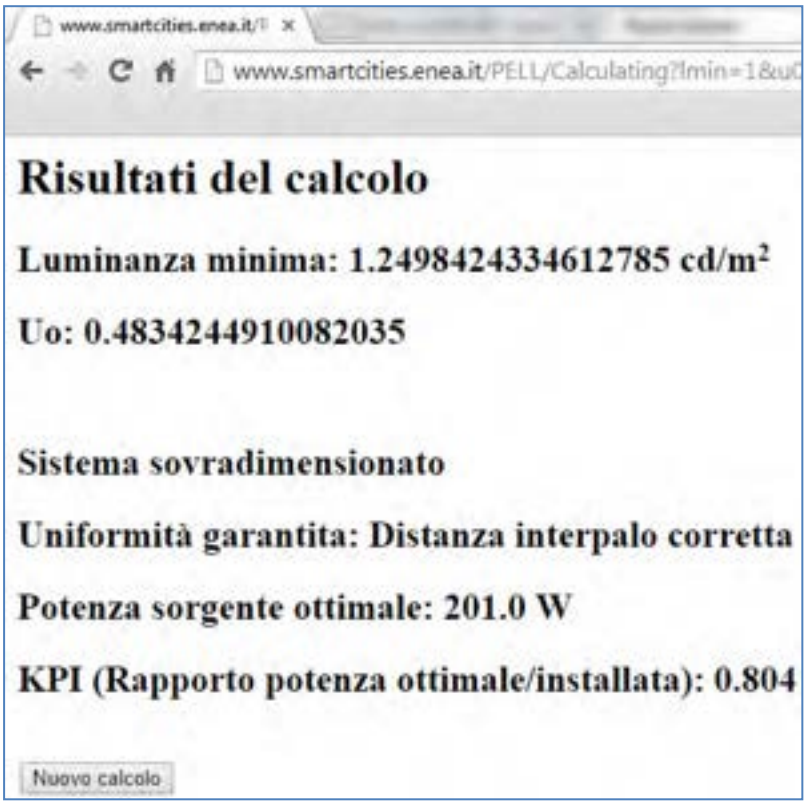
Nel presente paragrafo sono riportati i risultati ottenuti nella determinazione e nel calcolo dei KPI di progetto e di performance relativi ad una strada sperimentale situata presso il Centro Ricerche ENEA Casaccia. Il lavoro di qualifica sperimentale si è articolato su due fasi distinte di seguito descritte.

Sviluppo e sperimentazione di un'applicazione web per il calcolo dei KPI di progetto

E' stato sviluppato un modulo di calcolo del KPI di progetto sulla base della web-application consultabile e fruibile a questo link http://www.smartcities.enea.it/PELL/ da parte di tutto il team di ricerca ENEA-CRIET. L'utilizzo dell'applicativo software, di cui un esempio di screenshot è riportato in fig.1, prevede una pagina di input dei dati tra cui la scelta della strada dal menù a tendina e la successiva compilazione di una serie di campi riguardanti la configurazione stradale e la tipologia di sorgente luminosa dei punti luce, ottenibili dopo un'accurata fase di audit.



Premendo il pulsante “Calcola!” l’algoritmo operativo viene avviato e il risultato del calcolo appare in una pagina di output. Un esempio di output, dove vengono riportati una serie di valori relativi ad indicatori che esprima la bontà e la correttezza dell’installazione effettuata in loco, è riportato in fig.2. La verifica viene fatta in relazione ai parametri previsti dalla normativa UNI 11248 che fornisce le linee guida per individuare le condizioni d’illuminazione in una data zona della strada, mediante l’indicazione di una categoria illuminotecnica.



I moduli di calcolo sopra descritti sono stati applicati alla verifica e monitoraggio del progetto di “smart street” realizzato presso il CR Casaccia. Tale strada, adibita al traffico pedonale interno, è telegestita e illuminata da 12 lampade LED da 40,1 W di potenza nominale che producono un flusso luminoso di 4120 lm (come dichiarato dalla casa costruttrice), con un’efficienza luminosa pari a circa 103 lm/W.
Ai fini della qualificazione sperimentale dei moduli sviluppati sono state costruite due ipotesi simulative per comprendere quale risultato avrebbe dato l’applicazione degli algoritmi sviluppati nel caso di due tipologie di strade urbane:

1. Strada urbana pedonale.
2. Strada urbana veicolare di quartiere (adibita al traffico veicolare)

Caso 1: Ipotesi di strada pedonale

In questo caso l’algoritmo, sulla base della norma UNI 11248 considera la strada appartenente categoria illuminotecnica la classificazione “ *F - Strade locali urbane: aree pedonali*”, con limite di velocità di 5 km/h, cui corrisponde la categoria illuminotecnica di riferimento *CE5/S3*. Per tale circostanza si richiede che siano

soddisfatti i valori stabiliti rispettivamente per l'illuminamento medio (minimo mantenuto) E_m e per l'uniformità generale, U_o.
L'illuminamento è una grandezza fotometrica, risultato del rapporto tra il flusso luminoso emesso da una sorgente e la superficie dell'oggetto illuminato e si misura in lux (lx = lm/m^2). L'uniformità generale esprime invece il grado di alternanza di luce-ombra che il conducente o pedone si trova procedendo per la strada e si ottiene dal rapporto tra l'illuminamento medio e minimo (adimensionale) per il tratto di strada considerato. Per tale tipologia di strada la normativa prevede che E_m sia 7,5 lx e U_o sia 0.4.

Caso 2: Ipotesi di strada urbana veicolare di quartiere

In questo caso si suppone che la smart street sia classificata, sempre sulla base della norma UNI 11248, con categoria illuminotecnica " *E - Strade urbane di quartiere*", con limite di velocità di 50 km/h, cui corrisponde la categoria illuminotecnica di riferimento *ME3c*. In questa situazione, devono essere invece soddisfatti i valori stabiliti rispettivamente per la già specificata uniformità generale, U_o, e per la luminanza minima L_m (e non più l'illuminamento), dove la luminanza è una grandezza fotometrica definita come il rapporto tra l'intensità luminosa emessa da una sorgente verso una superficie normale alla direzione del flusso e l'area della superficie stessa e si misura in cd/ m^2: Per tale tipologia di strada la normativa prevede che L_m sia 1 cd/m^2 e U_o sia 0.4.

Confronto dei risultati ottenuti nei due casi

Premendo il pulsante "Calcola!" l'algoritmo viene avviato al termine del quale sono riportati una serie di valori e considerazioni progettuali ed operative relative al sistema sotto esame. Tali valori sono riassunti nella seguente tabella

	Luminanza minima L_m	Illuminamento minimo E_m	Uniformità generale U_o
Strada pedonale	-	8,97	0,34
Strada veicolare	0,62	-	0,34

Nel caso 1, cioè nella ipotesi che tale strada sia classificata come pedonale, l'applicativo SW restituisce risultati che rivelano valori d'illuminamento minimo pari a circa 9 lx e un'uniformità generale di 0.34: se dal punto di vista della potenza elettrica installata il sistema è giudicato sovradimensionato (si potrebbe dimmerare le lampade fino a garantire i 7,5 lx da normativa), un valore di uniformità di 0,34, evidenzia una carenza di uniformità (inferiore a 0,4 dalla normativa). Ciò necessiterebbe un intervento di modifica progettuale, ad esempio alzare l'altezza da terra dei lampioni o, certamente più scomodo, ridurre la distanza interpalo.

Nel caso 2, sotto l'ipotesi che la strada sia adibita al transito veicolare, si ottiene un valore di uniformità analogo e la luminanza minima pari a 0,61 cd/m^2, di molto inferiore rispetto a quanto stabilito dalla normativa: per ovviare eventualmente a tale discordanza sarebbe necessario aumentare la potenza elettrica installata o scegliere sorgenti luminose aventi una maggior efficienza. In questo caso è calcolata la potenza ottimale per la quale l'illuminamento assume il valore minimo consentito; il KPI di progetto è quindi definito dal rapporto tra la potenza ottimale e quella installata e il fine ultimo è quello che debba tendere a 1: nel caso sia inferiore di 1 si è in
presenza di un sistema sovradimensionato; in caso contrario l'impianto è sottodimensionato.

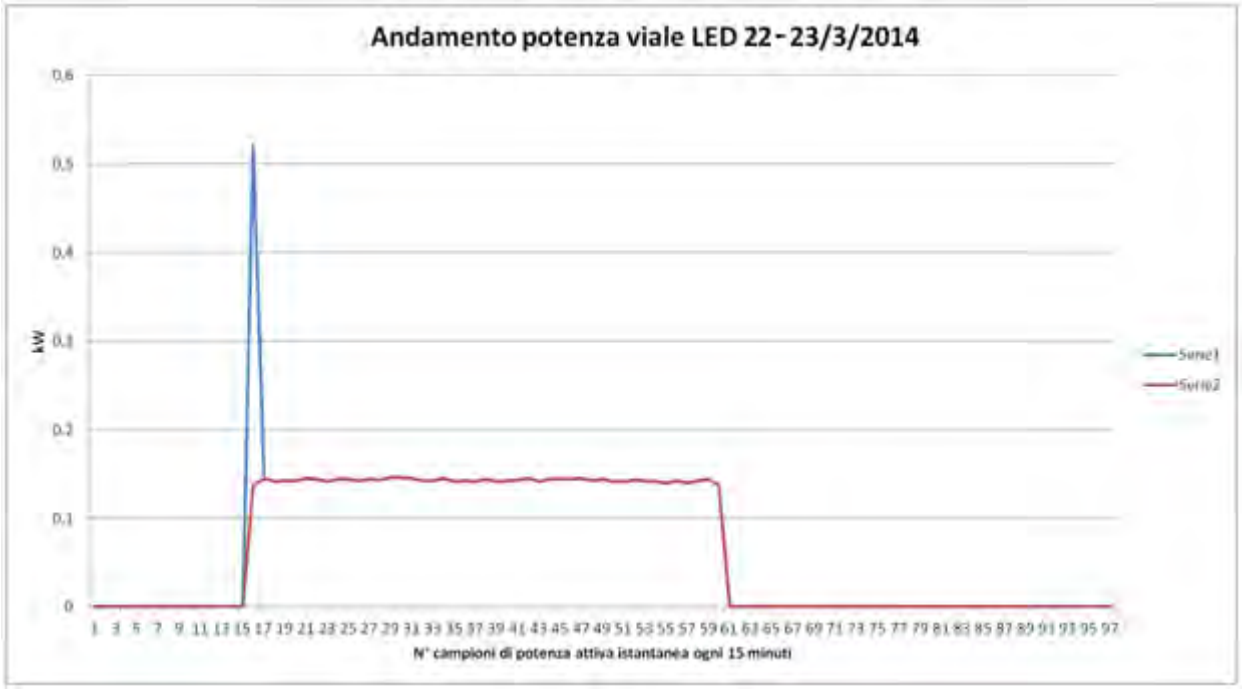
Sviluppo e sperimentazione di un'applicazione per il calcolo dei KPI di performance

Il secondo step è consistito nello sviluppo e sperimentazione di un modulo di calcolo di KPI di performance con l'obiettivo di monitorare e riscontrare eventuali anomalie o malfunzionamenti dell'intero impianto, dal

punto di vista complessivo o a livello di singolo punto luce, per il conseguimento del risparmio energetico e la riduzione dell'impatto ambientale. Lo studio e in particolare la sperimentazione hanno riguardato l'analisi e la comparazione dei relativi dati misurati ed "attesi", dove questi ultimi rappresentano il reale consumo che potrebbe essere riferito alla potenza installata, ridotta delle perdite dovute all'elettronica o ad altri parametri e modulata in relazione alle logiche di regolazione (orario di accensione/spegnimento, giorno della settimana, percentuale di dimmerazione del flusso luminoso).

L'importanza di tale KPI risiede nel fatto che molto spesso l'utente pur avendo applicato dei setup progettuali non è pienamente consapevole dello stato di degrado o di guasti non evidenti o imprecisioni ed errori nei settaggi o da successive manutenzioni parziali che molto spesso vanificano la prestazione di impianti che "sulla carta" (o da progetto) dovrebbero avere buone prestazioni. La costruzione di una ipotesi di "consumo atteso" costringe l'operatore a rendersi consapevole di aspetti fondamentali e la rilevazione di eventuali discrepanze tra consumo "teorico" e "consumo reale" lo avverte di situazioni normalmente non evidenti. L'applicazione di tale algoritmo al sistema installato in Casaccia ha permesso di comprendere alcuni aspetti non conosciuti di questo impianto che ne diminuivano l'efficienza seppure impianto molto innovativo (led e tele-regolazione di flusso punto-punto adattiva). Nel seguito si illustra un esempio di tale processo.

I dati cui si fa riferimento sono relativi alla settimana tra il 16-23 marzo 2014, o più in dettaglio alle 24 h che vanno dal 22/3/2014 alle 15 al 23/3/2014 alle 15 (fig.3): durante tale periodo sono state riscontrate discrepanze tra il consumo atteso e quello misurato nella prima ora del ciclo di illuminazione. In seguito ad approfondimento sono stati analizzati i dati di consumo su scale temporali più risolute producendo i grafici di figura 3. Tali grafici mostrano un picco anomalo di consumo all'inizio di ogni ciclo di illuminazione di entità pari a 5 volte il consumo atteso. E' stato riscontrato che l'attuazione del comando di dimmerazione effettuato sulla base del timer astronomico integrato nel sistema di controllo oltre che di un timer settimanale, settato dall'utente, mediante il Software *Minos X* fornito da UMPI non avviene in modo istantaneo, ma con un *delay* di circa 15 minuti mentre ci si sarebbe aspettati invece un consumo pressoché costante al 20% (fattore di dimmerazione) fin dal momento dell'attuazione stessa: la risposta a tale situazione ricade sul fatto che alla partenza i *Syra*, i moduli utilizzati per la comunicazione via PLC (*Power Line Communication*), accendono le lampade a pieno regime e solo dopo che è trascorso il tempo di stabilizzazione programmato (di default = 10 min) il Syra incomincia ad eseguire i comandi memorizzati o i nuovi comandi inviati.



Il KPI di performance in esame è dato dal rapporto tra il valore dimmerato al 20% (circa 0,14 kW, indicatore rosso) e il picco di potenza (0,52 W, indicatore blu), al momento dell'accensione delle lampade:

$$KPI_{performance} = 0,14/0,52 = 0,27$$

La discrepanza rilevata dall'algoritmo è pertanto riconducibile ad un errore di settaggio dei parametri di dimmerazione indotti da una non chiara definizione operativo del software. Sarebbe stato molto difficile accorgersi di tale errore senza un sistema di analisi simile a quello sviluppato.

Un'altra considerazione ha riguardato l'analisi dell'andamento della potenza del viale LED nella settimana dal 30/3/2014 al 5/4/2014 (fig.4). Come si evince dal grafico di figura 4, nei primi due giorni le operazioni di dimmerazione hanno determinato una potenza delle lampade a 0,14 kW più elevata rispetto ai giorni successivi relativi al mese di Aprile (0,078 kW). La analisi del KPI di performance ha fatto emergere tale circostanza segnalando un consumo inferiore rispetto a quello che ci si sarebbe aspettato: al termine di un'accurata analisi si è riscontrato che ciò è stato provocato da una problematica nei set-up dei timer di comando ed attuazione che lasciavano non alimentate alcune delle lampade. In pratica l'impianto lasciava in condizioni non illuminat alcune zone della strada senza che il gestore ne avesse riscontro causando pertanto un problema di sicurezza. E' stato necessario un reset a livello di software per il ripristino delle funzionalità e della corretta operatività del sistema.

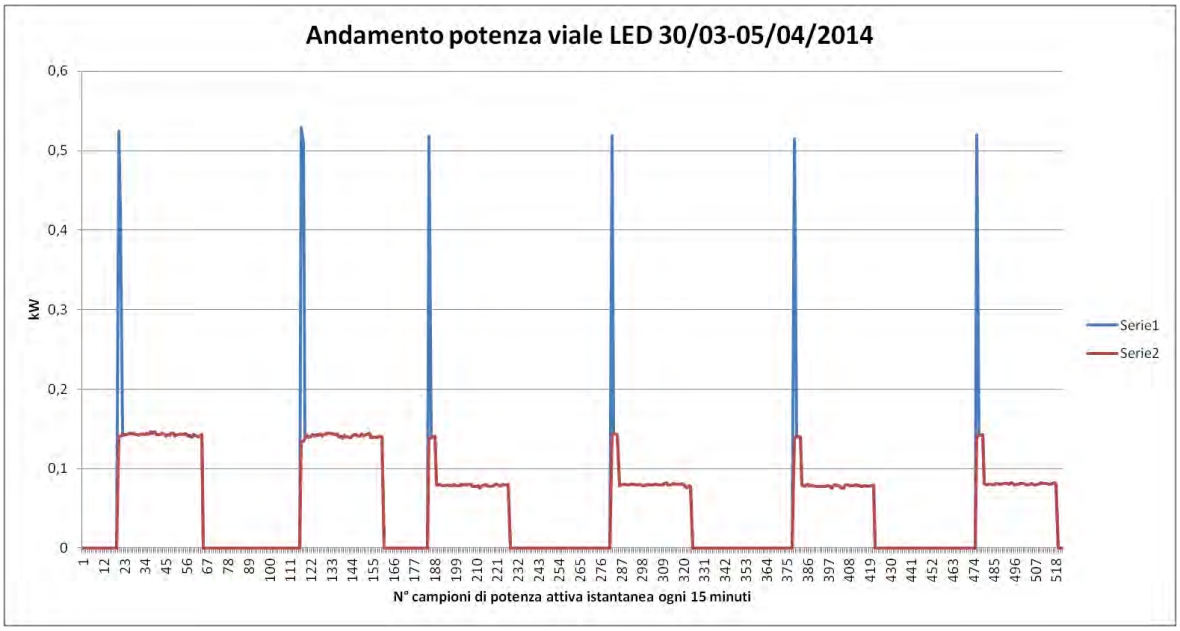


Figura 1 -- Andamento potenza istantanea viale LED

Altre sperimentazioni hanno fatto emergere come la potenza del led dichiarata dalla ditta fornitrice sia in realtà approssimata come talvolta la stessa valutazione delle perdite.

Conclusione

In conclusione l'introduzione dell'insieme dei KPI di progetto hanno permesso durante la sperimentazione di avviare un processo di progressiva acquisizione di consapevolezza delle caratteristiche dell'impianto, comprensione del grado di efficienza raggiunto e dei margini di potenziale miglioramento. I KPI di performance hanno permesso la valutazione reale delle problematiche nascoste che limitano l'effettivo sfruttamento delle potenzialità già incluse nelle tecnologie installate quando non ne sottolineano distorsioni applicative che possono tradursi in gravi carenze di sicurezza oltre che di inefficienza energetica.

3.4 Integrazione del tool City Profiler IP (Task 3 – CRIET)

L'utilizzo del tool City Public Lighting Profiler permette di comparare lo stato dell'arte degli impianti con le caratteristiche degli stessi al termine dei lavori di riqualificazione e, grazie a un confronto tra le due situazioni, consente di individuare quali sono gli smart services adottati. Il tool, realizzato da ENEA in collaborazione con CRIET, si rivolge alle amministrazioni comunali interessate ad ottenere una valutazione degli interventi da effettuare sulle componenti della rete di pubblica illuminazione, nonché costi e benefici associati agli interventi di ammodernamento degli impianti. Il software rappresenta un importante strumento sia per gli amministratori comunali che hanno a disposizione un tableau de bord per governare il processo di efficientamento dell'IP, sia per gli enti nazionali che hanno la possibilità di mettere a disposizione un tool per incentivare una gestione efficace ed efficiente dei lavori di riqualificazione degli impianti presenti sul territorio nazionale.

La nuova release del software City Profiler IP, ideato pensando ad un suo utilizzo in locale, prevede l'installazione di un file eseguibile sui computer a disposizione dei tecnici comunali. L'adozione di

un'applicazione desktop, infatti, non richiede l'archiviazione dei dati su un database centralizzato e, permette di ipotizzare diversi scenari attraverso i quali l'amministrazione, attraverso il caricamento di dataset diversi, può comprendere al meglio le ricadute economiche e tecniche delle scelte a sua disposizione.

Cinque sono i moduli che concorrono a formare la nuova release del software City Profiler IP:

a) Modulo di anagrafica;

b) Modulo di input;

c) Modulo dei dati gestionali;

d) Modulo di setup costi;

e) Modulo di presentazione dei risultati.

Attraverso l'utilizzo della nuova versione del software, l'amministrazione comunale ha quindi la possibilità di ottenere un supporto concreto nel processo decisionale che caratterizza tutte le fasi del programma di riqualificazione e ammodernamento della rete di pubblica illuminazione. Nello specifico, la release 2014 del software permette ai tecnici e responsabili comunali di:

- Acquisire consapevolezza e conservare i dati contenuti nel censimento degli impianti di pubblica illuminazione presenti all'interno del proprio territorio;
- Effettuare un controllo in merito allo stato di conservazione delle componenti del sistema di pubblica illuminazione;
- Verificare le decisioni assunte in collaborazione con i professionisti incaricati di individuare gli interventi che sarà necessario realizzare a livello di quadro e di singolo punto luce;
- Ottenere una stima delle spese che dovranno essere sostenute per procedere con i lavori di ammodernamento e messa a norma degli impianti;
- Conseguire una valutazione in merito alla fattibilità economico-finanziaria dei diversi scenari d'intervento proposti all'amministrazione comunale dai professionisti incaricati di definire gli interventi che necessitano di essere eseguiti.

3.5 Il Progetto pilota di Roncade ed il percorso Lumière (Task 4)

Roncade (Treviso) è un tipico Comune Lumière: 14.000 abitanti, 61 kmq di superficie, aderente al Progetto, impianto da riqualificare, compilazione di ambedue le schede Lumière, in pareggio di bilancio, disponibilità degli amministratori a seguire il percorso Lumière e partecipare attivamente alla raccolta dei dati dell'impianto, interessato all'organizzazione di eventi formativi per pubblici amministratori della Regione Veneto e alla graduale e corretta introduzione di tecnologie smart. Nel giugno 2013 il Comune si candida quale Progetto Pilota per l'applicazione del percorso Lumière, dal censimento al Bando di gara, e nel luglio 2013 stipula dunque con ENEA un accordo di partenariato per essere supportato nella realizzazione della riqualificazione energetica degli impianti utilizzando il modello gestionale e i format Lumière. A settembre 2013 il Comune supportato dal network Lumière redige il censimento, il Piano della Luce e l'audit energetico. A ottobre 2013 inizia il percorso verso la realizzazione del progetto di riqualificazione avviandosi quindi alla redazione del bando di gara assegnato nel maggio 2014. Nel giugno 2014 il Comune ha completato il percorso e iniziato i lavori di riqualificazione che dovrebbero concludersi nel dicembre 2014.

In tutte le sue fasi il Progetto ha coinvolti sia gli amministratori pubblici sia la cittadinanza in modo da condividere con loro, rispettivamente, le competenze richieste e le scelte tecnologiche per l'impianto comunale. Ad assegnazione del bando è stata inoltre organizzata dal Comune ed ENEA Lumière una serata di presentazione alla cittadinanza del Progetto e delle migliori tecnologiche di loro particolare interesse.

La storia e il percorso di Roncade

L'Amministrazione Comunale di Roncade nel mese di dicembre dell'anno 2011 aderisce all'iniziativa "Patto dei Sindaci" promosso dall'Unione Europea impegnandosi alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO_2. Nel programma delle azioni è previsto l'intervento di riqualificazione ed efficientamento della Pubblica Illuminazione. Nel mese di luglio dell'anno 2012 il Comune pubblicava il BANDO DI GARA PER L'APPALTO DEL SERVIZIO DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE CON RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA ED ADEGUAMENTO NORMATIVO DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE. Il Bando prevedeva una durata dell'appalto per 20 anni e la scadenza del 12 settembre 2012 per la presentazione delle offerte veniva prorogata al 1 ottobre 2012 per permettere ad alcune aziende residenti nella regione Emilia Romagna colpite dal terremoto di poter prendere visione dei documenti pubblicati. L'appalto in data 17 ottobre 2012 veniva dichiarato "GARA DESERTA" in quanto nessuna azienda aveva presentato la propria adesione. L'amministrazione comunale in difficoltà per l'esperienza negativa si interessava presso Enea di attivare la procedura per l'adesione al PROGETTO LUMIÈRE per un supporto operativo nella riproposizione del "servizio di Pubblica Illuminazione" al mercato delle ESCo. Nel mese di luglio dell'anno 2013 veniva sottoscritto l'accordo di collaborazione tra il Comune di Roncade e l'agenzia dell'Enea per avviare la procedura di tutoraggio e preparazione del nuovo Bando per la gestione della Pubblica Illuminazione. Nella fase di progettazione del percorso Lumière emergeva che il bando precedente era andato deserto a causa di una predisposizione documentale incompleta in quanto non era stato allegato al bando il Piano della Luce Comunale e le schede tecniche dei quadri di distribuzione elettrica e dei punti luce della pubblica illuminazione. La mancata redazione di questi documenti aveva portato l'amministrazione comunale di Roncade alla presentazione di un bando che le aziende ESCo presenti sul territorio avevano ritenuto non percorribile sia dal punto di vista economico sia dal punto di vista finanziario in assenza di una "fotografia" tecnica e strutturale degli impianti oggetto degli interventi di riqualificazione e manutenzione. Nel mese di luglio dell'anno 2013 grazie ad un contributo regionale, il comune di Roncade affidava alla soc. ADRIA ENERGY ed allo studio ASTROLIGHT l'attività di censimento e stesura del piano della luce comunale per la riqualificazione e l'efficientamento della pubblica illuminazione e la realizzazione di una SMART CITY che prendesse in considerazione le nuove soluzioni tecnologiche per distribuire, utilizzando la rete della pubblica illuminazione, servizi digitalizzati ad uso dell'amministrazione e del cittadino.

Stato di fatto dell'impianto e proposta d'intervento

La situazione dell'illuminazione pubblica di Roncade vede 2.386 punti luce di proprietà del comune e nessuno di proprietà di altro ente o privato.

Del parco installato ci sono più tipologie di apparecchi illuminanti e disomogenei tra loro dal punto di vista del bulbo emettitore: sodio alta pressione, sodio bassa pressione, alogenuri metallici standard, alogenuri metallici a bulbo ceramico, alogenuri metallici, mercurio ad alta pressione, fluorescenza, altre tipologie. Ancora il **31% dei punti luce sono ai vapori di mercurio** (lampade obsolete che dal 2015 non potranno più essere immesse sul mercato nella UE). Le **Potenze medie impiegate sono le seguenti: 125W** (elevate) **Efficienza media: 81 lm/W** (buona).

In relazione allo stato di fatto è emersa anche la condizione in cui tali apparecchi illuminanti si trovavano ovvero il 38% obsoleti, il 30% inefficienti, il 32% buoni.

Di questi apparecchi si è registrato anche il grado di conformità o meno in base alla L.R. 17/09 proprio relativamente alla tipologia. Nello specifico lo stato di fatto sugli stradali ha visto 182 apparecchi Vetro Piano Orizzontale (CONFORMI), 42 Vetro Piano inclinato Riorientabile (NON CONFORMI), 4 vetro piano inclinato Non Riorientabile (NON CONFORMI), 879 Vetro Curvo comunque inclinato (NON CONFORMI), 302 Ottica Aperta Coppa Prismatica - apparecchio obsoleto (NON CONFORMI). Allo stesso modo sugli apparecchi di Arredo Urbano la situazione iniziale presentava: 138 Arredo (CONFORMI), 11 arredo fortemente inefficienti (CONFORMI), 16 plafoniere (CONFORMI), 171 funghi (NON CONFORMI), 444 sfere e similari (NON CONFORMI), 23 lanterne/lampare fortemente inefficienti (NON CONFORMI), 47 Bollard fortemente inefficienti (NON CONFORMI), 84 varie incassi e plafoniere (NON CONFORMI).

Il progetto è stato redatto inoltre tenendo conto di più parametri ed in particolare dei seguenti quattro:

Parametro 1. Numero di punti luce ogni 1000 abitanti

Roncade 168 p.ti luce/1000 (media ITALIA 120)

Parametro 2. Numero di punti luce per km2
Roncade 38 p.ti luce/km2 (media ITALIA 60)

Parametro 3. Potenza installata media
Roncade 126 W (media ITALIA 155)

Parametro 4. kWh consumati per abitante
Roncade 105-78 kWh (media ITALIA 110 – media Germania 45)

Gli interventi valutati hanno previsto un piano integrato di riassetto con lo scopo di fornire le linee guida operative di progettazione armonizzate per tutto il territorio e per tipologia di applicazione, al fine di ridefinire la luce e guidarne l'evoluzione, nel contempo aiutandone il controllo e la verifica dei progettisti a comprendere le necessità del comune.

La soluzione integrata di riassetto ha visto le proprie basi su **Planimetrie e dati Georeferenziati** con 3 principali MUST:

1- Classificazione illuminotecnica del territorio
2- Stato di fatto
3- Energy Saving e conformità alla L.r.17/09

Il Piano della Luce
Il Piano della Luce di Roncade ha visto una serie di linee guida del progetto ed in particolar modo si è tenuto conto della visione globale dell'illuminazione pubblica PASSATA E PRESENTE, della definizione di linee guida per il coordinamento delle attività presenti e future legate all'illuminazione, identificazione delle soluzioni di energy saving e di valorizzazione del territorio valutandone costi benefici. Quindi una pianificazione per step di progetto iniziando da 1- Stato di fatto, 2- Linee guida per l'applicazione, la verifica ed il controllo della conformità alla L.r.17/09 , 3- Progettazione integrata, 4- Priorità, Programmazione, 5- Energy Saving ed opportunità tecnologiche, 6- Riqualificazione Centro Storico e servizi Smart
IL PICIL (Piano Illuminazione Contenimento Inquinamento Luminoso) definisce i livelli che consentono di rispettare le regole sull'inquinamento luminoso. Il Comune di Roncade non è l'unico esempio ma è uno dei primi comuni che in Veneto ha compreso la necessità di attuare il PICIL con benefici immediati e tangibili per la cittadinanza. Per fare ciò uno strumento efficace è il Finanziamento Tramite Terzi che offre:

- Opportunità di riqualificare a costo zero l'IP in meno di 220 giorni
- Opportunità di introdurre servizi smart City e di valorizzazione del territorio con ampi benefici per il benessere e la qualità della vita del territorio

Priorità d'intervento
Il Piano della luce censisce le criticità identificando le priorità ovvero gli impianti pubblici ad elevato impatto ambientale e ad elevati consumi energetici, gli impianti privati non conformi alla L.r.17/09, Le situazioni critiche e criticità, gli impianti con priorità di adeguamento in quanto non conformi alla L.r.17/09 realizzati successivamente alla stessa o per cui è d'obbligo l'adeguamento.

Pubblicazione del nuovo bando
In data 9 dicembre 2013 il Comune di Roncade dopo aver approvato il Piano della luce Comunale predispone tutta la documentazione per presentare un bando di Global Service con la qualifica di PROCEDURA APERTA PER L'«AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO STRUMENTALE DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE» «E PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI ADEGUAMENTO NORMATIVO, MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE TECNOLOGICA ED ENERGETICA DEGLI IMPIANTI ,INTERVENTI COMPRENSIVI LA REALIZZAZIONE DELLA PIATTAFORMA TECNOLOGICA ABILITANTE PER I SERVIZI DELLA CITTÀ INTELLIGENTE,

UTILIZZANDO COME SUPPORTO E INFRASTRUTTURA DI TRASMISSIONE DATI L'IMPIANTO DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE»
Il 3 febbraio 2014 il bando chiudeva i termini per la presentazione delle proposte e successivamente dichiarava azienda aggiudicatrice l'impresa CPL di Concordia (MO).

Progetto di CPL – Priorità d'intervento

Il Piano della luce e la procedura di Lumière hanno permesso a CPL di identificare le priorità ovvero gli impianti pubblici ad elevato impatto ambientale e ad elevati consumi energetici, gli impianti privati non conformi alla L.r.17/09, Le situazioni critiche e criticità, gli impianti con priorità di adeguamento in quanto non conformi alla L.r.17/09 realizzati successivamente alla stessa o per cui è d'obbligo l'adeguamento.

Prospetto costi e l'energy saving.

Il progetto di CPL ha definito quanto andava a pianificare analizzando nel dettaglio i dati di ingresso, quindi lo stato di fatto dei consumi della illuminazione presente. La situazione di partenza si può riepilogare prendendo lo storico dei costi di illuminazione:

STIMA DEI COSTI DELL'ILLUMINAZIONE		
Situazione costi dell'illuminazione e previsioni		
INDICAZIONI PER: L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE		
PARAMETRI D'INFLUENZA DELL'ILLUMINAZIONE		
SITUAZIONE COSTI DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA:		
kW installati per l'illuminazione pubblica tenendo conto delle perdite (18% circa):	353,93	kW
kWh/anno corrispondenti a quelli installati per l'illuminazione pubblica:	1 486 488	kWh
kWh/anno consumati in realtà in funzione dei sistemi di risparmio installati:	1 109 570	€
Costi dell'energia senza gli attuali sistemi di risparmio energetico:	270 541	€/anno
Costi dell'energia reali in funzione dei sistemi di risparmio installati:	201 942	
Costi Manutentivi annui per gli impianti non di proprietà del comune:	-	€/anno
Costi Manutentivi annui per gli impianti di proprietà del comune:	45 000	€/anno
Totale costi dell'illuminazione pubblica (IVA esclusa)	**246 942**	**€**
Totale costi dell'illuminazione pubblica (IVA esclusa)	**298 800**	**€**
Totale CO2 equivalente consumata nell'anno precedente al piano della luce:	**624**	**t/anno**

affiancando il prospetto economico e la valorizzazione che riassume le necessità di adeguamento e di efficientamento:

STIMA DEI COSTI DI ADEGUAMENTO		
INDICAZIONI PER: L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE, L'UFFICIO TECNICO		
COSTO ADEGUAMENTO IMPIANTI: Considerando i prezzi di mercato e ipotizzando tutti gli impianti di proprietà del comune.		
Totale costi di messa a norma illuminotecnica:	499 460	**€**
Totale costi di adeguamento meccanico:	122 130	**€**
Totale costi di adeguamento elettrico rete d'illuminazione:	84 670	**€**
COSTO COMPLESSIVO INTERVENTI (IVA esclusa):	706 260	**€**
COSTO COMPLESSIVO INTERVENTI (IVA esclusa):	854 575	**€**

Nell'energy saving viene definito punto luce per punto luce per punto luce come intervenire sia per migliorare la qualità anche estetica degli impianti sia per risparmiare a parità di rispetto delle norme che regolano "quanto illuminare" il territorio.

LA CITTA INTEGRATA

La città integrata

CPL ha presentato una soluzione tecnologica da proporre come modello nel territorio completamente tele controllata dal sistema intelligente UMPI Minos System per l'illuminazione pubblica a risparmio energetico, tecnologia capace di abilitare i cavi di alimentazione ai servizi Smart, che trasforma la rete elettrica esistente in una infrastruttura nel territorio comunale al servizio dei cittadini e che viene realizzata senza scavi o cablaggi di sorta, in tempi rapidi e a costi sostenibili. Gli interventi effettuati possiamo riassumerli di seguito a seconda della tipologia stessa:

INTERVENTI ILLUMINOTECNICI:

- Sostituire circa 850 apparecchi stradali
- Sostituire circa 650 apparecchi d'arredo con apparecchi a LED

INTERVENTI MECCANICI:

- Sostituire circa 200 sostegni
- Riverniciare circa 200 sostegni

INTERVENTI ELETTRICI:

- Rifacimento di circa 4500 m di linee elettriche
- Sostituzione di circa 12 quadri elettrici

INTERVENTI SMART:

- Installazione di circa 2000 punti luce tipo smart city con sistemi di regolazione punto a punto integrato e di traferire dati e informazioni tramite Power Line Communication
- L'intero territorio è predisposto per fornire servizi smart city

Ogni lampione è a tutti gli effetti uno strumento infrastrutturale a costo zero abilitante a decine di servizi a valore aggiunto per il territorio: la videosorveglianza, la gestione di chiamate di emergenza, l'internet wireless ovunque, la diffusione di informazioni, il controllo di sistemi remoti, la ricarica dei veicoli elettrici, la raccolta e diffusione dei dati provenienti dalle infrastrutture telecontrollate, monitoraggio del territorio a tutela dei cittadini.

Questa rete permetterà la fornitura di servizi WiFi, di pannelli informativi e centraline Meteo, e la futura implementazione di oltre 30 tipi di servizi con una unica rete tecnologica che sino ad oggi serviva solo per «accedere la luce». Saranno inoltre permesse soluzioni Light on-demand & Motion Light. E' l'implementazione di una delle prime soluzioni sul campo di luce adattiva.

Risultati ottenuti e risparmio energetico

Risultati:	Sistemi Punto a Punto	
Investimento complessivo:	1 011 660	€
Risparmio energetico complessivo (kWh/anno):	605 380	kWh
Risparmio sul costo dell'energia annuo (€/anno):	110 179	€/anno
Risparmio manutentivo annuo:	- 880	€/anno
TOTALE Risparmio complessivo:	109 299	€/anno
Risparmio energetico % intervento:	54,6	%
CO2 equivalente non immessa in atmosfera ogni anno:	340	t/anno
TEP risparmiati:	113	Tep/anno
Verifica della convenienza dell'intervento:		
Consumi pre intervento	*1 109 570*	*kWh*
Consumi post intervento	504 191	kWh
Costi energia pre intervento	*201 942*	*€/anno*
Costi energia post intervento	91 763	€/anno
CO2 consumata pre intervento	*624*	*t/anno*
CO2 consumata post intervento	283	t/anno
Pay Back	9,3	anni
Risparmio sino al 25° anno	185 916	€
N° volte che si ripaga l'investimento	2,7	

Anidride Carbonica non immessa in atmosfera annuo	
PRE intervento t/anno	***POST intervento t/anno***
624	***284***
Risparmio tonnellate di CO2/anno	
340	
TEP e Certificati Bianchi	
Risparmio TEP (1 Tep = 5347,59 kWh)	***107***
Valore dei certificati bianchi conseguibili €	***53274***

I RISULTATI DELL'INTERVENTO (%)	
INDICAZIONI PER: L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE	
- Riducendo la potenza media installata del	**48 %**
- con un incremento dell'efficienza delle sorgenti del	**15 %**
Si è ottenuto:	
- una riduzione del flusso complessivo installato del	**41 %**
- con una riduzione dell'illuminazione a terra e dove serve del	**12 %**
Il tutto a fronte di un risparmio energetico massimo del	**54,6 %**

Risultati pre e post intervento

	Pre Intervento	Post Intervento
POTENZE MEDIE INSTALLATE	***125W***	***66W***
Riduzione %	***48 %***	
EFFICIENZA MEDIA SORGENTI	***81 lm/W***	***93lm/W***
Incremento %	***15 %***	
FLUSSO LUMINOSO INSTALLATO	***24 Ml lm***	***14 Ml lm***
Riduzione %	***41 %***	
FLUSSO LUMINOSO EFFICACE	***12,7 Ml lm***	***11 Ml lm***
Riduzione %	***12%***	

	Pre Intervento	Post Intervento
kWh CONSUMATI PER ABITANTE	***78***	***43***
Riduzione %	***45%***	

Risultati e Piano di Sviluppo

L'applicazione delle metodologie del percorso Lumière di Enea ha permesso di raggiungere importanti risultati, abbattendo gli sprechi ed ottimizzando al meglio le risorse del territorio comunale sia dal punto di vista dei consumi energetici che della implementazione di tecnologie avanzate per la gestione ottimale degli asset di illuminazione pubblica e dei Servizi Smart.
In sostanza è stato possibile realizzare una infrastruttura integrata a disposizione della Città e dei Cittadini permettendo di avere da subito: Risparmio Energetico, Contenimento dell'inquinamento luminoso, Ridefinizione estetica diurna e notturna del territorio, Servizi al cittadino, Città Integrata, Valorizzazione infrastrutture territoriali.

L'Illuminazione Pubblica non può essere ridotta a un mero conteggio di kWh (come per caldaia e fotovoltaico) in quanto è un insieme di bisogni primari non negoziabili: valorizzazione, estetici, sicurezza, vivibilità, compatibilità ambientale, insomma una luce a misura d'uomo ma che permette di aumentare nel contempo il Benessere Interno Lordo di Amministrazione e Cittadini.

Un progetto di "rete intelligente polifunzionale" che funge da prototipo per la "Smart City" del futuro e che proietta il Comune di Roncade ai vertici delle realtà tecnologicamente più avanzate

Tutte le attività svolte sono state eseguite secondo i modelli previsti dal Progetto Lumière, finanziate direttamente dal Comune e controllate e supportate nell'esecuzione da partner del Network. Gli amministratori locali hanno seguito le fasi di analisi del territorio e rilevamento dati, così come richiesto dal Progetto, affinché potessero acquisire e/o integrare le competenze in loro possesso diventando così una futura struttura di riferimento per altri Comuni interessati a procedere in tal senso.

3.6 Definizione di macro-categorie e parametri per l'audit energetico Lumière (Task 5 – Assistal)

Grazie alla collaborazione con una pluralità di soggetti tra cui Assistal, CRIET e Consip, nel corso dell'annualità si è proceduto a definire delle schede censimento omogenee e condivise che permettano alle amministrazioni locali italiane di realizzare un'analisi dello stato dell'arte degli impianti di pubblica illuminazione e acquisire le informazioni necessarie alla realizzazione dei Piani della Luce. Lo strumento si rivolge pertanto a tutti gli amministratori comunali interessati a realizzare interventi di efficientamento e

messa a norma della rete di pubblica illuminazione ed è di estrema importanza in quanto sancisce puntualmente quali sono i dati che devono essere contenuti all'interno delle schede censimento affinché queste possano utilizzate per elaborare un Piano della Luce. Lo sviluppo di un simile documento ha richiesto un'ampia condivisione tra le diverse parti coinvolte in quanto obbliga a superare le difficoltà connesse alla valutazione del trade-off tra le informazioni realmente indispensabili e i costi che occorre sostenere per acquisirle**.**

3.6.1 Collaborazione con Consip: sviluppo di una scheda censimento

Da diversi anni ENEA e Consip collaborano per il miglioramento della gestione e delle performance energetiche del servizio e degli impianti di pubblica illuminazione tramite il Progetto Lumière.

Consip è una società per azioni del Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF), che ne è l'azionista unico, ed opera secondo i suoi indirizzi strategici, lavorando al servizio esclusivo della Pubblica Amministrazione, svolgendo attività di consulenza, assistenza e supporto in favore delle amministrazioni pubbliche nell'ambito degli acquisti di beni e servizi (public procurement). Consip opera in qualità di centrale di committenza nazionale, realizzando il Programma di razionalizzazione degli acquisti nella PA.

Nelle precedenti annualità la collaborazione si è concentrata sulla valutazione del Servizio Luce 1 di Consip con l'obiettivo di fornire indicazione volte a perfezionare il Servizio Luce 2 e 3. Da questa collaborazione e dalla costante analisi valutativa del servizio di pubblica illuminazione ne è emersa la mancanza di dati certi e uniformemente raccolti sullo stato dell'arte degli impianti e, conseguentemente, la necessità di promuoverne e facilitarne l'acquisizione mediante una procedura uniforme e schematizzata da proporre agli operatori del settore. L'obiettivo è quello di fornire un Modello di analisi puntuale dell'impianto al fine di consentirne una corretta valutazione, progettazione e realizzazione d'interventi riqualificativi oltre che garantire il conseguimento dei miglior risultati possibili in termini di riduzione dei consumi energetici, di miglioramento delle prestazioni illuminotecniche, di congruità alle esigenze del contesto territoriale e disponibilità economiche delle Amministrazioni ed in particolar modo, , garantire ai finanziatori una maggior certezza sui tempi di rientro degli investimenti. Il Modello dovrebbe essere inserito nel MEPA ed essere a disposizione degli amministratori ed operatori a partire dall'anno prossimo, decisione che spetta sole ed unicamente a Consip.

L'implementazione di un Modello inoltre, consentirebbe nel tempo di pervenire ad una conoscenza e valutazione uniforme del parco illuminotecnico italiano, indispensabile sia all'attuazione di politiche e strumenti volti a promuoverne il processo di ammodernamento e riqualificazione energetica sia ad innescare quel motore di sviluppo economico, tecnologico e sociale che il settore oggi rappresenta.

Da queste premesse la collaborazione tra le parti si è concentrata sullo sviluppo di un Modello di raccolta dati – censimento – finalizzato a fornire una fotografia reale del patrimonio impiantistico dell'illuminazione pubblica. La raccolta deve inoltre essere sufficiente e necessaria al costituire una documentazione di base per la gara d'appalto.

In particolare:

- **Le misure sugli impianti devono fornire tutti gli elementi necessari a valutare lo stato di conservazione degli stessi e a preventivarne un'eventuale riqualifica. In questo modo le amministrazioni possono capire quale sia la mole degli ulteriori investimenti necessari alla riqualifica (oltre la normale gestione e conduzione degli impianti).**
- **Le misurazioni e i rilievi del censimento devono essere finalizzate alla riqualifica degli impianti, prevedendo l'adeguamento alle soglie normative di rischio elettrico, meccanico e illuminotecnico.**

3.6.2 Il Mercato Elettronico e il Modello di scheda censimento (Task 5)

Il Mercato Elettronico della PA (MEPA), ai sensi dell'art.11 del D.P.R. 101/2002, è uno strumento che ha la scopo di supportare gli acquisti di importo inferiore alla soglia di rilievo comunitario e di promuovere la partecipazione delle piccole e medie imprese locali al Programma di Razionalizzazione della Spesa.

Il MEPA rappresenta uno strumento innovativo con un impatto sia verso le istituzioni governative che verso le PMI.

Si tratta di un mercato elettronico di tipo selettivo in cui i fornitori abilitati offrono i propri beni e servizi direttamente sulla piattaforma www.acquistiinretepa.it e le pubbliche amministrazioni registrate possono consultare il catalogo dei prodotti/servizi ed emettere ordini d'acquisto o richieste d'offerta.

I principali vantaggi del Mercato Elettronico sono:

Per le Amministrazioni:

- risparmi di tempo sul processo di acquisizione di beni e servizi sotto soglia comunitaria;
- trasparenza e tracciabilità dell'intero processo d'acquisto;
- ampliamento delle possibilità di scelta per le Amministrazioni, che possono confrontare prodotti offerti da fornitori presenti su tutto il territorio nazionale;
- soddisfazione di esigenze anche specifiche delle Amministrazioni, grazie a un'ampia e profonda gamma di prodotti disponibili e la possibilità di emettere richieste di offerta.

Per i Fornitori:

- diminuzione dei costi commerciali e ottimizzazione dei tempi di vendita;
- accesso al mercato della Pubblica Amministrazione;
- occasione per valorizzare la propria impresa anche se di piccole dimensioni;
- concorrenzialità e confronto diretto con il mercato di riferimento;
- opportunità di proporsi su tutto il territorio nazionale;
- leva per il rinnovamento dei processi di vendita.

Il modello sviluppato, è partito dal modello di audit energetico Lumière e rappresenta il risultato di una notevole serie di incontri tra le parti (ENEA e Consip)i e tra i componenti del Network Lumière al fine d'inserire nel MEPA un prodotto il più possibile condiviso e rispondente alle esigenze e potenzialità del mercato. La sua definizione ha causato notevoli discussioni e malumori ed è ad oggi pervenuta alle sue battute finali.

Ad oggi non vi è una coincidenza tra il modello di audit energetico lumière e quello di censimento di Consip in quanto il primo è al momento troppo puntuale per l'attuale situazione del mercato, risultando dunque troppo impegnativo e costoso per essere inserito nel MEPA assumendo il ruolo di modello di riferimento per le amministrazioni.

L'obiettivo è ovviamente quello di pervenire all'adozione di un Modello unico ma tale risultato richiede tempi più lenti e un'attività di preparazione del territorio e degli operatori, dovuta allo stato attuale di partenza delle conoscenze sugli impianti ed alla loro condizione di vetustà.

La collaborazione tra le parti in merito alle attività si è formalizzata mediante una lettera tra di Direttori.

3.7 *Supporto verso le amministrazioni all'uso degli standard e tools Lumière nella realizzazione degli interventi riqualificativi e nell'ammodernamento smart degli impianti attraverso workshop formativi ed audit degli impianti - Task 6*

Il conseguimento degli obiettivi prefissati nell'annualità 2013-14 e lo sviluppo e perfezionamento degli obiettivi generali del Progetto portano annualmente ad un ampliamento delle attività e ad un incremento degli obiettivi specifici ed intermedi. L'analisi sempre più puntuale del settore e la condivisione del Progetto con un numero sempre maggiore di stakholder ed amministratori, se da un lato aumenta la mole di lavoro e le problematiche da affrontare, dall'altro rende il Modello gestionale proposto sempre più completo e condiviso.

Tra le attività ed azioni realizzate al ai fini di supportare le amministrazioni e gli operatori agli uso degli standard vi sono:

- Stato di consistenza degli impianti dei Comuni della Provincia di La Spezia
- Avvio di un Tavolo presso la Regione Lombardia per la modifica della legge regionale e la proposta di una legge nazionale per la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti
- Collaborazioni con Paesi esteri per la gestione degli impianti di pubblica illuminazione (USA, Israele, Romania
- Lumière utilizza le Linee Guida Buysmart

3.7.1 Stato di consistenza degli impianti dei Comuni della Provincia di La Spezia

Nell'ambito degli accordi di partenariato sottoscritti, quello con il Patto dei Sindaci della provincia di La Spezia ha comportato un contributo operativo molto impegnativo per consentire alle Amministrazioni che ne fanno parte di effettuare il percorso necessario per rientrare in possesso degli impianti non di proprietà e quindi partire dal "riscatto degli impianti" per poi procedere con la indizione della gara per l'efficientamento degli impianti secondo il modello del Finanziamento Tramite Terzi piuttosto che per intervenire attraverso le Convenzioni Consip "Luce 2" in corso nell'anno 2012.

L'impegno assunto dal partner Agesi è stato quello di effettuare il rilievo e lo stato di consistenza del Punti Luce di proprietà dell'ex concessionario (Enel Sole) ed assistere le amministrazioni nel percorso del riscatto.

I comuni interessati all'intervento e che avevano già adottato una delibera di riscatto degli impianti nel Dicembre 2011 sono 14: Bolano, Brugnato, Calice al Cornoviglio, Follo, Framura, Levanto, Monterosso, Pignone, Porto Venere, Riomaggiore, Sesta Godano, Vernazza, Rocchetta Vara, Lerici,

I Punti luce totali 10.483, i PL di proprietà 4.468, i PL da riscattare 6.015.

L'intervento, inizialmente previsto sui dati forniti dalle Amministrazioni 6.015 PL, è stato effettuato solo su 12 comuni (Calice al Cornoviglio e Folio non hanno aderito), rispetto ai 15 iniziali e per un n.ro totale di 5.294 PL su 6.015 (-12%).

La Associazione ha dato incarico ad un Consulente esterno - attraverso un contratto approvato da Enea dal Patto dei Sindaci della Provincia di La Spezia – per la realizzazione dello stato di consistenza e di audit previsti secondo lo schema delle Linee guida del "Progetto Lumière".

Schematicamente le attività prevedevano:

a) consistenza punti luce ed impianti di proprietà del Concessionario

b) esame dei contratti in essere fra il concessionario ed i comuni

c) valutazione dei beni da riscattare secondo quanto previsto dalla vigente legislazione

Le Linee guida del Censimento

1) censimento completo in tutte le strade
2) identificazione con codice alfanumerico
3) doppia fotografia per ogni punto luce
4) rilievo completo di ogni elemento utile del p.l.
5) rilievo delle linee di alimentazione
6) verifica della sicurezza elettrica
7) stato conservazione pali e punti luce
8) software aperto applicativo su autocad – excel

Per ogni PL rilevato i dati rilevati sono stati articolati in:

1. analisi generale
2. analisi armatura
3. analisi sostegno
4. analisi del quadro di alimentazione
5. analisi delle protezioni elettriche

Purtroppo il lavoro previsto non si è potuto effettuare nella sua interezza in quanto da parte del Concessionario - anche se su espresse e reiterate richieste delle Amministrazioni e del Patto dei Sindaci - non è stata data la autorizzazione ad effettuare la verifica dei quadri elettrici e delle rispettive protezioni elettriche quindi le Amministrazioni hanno perso una ottima occasione che avrebbe consentito loro - a costo zero – di avere una analisi completa oltre che assistenza tecnica per poter procedere al riscatto degli impianti, attività questa che dovranno comunque effettuare per il riscatto che , prima o dopo, dovrà essere effettuato.

Tutti i dati rilevati sono stati presentati e consegnati alle Amministrazioni, attraverso il rappresentante del Patto dei Sindaci della Provincia di La Spezia, nel corso di un convegno che si è tenuto a La Spezia il 30 Novembre 2013 e che le Amministrazioni potranno utilizzare per le attività successive che, inevitabilmente, dovranno comunque attivare per mettere in efficienza i propri impianti (val la pena ricordare che nel settore della pubblica Illuminazione – visto lo stato medio di conservazione degli impianti - i risparmi medi che si ottengono oscillano fra il 15 ed il 30% ed in qualche caso anche oltre e quindi non possono non essere attivati da parte delle Amministrazioni locali.

Il lavoro effettuato, anche se parziale, è stato comunque estremamente importante per le amministrazioni che hanno aderito ma non consente comunque di effettuare gli interventi di efficientamento che avrebbero, se effettuati a livello di cluster Patto dei Sindaci, potuto accedere ai finanziamenti europei sia per la parte di progettazione preliminare e predisposizione della gara sia per il finanziamento delle opere di riqualificazione da effettuare attraverso la BEI.

Ne hanno ancora la possibilità per i finanziamenti (2014-2020) previsti sugli interventi di efficientamento energetico e c'è da augurarsi che decidano di attivare subito il percorso effettuando una gara a livello integrato attraverso il Patto dei Sindaci.

3.7.2 Avvio di un Tavolo presso la Regione Lombardia per la modifica della legge regionale e la proposta di una legge nazionale per la riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti

Nel gennaio 2014 Lumière ha organizzato in collaborazione con la Regione Lombardia una giornata formativa ed informativa sia n merito alla gestione degli impianti e del servizio di pubblica illuminazione sia per la promozione di una revisione delle Leggi sull'inquinamento luminoso, inteso come emissione di luce artificiale che si disperde inutilmente verso il cielo, sia pubblica che privata.

La materia ad oggi è difatti disorganicamente disciplinata da 18 Leggi Regionali – praticamente in tutte le Regioni con esclusione della Sicilia e della Calabria) molte delle quali ispirate ad uno stesso filone di tutela degli osservatori astronomici professionali ed amatoriali, osservatori che però non trattano la materia allo stesso modo. In linea di massima le leggi regionali si basano su un principio che vede in primo luogo la tutela della visibilità notturna del cielo e solo secondariamente i conseguenti benefici in termini di riduzione dei consumi energetici derivanti dal minor illuminamento.

Questa scaletta di priorità in certe situazioni rischia di privilegiare troppo l'abbattimento dell'inquinamento luminoso a danno del risparmio energetico, inoltre la mancanza di omogeneità fra i contenuti prescrittivi delle Leggi nelle diverse regioni è motivo di confusione. Poiché le leggi regionali trattano anche altri temi di riferimento alla luce, si assiste anche in questo caso a delle diversità tra il modo di trattamento degli stessi, per esempio: le gestioni degli impianti di illuminazione pubblica e le modalità di redazione dei Piani della Luce Comunale, diversi da regione a regione. Per una strana anomalia inoltre, l'unica normativa italiana che tratta l'inquinamento luminoso - UNI 10819 – risale al 1999 e non ha avuto nessuna revisione divenendo di fatto inapplicabile ed inapplicata.

In conclusione, fra i meandri di questa confusione, si assiste ad una sostanziale scarsa applicazione delle leggi, soprattutto da parte di molti Comuni che spesso peraltro ne ignorano anche l'esistenza.

A fronte di quanto detto, la stesura di una Legge nazionale potrebbe essere la soluzione ideale al problema e trattare in modo paritetico ed uniforme le tematiche di risparmio energetico, di utilità della luce pubblica per la sicurezza dei cittadini, di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio pubblico e contemporaneamente venire incontro a coloro che desiderano una giusta visione del cielo notturno. La proposta di una legge nazionale dovrebbe partire da una lettura critica di quelle regionali esistenti, in modo da non buttare via tutto il lavoro già fatto ma anzi coglierne tutti gli aspetti positivi ridimensionandone tutti quelli negativi.

Da tali premesse è nata la collaborazione tra ENEA e Regione Lombardia per la stesura di una Legge nazionale che, partendo dalla revisione di quella lombarda e dal coinvolgimento della altre Regioni in tale processo di trasformazione, possa in futuro regolare uniformemente la materia per tutto il nostro territorio. A tale scopo nel mese di maggio è stato istituito un Tavolo di Lavoro presso la Regione Lombardia al quale partecipano la maggior parte degli stakeholder Lumière oltre ad altri soggetti interessati e competenti sul tema. L'obiettivo è quello di redigere una Legge che costituisca una cornice alla gestione del problema lasciando alle norme il compito di entrare nei parametri illuminotecnici, consentendo quindi un aggiornamento costante e veloce dei parametri ai continui sviluppi tecnologici e territoriali/contestuali.

3.7.3 Lumière per Buysmart

Il progetto ENEA "Lumière" ha partecipato al progetto comunitario Buy Smart+ e ha utilizzato le Linee Guida sull'illuminazione per la realizzazione dell'azione pilota sull'illuminazione pubblica presso il Comune di Roncade.

Il Comune di Roncade (Treviso), grazie al progetto Lumière dell'ENEA, ha difatti realizzato, a partire dal censimento e dalla diagnosi energetica dei punti luce, un progetto pilota di gestione efficiente e sostenibile del servizio di illuminazione pubblica utilizzando le Linee Guida sull'illuminazione sviluppate da Buy Smart+ come supporto tecnico per la realizzazione della gara di appalto per la ristrutturazione degli impianti. Le

Linee Guida sull'illuminazione di Buy Smart+ sono state inoltre inserite fra i documenti di consultazione del progetto Lumière per lo sviluppo di sistemi eco-efficienti di illuminazione pubblica.

3.7.4 Collaborazioni con Paesi esteri per la gestione degli impianti di pubblica illuminazione (USA, Israele, Romania)

Il Progetto Lumière ed in particolare la metodologia di diagnosi dell'impianto e di preparazione all'intervento di progettazione sono stati oggetto d'interesse da parte di UL, organizzazione globale indipendente leader nella scienza della sicurezza. UL era difatti interessata a proporre ed utilizzare gli strumenti Lumière per la realtà statunitense, di diverso livello qualitativo ma di pari livello conoscitivo per quanto riguarda lo stato dell'arte degli impianti.

Tramite l'Associazione Legautonomie Lazio si è avviata una collaborazione con l'Associazione Comuni della Vrancea Sud (Romania), costituita da circa 25 Comuni di piccole e medie dimensioni per una popolazione complessiva di 70.000 abitanti, che prevede il trasferimento del modello Lumière per la progettazione e realizzazione di sistemi di gestione efficiente dell'illuminazione pubblica . In tal caso, si tratta di applicare il modello sin dalla fase di pianificazione e progettazione degli impianti anche in aree attualmente non illuminate.

Inoltre, il Consorzio Roma Ricerche, del quale ENEA fa parte, ha chiesto il supporto del Progetto Lumière per la realizzazione di progetti di smart lighting in una municipalità Israeliana, molto interessata anche agli aspetti di formazione messi in atto da Lumière per i tecnici delle amministrazioni locali per la realizzazione di percorsi di pianificazione e gestione efficiente ed efficace degli impianti di illuminazione pubblica.

3.7.5 I Comuni ed i Comuni Lumière

Il progetto Lumière anche quest'anno ha continuato la sua opera di diffusione nei confronti della Pubblica Amministrazione, in particolare verso i Comuni.

Il consumo annuo pro capite per l'illuminazione pubblica in Italia è di 107 kWh, più del doppio della Germania e della Gran Bretagna e il costo grava particolarmente sui Comuni.

Come è stato già affermato, il 64% degli impianti di illuminazione pubblica risultano obsoleti con la necessità di riqualificazioni profonde, se non di sostituzioni vere e proprie. La situazione è alquanto allarmante, sia per i costi energetici sia per quelli di manutenzione troppo alti rispetto agli investimenti necessari per l'ammodernamento. Il risparmio sia in termini energetici che ambientali deve passare obbligatoriamente dalla riqualificazione degli impianti. Essendo una delle maggiori voci di spesa all'interno dei bilanci comunali, si è reso necessario trovare soluzioni adeguate e incentivanti.

Se l'imperativo è di risparmiare ed eliminare gli sprechi, si sono rese indispensabili azioni pregnanti sull'informazione, coinvolgendo il maggior numero di amministratori e tecnici comunali che, nella gran parte dei casi, risulta non avere cognizione del reale status della pubblica illuminazione di riferimento. Come abbiamo già verificato solo una corretta analisi del contesto locale, può far emergere possibili sprechi e reali margini di risparmio ed efficienza.

La redazione delle linee guida del Progetto Lumière aveva già nel 2011 e nel 2012 compiuto un primo passo per supportare le amministrazioni nel percorso, ma sono risultate non ancora sufficienti per rendere i Comuni autonomi nell'intraprendere una corretta riqualificazione ed efficientamento degli impianti. Le Linee Guida sono state spedite tramite posta elettronica, ma non abbiamo potuto appurare il numero effettivo di quanti hanno ricevuto il documento in pdf, poiché molte email dei comuni non corrispondevano o non erano attive o gli addetti non erano in grado di scaricare il Gigamail o la mail è finita nello spam!

Tra i molteplici ostacoli, abbiamo costatato che i Comuni, soprattutto quelli piccoli, hanno molte difficoltà a raccogliere i dati di base da noi richiesti. La mancanza generale di figure tecniche adeguate all'interno dei Comuni sicuramente non ha facilitato il rilevamento e l'ottenimento dei dati necessari. Stesso discorso è valso per la mancata elaborazione dei Piani della Luce Comunali, nonostante l'obbligatorietà prevista in molte Regioni. In genere l'illuminazione pubblica è gestita e manutenuta da terzi e il Comune, nella maggior parte dei casi, si è ridotto a mero pagatore della bolletta, non entra nel merito dei consumi, delle tecnologie adottate dal gestore, talvolta rinnova i contratti in essere automaticamente (e non lo potrebbe fare) o indice gare di appalto senza capirne a fondo i contenuti. Oggi, in tempi di "spendig review", non è più possibile avere questo tipo di approccio e diventa impellente la necessità di insistere nell'attività di diffusione delle informazioni e dell'importanza di riqualificare in modo efficiente ed efficace, proponendo un modello di management dedicato all'IP. In quest'annualità ci siamo quindi concentrati soprattutto sull'individuazione di un iter corretto (Modello di Management) e di prodotti (schemi), in grado di favorire il processo di riqualificazione degli impianti. Il contatto con i Comuni è stato comunque mantenuto attraverso contatti telefonici soprattutto da parte loro, continuando ad interpellarci e a chiedere informazioni, ciò ha dato modo alle società e agli studi professionali che siedono al Tavolo Tecnico del Progetto Lumière, (sempre sotto il cappello delle rispettive associazioni), di fornire, ove possibile, una prima "consulenza di base", sia con visite sul posto sia attraverso le giornate formative in qualità di relatori, in modo del tutto gratuito.

La materia non è facilmente acquisibile da parte degli amministratori, per cui è nata l'esigenza di semplificare il più possibile i procedimenti, mettendo a punto processi di base standardizzati, indicando caratteristiche e criticità dei prodotti, ma insistendo sempre sulla necessità di un'attenta analisi dell'esistente (censimento) e di una progettazione illuminotecnica qualificata.

L'Osservatorio del Progetto Lumière, ha così individuato alcune azioni volte a favorire la diffusione di tecnologie efficienti, sia in termini di nuove installazioni, sia in termini di rifacimento di impianti obsoleti partendo da quello che dovrebbe diventare un obbligo di Auditing Energetico degli impianti di IP e dalla definizione di un quadro normativo premiante in favore dei Comuni che intendono investire in sistemi di illuminazione intelligente.

Tutto ciò ha come conseguenza la necessità di adeguamenti legislativi e normativi, i quali però necessitano di politiche altrettanto "smart", che il progetto Lumière sta sollecitando e supportando attraverso l'Osservatorio.

La strategia politica ed energetica da adottare non può e non deve essere di brevissimo respiro, i quanto si rischierebbe di mettere solamente delle "pezze" che, potrebbero dare anche risultati immediati, ma poco durevoli. Continuare a rimandare investimenti strutturali profondi, impegnativi economicamente, ma risolutivi, significherebbe spendere di più (chi più spende meno spende) e non ottenere nel tempo i veri e continuativi risparmi energetici. Solo gli impianti che siano già in buono stato, ma sovradimensionati nelle potenze, potrebbero essere presi in considerazione per un risparmio immediato e con un investimento meno costoso: sostituzione del vecchio con lampade adeguate e/o installazione di regolatori di flusso con accensioni e spegnimenti regolati sulle reali ore notturne della giornata. La riduzione dei quadri elettrici, accorpando gli impianti dove possibile ridurrebbe il numero dei contratti con relativo risparmio economico per le casse comunali.

Il risparmio ottenibile è comunque un inizio, ma relativo agli impianti in buone condizioni, rispetto a quanto si potrebbe ipotizzare, se venisse presa in considerazione una pianificazione di ristrutturazione globale degli impianti di illuminazione ormai obsoleti e quindi energivori (le lampade a mercurio andrebbero tutte sostitute, sempre verificando lo stato complessivo dell'impianto) , presenti sul territorio nazionale.

Le "politiche comunali" tendono spesso a voler risolvere i loro problemi di illuminazione pubblica o sostituendo solo le lampade o "mettendo tutto a led", senza aver fatto un'analisi energetica e senza una progettazione illuminotecnica adeguata, pur di avere un immediato riscontro politico sulla cittadinanza. Se non si supera questo tipo di approccio, si continuerà a spendere il denaro dei contribuenti non in modo corretto ed efficace. In ogni caso se il futuro è improntato su tecnologie intelligenti, non si può pensare di

adottarle su impianti e linee elettriche non in grado di supportarle. Il tutto dovrebbe essere visto in un'ottica di medio/ lungo termine per avere ritorni economici e tecnici, reali e durevoli. I Led per esempio hanno un ruolo importante, anche se andrebbero sempre contestualizzati, così come lo hanno altri sistemi di gestione intelligente dell'energia, ma il blocco dei pagamenti della pubblica amministrazione, il Patto di Stabilità e l'assenza di liquidità delle imprese, impediscono nella maggior parte dei casi, questo tipo di investimenti.

Si tenga presente inoltre che molti Comuni (soprattutto al Nord) non dispongono della piena proprietà degli impianti. L'impossibilità di poter censire in modo corretto il territorio di riferimento e la conseguente inammissibilità di indire gare su proprietà altrui, come in parte accaduto per i Comuni della Provincia di La Spezia (problematica presente soprattutto nel Nord), ostacola ulteriormente le amministrazioni locali, che vorrebbero intraprendere il percorso di ammodernamento degli impianti di IP.

Nonostante le difficoltà generali in cui si muovono da anni i Comuni per la persistente mancanza di fondi, alcuni di loro hanno trovato volontà e forze economiche per intraprendere questo percorso virtuoso. Il Comune di Roncade si è reso disponibile come Comune Pilota del Progetto Lumière, dove è stato compiuto tutto il percorso Lumière, e dove sono attualmente in corso i lavori di riqualificazione degli impianti IP su tutto il territorio. Altri hanno intrapreso la strada dell'efficientamento dopo aver partecipato alle nostre giornate formative, come il Comune di Maratea. Il Comune di Parma ha richiesto di essere preso in considerazione come Comune Pilota, la Provincia di Belluno ha richiesto l'organizzazione di un workshop per coinvolgere i propri comuni nel progetto Lumière, il Comune di Colico e il Comune di Roccofreno hanno richiesto un incontro per valutare la loro situazione in merito all'acquisizione degli impianti di proprietà terza ed hanno già iniziato le procedure. In compenso la Provincia di Biella a cui fa capo una EsSCo pubblico-privata non ha accettato il nostro programma di giornata formativa, per loro motivi di opportunità, ma ha aderito al percorso Lumière.

Sono stati "sensibilizzati" i Comuni Piemontesi, soprattutto grazie alla presenza sul territorio di un partner tecnico di ASSISTAL (prima AGESI), che si è fatto portavoce del Progetto Lumière, coinvolgendone un numero considerevole :

Torino ab. 872.091; Novara ab.101.933; Alessandria ab. 89.446; Asti ab. 74.320; Moncalieri ab.55.720(to); Cuneo ab. 55.697; Collegno ab. 49.246 (to); Rivoli ab. 48.756 (to); Nichelino ab.47.65 (to); Settimo Torinese ab.46.954 (to); Vercelli ab. 46.393; Biella ab.43.675; Grugliasco ab.37.804(to); Chieri ab. 36.293 (to); Pinerolo ab.34.806 (to); Casale Monferrato ab.34.597 (al);Venaria Reale ab. 34.244 (to); Alba ab. 30.925 (cn); Verbania ab. 30.310 (vbo); Bra ab.29.298 (cn); Carmagnola ab.28.887 (to);Novi Ligure ab. 28.182 (al); Tortona ab. 26.329 (al); Chivasso ab.26.040 (to); Fossano ab. 24.734 (cn); Ivrea ab. 23.632 (to); Orbassano ab.22.794 (to); Mondovi' ab.22.277 (cn); Borgomanero ab.21.394 (no); Savigliano ab.21.140(cn); Acqui Terme ab.20.238 (al); Trecate ab.20.028 (no); Rivalta di Torino ab.19.454 (to); Valenza ab.19.434 (al); San Mauro Torinese ab.18.970 (to); Caselle Torinese ab.18.634 (to);Cirie' ab.18.404 (to); Domodossola ab.18.306 (vco); Piossasco ab.18.246 (to); Beinasco ab.18.164 (to); Alpignana ab.16.993(to); Saluzzo ab.16.800 (cn); Giaveno ab.16.255 (to); Leini ab.15.885 (to); Omegna ab.15.636 (vco); Galliate ab.15.256 (no); Volpiano ab.15.178 (to) e poi Sestriere, Cambiano, Piobesi d'Alba, Buttigliera, Calliano, Trecate, Volvera, Santo Stefano Roero, Vezza d'Alba, Moncalieri, Grugliasco, Orbassano, Mondovi', Alpignano, Avigliana, Ovada, Canelli, Gassino, Carignano, Cherasco, Caraglio, Villanova Asti, Ceva, Canale, Lanzo, Monta', Carru', Riva, Pino.

Fra i menzionati e non solo, il Comune fra i più dinamici e attenti, per quanto riguarda l'illuminazione pubblica, è stato il Comune di Chieri, con una serie d'interventi in parte già attuati come:

- la sostituzione delle armature stradali obsolete con apparecchiature di nuova generazione, ad oggi parziale, ma sarà totale nel tempo;

- installazione del servizio di telegestione, previsto per la maggior parte degli impianti, ad oggi 750;

- infrastruttura hiperlan wireless progettata per coprire tutto il territorio comunale;

- sistema di Video-sorveglianza ad oggi comprensivo di 30 punti, ma espandibile;

- il sistema di connettività Wi-Fi che ad oggi conta 20 punti hot spot, espandibili;

- sistemi per la gestione di parcheggi comunali già attivi per circa 500 posti auto;

- ottimizzazione di alcune linee elettriche IP con unificazione degli impianti dove è stato possibile, con conseguente riduzione del numero di quadri elettrici e quindi dei relativi contratti. Il risparmio conseguito in quest'ultimo intervento, è stato decisamente rilevante rispetto all'impegno finanziario messo in campo. Se si pensa che a ogni quadro elettrico corrisponde un contatore e ad ogni contatore un contratto, se ne deduce chiaramente il vantaggio.

Inoltre la versatilità dei sistemi messi in campo, permette di aggiungere servizi man mano che le esigenze cambiano o aumentano. Si ricordi che solo con un corretto censimento e una valida progettazione, si possono ottenere risparmi concreti, offrendo servizi importanti ai cittadini, come nel caso di Chieri.

Lo sforzo comunque prodigato per raggiungere più Comuni possibili, attraverso le giornate formative in calendario, a nostro avviso, non è stato soddisfatto e proporzionato dalla partecipazione che ci si aspettava. La gratuità e la disponibilità di esperti del settore messi in campo, il coinvolgimento delle Provincie di riferimento e delle varie Associazioni dei Comuni, avrebbero dovuto sortire, più attenzione e interesse al problema. Su gli oltre 8.000 comuni, circa un migliaio hanno aderito al progetto e poco più di 300 hanno compilato le schede tecniche di base richieste. Numerose comunque sono state le telefonate ricevute per avere indicazioni dirette e per informarci delle problematiche in essere, di cui le più frequenti sono risultate : la "non proprietà" degli impianti, la "non competenza del settore", oltre alla cronica mancanza di fondi e l' impossibilità o l'incapacità di reperirli. Normalmente il sistema bancario privato, non si fida delle "casse comunali" che, in tempi di recessione e di instabilità politica come questi, non trova le garanzie necessarie per erogare finanziamenti per queste opere strutturali, idem per le aziende e le ESCo che non avendo liquidità propria, non riescono a loro volta ad accedere al credito.

La priorità dell'attività del Progetto di quest'anno ha avuto come obiettivo proprio quello di creare un Modello di Management standardizzato nei criteri, questo per garantire una corretta raccolta dei dati, dando a disposizione uno strumento che possa garantire sia il progetto sia l'esecuzione di una buona riqualificazione, certificando così un risparmio sicuro e quindi finanziabile.

Tra le opportunità che il Progetto Lumière ha preso in considerazione, sono quelle di favorire l'avvicinamento spontaneo di Comuni, sulla base dell'interesse collettivo, di realizzare progetti di sostenibilità, efficienza e risparmio.

Importante sarebbe mettere in campo anche politiche territoriali adeguate . Il nostro è un territorio molto frazionato e sarebbe auspicabile prendere in considerazione come "politica smart", l'aggregazione dei piccoli comuni limitrofi con caratteristiche geografiche similari, proprio in virtù della messa in campo di sistemi economici più vantaggiosi, sia in termini di gestione, sia di manutenzione degli impianti di illuminazione pubblica. Questo concetto potrebbe e dovrebbe essere esteso non solo all'illuminazione, ma a tutti i servizi pubblici che, accorpandosi, metterebbero in atto una vantaggiosa economia di scala!

In alcuni casi è successo, tant'è che il numero dei comuni italiani al 22 febbraio 2014 è passato da 8.092 a 8.057. Per un approfondimento sull'accorpamento dei Comuni vedere in appendice l'Allegato 5.

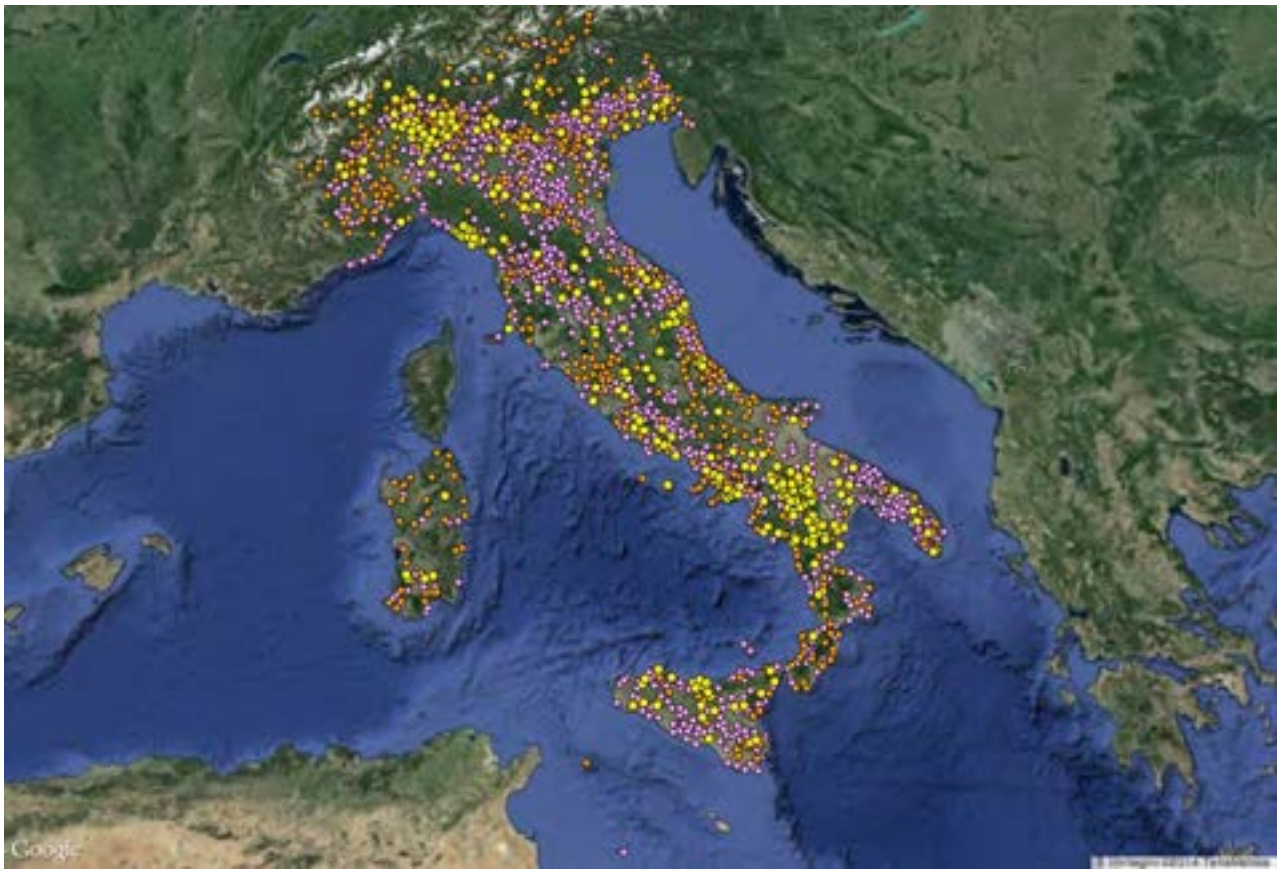
Rappresentazione dei dati raccolti nel Progetto Lumière utilizzando sistemi informativi geografici (software GIS)

All'interno dell'annualità del PAR 2013, si è iniziato a sviluppare una procedura che permette l'analisi e la visualizzazione delle informazioni raccolte nell'ambito del progetto Lumière.

Partendo dai dati raccolti nel progetto Lumière e facendo riferimento alle informazioni ISTAT su base territoriale reperibili in rete (sito: http://www.istat.it/it/strumenti/cartografia), i dati vengono tutti inseriti in un database (MS Access 2013) e vengono successivamente elaborati per estrarre le informazioni da rappresentare con software GIS (Quantum GIS, versione 1.8.0 Lisboa).

Allo stato attuale, l'introduzione dei dati su database, la loro analisi e la successiva visualizzazione mediante software GIS avvengono su PC locale e sono gestite manualmente. Tuttavia, c'è la possibilità di automatizzare il processo e di sviluppare procedure su Web server e interfacciamenti remoti che permettano a terzi di visualizzare le informazioni sui parametri d'interesse del progetto Lumière.

A titolo di esempio sulle potenzialità della procedura sviluppata, qui di seguito, viene riportata una rappresentazione di alcuni dei Comuni italiani, derivante dalle elaborazioni effettuate sui dati Lumière.



Selezione dei dati raccolti nel progetto Lumière su territorio nazionale: Comuni nella fascia compresa fra i 5000 e i 50.000 abitanti invitati a partecipare al Progetto (rosa); Comuni invitati per appartenenza a gruppi virtuosi e aderenti al progetto Lumière tramite associazioni, provincie, agenzie del territorio (arancione); Comuni che hanno aderito singolarmente al progetto Lumière (giallo).

Utilizzando le informazioni ISTAT fino al 31 dicembre 2013, si è scelto di rappresentare i seguenti Comuni Italiani:

- Comuni nella fascia compresa fra i 5000 e i 50.000 abitanti, inizialmente invitati a partecipare al Progetto Lumière (colore rosa).

- Comuni invitati per appartenenza a gruppi virtuosi e aderenti al progetto Lumière tramite associazioni, provincie, agenzie del territorio (Associazione Città slow, Associazione Comuni Virtuosi, Comuni Agenda 21, Comuni Kyoto, Provincia La Spezia, Sosvima, ecc), colore arancione.

- Comuni che hanno aderito singolarmente al progetto Lumière compilando la scheda di adesione (colore giallo).

3.7.6 Workshop formativi

Mettere a punto una metodologia per l'amministrazione e gestione efficiente ed efficace del sistema illuminazione pubblica, con il contributo di tutti gli attori coinvolti a vario titolo nel settore, significa non soltanto creare un impianto teorico, una sorta di volume di nozioni e consigli a disposizione di chi voglia consultarlo.

L'elemento fondante di Lumière è quello di mettere a disposizione il modello sviluppato, consegnandolo direttamente ai principali beneficiari del Progetto, cioè ai Comuni con i loro Sindaci, tecnici e amministratori. Innescare, quindi, un corto circuito che metta in stretta relazione domanda e offerta di luce e servizi connessi, che faccia interagire amministratori locali e professionisti , tecnici del settore, imprese e cultori della luce; vale a dire avvicinare chi ha necessità di riqualificare gli impianti energivori e costosi - partendo dalla conoscenza delle potenzialità dell'impianto e della corretta gestione del servizio, con chi ha gli strumenti, costituiti da conoscenze, professionalità, tecnologie ed esperienze sul campo, per soddisfare tali richieste.

Pertanto Lumière ha individuato e messo in campo tutti gli strumenti idonei a diffondere i prodotti e i risultati realizzati nel corso delle attività.

In forma diretta, il colloquio e lo scambio diretto col singolo comune che ne fa richiesta e/o con l'operatore interessato e il workshop/giornata formativa, che favorisce il confronto sul posto con i partecipanti; in forma indiretta, attraverso il sito web www.progettolumière.enea.it, dove sono pubblicati le Linee Guida Lumière e i suoi prodotti; attraverso i media, oltre alle rassegne stampa in occasione di eventi, articoli su riviste specializzate, interviste radiofoniche ; mediante strumenti di coinvolgimento dei cittadini, come il Concorso "Riprendi-ti la città" organizzato da AIDI in collaborazione con ENEA, rivolto in particolare ai giovani.

In particolare, sin dai primi passi mossi dal Progetto, il workshop rappresenta lo strumento più adatto per creare il contatto diretto con i beneficiari del progetto, per incontrare e far incontrare, in uno stesso luogo, l'"esperto" Lumière, il mondo dell'impresa e dei professionisti e gli amministratori comunali, mettendo a disposizione in modo chiaro e fruibile gli strumenti perfezionati e messi in campo dal Progetto.

Il Workshop è quindi l'Agorà, luogo di scambio e confronto in cui i molti potenziali interessati si ritrovano, e va ad aggiungersi all'altro e fondamentale strumento di supporto, rappresentato dal contatto diretto col singolo comune, quasi un porta a porta, con risposte immediate a svariate richieste di consulenza telefonica, email o con incontri vis-à-vis.

Dal primo anno di attività ad oggi sono state moltissime tali occasioni di confronto, offerte ai Comuni il più possibile in prossimità dei loro territori; le giornate formative, infatti, si sono tenute in diverse regioni italiane e a ciascuna di esse sono stati invitati tutti i comuni della regione che di volta in volta ha ospitato il workshop; talora il livello territoriale di copertura è stato più ristretto, essendo i promotori enti locali corrispondenti alle province; in ogni caso, anche per le giornate formative organizzate da entità diverse dalle regioni, sono stati invitati tutti i comuni della regione e spesso delle regioni limitrofe.

Il format della giornata formativa Lumière si è andato via via perfezionando, confezionato in modo da renderlo sempre più fruibile dalla platea, di volta in volta conforme alle particolari esigenze di un determinato territorio che lo ha ospitato.

In particolare, nel periodo in questione, le giornate formative sono state organizzate in collaborazione con AIDI, unendo in un'unica proposta formativa il format Lumière con quello AIDI, convogliando in una sola giornata i temi di interesse comune, evitando dispersioni di tempo ed energie, rafforzando qualitativamente i contenuti dei workshop.

La messa a punto del nuovo format, compresa la nuova veste grafica ha comportato diversi incontri ENEA-AIDI, mentre la definizione dei contenuti ha visto numerosi incontri e colloqui con i partner del tavolo tecnico, patrocinatori dei workshop, oltre allo scambio continuo con le istituzioni ospitanti per la composizione della scaletta degli interventi, partendo dagli indirizzi di saluto delle istituzioni locali fino alla valutazione e scelta degli argomenti proposti connessi a tematiche locali.

I workshop, oltre a incontri e colloqui preparatori, hanno comportato lo spostamento di volta in volta di uno o due relatori ENEA, impegnati sia nella presentazione delle attività Lumière sia nella tessitura dei contatti con e tra i Comuni, le istituzioni, gli operatori del settore locali e nazionali.

Si ricorda che i relatori esterni del tavolo tecnico Lumière hanno come sempre dato il loro contributo gratuitamente.

Di seguito, l'elenco dei workshop organizzati nel periodo di riferimento. A seguire (3.7.6) le partecipazioni a convegni che hanno visto la presenza di relatori ENEA e alcune testimonianze della presenza Lumière sui media e gli articoli pubblicati su stampa specialistica e articoli (3.7.7)

30/11/2013 LA SPEZIA *"Progetto Lumière: l'efficienza della pubblica illuminazione quale parte integrante dello sviluppo del PAES e della programmazione delle smart cities*"

Nel corso del workshop di La Spezia sono stati presentati i risultati dell'indagine sullo stato di consistenza degli impianti di illuminazione pubblica nei Comuni della Provincia (cap. 3.7.1)

<u>Giornate formative ENEA-AIDI 2013-2014</u>

Come detto in precedenza, nel periodo di riferimento, le giornate formative sono state organizzate in collaborazione con AIDI, mettendo a punto un nuovo format, sotto il titolo generale "Network, Efficienza e Managerialità nella gestione dell'Illuminazione Pubblica" .

13/12/2013 CATANIA; Prima Giornata Formativa 2013 ENEA/AIDI (1/2013) *"Illuminazione Pubblica: Piani della Luce, Energia e Sostenibilità"*, con il patrocinio di ANEA e Università di Catania CUTGANA

28/1/2014 MILANO; Giornata Formativa 1/2014: *"Illuminazione Pubblica: Piani della Luce, Energia e Sostenibilità"*, in collaborazione con Regione Lombardia, con il patrocinio di AGESI, ASSIL, CRIET;

11/4/2014 BELLUNO; Giornata formativa 2/2014; *"Illuminazione Pubblica: Piani della Luce, Energia e Sostenibilità e un caso pilota Lumière"*, in collaborazione con Provincia Belluno

9/5/2014 NAPOLI; Giornata formativa 3/2014; *"Illuminazione Pubblica quale infrastruttura per lo sviluppo della smart city"*, in ambito manifestazione "Ecologicamente Green and Smart";

20/5/2014 MILANO; Giornata formativa 4/2014; *"Illuminazione Pubblica quale infrastruttura per lo sviluppo della smart city"*, in ambito Forum M2M

3.7.7 Eventi

Allo scopo di diffondere e comunicare a una platea la più ampia possibile il Progetto Lumière, i suoi contenuti e i suoi strumenti, la sua metodologia e le opportunità offerte, è stato raccolto l'invito ad intervenire in occasione di convegni su tematiche più ampie connesse ai temi dell'efficienza energetica in generale e della smart city nelle sessioni dedicate all'illuminazione pubblica. Nel seguito i convegni che hanno visto la presenza del relatore ENEA:

3/10/2013	MILANO. In ambito "Smart Village" e "Forum Tecnologie e Costruzioni" a MADE Expo 2013, Organizzato da Agorà, Edilportale e MADE Expo, Convegno "Smart City fra sostenibilità e innovazione" , con intervento N.Gozo)
10/10/2013	PADOVA, Giornata dedicata alla formazione, al risparmio energetico e alla Pubblica Amministrazione. Sessione Plenaria "Street & Urban Lighting LED e Nuove Tecnologie per la pubblica illuminazione" a cura di Assodel e AIDI; Intervento N. Gozo su progetto Lumière
6-7/11/14	BOLOGNA, Forum Telecontrollo 2013. 13° Edizione. Partecipazione N. Gozo a tavola rotonda "Automazione, Misura e controllo al servizio della smart community"
20/11/2013	MILANO, Convegno "La nuova programmazione comunitaria in Horizon 2020: risorse, strumenti e opportunità", intervento del Prof. Angelo Di Gregorio, Direttore CRIET, Tavolo Tecnico Lumière dal titolo "Progetto Lumière. La collaborazione fra gli attori dello sviluppo per un più efficace utilizzo dei fondi strutturali"
26/11/2013	ROMA. Intervento N. Gozo a Meeting UERA, Urban Europe Research Alliance.
3/12/2013	ROMA. Dissemination Day internazionale nell'ambito dei due progetti europei, GreenITNet (Green Information Technology Network) e CLUE (Climate Neutral Urban Districts in Europe". Presentazione pannello informativo su Progetto Lumière. Il convegno è stato l'occasione per un confronto e uno scambio di esperienze con amministratori e professionisti italiani ed europei su casi di successo realizzati nei rispettivi paesi.
19/3/2014	MILANO. Comfort Technology Roadshow, Progettare e installare l'integrazione per l'Efficienza, MCE Mostra Convegno Expocomfort. Intervento D.ssa Gozo "L'illuminazione pubblica quale infrastruttura per lo sviluppo della città intelligente"
4/4/2014	MARATEA (PZ) "Risparmio Innovazione Risorse. Il Progetto Lumière dell'ENEA strumento di sviluppo territoriale". Intervento N. Gozo. Con il patrocinio della Regione Basilicata e del Comune di Maratea.

Il Comune di Maratea, tra i primi ad aderire a Lumière e ad aver ottenuto un audit energetico gratuito, ha deciso di intraprendere il percorso per la riqualificazione degli impianti secondo le indicazioni del Progetto. All'evento ha partecipato l'On. Gianni Pittella, Vice Presidente del Parlamento Europeo

14/4/2014 RONCADE. Particolarmente significativo per il progetto Lumière è stato l'evento di presentazione alla cittadinanza del Comune di Roncade da parte del Sindaco, On. Simonetta Rubinato, del Progetto Pilota per la riqualificazione dell'Illuminazione pubblica. "Progetto Lumière accende la Smart City: al via la gestione efficiente della pubblica illuminazione di Roncade".

efficienza energetica
Notiziario ambiente energia on-line dal 1999

Il Comune di Roncade si avvia a diventare una smart city grazie all'ENEA

TREVISO LUN, 28/04/2014

Il progetto pilota punta ad una gestione efficiente e sostenibile del servizio di illuminazione pubblica

Il Comune di Roncade (Treviso), grazie al progetto Lumière dell'ENEA, ha realizzato, a partire dal censimento e dalla diagnosi energetica dei punti luce, un progetto pilota di gestione efficiente e sostenibile del servizio di illuminazione pubblica.
I cittadini di Roncade sono stati invitati dal Comune ad un incontro pubblico di presentazione dei vantaggi del progetto Lumière per l'efficienza energetica nell'illuminazione pubblica. Nel corso dell'incontro è stata presentata la successiva tappa del percorso: la riqualificazione effettiva della rete della pubblica illuminazione del Comune che porterà non solo ad importanti benefici energetico- ambientali ma ad una maggiore soddisfazione delle esigenze di sicurezza dei cittadini, alla riduzione dei costi del servizio, importante voce di spesa del bilancio comunale, e all'introduzione di servizi innovativi per la popolazione residente. L'insieme coordinato degli interventi si pone come obiettivo di far diventare Roncade una Smart City per rendere più sostenibile dal punto di vista energetico-ambientale il territorio, ma anche per favorire nuove forme di partecipazione ed inclusione sociale attraverso l'ascolto e il coinvolgimento dei diversi attori locali.

29/4/2014 BASSANO DEL GRAPPA “Illuminiamo il nostro futuro. L’innovazione come opportunità di sviluppo per i territori e le pubbliche amministrazioni”, (nell’ambito dei due progetti europei ENIGMA e SSL-erate); intervento Gozo “L’efficienza dell’Illuminazione Pubblica quale parte integrante dello sviluppo del PAES e della programmazione delle smart cities”.

L’ENEA, inoltre, ha fatto parte del Comitato Scientifico, dell’organizzazione e della giuria dei valutatori, della prima edizione del Concorso “Ri-prenditi la Città”, organizzato da AIDI. Rassegna di cortometraggi a partecipazione gratuita caricati direttamente dagli autori sul sito dedicato, il concorso, internazionale e rivolto ai giovani tra i 18 e i 30 anni, ha avuto come tema le forme e le modalità di illuminazione degli spazi urbani, ovvero le caratterizzazioni che la luce attribuisce o contribuisce a creare nell’ambiente notturno.

21/11/2014 MILANO Presentazione alla stampa della 1° edizione del concorso nazionale video “Riprendi-ti la Città, riprendi la luce” organizzato da AIDI con il patrocinio di ENEA, N. Gozo nella giuria del concorso.

28/3/2014 VENEZIA, Teatro la Fenice. Premiazione del Concorso

Siti www.riprendilacitta.it; www.aidiluce.it;

https://it-it.facebook.com/concorsovideoriprenditilacitta

3.7.8 Articoli

Il Progetto Lumière ha avuto larga eco sulla stampa e sui media locali e nazionali, in particolare nei giorni corrispondenti alle date degli eventi Lumière, workshop o convegni. Oltre all’intervista telefonica per Disano Lighting Magazine e quella pubblicata su EIDOS Smart Grid & Smart City Magazine, sono disponibili tre articoli pubblicati su rivista specialistica (in appendice, Allegato 6).

27/1/2014 Disano Lighting Magazine Intervista a Nicoletta Gozo, coordinatrice del progetto Lumière

http://www.disanolightingmagazine.it/interviste_interna/intervista-a-nicoletta-gozo-coordinatrice-del-progetto-lumière/

Tre domande a: Nicoletta Gozo, ENEA. “L’efficienza Energetica per la Smart City”, EIDOS, n. 2/2014, Rubrica Focus Story, “Tre domande a”

N. Gozo, “M’illumino di LED” , QualEnergia febbraio/marzo 2014

N. Gozo, “Illuminazione e Smart City”, Luce e Design, rubrica Laboratorio & Università, giugno 2014

N. Gozo, R. Chierici “Progetto Lumière: dall’efficienza energetica della pubblica illuminazione allo sviluppo intelligente della città”, Luce e Design, giugno 2014

08/04/2014 RAI 3 - TG3 BASILICATA - 14.00 - Durata: 00.01.36

Conduttore: CORONATO ANTONIO - Servizio di: Volpe Beatrice

Potenza. Maratea investe sul risparmio energetico e la tutela dell'ambiente, aderendo al progetto Lumière dell'ENEA.

20140408-RAI_3-TG3_BASILICATA_1400-163712665a.asf.intro.asf

20140408-RAI_3-TG3_BASILICATA_1400-163712665a.asf.intro (3).asf

3.8 Supporto al Patto dei Sindaci - Task 7

Unione Europea e Patto dei Sindaci

Il Patto dei Sindaci è un'iniziativa lanciata dalla Commissione europea nel 2008 con l'obiettivo di coinvolgere, in linea diretta e volontaria, le amministrazioni delle città nello sviluppo ed adozione di politiche energetico/ambientale volte alla riduzione delle emissioni di CO_2 in atmosfera.

Patto dei Sindaci e Pubbliche amministrazioni

In particolare l'iniziativa punta sia ad un contatto diretto tra Amministrazioni locali e Commissione, evitando l'intermediazione delle istituzioni centrali, sia ad uniformare, in alcuni settori, la valutazione energetica della gestione e dello sviluppo territoriale mediante la redazione dei Piani d'Azione per l 'Energia Sostenibile chiamati PAES in Italia e SEAP (Substainable Energy Action Plan) in Europa.

Con l'adesione al Patto i sindaci s'impegnano a redigere un Piano d 'Azione per l'energia sostenibile vale a dire un documento/strumento che parte da un inventario delle emissioni (analisi valutativa del territorio in alcuni settori predefiniti ai fini di calcolarne le emissioni e verificarne i livelli di efficienza energetica) e arriva ad una proposta correttiva, sviluppando un vero e proprio programma d interventi ed obiettivi ambientali da conseguire ai fini di rendere i settori più efficienti, performanti e meno emissivi.

Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile

Il Piano costituisce un vero e proprio programma strutturato d interventi calibrati per quella realtà territoriale e fornisce all'amministrazione sia uno strumento operativo sia una metodologia atta a garantire uno sviluppo prima, ed una gestione poi, del territorio Sostenibile e conforme alle politiche europee.

Patto dei Sindaci ed ENEA

Nel Novembre 2013 la Direzione Generale dell'Energia della Commissione Europea ha riconosciuto all'ENEA il ruolo di Coordinatore Nazionale del Patto dei Sindaci, ratificato con la sottoscrizione di un accordo di collaborazione. Con la ratifica dell'accordo, l'ENEA diviene – per l'Italia - il principale alleato della Commissione nel trasferimento del messaggio del Patto, assumendo quindi il compito di promuoverne l'adesione dei Comuni e facilitare loro l'applicazione della filosofia ed il conseguimento degli obiettivi proposti.

Il percorso che porta l'Enea ad essere designata quale coordinatore nazionale del Patto nasce dall'attività svolta dal progetto Lumière nell'ambito del settore della pubblica illuminazione. Nel suo sviluppo Lumière è difatti partito dal diretto coinvolgimento di tutti i comuni italiani ed in particolare è partito da quelli della Provincia di La Spezia (Struttura di supporto del Patto dei Sindaci)

La Struttura, nella persona dell'arch. Paola Giannarelli (prima responsabile della Struttura poi Rappresentate del Patto presso il Minambiente con il Ministro Orlando) ha individuato nel Progetto e nella metodologia sviluppata uno strumento operativo-gestionale utile sia alla redazione dei PAES sia al conseguimento degli obiettivi da loro previsti relativamente alla riduzione delle emissioni derivanti da consumi energetici degli impianti di pubblica illuminazione, settore tra i primari d intervento previsti nei SEAP.

Attività di coordinamento ENEA

Il ruolo di ENEA in qualità di coordinatore nazionale è stato impostato in modo da essere coordinatori di esperienze e conoscenze sviluppate, acquisite e /o realizzate dall'ENTE e messe in condivisione con i coordinatori regionali al fine di promuovere iniziative che favoriscano l'adesione al Patto ed il conseguimento degli obiettivi da esso proposti.

Il coordinamento nazionale del Patto dei Sindaci rappresenta per ENEA un opportunità d impostare ed avviare sul territorio nazionale - grazie allo strumento del PAES, una metodologia operativa uniforme per il

monitoraggio costante delle emissioni, per la programmazione di interventi volti alla loro riduzione e per l'adozione di politiche gestionali e sviluppo del territorio sostenibili, efficienti e smart. Il coinvolgimento di tutte le amministrazioni e la fornitura di un modello integrato di energy management del territorio rappresentano l'opportunità di impostare un operatività territoriale di sistema, valutando in forma integrata le problematiche dei più importanti settori afferenti all'amministrazione del territorio e di coloro che lo gestiscono.

Lumière e Patto dei Sindaci

Nell'ambito della Pubblica illuminazione Lumière si propone quale strumento operativo e di supporto sia per la valutazione delle possibilità di riduzione dei consumi energetici del settore (strumento valutativo) sia per la realizzazione degli obiettivi ambientali volti a ridurli (strumento operativo/correttivo). Il Progetto offre difatti una Metodologia operativa per la gestione degli impianti e del servizio volta a migliorarne le prestazioni energetiche, illuminotecniche e funzionali.

In quest'ottica sono stati organizzati diversi eventi e giornate formative aventi l'obiettivo di:

- favorire l'adesione al Patto e la comprensione delle finalità e modalità operative;
- supportare gli amministratori nella valutazione delle potenzialità di riduzione delle emissioni derivanti dagli impianti d'illuminazione;
- Supportare gli amministratori nell'applicazione della metodologia Lumière.

L'attività progettuale è stata inoltre oggetto di discussione nell'ambito dell'Osservatorio Smart City di Anci in modo da coordinare le attività di preparazione delle amministrazioni all'implementazione di tecnologie Smart e soprattutto di organizzare i dati raccolti da ambedue i soggetti – ENEA Lumière e Osservatorio Anci Smart City -.

4 Conclusioni

4.1 Quantificazione attività Progetto Lumière 2013-14

Lo svolgimento dell'attività progettuale ed il conseguimento degli obiettivi hanno comportato una molteplicità di:

- **Riunioni singole con gli stakeholder**
  (Aidi – Assil – Criet – Assistal –Consip – Apil) **136**
- **Riunioni del Network** **6**
- **Riunioni con soggetti vari**
  (interviste – comuni – professionisti, ecc) **90**
- **Missioni - Spostamenti** **165**
- **Contatti telefonici**
  (Comuni – Tecnici – Stakeholder – altri) **1550**

Tale rendicontazione deriva da un controllo e annotazione settimanale delle attività svolte ai fini di quantificare il carico di lavoro in funzione del personale ENEA, delle disponibilità temporali e ed economiche del Progetto e delle disponibilità in termini di personale e collaborazione da parte degli stakeholder.

Nella tabella seguente sono sinteticamente riportati i risultati conseguiti nella presente annualità:

Workshop e Giornate Formative	Partecipazione a Eventi, Convegni e Fiere	Articoli su riviste di settore	Interviste	Rassegna stampa	Progetti Pilota (Percorso completo)	Tool	Comuni aderenti	Riunioni ENEA/ Stakeholder
6 (Comuni invitati ca 6000)	12	3	2*	13*	1	1	894	142

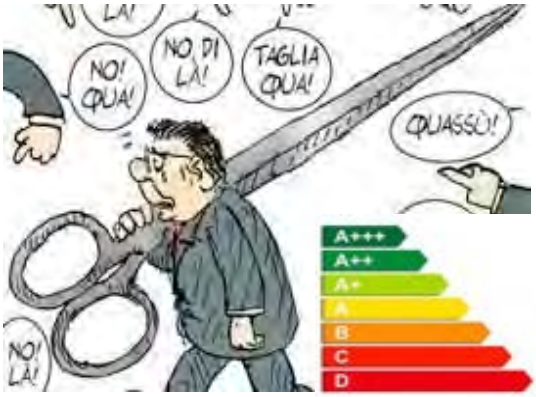
(*) numero indicativo che fa riferimento a interviste e articoli su stampa disponibili

Schema Attività e Risultati conseguiti nel 2013

4.2 Quantificazione attività Progetto Lumière 2010-13

4.3 Considerazioni finali

A conclusione di un altra annualità di lavoro, il Progetto Lumière mette a bilancio, oltre ai risultati conseguiti e previsti dal PAR, una molteplicità di nuovi obiettivi ed una maggiore lucidità sull'annoso problema di conciliare la riduzione dei costi energetico/economici degli impianti con la tutela degli interessi e diritti dei cittadini di usufruire di un servizio di qualità oltre che conforme e calibrato ai contesti territoriali.

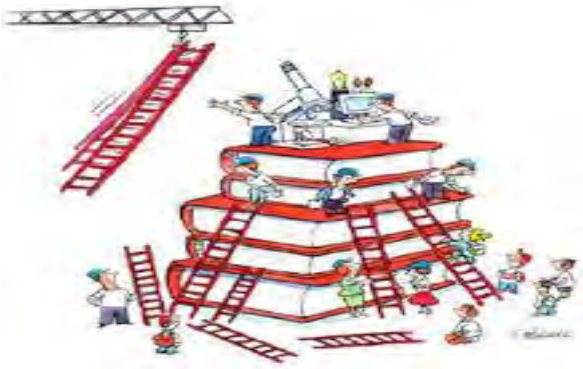


L'illuminazione pubblica peraltro, come riportato quasi giornalmente dai quotidiani, è ormai giustamente e finalmente entrata a far parte degli obiettivi preferiti della Spending Review del Governo, avente quale obiettivo quello di risanare il bilancio dello Stato e ridurne i costi economico/energetici della sua gestione.

L'Illuminazione Pubblica difatti, come emerge dal presente rapporto, rappresenta un settore con grande potenzialità di risparmio energetico e con altrettante di miglioramento innovativo, insomma un potenziale cocktail esplosivo tra efficienza energetica, performanza del servizio ed alto gradimento dei cittadini e Governo, rispettivamente, per la sua polifunzionalità e per l'abbattimento dei conti economico/energetici dei Comuni . Il perseguimento e raggiungimento di tale risultato, che potremmo sintetizzare nella "Azione di ristrutturazione della spesa e riorganizzazione del servizio", richiede però un drastico cambiamento di rotta nella gestione dell'Impianto Nazionale di Pubblica Illuminazione, cambiamento che vede coinvolti indistintamente tutti coloro che in esso interagiscono e/o su di esso influiscono.

Ne discende che a logica da applicare per la ridefinizione della metodologia operativa del settore è quella di sistema, caratterizzata da un operatività trasversale per comparti, tematiche e soggetti ed il cui approccio sia contemporaneamente botton up e top down. Dal singolo amministratore e/o responsabile del piccolo impianto del suo Comune all'alto funzionario di Governo chiamato a trovare e proporre soluzioni per abbattere i consumi ed i costi degli impianti, vi devono essere, a seconda degli interlocutori, canali comunicanti diretti e/o indiretti ma soprattutto attivatori di processi decisionali e/o risolutivi sinergici e settorialmente condivisi.

Solo la condivisione delle problematiche e relative soluzioni affiancata da una gestione integrata e calibrata dei contributi consentirà d'individuare e delineare quelle scelte il più possibile in equilibrio tra le esigenze politiche del Paese, le potenzialità tecnologiche/economiche/sociali del settore e le necessità del territorio e dei suoi cittadini.



A distanza di 4 anni dall'inizio del Progetto, possiamo affermare che Lumière è sicuramente stato il precursore di quell'attento interesse e valutazione che è oggi finalmente riservato alla Pubblica Illuminazione, e si presenta al "mercato" sia con un Network di esperti ben rodati sia con un bagaglio di conoscenze e competenze che, laddov e messe a sistema, possono rappresentare un valido supporto ai fini della "Azione di ristrutturazione della spesa e riorganizzazione del servizio".

Inoltre, con la costituzione dell 'Osservatorio e con la proposta del suo modello di Management , Lumière, racchiude e concilia in se tutti gli ingredienti di cui

sopra, rappresentando - con le dovute integrazioni e perfezionamenti, quello strumento ideale per trasformare le potenzialità del settore in realtà e le buone teorie in risolutive pratiche.

Il documento presentato al Mise quale punto di partenza e non d'arrivo per la Spending Review del settore, rappresenta peraltro un "assaggio" di quanto l 'Osservatorio Lumière" potrebbe contribuire alla definizione ed adozione di scelte e politiche in equilibrio tra le indiscutibili urgenze del Paese, le intoccabili esigenze dei suoi cittadini e le molteplici eccellenze professionali e tecnologiche che caratterizzano tanto il nostro Paese quanto questo settore cosi per lui strategico.

5 Appendice

Allegato 1 - Inquadramento giuridico ed aspetti normativi della pubblica illuminazione

Allegato 2 - I principali stakeholder del settore Illuminazione pubblica e partner del progetto Lumière

Allegato 3 – Proposta Osservatorio Lumière. Monitoraggio, verifica e replica delle azioni di efficientamento nell'illuminazione pubblica comunale

Allegato 4 – Illuminazione pubblica. Idee per una maggiore efficienza ed una minore spesa

Allegato 5 – Politiche di accorpamento dei Comuni Italiani

Allegato 6 – Programmi Workshop, Eventi, Manifestazioni

Allegato 7 – Articoli su riviste, Interviste

Allegato 1: Inquadramento giuridico ed aspetti normativi della pubblica Illuminazione

– Con la collaborazione dell'Avv. Pasquale Cristiano (Studio MM&A) –

La pubblica illuminazione, oggi, costituisce certamente uno dei settori elettivi – quasi una sorta di cartina di tornasole – per verificare ed analizzare la capacità dell'Amministrazione Pubblica di adeguare la propria azione al mutare del tempo, delle condizioni e delle criticità, o anche opportunità, proprie della (spesso) frenetica evoluzione che connota il mondo moderno.

Benché altri servizi (si pensi soltanto alla gestione dei rifiuti ovvero al servizio idrico) impegnino maggiormente le attenzioni non soltanto del dibattito pubblico ma anche dell'azione amministrativa degli Enti locali, i più (forse) ancora ignorano l'importanza della pubblica illuminazione nell'ambito del panorama complessivo dei servizi classicamente erogati dall'Amministrazione:

- si pensi al tema della obsolescenza e dello stato di conservazione degli impianti e, conseguentemente, della sicurezza dei cittadini. Di recente si sono verificati alcuni episodi in cui la caduta dei classici "pali della luce" ormai in degrado ha causato danni a persone e/o cose, fino addirittura, in alcuni più sfortunati casi, a determinare la morte di ignari passanti;
- si pensi, inoltre, al tema – ancora colpevolmente trascurato o sottovalutato – dell'inquinamento luminoso, non soltanto delle città più grandi ma anche dei piccoli centri urbani. A riguardo non si può non evidenziare come – sia i soggetti istituzionalmente preposti alla tutela dell'ambiente che le associazioni che si propongono di sollecitare una maggiore attenzione e sensibilità ai temi ambientali – siano certamente molto indietro rispetto alle problematiche e le criticità poste dall'inquinamento luminoso.
- si pensi, ancora, al tema dei costi del servizio di illuminazione pubblica anche in rapporto al più generale contesto dello stato della finanza degli Enti locali. Si tratta, in tutti i casi, di costi elevatissimi e crescenti in quanto dipendenti, da un lato, all'incremento del costo dell'energia, dall'altro lato, all'incremento degli oneri di manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti.
- si pensi, infine, al tema dell'adeguamento tecnologico degli impianti di pubblica illuminazione ed alla possibilità di sfruttare le opportunità riconnesse ad interventi preordinati al risparmio energetico, nonché ad inserire tali interventi in più ampi progetti finalizzati all'implementazione di *smart cities*.

Appare dunque evidente – già solo dai brevissimi cenni sopra anticipati – come, nella maggior parte dei casi, il servizio di pubblica illuminazione si presenti quasi come una medaglia a due facce:

- da un lato, le criticità e i problemi propri di un sistema molto spesso antico, obsoleto, inadeguato, fatiscente e per questo anche molto costoso sia in termini gestionali che manutentivi che, addirittura, in termini di sicurezza e di impatto ambientale;
- dall'altro lato, le potenzialità e le opportunità proprie della modernità, del progresso tecnologico suscettibili di concretizzarsi attraverso interventi di adeguamento degli impianti esistenti in grado di elevare gli standard di sicurezza e gestionali, di minimizzare gli impatti ambientali, di ridurre i costi.

Probabilmente si comprende meglio allora la premessa iniziale relativa alla possibilità che il servizio di pubblica illuminazione finisca con l'essere un avamposto privilegiato dal quale scrutare e verificare la capacità del sistema pubblico locale di riuscire a superare il difficile momento che lo impegna (al pari, del

resto della società italiana e globale), della propria capacità di reazione rispetto alle difficoltà del momento, di trasformare le criticità in potenzialità, i problemi in opportunità.

La necessità di un inquadramento giuridico.

Non vogliamo avventurarci in una disamina – che sarebbe oltremodo articolata e complessa – circa le cause dell'attuale stato di cose.

Pur non ritenendola certamente né la prima né la principale causa che ha impedito la mancata modernizzazione dell'intero settore, riteniamo tuttavia – per quanto di nostro specifico interesse – che, certamente, la mancanza di un quadro normativo dai contorni certi, chiari e ben definiti abbia purtroppo impedito (in modo forse anche significativo) una vera spinta propulsiva del settore di riferimento.

Si pensi solo alla difficoltà di ricostruire – non (sol)tanto sul piano teorico-concettuale – i temi delle procedure per l'affidamento degli interventi di adeguamento tecnologico degli impianti di pubblica illuminazione e della relativa gestione; o ancora all'estrema varietà di modelli procedurali che, nella prassi, vengano adoperati per i predetti affidamenti: appalti (ora di lavori ora di servizi), concessioni di costruzione e gestione, di servizi, project financing, ed ancora procedure di evidenza pubblica, procedure negoziate, affidamenti diretti a società a capitale pubblico.

Senza volere entrare nel merito della legittimità o anche dell'opportunità di utilizzo di taluni dei modelli sopra accennati, è di tutta evidenza che l'estrema varietà dei medesimi non possa assurgere – di per sé – a criticità del sistema ma semmai costituire un'opportunità (nella misura in cui consenta di individuare il modello più confacente ed adeguato alle specificità proprie del caso concreto).

Ciò non di meno, non possiamo fare a meno di rilevare come – probabilmente per la mancanza delle giuste chiavi di lettura del sistema e della conseguente incapacità di lettura del medesimo da parte della maggior parte degli uffici dei Comuni italiani – l'esistenza di un quadro giuridico dai contorni così articolati da diventare frammentari e disomogenei, abbia prodotto due tipi di situazioni, entrambe di segno assolutamente negativo:

- da un lato, situazioni di inerzia nelle quali i Comuni – magari trincerandosi dietro la complessità del settore d'intervento e dei rischi connessi all'esecuzione di azioni non adeguate – hanno preferito mantenere lo status quo, con tutte le criticità sopra segnalate;
- dall'altro, l'adozione di scelte non adeguate al contesto, incapacità di regolazione del settore e raggiungimento di risultati negativi in termini di efficacia ed efficienza dell'intervento o rivelatisi diseconomici per gli Enti locali.

E' di comune consapevolezza la circostanza che – specie a fronte di settori d'intervento in qualche modo nuovi che presentano connotati di delicatezza e complessità qual è quello in esame – un quadro di riferimento connato nei termini sopra descritti, finisca col limitare fortemente la possibilità di diffusione e sviluppo di modelli innovativi e si traduce in una vera e propria "perdita di chance" sia per le P.A. che per gli operatori del settore.

Una corretta individuazione dei modelli procedurali e gestionali per il servizio di pubblica illuminazione presuppone, quindi, uno sforzo di analisi e razionalizzazione delle vigenti disposizioni, al fine di individuare un quadro normativo di riferimento dai contorni chiari e certi.

Punto di partenza di tale progetto deve, necessariamente, essere la constatazione che, allo stato, non esiste una disciplina organica ed omnicomprensiva relativa al servizio di pubblica illuminazione, che fornisca alle amministrazioni ed agli operatori di mercato delle indicazioni certe e stabili in ordine alle modalità di affidamento e gestione del servizio, al regime della proprietà degli impianti, ecc.

In questo contesto, pur auspicando un intervento legislativo – compatibile con il quadro costituzionale in ordine al riparto di competenze tra normativa statale e regionale – possa mettere ordine nella materia, fungendo altresì da fattore propulsivo verso quelle opportunità che sono connaturate agli interventi infrastrutturali nel settore, non possiamo fare a meno di rilevare la necessità che, nelle more, l'interprete si faccia carico di uno sforzo di ricostruzione e di sintesi dell'intera materia.

In casi del genere si rende necessario individuare le norme che possono – *rectius* devono – essere ritenute comunque applicabili alla fattispecie in commento ovvero ricorrere all'analogia con altri settori con i quali quello della p.i. ha evidente "parentela" (un esempio su tutti, la distribuzione del gas naturale).

Tale indagine ricostruttiva del quadro giuridico di riferimento deve, a nostro avviso, muovere dall'esatta individuazione e definizione dell'oggetto dell'indagine medesima: la pubblica illuminazione, appunto.

In questa direzione di analisi risulta indispensabile, innanzitutto, chiarire la natura giuridica della pubblica illuminazione: un primo conforto ci arriva direttamente dall'Ordinamento, attraverso l'art. 1 del R.D. 2578/1925, secondo il quale l'impianto e l'esercizio dell'illuminazione pubblica rientrano tra i "pubblici servizi", al pari dell'igiene urbana o del trasporto pubblico.

In altri termini, il citato R.D. recava una definizione/qualificazione normativa della pubblica illuminazione come servizio pubblico.

Sennonché la qualificazione, effettuata quasi 90 anni fa, di servizio pubblico locale è stata, successivamente, messa in dubbio, anche alla luce di ricostruzioni teoriche, talvolta non del tutto convincenti, agevolate molto spesso dall'incertezza o dal silenzio dello stesso Legislatore.

Più volte – anche recentemente – la Giurisprudenza ha, tuttavia,confermato e ribadito il dato normativo, affermando che *"il servizio di illuminazione delle strade comunali ha carattere di servizio pubblico locale."* (cfr. Consiglio di Stato n. 8231/2010).

Dalla qualificazione giuridica della pubblica illuminazione come servizio pubblico locale deriva una prima significativa conseguenza relativa all'individuazione della relativa disciplina di riferimento (in merito ai profili dell'organizzazione e modalità di affidamento del servizio medesimo).

In mancanza di specifiche norme di settore, è doverosa l'applicazione delle norme generali in tema di servizi pubblici locali di cui la pubblica illuminazione costituisce una *species* rispetto al *genus*.

Ebbene, a differenza dello specifico settore della pubblica illuminazione, quello – maggiormente esteso e che sicuramente lo comprende – dei servizi pubblici locali è stato interessato, nel corso degli ultimi anni, da numerosi interventi normativi: la relativa disciplina, infatti, è stata più volte radicalmente riformata e – ancora oggi – non sembra aver trovato una sua stabilità.

La diretta applicabilità – per analogia – di tale disciplina al settore che ci interessa rende opportuno un sintetico *excursus* delle molteplici novelle che si sono susseguite negli ultimi decenni, al fine di comprendere il mutamento delle finalità perseguite dal Legislatore e, soprattutto, la sempre maggior influenza della normativa comunitaria all'interno dell'Ordinamento nazionale.

Senza pretesa di esaustività e completezza di tipo scientifico, ci pare tuttavia doveroso tratteggiare almeno le ultime tappe di una evoluzione che ancora oggi non può dirsi conclusa ma anzi più che mai in pieno svolgimento.

In tale prospettiva di analisi occorre certamente muovere dall'art. 23-*bis* del D.L. n. 112/2008, convertito in L. n. 133/2008 e più volte modificato, al quale ha fatto seguito il Regolamento attuativo n. 168/2010.

In particolare, tale disposizione – in modo innovativo rispetto all'assetto esistente così come definito dalle norme del T.U.E.L. – prevedeva che:

a) l'affidamento del servizio pubblico locale, in via ordinaria, dovesse essere concesso mediante procedure competitive ad evidenza pubblica, con riferimento non solo a società di capitali ma, più in generale, ad «*imprenditori o […] società in qualunque forma costituite*»;

b) l'affidamento della gestione del servizio pubblico locale potesse avvenire in favore di società miste il cui socio privato sia scelto mediante procedure competitive ad evidenza pubblica (conferimento della gestione «*in via ordinaria*»), alla duplice condizione che la procedura di gara riguardi non solo la qualità di socio, ma anche l'attribuzione di «specifici compiti operativi connessi alla gestione del servizio» e che al socio privato sia attribuita una partecipazione non inferiore al 40%;

c) l'affidamento diretto, ossia *in house providing,* «*in deroga*» ai conferimenti effettuati in via ordinaria, dovesse «*avvenire nel rispetto dei princípi della disciplina comunitaria*», con l'ulteriore presupposto della sussistenza di «*situazioni che, a causa di peculiari caratteristiche economiche, sociali, ambientali e geomorfologiche del contesto territoriale di riferimento, non permettono un efficace ed utile ricorso al mercato*».

L'elemento (forse) più significativo della nuova disciplina era rappresentato dalla decisa virata del Legislatore verso la privatizzazione sostanziale del mercato dei spl (con la conseguente valorizzazione dei modelli gestionali di tipo privatistico) rispetto a la conseguente drastica riduzione dell'ambito di operatività (e di sopravvivenza) dei modelli sostanzialmente pubblicistici (le cd. società *in house providing*).

Il Legislatore sembrava aver compiuto una scelta piuttosto netta in ordine alla concezione di fondo del sistema dei spl, all'assetto definitivo verso il quale il settore sarebbe dovuto gradualmente approdare nel corso del tempo.

Certamente anche tale disciplina non era immune da critiche e da possibili censure – sia di carattere teorico-concettuale che tecnico-formale – ma tuttavia si lasciava apprezzare perché finalmente sembrava tracciare linee molto precise dell'evoluzione del sistema rispetto alle quali gli operatori avrebbero potuto consapevolmente fondare le proprie scelte organizzative e strategiche per il futuro.

Tuttavia anche tale disciplina ha avuto vita sostanzialmente breve, essendo intervenuta l'abrogazione – sia per l'art. 23-*bis* del D.L. n. 112/2008, che per il relativo Regolamento attuativo di cui al D.P.R. n. 168/2010 – a seguito del Referendum popolare del 12 e 13 giugno 2011, per effetto del D.P.R. 18 luglio 2011, n.113 (che proclamava l'esito referendario).

A seguito dell'abrogazione, per via referendaria, della predetta disciplina, immediatamente, il Governo è intervenuto a riempire il "vuoto normativo" determinato dall'esito referendario attraverso il ricorso allo strumento della decretazione d'urgenza: il riferimento è agli artt. 3-bis e 4 del D.L. n. 138/2011, convertito in Legge n. 148/2011 e successivamente modificato prima dalla Legge n. 183/2011 (cd. Legge di Stabilità 2012), poi dal D.L. n. 1/2012 (cd. Cresci-Italia), convertito in Legge n. 27/2012 ed, in ultimo, dal D.L. n. 83/2012.

Come da tradizione – senz'altro negativa – degli ultimi anni, quindi, ancora una volta l'individuazione della disciplina di un settore tanto delicato veniva affidata ad un Decreto Legge, peraltro, diretto ad intervenire su svariate materie, come risulta agevole intuire già dall'ampiezza della relativa rubrica *"misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo".*

Stesso discorso per le successive, numerose modifiche che hanno successivamente interessato il medesimo Decreto, imposte da provvedimenti a carattere generale che, se da un lato hanno senz'altro perseguito l'apprezzabile scopo di integrare e perfezionare le disposizioni originarie laddove risultava più opportuno (ad esempio, con l'inserimento del comma 32-ter dell'art 4, relativo alla continuità nella gestione – di cui si parlerà approfonditamente più avanti) dall'altro hanno reso particolarmente arduo il compito dell'interprete, costretto a districarsi in un labirinto di abrogazioni, sostituzioni ed aggiunte che si sono susseguite con cadenza quasi mensile.

Prima di dare conto dell'ulteriore tappa (che certamente, non sarà l'ultima) di questa lunghissima, tortuosa e (spesso) schizofrenica evoluzione del quadro giuridico di riferimento, occorre sottolineare come la disciplina introdotta a seguito del Referendum – seppure non del tutto condivisibile e non immune da evidenti censure anche di tecnica legislativa – tuttavia recava in sé l'ambizioso obiettivo di porsi come riforma strutturale dell'intero sistema e come corpo normativo organico della materia.

Prima di scendere nel dettaglio dell'analisi della normativa introdotta a seguito del Referendum, in termini assolutamente generali possiamo senz'altro evidenziare che, la stessa – lungi dal porsi in termini di discontinuità rispetto a quella sottoposta a Referendum e conseguentemente abrogata – ne riproduce non soltanto la medesima *ratio* ispiratrice ma, anzi, addirittura, rafforzava alcuni pilastri del precedente assetto normativo.

Il riferimento è, in particolare, alla collocazione dell'istituto dell'affidamento cd. *in house providing* nell'ambito del quadro generale delle modalità di affidamento dei spl di rilevanza economica: la nuova disciplina, infatti, limitava ancora di più la possibilità che gli Enti locali possano in concreto ricorrere a tale modalità di gestione dei spl (con l'esclusione dell'ambito del servizio idrico integrato nel quale, proprio per effetto del Referendum tale facoltà era stata reintrodotta).

Sennonché anche tale ultima disciplina ha avuto vita brevissima, essendo stata abrogata per effetto della sentenza della Corte Costituzionale del 20 luglio 2012, n.199 che ha pronunciato l'illegittimità costituzionale dell'art.4 del D.L. n. 138/2011 – convertito in Legge n. 148/2011 e successivamente modificato prima dalla Legge n. 183/2011 (cd. Legge di Stabilità 2012), poi dal D.L. n. 1/2012 (cd. Cresci-Italia), convertito in Legge n. 27/2012 ed, in ultimo, dal D.L. n. 83/2012 – in quanto "*viola il divieto di ripristino della normativa abrogata dalla volontà popolare, desumibile dall'art.75 Cost.*".

In buona sostanza, la Corte ha osservato che:

- la precedente normativa (quella sottoposta a Referendum e conseguentemente abrogata) restringeva "rispetto al livello minimo stabilito dalle regole concorrenziali comunitarie, le ipotesi di affidamento diretto e, in particolare, di gestione in house dei servizi pubblici locali di rilevanza economica, consentite solo in casi eccezionali ed al ricorrere di specifiche condizioni (…)";
- con la "richiamata consultazione referendaria detta normativa veniva abrogata e si realizzava, pertanto, l'intento referendario di escludere l'applicazione delle norme contenute nell'art.23-bis che limitano, rispetto al diritto comunitario, le ipotesi di affidamento diretto e, in particolare, quelle di gestione in house di pressoché tutti i servizi pubblici locali di rilevanza economica e di consentire, conseguentemente, l'applicazione diretta della normativa comunitaria conferente";
- a distanza di "meno di un mese dalla pubblicazione del decreto dichiarativo dell'avvenuta abrogazione dell'art.23-bis del D.L. n.112/2008, il Governo è intervenuto nuovamente sulla materia con l'impugnato art.4, il quale, nonostante sia intitolato ‹‹Adeguamento della disciplina dei servizi pubblici locali al referendum popolare e alla normativa dell'Unione europea››, detta una nuova disciplina dei servizi pubblici locali di rilevanza economica, che non solo è contraddistinta dalla medesima ratio di quella abrogata, in quanto opera una drastica riduzione delle ipotesi di affidamenti in house, al di là di quanto prescritto dalla normativa comunitaria, me è letteralmente riproduttiva, in buona parte, di svariate disposizione dell'abrogato art.23-bis e di molte disposizioni del Regolamento attuativo del medesimo art.23-bis contenuto nel DPR n.168/2010";
- la nuova disciplina "rende ancor più remota l'ipotesi di affidamento dei servizi, in quanto non solo limita, in via generale, l'attribuzione di diritti di esclusiva (…) ma la àncora anche al rispetto di una soglia commisurata al valore dei servizi stessi, il superamento della quale (900.000 euro nel testo originariamente adottato, ora 200.000 euro, nel testo vigente del comma 13) determina automaticamente l'esclusione della possibilità di affidamenti diretti".

In definitiva, a giudizio della Corte le "*poche novità introdotte dall'art. 4 accentuano la drastica riduzione delle ipotesi di affidamenti diretti dei servizi pubblici locali che la consultazione referendaria aveva interso escludere (…) con la conseguenza che la norma oggi all'esame costituisce sostanzialmente la reintroduzione della disciplina abrogata con il referendum del 12 e 13 giugno 2011*".

Allo stato attuale, dunque, l'intervenuta abrogazione del richiamato art.4 (che conteneva l'intero corpo normativo) ha finito con l'azzerare il quadro normativo nazionale di riferimento e col determinare la necessità di un nuovo intervento legislativo.

Nelle more – mutuando quanto già affermato dalla Corte con la sentenza n. 24/2011 relativa al giudizio sull'ammissibilità del referendum – trova applicazione immediata nel nostro ordinamento, la normativa comunitaria che, peraltro, ha una portata meno restrittiva rispetto a quella interna oggi abrogata.

In questo contesto, certamente di assoluta e generale incertezza circa le possibili linee di sviluppo della materia, tenteremo di ricostruire il quadro di riferimento, anche muovendo dall'analisi delle principali norme di cui all'art. 4 (oggi abrogato).

Per cui, occorre chiedersi quale sia oggi la disciplina – in attesa dell'ulteriore intervento del Legislatore, si spera finalmente organico – applicabile alla disciplina in esame.

Come si è detto, tanto dopo l'avvenuta abrogazione referendaria, quanto dopo l'intervento del Giudice delle leggi, la disciplina vigente è rappresentata da quella di origine comunitaria.

Quanto sopra porta a ritenere che l'affidamento di servizi pubblici locali di rilevanza economica (tra i quali, come detto, è da annoverare anche la pubblica illuminazione) possa avvenire secondo tre diversi modelli cui corrispondo altrettante soluzioni organizzative e gestionali:

1. tramite conferimento in favore di imprenditori o di società individuati mediante procedure ad evidenza pubblica (cd. esternalizzazione);
2. tramite affidamento a società a capitale misto pubblico privato, il cui partner privato sia individuato a seguito di gara ad evidenza pubblica cd. a doppio oggetto;
3. tramite affidamento diretto a società a totale capitale pubblico corrispondente al modello cd. *in-house providing*.

Sennonché mentre l'abrogato art.4 – così come il precedente art.23-bis (oggi, lo ripetiamo, entrambi abrogati, il primo dalla sentenza della Corte Cost., il secondo dal Referendum del 2011) – privilegiavano l'affidamento secondo modalità concorrenziali (esternalizzazione/società mista) rispetto all'affidamento in house (che veniva considerato come un modello derogatorio rispetto alla regolare e pertanto limitato alla sussistenza di specifiche condizioni), allo stato attuale, deve ritenersi che la sentenza della Corte Cost. abbia finito con l'equiparare, sul piano astratto, i tre modelli.

Dunque – alla stregua della richiamata sentenza della Corte Cost. e sulla base del quadro comunitario di riferimento (che trova diretta applicazione in mancanza di una disciplina interna di riferimento) – deve ritenersi che i tre modelli sopra indicati siano da considerarsi astrattamente equivalenti, venendo meno quel rapporto tra regola ed eccezione che era stato introdotto dalla disciplina ormai abrogata.

Ciò non di meno – mutuando l'orientamento giurisprudenziale che si era formato sotto la vigenza dell'art.113 TUEL – deve, altresì, ritenersi che l'astratta equiparazione tra i tre modelli sopra indicati, non esime l'Ente locale dall'obbligo di motivare le ragioni che, in concreto, giustificano il ricorso all'uno o altro modello, sulla base di specifiche valutazioni compiute dai competenti organi comunali (e dunque, in primo luogo, dal Consiglio Comunale) circa l'organizzazione e le modalità di affidamento di un servizio pubblico.

L'esternalizzazione.

Con riferimento alla prima ipotesi di affidamento del servizio – l'esternalizzazione mediante gara ad evidenza pubblica – l'abrogato art.4 (commi da 8 a 13) recava una disciplina che già di per se era piuttosto generica e di principio.

L'abrogato comma 8 disponeva che *«Nel caso in cui l'ente locale, a seguito della verifica di cui al comma 1, intende procedere all'attribuzione di diritti di esclusiva, il conferimento della gestione di servizi pubblici locali avviene in favore di imprenditori o di società in qualunque forma costituite individuati mediante procedure competitive ad evidenza pubblica, nel rispetto dei principi del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea e dei principi generali relativi ai contratti pubblici e, in particolare, dei principi di economicità, imparzialità, trasparenza, adeguata pubblicità, non discriminazione, parità di trattamento, mutuo riconoscimento e proporzionalità. Le medesime procedure sono indette nel rispetto degli standard qualitativi, quantitativi, ambientali, di equa distribuzione sul territorio e di sicurezza definiti dalla legge, ove esistente, dalla competente autorità di settore o, in mancanza di essa, dagli enti affidanti».*

La norma – oltre a confermare, ancora una volta, la subordinazione dell'ipotesi di attribuzione di diritti di esclusiva rispetto alla liberalizzazione – è, con tutta evidenza, piuttosto generica, limitandosi a richiedere l'espletamento di una procedura competitiva ad evidenza pubblica (quindi, in sostanza, una gara) ed il rispetto dei principi cardine dell'Unione Europea, finalizzati a garantire un corretto esplicarsi della cd. concorrenza "per il" mercato.

Appare evidente come, con riferimento al modello in commento, l'intervenuta abrogazione della disposizione succitata sia sostanzialmente priva di effetto dal momento che l'affidamento mediante procedura di evidenza pubblica deve comunque ritenersi sempre ammissibile (pena la violazione delle più elementari regole comunitarie) e che l'espletamento della gara non può che avvenire nel rispetto dei principio di derivazione comunitaria che regolano la materia.

- Considerazioni sostanzialmente analoghe valgono anche con riferimento alle altre disposizioni (ormai abrogate) dettate dall'art.4 in relazione a tale modello di affidamento:
- il comma 9, che consentiva espressamente la partecipazione delle società a capitale interamente pubblico alle suddette procedure competitive, fermi restando gli eventuali ulteriori divieti previsti dalla legge: si tratta, in realtà, di una ipotesi implicitamente affermata dal sistema, indipendentemente da una specifica previsione normativa; anzi l'intervenuta abrogazione del divieto sancito dall'art. 4, comma 33, elimina qualsiasi dubbio in merito ed anzi estende la possibilità di partecipazione alle gare anche alle società che siano titolari di affidamenti diretti;
- il comma 11, che dettava specifiche prescrizioni in merito alla formulazione e al contenuto degli atti di gara disponendo che *«Al fine di promuovere e proteggere l'assetto concorrenziale dei mercati interessati, il bando di gara o la lettera di invito relative alle procedure di cui ai commi 8, 9, 10:*

a) esclude che la disponibilità a qualunque titolo delle reti, degli impianti e delle altre dotazioni patrimoniali non duplicabili a costi socialmente sostenibili ed essenziali per l'effettuazione del servizio possa costituire elemento discriminante per la valutazione delle offerte dei concorrenti;

b) assicura che i requisiti tecnici ed economici di partecipazione alla gara siano proporzionati alle caratteristiche e al valore del servizio e che la definizione dell'oggetto della gara garantisca la più ampia partecipazione e il conseguimento di eventuali economie di scala e di gamma;

b-bis) prevede l'impegno del soggetto gestore a conseguire economie di gestione con riferimento all'intera durata programmata dell'affidamento, e prevede altresì, tra gli elementi di valutazione dell'offerta, la misura delle anzidette economie e la loro destinazione alla riduzione

delle tariffe da praticarsi agli utenti ed al finanziamento di strumenti di sostegno connessi a processi di efficientamento relativi al personale;

c) indica, ferme restando le discipline di settore, la durata dell'affidamento commisurata alla consistenza degli investimenti in immobilizzazioni materiali previsti nei capitolati di gara a carico del soggetto gestore. In ogni caso la durata dell'affidamento non può essere superiore al periodo di ammortamento dei suddetti investimenti;

d) può prevedere l'esclusione di forme di aggregazione o di collaborazione tra soggetti che possiedono singolarmente i requisiti tecnici ed economici di partecipazione alla gara, qualora, in relazione alla prestazione oggetto del servizio, l'aggregazione o la collaborazione sia idonea a produrre effetti restrittivi della concorrenza sulla base di un'oggettiva e motivata analisi che tenga conto di struttura, dimensione e numero degli operatori del mercato di riferimento;

e) prevede che la valutazione delle offerte sia effettuata da una commissione nominata dall'ente affidante e composta da soggetti esperti nella specifica materia;

f) indica i criteri e le modalità per l'individuazione dei beni di cui al comma 29, e per la determinazione dell'eventuale importo spettante al gestore al momento della scadenza o della cessazione anticipata della gestione ai sensi del comma 30;

g) prevede l'adozione di carte dei servizi al fine di garantire trasparenza informativa e qualità del servizio;

g-bis) indica i criteri per il passaggio dei dipendenti ai nuovi aggiudicatari del servizio, prevedendo, tra gli elementi di valutazione dell'offerta, l'adozione di strumenti di tutela dell'occupazione».

Sarà estremamente interessante verificare la risposta giurisprudenziale rispetto alle gare che non dovessero essere del tutto in linea con riferimento alle suddette previsioni (peraltro ormai abrogate): in molti casi, infatti, le disposizioni in commento erano la codificazioni di orientamenti giurisprudenziali ormai consolidati (e sorti in assenza di una specifica disciplina) che, riteniamo, continueranno a rimanere tali.

La possibilità che l'Ente locale proceda all'esternalizzazione del servizio mediante una procedura di evidenza pubblica che sia necessariamente rispettosa dei principi comunitari che regolano la materia, pone il problema dell'individuazione delle specifiche regole cui informare la procedura medesima.

Sul punto, non v'è dubbio che l'Ente locale goda di una certa autonomia e ampio margine di discrezionalità nella definizione delle regole della cd. *lex specialis*; in questa direzione, tuttavia, appare evidente che utile parametro di riferimento è rappresentato, in concreto, dalle norme dettate dal Codice dei Contratti Pubblici (D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) che, come noto, sono dettate in specifica attuazione della disciplina comunitaria.

In questa direzione, dunque, si ritiene che – ferma restando la facoltà dell'Ente locale di autodisciplinare la procedura di gara, concretizzando nella lex specialis della procedura i principi comunitari in materia – l'eventuale applicazione delle regole cristallizzate nel Codice dei Contratti Pubblici certamente porrebbe al riparo l'Ente locale da qualsivoglia genere di censura circa la mancata e/o inesatta attuazione dei principi comunitari.

In tale prospettiva di analisi, si ritiene che certamente l'Ente locale godrebbe di ampia autonomia circa la scelta del modello procedurale ritenuto più idoneo al perseguimento dei propri obiettivi: beninteso, tuttavia, in concreto, la scelta del modello procedurale/contrattuale non può prescindere da un valutazione, da compiersi caso per caso, circa la situazione effettivamente esistente e le concrete esigenze dell'ente locale.

In via meramente esemplificativa, è agevole evidenziare come, da un lato, la definizione dell'oggetto specifico della procedura (e dunque la circostanza che la stessa abbia ad oggetto l'affidamento della mera gestione dell'impianto ovvero anche la progettazione ed esecuzione di interventi di adeguamento tecnologico e/o ampliamento della rete di pubblica illuminazione) dall'altro lato, la circostanza che l'ente locale disponga o meno di risorse finanziarie necessarie per fronte all'esecuzione degli interventi (ovvero, in alternativa, debba ricorrere a forme volte a sollecitare l'autofinanziamento da parte di operatori privati), sono entrambi necessari elementi di valutazione che, in concreto, concorrono all'individuazione del modello procedurale più idoneo.

Occorre ribadire, come del resto, la vigente normativa in materia di contratti pubblici metta a disposizione delle Amministrazioni un ampio spettro di procedure e figure contrattuali diverse, nell'ambito del quale le stesse possono ricercare la soluzione più adatta al caso concreto.

Tale è, pertanto, la ragione per la quale, nella prassi, le modalità di esternalizzazione di interventi connessi agli impianti di pubblica illuminazione, rispondono a modelli procedurali e figure contrattuali spesso molto diversi tra loro.

Senza pretesa di approfondire, in questa sede, l'analisi di tutte le fattispecie astrattamente ipotizzabili, ci limitiamo a richiamare un breve elenco dei modelli procedurali possibili (tra quelli offerti dal Codice dei Contratti Pubblici):

- appalto di lavori e/o di servizi;
- concessione di lavori e/o di servizi;
- concessione di costruzione e gestione;
- project financing;
- finanziamento tramite terzi.

Ovviamente non è questa la sede per approfondire nel dettaglio le specificità e la disciplina di ogni singola procedura/tipologia contrattuale sopra indicata, specie con riferimento alla pubblica illuminazione.

Riteniamo, tuttavia, doveroso (ancorchè, forse, persino banale) sottolineare come le opportunità offerte dal Codice dei Contratti Pubblici non possano essere interpretate (*rectius* confuse) come equivalenza tra le medesime.

Non v'è dubbio, infatti, che gli istituti sopra richiamati non sono affatto equivalenti e/o simili ma assolutamente diversi nei presupposti, negli obiettivi e nel relativo svolgersi: sarà, dunque, onere del singolo ente locale individuare – nell'ipotesi in cui lo stesso decida di procedere mediante l'esternalizzazione del servizio di pubblica illuminazione – la soluzione procedurale (cui corrisponde la relativa figura contrattuale) più idonea alla situazione di fatto esistente e alle esigenze in concreto presenti.

A ben vedere, quanto sopra vale non soltanto con riferimento alla scelta del modello organizzativo generale (esternalizzazione, società mista, affidamento in house, gestione diretta in economia) ma anche, nell'ipotesi di esternalizzazione, alla definizione del perimetro dell'affidamento e delle relative modalità.

L'affidamento a società mista.

Come già anticipato, l'intervenuta abrogazione dell'art.4 e il vuoto normativo che ne è derivato, non esclude, tuttavia, la possibilità di ricorrere – quale modalità di gestione dei servizi pubblici economici – all'affidamento a società mista pubblico/privata il cui socio privato venga selezionato mediante gara cd. a doppio oggetto.

Tale modello di affidamento del servizio ha, ormai, assunto fondamento di rango addirittura comunitario.

Del resto la disciplina dettata dall'ormai abrogato art.4, comma 12, non era che la sintesi e il punto d'arrivo di un lungo ed articolato percorso – di tipo dottrinale, legislativo e giurisprudenziale – che ha certamente trovato un momento fondamentale nel Libro Verde della Commissione CE del 30 aprile 2004, relativo ai cd. Partenariati Pubblico Privati (PPP).

Il citato Libro Verde ha inquadrato la società mista nel novero dei PPP, definendo come tali quelle *«forme di cooperazione tra autorità pubbliche e il mondo delle imprese che mirano a garantire il finanziamento, la costruzione, il rinnovamento, la gestione o la manutenzione di un'infrastruttura o la fornitura di un servizio»*, la cui *ratio* va rinvenuta nell'esigenza, da parte delle amministrazioni, di ricorrere a capitali ed energie privati al fine di garantire il reperimento delle risorse necessarie all'esecuzione di opere o servizi indispensabili alla comunità e, al tempo stesso, di rispettare i principi di efficienza, efficacia ed economicità che devono sempre sovrintendere all'azione amministrativa.

In particolare, la società mista configura una forma di PPP cd. istituzionalizzato, in quanto la collaborazione tra ente pubblico e impresa privata viene attuata tramite un'entità distinta, dotata di autonoma personalità giuridica e partecipata congiuntamente da entrambi i soggetti, che sarà chiamata a realizzare il servizio a favore dei cittadini.

Tale formula ha, peraltro, trovato espresso riconoscimento anche nel D.Lgs. n. 163/2006 (cd. Codice dei Contratti Pubblici) che, riprendendo la definizione proposta dal Libro Verde, inserisce le società miste tra i *«contratti aventi per oggetto una o più prestazioni quali la progettazione, la costruzione, la gestione o la manutenzione di un'opera pubblica o di pubblica utilità, oppure la fornitura di un servizio, compreso in ogni caso il finanziamento totale o parziale a carico di privati, anche in forme diverse, di tali prestazioni, con allocazione dei rischi ai sensi delle prescrizioni e degli indirizzi comunitari vigenti»* (cfr. art. 3, comma 15-ter).

Più specificamente, la creazione della società mista può avvenire secondo una duplice modalità:

- costituzione *ad hoc* di un nuovo soggetto a capitale misto pubblico-privato;
- ingresso di soggetti privati nel capitale di società originariamente pubbliche.

Alla scelta tra le due formule, poi, dovrebbe seguire quella legata all'entità della percentuale di capitale sociale riservata al partner privato, sotto tale aspetto distinguendosi tra società a partecipazione pubblica maggioritaria o minoritaria.

Tale differenziazione aveva, in passato, una certa importanza in quanto l'espletamento di una procedura ad evidenza pubblica era necessario esclusivamente qualora il socio privato avesse dovuto detenere la maggioranza del capitale sociale.

Tuttavia, la problematica aveva perso di importanza già con l'art. 113 TUEL, nel quale non si ritrovava più alcun riferimento all'entità della partecipazione del privato, essendo pertanto sempre prescritta, in caso di società mista, la pubblica selezione.

Tale impostazione, peraltro, è stata confermata anche dal Codice degli appalti, il cui art. 1 comma 2 prevede esplicitamente che *«Nei casi in cui le norme vigenti consentono la costituzione di società miste per la realizzazione e/o gestione di un'opera pubblica o di un servizio, la scelta del socio privato avviene con procedure di evidenza pubblica. »*

L'accennato difficile percorso di definizione delle caratteristiche delle società miste si è dipanato, in realtà, soprattutto intorno alla necessità o meno di una doppia gara per la scelta del socio privato e per il conseguente affidamento, al medesimo, dei compiti operativi.

La problematica, in sostanza, era la seguente: una volta selezionato, tramite procedura ad evidenza pubblica, il socio privato, è possibile che l'Ente pubblico titolare del servizio (e comproprietario della stessa

società) affidi a questa “direttamente” il servizio pubblico oppure si rende necessaria una seconda gara, soltanto all’esito della quale la società mista vincitrice potrà effettivamente rendersi affidataria della gestione?

La Giurisprudenza nazionale si era dapprima pronunciata, a più riprese, nel senso della non necessità della seconda procedura (cfr. Cons. St., sez. V, 30 aprile 2002, n. 2297 e Cons. St., sez. V, 18 settembre 2003, n. 5316).

In seguito, era stato il medesimo supremo giudice amministrativo ad inserire precise limitazioni alla possibilità di eseguire una gara unica, sostenendo che l’affidamento diretto di servizi ad una società mista non contrasta con i principi comunitari qualora la procedura per la scelta del socio privato abbia rispettato determinati criteri.

Con il noto parere 18 aprile 2007, n. 456, il Consiglio di Stato aveva ritenuto, infatti, che *«laddove vi siano giustificate ragioni per non ricorrere a un affidamento esterno integrale, è legittimo configurare, quantomeno, un modello organizzativo in cui ricorrano due garanzie:*

1. che vi sia una sostanziale equiparazione tra gara per l’affidamento del servizio pubblico e gara per la scelta del socio, in cui quest’ultimo si configuri come un "socio industriale od operativo", il quale concorre materialmente allo svolgimento del servizio pubblico o di fasi dello stesso; il che vuol dire effettuazione di una gara che con la scelta del socio definisca anche l’affidamento del servizio operativo;
2. che si preveda un rinnovo della procedura di selezione "alla scadenza del periodo di affidamento", evitando così che il socio divenga "socio stabile" della società mista, possibilmente prescrivendo che sin dagli atti di gara per la selezione del socio privato siano chiarite le modalità per l’uscita del socio stesso (con liquidazione della sua posizione), per il caso in cui all’esito della successiva gara egli risulti non più aggiudicatario. »

Della questione era stata investita anche l’Adunanza Plenaria, la quale, tuttavia, con la pronuncia 3 marzo 2008, n. 1, non aveva preso espressamente posizione, limitandosi a sostenere che *«Il modello di società mista elaborato dalla sez. II del Consiglio di Stato, con il parere n. 456/2007, rappresenta una delle possibili soluzioni delle problematiche connesse alla costituzione di tali società e all’affidamento del servizio alle stesse, anche se, in mancanza di indicazioni precise da parte della normativa e della giurisprudenza comunitaria, non è allo stato elaborabile una soluzione univoca o un modello definitivo di società mista. »*

La carenza di una specifica normativa, a livello comunitario, sulla costituzione dei PPP istituzionalizzati è stata, in seguito, segnalata anche dalla Comunicazione 5 febbraio 2008 (C/2007/6661) della Commissione Europea che sottolineava la difficile praticabilità di una doppia procedura di gara.

In quella sede la stessa Commissione affermò invece *«il partner privato è selezionato nell'ambito di una procedura trasparente e concorrenziale, che ha per oggetto sia l'appalto pubblico o la concessione da aggiudicare all'entità a capitale misto, sia il contributo operativo del partner privato all'esecuzione di tali prestazioni e/o il suo contributo amministrativo alla gestione dell'entità a capitale misto. La selezione del partner privato è accompagnata dalla costituzione di PPPI e dall'aggiudicazione dell'appalto pubblico o della concessione all'entità a capitale misto».*

L’indicazione resa dalla Commissione Europea è stata successivamente recepita dal Legislatore italiano nella redazione della disciplina ora abrogata (il riferimento è sia all’art. 23-bis, abrogato per effetto del Referendum che all’art. 4, abrogato per effetto delle recentissima sentenza della Corte Cost.).

Infatti, l’abrogato art.4, comma 12, codificava l’orientamento comunitario affermando la possibilità di affidamento del servizio a società miste pubblico/private il cui partner privato industriale (e non mero finanziatore) fosse stato individuato previa procedura di evidenza pubblica cd. a doppio oggetto.

In altri termini, sulla scorta dell'evoluzione, sia in chiave interpretativa che giurisprudenziale, del diritto comunitario, si è giunti a codificare il principio in base al quale l'affidamento diretto alla società mista risulta giustificabile laddove:

- il partner privato sia individuato previo espletamento di una procedura di evidenza pubblica che possa far ritenesse assolto "a monte" – ovvero al momento della scelta del partner privato – il necessario confronto concorrenziale sul servizio;
- il partner privato non sia un mero finanziatore bensì un partner industriale al quale affidare specifici compiti operativi;
- la gara per l'individuazione del partner privato abbia, pertanto, ad oggetto non soltanto la selezione di un socio ma anche l'attribuzione di specifici compiti operativi;
- la partecipazione del partner privato al capitale sociale sia significativa e non elusiva e che, pertanto, il medesimo detenga una quota significativa del capitale sociale.

In altri termini, l'idea della gara unica – teorizzata sia dal Consiglio di Stato che dalla Commissione Europea – ha trovato un espresso riscontro normativo nella disciplina oggi abrogata che la declinava come cd. gara a doppio oggetto, e che la individuava come condizione di legittimità dell'affidamento di spl a favore di società a capitale misto pubblico-privato.

Tale approdo deve ritenersi tutt'ora valido e fondante la legittimità di affidamenti a favore di società miste anche in mancanza di una specifica disciplina interna che la codifichi.

Si ritiene, pertanto, che la costituzione e l'affidamento di spl a favore di società miste deve quindi avvenire attraverso una procedura ad evidenza pubblica che abbia ad oggetto, allo stesso tempo, sia l'entità della partecipazione al capitale sociale da parte del socio "privato", sia lo svolgimento, da parte di quest'ultimo – nell'ambito della costituenda società – di specifici compiti operativi connessi al servizio pubblico oggetto della gara, le cui modalità e corrispettivo vengano individuati nel corso della procedura di selezione (cfr. Consiglio di Stato, 16 marzo 2009, n. 1555).

Inoltre, la disciplina abrogata prescriveva la necessità che al socio privato (operativo) fosse attribuito almeno il 40% del capitale sociale: la finalità di tale ulteriore requisito andava ricercata, come detto, nell'esigenza di fornire una base solida, anche dal punto di vista dell'assetto proprietario della società, all'impresa privata chiamata, in concreto, ad eseguire il servizio pubblico.

Con riferimento all'entità della quota di partecipazione del partner privato alla società, riteniamo che – in mancanza di una norma espressa che prescriva una misura minima – sarebbe astrattamente ammissibile anche una quota minore ma che comunque consenta di ritenere sostanzialmente rispettata la *ratio* di fondo.

Infine, occorre sottolineare come l'abrogato art.4, comma 12, dettava specifiche prescrizioni relative al bando di gara o alla lettera di invito relative all'ipotesi di gara per l'individuazione del partner privato di una società mista (che andavano ad aggiungersi a quelle già evidenziate nel precedente paragrafo relativo alle cd. esternalizzazioni).

In particolare, la citata disposizione prevedeva che *«il bando di gara o la lettera di invito assicura che:*

a) i criteri di valutazione delle offerte basati su qualità e corrispettivo del servizio prevalgano di norma su quelli riferiti al prezzo delle quote societarie;
b) il socio privato selezionato svolga gli specifici compiti operativi connessi alla gestione del servizio per l'intera durata del servizio stesso e che, ove ciò non si verifica, si proceda a un nuovo affidamento;

c) siano previsti criteri e modalità di liquidazione del socio privato alla cessazione della gestione».

Come si vede, le suddette disposizioni mirano a conferire alla partecipazione delle imprese private in società miste un'impronta decisamente operativa, legata alla concreta esecuzione del servizio pubblico posto a gara, al fine di escludere l'ipotesi di soci cd. finanziatori, molto frequente nel passato e contrastante con le più recenti prescrizioni comunitarie.

A ben vedere, le disposizioni in commento rappresentavano la codificazione in ambito nazionale di specifiche osservazioni formulate dalla Commissione Europea con specifico riferimento ai PPP di tipo istituzionalizzato e, pertanto, allo stato attuale, anche in mancanza di una norma nazionale interna che le codifichi e le recepisca, devono comunque intendersi richiamate e operanti nel nostro ordinamento stante l'applicazione del quadro normativo comunitario.

In conclusione, dunque, nel confermare la piena legittimità e utilizzabilità del modello della società mista, si ritiene di dovere precisare che la stessa è subordinata all'espletamento di una gara (unica) per l'individuazione del socio privato che dovrà avere un doppio oggetto:

- l'uno relativo alle modalità di partecipazione al capitale sociale, dal punto di vista sia tecnico (tipo di governance e piano industriale) che economico (valore delle azioni o delle quote);
- l'altro relativo alle condizioni del servizio oggetto dell'affidamento, anche qui con riferimento all'aspetto tecnico (modalità di svolgimento e progetto operativo) e a quello economico (corrispettivo richiesto).

L'affidamento diretto a società in house.

L'intervenuta abrogazione del citato art.4 a la conseguente diretta applicazione della normativa comunitaria – almeno fino ad un nuovo intervento legislativo interno – determina effetti rilevantissimi in ordine alla possibilità di affidare spl (e tra questi, dunque, anche la pubblica illuminazione) a società a totale capitale pubblico conformi al modello *in house providing*.

Si è già evidenziato come la più recente normativa previgente in materia (l'art.23-bis prima e l'art.4 poi) avesse relegato tale modulo organizzativo e gestionale – fin lì largamente utilizzato e forse fin troppo abusato – a modello eccezionale e derogatorio rispetto a quelli fondati su procedure d'evidenza pubblica (l'esternalizzazione e la società mista) utilizzabile solo in casi molto limitati e circoscritti e nel rispetto di ben precise condizioni procedimentali.

Da un lato, l'art.23-bis (poi abrogato per effetto del Referendum):

- consentiva l'affidamento in house solo in presenza di «situazioni eccezionali che, a causa di peculiari caratteristiche economiche, sociali, ambientali e geomorfologiche del contesto territoriale di riferimento, non permettono un efficace e utile ricorso al mercato»;
- in ogni caso limitava tale modello per affidamenti di importo molto limitati (non superiori a 900.000 € annui);
- infine, prescriveva lo svolgimento di un'analisi di mercato che accertasse l'effettiva sussistenza delle condizioni sopra richiamate e il vaglio dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato su tale attività istruttoria.

Dall'altro lato, l'art.4 (emanato in conseguenza dell'abrogazione dell'art.23-bis e oggi a sua volta abrogato per effetto della richiamata sentenza della Corte Cost.) – pur rimuovendo le altre condizioni poste dalla precedente disciplina – ha espressamente qualificato tale modalità di affidamento come *«deroga a quanto previsto dai commi 8, 9, 10, 11 e 12»*, limitato ulteriormente la portata degli affidamenti in house ai casi in cui *«il valore economico del servizio oggetto dell'affidamento è pari o inferiore alla somma complessiva di 200.000 euro annui»*.

E' di tutta evidenza che la particolare limitazione quantitativa del valore degli affidamenti *in house* finiva, in concreto, col rendere tale modello inutilizzabile.

Sennonché, come detto, l'intervenuta abrogazione dell'art.4 rende direttamente applicabile nel nostro ordinamento interno, la disciplina comunitaria che non prevede limiti alla possibilità di affidamenti in house (se non, ovviamente, quelli connaturati e propri del modello medesimo ovvero i principi affermati dalla giurisprudenza comunitaria e poi recepiti anche da quella nazionale).

Sulla scorta di tali principi, ormai pacificamente consolidati, due sono gli elementi fondamentali che contraddistinguono un affidamento *in-house* e che, pertanto, si configurano come altrettante condizioni di legittimità dell'affidamento medesimo:

- l'amministrazione aggiudicatrice deve esercitare sul soggetto affidatario un "controllo analogo" a quello esercitato sui propri organi ed uffici;
- il soggetto affidatario deve svolgere la maggior parte della propria attività in favore dell'ente pubblico di appartenenza.

Conseguentemente, in ragione della sussistenza del duplice requisito del "controllo analogo" e della "destinazione prevalente dell'attività", *«l'ente in house non può ritenersi terzo rispetto all'amministrazione controllante ma deve considerarsi come uno dei servizi propri dell'amministrazione stessa (principi affermati dalla Corte di Giustizia a partire dalla sentenza Teckal del 18 novembre 1999, C-107/98»* (cfr. TAR Puglia, Lecce, Sez. II, 4.10.2007 n. 3436; in senso conforme Consiglio di Stato, Sez. VI, 3.4.2007 n. 1514).

Data l'assenza di una definizione normativa di "controllo analogo", la Giurisprudenza è intervenuta più volte ad esplicitare cosa debba intendersi con tale espressione, affermando che affinché possa sussistere tale forma di controllo è necessario che:

- il capitale sociale della società sia totalmente detenuto da soggetti pubblici;
- lo statuto della società vieti espressamente l'ingresso di capitale privato, anche minoritario, nella compagine sociale;
- il consiglio di amministrazione della società non abbia rilevanti poteri gestionali e all'ente pubblico controllante sia consentito esercitare poteri maggiori rispetto a quelli che il diritto societario riconosce normalmente alla maggioranza sociale;
- pertanto le decisioni più importanti e strategiche e/o di tipo straordinario siano comunque poste a conoscenza dell'ente affidante;
- l'impresa non abbia acquisito una vocazione commerciale che rende precario il controllo dell'ente pubblico e che risulterebbe, tra l'altro, dall'ampliamento dell'oggetto sociale, dall'apertura obbligatoria della società, a breve termine, ad altri capitali, dall'espansione territoriale dell'attività della società a tutta l'Italia e all'estero.

L'ulteriore requisito della "destinazione prevalente dell'attività" è finalizzato a tutelare le regole della concorrenza, che risulterebbero violate nel caso di un affidamento in via diretta ad un'impresa che opera a tutti gli effetti sul mercato, posto che tale impresa godrebbe di una posizione di sicuro privilegio rispetto e tutti gli altri possibili concorrenti.

Secondo la Giurisprudenza, nel valutare se un'impresa svolga la parte più importante della propria attività con l'ente pubblico che ne detiene il capitale, occorre tener conto di tutte le attività realizzate da tale impresa, indipendentemente da chi remunera l'attività e dal territorio sul quale sono erogati i servizi: nell'ambito di tale complesso di attività – perché possa parlarsi correttamente di *in-house* – ogni prestazione svolta dall'impresa a favore di soggetti diversi dall'ente affidante deve rivestire carattere assolutamente marginale.

La gestione diretta del servizio da parte dell'Ente.

Tra le diverse modalità di gestione del servizio occorre prendere in considerazione – viepiù a seguito della sentenza della Corte costituzionale – la possibilità per l'Ente di gestire il servizio in via diretta.

Tale modalità, talvolta "offuscata" dal dominante dibattito in merito alla 'privatizzazione' dei servizi pubblici, è in verità un istituto vigente e ammissibile al pari degli altri già analizzati, al ricorrere delle condizioni di fatto e di diritto previste.

Una prima (e decisa) apertura in tal senso è addirittura avvenuta in vigenza dell'art. 23 *bis* ad opera del Consiglio di Stato con la sentenza n. 522/2011, in tema di illuminazione votiva.

In primo luogo, i Giudici di Palazzo Spada evidenziavano "*la distinzione tra gestione diretta (sempre praticabile dall'ente locale, soprattutto quando si tratti di attività di modesto impegno finanziario, come nella specie: poche migliaia di euro all'anno) ed affidamento diretto, postulante la scelta di attribuire la gestione di un servizio all'esterno del comune interessato, il che non può accadere se non mediante gara ad evidenza pubblica".*

In tale occasione il Supremo Collegio ha affermato, non senza qualche enfasi, che "*appartiene, in realtà, alla dimensione dell'inverosimile immaginare che un comune di non eccessiva grandezza non possa gestire direttamente un servizio come quello dell'illuminazione votiva cimiteriale, esigente solo l'impegno periodico di una persona e la spesa annua di qualche migliaio di euro, laddove l'esborso sarebbe notoriamente ben maggiore solo per potersi procedere a tutte le formalità necessarie per la regolare indizione di una gara pubblica[…]*"(nei termini, *sent. ult. cit*).

Sicuramente l'*obiter dictum* dei Giudici amministrativi apre la strada ad una 'ri-espansione' delle modalità di gestione diretta da parte della Pubblica amministrazione che necessita comunque di un'approfondita valutazione sistematica e teorica, che non alteri ancor più il già instabile quadro normativo.

Non è da escludere, tuttavia, anche ai fini di evitare abusi ai fini contabili e di bilancio, un intervento del legislatore nazionale anche su questo piano, ampliando così lo spettro di potenzialità rimesse alle Amministrazioni locali.

La peculiarità di tale affidamento – tale solo per la difficoltà tecnico/economica che eventualmente può incontrare, ma non certo per la sua "cogenza" – non deve però essere presa in considerazione con quell'approccio, talvolta manicheo, che ha accompagnato il tema delle modalità di gestione dei servizi pubblici.

Infatti, la duttilità che deve accompagnare le scelte dell'Amministrazione, guidate dal rispetto dei principi di economicità e buon andamento, non impedisce alla stessa di gestire il servizio in via diretta potendo però appaltare (ad esempio mediante appalto di lavori) a terzi alcune opere straordinarie o di particolare livello tecnologico, sì da poter usufruire di competenze e mano d'opera specialistica per quello specifico intervento, pur lasciando nelle mani dell'Amministrazione la gestione dell'intero servizio.

In altri termini, la segmentazione del servizio consente all'Ente di poter adattare alle specifiche esigenze gli strumenti messi a disposizione dalla normativa, esternalizzando laddove necessario e possibile, mantenendo comunque una gestione diretta del servizio.

D'altro canto, tale approccio (ossia di consentire duttilità e adeguatezza all'agire amministrativo) dovrebbe rappresentare – in attesa di maggior sensibilizzazione in tal senso da parte del Legislatore nazionale – il *modus operandi* che orienta il tema dei servizi pubblici locali.

La proprietà degli impianti.

Tra le disposizioni abrogate – per effetto della pronuncia della Corte Costituzionale in merito all'art.4 – particolarmente significative (anche con riferimento alla pubblica illuminazione) appaiono quelle relative al regime della proprietà degli impianti.

Il riferimento è, nello specifico, alle disposizioni di cui ai commi 28, 29, 30 e 31 che testualmente disponevano:

«28. Ferma restando la proprietà pubblica delle reti, la loro gestione può essere affidata a soggetti privati.

29. Alla scadenza della gestione del servizio pubblico locale o in caso di sua cessazione anticipata, il precedente gestore cede al gestore subentrante i beni strumentali e le loro pertinenze necessari, in quanto non duplicabili a costi socialmente sostenibili, per la prosecuzione del servizio, come individuati, ai sensi del *comma 11, lettera f)*, dall'ente affidante, a titolo gratuito e liberi da pesi e gravami.

30. Se, al momento della cessazione della gestione, i beni di cui al comma 29 non sono stati interamente ammortizzati, il gestore subentrante corrisponde al precedente gestore un importo pari al valore contabile originario non ancora ammortizzato, al netto di eventuali contributi pubblici direttamente riferibili ai beni stessi. Restano ferme le disposizioni contenute nelle discipline di settore, anche regionali, vigenti alla data di entrata in vigore del presente decreto, nonché restano salvi eventuali diversi accordi tra le parti stipulati prima dell'entrata in vigore del presente decreto.

31. L'importo di cui al comma 30 è indicato nel bando o nella lettera di invito relativi alla gara indetta per il successivo affidamento del servizio pubblico locale a seguito della scadenza o della cessazione anticipata della gestione».

La disciplina sopra indicata – oggi abrogata come tutto l'art.4 – era particolarmente significativa e rilevante proprio con riferimento al servizio di pubblica illuminazione in quanto forniva riferimenti molto utili proprio nell'ambito delle procedure di affidamento del servizio e di regolazione dei rapporti tra Ente locale e gestore uscente, in relazione al tema della proprietà delle reti.

Non v'è dubbio che, con riferimento a tale profilo, l'intervenuta abrogazione dell'art.4 (e dunque anche delle disposizioni in commento) privi gli operatori di importanti riferimenti normativi; beninteso, tuttavia, che le predette disposizioni si limitavano a codificare principi ormai consolidati nell'ordinamento emersi soprattutto in via giurisprudenziale.

In primo luogo, con specifico riferimento al tema della proprietà delle reti e degli impianti di pubblica illuminazione è di tutta evidenza la funzionalità degli stessi all'erogazione di un pubblico servizio: ciò non di meno, sono tutt'altro che rare le ipotesi in cui tali impianti risultino di proprietà privata, in quanto realizzati dal gestore (pubblico o privato: si pensi all'ipotesi di società controllate da ex monopolisti pubblici ovvero agli impianti realizzate dalle vecchie municipalizzate o ancora a quelli realizzati da privati nell'ambito di un rapporto di concessione affidatagli dall'Ente locale).

Appare evidente che, in tutti i casi, si tratta di beni destinati (e/o strumentali all'erogazione) ad un pubblico servizio sicché non può essere revocata in dubbio la natura pubblicistica del regime proprietario (sostanzialmente riconducibili al patrimonio indisponibile).

Occorre poi distinguere tra:

- le reti e gli impianti che vengono realizzati dal gestore del servizio durante il relativo periodo di affidamento;
- gli impianti preesistenti all'affidamento.

Non potendo in questa sede diffonderci oltremodo sull'argomento, si ritiene – fatta salva una diversa e specifica regolamentazione negli eventuali contratti di servizio e/o atti di affidamento esistenti e richiamando per analogia l'esperienza maturata con riferimento al settore della distribuzione gas – che:

- i primi nascono nella titolarità del gestore e sono successivamente trasferiti all'Ente locale che, pertanto, ne acquista la proprietà ex post;
- i secondi sono già di proprietà dell'Ente locale che, pertanto, ne trasferisce al gestore la mera disponibilità.

Anche con riferimento alla pubblica illuminazione – così come già sperimentato con riferimento al servizio pubblico di distribuzione gas – il trasferimento delle reti e degli impianti realizzati dal gestore durante il periodo di affidamento avviene attraverso la cd. devoluzione che (nei termini regolamentati negli atti di affidamento/concessione/contratto di servizio) può essere gratuita ovvero onerosa.

Nella prassi – salvo che non sia prevista la devoluzione gratuita – la devoluzione onerosa viene disciplinata attraverso il rinvio ai criteri di cui all'art.24 del R.D. n.2578/1925.

In altri termini, in molti casi, i vigenti contratti di servizio (e/o atti di concessione e/o di affidamento, comunque denominati) prevedono che, alla scadenza dell'affidamento, la proprietà degli impianti realizzati dal gestore venga trasferita all'ente locale titolare a fronte del pagamento, da parte di quest'ultimo, del cd. "valore industriale residuo" dei medesimi impianti determinato secondo i criteri di cui all'art. 24 del R.D. n. 2578/1925: ovvero tenendo conto:

- del valore industriale dell'impianto, del tempo trascorso dall'effettivo avvio dell'esercizio e dagli eventuali ripristini;
- di eventuali contributi pubblici e/o altre agevolazioni percepite dal gestore.

La valutazione del "valore industriale residuo" eventualmente da riconoscere al gestore uscente è operazione di particolare importanza e delicatezza che presuppone la redazione del cd. stato di consistenza dell'impianto sulla quale si incardina la vera e propria operazione di stima/calcolo del predetto valore.

Particolare importanza riveste la redazione del cd. "stato di consistenza", ovvero del documento che – costituendo una sorta di fotografia dell'impianto – ne descrive lo stato, l'estensione, le condizioni, le operazioni di manutenzione, sostituzione, rinnovo eventualmente effettuati dal gestore nel corso dell'affidamento.

Lo stato di consistenza costituisce la base del calcolo del valore residuo.

Appare di tutta evidenza, da un lato la delicatezza dall'altro lato la complessità di tale fase tecnico-amministrativa, anche in considerazione della rilevanza degli interessi pubblici sottostanti e i rischi connessi (anche in relazione ad eventuali profili di carattere erariale).

Proprio con riferimento alle ipotesi di devoluzione onerosa degli impianti alla scadenza dell'affidamento, si pone il problema di considerare cosa accade nell'ipotesi di mancato accordo tra ente locale e gestore uscente in ordine al valore industriale residuo che l'ente locale è tenuto a corrispondere al gestore uscente.

A tal proposito, pare opportuno richiamare di seguito una pronuncia del TAR Lombardia – Brescia, relativa ad una ipotesi di contrasto tra gestore uscente ed ente locale in ordine alla individuazione del valore di riscatto di un impianto di distribuzione del gas: si tratta di un settore che il TAR ritiene analogo a quello della pubblica illuminazione, con la conseguenza che molte soluzioni alle quali è pervenuta la Giurisprudenza in tema di distribuzione gas possono essere ritenute valide anche per il servizio in commento.

In particolare, ad avviso dei Giudici amministrativi *«La normativa di cui al regolamento approvato con DPR 902/86 non subordina la possibilità del riscatto al previo raggiungimento di un accordo tra le parti sullo stato di consistenza prima e sulla quantificazione dell'indennizzo poi. Il sistema delineato dalla legge, infatti, prevede espressamente la possibilità, in caso di mancato accordo, di rimettere la questione ad un apposito collegio arbitrale, ma in nessun punto è espressamente previsto che il trasferimento degli impianti risulti procrastinato ad un momento successivo all'avvenuta definizione e liquidazione dell'indennizzo dovuto. In altre parole la disciplina applicata non detta alcuna specifica disposizione in ordine agli effetti traslativi della proprietà degli impianti nelle more della definizione della controversia per la quantificazione dell'indennità dovuta ed in particolare non prevede alcun diritto di ritenzione da parte del concessionario che, quindi, non può vantare alcuno strumento privilegiato di tutela del proprio credito eventuale. A tale proposito la giurisprudenza ha già avuto modo di affermare, ancorché con riferimento al servizio di distribuzione del gas, che se una controversia sulla quantificazione del "rimborso" potesse mantenere nel possesso il gestore uscente, si realizzerebbe un prolungamento del rapporto concessorio esclusivamente per volontà di una delle parti senza oggettive ragioni di interesse pubblico, incompatibile con i principi che regolano il mercato. Tale principio appare attagliarsi perfettamente anche al riscatto del servizio di illuminazione pubblica, in relazione all'esercizio del quale il Comune deve essere ritenuto libero di individuare la modalità che meglio garantisce efficacia ed economicità del servizio stesso nel rispetto della legge.»* (cfr. sentenza n. 2165/2010).

L'assenza di un diritto di ritenzione da parte del gestore uscente è stata confermata anche dal Consiglio di Stato, ad avviso del quale *«L'esercizio del diritto di riscatto non è in alcun modo subordinato al previo raggiungimento di un accordo tra le parti sullo stato di consistenza o sulla quantificazione dell'indennizzo, in quanto la mancata definizione consensuale della questione patrimoniale, senza paralizzare l'esercizio del potere pubblicistico di disporre il riscatto, implica la rimessione della controversia economica ad un apposito collegio arbitrale»* (cfr. sentenza n. 5403/2011).

In altri termini, alla stregua del consolidato orientamento giurisprudenziale, si ritiene che il mancato accordo tra le parti in ordine al cd. valore industriale residuo che l'ente locale è tenuto a riconoscere al gestore uscente alla scadenza dell'affidamento, non fa sorgere alcun diritto di ritenzione in capo al gestore uscente.

Conseguentemente – nelle more della definizione giudiziale della vicenda e dunque dell'accertamento del predetto valore – il gestore non può impedire l'espletamento della gara e/o il subentro del nuovo gestore nella disponibilità degli impianti medesimi.

Allegato 2: I principali stakeholder del settore illuminazione pubblica e partner del progetto lumière

- Gli Enti pubblici locali

I destinatari principali del Progetto Lumière sono ovviamente gli Enti pubblici locali, in particolar modo i Comuni ai quali amministratori è affidata la gestione e la responsabilità formale del servizio di pubblica illuminazione. Comuni, Provincie e Regioni con i loro sindaci, tecnici ed amministratori sono stati i nostri primi interlocutori . Ad oggi hanno aderito al Progetto circa 900 Comuni tra i quali un centinaio hanno iniziato ad impostare il percorso proposto, chi mediante la realizzazione dell'audit energetico o dello sviluppo del Piano della Luce comunale, chi cominciando a valutare ipotesi d'interventi di riqualificazione energetica, chi interessandosi più in generale alla possibilità di gestire in modo più efficiente il proprio impianto. Le Regioni che hanno competenza legislativa in merito dovrebbero avere un ruolo più attivo sia come supporto tecnico sia in qualità di supervisione, agendo in modo incisivo nei confronti dei Comuni ed in particolar modo con quelli aderenti al Patto dei Sindaci ed Agenda 21.

Il percorso è ancora lungo e difficoltoso ma rispetto alla fase iniziale del Progetto Lumière, si è potuta constatare una maggiore attenzione e volontà ad impegnarsi in quel percorso che porterà ad una riduzione dei consumi energetici, ad un miglioramento del servizio offerto al cittadino e ad un accrescimento delle competenze dei pubblici amministratori.

- Le ESCo

Ad oggi la partecipazione delle Esco al Network si realizza attraverso la collaborazione con l' Associazione d'Imprese di Facility Management ed Energia – Agesi – , alla quale peraltro molte Esco che non ne facevano parte hanno, su nostra richiesta, aderito al fine di poter partecipare e collaborare al Progetto. L'obiettivo è difatti quello di ampliare il più possibile il Network e di conseguenza proporre su scala nazionale degli schemi operativi e programmi gestionali sviluppati e condivisi dal più alto numero possibile d'interlocutori interessati e/o coinvolti.

La collaborazione con Agesi è stata ed è fondamentale per lo sviluppo e realizzazione delle attività progettuali, in particolare ha consentito lo sviluppo del percorso di efficientamento energetico, la redazione delle Linee Guida Lumière, la definizione del Modello di Audit energetico, la realizzazione di audit energetici gratuiti presso diversi Comuni e soprattutto la realizzazione dei Workshop formativi e di Progetti Pilota – Comune di Roncade -

Il 3 marzo 2014 per decadenza del Presidente di Agesi e per facilitare politiche di aggregazione fra associazioni di settore, Agesi è convogliata in ASSISTAL - Associazione Nazionale Costruttori Impianti e dei Servizi di Efficienza Energetica (ESCo) e Facility Management. ASSISTAL è l'Associazione imprenditoriale di categoria aderente a Confindustria che rappresenta le imprese specializzate nella progettazione, fornitura,installazione , gestione e manutenzione di impianti tecnologici nonchè le imprese operanti nel settore dei servizi di Facility& Energy Management/Efficienza Energetica (ESCo).

Senza soluzione di continuità, la collaborazione con il Progetto Lumière è proseguito con una lettera d'intenti.

- Aziende e Professionisti

La partecipazione delle aziende al network ed all'attività del progetto Lumière avviene principalmente attraverso la mediazione e/o l'intervento dell'associazione di appartenenza.
La partecipazione della singola azienda è prevista unicamente laddove il suo intervento consista nella fornitura gratuita di un articolo di sua produzione piuttosto che di una consulenza progettuale o docenza rivolta ai pubblici amministratori al fine di renderli maggiormente edotti nelle procedure di gestione degli impianti e/o informati relativamente ai progressi tecnologici del mercato. In particolare il loro contributo è molto utile per la realizzazione di progetti pilota atti a riqualificare gli impianti e/o a testare i prodotti Lumière .
Ad oggi molte sono le aziende che si sono rese disponibili a collaborare con noi, soprattutto quelle produttrici di apparecchiature illuminotecniche e di software.
Le numerose offerte di collaborazione ci inducono a ricercare e definire delle modalità di partecipazione al Progetto anche per i privati, in modo da non creare discriminazioni tra gli offerenti, ma soprattutto usufruire e far beneficiare le pubbliche amministrazioni della possibilità di utilizzare gratuitamente prodotti innovativi e preziose consulenze..

Per quanto riguarda la partecipazione dei professionisti al Network e la loro collaborazione al Progetto, essa non è mediata dall'Associazione o dall'Ordine di appartenenza ma libera, gratuita e subordinata solo agli interessi del Progetto e degli obiettivi perseguiti.
Le figure professionali ad oggi coinvolte sono principalmente avvocati, ingegneri, economisti, amministrativi, progettisti, impiantisti, ricercatori, installatori oltre a molte figure tecniche.
Il loro contributo si è rilevato fondamentale per la redazione delle Linee Guida Lumière e per l'organizzazione dei workshop formativi dedicati ai pubblici amministratori.
La loro partecipazione al Network ha peraltro dato vita ad una serie d'interazioni tra studi professionali differenti, favorendo dunque la messa a sistema di competenze, conoscenze e risorse umane.

- Università ed Istituzioni

La partecipazione al Network delle Università è generalmente configurata nell'ambito di accordi di partenariato, può essere anche libera laddove i singoli professori decidano di dare il loro contributo gratuito allo sviluppo delle attività del progetto o anche solo una consulenza in merito alle diverse tematiche affrontate.

Ad oggi fanno parte del Network e collaborano attivamente al Progetto:

- Università Bicocca di Milano - Dipartimento di Scienze economiche aziendali e diritto per l'economia –
- Criet – Centro di Ricerca Interuniversitario di economia del territorio
- Università di Catania – Facoltà d'ingegneria
- Università La Sapienza di Roma – Facoltà d'Ingegneria - Dipartimento di Fisica Tecnica
- Università La Sapienza di Roma – Facoltà di Architettura –

La collaborazione con il Criet della Bicocca di Milano, siglata peraltro con un Accordo di Partenariato per lo sviluppo di uno dei Prodotti Lumière, allarga la partecipazione universitaria al Network a ben 8 Atenei quali:

- Università di Napoli Parthenope
- Centrimark - Centro di ricerche di marketing dell'Università Cattolica di Milano
- Università di Pavia
- Università di Ferrara

- Università di Salerno
- Università Politecnica delle Marche
- Università di Torino
- Università di Urbino

Il CRIET, centro di ricerca interuniversitario di economia del territorio, è il fulcro di un network che, in un'ottica multidisciplinare, mette a sistema conoscenze e interessi di università, istituzioni e imprese, con l'obiettivo di favorire sviluppo del territorio.

Per quanto riguarda la collaborazione con le Istituzioni ad oggi appartengono al Network e collaborano al Progetto:

- Ministero Ambiente
  Collaborazione per lo sviluppo delle attività previste dal Patto Sindaci. Ad oggi ENEA è peraltro diventata uno dei Coordinatori nazionale del Patto dei Sindaci, attività iniziata dal Progetto Lumière al fine di favorire l'efficientamento energetico degli impianti di pubblica illuminazione dei Comuni aderenti al Patto.
- Ministero dello Sviluppo Economico: Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica Direzione generale per la politica regionale unitaria comunitaria.
  L'attività si focalizza sull'individuazione di strumenti o modelli gestionali che facilitino l'accesso dei nostri Comuni all'utilizzo dei Fondi strutturali.

- Ministero dell'Economia e delle Finanza
  L'attività è rivolta al Mercato Elettronico per la Pubblica Amministrazione ed in particolare al individuazione e sviluppo di prodotti "utili" e validi a favorire un'amministrazione efficiente ed efficace del servizio di luce pubblica fornito dalle pubbliche amministrazioni ai cittadini. La partecipazione al Network è rappresentata dalla Consip. Data la forte esigenza delle Pubbliche Amministrazioni Locali di entrare in possesso di un'anagrafica e di un audit energetico degli impianti di illuminazione, si è individuato il MEPA gestito da Consip come strumento di procurement di servizi e prodotti idonei al perseguimento di tale obiettivo. La collaborazione avviata prevede il coinvolgimento del mercato dell'offerta nella costruzione dei "metaprodotti" e "metaservizi" di audit ed anagrafica tecnica degli impianti di illuminazione.

  - Camera dei Deputati

  Collaborazione con l'On. Simonetta Rubinato al fine di facilitare le pubbliche amministrazioni ad intraprendere il percorso di gestione efficiente ed efficace degli impianti di pubblica illuminazione creando dei Comuni di riferimento e preparando professionalmente i pubblici amministratori a tale compito.

  - Presidenza del Consiglio dei Ministri
    Collaborazione col dr Vetritto, per la proposta di utilizzo della metodologia Lumière nell'applicazione delle disposizioni previste dalla Legge Del Rio.

- Gli operatori finanziari

Tra gli operatori finanziari rientrano Cassa DDPP - leader nel finanziamento degli investimenti della pubblica amministrazione e catalizzatore dello sviluppo delle infrastrutture ai fini di sostenere la crescita del Paese -

e Mediocredito Centrale - Istituzione finanziaria specializzata nella Gestione di fondi pubblici e strumenti agevolativi per conto della Pubblica Amministrazione e a favore delle imprese.

Cassa DDPP opera principalmente attraverso EEEF e Fondo Kyoto mentre Mediocredito Centrale si dichiara pronto e capace a supportare l'individuazione di appositi strumenti di finanziamento per il settore.

Diverse sono state le banche ed istituti finanziari che hanno chiesto di collaborare con noi per sviluppare dei modelli e/o strumenti di finanziamento delle riqualificazioni energetiche degli impianti. La loro aspirazione è quella di trovare dei modelli standardizzati che possano andare bene per tutti o molti Comuni. Tale soluzione purtroppo non sembra realizzabile vista la diversità e le complessità delle singole realtà comunali, stato di fatto degli impianti, bilancio economico comunale, aspirazioni progettuali, competenze professionali, tempi di realizzazione e soprattutto tempi di reazione.

Tra questi, nell'anno in corso, siamo stati contattati ed abbiamo incontrato UNICREDIT, Fondazione CARIPLO e Banca Etica.

- Enti ed Associazioni

Il Progetto Lumière, nel perseguire gli ormai noti obiettivi di Efficienza e Risparmio Energetico per l'Illuminazione Pubblica, è diventato nel corso di questi anni, un "polo aggregante" di molte competenze, tra le quali quelle delle più importanti Associazioni del settore Illuminazione e degli Organismi di Terza parte, meglio conosciuti come Enti Certificatori.

La continua evoluzione tecnologica dei prodotti illuminotecnici e la loro distribuzione planetaria, ha fatto nascere l'esigenza nell'ambito di Lumière, di un confronto proprio fra le Associazioni dei Produttori, dei Progettisti, delle ESCO e gli Enti preposti alla garanzia di sicurezza e alla qualità dei prodotti.

Le Associazioni che hanno trovato convergenza d'intenti e obiettivi all'interno del Network Lumière sono:

- AGESI fino al 2 marzo 2014 (Associazione Imprese di Facility Management ed Energia) rappresenta a livello nazionale, comunitario e internazionale, le imprese operanti nel settore dei servizi di Facility Management & Energia volti ad incrementare la produttività e lo sviluppo dell'economia privata e della pubblica amministrazione. Fa parte del sistema rappresentato da Confindustria per i Servizi Innovativi e Tecnologici.
- AIDI (Associazione Italiana di Illuminazione), dalla sua fondazione nel 1959, svolge una costante azione di informazione scientifica. Ambasciatrice di una moderna "cultura della Luce Italiana", promuove lo sviluppo del settore illuminotecnico;
- APIL Associazione dei Professionisti italiani che operano nel campo della luce. Si affianca alle altre realtà associative presenti a livello nazionale e sul territorio europeo e collabora con esse su comuni programmi di sviluppo e promozione della cultura illuminotecnica e del riconoscimento del ruolo dei professionisti che operano nel settore;
- ASSIL Associazione Nazionale Illuminazione Produttori raggruppa le più importanti e rappresentative realtà dell'illuminazione presenti sul mercato italiano. Svolge attività di supporto tecnico alle aziende associate volto al costante miglioramento qualitativo e prestazionale dei prodotti immessi sul mercato.
- ASSISTAL Associazione Nazionale Costruttori Impianti e dei Servizi di Efficienza Energetica (ESCo) e Facility Management - è l'Associazione imprenditoriale di categoria, aderente a Confindustria, che rappresenta le imprese specializzate nella progettazione, fornitura, installazione, gestione e manutenzione di impianti tecnologici operanti nel settore dei servizi di Facility &Energy Management/Efficienza Energetica (ESCo).

- SOSVIMA. Tra gli Enti attivi sul territorio che riportano le istanze dei Comuni associati e che hanno contribuito a promuovere iniziative di sensibilizzazione verso le amministrazioni stesse e concreti interventi di audit energetico sugli impianti di illuminazione pubblica, nonché proposte di realizzazione di piani della luce secondo gli schemi proposti dal Progetto Lumière, un ruolo di rilievo viene svolto da SOSVIMA, Agenzia di Sviluppo delle Madonie, che supporta i Comuni siciliani del territorio di competenza, indirizzandoli e supportandoli in iniziative di risparmio energetico, secondo percorsi garantiti dall'Agenzia stessa e i cui risultati possono essere condivisi e messi a disposizione di tutti i Comuni non solo delle Madonie e della Sicilia Occidentale, ma di tutta la Regione. Fra questi percorsi, Sosvima ha sostenuto e promosso il Progetto Lumière, in quanto garante del risultato finale negli interventi di riqualificazione dell'illuminazione pubblica.
- Legautonomie Lazio, associazione nazionale con articolazioni regionali alla quale aderiscono Regioni, Province e Comuni, singoli o associati; scopo dell'associazione è di fare in modo che gli Enti locali possano svolgere nel miglior modo possibile le loro funzioni istituzionali in favore delle popolazioni amministrate. Con Legautonomie Lazio è' proseguita e si è intensificata la collaborazione tra l'altro con l'impostazione e l'attivazione del nuovo format di giornata formativa Lumière per i Comuni, nell'ottica di un loro maggiore coinvolgimento sulle tematiche dell'illuminazione. Il momento di confronto attivato nelle giornate formative consente al Progetto di fornire una risposta concreta alle aspettative di conoscenza degli amministratori comunali per l'avvio di iniziative di riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica e di un nuovo modello di gestione del servizio. Legautonomie Lazio, inoltre, ha invitato l'ENEA al tavolo con i l'Associazione dei Comuni della Vrancea (Romania) (Cap. 3.7.4), che dovendo procedere alla realizzazione di nuovi impianti in aree non ancora servite dall'illuminazione pubblica, sono interessati ad intraprendere percorsi virtuosi per il migliore risultato possibile e la metodologia sviluppata da Lumière può fornire una risposta alle loro necessità.
- ANCI Nazionale e a livello regionale ANCI Emilia Romagna. Quest'ultima ha potenziato il suo ruolo di promotrice di iniziative di crescita e supporto per i Comuni della Regione, continuando a sostenere la proposta Lumière con iniziative di diffusione e informazione sul territorio per gli Enti Locali. Nell'anno in corso è partita anche la collaborazione con ANCI Campania, concretizzatasi con la realizzazione del workshop a Napoli del 9 maggio, in ambito manifestazione "Ecologicamente".
- Associazione Cittaslow. E' continuata la collaborazione con Cittaslow, prima associazione di Comuni ad aver aderito al progetto Lumière; con essa sono stati condivisi i progressi del Progetto a beneficio dei Comuni, aggiornate e diffuse le nuove iniziative sul territorio nazionale, anche a carattere locale, grazie alla presenza di Comuni Cittaslow in tutte le regioni italiane.
- UNCEM, Associazione Nazionale Comuni Montani. E' attiva una collaborazione per coinvolgere le piccole comunità montane nelle iniziative del Progetto Lumière, nel tentativo di realizzare delle realizzazioni pilota che vedano interessate gruppi di piccoli comuni facenti parte di una stessa Comunità Montana.

Organismi di parte terza

- UL è un'organizzazione globale indipendente leader nella scienza della sicurezza con oltre 117 anni di storia.
  Con più di 12.000 professionisti in 96 Paesi di tutto il mondo, UL opera per soddisfare le crescenti esigenze dei clienti in linea con la mission, contribuendo alla sicurezza pubblica.
- IMQ è il più importante Ente Certificatore Italiano, leader in Europa nell'attività di conformità e di laboratorio di prova nei settori elettrico, elettronico e gas. Oltre all'assistenza tecnico-normativa, ha come obiettivo principe la diffusione della sicurezza, della qualità, dello sviluppo sostenibile.

Allegato 3: Proposta di Osservatorio Lumière

Proposta

Osservatorio Lumière

MONITORAGGIO, VERIFICA E REPLICA
DELLE AZIONI DI EFFICIENTAMENTO NELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA COMUNALE

A CURA DI ENEA

IN COLLABORAZIONE CON

AIDI, AGESI, APIL, CONSIP, CNR, CRIET, MEDIOCREDITO CENTRALE, PATTO DEI SINDACI - PROVINCIA DI LA SPEZIA, CASSA DEPOSITI E PRESTITI, ASSIL, FEDERESCO, ANCI

Roma, Novembre 2012

Dal Progetto all'Osservatorio Lumière

Il tema dell'illuminazione pubblica e del risparmio energetico hanno ormai acquisito un'importanza tale da richiamare l'attenzione di tutte le Amministrazioni comunali. La necessità di rispettare vincoli di bilancio sempre più stringenti obbliga infatti a individuare voci di spesa – e di sicuro l'illuminazione pubblica è fra quelle più rilevanti – dove sia possibile conseguire risparmi tali da liberare risorse per altre attività. Peraltro, soprattutto tra le amministrazioni dei Comuni di minori dimensioni, è difficile riscontrare le competenze necessarie per attuare i provvedimenti idonei a raggiungere i desiderati livelli di efficientamento energetico.

Per fornire soluzioni concrete a questo problema, ENEA – Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile – ha avviato un programma, il *Progetto Lumière*, che nel corso degli ultimi tre anni ha realizzato una serie di ricerche volte a individuare criticità e soluzioni ai problemi dell'efficientamento energetico nel settore dell'illuminazione pubblica.

In particolare, il Progetto Lumière ha coadiuvato l'attività dei Comuni italiani attraverso:

- La definizione e la promozione di un *percorso di efficientamento energetico* le cui caratteristiche generali ne consentano un utilizzo da parte di tutte le Amministrazioni comunali interessate a intraprendere un programma per la riduzione dei consumi e dei costi legati ai consumi elettrici, oltre ad un importante contenimento della CO_2 immessa nell'atmosfera;
- L'acquisizione da parte delle Amministrazioni Locali di un più elevato grado di *conoscenza dei vantaggi* derivanti da piani d'efficientamento energetico e di un maggior livello di consapevolezza delle problematiche connesse col tema dell'inquinamento;
- Lo sviluppo di procedure di supporto – raccolti nelle *Linee Guida Lumière* – idonee a fornire agli Enti Locali l'assistenza tecnico-scientifica di cui necessitano per raggiungere gli obiettivi di efficientamento energetico e così liberare risorse da destinare ad altre iniziative e, in particolare, a tutti quei servizi che caratterizzano la Smart City.

Il Progetto Lumière ha inoltre delineato efficienti modelli di analisi e procedure operative (le *Linee Guida*), ma il problema centrale rimane quello di una crescita culturale del settore che solo azioni continue nel tempo, con il diretto coinvolgimento dei diversi attori, possono permettere di risolverlo.

* * *

Nonostante il successo del Progetto Lumière permangono una serie di necessità dei Comuni affinché idonei programmi di efficientamento energetico possano essere in concreto realizzati. In particolare, i problemi ancora irrisolti riguardano:

- la consuetudine di rivolgersi ai tradizionali fornitori di prodotti e servizi per effettuare i lavori di manutenzione e ammodernamento della rete d'illuminazione pubblica secondo una logica scarsamente orientata all'efficienza;
- la mancanza all'interno del comune stesso di cultura e competenze sia a livello tecnico, sia a livello amministrativo e procedurale;
- la carenza di fondi con i quali realizzare i programmi di efficientamento energetico.

A fronte delle suindicate esigenze, scaturisce l'idea di *Osservatorio Lumière* quale naturale complemento del progetto Lumière.

In particolare, l'*Osservatorio Lumière* intende fornire una risposta a tre ordini di bisogni:

1. realizzare un costante *monitoraggio* e *verifica* degli effettivi comportamenti assunti dai Comuni italiani per un aggiornamento continuo delle *Linee Guida*;
2. individuare le più opportune modalità di *formazione* in grado di garantire una crescita delle competenze interne ai Comuni;
3. ricercare le migliori modalità di *finanziamento* per fronteggiare la cronica carenza di fondi delle Amministrazioni locali.

In definitiva, l'obiettivo dell'*Osservatorio Lumière* è costituire una community dei diversi attori dei processi di riqualificazione della rete d'illuminazione pubblica per raccogliere i loro contributi/proposte e metterli a fattore comune in modo continuativo.

La *mission* e gli obiettivi

L'*Osservatorio Lumière* ha come *mission* quella di:

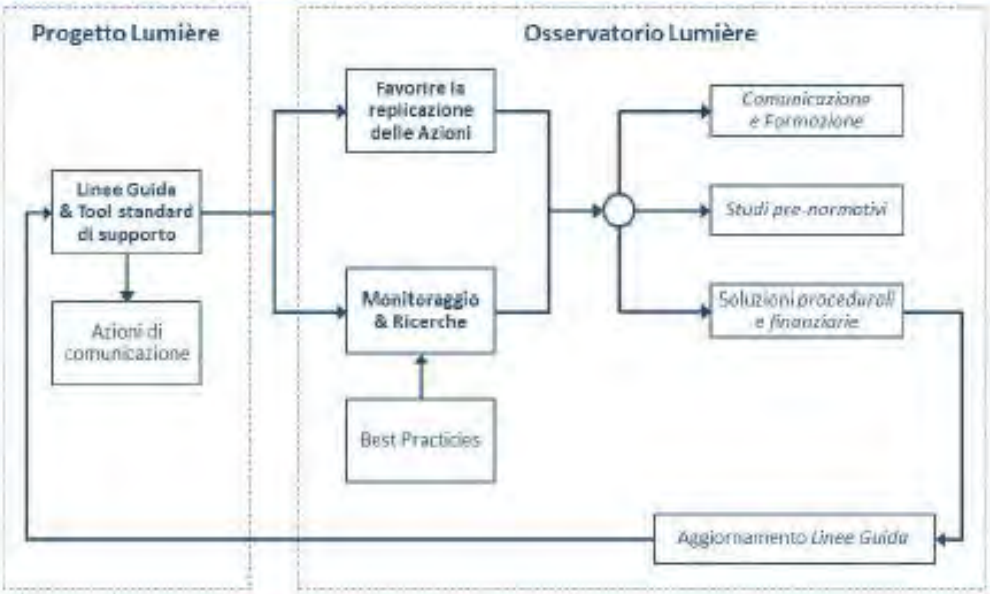
> *Creare un network al quale partecipino operatori di settore, istituzioni, centri di ricerca, associazioni di categoria e tutti gli altri stakeholder del settore dell'illuminazione pubblica per contribuire allo sviluppo culturale delle istituzioni e delle amministrazioni locali e facilitare la comunicazione verso terzi.*

L'obiettivo ultimo dell'*Osservatorio Lumière* è quindi di realizzare il naturale complemento del Progetto Lumière, catalizzando competenze e contributi dei diversi attori coinvolti.

Come illustrato anche in Figura 1, gli obiettivi che l'*Osservatorio* si prefigge di raggiungere sono duplici:

a) ricerche e monitoraggi che consentano di verificare da un lato il recepimento da parte delle Amministrazioni Locali dei principi contenuti nelle Linee Guida prodotte dal Progetto Lumière e, dall'altro, le difficoltà riscontrate dai Comuni nell'attuazione dei piani d'efficientamento energetico.
b) programmi che favoriscano l'individuazione e la replicabilità delle soluzioni più efficaci adottate dai singoli Comuni per superare le problematiche emerse durante la realizzazione dei programmi di riqualificazione energetica.

Figura 1 – Gli obiettivi dell'Osservatorio Lumière



Sotto il profilo operativo, come illustrato anche in Figura 1, l'*Osservatorio Lumière* si propone di realizzare tre categorie di azioni e cioè di:

a) comunicazione e formazione;
b) studio pre-normativo;
c) individuazione di soluzioni procedurali e finanziarie a favore dei Comuni.

Le iniziative di comunicazione devono consentire di promuovere la diffusione delle *best practices* tra quelle Amministrazioni comunali che si apprestano a intraprendere programmi per efficientare la loro rete d'illuminazione pubblica. Al contempo, si rende necessaria la realizzazione di attività di formazione che permettano di trasferire ai tecnici e agli amministratori comunali le competenze indispensabili a valutare la validità di ciascuna operazione di riqualificazione energetica.

Individuate le principali esigenze dei Comuni, gli studi pre-normativi saranno finalizzati a presentare alle Istituzioni nazionali delle proposte di legge volte a favorire l'attuazione di programmi di efficientamento energetico da parte delle Amministrazioni comunali.

Infine, la terza categoria di azioni che l'*Osservatorio* si prefigge di implementare è l'individuazione di soluzioni procedurali e finanziarie da proporre alle Amministrazioni locali interessate a realizzare interventi di messa a norma e di riqualificazione della loro rete d'illuminazione pubblica.

Grazie all'attuazione delle azioni necessarie a perseguire questi obiettivi, l'*Osservatorio*, oltre a garantire un concreto supporto ai Comuni nel percorso verso la riqualificazione energetica, sarà anche in grado di promuovere un costante aggiornamento e miglioramento delle Linee Guida realizzate nell'ambito del Progetto Lumière.

* * *

Per quanto concerne i *metodi* che verranno implementati per perseguire gli obiettivi stabiliti, l'*Osservatorio Lumière* utilizzerà sia ricerche ad hoc sulle tematiche di maggior interesse, sia un sito internet dedicato. In particolare, il sito si rivolgerà a una pluralità d'interlocutori del settore (operatori del settore, rappresentanti dei Comuni italiani, personale tecnico) ma riserverà anche particolare attenzione al grande pubblico. Infatti, il fine ultimo dell'*Osservatorio* è diventare un punto di riferimento sul tema dell'illuminazione pubblica e dell'efficientamento energetico per l'intera collettività. In questo senso l'*Osservatorio Lumière* vuole essere uno strumento che, attraverso la creazione di una community fra gli operatori del settore dell'illuminazione pubblica, favorisca una diffusione della cultura dell'efficientamento energetico, promuova l'adozione delle *best practices* relative ai programmi di riqualificazione energetica e consenta la creazione di momenti di confronto ai quali possano prender parte tutti gli attori del settore.

La governance

L'*Osservatorio Lumière* prevede il diretto coinvolgimento dei principali stakeholders legati al mondo della illuminazione pubblica e degli smart services che possono appoggiarsi a questa infrastruttura. Si ipotizzano due Organi di governance:

- il Comitato di Coordinamento dell'Osservatorio
- il Coordinatore dell'Osservatorio e il Comitato Tecnico-Scientifico.

Il *Comitato Istituzionale e Coordinatore dell'Osservatorio*, riunendosi non meno di una volta l'anno, valuta l'andamento delle attività dell'Osservatorio e fornisce gli atti d'indirizzo al Comitato Tecnico-Scientifico. Andrebbero a far parte di tale Comitato – in aggiunta ai membri del Comitato Tecnico-Scientifico – rappresentanti dei Comuni e Regioni, rappresentanti della Amministrazione Centrale e dei suoi organismi tecnici, rappresentanti del contesto industriale, rappresentanti del sistema finanziario.

Il *Comitato Tecnico-Scientifico* ha il compito di realizzare le attività di monitoraggio, ricerca, studi e diffusione in stretta collaborazione con i rappresentanti del Comitato di Coordinamento. Del Comitato Tecnico-Scientifico fanno parte organismi di ricerca.

Allegato 4: Illuminazione pubblica – Idee per una maggiore efficienza ed una minore spesa

Illuminazione pubblica

Idee per una maggiore efficienza ed una minore spesa

Sommario

1 Stato dell'arte della pubblica illuminazione in Italia 1

2 IP EcoReview: un modello complessivo per ridurre la spesa e aumentare l'efficienza degli impianti IP 4

1 Stato dell'arte della pubblica illuminazione in Italia

L'attuale stato dell'arte della pubblica illuminazione del nostro Paese è preoccupante e a tratti demoralizzante per l'elevato costo della bolletta energetica per i Comuni, per le inadeguate prestazione funzionali e illuminotecniche del servizio rispetto ai livelli tecnologici del mercato e, non ultimo, per la sicurezza degli utenti. La situazione da affrontare è peraltro complessa, variegata e spesso priva di soluzioni immediate e uniformi. Attualmente le componenti della spesa per la illuminazione pubblica sono sbilanciate su costi energetici e costi di manutenzione troppo alti a fronte di costi di investimento molto bassi. Tale situazione è al tempo stesso un punto vulnerabile per ambiente e spesa energetica ma anche una potenziale opportunità di recupero di denaro pubblico e risparmio ambientale. Il recupero di questo "tesoretto" è complesso e passa attraverso la riqualificazione degli impianti.

Numerosi sono gli ostacoli per una efficace ed efficiente riqualificazione degli impianti, fra i quali:

1. Carenze informative
   - Scarsa conoscenza dei dati sugli impianti esistenti;
   - Mancanza dei Piani di illuminazione comunali, sebbene obbligatori in molte Regioni;
   - Inadeguata preparazione dei tecnici preposti alla gestione del servizio;

2. Carenze economiche ed impiantistiche
   - Difficoltà a finanziare attività di acquisizione delle conoscenze e valutazione degli interventi (i.e. audit e progettazione preliminare)

- Difficoltà di reperimento dei fondi da parte di ESCO o Comuni per mancanza di garanzie, limiti del patto di stabilità;
- Scarsa manutenzione degli impianti in essere con conseguenti problematiche di sicurezza e messa a norma;

3. Carenze di standard di riferimento
   - Mancanza di una legge nazionale in materia (esistono 18 differenti leggi regionali), che prenda in considerazione le reali problematiche energetiche e tecniche degli impianti di illuminazione;
   - Mancanza di modelli uniformi di valutazione dello stato degli impianti e dei risparmi conseguibili, quest'ultimi fondamentali ai fini della garanzia degli investimenti;
   - Carenza di modelli d'ingegneria finanziaria ad hoc e conformi alla diversità delle tipologie di intervento e di committenza;
   - Mancanza di un modello di management del settore proposto a livello nazionale e scaturito da un analisi e visione condivisa, quanto più possibile, dagli operatori settoriali.

Da queste considerazioni ne discende che l'attuale velocità e modello di riqualificazione è insufficiente a produrre ritorni di efficienza e di saving economico in tempi rapidi. Occorre cambiare l'attuale strategia verso un modello di accelerazione che sia in grado di dare contemporaneamente ritorni sia sul fronte economico immediato che sul fronte della spesa.

Tra le varie strategie di azione è possibile sostenere misure fondate **sulla riduzione della qualità del servizio** (es: spegnimenti) ottenendo minor consumo e minore spesa. È verosimile che nel territorio nazionale possano esistere impianti installati erroneamente dove non necessari ed è sicuramente utile togliere gli sprechi ma riteniamo che il numero sia così esiguo da diventare trascurabile all'interno di un piano di efficientamento nazionale. I rischi salgono quando si riduce la qualità di servizi necessari in quanto gli impatti economici su altri aspetti, quali sicurezza, ambiente, sanità e turismo potrebbero essere imprevedibili e vanificare l'azione stessa. Inoltre questo tipo di interventi lasciano inalterata la struttura, ormai obsoleta della spesa, spostano il problema della riqualificazione nel tempo e rimandano la conoscenza del "paziente" indispensabile per programmarne il risanamento prima e una buona gestione dopo. Pertanto tale strategia potrebbe essere considerata una soluzione di "pronto soccorso" non risolutoria.

L'altra via perseguibile è quella di promuovere interventi finalizzati all'adozione delle migliori tecnologie sul mercato, incrementando l'efficienza energetica e ristrutturando così la spesa e, in ultima analisi, generando sicuri margini economici. A fronte di aspetti ambientali e strutturali positivi, tali interventi, se attuati con i modelli attuali sono caratterizzati da tempi di ritorno più elevati (3-6 anni) delle necessità economiche rappresentate dalla azione di spending review. Pertanto tale strategia richiede la elaborazione di un modello un modello diverso da quello attuale che oltre a rimuovere, almeno parzialmente le barriere sopra esposte, riesca a coniugare ristrutturazione della spesa e della efficienza con entrate economiche immediate. E' esattamente questo il tema che si propone di discutere questo documento.

Il nostro gruppo di lavoro ritiene quindi più utile concentrarsi su questo secondo tipo di azioni di carattere strutturale che possano essere di maggiore efficacia nel medio-lungo termine. L'illuminazione pubblica esiste principalmente per rendere sicuri gli spazi notturni, ma non solo: quando realizzata secondo criteri di qualità, è garante del pregio dello spazio pubblico, elemento di aggregazione e di vita delle nostre città nonché strumento di attrazione turistica.

* * *

Di seguito quindi si presentano le dimensioni quantitative del tema oggetto della presente nota e nel successivo capitolo la soluzione complessiva che riteniamo efficace per raggiungere l'obiettivo di un maggiore efficienza nell'illuminazione pubblica e una riduzione immediata della spesa.

Tabella 1 – I numeri dell'illuminazione pubblica in Italia

Numero di punti luce	Circa 10 milioni
Consumo annuo energia elettrica per ip	6.35 TWh
Immissione CO_2 531 g di CO_2 per kWh	3.4 Ml t/anno
Numero punti luce ancora a vapori di mercurio	2.5 milioni
Numero punti luce di proprietà dei Comuni	7.5 milioni
Numero punti luce di proprietà non Comunale	1.7-2 milioni
Comuni con piano della luce	Lombardia 35-40% Veneto 20% Resto d'Italia 2-3%
Consumo annuo pro capite	107 kWh
Numero punti luce per km^2	34
Numero punti luce per km^2 urbanizzato	620
Potenza media installata per punto luce	145 W

Infine, per approfondire l'analisi qui proposta in termini davvero sintetici si suggerisce di prendere in considerazione, oltre le norme tecniche da rispettare, i seguenti materiali:

- Il testo CAM
- Le linee guida Lumière
  - www.progettolumiere.enea.it/it/comuneilluminato_it/lineeguida.html
  - www.progettolumiere.enea.it
- Le linee guida RSE

2 IP EcoReview: un modello complessivo per ridurre la spesa e aumentare l'efficienza degli impianti IP

L'approccio complessivo illustrato in questo capitolo si basa sulla **riqualificazione degli impianti di illuminazione** ottenendo così un risparmio energetico permanente grazie all'efficienza energetica delle nuove installazioni[1] e, inoltre, mantenendo inalterata la qualità del servizio (sicurezza, prestazione).

Lo schema proposto (**"IP EcoReview"**) si fonda su due campi di azione:

1. Definizione di un **"percorso guidato"** e supportato alla riqualificazione costituito da
   a) Definizione di un insieme di interventi tecnici di riferimento caratterizzati da bassi tempi di ritorno dell'investimento, interessanti incrementi di efficienza energetica, elevati ritorni economici complessivi
   b) Definizione di standard di riferimento per censimento, audit, pianificazione e progetto di riqualificazione
   c) Definizione di uno specifico standard contrattuale tra comune e gestore (che dovrà provvedere a realizzare l'investimento e gestire l'impianto per la durata contrattuale)
   d) Definizione di uno specifica forma di finanziamento dell'intervento

2. Implementazione di un **sistema di supporto e valutazione**
   a) Finanziamento governativo di alcuni aspetti dell'intervento che deve essere effettuato secondo il percorso guidato
   b) Implementazione di misure di supporto finanziario (es: fondo di garanzia e/o fondo per prestito a tasso agevolato)
   c) Implementazione di sistema di Economic and Energy Review dell'intervento che valuta il progetto dell'intervento e ne effettua il monitoraggio delle prestazioni successive dei risultati

Gli elementi fondanti dello schema proposto sono da un lato rimuovere alcune barriere particolarmente importanti relative alle carenze esposte nel cap. 1, e dall'altro adottare un modello contrattuale che permetta di risultati correlati alla prestazione (Energy Performance Contract) e ritorni economici immediati a fronte di un allungamento della durata contrattuale tra Comune e gestore (che peraltro finanzia e realizza la riqualificazione). Di seguito sono illustrati più in dettaglio alcuni aspetti.

[1] La tecnologia a LED, soprattutto quella di ultima generazione, è forse solo l'aspetto più noto di una significativa evoluzione intervenuta nel settore e che riguarda anche altre tipologie di sorgenti luminose e relativi apparecchi. Importanti progressi si sono manifestati anche nel settore della regolazione dei flussi luminosi, soprattutto con dispositivi di tipo "a punto a punto", in grado di garantire importanti risparmi energetici impensabili anche solo pochi anni fa.

Elementi tecnici di intervento

Gli elementi tecnici su cui lo schema sopra esposto si concentra consistono in:

a) Adeguamento degli impianti sovradimensionati;
b) Sostituzione degli apparecchi di illuminazione obsoleti e/o inadeguati;
c) Controllo e regolazione del flusso luminoso (di conseguenza, dei consumi);
d) Riduzione delle dispersioni sulle linee.

Tali elementi permettono recuperi energetici che vanno dal 20 al 60 % e tornano in un numero di anni che vanno dai due ai quindici anni (a meno di gravi mancanze strutturali).

Il modello contrattuale

Il processo tipico per la riqualificazione consiste in

a) Censimento, audit, pianificazione e progetto di riqualificazione,
b) Gara e realizzazione,
c) Monitoraggio e controllo.

Benché il payback sia molto conveniente, per un Comune esistono barriere importanti connesse principalmente alla mancanza di informazione/formazione (specie per i piccoli Comuni) e ai limiti di spesa imposti dal patto di stabilità.

La soluzione è rappresentata dal delegare (ovviamente sempre tramite bando ad evidenza pubblica) i necessari investimenti ad aziende private (preferibilmente ESCO) tramite la modalità dell'**appalto di servizi**, già attualmente utilizzato dalle amministrazioni comunali più lungimiranti; tale appalto si contraddistingue per tre punti fondamentali:

a) Individuazione del Terzo Responsabile (che è l'appaltatore/ gestore del servizio), ovvero di quella figura che si assume tutte le responsabilità della commessa, viene compensato a canone (quindi alimentato dalla spesa corrente del Comune, non incidente sul patto di stabilità) e restituisce un servizio predeterminato misurabile (es luminanza per tipologie di strade, tempi di intervento su guasto, ammodernamento impianto, diminuzione energia consumata ecc....);
b) FTT. Ovvero Finanziamento Tramite Terzi. L'appaltatore/gestore del servizio si fa carico degli investimenti da effettuare e li realizza nei primi mesi di contratto;
c) EPC. All'interno dell'appalto di servizi vi è un EPC (Energy Performance Contract). Ne è una parte fondamentale, necessaria, ma non sufficiente a garantire tutti i servizi propri dell'appalto di servizi. Da solo l'EPC è uno strumento perfetto nel caso di forniture di tecnologie (es riduttori di flusso, o sostituzioni delle armature obsolete con nuove), ma non basta nella complessità di obbligazioni proprie di un appalto di servizi (che sia CONSIP, servizio energia, PPP ecc...).

La strada del finanziamento tramite terzi permette di aggirare il patto di stabilità: l'azienda provvede all'investimento e trova ristoro all'investimento grazie alle economie indotte dal risparmio energetico senza incidere sull'indebitamento del Comune.

Tramite questa soluzione è possibile ottenere il rinnovamento degli impianti in 1 / 2 anni, a fronte di un canone fisso spalmato su più anni (generalmente 20) che **deve risultare inferiore rispetto alla spesa corrente dei singoli comuni, a partire dal primo giorno di convenzione**.

La successiva Tabella 2 mostra una verosimile stima dei benefici derivanti dall'applicazione della proposta di riqualificare gli impianti di illuminazione pubblica.

Tabella 2 – Ipotesi di progetto di riqualificazione integrale del territorio nazionale estrapolato dai risultati conseguibili e conseguiti mediamente sui territori comunale con gara di FTT ed applicando i contenuti tecnici delle Leggi regionali per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico quali quella della Lombardia (L.r.17/00) e quella del Veneto (L.r.17/09)

Ricalibrazione potenze (sostituzione sorgenti e apparecchi) – risparmi medi in percentuale	35%
Regolazione del flusso luminoso – risparmi medi in percentuale	23 %
Risparmi annui energia elettrica per illuminazione pubblica dopo riqualificazione integrale	3,17 TWh
Consumo annuo energia elettrica per illuminazione pubblica dopo riqualificazione integrale	3,18 TWh
Risparmio complessivo in percentuale	49,9%
CO_2 Risparmiata	1.89 Ml t/anno
TEP Risparmiati	592.790 TEP
Investimento stimato (esclusi: progettazione, direzione lavori, collaudi, oneri di gara, sicurezza, servizi aggiuntivi, valorizzazione, oneri di acquisizione impianti, etc.)	8 Mld di €

Fonte: nostra elaborazione su medie dati Progetto Lumière

Elementi della strategia di supporto

Anche con l'adozione del modello contrattuale sopra esposto permangono alcune SOSTANZIALI difficoltà che riguardano:

- Per i Comuni, la difficoltà di reperire fondi per la redazione di censimento, audit, progetto, e della documentazione di gara, fondamentali per direzionare gli interventi verso le aspettative dei cittadini e delle P.A.;
- Per le imprese, l'accesso al credito, soprattutto con tassi migliori di quelli oggi disponibili per progetti di questo tipo. Molte gare non hanno fattibilità né redditività per P.A. e appaltatori a causa degli oneri finanziari. Si calcoli che con i tassi attuali è molto difficile creare risparmio economico per le P.A., anche con servizi di durata ventennale, ad esempio: ipotizzando la riqualificazione di un Comune con 10.000 punti luce tramite una concessione di 20 anni, con i tassi di credito attuali, la P.A. avrebbe un risparmio pari a 0 Euro, l'appaltatore un ricavo lordo di € 100.000 annui (a fronte di un investimento di € 15.000.000) e l'Istituto di credito un guadagno di € 360.000 annui.

La strategia che proponiamo si fonda sulle seguenti misure:

- Avvio di un bando pubblico verso comuni comprendente il finanziamento / prestito agevolato (se possibile deroga al Patto di stabilità), per la realizzazione delle attività di censimento e progetto preliminare per la riqualificazione degli impianti dell'intero territorio comunale (previo obbligo del rispetto di parametri energetici, tecnici ed economici, da dimostrare in apposita documentazione, nonché della redazione dei documenti da parte di tecnici abilitati di qualità, con specifica esperienza nel settore);
- La promozione della esternalizzazione del servizio di riqualificazione, gestione, manutenzione degli impianti di illuminazione pubblica e della fornitura di energia elettrica tramite appalto di servizi;
- L'emissione di documentazione standardizzata, da parte del Ministero dello Sviluppo Economico, per la documentazione di gara di appalto (capitolato speciale d'appalto e disciplinare);
- All'interno di tale documentazione, il capitolato standard imporrà che le amministrazioni debbano uscire con un **prezzo a base di gara inferiore di almeno il 5% rispetto alla spesa storica** (saranno pertanto limitati i comuni che necessitano di importanti riqualificazioni strutturali);
- I punteggi premianti del disciplinare saranno standardizzati per i principali capitoli di interesse, tra cui: **prezzo** (in base a formula in grado di garantire l'aumento del risparmio rispetto a quello fissato del 5%; ci si aspetta che possa essere agevolmente portato almeno al 10%), **tempo** (per garantire di avere montanti di risparmi adeguati alle necessità e alla copertura degli investimenti; ci si aspetta ci si aspetta una durata della concessione tra i 10 e i 20 anni), **qualità degli interventi tecnici/energetici** (deve essere previsto nel CSA un meccanismo premiante per chi risparmia "sulla carta", penalizzante per chi non potrà raggiungere gli obiettivi, tramite applicazione di penali) e **qualità del progetto tecnico**;
- L'avvio di un servizio di Economic and Energy Review dell'intervento che potrebbe essere basato su tools semplificati di analisi dell'intervento ed eventualmente supporto di consulenza e su un sistema di collezione di dati e valutazione delle prestazioni energetiche ed economiche (attualmente in fase di sviluppo presso ENEA) attraverso il confronto dei dati di censimento e di consumo nel tempo ed il benchmarking tra tutti i comuni aderenti;
- Ultimo e fondamentale: è necessaria la creazione di un **fondo di garanzia** per permettere l'accesso al credito - presso, ad esempio, la cassa depositi e prestiti - con tassi che non superino il 2,5/3%.

Lumière è disponibile a fornire indicazioni ai Comuni (linee guida Lumière o anche più schematiche micro-indicazioni) al fine di facilitarne le scelte in materia.

Allegato 5: Politiche di accorpamento dei comuni italiani

Il numero dei comuni italiani al 22 febbraio 2014 è passato da 8.092 a 8.057. Di questi, in base ai dati ISTAT dell'anno 2007, circa 500 superano i 15.000 abitanti, circa 150 superano i 50.000 abitanti, tra cui 80 capoluoghi di provincia (37 capoluoghi hanno invece popolazione inferiore ai 50.000 abitanti). Le principali differenze rispetto alla numerosità della popolazione riguardano il Piemonte composto da 1.206 Comuni (media: un Comune ogni 3.700 abitanti), la Toscana con 287 comunità (media: 13.065 abitanti), e il Molise da 136 (media: 2.351 abitanti).

Dal 1° gennaio del 2014 sono stati istituiti 24 nuovi comuni a seguito di fusioni di territorio che hanno portato alla soppressione di un totale di 57 comuni.

Il processo di fusione di due o più comuni contigui è disciplinato dagli articoli 15 e 16 del Decreto Legislativo n.267/2000 "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali". Tali articoli fanno riferimento agli articoli 117 e 133 della Costituzione Italiana e dispongono che spetta esclusivamente alle Regioni modificare le circoscrizioni territoriali dei comuni e istituirne di nuovi mediante fusione.

(L'obbligo per il legislatore regionale è quello di "sentire le popolazioni interessate" al processo di modifica territoriale mediante lo strumento del referendum consultivo. Le funzioni amministrative dei nuovi comuni sono esercitate da commissioni straordinarie che resteranno in carica fino alle elezioni amministrative 2014.)

Le funzioni amministrative dei nuovi comuni sono state esercitate da commissioni straordinarie che sono restate in carica fino alle elezioni amministrative 2014.

La Tabella 1 riporta i comuni che hanno risposto SI' al quesito del referendum consultivo sulla loro fusione.

Nel 2014 le regioni interessate a processi di fusione di comuni sono state finora:

Regione	*Prov*	*Nuovo Comune*	*Comuni soppressi*

			popolazione legale
Trentino-Alto Adige 3 nuovi, 10 soppressi **-7** comuni	TN	**Predaia** *Referendum: 13 aprile 2014*	Coredo 1.625 Smarano 509 Taio 2.958 Tres 718 Vervò 712 **6.522**
	TN	**San Lorenzo Dorsino** *Referendum: 13 aprile 2014*	Dorsino 426 San Lorenzo in Banale 1.181 **1.607**
	TN	**Valdaone** *Referendum: 13 aprile 2014*	Bersone 289 Daone 597 Praso 334 **1.220**

Tabella 1: nuovi comuni oggetto di fusione, ma non ancora istituiti

Nella **tabella 2** in basso sono riportati i nuovi comuni istituiti nel 2014 con Legge Regionale pubblicata sui rispettivi bollettini ufficiali delle regioni.

Regione	*Prov*	*Nuovo Comune*	*Comuni soppressi* *popolazione legale*
Emilia-Romagna 4 nuovi, 12 soppressi **-8** comuni	BO	**Valsamoggia** *Istituito il 1° gennaio 2014*	Bazzano 6.723 Castello di Serravalle 4.866 Crespellano 9.829 Monteveglio 5.282 Savigno 2.727 **29.427**
	FE	**Fiscaglia**	Massa Fiscaglia

		Istituito il 1° gennaio 2014	3.596 Migliarino 3.695 Migliaro 2.228 **9.519**
	PR	**Sissa Trecasali** *Istituito il 1° gennaio 2014*	Sissa 4.259 Trecasali 3.732 **7.991**
	RN	**Poggio Torriana** *Istituito il 1° gennaio 2014*	Poggio Berni 3.365 Torriana 1.595 **4.960**
Friuli-Venezia Giulia 1 nuovi, 2 soppressi **-1** comuni	UD	**Rivignano Teor** *Istituito il 1° gennaio 2014*	Rivignano 4.449 Teor 1.954 **6.403**
Lombardia 9 nuovi, 22 soppressi **-13** comuni	BG	**Sant'Omobono Terme** *Istituito il 4 febbraio 2014*	Sant'Omobono Terme 3.472 Valsecca 421 **3.893**
	BG	**Val Brembilla** *Istituito il 4 febbraio 2014*	Brembilla 4.150 Gerosa 372 **4.522**
	CO	**Bellagio** *Istituito il 4 febbraio 2014*	Bellagio 3.067 Civenna 729 **3.796**
	CO	**Colverde** *Istituito il 4 febbraio 2014*	Drezzo 1.231 Gironico 2.255 Parè 1.748 **5.234**

	CO	**Tremezzina** *Istituito il 4 febbraio 2014*	Lenno 1.833 Mezzegra 1.014 Ossuccio 973 Tremezzo 1.258 **5.078**
	LC	**Verderio** *Istituito il 4 febbraio 2014*	Verderio Inferiore 2.952 Verderio Superiore 2.707 **5.659**
	MN	**Borgo Virgilio** *Istituito il 4 febbraio 2014*	Borgoforte 3.487 Virgilio 10.913 **14.400**
	PV	**Cornale e Bastida** *Istituito il 4 febbraio 2014*	Bastida de' Dossi 172 Cornale 723 **895**
	VA	**Maccagno con Pino e Veddasca** *Istituito il 4 febbraio 2014*	Maccagno 1.984 Pino sulla Sponda del L.M. 210 Veddasca 250 **2.444**
Marche 2 nuovi, 5 soppressi **-3** comuni	AN	**Trecastelli** *Istituito il 1° gennaio 2014*	Castel Colonna 1.039 Monterado 2.137 Ripe 4.401 **7.577**
	PU	**Vallefoglia** *Istituito il 1° gennaio 2014*	Colbordolo 6.175 Sant'Angelo in Lizzola 8.639 **14.814**

Toscana 7 nuovi, 14 soppressi **-7** comuni	AR	**Castelfranco Piandiscò** *Istituito il 1° gennaio 2014*	Castelfranco di Sopra 3.066 Pian di Sco 6.452 **9.518**
	AR	**Pratovecchio Stia** *Istituito il 1° gennaio 2014*	Pratovecchio 3.107 Stia 2.904 **6.011**
	FI	**Figline e Incisa Valdarno** *Istituito il 1° gennaio 2014*	Figline Valdarno 16.800 Incisa in Val d'Arno 6.324 **23.124**
	FI	**Scarperia e San Piero** *Istituito il 1° gennaio 2014*	San Piero a Sieve 4.240 Scarperia 7.728 **11.968**
	LU	**Fabbriche di Vergemoli** *Istituito il 1° gennaio 2014*	Fabbriche di Vallico 492 Vergemoli 328 **820**
	PI	**Casciana Terme Lari** *Istituito il 1° gennaio 2014*	Casciana Terme 3.628 Lari 8.738 **12.366**
	PI	**Crespina Lorenzana** *Istituito il 1° gennaio 2014*	Crespina 4.124 Lorenzana 1.201 **5.325**
Veneto 1 nuovi, 2 soppressi **-1** comuni	BL	**Longarone** *Istituito il 22 febbraio 2014*	Castellavazzo 1.610 Longarone 3.945 **5.555**

Tabella 2: nuovi comuni istituiti nel 2014

Nella **tabella 3** sono riportati anche i nuovi comuni di *Montoro (AV)* e di *Quero Vas (BL)*, istituiti nel dicembre 2013, che avranno le prime elezioni amministrative nella primavera del 2014.

Regione	*Prov*	*Nuovo Comune*	*Comuni soppressi* *popolazione legale*
Campania 1 nuovi, 2 soppressi **-1** comuni	AV	**Montoro** *Istituito il 3 dicembre 2013*	Montoro Inferiore 10.579 Montoro Superiore 8.877 **19.456**
Veneto 1 nuovi, 2 soppressi **-1** comuni	BL	**Quero Vas** *Istituito il 28 dicembre 2013*	Quero 2.511 Vas 827 **3.338**

Tabella 3: nuovi comuni istituiti nel dicembre 2013

Allegato 6: Programmi Workshop, Eventi, Manifestazioni

Progetto Lumière
l'efficienza della pubblica illuminazione quale parte integrante dello sviluppo del PAES e della programmazione delle *smart cities*

LA SPEZIA
Palazzo del Governo della Provincia della Spezia - Via Vittorio Veneto, 2
Sala Consiglio II piano – 9:30 - 13:30
30 novembre 2013

9.30 – 9.40	Introduzione e saluti Arch. Marino Fiasella – Commissario Straordinario della Provincia della Spezia
9.40 – 9.55	Ruolo del Patto dei Sindaci per lo sviluppo sostenibile della città Arch. Paola Giannarelli – Segreteria tecnica Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
9.55 – 10.10	Progetto Lumière: l'efficienza della pubblica illuminazione quale parte integrante dello sviluppo del PAES e della programmazione delle *smart cities* Nicoletta Gozo - ENEA
10.10 – 10.30	Il censimento dei Punti Luce dei Comuni del Patto dei Sindaci della Provincia della Spezia a cura di AGESI Vincenzo Albonico Presidente AGESI – Margherita Cesati Studio di Ingegneria LORA
10.30 – 11.10	I piani della luce: obiettivi, finalità ed opportunità per le Pubbliche Amministrazioni Margherita Süss – membro del Comitato Esecutivo AIDI
11.10 – 11.40	"Public Lighting city profiler": software ENEA-Lumière per la gestione del processo di efficientamento energetico nell'illuminazione pubblica Angelo Di Gregorio - Università Bicocca di Milano
11.40 – 12.00	"Case Study" su efficientamento impianti IP Fabrizio Bucci - AGESI
12.00 - 12.20	Dal PAES alla Smart city: il caso di Genova Paola Girdinio - Università di Genova
12.20 – 12.50	Le forme di finanziamento degli interventi di riqualificazione e gestione attraverso i Contratti di Servizio Energia con garanzia di risultato. Le Linee Guida per l'efficienza energetica negli edifici Vincenzo Albonico - Presidente AGESI, Associazione Imprese di Facility Management ed Energia
12.40 – 12.55	Chiusura Lavori
12.55	Light lunch

Lumière è un Progetto sviluppato dall'ENEA con l'obiettivo di promuovere l'efficienza energetica ed operativa nel settore della Pubblica Illuminazione al fine di:

- ridurre i consumi di energia elettrica degli impianti;
- ridurre le emissioni di CO_2 in atmosfera;
- migliorare le prestazioni energetiche, funzionali ed illuminotecniche degli impianti;
- sfruttare in modo intelligente l'infrastruttura dell'impianto e della sua alimentazione per l'inserimento di smart services nella gestione del territorio e, quindi, avviare la graduale e coordinata trasformazione delle realtà comunali in smart cities;
- valorizzare il ruolo della pubblica illuminazione nella delineazione dell'immagine del Paese e nella gestione del suo patrimonio pubblico.

Lumière ha dunque individuato e strutturato un percorso a cui i Comuni potranno fare riferimento per riqualificare in modo corretto e completo i loro impianti. Al fine d'incentivare e supportare le Amministrazioni ad intraprendere e realizzare tale percorso Lumière ha:

- creato un Network operativo di riferimento per i Comuni;
- sviluppato degli strumenti di supporto (Linee guida Lumière) e modelli di riferimento (scheda censimento – Audit energetico – scheda Piano della Luce) in modo da uniformare le procedure e puntare al conseguimento del miglior risultato possibile in termini di efficientamento energetico dell'impianto e di miglioramento delle sue funzioni prestazionali ed illuminotecniche;
- organizzato dei Workshop formativi gratuiti per i pubblici amministratori e tecnici del settore;
- sviluppato un Software - "Public Lighting City Profiler" – per facilitare gli amministratori nel processo di gestione del servizio.

Il *Patto dei Sindaci* è il principale movimento europeo che vede coinvolte le autorità locali e regionali impegnate ad aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nei loro territori. Attraverso il loro impegno i firmatari del Patto intendono raggiungere e superare l'obiettivo europeo di riduzione del 20% delle emissioni di CO_2 entro il 2020. La redazione del PAES, nella quale la valutazione delle potenzialità di risparmio energetico della pubblica illuminazione è parte integrante, è fondamentale ai fini sia di una gestione efficiente ed efficace del territorio, sia di una programmazione coordinata della sua trasformazione in una realtà "smart".

L'ENEA è coordinatore nazionale del Patto dei Sindaci.

L'adesione al Progetto *Lumière* è gratuita e la partecipazione è aperta a tutti coloro che siano interessati a collaborare per lo sviluppo ed applicazione di una politica gestionale della pubblica illuminazione condivisa e sostenibile.

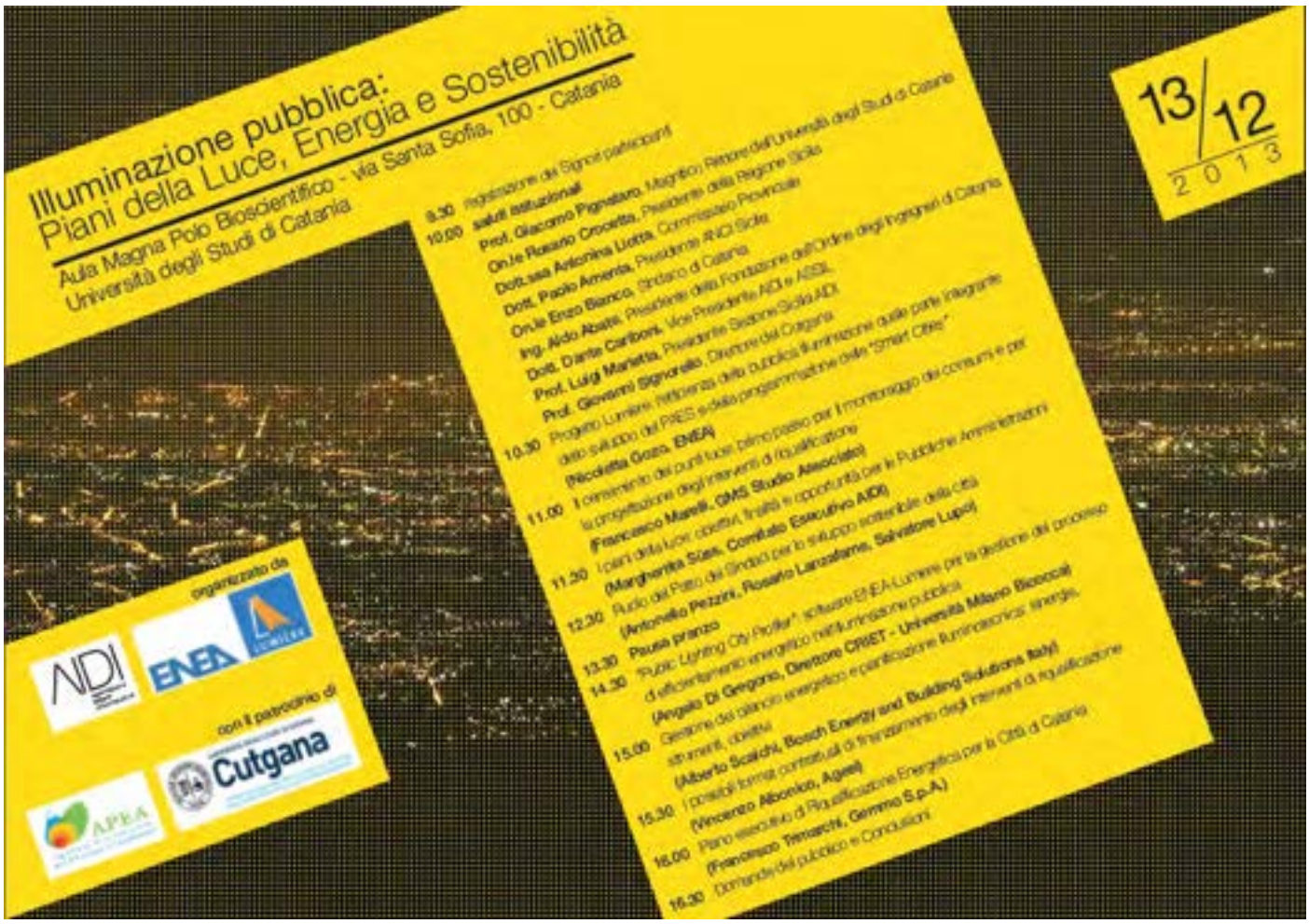
L'evento è gratuito ma è necessaria la registrazione per e-mail al seguente indirizzo:
pattodeisindaci@provincia.sp.it

Per informazioni

Segreteria Organizzativa
Ufficio Patto dei Sindaci
Provincia della Spezia
Tel: 0187-742244 0187-742369
mail: pattodeisindaci@provincia.sp.it

Progetto Lumière
nicoletta.gozo@enea.it 335-6128213
giuseppina.giuliani@enea.it 06 3048-6391
clara.honoraticonsonni@enea.it 338 1965442

www.progettolumiere.enea.it


Illuminazione pubblica:
Piani della Luce, Energia e Sostenibilità
Aula Magna Polo Bioscientifico - via Santa Sofia, 100 - Catania
Università degli Studi di Catania
13/12
2013
organizzato da
con il patrocinio di
Cutgana

ENEA LUMIÈRE

AIDI

PRESENTANO:

Giornata n°01/2014
Network, efficienza e managerialità nella gestione dell'illuminazione pubblica

Illuminazione pubblica: Piani della Luce, Energia e Sostenibilità per una gestione intelligente della città

28 gennaio 2014
Sala Pirelli - Palazzo Pirelli 1° Piano - Via Fabio Filzi 22 - Milano

14.00 registrazione dei partecipanti

14.30 ***Saluti istituzionali***
Raffaele Cattaneo, Presidente del Consiglio regionale della Lombardia

Presenta e coordina
Umberto Ambrosoli, Consigliere regionale, Gruppo Patto Civico - Regione Lombardia

Introducono
Massimo Garavaglia, Assessore al Bilancio, Regione Lombardia
Dante Cariboni, Vice Presidente AIDI e ASSIL

15.00 Contesto generale di riferimento: le principali linee di indirizzo del PEAR, Piano Energetico Ambientale della Regione Lombardia **(Mauro Fabrizio Fasano, Dirigente U.O. Energia e Reti Tecnologiche, D.G. Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile e Dino De Simone, Finlombarda)**

15.20 Progetto Lumière: l'efficienza della pubblica illuminazione quale parte integrante dello sviluppo del PAES e della programmazione delle "Smart Cities" **(Nicoletta Gozo, ENEA Coordinatrice Progetto Lumière)**

15.40 Inquadramento norma-giuridico della pubblica illuminazione **(Marta Spaini, Studio Legale Leone-Torrani e Associati)**

16.00 Il censimento dei punti luce: primo passo per il monitoraggio dei consumi e per la progettazione degli interventi di riqualificazione **(Francesco Marelli, GMS Studio Associato)**

16.25 Piani della luce: obiettivi, finalità e opportunità per le Pubbliche Amministrazioni **(Margherita Süss, Comitato Esecutivo AIDI)**

16.50 Gestione del bilancio energetico e pianificazione illuminotecnica: sinergie, strumenti, obiettivi **(Alberto Scalchi, Bosch Energy and Building Solutions Italy)**

17.10 I possibili format contrattuali di finanziamento degli interventi di riqualificazione **(Vincenzo Albonico, Presidente Agesi)**

17.30 L'innovazione sostenibile al servizio degli enti locali **(Luca Rainiero, responsabile IPT Nord Ovest Enel Sole)**

17.50 "Public Lighting City Profiler": software ENEA-Lumière per la gestione del processo di efficientamento energetico nell'illuminazione pubblica **(Angelo Di Gregorio, Direttore CRIET - Università Milano Bicocca)**

18.10 Domande e Conclusioni

Informazioni e Registrazione: D.ssa Pamela Dessi
tel 02/67486640; e-mail pamela.dessi@consiglio.regione.lombardia.it

CON IL PATROCINIO DI:

AGESI

CRIET Centro di Ricerca Interuniversitario in Economia del Territorio

Assil

PRESENTANO

Interreg IV "La via per l'efficienza energetica nei Comuni - COME"

Giornata n°02/2014

Network, efficienza e managerialità nella gestione dell'illuminazione pubblica

Illuminazione pubblica: Piani della Luce, Energia, Sostenibilità e un caso Pilota Lumière

11 aprile 2014

Belluno, Sala Bianchi "Eliseo Dal Pont", Viale Fantuzzi, 11

9.00	*Registrazione partecipanti*
9.30	*Saluti delle autorità* *Apertura* **Provincia di Belluno** **Giovanni Piccoli**, Senatore - Vicepresidente Intergruppo Parlamentare per lo Sviluppo della Montagna **Simonetta Rubinato**, Deputato e Sindaco Comune Roncade **Anna Busolini**, Presidente Delegazione Territoriale Triveneto AIDI
10.00	*Illuminazione pubblica e Piano Energetico Regionale* **Giuliano Vendrame**, Regione Veneto
10.15	*Inquinamento luminoso e Osservatorio permanente* **Giampaolo Fusato**, ARPAV
10.25	*Progetto Lumière: dalla gestione efficiente della Pubblica Illuminazione alla Smart City* **Nicoletta Gozo**, ENEA Coordinatrice progetto Lumière
10.40	*Censimento dei punti luce* **Giovanni Antonio Albertin**, APIL
11.00	*Progettazione efficace ed efficiente* **Anna Busolini, Enrico Strapazzon** Soci AIDI
11.25	*Possibili format contrattuali di finanziamento degli interventi di riqualificazione* **Vincenzo Albonico**, Tavolo Tecnico Lumière
11.45	*Il PICIL di Roncade in un'ottica Smart* **Diego Bonata**, Light-is
12.10	*Ruolo delle ESCo nel percorso Lumière-Smart City* **Angelo Guerrieri**, CPL Concordia
12.35	*Dalla Smart City alla Smart Mountain: l'esperienza dei Comuni bellunesi* **Mario Manfreda**, Vicepresidente Consorzio Comuni Bellunesi **Vincenzo Raffaelli**, CNR Coordinatore Smart Services Cooperation Lab **Giorgio Balzan**, SIT srl
13.15	Domande del pubblico **Conclusioni - Provincia di Belluno**

Informazioni e Registrazione: come@provincia.belluno.it; tel. 0437 959163

CON IL PATROCINIO DI:

EcoLogicaMente

Green & Smart

organizzato da

con il patrocinio di

ENEA

Mostra - mercato del consumo critico e dello sviluppo sostenibile

9 maggio 2014 | Piazza del Plebiscito

PALCO GREEN&SMART

>> ore 9.30-11.30 GREEN JOBS

Sessione di orientamento rivolta ai ragazzi degli istituti scolastici superiori

in collaborazione con la Fondazione Cultura e Innovazione

>> ore 9.30-10.30

Pitch session: 'O sparagno è sempe guadagno. Street course in risparmio ed efficienza energetica

Antonio Disi, *Responsabile Scuola delle Energie ENEA*

Question time *con allievi degli Istituti Scolastici Superiori*

>> ore 10.30-11.30

Pitch session: White Economy sto arrivando!

Come diventare un Energy Manager in 4 mosse

Antonio Disi, *Responsabile Scuola delle Energie ENEA*

Testimonianza di Energy Manager

Question time *con allievi degli Istituti Scolastici Superiori*

AGORÀ NAPOLI SMART CITY

>> ore 10.30-13.00 WORKSHOP

Soluzioni innovative per l'efficientamento energetico

Intervengono

Anci Campania e ANEA Agenzia Napoletana Energia Ambiente

Gestore Servizi Energetici

Fabrizio Tomada, *Direttore GSE*

La finanza di progetto per sostenere interventi di efficientamento nelle scuole e nei comuni

Mater Italia e Fondo di Investimento

I sistemi di efficientamento energetico "Intelligente"

rete di imprese SciTecLabNet

Presentazione del progetto Lumière e dei vantaggi di adesione al network di Comuni

Nicoletta Gozo, *Responsabile Enea Lumière*

>> ore 14.00-17.30 GIORNATA DI FORMAZIONE

Illuminazione pubblica quale infrastruttura per lo sviluppo della smart city

a cura di Enea Lumière

in collaborazione con Anci Campania

Giornata di formazione a numero chiuso (20 persone) con rilascio di attestato

Introduzione Progetto Lumière

Nicoletta Gozo, *Coordinatore Progetto Lumiere, ENEA*

Introduzione AIDI Associazione Italiana di Illuminazione

Laura Bellia, *Comitato esecutivo AIDI*

Inquadramento giuridico della pubblica illuminazione

Pasquale Cristiano, *Studio Associato MMEA - Tavolo Tecnico Lumiere*

Il modello Lumière per la redazione del Piano della Luce

Benedetta Mattoni, *Università di Roma "La Sapienza"- Dipartimento DIAEE*

Luce: un equilibrio tra cultura e progettazione

Laura Bellia, *Comitato esecutivo AIDI*

Strumenti finanziari per la realizzazione dei progetti con finalità di risparmio energetico nell'illuminazione pubblica

Fabrizio Bucci, *Socio ASSISTAL*

Pubblica illuminazione per la smart city

Gianluigi Gereschi, *Socio ASSISTAL*

"Public Lighting City Profiler": software ENEA-Lumière per la gestione del processo di efficientamento energetico nell'illuminazione pubblica

Angelo Di Gregorio, *Direttore CRIET - Tavolo Tecnico Lumière*

Domande del pubblico e Conclusioni

partner commerciale

LUMIÈRE
ENEA
PRESENTANO
AIDI
Associazione Italiana di Illuminazione
Giornata n°03/2014
Network, efficienza e managerialità nella gestione dell'illuminazione pubblica
Illuminazione pubblica quale infrastruttura per lo sviluppo della smart city
ECOLOGICAMENTE Green and Smart
Napoli, Piazza del Plebiscito
09 maggio 2014
14.00 Introduzione Progetto Lumière
Nicoletta Gozo Coordinatore Progetto Lumiere, ENEA
14.15 Introduzione AIDI Associazione Italiana di Illuminazione
Laura Bellia, Comitato esecutivo AIDI
14.30 Inquadramento giuridico della pubblica illuminazione
Pasquale Cristiano - Studio Associato MMEA – Tavolo Tecnico Lumiere
14.55 Il modello Lumière per la redazione del Piano della Luce
Benedetta Mattoni, Università di Roma "La Sapienza" - Dipartimento DIAEE
15.20 Luce: un equilibrio tra cultura e progettazione
Laura Bellia, Comitato esecutivo AIDI Università degli Studi di Napoli Federico II, Dipartimento DII
15.45 Strumenti finanziari per la realizzazione dei progetti con finalità di risparmio energetico nell'illuminazione pubblica
Fabrizio Bucci – Socio ASSISTAL
16.10 Pubblica illuminazione per la smart city
Gianluigi Gereschi – Socio ASSISTAL
16.40 "Public Lighting City Profiler": software ENEA-Lumière per la gestione del processo di efficientamento energetico nell'illuminazione pubblica
Roberto Chierici, CRIET – Tavolo Tecnico Lumière
17.00 Domande del pubblico e Conclusioni
http://ecologicamentenapoli.it/
CON IL PATROCINIO DI:
ASSISTAL
CRIET Centro di Ricerca Interuniversitario in Economia del Territorio

LUMIÈRE
ENEA
PRESENTANO
AIDI
Associazione Italiana di Illuminazione
Giornata n°04/2014
Network, efficienza e managerialità nella gestione dell'illuminazione pubblica
Illuminazione pubblica quale infrastruttura per lo sviluppo della smart city
20 maggio 2014
M2M Forum 2014 – Milano c/o Centro Congressi Milanofiori
14.30 Lumiere: Modello di Management per la gestione efficiente ed efficace degli impianti e del servizio di pubblica illuminazione
Nicoletta Gozo, Coordinatore Progetto Lumiere, ENEA
14.45 Introduzione AIDI - Associazione Italiana di Illuminazione
Margherita Süss, Comitato esecutivo AIDI
15.00 Inquadramento giuridico della pubblica illuminazione
Avv. Pasquale Cristiano, Studio Associato MMEA - Tavolo Tecnico Lumiere
15.15 Gli aspetti normativi legati agli impianti di pubblica illuminazione
Mario Bonomo, Socio AIDI
15.30 Pubblica illuminazione per la smart city
Paolo Di Lecce, Socio AIDI
15.45 Nuove strategie per l'efficientamento energetico degli impianti
Alberto Scalchi, Socio AIDI
16.00 Strumenti finanziari per la realizzazione dei progetti con finalità di risparmio energetico nell'illuminazione pubblica.
Fabrizio Bucci, Socio Assistal
16.15 "Public Lighting City Profiler": software ENEA-Lumière per la gestione del processo di efficientamento energetico nell'illuminazione pubblica
Roberto Chierici, CRIET - Tavolo Tecnico Lumiere
16.30 Domande del pubblico e Conclusioni
Informazioni: http://www.m2mforum.it/
CON IL PATROCINIO DI:
ASSISTAL
CRIET Centro di Ricerca Interuniversitario in Economia del Territorio

smart village

edilportale MADE expo

SMART CITY FRA SOSTENIBILITÀ E INNOVAZIONE

La via italiana alla smart city: percorsi operativi a confronto.

giovedì 3 ottobre 2013 (ore 14.30-16.30)

Le nostre città sono ormai chiamate a cambiare pelle, a diventare "smart", mettendo a fattor comune le leve della programmazione e dell'innovazione. Di fatto, il concetto di smart city ci impone di ripensare le realtà in cui viviamo tutti i giorni, e rappresenta un modello di città che ha come scopo ultimo quello di migliorare la qualità di vita dei cittadini, rivolgendo l'attenzione a numerosi fattori. L'evento riflette su questi temi e su concetti di "sostenibilità" e "innovazione", quali elementi chiave in questo processo. Un forum tecnico che mette a confronto le esperienze delle smart cities italiane, quelle già in essere e quelle in divenire. Un appuntamento che fa dialogare fra loro le istituzioni, i cittadini e gli stakeholder coinvolti ai vari livelli della filiera. Un'opportunità per illustrare e riflettere sui percorsi avviati, i successi ottenuti, gli ostacoli incontrati e le soluzioni messe in atto per superarli.

Evento organizzato da Edilportale ed Agorà in collaborazione con MADE expo

Conduce:

Maurizio Melis — *Giornalista scientifico, conduttore "Smart City" per Radio 24*

Intervengono (in ordine alfabetico):

Mauro Annunziato — *ENEA - UTTEI Subcoordinatore European Joint Programme Smart Cities*

Nadia Busato — *Comune di Brescia – Coordinatrice TDL Smart City*

Iris Flacco — *Regione Abruzzo - Dirigente Politica Energetica, Qualità dell'Aria e SINA*

Nicoletta Gozo — *ENEA - Coordinatrice Progetto Lumiere*

Carlo Luigi Ostorero — *Politecnico di Torino - Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica*

Gloria Piaggio — *Associazione Genova Smart City - Segretario Generale*

*è stato invitato a partecipare

edilportale MADE expo agorà

Segreteria organizzativa: AGORA' via Boncompagni, 79 Roma 00187 - tel. 06 42020605 email smartvillage@agoraactivities.it

ILLUMINOTRONICA

Padova, ottobre 2013 giovedì **10** (09-18) venerdì **11** (09-18)

sabato **12** (09-14)

Giovedì 10 Ottobre

Giornata dedicata alla formazione, al risparmio energetico e alla Pubblica Amministrazione

Convegno Plenario ore 10.15

Soluzioni per il risparmio energetico e gestionale dell'hospitality - a cura di Assodel e Spazio Progetto

Moderatore:
Francesca Lotta - Gruppo 24 Ore

10.15 **Apertura lavori e saluti**

10.30 **Il settore dell'ospitalità oggi e il turismo sostenibile**
Marco Vismara, Studio D73

11.00 **Verso nuove opportunità di business: la filosofia Smart&Green entra in hotel**
Giancarlo Cavazzoni, Spazio Progetto

11.40 **Luce e comunicazione visiva: un valore aggiunto per l'Hospitality**
Alberto Zipoli, Architetto

12.00 **Come misurare il Ritorno sugli investimenti**
Andrea Flumiani, Assodel

12.20 **Diventare edifici Smart & Green: certificati bianchi o TEE, incentivi per il risparmio energetico**
Manuela Angeloni, Vendor Lease & Rent

Convegno Plenario - ore 14.30

Street & Urban Lighting **LED e Nuove tecnologie per la pubblica illuminazione** a cura di Assodel e AIDI

Moderatore: Andrea Flumiani - Assodel

14.15 **Saluti e introduzione**

Andrea Flumiani, Assodel

14.30 **Nuove sfide nella progettazione**
Margherita Suss, AIDI

15.00 **Tecnologia e qualità**
Riccardo Gargioni, ASSIL

15.30 **Illuminazione pubblica nella città di Venezia**
Alessandro Maggioni, Assessore ai Lavori Pubblici Comune di Venezia

16.00 **Il progetto Lumière ENEA**
Nicoletta Gozo, ENEA

16.10 **L'efficienza non è solo energetica!** *(La rivoluzione digitale nella pubblica amministrazione con l'introduzione dei file XML)*
Stefano Borsani, Oxytech

Workshop

14.00 **La città intelligente a portata di mano : gestione dei rifiuti , parcheggi e sicurezza cittadini attraverso la rete di illuminazione pubblica.**
Flavio Gajo, Special-Ind

Sala 11b

Award Ecoitech - ore 17.00

Cerimonia di premiazione - a cura di Consorzio Ecoqual'it

Conferimento Award Ecohitech: Giunto alla sua quindicesima edizione, l'Award Ecohitech è il più importante riconoscimento assegnato alle aziende e agli enti pubblici che hanno raggiunto significativi risultati in tema di eco-compatibilità e risparmio energetico attraverso l''adozione di tecnologie innovative.

In questa edizione, il premio si rivolge esclusivamente alle Amministrazioni Pubbliche che hanno incentivato l''utilizzo di tecnologia a LED nell''illuminazione stradale e l''arredo urbano.

Vuoi saperne di più sulla giornata del giovedì e sulla formazione? Clicca qui e accedi al nostro canale video, potrai ascoltare dalla voce di Elena Baronchelli - Responsabile della formazione in Assodel, le opportunità formative che Illuminotronca offre

LEDin forma

corsi LED lighting a vari livelli

in collaborazione con Confartigianato Veneto e gli Istituti tecnici

FORUM
TELECONTROLLO 2013
RETI DI PUBBLICA UTILITÀ
BOLOGNA
6-7 novembre 2013
Palazzo Re Enzo
13ma EDIZIONE
Seguici
COMPETITIVITÀ
E SOSTENIBILITÀ
PROGETTI E TECNOLOGIE
AL SERVIZIO DELLE RETI
DI PUBBLICA UTILITÀ
PROGRAMMA
ANIE AUTOMAZIONE
messe frankfurt

TAVOLA ROTONDA
6 NOVEMBRE 2013 ORE 16.30 SALONE DEL PODESTÀ

AUTOMAZIONE, MISURA E CONTROLLO AL SERVIZIO DELLA SMART COMMUNITY

Il progetto *smart city* a livello europeo è partito ormai da qualche anno e l'adesione dei comuni italiani è stata subito numerosa, infatti, quasi 1200 comuni hanno aderito al Patto dei Sindaci. La tavola rotonda organizzata in collaborazione con Forum PA vuole essere un momento di sintesi su queste tematiche dove viene posto al centro il dibattito tra la Pubblica Amministrazione e l'Industria dei fornitori di tecnologia. Gli amministratori locali hanno certamente necessità di individuare gli strumenti per finanziare le attività ma hanno anche bisogno di maggiore supporto per capire in che direzione investire e quali sono le ricadute sui cittadini. L'industria, d'altronde, è pronta e ha l'esigenza di avviare un mercato che oggi ancora non ha espresso il suo potenziale.

Al dibattito, moderato dalla giornalista del **Sole24Ore Laura La Posta**, partecipano **Antonio De Bellis**, Presidente del Gruppo Telecontrollo, Automazione e Supervisione delle Reti di **ANIE Automazione** in rappresentanza dell'industria e **Gianni Dominici**, Direttore Generale di **Forum PA** come portavoce della Pubblica Amministrazione. **Luca Bertoni** rappresenta **AssoEGE**, l'Associazione degli esperti nella gestione dell'energia. **Nicoletta Gozzo** di **ENEA** e **Riccardo Gargioni** di **ASSIL** presentano il progetto **Lumiere di ENEA** che si pone come obiettivo la riduzione dei consumi di energia elettrica degli impianti d'illuminazione dei Comuni. A completare il panel l'esperienza concreta di alcune smart city italiane. Sono stati invitati **Donatella Mosso - Torino Smart City**, **Paola Girdinio - Genova Smart City** e alcuni esperti che hanno recentemente sviluppato il progetto per l'illuminazione intelligente del **Comune di Catania**.

Aggiornamenti sul sito www.forumtelecontrollo.it

network
enterprise europe
Convegno
La nuova programmazione comunitaria in Horizon2020
risorse, strumenti e opportunità
Milano, 20 novembre 2013
Palazzo Lombardia, Sala Biagi - Piazza Città di Lombardia 1 – Ingresso Nucleo N4
Programma
8.45 - 9.15 Registrazione partecipanti
9.15 - 9.30 Apertura dei lavori:
Roberto Maroni - Presidente della Regione Lombardia
9.30 - 9.45 Verso Horizon2020: quali opportunità?
Renzo Tomellini Direzione generale Ricerca e innovazione della Commissione UE
9.45 - 10.00 Dalla ricerca all'Innovazione di mercato: un cambio di paradigma (videoconferenza)
Luca Moretti, Responsabile Ricerca Rappresentanza Permanente d'Italia c/o UE
10.00 - 10.15 Sinergia Fondi Strutturali e Horizon2020
Maria Pia Redaelli - Direttore di funzione specialistica Programmazione Comunitaria e Coordinamento Autorità di Gestione
10.15 - 10.30 Il Sistema Lombardia a Bruxelles: sintesi e strategie Leonardo Lorusso - Regione Lombardia – Delegazione di Bruxelles di Regione Lombardia,
10.30 - 10.45 Video racconti di Innovation Union
10.45 - 12,00 Tavola Rotonda: la Politica verso il nuovo Programma Quadro Horizon2020: opportunità per il sistema ricerca e innovazione lombardo
Moderatore: Attilia Cozzaglio Giornalista TRIWU Web Tv dell'Innovazione
RegioneLombardia
Finlombarda
simpler
enterprise europe network

Interverranno: Raffaele Liberali - Responsabile per il MIUR del Semestre Europeo
Massimo Garavaglia - Assessore all'Economia, Crescita e Semplificazione
Mario Melazzini - Assessore all'Attività produttive, Ricerca e Innovazione
Alberto Cavalli - Assessore Commercio, Turismo e Terziario
Francesco Bettoni - Presidente Unioncamere Lombardia
Maria Cristina Messa - Università degli Studi di Milano-Bicocca , Delegato MIUR nel Comitato del programma Horizon 2020.

12,00 - 12.30 Dibattito aperto ai partecipanti

12.30 Conclusioni

13,00 – 14,00 Lunch

I nuovi bandi ICT di Horizon 2020: la rete Enteprise Europe Network a supporto della partecipazione di imprese e centri di ricerca

14.00 – 14.15 Registrazione

14.15 – 14.30 Apertura dei lavori di Danilo Maiocchi – Direttore Generale Commercio, Turismo e Terziario Regione Lombardia

14.30 – 14.45 Enterprise Europe Network: la rete europea a supporto dell'Innovazione
Guido Dominoni – Finlombarda SpA

14.45 - 15.00 Horizon 2020: indicazioni per la partecipazione
Laura Savini – Finlombarda Spa

15.00 – 16.00 ICT in Horizon 2020: i nuovi orientamenti e gli strumenti
Annalisa Bogliolo – Direzione Generale Connect – Commissione Europea

16.00 – 16.30 Il ruolo delle Piattaforme Tecnologiche Europee: l'esempio di Photonics21
Roberta Ramponi – Politecnico di Milano e Piattaforma Tecnologica Europea Photonics 21

16.30 – 16.45 Progetto Lumière. La collaborazione fra gli attori dello sviluppo per un più efficace utilizzo dei fondi strutturali
Angelo Di Gregorio – Università degli Studi di Milano-Bicocca

16.45 – 17.00 Conclusioni finali
Francesco Baroni - Direttore centrale Programmazione Integrata e Finanze Regione Lombardia

17,00 – 18.00 *Incontri con esperti*

RegioneLombardia Finlombarda simpler enterprise europe network

RISORSE RPR • SPA — ROMA CAPITALE

OGGETTO: Invito a partecipare al ***"dissemination day"*** internazionale del **3 dicembre 2013** nell'ambito di due progetti europei, **GreenITNet** - Green Information Technology Network e **CLUE** - Climate Neutral Urban Districts in Europe, congiuntamente realizzati da Roma Capitale e Risorse per Roma

Il prossimo 3 dicembre si terrà il "Dissemination day", presso lo **"Spazio Europa" della Rappresentanza in Italia della Commissione europea**, Via IV Novembre, 149, Roma.

Roma Capitale e Risorse per Roma SpA, attraverso i progetti europei Green IT Net (www.greenitnet.com) e CLUE (www.clue-project.eu), promuoveranno lo scambio e il trasferimento di esperienze, conoscenze e buone pratiche mirate a ridurre i consumi energetici e le emissioni di gas serra, utilizzando le nuove tecnologie dell'informazione. L'evento avrà luogo dalle 9:00 alle 17:00.

Al "Dissemination day" parteciperanno i governi locali di Roma, Amsterdam, Barcellona, Catania, Czestochowa, Kranj, Malta, Manchester e Riga, associazioni romane d'imprenditori, università, centri di ricerca e ordini professionali, solo per citarne alcuni, che si scambieranno esperienze, idee e nuove strategie per attuare iniziative concrete ed efficaci in Europa per la lotta al cambio climatico. L'occasione sarà, inoltre, utile per promuovere a Roma nuovi progetti di rigenerazione urbana nel quadro dell'Agenda Urbana di Roma Capitale e delle politiche dell'Unione Europea.

Gli enti che aderiranno potranno gratuitamente:

1) esporre un **pannello informativo** nella hall dello Spazio Europa;
2) partecipare a **World Cafè** (networking - piccoli gruppi di discussione);
3) inserire una propria buona pratica nella **piattaforma online pubblica** del progetto GreenITNet www.greenitnet.com dove sono già raccolte circa 100 buone pratiche provenienti dalle città partner dell'Unione europea.

Per aderire all'iniziativa e ricevere ulteriori dettagli, si prega di prendere contatti, il prima possibile, con la segreteria tecnica di Risorse per Roma, in modo da organizzare l'area espositiva dello Spazio Europa entro e non oltre il 20 novembre 2013.
Patricia Hernandez - e-mail: p.hernandez@rpr-spa.it - tel. 06 83 199 100
Giorgio Scavino - e-mail: giorgio.scavino@gmail.com

Reed Exhibitions
DBInformation
digital, business & publishing
organizzano
COMFORT TECHNOLOGY
ROADSHOW
Progettare e installare l'integrazione per l'efficienza
MCE – Mostra Convegno Expocomfort,
Fiera Milano, Centro Congressi Stella Polare - Sala Martini
19 marzo 2014 – ore 10.00-13.00
Chairman dell'evento: Prof. Giuliano Dall'Ó - Politecnico di Milano
I temi in discussione durante la giornata
• Smart plants, smart cities: l'integrazione necessaria
•L'illuminazione pubblica quale infrastruttura per lo sviluppo della città intelligente
• L'evoluzione del comfort nell'edilizia dalla classe G alla AAA…
• Energy Consulting: pianificare interventi di riqualificazione, aumentare l'efficienza energetica degli edifici e valutare il risparmio economico
• Smart Grid: a che punto siamo
• La soluzione ibrida per la semplice riqualificazione energetica di impianti individuali a GPL e Gas
•Smart Energy e il ruolo delle rinnovabili in Italia
Gli incontri del roadshow:
✓ Stra - 20 novembre 2012
✓ Milano - 18 aprile 2013
✓ Roma - 20 giugno 2013
✓ Bari - 24 ottobre 2013
✓ Milano - 19 marzo 2014
Per informazioni: claudia.cristallo@dbinformation.it - Tel. 02 81830620 sabrina.lattuada@reedexpo.it - Tel. 02 43517026
La partecipazione al convegno è gratuita previo ingresso alla manifestazione.
E' richiesta la preregistrazione online www.mcexpocomfort.it/view/convegni-2014-415
Evento promosso da:
mostra convegno expocomfort
gie
Con il patrocinio di
ANIMA
AiCARR
SACERT

Programma del convegno

Chairman dell'evento: Prof. Giuliano Dall'Ó - Politecnico di Milano

10.00 Registrazione dei partecipanti

10.20
Smart plants, smart cities: l'integrazione necessaria
Giuliano Dall'Ò, Politecnico di Milano

10.30
L'illuminazione pubblica quale infrastruttura per lo sviluppo della città intelligente
Progetto lumiere:
- Gestione efficiente ed efficace degli impianti e del servizio di pubblica illuminazione
- Illuminazione pubblica per la smart city

Nicoletta Gozo, ENEA

11.00
L'evoluzione del comfort nell'edilizia dalla classe G alla AAA…
- Verso la classe AAA senza dimenticare da dove veniamo. Pionieri dell'impiantistica
- La Zona Climatica: dalle Alpi alle Piramidi. Dai 5165 gradi giorno di Sestriere a Lampedusa e Linosa con appena 568 gradi giorno. Ed i gradi giorno estivi?
- Oltre il sistema Edificio-Impianto. La sartorialità dell'impianto su misura
- Distinguere la riqualificazione. La perfetta integrazione nelle ristrutturazioni
- Il Comfort Efficiente: la regolazione climatica diviene regolazione del comfort

Paolo Masetti, Zehnder Group Italia

11.20
Energy Consulting: pianificare interventi di riqualificazione, aumentare l'efficienza energetica degli edifici e valutare il risparmio economico
- Il consulente energetico: la figura chiave per l'efficienza
- Strumenti per la riqualificazione energetica degli edifici
- Perché conviene investire in risparmio energetico

Luca Barbieri , Hoval

11.40
Smart Grid: a che punto siamo
- Il sistema italiano in pole position europea
- I driver dell'innovazione: tecnologia. Business models e normativa
- I progetti dimostrativi in atto

Romano Ambrogi, Ricerca sul Sistema Energetico – RSE SpA

12.10
La soluzione ibrida per la semplice riqualificazione energetica di impianti individuali a GPL e Gas
- Integrazione e innovazione tecnologica per riqualificare l'esistente
- Ridurre i costi di esercizio e sprechi energetici con soluzioni innovative

Luca Gorno, Rotex – Divisione Riscaldamento Daikin Air Conditioning Italy

12.20
Smart Energy e il ruolo delle rinnovabili in Italia
- Il ruolo delle rinnovabili nel mix energetico italiano: stato del mercato alla fine del 2013;
- Prospettive di sviluppo future per le diverse fonti: condizioni, barriere e potenzialità per gli sviluppi futuri delle energie rinnovabili in Italia

Lorenzo Colasanti, Politecnico di Milano

12.45
Question time

13.00 Conclusione dei lavori

Main Partner

Hoval ROTEX zehnder

REGIONE BASILICATA

CITTÀ DI MARATEA

Risparmio Innovazione Risorse
Il Progetto Lumière dell'ENEA strumento di sviluppo territoriale

Grand Hotel Pianeta Maratea
Maratea (PZ), Cda S. Caterina, 50
04 aprile 2014

14.45 Registrazione

15.15 Introduzione e saluti

Aldo Berlinguer, Assessore Ambiente, Territorio e Infrastrutture Regione Basilicata, *Città sostenibili, aperte e partecipate: le politiche della Regione Basilicata.*

Mario Di Trani, Sindaco di Maratea, *Le ragioni dell'adesione al Progetto Lumière: il risparmio energetico come risorsa per il miglioramento dei sevizi e la valorizzazione della Città di Maratea.*

Nicoletta Gozo, Coordinatrice Progetto Lumière ENEA, *Il Progetto Lumière: dalla gestione efficiente della pubblica illuminazione allo sviluppo intelligente delle Città.*

16.00 Prima parte

Gianni Drisaldi, Presidente AIDI, *I Piani della Luce comunali: obiettivi, finalità e opportunità per le pubbliche amministrazioni.*

Giovanni Limongi Rizzuti, Referente Progetto Lumière per il Comune di Maratea, *L'audit energetico degli impianti di illuminazione applicato al Comune di Maratea.*

Fabrizio Bucci, Tavolo Tecnico Progetto Lumière, *Il ruolo delle ESCo e gli strumenti finanziari per la realizzazione dei progetti con finalità di risparmio energetico.*

17.00 Coffee break

17.30 Seconda parte

Mirella Guerra, ABB, *L'innovazione tecnologica a sostegno della gestione ed integrazione dei servizi: dal Telecontrollo alla Smart City.*

Vanni Resta, Fondazione Resta, *Il ruolo dei cittadini ed il risparmio energetico: una proposta attraverso il programma di finanziamento europeo Horizon 2020 ed il ruolo della pubblica amministrazione.*

Massimo Lo Cicero, Professore di Valutazione e Finanziamento dei Progetti, Università Sapienza di Roma, *Informazione, conoscenza, comunicazione: i beni intangibili come presupposto per lo sviluppo economico.*

18.30 Chiusura

Gianni Pittella, Vicepresidente del Parlamento Europeo, *Il Mezzogiorno come risorsa per il Paese: dallo sviluppo dei territori alle politiche europee.*

Modera Daniela Marrani, Università degli Studi di Salerno.

Città di
Roncade
ENEA
Progetto Lumiere accende la Smart City: al via la gestione efficiente della pubblica illuminazione di Roncade
lunedì 14 aprile 2014 ore 20.30
Roncade sala consiliare
Saluti del Sindaco Simonetta Rubinato
Relatori:
• Nicoletta Gozo per l'ENEA "Roncade, caso pilota del progetto Lumiere"
• Diego Bonata per l'Astrolight Studio "Piano della luce di Roncade"
• Gianluigi Gereschi per l'UMPI "La pubblica illuminazione come rete intelligente della Smart City"
• Luca Zapparoli per CPL Concordia Group "Gli interventi per l'efficentamento della pubblica illuminazione di Roncade"

30APRILE2014
30APRILE2014
PROGRAMMA
SSL-ERATE
ESPERIMENTI DI BUSINESS DEVELOPMENT & OPEN INNOVATION:
CREARE VALORE AGGIUNTO NELL'ILLUMINAZIONE ALLO STATO SOLIDO.
09:30 – 13:30
8:30 Registrazione dei partecipanti.
8:45 Saluti delle Autorità.
10:00 Presentazione del progetto SSL-erate.
Alberto Sozza - Vice presidente Luce in Veneto Scarl.
10:10 Presentazione modalità operative.
* Håkan Lagerquist - Lund University.
* Marc Fontbonnat, Vice presidente ELCA
European Lighting Cluster Association.
* Maurizio Scaldaferri - Open Innovation Sas.
10:40 Coffee break.
11:00 Sviluppando esperimenti di Business Development &
Open Innovation.
13:30 Lunch break.
ESPERIMENTI DI BUSINESS DEVELOPMENT
ENIGMA
APPALTI PRE-COMMERCIALI E CONSULTAZIONE DI MERCATO.
14:30 – 19:00
14:30 Benvenuto da parte del Comune di Bassano del Grappa e
presentazione dell'area pilota di Bassano in ENIGMA.
Sindaco Stefano Cimatti e Assessore alla sostenibilità Andrea Zonta;
presentazione dell'area pilota per il Comune di Bassano del G.
Ing Zanconti.
15:00 Obiettivo generale e attuale stato dell'arte - presentazione del
PIN (Avviso di Pre-informazione) e futuro bando d'appalto pre
commerciale PCP:
Håkan Lagerquist, Università di Lund – coordinatore della
consultazione di mercato in ENIGMA.
15:45 Raccolta del feedback dei partecipanti.
16:00 Coffee break.
16:15 Sessione di domande e risposte.
Håkan Lagerquist, Università di Lund.
16:35 Informazioni relative alla procedura di gara PCP (incl. sessione
domande e risposte)
Håkan Lagerquist, Un. di Lund - Roberta Michelon Comune di Bassano del G.
17:20 Mix & Match Discussione interattiva tra i partecipanti.
19:00 Chiusura lavori.
BASSANO DEL GRAPPA - MUSEO CIVICO DI BASSANO DEL GRAPPA - (VI)
SALA "CHILESOTTI" Ingresso da Piazza Garibaldi
ILLUMINIAMO
IL NOSTRO FUTURO
L'INNOVAZIONE COME OPPORTUNITA' DI SVILUPPO
PER I TERRITORI E LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI.
29-30 APRILE 2014
Museo Civico di Bassano del Grappa - "Sala Chilesotti"

Con il Patrocinio di
ENEA
CNA PPC
Città di Torino
IED
BRERA
Main Sponsor
cariboni group
CLAY PAKY
Enel Sole
GEMMO
Sponsor
iGuzzini
Media Partners
AIDI
In collaborazione con
Invito
presentazione stampa
RIPRENDITI LA CITTÀ
RIPRENDI LA LUCE
1ª edizione del concorso video nazionale
dove i protagonisti sono la luce, i giovani e le città
Fondazione La Triennale - Sala Agorà
Viale Emilio Alemagna, 6 Milano

AIDI (ASSOCIAZIONE ITALIANA DI ILLUMINAZIONE) ORGANIZZA LA PRIMA EDIZIONE DEL CONCORSO VIDEO NAZIONALE "RIPRENDI TI LA CITTÀ"
AIDI
1ª EDIZIONE
AIDI
CONCORSO VIDEO NAZIONALE
RIPRENDI TI LA CITTÀ

TARGET
IL CONCORSO È APERTO AI GIOVANI UNDER 30.
La partecipazione è gratuita. Può essere individuale o in gruppo; in tal caso deve essere indicato un capogruppo.
SEZIONI CONCORSO
Tre sono le sezioni tematiche all'interno delle quali è possibile trovare il "proprio ambiente da riprendere".
I LUOGHI DELLA CULTURA
I LUOGHI DEL MOVIMENTO
I LUOGHI DEL TEMPO LIBERO
DURATA E CARATTERISTICHE
TEMPI
PREMI

COMUNICATO STAMPA

"Riprendi-ti la città, Riprendi la luce"

Al Teatro La Fenice per la premiazione non solo video e immagini ma anche musica e parole

Si è conclusa la I edizione del concorso video organizzato da AIDI. Oltre 150 video ci hanno svelato come i giovani vedono la luce e cosa questo elemento evoca in loro

Si è svolta al **Teatro La Fenice**, a **Venezia**, la cerimonia di premiazione dei cinque vincitori della **prima edizione del concorso video** nazionale **"Riprenditi la città, Riprendi la luce"** rassegna di cortometraggi organizzata e promossa da **AIDI** (Associazione Italiana di Illuminazione) con il patrocinio del **Ministero dello Sviluppo Economico, l'ANCI, l'ENEA, il Museo del Cinema, il Consiglio Nazionale degli Architetti pianificatori, paesaggisti e conservatori, i Comuni di Milano, Torino e Venezia, il Politecnico di Milano, il Politecnico di Torino, l'Accademia di Brera, lo IED - Istituto Europeo di Design e l'Università degli studi Roma 3.**

All' evento, oltre ai rappresentanti di associazioni del mondo della luce italiana e internazionale, hanno partecipato esponenti del mondo delle Istituzioni come **Alessandro Maggioni,** assessore ai lavori pubblici e patrimonio del **Comune di Venezia** e del mondo delle Formazione come **Arturo Dell'Acqua Bellavitis** preside della scuola di design del Politecnico di Milano e presidente della Fondazione Museo

© AIDI - Associazione Italiana di Illuminazione | Via Monte Rosa, 96 | 20149 Milano - Italia | t +39 02 87 390 100 | f +39 02 873 90 187 |
C.F. 80053210151 | P.I. 04698560150

del design Triennale **e Igor Zanti,** direttore dello Ied di Venezia.

Centocinquantacinque video, **oltre duecento iscrizioni** al **canale you tube** dedicato all'iniziativa, **trentunmila visualizzazioni** sono alcuni numeri che chiudono questa **I edizione del concorso "Riprenditi la città"** organizzato da **AIDI** e che sanciscono il **grande successo** che ha avuto l'iniziativa.

Cinque sono stati i giovani under 30 premiati tra i **venticinque video** che sono arrivati in finale. Per la categoria **"Luoghi del movimento"** con il video ***"La luce degli uomini"*** vince **Gabriele Scarcelli**, 24 anni di Trani. Per **"Luoghi del tempo libero"** vi ***"Click the night"*** di **Alvise Facchinetti**, 29 anni di Venezia. Per **"Luoghi della cultura"** ***"Lighteart"*** di **Francesco Maria Conti**, 23 anni di Alatri (Frosinone). ***"Contrast"*** di **Riccardo Bartali**, 24 anni di Volterra è stato selezionato come il **"video più originale"** e il **"premio speciale della giuria"** è andato a ***"La mia city"*** di **Daniele Del Miglio,** 23 anni di Milano.

Tutti i vincitori hanno ottenuto **oltre a una somma in denaro anche una borsa di studio per corsi e master** organizzati dallo **Ied-Istituto europeo di design:** Il corso di aggiornamento e specializzazione "Progettare la Luce" (IED Milano), il corso triennale di "Video Design" (IED Milano) e quello di "Arti visive multimediali" (IED Cagliari), , il corso biennale di "Grafica – Digital, Video&Web Design" (IED Venezia) e il master in "Interior Design" (IED Milano).

I premi sono stati consegnati dai rappresentanti dei **main sponsor** del concorso**:** Pio Nahum, direttore marketing di **Clay Paky,** Barbara Serafini, direttore marketing di **Enel Sole,** Dante Cariboni, presidente di **Cariboni Group,** Alessandro Visentin, direttore della divisione Pubblica Illuminazione di **Gemmo** e da Raffaele Bonardi, amministratore delegato di **Covedi Scarl award supporter** dell'evento. **Sponsor** dell'iniziativa anche **iGuzzini e Performance in Lighting.** Tutte aziende leader del settore dell'illuminazione e consapevoli di quanto sia strategico realizzare strumenti

© AIDI - Associazione Italiana di Illuminazione | Via Monte Rosa, 96 | 20149 Milano - Italia | t +39 02 87 390 100 | f +39 02 873 90 187 |
C.F. 80053210151 | P.I. 04698560150

capaci di creare e diffondere la **cultura della luce** partendo soprattutto dai giovani.

E i giovani hanno risposto con **grande entusiasmo** e con molti **video di qualità** che ci hanno svelato **come vedono la luce e cosa questo elemento evoca in loro**. Quello che ammirano e non ammirano. Uno sguardo giovane che **attraverso tanti 60 secondi** di altri sguardi, ha costruito un nuovo e più attuale **"palinsesto"** dei loro sogni e speranze, dell'immagine delle nostre città e, soprattutto, di quello che i loro occhi guardano e ci comunicano.

Sono **arrivati video da tutta l'Italia** e **non solo**. Diversi lavori riprendono città di altri Paesi e alcuni sono stati realizzati da ragazzi stranieri che vivono o lavorano in Italia.

Cosi **la luce è stata vista in diverse accezioni e declinazioni secondo ricostruzioni originali e creative** e spesso come fonte che ispira varie forme di arte: dalla danza alla musica, dal cinema al teatro.

La luce è emersa come **simbolo di vita**, come elemento che dà speranza, induce gioia e **accende le passioni**, fa nascere storie di amore e di amicizia. Quel **tocco magico** che rende unica e affascinante una città di notte e che aiuta a viverla in tutte le sue dimensioni.. La luce per i giovani è **linfa vitale** di un luogo, ne disegna la fisionomia e ne esalta la sua cultura e tradizioni e la luce **contribuisce anche a rendere la città più accogliente per chi viene da fuori** e lo fa sentire meno solo.

"**La luce muove tutto**" è il titolo di un video. "**La luce è come le falene che si aggregano alle fonti luminose**" sono alcune delle parole che ne descrivono un altro. Per qualche ragazzo la luce **è "un faro, un cenno di positività in un mondo fatto di incubi"** e quindi un antidoto a una società fatta di incertezze e paure.

E la luce è stata interpretata anche come un modo per acquisire **coscienza sociale**

© AIDI - Associazione Italiana di Illuminazione | Via Monte Rosa, 96 | 20149 Milano - Italia | t +39 02 87 390 100 | f +39 02 873 90 187 |
C.F. 80053210151 | P.I. 04698560150

e consapevolezza su questioni molto importanti come i senza tetto e le violenze che spesso si perpetrano anche perché molte aree non sono bene illuminate. Il concorso, quindi, attraverso le immagini e le parole inviate dai ragazzi, rappresenta anche **un'occasione per sensibilizzare le amministrazioni pubbliche perché un luogo illuminato è soprattutto un luogo più sicuro**.

I filmati sono stati valutati da una giuria formata **da diversi esponenti del mondo della cultura**: **Arturo Dell'Acqua Bellavitis, Margherita Suss**, lighting designer e responsabile del concorso per AIDI, **Gaetano Capizzi,** direttore del festival Cinemambiente di Torino**; Maurizio Melis,** giornalista di Radio 24**; Paolo Castagna,** scenografo e regista teatrale**, Davide Sgalippa**, video & interaction designer e coordinatore del Corso di Video Design – presso IED Milano e da tre giovani professionisti ligthing designers **Helena Gentili, Alberto Carone e Francesco Marelli.**

"Ringrazio gli sponsor, i partner del concorso e i giurati – spiega **Gianni Drisaldi, presidente di AIDI, associazione culturale no-profit nata nel 1958** - perché questa iniziativa rientra fra i nostri obiettivi più importanti, fra i quali quello di contribuire in modo significativo alla diffusione della **"cultura della luce"**, al fine di migliorare la qualità della nostra vita senza trascurare il tema del risparmio energetico oggi a tutti molto caro. **"Illuminiamo meglio e consumiamo di meno"** è il messaggio che cerchiamo di veicolare anche attraverso molte delle nostre iniziative, soprattutto per evitare che di questo tema si parli in modo troppo superficiale, così come, purtroppo spesso avviene nel nostro Paese. Con il concorso abbiamo voluto predisporre uno **strumento di comunicazione immediato, capace di raggiungere i giovani in modo empatico, stando molto attenti anche al valore dei contenuti** che sono stati veicolati principalmente dalle Università e dai Centri di Formazione che hanno accettato con entusiasmo di collaborare al progetto e di promuoverlo all'interno delle loro sedi, arricchendolo anche con premi che prevedono percorsi di formazione culturale".

© AIDI - Associazione Italiana di Illuminazione | Via Monte Rosa, 96 | 20149 Milano - Italia | t +39 02 87 390 100 | f +39 02 873 90 187 |
C.F. 80053210151 | P.I. 04698560150

A Venezia, al Teatro La Fenice non solo video e immagini ma anche musica e parole per "celebrare" la luce e i vincitori del concorso. Intermezzi musicali tratti dalla musica di W. A. Mozart sono stati eseguiti da **Roberto Baraldi, primo violino e Alfredo Zamarra prima viola dell'Orchestra del Teatro La Fenice.** L'attrice **Rosanna Sparapano** accompagnata da **Paolo Castagna** hanno recitato testi ispirati alla luce, da Goethe al futurista Marinetti.

Per maggiori informazioni è possibile contattare:

la segreteria organizzativa all'indirizzo: concorso@aidiluce.it

Mariella Di Rao, Responsabile comunicazione – mob. 335 7831042

Per ulteriori dettagli visita il sito www.riprenditilacitta.it

Facebook.com/concorsovideoriprenditilacitta

Twitter.com/concorsoaidi

© AIDI - Associazione Italiana di Illuminazione | Via Monte Rosa, 96 | 20149 Milano - Italia | t +39 02 87 390 100 | f +39 02 873 90 187 |
C.F. 80053210151 | P.I. 04698560150

Allegato 7: Interviste, Articoli

Disano Lighting Magazine

27 gennaio 2014

http://www.disanolightingmagazine.info/interviste_interna/intervista-a-nicoletta-gozo-coordinatrice-del-progetto-lumière/

Intervista a Nicoletta Gozo, coordinatrice del progetto Lumière

"La tecnologia per un'illuminazione più efficiente c'è e ci sono anche i professionisti per applicarla, quello che manca, spesso, è il percorso corretto per arrivare a un impianto migliore". **Nicoletta Gozo**, coordinatrice del **progetto Lumière** dell'**Enea**, non ha dubbi, risparmiare sull'illuminazione pubblica si può.

Ma quanto? "Se vogliamo indicare un valore medio direi che si può arrivare a consumare almeno il 30 per cento di energia in meno. Ma la percentuale può essere anche più alta, nel caso di impianti molto datati o con una cattiva manutenzione. Lì si può arrivare anche al 50 per cento di energia in meno. Questo è un dato che si riferisce al solo parametro dell'efficienza luminosa, ovviamente se in contemporanea si fanno altri interventi sull'impianto, per esempio si aumentano i punti luce o si dotano i pali di altre funzioni, i consumi possono essere maggiori, ma si avranno i benefici relativi al miglioramento tecnologico. Si potrebbe correttamente dire che il 30 per cento che si risparmia grazie alle nuove tecnologie si può investire per migliorare la qualità complessiva dell'illuminazione, ottenendo infine un impianto migliore con costi inferiori."

Risparmiare energia, d'altro canto è uno dei grandi obiettivi strategici che l'Unione Europea si è data a partire dal famoso obiettivo 20-20-20 (ridurre del 20% le emissioni di gas a effetto serra, portare al 20% il risparmio energetico e aumentare al 20% il consumo di fonti rinnovabili). E in Italia, a che punto siamo? "Anche il nostro paese – conferma Gozo – ha recepito le normative europee e, tra i vari provvedimenti, molte Regioni hanno reso obbligatorio il Piano regolatore dell'illuminazione comunale (Pric). Nei fatti, però, solo un comune su dieci si è effettivamente dotato del Pric."

Perché questi ritardi? "Il fatto è che fino a non molti anni fa la gestione degli impianti era un monopolio dell'Enel: ora invece i comuni devono occuparsene direttamente e molte amministrazioni non hanno ancora pienamente acquisito le competenze necessarie. Affrontare seriamente il tema del risparmio energetico sull'illuminazione pubblica implica una serie di passaggi precisi. Il primo punto è l'acquisizione da parte dell'amministrazione comunale delle competenze necessarie non solo per programmare correttamente gli interventi, ma soprattutto per gestire poi adeguatamente gli impianti. I vantaggi delle nuove tecnologie sono reali solo se queste vengono gestite correttamente".

Questo significa che bisogna partire da un'analisi dell'impianto esistente? "Certo, schematizzando posso dire che vanno distinte tre fasi. La prima prevede la messa a norma dell'impianto in relazione alla sua funzione originaria: ossia per prima cosa dobbiamo accertarci che l'impianto fornisca la quantità di luce richiesta secondo i requisiti del codice della strada e delle norme UNI. In una seconda fase si può pensare alla riqualificazione, ossia al miglioramento dell'efficienza energetica, per ottenere la stessa quantità di luce con consumi inferiori. In una terza fase si potrà dotare l'impianto di sistemi smart, ossia di controllo intelligente, che riguardano la luce, ma possono implicare anche altre funzioni come la videosorveglianza, il monitoraggio del traffico, dell'inquinamento, ecc." Insomma, da un vecchio impianto poco efficiente si può arrivare addirittura a un'infrastruttura da smart city… "Proprio così, l'impianto di illuminazione è una rete ramificata sul territorio e oggi può supportare una serie di altre funzioni. La condizione però è che ci sia chi le sappia gestire. Faccio un esempio, i pali dell'illuminazione stradale possono ospitare strumenti per la rilevazione del traffico e della qualità dell'aria. Informazioni preziose, che però sono realmente utili solo se sono gestite da un sistema che, per esempio, può informare i cittadini in tempo reale o addirittura bloccare o deviare il traffico".

Gli obiettivi sono abbastanza chiari, ma la strada per raggiungerli? “Noi come Enea abbiamo sviluppato una metodologia operativa che punta a mettere in rete tutti i soggetti interessati: i comuni, i produttori di apparecchi di illuminazione, le ESCo (Energy Service Company) ossia le società che effettuano interventi finalizzati a migliorare l’efficienza energetica.

Nel progetto “Lumière” proponiamo un percorso specifico. La partenza, come abbiamo detto, è l’acquisizione delle competenze necessarie da parte dell’amministrazione comunale, poi si deve procedere, se necessario, al riscatto parziale o totale della rete, quindi si passa alla messa norma dell’impianto e all’elaborazione del Piano regolatore dell’illuminazione comunale, poi si può effettuare un audit energetico, ossia un controllo sui consumi dell’impianto. A questo punto si elabora un progetto preliminare e si redige un bando di gara. Questo è un passaggio importante perché bisogna essere consapevoli di cosa si vuole e come lo si vuole realizzare. Il traguardo finale è un impianto più efficiente gestito dal Comune che diventa soggetto attivo e pienamente consapevole.”

L’Enea e il Progetto Lumière

L’Enea, Ente per le nuove tecnologie, l’energia e l’ambiente nasce nel 1991 con una legge di riforma dell’Ente nazionale per l’energia nucleare e le energie alternative. È un ente pubblico impegnato in attività di ricerca, formazione e sviluppo nei settori dell’efficienza energetica, delle fonti rinnovabili, clima, sicurezza, salute, nuove tecnologie.

Il progetto Lumière nasce nel 2010 con l’obiettivo di promuovere l’efficienza energetica nel settore dell’illuminazione pubblica ed in particolare favorire la riduzione dei consumi di energia elettrica degli impianti d’illuminazione dei Comuni. Il progetto propone alle amministrazioni comunali linee guida economico finanziarie per riscattare e gestire gli impianti, modelli di audit energetico, linee guida per la redazione di bandi di gara per la riqualificazione degli impianti, metodologie per la redazione del Piano regolatore dell’illuminazione comunale e altre forme di supporto e consulenza.

EIDOS
SMART GRID & SMART CITY
MAGAZINE
Speciale Smart Grid International Forum
Smart city generazione '80
Sicurezza informatica, istruzioni per l'uso
2050: l'energia del futuro
L'efficienza energetica che salva da tutti i mali
Per politica, industria, ricerca e finanza consumare non sarà più la stessa cosa
Gruppo italiaenergia
EIDOS - Rivista trimestrale - Anno XI - N. 2 - 2014
ISSN 1972-6988

EIDOS SMART GRID & SMART CITY
N. 2 - 2014

SOMMARIO/1

Intervista cura della Direzione

6
Alessandra Mennella
SERVIZI E CULTURA
PER LA NUOVA MOBILITÀ URBANA

8
Marco Tognetti
FIRENZE NON PERDA LA BUSSOLA

10
Luca Nicotra
PIÙ DATI LIBERI PER TUTTI

12
FOCUS STORY: L'EFFICIENZA ENERGETICA CHE SALVA DA TUTTI I MALI

La Redazione, con la cortese collaborazione di Esaee, Enea, Rse, Anie

15 TANTE SFIDE NEL 2014

16 Tre domande a: NICOLETTA GOZO

17 Tre domande a: ROMANO AMBROGI

18 Tre domande a: STEFANO BIANCHI

19
STAKEHOLDER: LAURENT SCHMITT
Smart grid: adesso parliamo la stessa lingua
di Agnese Cecchini

22
SMART GRID INTERNATIONAL FORUM
La Redazione

23 DETTO TRA LE RIGHE... DEL TERZO SGIF
Agnese Cecchini

24 DALLA RETE ALLA CASA INTELLIGENTE

25 ARCHITETTURE, SISTEMI E STANDARD: CONTINENTI A CONFRONTO

26 PERCHÉ LA SMART GRID È UN ASSET STRATEGICO?

27 I DEVICE NECESSARI E LE STRATEGIE PER REALIZZARE UNA SMART CITY

29 MICROGRID: LA GESTIONE DELLE RISORSE IN UN SISTEMA AUTONOMO

31 SMART EFFICIENCY BUILDING
Claudia De Amicis

Tre domande a:

Nicoletta Gozo, Enea
L'efficienza energetica per la smart city

Il rapporto tra efficienza energetica e smart city nel vostro caso passa in primis per l'illuminazione pubblica grazie al progetto Lumière?

All'iniziativa hanno aderito 900 Comuni, ma più che altro puntiamo su una partecipazione non formale ma attiva, poiché non sempre si capisce il valore dell'illuminazione pubblica per la trasformazione delle città in smart city, essendo questa l'infrastruttura utile a diffondere tecnologie e servizi intelligenti.
Questo è un progetto che nasce con l'obiettivo di promuovere l'efficienza energetica nella pubblica illuminazione. Abbiamo quindi sviluppato un modello di gestione, servizio e d'impianto, oltre che un'attività di supporto alle amministrazioni, per intraprendere interventi di riqualificazione e miglioramento del servizio. Questo sostegno si realizza attraverso delle giornate di formazione gratuite e un supporto dato dal network cui partecipano i maggiori operatori del settore (ad esempio Assistal, Aidi, Assil, Apil).

L'illuminazione pubblica come primo fronte della città intelligente e grande terreno per l'efficienza energetica?

Occorre considerare che l'illuminazione cambia l'immagine del contesto urbano è ha quindi un'importanza fondamentale, anche se ciò non viene sempre compreso. L'obiettivo non è solo l'efficienza energetica, dunque, ma anche operativa, gestionale e qualitativa. A oggi spesso mancano nei comuni i piani della luce e quindi gli amministratori non sanno realmente quanto consumano o quanti punti luce hanno. Intervenire su questi aspetti ha un costo ma è fondamentale.

C'è un valore anche dal punto di vista finanziario?

Questo è un altro elemento importante, assicurando un successo in termini di risparmio energetico che, per la banca che finanzia, è la garanzia sul ritorno dell'investimento. È evidente che servano dati certi per non sbagliare la progettazione degli interventi.
È fondamentale far comprendere l'importanza e le possibilità di finanziamento. Noi abbiamo creato un sistema di supporti che puntano a garantire sempre più coloro che finanziano il progetto. Oggi, effettivamente, capita che le banche non si fidino, è un problema non solo dell'illuminazione pubblica, anche se in questo caso i risparmi dati dalla stessa efficienza coprono parte degli interventi.

Luce design
www.lucenews.it
tecniche nuove
50
INCONTRI
GIANNI STAROPOLI
LA LUCE È UN PENSIERO ATTIVO
SPECIALE
LUCE PER LO SPETTACOLO
COVER FOCUS
Varialuce e sicurezza
Speciale Product Design. I Modoli LED e il mercato. Interior Design. Milano. Luce per l'arte sartoriale. Attualità. Progetto Lumière. Efficienza energetica e sviluppo intelligente urbano. Per una nuova visione degli spazi verdi Laboratorio & Università. Smart City e illuminazione urbana. ProductDesign. Una luce personale per l'ufficio. Gestione di Impianto. I parametri metodologici

Smart City e illuminazione urbana

La luce efficiente e intelligente nelle città

Il progetto per l'illuminazione urbana all'interno della concezione di "smart city" diventa fondamentale quando è necessario un rinnovamento dell'impiantistica e della logistica con la finalità che le risorse e l'energia vengano utilizzate in modo più efficiente, e altrettanto importante quando all'aspetto funzionale si lega la necessità di un progetto estetico, di qualità percettiva e di confort delle città future

Sara Berta*

(cortesia ENEA Web TV)

*arch. Sara Berta, progettista - Roma

A livello europeo il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) è un'iniziativa promossa dalla Commissione europea per coinvolgere attivamente le città europee nella strategia comunitaria finalizzata alla sostenibilità energetica ed ambientale. L'iniziativa è stata lanciata dalla Commissione nel gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile e prevede la riduzione delle emissioni di CO_2 di oltre il 20% entro il 2020; all'iniziativa partecipano oltre 4200 comuni di cui più di 2000 in Italia.

Nell'ambito dei lavori del Coordinamento degli Uffici Regionali Italiani a Bruxelles è stato invece organizzato a dicembre 2013 un incontro dal titolo "EU Energy Efficency: 2020 and Beyond". Il seminario si è proposto di avviare un dibattito tra Regioni italiane, Istituzioni europee e stakeholders nazionali interessati al ruolo che le autorità regionali possono giocare nella promozione e diffusione di una gestione efficiente dell'energia e a proposito degli strumenti finanziari che l'UE mette a disposizione per finanziare queste misure a livello locale e regionale. Gli strumenti istituzionali sono HORIZON 2020, programma quadro della UE per garantire competitività globale attraverso diverse ricerche anche nel campo delle Smart Cities finanziando i progetti di diverse nazioni, e insieme sono anche costituiti da attività di supporto e sovvenzione della ricerca da parte di EIB, European Investment Bank, come nel caso del meccanismo ELENA "European Local ENergy Assistance" (assistenza energetica europea a livello locale) che offre sostegno di carattere

tecnico ed economico agli enti locali e regionali allo scopo di attirare investimenti per progetti di energia sostenibile. Il meccanismo aiuta gli enti locali e regionali dei paesi che partecipano al programma EIE tramite studi di fattibilità e di mercato e offre assistenza nella fase di definizione dei programmi di investimento. Vengono inoltre offerte attività di orientamento all'elaborazione di piani aziendali, allo svolgimento di audit energetici e al rispetto delle rigorose procedure delle gare di appalto.

Dal suo punto di vista ENEA, nell'ambito dell'Accordo di Programma con il Ministero dello Sviluppo Economico per la realizzazione delle attività programmate dalla Ricerca di Sistema Elettrico Italiano volte al miglioramento ed innovazione della rete elettrica nazionale e del servizio, ha sviluppato il Progetto Lumière. L'obiettivo è quello di promuovere l'efficienza energetica ed operativa nella pubblica illuminazione, facendo allo stesso tempo emergere il ruolo che la luce pubblica ha nel delineare l'immagine del nostro Paese e nel valorizzarne il suo patrimonio pubblico, sia esso quello naturale, urbanistico, culturale, storico e/o architettonico.

Lo sviluppo di un Modello di Management per la gestione degli impianti e del servizio di luce pubblica, la realizzazione di standard di riferimento per applicarlo e la costituzione di una "struttura" di supporto e riferimento ufficialmente riconosciuta, per istituzioni, pubblici amministratori ed operatori settoriali, rappresentano – al tempo stesso - gli obiettivi e gli strumenti atti a garantire ai cittadini un impianto ed un servizio sicuro, efficiente, sostenibile, innovativo e proiettato verso il futuro.

Promosso dall'ENEA, Lumière si è sviluppato e strutturato quale Progetto italiano, in quanto rappresentato e supportato in tutte le sue attività da soggetti pubblici e privati che gratuitamente hanno offerto la loro collaborazione per il conseguimento degli obiettivi progettuali.

La rete di illuminazione pubblica può giocare un ruolo molto significativo nella gestione di una serie di servizi urbani che vanno oltre la stessa illuminazione pubblica sfruttando le sue caratteristiche di capillarità e diventando una rete infrastruttura altamente strategica per la città. In particolare i servizi urbani che potrebbero essere coinvolti sono:

1) illuminazione pubblica
2) monitoraggio del traffico
3) supporto alla mobilità pubblica, elettrica, ed al sistema dei parcheggi
4) monitoraggio ambientale
5) sicurezza
6) supporto a funzionalità di emergenze sanitarie
7) turismo geolocalizzato ed interazione sociale

Enea nel contesto di progetti di ricerca e di una rete europea (Joint Programme Smart City – EERA) sta sviluppando soluzioni che integrano un certo numero di servizi urbani sfruttando la rete IP attraverso un approccio basato su piattaforma aperta. L'architettura si basa sulla predisposizione – all'interno della rete stradale urbana - di un certo numero di "lampioni intelligenti" tra di loro interconnessi e comunicanti (circa un palo intelligente ogni 500 m di strada). Tali lampioni hanno una serie di funzionalità, tra le quali:

a) osservare ed analizzare in tempo reale la scena urbana attraverso sistemi di visione (ENEA e Smart-I hanno sviluppato a questo scopo i sistemi Smart-Eye);
b) integrare sensori di dati ambientali e qualità dell'aria;
c) permettere la ricezione di dati provenienti da sensori wireless disposti nelle vicinanze (es. parcheggi)
d) permettere la comunicazione wireless con smartphones o altri apparati mobili (devices portate da persone, veicoli in movimento in prossimità del palo);
e) creare una rete tra loro integrata per la comunicazione e la raccolta dei dati;
f) operare sotto un contesto di piattaforma aperta e protocolli pubblici-open;
g) permettere la comunicazione con un server centrale.

SMART CITY E ILLUMINAZIONE URBANA

Quale tema peculiare dovrebbe sviluppare la ricerca universitaria nell'ambito del progetto di illuminazione delle smart cities ?

Risponde: Donata Bologna, *blogger Scie Urbane* "Un approccio smart alla luce non è solo ricerca tecnologica, ma anche progettuale: partire dai bisogni reali e considerare ergonomia degli spazi, identità dei luoghi, multifunzionalità, economia ed ecologia per proporre la soluzione. È intelligente usare la luce solo come, dove e quando serve, o si continuerà a creare falsi bisogni e falsi rimedi, che non risolvono criticità ma le aumentano".

Donata Bologna

contatto diretto
ecco@scieurbane.it

Risponde: Lara Torghele, *direzione commerciale Informatica Trentina* "Università e Centri di Ricerca hanno un ruolo essenziale nel processo di co-progettazione delle città intelligenti. In Trentino, Trentino As a Lab (Taslab) una rete territoriale di innovazione coordinata da Informatica Trentina e promossa da una sinergica collaborazione tra ricerca, aziende e pubblica amministrazione, ha recentemente coordinato un progetto europeo, CentraLab, relativo all'illuminazione pubblica in chiave smart cities, e ha visto proprio nella ricerca un valido alleato nella definizione delle priorità di intervento, delle tecnologie abilitanti e nella definizione e realizzazione di servizi ai cittadini e alle imprese."

contatto diretto
info@taslab.eu

Lara Torghele

Progetto Lumière

Dall'efficienza energetica della pubblica illuminazione allo sviluppo intelligente della città

L'ENEA, nell'ambito dell'Accordo di Programma con il Ministero dello Sviluppo Economico per la realizzazione delle attività programmate dalla Ricerca di Sistema Elettrico Italiano volte al miglioramento e all'innovazione della rete elettrica nazionale e del servizio, ha sviluppato il Progetto Lumière, con l'obiettivo di promuovere l'efficienza energetica ed operativa nella pubblica illuminazione

a cura di Nicoletta Gozo*, Roberto Chierici**

*Nicoletta Gozo, Coordinatrice Progetto Lumière; **Roberto Chierici, CRET – Tavolo tecnico Lumière

L'efficienza energetica – e in connessione ad essa, il ruolo che la luce ha nel delineare l'immagine del nostro Paese, valorizzandone il patrimonio pubblico, naturale, urbanistico, culturale, storico e/o architettonico - rappresenta oggi il leitmotiv di qualsiasi attività, servizio e/o prodotto trovi poi ripercussioni dirette nel mercato della filiera. L'obiettivo è quello di promuovere e garantire il miglior utilizzo possibile dell'energia nei processi produttivi e gestionali innescati dallo sviluppo economico, scientifico, tecnologico e sociale, al fine di rispettare quel monito internazionale, europeo e nazionale che impone sempre più di razionalizzare e ridurre i consumi energetici, immettere meno CO_2 in atmosfera, essere più accorti nello sfruttamento delle risorse naturali e, in generale, tutelare l'ambiente nel quale viviamo.

Efficienza e gestione dell'illuminazione come servizio pubblico

L'efficienza energetica alla quale si punta nel settore dell'illuminazione è quella luminosa, vale a dire quel rapporto tra la quantità di luce emessa dalla lampada (flusso luminoso) e la quantità di energia da essa assorbita per emetterla (potenza assorbita). Nell'illuminazione pubblica, in particolare, il tema è piuttosto sentito in quanto gli impianti dei Comuni sono caratterizzati sia da consumi energetici sproporzionati, sia da prestazioni illuminotecniche e funzionali fortemente inadeguate rispetto alle potenzialità offerte dalle tecnologie e professionalità presenti sul mercato. Quando parliamo di "Pubblica Illuminazione" intendiamo quel servizio pubblico offerto ai cittadini con l'obiettivo di illuminare le aree pubbliche e private scoperte, valorizzandone le caratteristiche strutturali ed architettoniche ma soprattutto rendendole fruibili, sicure e rispondenti alle esigenze del contesto territoriale di riferimento: essa gioca difatti un ruolo molto importante nel disegnare l'immagine del Paese in quanto "mette in luce", esaltando e/o penalizzando, il nostro "patrimonio pubblico" ed in particolare la nostra capacità di gestire sia quei servizi pubblici che lo amministrano e tra i quali essa rientra.

Nel nostro Paese il servizio di Pubblica illuminazione è offerto da un esercito di circa 10.000.000 di punti luce che, disseminati sul territorio nazionale, per 4.200 ore/anno forniscono la luce pubblica necessaria a soddisfare le esigenze di una popolazione di circa 60 milioni di cittadini.

L'insieme dei punti luce che costituiscono l'impianto di Pubblica Illuminazione del nostro Paese richiede ad oggi un consumo di energia elettrica pari a circa 6,2 TWh/anno, energia che viene acquistata ad un prezzo medio di 0,19 euro per kWh e che immette in atmosfera una quantità di CO_2 pari a 531 g per kWh consumato. La gestione dell'impianto e più in generale l'amministrazione del servizio sono affidate alle competenze e responsabilità di 8.092 Comuni, precisamente ai loro sindaci, tecnici ed amministratori e, ad ognuno di loro, per le proprie aree di competenza territoriale e raramente in funzione delle loro effettive capacità professionali (figura 1).

Da una voce di costo alle tecnologie "Smart"

Ad oggi la Pubblica Illuminazione rappresenta per i Comuni una delle maggiori voci di spesa all'interno dei bilanci, derivante quasi sempre dalla scarsa efficienza energetica degli impianti, dalle limitate risorse economiche da dedicare al loro miglioramento e dalle spesso inadeguate competenze gestionali degli amministrato-

Fig. 1 - Il contesto patrimoniale

Fig. 2 – Percentuale di Comuni che hanno provveduto alla realizzazione del Piano della Luce

Figura 3 - Criticità e punti di forza dell'impianto IP

n, chiamati obbligatoriamente a "dirigere e supervisionare" un servizio nel quale s'intrecciano tematiche complesse e molto differenti.

Tuttavia, il settore, potrebbe oggi rappresentare un'eccellenza progettuale nazionale, in quanto suscettibile di grandi margini di miglioramento, sia in termini di efficientamento energetico sia d'innovazione tecnologica delle strutture. La presenza infatti sul mercato delle tecnologie necessarie alla riduzione e razionalizzazione dei consumi, delle competenze tecnico-scientifiche per applicarle e soprattutto il veloce e concreto sviluppo di una nuova classe di tecnologie dette "smart", rendono il settore e il servizio estremamente "stimolante ed accattivante" dal punto di vista scientifico, tecnologico, energetico, economico e sociale, oltre che potenzialmente molto performante.

Il binomio tecnologie e professionalità ha difatti più volte dimostrato sul campo che i risparmi energetici potenzialmente conseguibili - attraverso la realizzazione d'interventi di efficientamento energetico degli impianti e di miglioramento delle loro prestazioni funzionali ed illuminotecniche - vanno mediamente da un minimo del 30% ad un massimo del 60% rispetto agli attuali consumi degli impianti stessi.

Inoltre, la gestione unitaria del servizio che fa capo ad un unico soggetto, il Comune, e la possibilità di pervenire ad una puntuale conoscenza dell'impianto sul quale intervenire, rendono il settore estremamente funzionale ai fini della realizzazione dei succitati interventi correttivi e migliorativi.

Completano il quadro delle "problematiche", sia la difficoltà ad integrare le tecnologie consolidate con quelle più innovative e all'avanguardia, sia la mancanza di un approccio sistemico e collaborativo da parte degli operatori diretti ed indiretti del settore, ovvero di un "Sistema Paese Illuminazione Pubblica" e/o di una vera e propria struttura di supporto alle istituzioni.

→

Amministrazioni ed operatori del settore, in poche parole quello che il Progetto Lumière sta sviluppando e cercando di proporre al Sistema nella forma di "Osservatorio".

Verso un Programma di Gestione integrato: il modello di management

Malgrado tali premesse, la sua evoluzione verso quelle connotazioni di efficienza, sostenibilità, innovazione ed interconnessione dei servizi urbani tipici dei modelli urbanistici che guardano al futuro, quali le smart street o smart village, è spesso rallentata, se non addirittura impedita, dalle criticità sopra indicate ed è proprio alla luce di quanto riportato che si è sviluppato il Progetto Lumière (figura 2).

I principali obiettivi del Progetto Lumière, identificati a seguito di un'analisi del settore, delle sue peculiarità, criticità e punti di forza, oltre che da un'attività di "ascolto" delle difficoltà e necessità espresse dai diretti ed indiretti stakeholder coinvolti nel settore, sono lo sviluppo, applicazione e verifica di un Programma di gestione dell'impianto e del servizio di pubblica illuminazione in grado di garantirne l'efficienza energetica, la sostenibilità ambientale, l'adeguatezza delle prestazioni illuminotecniche e funzionali al contesto territoriale e più in generale un equilibrio tra i vincoli economici, tecnologici, normativi ed ambientali e le esigenze dei cittadini e del contesto urbano (figura 3).

Lo sviluppo di un Modello di Management per la gestione degli impianti e del servizio di luce pubblica, la realizzazione di standard di riferimento per applicarlo e la costituzione di una "Struttura" di supporto (Osservatorio) e riferimento ufficialmente riconosciuta, per istituzioni, pubblici amministratori ed operatori settoriali, rappresentano al tempo stesso, gli obiettivi e gli strumenti atti a garantire ai cittadini un impianto ed un servizio sicuro, efficiente, sostenibile, innovativo e proiettato verso il futuro (figura 4).

Luce, infrastrutture tecnologiche e smart city

"Illuminare dove serve, quanto serve, come serve e quando serve" è diventato oggi il fine ultimo del Network Lumière, sia in nome di quel concetto di efficienza energetica che pone il risparmio energetico quale "prima fonte di energia alternativa", sia a valorizzazione delle potenzialità tecnologiche e professionali offerte dal mercato, le quali, usufruendo dell'infrastruttura della pubblica illuminazione, consentono l'avvio del percorso di trasformazione delle nostre città nelle smart city del futuro.

Una sfida ambientale, economica, energetica, tecnologica e sociale interessante alla quale il Progetto Lumière contribuisce "preparando", strutturalmente ed operativamente, una delle strutture portanti principali.

L'impianto di pubblica illuminazione, difatti, rappresenta oggi un' infrastruttura portante ideale per l'applicazione delle tecnologie smart e quindi punto di partenza

e trampolino di lancio verso le smart city, città che appaiono oggi sui nostri schermi oculari come *Star Wars* - 30 anni fa - appariva su quelli cinematografici, vale a dire fantascientifiche, impossibili, irrealizzabili, anacronistiche ma assolutamente avveniristiche.

La rete di illuminazione pubblica difatti, può giocare un ruolo molto significativo nella gestione di una serie di servizi urbani che vanno oltre la stessa illuminazione pubblica sfruttando le sue caratteristiche di capillarità e diventando una rete infrastruttura altamente strategica per la città. In particolare i servizi urbani che potrebbero essere coinvolti sono:

a) illuminazione pubblica;
b) monitoraggio del traffico;
c) supporto alla mobilità pubblica, elettrica, ed al sistema dei parcheggi;
d) monitoraggio ambientale;
e) sicurezza;
f) supporto a funzionalità di emergenze sanitarie;
g) turismo geolocalizzato ed interazione sociale.

Promosso dall'ENEA, Lumière si è sviluppato e strutturato quale progetto italiano, in quanto rappresentato e supportato in tutte le sue attività da soggetti pubblici e privati che hanno offerto gratuitamente la loro collaborazione per il conseguimento degli obiettivi progettuali.

Il Network Lumière e il ruolo del Criet

Nel novero degli obiettivi progettuali, un ruolo molto importante è stato in tal senso giocato dall'Università degli Studi di Milano-Bicocca e in particolare dal CRIET – Centro di Ricerca Interuniversitario in Economia del Territorio avente sede presso l'ateneo milanese, al quale aderiscono altri 10 università italiane. Nato con l'obiettivo di promuovere la cooperazione tra mondo accademico e istituzioni nazionali e locali

Fig. 4 – Progetto Lumière. La Metodologia Lumière: filiera, percorso e strumenti

Fig. 5 - 6 – City Performance Profiler: Pagine di benvenuto e Help del CPP

al fine di favorire uno sviluppo sostenibile e continuo del territorio e degli attori che al suo interno esercitano la propria attività, CRIET ha percepito l'insorgere in seno alle amministrazioni locali di un crescente bisogno di supporto su un tema delicato qual è quello della pubblica illuminazione. Partendo da questi presupposti, nel 2010 CRIET ha accettato l'invito di ENEA ad entrare a far parte del progetto Lumière, iniziando da subito ad interrogarsi in che modo potesse mettere le competenze e le professionalità presenti al suo interno a disposizione del progetto.

Dopo un'attenta analisi dello scenario nel quale si sarebbe trovato ad operare, CRIET ha ritenuto opportuno sviluppare una famiglia di software – *City Profiler (CP)* – volti a supportare le amministrazioni locali nella gestione degli impianti di pubblica illuminazione. Il CP, suddiviso in moduli, favorisce una corretta gestione degli impianti e aiuta tecnici e amministratori nella realizzazione di una efficace programmazione degli interventi di riqualificazione ed efficientamento energetico.

Il primo modulo della famiglia CP – il *City Performance Profiler*, riservato alle amministrazioni comunali italiane, attraverso l'acquisizione di informazioni aggregate consente di ottenere delle prime indicazioni circa i costi e i benefici associati a un programma di interventi per il rifacimento degli impianti di pubblica illuminazione. Tuttavia, il successo più importante conseguito dal City Performance Profiler lo si è ottenuto sul piano culturale: mediante l'utilizzo del software, infatti, anche i sindaci sprovvisti di una formazione di carattere tecnico hanno potuto acquisire consapevolezza circa i passaggi di cui si compone un percorso di efficientamento della rete di pubblica illuminazione.

La buona capacità predittiva del software e il desiderio di continuare a supportare i Comuni italiani ha successivamente condotto all'ideazione di un secondo software della famiglia City Profiler – il *City Public Lighting Profiler* – caratterizzato da una maggiore analiticità e finalizzato a mettere a disposizione dei Comuni un *tableau de bord* in grado di fornire un supporto nell'individuazione delle migliori attività da intraprendere per ottenere i risultati desiderati (vedi le figg. 5 – 6 – 7 e 8).

Fig. 7 - Stime preliminari del Comune pilota (Roncade, TV), in funzione dei dati raccolti tramite la scheda censimento Lumière, alle quali si è pervenuti tramite l'utilizzo del CPP

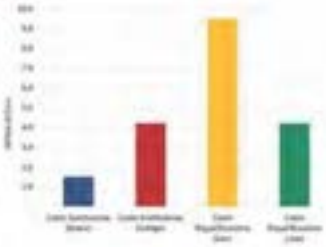


Fig. 8 – Ammontare complessivo delle singole voci di costo rilevate nella riqualificazione elettrica (milioni di euro) (fonte: indagine diretta CRIET – progetto Lumière - Campione rispondente: 28 Comuni)

Per approfondimenti sul Progetto Lumière e sul software CPP si rimanda al sito del Progetto Lumière e a quello della Ricerca di sistema Elettrico. Nuova documentazione e report tecnici sugli sviluppi recenti delle attività e sul progetto Pilota del Comune di Roncade saranno disponibili dal prossimo autunno. Per informazioni

Ricerca_sviluppo/ricerca-di-sistema-elettrico/Risparmio-energia-elettrica/risparmio-di-energia-elettrica-nellilluminazione-pubblica.

Si veda anche