



Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie,  
l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile



*Ministero dello Sviluppo Economico*

RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO

## IL PROGETTO LUMIÈRE

*G. Giuliani, N. Gozo, C. Honorati Consonni, C. Meloni,  
R. Pollidori, M. Annunziato*

TITOLO: PROGETTO MSE ENEA: IL PROGETTO LUMIÈRE

Autori: G. Giuliani, N. Gozo, C. Honorati Consonni, C. Meloni, R. Pollidori, M. Annunziato  
(ENEA)

Settembre 2010

Report Ricerca di Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico – ENEA

Area: Usi finali

Tema: Tecnologie per il risparmio energetico nell'illuminazione pubblica

Responsabile Tema: Simonetta Fumagalli, ENEA

## INDICE

<b>RIFERIMENTI.....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>5</b>
<b>1. LE MOTIVAZIONI DEL NETWORK LUMIERE.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1. Vantaggi per i Comuni aderenti al Network .....</b>	<b>9</b>
<b>2. LA COSTRUZIONE DEL NETWORK DEI COMUNI .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Individuazione dei Comuni e motivazioni delle scelte .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 I rapporti con i Comuni: modalità operative .....</b>	<b>15</b>
- <i>Difficoltà riscontrate .....</i>	<b>16</b>
<b>2.3 Associazioni, iniziative e progetti nazionali ed internazionali di riferimento per altri Comuni Italiani contattati .....</b>	<b>17</b>
- <i>Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors).....</i>	<b>17</b>
- <i>Enti Efficienti Kyoto.....</i>	<b>17</b>
- <i>Agenda 21 e Coordinamento Agende 21 Locali.....</i>	<b>18</b>
- <i>Associazione Cittaslow.....</i>	<b>18</b>
- <i>Associazione Nazionale Comuni Virtuosi.....</i>	<b>18</b>
<b>2.4 Gli Accordi di Partenariato con gli Enti Locali ed i Promotori della sostenibilità.....</b>	<b>20</b>
- <i>L’AdP con la Provincia della Spezia.....</i>	<b>21</b>
- <i>L’AdP con la Provincia di Viterbo.....</i>	<b>21</b>
- <i>L’AdP con l’Associazione Cittaslow.....</i>	<b>22</b>
- <i>L’AdP con l’Associazione Nazionale Comuni Virtuosi.....</i>	<b>22</b>
- <i>Il Protocollo d’Intesa con la Provincia di Monza e Brianza.....</i>	<b>23</b>
- <i>Accordi in corso di definizione.....</i>	<b>23</b>
<b>2.5 L’Accordo con il Paese Pilota: Marcallo con Casone (MI) .....</b>	<b>24</b>
<b>3. IL NETWORK DEGLI OPERATORI ISTITUZIONALI ED INDUSTRIALI .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 Gli Accordi di Partenariato con le Associazioni Industriali .....</b>	<b>26</b>
- <i>L’AdP con AGESI.....</i>	<b>26</b>
- <i>L’Adp con ASSIL.....</i>	<b>27</b>
- <i>L’Accordo Quadro con CONSIP.....</i>	<b>28</b>
<b>4. LE INIZIATIVE DI DIFFUSIONE E FORMAZIONE .....</b>	<b>30</b>
<b>4.1 Convegni e Workshop .....</b>	<b>30</b>
- <i>L’evento di presentazione del Progetto Lumière: la Conferenza Nazionale</i>	

	<i>a S. Teresa di Lerici (SP), 14 maggio 2010 .....</i>	<b>30</b>
	- <i>Altri eventi e iniziative di presentazione del Progetto.....</i>	<b>31</b>
<b>4.2</b>	<b>La brochure .....</b>	<b>33</b>
<b>4.3</b>	<b>Il logo.....</b>	<b>33</b>
<b>4.4</b>	<b>Il sito web .....</b>	<b>33</b>
<b>4.5</b>	<b>La comunicazione.....</b>	<b>34</b>
<b>5.</b>	<b>LA RACCOLTA DEI DATI DEI PAESI ADERENTI .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1</b>	<b>La scheda Illuminazione Pubblica base (Scheda IP) .....</b>	<b>35</b>
<b>5.2</b>	<b>La scheda Impianti Significativi (Scheda IS) .....</b>	<b>36</b>
<b>6.</b>	<b>L’ANALISI DEI COMUNI ADERENTI AL NETWORK .....</b>	<b>37</b>
<b>6.1</b>	<b>Lista dei Comuni aderenti.....</b>	<b>37</b>
<b>6.2</b>	<b>Distribuzione sul territorio.....</b>	<b>40</b>
<b>6.3</b>	<b>La situazione attuale.....</b>	<b>42</b>
	- <i>La proprietà degli Impianti .....</i>	<b>42</b>
	- <i>Il PRIC (Piano Regolatore Illuminazione Comunale) .....</i>	<b>43</b>
	- <i>Il Responsabile del Settore “Illuminazione Pubblica” .....</i>	<b>43</b>
	- <i>Caratteristiche della potenza installata.....</i>	<b>44</b>
	• <i>tecnologia di lampade .....</i>	<b>44</b>
	• <i>tecnologia di regolazione .....</i>	<b>46</b>
	• <i>potenza installata per abitante e densità abitativa .....</i>	<b>47</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONI E PROSPETTIVE DI SVILUPPO DEL NETWORK .....</b>	<b>49</b>
	<b>APPENDICE .....</b>	<b>50</b>

## RIFERIMENTI

Questo rapporto tecnico si riferisce all’Accordo di Programma tra Ministero dello Sviluppo Economico ed ENEA nel contesto della Ricerca di Sistema il cui obiettivo è il miglioramento del sistema elettrico nazionale sia in termini di nuove tecnologie che di efficienza energetica.

Il rapporto si inquadra nell’Area degli Usi Finali, e si riferisce al Tema di Ricerca 5.4.3.2 (Componenti ed Impianti Innovativi) che nel piano di realizzazione annuale 2007 (PAR 2007), per quanto riguarda le attività dell’ENEA, è stato dedicato alle “Tecnologie per il risparmio energetico nell’illuminazione pubblica”.

La ricerca si focalizza sullo sviluppo di tecnologie di sistema per l'aumento dell'efficienza energetica nel settore dell'illuminazione pubblica, in termini di progettazione assistita, integrazione innovativa, gestione intelligente di un intero distretto (paese, quartieri urbani, strutture del terziario...) e prevede la realizzazione di un impianto sperimentale per situazioni complesse e ripetibili ed una attività di trasferimento tecnologico e diffusione verso stakeholders del settore.

Tale attività è articolata in diverse linee di ricerca ed in particolare

- A. Sviluppo software per progettazione illuminotecnica assistita mirata all'efficienza energetica
- B. Ricerca sperimentale su prodotti innovativi, sviluppo di sistema di controllo intelligente, test di laboratorio su prototipi
- C. Realizzazione sperimentale pilota di illuminazione efficiente in una situazione applicativa complessa, ricerca sperimentale su prodotti innovativi
- D. Trasferimento tecnologico e diffusione verso realtà territoriali ed ESCo
- E. Attività prenormativa e normativa.

In particolare il punto D prevede attività di diffusione e coinvolgimento delle ESCo e delle amministrazioni comunali sulle attività previste al punto C. Saranno costituiti due network: uno di realtà territoriali (ad esempio Comuni) interessati a seguire la realizzazione pilota (quindi ad avere informazioni) e uno di ESCo potenzialmente interessate ad effettuare audit energetici del sistema di illuminazione dei paesi del Network. E’ prevista la realizzazione di almeno un evento conclusivo con lo scopo di diffondere i risultati conseguiti e le competenze/conoscenze acquisite.

## INTRODUZIONE

Gli ultimi 20 anni sono stati caratterizzati dalla crescente e costante presa di coscienza che lo sviluppo economico debba essere programmato in funzione delle esigenze ambientali del pianeta e sostenuto dalla consapevolezza che le risorse naturali che lo consentono non si riproducono con la stessa velocità con la quale vengono da noi utilizzate.

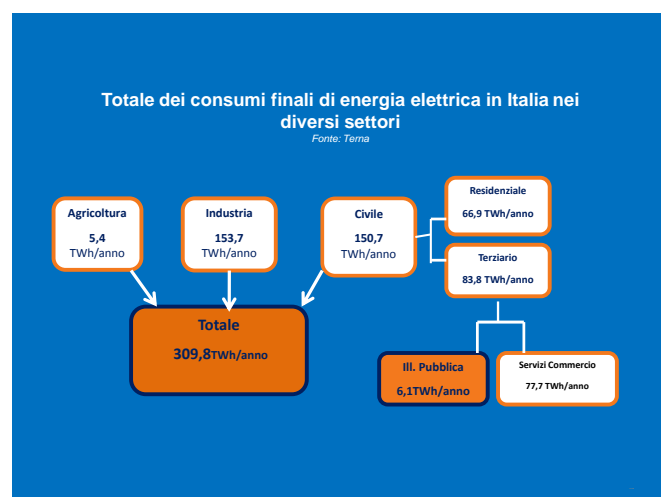
La riduzione dei consumi energetici e dell'emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera, la promozione dell'efficienza energetica, il ricorso alle fonti rinnovabili e in generale la responsabilizzazione degli attori direttamente o indirettamente coinvolti nei processi di sviluppo economico, quali i pubblici amministratori ed i privati cittadini, dovrebbero essere oggi le considerazioni di partenza di qualsiasi attività voglia essere programmata e/o intrapresa.

A livello nazionale, europeo ed internazionale si è intanto affermata la concezione del risparmio energetico quale risorsa in grado d'incrementare la sicurezza sul piano dell'approvvigionamento e l'attività di promozione dell'efficienza energetica quale strumento per conseguirlo.

Nell'anno 2007 anche l'Italia, come molti altri Paesi, ha varato il suo Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica nel quale viene riconosciuto al settore dell'illuminazione pubblica un ruolo primario ed un alto potenziale, rispettivamente, nella promozione dell'efficienza energetica e nella possibilità di riduzione dei consumi di energia elettrica.

L'illuminazione pubblica difatti, sebbene sia oggi uno dei settori altamente più energivori, risulta anche essere uno tra quelli più funzionali ai fini della realizzazione d'interventi di efficientamento, in quanto caratterizzato da una gestione unitaria del servizio, che fa capo ad un unico ente che è il Comune, e dalla possibilità di pervenire ad una conoscenza puntuale dell'impianto sul quale intervenire.

Nel nostro Paese il settore dell'illuminazione (pubblica - industriale e residenziale), comporta un consumo totale di energia elettrica pari a circa 50,8 TWh/anno, dei quali 6,1 TWh/anno sono utilizzati per l'illuminazione pubblica che, rapportata al consumo totale di energia elettrica del Paese, ne costituisce il 12,6%, sebbene sia stato stimato che interventi di riqualificazione energetica degli impianti potrebbero ridurre gli attuali consumi del 30-40%, e quindi passare rispettivamente da 6,1 TWh/anno a 4,27TWh/anno e 3,66TWh/anno.



La realizzazione dei suddetti interventi è peraltro resa possibile dalla presenza sul mercato delle necessarie tecnologie per conseguirli e delle relative competenze tecnico-scientifiche per applicarle, senza contare la velocità di ritorno dell'investimento dovuta spesso all'alto grado d'inefficienza degli impianti e all'alto grado di efficienza e competitività delle tecnologie proposte.

Malgrado questi presupposti, l'attuale mancanza di un approccio sistemico, l'incapacità d'integrare tecnologie consolidate (lampada ad alta efficienza, regolatori di flusso, semafori a led) con tecnologie innovative (lampade a sistemi led; regolatori di flusso a controllo remoto e continuo; sistemi intelligenti con retroazione basata su sensoristica ambientale di luce, traffico e presenze; tunnel ad illuminazione intelligente; oggetti luminosi di arredo urbano quali panchine e lampade a led di design innovativo) e la mancata preparazione del mercato a recepire i risultati dell'attività di ricerca, rallentano anche la capacità del sistema di replicare quelle applicazioni che si sono mostrate energeticamente efficienti e vincenti e che potrebbero fare da volano.

L'approccio sistemico, in particolare, consente di controllare e regolare in modalità adattiva (cioè erogare energia luminosa in relazione alle reali necessità locali e temporali) interi paesi, quartieri, arterie stradali o distretti terziari (es: centri commerciali, centri di ricerca, centri ospedalieri) abbattendo del 20-50% i consumi e consentendo tempi di ritorno degli investimenti accessibili.

Affinché il Piano d'Azione possa conseguire i suoi obiettivi nel settore è necessario sviluppare, oltre alle tecnologie e competenze da applicare, anche un modello procedurale d'intervento in grado d'impostare un parallelismo e una contemporaneità tra il percorso legato allo sviluppo ed integrazione delle tecnologie ed il percorso legato alla loro diffusione e preparazione delle realtà nelle quali potrebbero e dovrebbero essere applicate.

L'obiettivo dunque è quello di rendere le realtà applicative in grado di recepire le tecnologie ed in contemporanea verificare e garantire che le tecnologie siano funzionali a quelle che sono le effettive esigenze di coloro che le dovranno utilizzare ed applicare.

Solo attraverso un approccio sinergico ed integrato tra lo sviluppo delle tecnologie e la promozione della loro diffusione ed applicazione si potrà beneficiare dei vantaggi derivanti dagli sviluppi della ricerca e quindi conseguire gli ambiziosi obiettivi di efficienza energetica che a livello internazionale, europeo, nazionale e regionale vengono periodicamente delineati nell'ambito dei Piani d'Azione.

Sono queste le considerazioni che hanno spinto l'ENEA a strutturare e promuovere il Progetto Lumière, un progetto di Ricerca e Diffusione che si presenta al pubblico con l'obiettivo di promuovere l'efficienza energetica nel settore dell'illuminazione pubblica proponendo da un lato, un modello tecnologico sperimentale, quale prodotto chiavi in mano facilmente replicabile e dall'altro, un modello cognitivo e procedurale, a delimitazione del percorso necessario affinché il primo possa essere applicato.

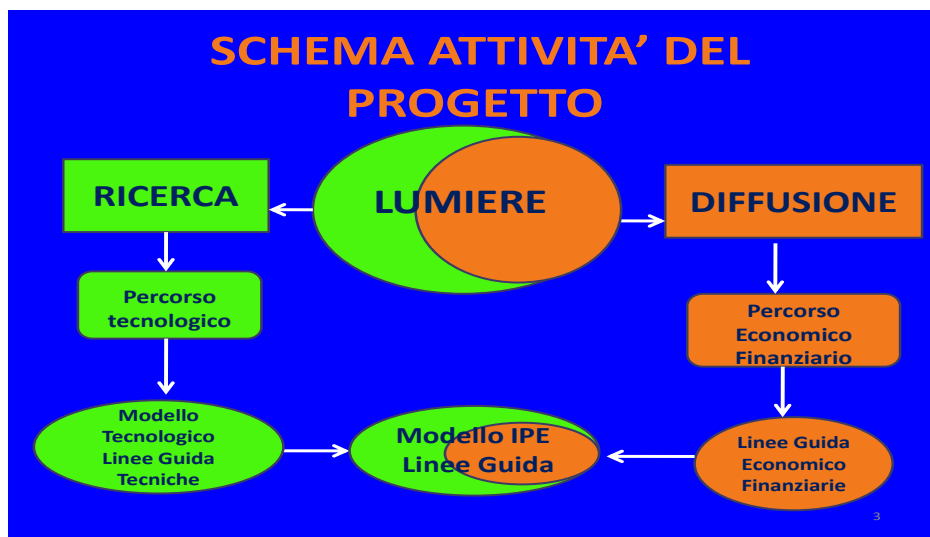
Un progetto dedicato essenzialmente ai Comuni ed ai suoi amministratori ma la cui realizzazione coinvolge e richiede il contributo di tutti coloro che direttamente o indirettamente interagiscono nella programmazione, finanziamento e realizzazione degli interventi di riqualificazione energetica degli impianti d'illuminazione delle aree comunali.

Un progetto sviluppato volutamente su 2 Linee di attività parallele, Ricerca e Diffusione, ed il cui risultato è rappresentato dalla loro confluenza.

La realizzazione di un Progetto Pilota, quale Modello tecnologico strettamente legato all'integrazione di tecnologie innovative, e del suo Modello procedurale, strettamente legato al percorso per la sua applicazione, costituiscono il percorso ideale affinché la replicazione di Modelli tecnologici sperimentali si possa facilmente concretizzare presso numerose realtà applicative.

L'obiettivo finale è quello di fornire ai Comuni un Modello Sperimentale d'Illuminazione Pubblica Efficiente quale percorso nel quale confluiscono gli aspetti tecnologici, economici, finanziari, contrattuali e realizzativi che intervengono ed interagiscono nei processi di riqualificazione energetica degli impianti.

La delineazione del percorso approda dunque allo sviluppo, all'elaborazione, alla sperimentazione e alla diffusione di un **Modello** d'illuminazione pubblica efficiente da assumere a riferimento per la realizzazione degli interventi e più in generale per l'assunzione di competenza da parte degli amministratori comunali.



Il **Modello**, che sarà strutturato nella forma di Linee Guida, sarà suddiviso in 2 parti:

**Linee Guida Tecnologiche (Modello Tecnologico):** si riferiscono allo sviluppo, progettazione e verifica di una piattaforma tecnologica integrata, quale impianto sperimentale d'illuminazione pubblica efficiente, pilotata da un sistema intelligente di controllo, diagnostica e monitoraggio in funzione delle diverse ore del giorno, dei cambiamenti climatici e dello stato di funzionalità degli impianti e dotata di tecniche informatiche per l'ottimizzazione illuminotecnica, energetica ed economica.

La Piattaforma, applicata alla realtà di un Comune scelto quale Paese Pilota, rappresenterà il Modello Tecnologico di riferimento, studiato appositamente per le realtà comunali affinché lo possano facilmente replicare, essendo in questo modo incentivate ed agevolate ad intraprendere percorsi di riqualificazione dei loro impianti.

**Linee Guida Economico/Finanziarie (Modello Economico-Finanziario):** si riferiscono agli aspetti cognitivi, economici, finanziari e contrattuali che dovranno essere affrontati dal Comune interessato ad intraprendere il percorso di riqualificazione del proprio impianto.



Il PRIC (Piano regolatore d’illuminazione pubblica), le ESCo, l’Audit energetico, il ricorso al Bando Consip, i Certificati Bianchi, il Riscatto di Rete, le forme di finanziamento ecc, costituiscono gli argomenti che un Comune dovrebbe conoscere al fine di poter gestire in modo efficiente il proprio impianto d’illuminazione pubblica e quindi essere capace di programmare la riqualificazione laddove poco efficiente.

Le Linee Guida, una volta strutturate, verranno inviate a tutti i Comuni che avranno aderito al Progetto e presentate nell’ambito di Workshop appositamente organizzati al fine di trasferire ai referenti comunali del settore le dovute conoscenze e competenze.

### **Fasi di realizzazione del Progetto**

- a) Valutazione delle realtà comunali nazionali ed individuazione del target dei Comuni da coinvolgere;
- b) Creazione di un database dei Comuni prescelti, completo dei riferimenti telefonici, indirizzi, nominativo dei Sindaci, dei referenti comunali per il settore illuminazione pubblica ecc.;
- c) Progettazione e realizzazione di un logo Lumière;
- d) creazione di un **Network dei Comuni** partecipanti al Progetto con l’obiettivo di creare un punto d’incontro tra ricerca, industria, rappresentanti degli Enti locali ed amministrazioni comunali;
- e) creazione di un **Gruppo di Lavoro (GdL)** di Operatori ESCo (Energy Service Company) per definire gli standard di riferimento in termini di audit energetici, criteri di valutazione degli interventi e forme contrattuali e procedurali, al fine di delineare il percorso, economico, finanziario e cognitivo necessario alla programmazione e impostazione d’interventi di efficientamento. Il percorso sarà strutturato nella forma di Linee Guida Economico-Finanziarie da assumere a Modello di riferimento;
- f) realizzazione gratuita di **Audit Energetici** presso i Comuni al fine di promuovere e facilitare l’incontro tra l’offerta delle ESCo e la domanda dei Comuni;
- g) realizzazione ed applicazione, presso il Paese Pilota, dell’**Impianto Sperimentale** d’illuminazione pubblica efficiente, vale a dire una piattaforma tecnologica costituita dall’integrazione di differenti tecnologie efficienti e studiate ad hoc per le esigenze delle diverse aree comunali nelle quali verrà applicata e sperimentata . Essa costituirà il Modello tecnologico di riferimento;
- h) **elaborazione e diffusione** delle Linee guida Tecniche, relative al Modello tecnologico sviluppato e realizzato ed Economico-finanziarie, relative al percorso di riqualificazione;
- i) organizzazione di una serie di **attività di diffusione e formazione**;
- j) creazione di un **Database degli audit** energetici realizzati;
- k) raccolta, mediante 2 **apposite schede**, dei dati relativi agli impianti d’illuminazione dei Comuni aderenti al Network;
- l) elaborazione di uno **Studio** e conseguente **Diagnosi** sullo stato dell’arte dell’illuminazione pubblica dei Comuni italiani grazie ai dati rilevati;
- m) attività di **Aggiornamento** delle Linee Guida in funzione dell’evoluzione tecnologica e non del settore e preparazione verso la trasformazione futura dei Comuni in potenziali Smart Cities, città del futuro aspiranti ad una sostenibilità a 360°;

- n) creazione di un **Sito web** dedicato, quale punto d’incontro ed interscambio delle conoscenze e competenze tecnico-scientifiche tra i promotori della sostenibilità coinvolti direttamente o indirettamente nel settore dell’illuminazione pubblica.

Lo sviluppo della Diffusione del Progetto si articola su due fronti: il Gruppo di Lavoro, quali i fornitori dei servizi energetici, realizzatori, gestori e manutentori degli interventi e degli impianti, ed il Network dei Comuni i quali fruiscono del supporto tecnologico ed informativo loro offerto dal Gruppo e da tutti i promotori della sostenibilità che vi partecipano e collaborano.

La partecipazione, peraltro, rappresenta un’opportunità per tutti coloro che operano in favore della sostenibilità ambientale, costituendo Lumière il punto di confluenza tra la domanda di tecnologie e competenze dei Comuni e l’offerta di competenze e tecnologie di coloro che le dispongono .

## **1. LE MOTIVAZIONI DEL NETWORK LUMIÈRE**

Il Progetto Lumière è un Progetto di Ricerca e Diffusione strutturato per promuovere l’efficienza energetica nel settore dell’illuminazione pubblica e in particolare per creare un punto di confluenza e di integrazione tra l’attività di ricerca e quella di trasferimento tecnologico, tra le competenze tecnico/scientifiche, legate alle tecnologie esistenti nel settore, e le problematiche legate alle esigenze delle realtà applicative.

Pertanto, all’elaborazione di modelli tecnologici di riferimento, validati e potenzialmente replicabili, deve seguire ai fini della loro applicazione una puntuale azione di diffusione e preparazione del territorio e di coloro che ne saranno i diretti fruitori e beneficiari.

La creazione del Network Lumière, quale gruppo di Comuni particolarmente sensibili alle problematiche ambientali ed interessati alla riduzione dei consumi di energia elettrica degli impianti d’illuminazione delle aree comunali, ha costituito dunque il punto di partenza sia dell’attività di Diffusione del Progetto sia di quella legata all’individuazione delle difficoltà incontrate dai Comuni ad agire in tal senso.

Esso vuole essere il “luogo” naturale d’incontro e scambio di reciproche esperienze sia tra le singole amministrazioni sia tra loro e gli operatori industriali e finanziari, questi ultimi nella veste di proponenti di supporti e soluzioni.

### **1.1 I vantaggi per i comuni aderenti al Network**

Lumière è un Progetto che risponde perfettamente alla necessità dei Comuni di voler e dover ridurre i consumi energetici degli impianti d’illuminazione pubblica la quale, oggi, costituisce una delle voci maggiori della loro spesa energetica.

La consapevole gestione energetica del territorio e la puntuale programmazione d'interventi di riqualificazione energetica e manutenzione degli impianti d'illuminazione costituiscono la soluzione all'eccessivo e mal controllato consumo energetico del settore.

L'adesione al Network Lumière consente dunque al Comune la soluzione al fine di essere messo in grado di poter programmare azioni di riqualificazione energetica dei propri impianti e quindi ridurre i consumi energetici ed i relativi costi, ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera, acquisire una maggiore conoscenza dell'impianto e in ultimo una maggiore consapevolezza e competenza nella gestione energetica del territorio.

Attraverso l'adesione al Network il Comune entra a far parte di un Team nel quale, ognuno per le proprie competenze e possibilità, collabora e condivide esperienze e conoscenze volte alla promozione dell'efficienza energetica nel settore oltre a poter disporre di un Modello di Illuminazione Pubblica Efficiente, studiato al fine di essere uno strumento di facile consultazione per la programmazione d'interventi di efficientamento degli impianti.

Il primo passo è stato l'invio di una Scheda Illuminotecnica Base, la cui compilazione consente l'acquisizione di quei dati, inerenti all'impianto, che un Comune dovrebbe sempre conoscere e che gli consentono una più agevole e veloce redazione del Piano Regolatore dell'illuminazione Comunale, documento fondamentale per una corretta gestione e programmazione dell'impianto e che pochissimi Comuni ad oggi hanno redatto.

Il secondo passo, rivolto a quei Comuni che sono stati in grado di compilare la prima scheda, è stato l'invio di una seconda scheda, Impianti Significativi, relativa ad una parte dell'impianto che il Comune ha già individuato necessitare di essere riqualificata. Questi Comuni otterranno una valutazione indicativa in merito all'impianto significativo descritto e tra loro verranno individuati quelli presso i quali effettuare l'audit energetico gratuito.

I dati raccolti dalle schede verranno organizzati in un apposito Data Base che sarà il punto di partenza per una valutazione della situazione dell'illuminazione pubblica a livello nazionale e dell'elaborazione di un Report volto a analizzare e proporre soluzioni ed indicazioni ai fini dell'adozione di politiche energetiche ad hoc per il settore.

Per gli amministratori comunali, referenti del settore, saranno organizzati dei percorsi formativi quali Workshop o corsi a numero chiuso, oltre alla consegna delle Linee Guida del Progetto.

La creazione di un Sito Web costituisce un altro dei vantaggi derivanti dall'adesione al Network in quanto consente ai Comuni la possibilità di partecipare ad un Forum nel quale evidenziare le problematiche e/o barriere riscontrate nella gestione dell'illuminazione pubblica, condividerle con altri Comuni, proporre soluzioni e poter disporre e/o mettere a disposizione soluzioni vincenti conosciute e/o testate.

## **2. LA COSTRUZIONE DEL NETWORK DEI COMUNI**

Il progetto Lumière ha permesso di mettere a punto una metodologia di intervento che, sebbene sviluppata in funzione del settore dell'illuminazione pubblica, si presta ad essere replicata su altre tematiche legate allo sviluppo e diffusione di città sostenibili.

Dare efficacia al Progetto Lumière ha significato e significa rispondere nel modo più appropriato alle esigenze di diffusione sul territorio del modello sviluppato dal progetto e quindi raggiungere, nel modo più incisivo possibile, un consistente numero di Comuni quali naturali destinatari, fruitori e beneficiari dei risultati acquisiti, oltre a consentire l'analisi e l'individuazione delle modalità più idonee al trasferimento e applicazione dei vantaggi derivanti dallo sviluppo del Progetto.

Il punto di partenza della costruzione del Network dei Comuni è stato pertanto impostato prediligendo il rapporto diretto con le singole amministrazioni comunali, attraverso il contatto telefonico diretto, l'incontro personale e l'invio di lettere personalizzate.

### **2.1 Individuazione dei Comuni e motivazioni delle scelte**

L'impostazione del Progetto ha richiesto di restringere il campo d'azione ed individuare un target di Comuni ai quali rivolgersi e dedicarsi in maniera puntuale, considerato che in Italia vi sono ben 8095 Comuni aventi un numero di abitanti che va dai 33 di Pedesina (SO) ai 2.743.796 di Roma (Dati Istat 2009) e che non tutti avrebbero comunque potuto essere contattati nel modo voluto e, non per tutti la tipologia del Progetto avrebbe avuto un peso rilevante e significativo nella gestione degli impianti.

#### Primo parametro

Abbiamo dunque considerato che i Paesi con poche centinaia di abitanti si trovano generalmente a gestire sistemi di illuminazione stradale che non sono molto complessi dal punto di vista gestionale e che sono peraltro dotati di un numero di punti luce limitato, collocati in aree circoscritte, oltre ad avere una bolletta energetica non così gravosa sul bilancio comunale.

Nulla esclude però che le singole tecnologie proposte dal modello possano essere impiegate anche per la riqualificazione di impianti non complessi e che indipendentemente dal peso della bolletta energetica queste possano essere applicate con successo dal punto di vista dell'efficienza energetica conseguibile.

Con lo stesso ragionamento, ma in senso opposto, si è scelto di non contattare le grandi città, dotate invece di impianti complessi, innumerevoli punti luce su grandi estensioni territoriali, bollette energetiche significative e sicuramente anche amministratori competenti e/o professionisti incaricati. Anche in questo caso nulla esclude l'applicazione del Modello proposto ad un quartiere della grande città.

Alla fine di queste valutazioni il parametro della popolazione ci ha indirizzato verso i Comuni con una popolazione tra i 5.000 e i 50.000 abitanti (più precisamente 4.970-50.175).

Secondo parametro

Il secondo parametro che ha circoscritto il campo d'azione per il coinvolgimento diretto dei Comuni al Network è stato quello della "virtuosità e sensibilità alle problematiche ambientali" individuata in base:

- all'appartenenza dei singoli Comuni a gruppi o associazioni per lo sviluppo sostenibile operanti a livello nazionale o internazionale;
- alla loro adesione ad iniziative europee o nazionali per l'efficienza e il risparmio energetico;
- alla realizzazione del PRIC (Piano Regolatore Illuminazione Comunale) presso il proprio comune;
- alla loro richiesta diretta a seguito di eventi di diffusione.

Il secondo parametro di scelta nasce dalla necessità di interloquire con amministrazioni che abbiano manifestato una sensibilità verso le tematiche ambientali e di risparmio energetico e siano quindi disposte a collaborare al Network e fungere da traino ed esempio per altri Comuni.

Il criterio ha inoltre condotto all'adozione di percorsi privilegiati con alcuni Enti Locali (Provincia della Spezia, Provincia di Viterbo, Provincia di Monza Brianza) sensibili alle problematiche energetiche e particolarmente attivi nel coinvolgimento dei Comuni di loro pertinenza ad iniziative di promozione dell'efficienza energetica e tutela ambientale.

Cittaslow International e Associazione Italiana Comuni Virtuosi sono tra le prime associazioni contattate ad aver aderito; Coordinamento Agende 21 Locali, Patto dei Sindaci, Comuni Efficienti e Kyoto, l'associazione e le iniziative nazionali e internazionali di riferimento per altri Comuni italiani contattati.

I Comuni che sono stati inizialmente contattati, stando ai dati Istat 2007, sono 2245 così individuati:

- a) Popolazione compresa tra 5.000 e 50.000 abitanti

<b>POPOLAZIONE</b>	<b>COMUNI</b>
<b>5.000 – 50.000</b>	<b>2.245</b>

- b) Stessa fascia di abitanti ma appartenenza a Gruppi o Associazioni eco-sostenibili e/o promotori della sostenibilità che abbiano manifestato una certa sensibilità alle problematiche energetiche ed in particolare al settore dell'illuminazione pubblica

<b>POPOLAZIONE</b>	<b>COMUNI APPARTENENTI A GRUPPO/I</b>
<b>5.000 – 50.000</b>	<b>303</b>

suddivisi tra

<b>PATTO DEI SINDACI</b>	<b>50</b>
<b>COMUNI VIRTUOSI</b>	<b>15</b>
<b>CITTA' SLOW</b>	<b>42</b>
<b>EFFICIENTI KYOTO</b>	<b>19</b>
<b>AGENDA 21</b>	<b>177</b>
<b>TOTALE APPARTENENTI A GRUPPI</b>	<b>303</b>

Alcuni Comuni appartengono contemporaneamente a più gruppi o associazioni, per esempio il Comune di Abbiategrasso aderisce sia al Patto dei Sindaci sia a Cittaslow e in considerazione di ciò il totale dei singoli Comuni ammonta a 279.

In base ai 2 criteri utilizzati ai fini del primo contatto, i Comuni sono stati suddivisi in 2 gruppi distinti:

- 1) Comuni con popolazione tra 5.000 e 50.000 abitanti non appartenenti a Gruppi o Associazioni, 1966 contattati via e-mail tramite lettera di presentazione progetto e invito ad aderire al Network.
- 2) Comuni con popolazione tra 5.000 e 50.000 abitanti appartenenti ai Gruppi o Associazioni (inizialmente 279 in totale).

Questi Comuni sono stati e verranno contattati e intervistati direttamente al fine di:

- raccogliere i dati necessari ad individuare un modello integrato d'illuminazione pubblica efficiente;
- pervenire, su scala nazionale, ad una panoramica sullo stato dell'arte dell'illuminazione pubblica;
- promuovere la riqualificazione energetica degli impianti mediante un'azione diretta di diffusione e trasferimento delle conoscenze e competenze acquisite durante la realizzazione del Progetto;
- comprendere quali sono le esigenze dei Comuni nel settore e le loro difficoltà nella gestione degli impianti.

Tab. 1- Ripartizione per Regione dei Comuni appartenenti ad associazioni o aderenti a iniziative nazionali ed internazionali (popolazione 5.000 e 50.000)

Regione	Tutti i gruppi	Patto dei Sindaci	Comuni Virtuosi	Cittaslow	Comuni Efficienti Kyoto	Agenda 21
Abruzzo	7	0	0	4	0	3
Basilicata	5	0	0	0	0	5
Calabria	6	1	1	0	1	4
Campania	19	1	0	3	1	14
Emilia Romagna	24	0	3	7	1	16
Friuli Venezia Giulia	6	0	1	1	0	4
Lazio	6	0	0	1	1	5
Liguria	11	1	1	1	0	9
Lombardia	77	34	2	4	7	42
Marche	8	0	2	0	1	5
Piemonte	11	1	1	2	1	8
Puglia	14	1	1	1	0	12
Sardegna	1	0	0	0	0	1
Sicilia	16	0	0	0	3	13
Toscana	25	0	2	9	1	13
Trentino Alto Adige	1	0	0	0	0	1
Umbria	15	3	0	8	0	6
Veneto	27	8	1	1	2	16
<b>Totale</b>	<b>279</b>	<b>50</b>	<b>15</b>	<b>42</b>	<b>19</b>	<b>177</b>

## **2.2 I rapporti con i Comuni: modalità operative**

La Creazione di un DB dei Comuni da 5.000 a 50.000 abitanti è stato l'inizio del percorso di realizzazione del Progetto necessario per poter contattare i 2.245 Comuni identificati.

Si è dunque fatto ricorso agli strumenti più efficaci per raggiungere e catturare l'attenzione di un consistente numero di Comuni.

Si è partiti dall'invio di una lettera scritta, indirizzata direttamente al Sindaco e corredata dal Documento di presentazione del Progetto, dalla Scheda di adesione e Scheda Illuminotecnica Base, per quei Comuni individuati come appartenenti a gruppi o associazioni e/o aderenti ad iniziative Europee e Nazionali con finalità ed obiettivi eco-sostenibili, in tutto 279.

Stesso invio, ma avvenuto per e-mail, è stato fatto per tutti gli altri restanti Comuni tra i 5.000 e 50.000 abitanti, in tutto 1966.

Complessivamente, sono stati inviati, tra lettere e e-mail, 2.245 inviti ad aderire al Progetto, corredati dai seguenti documenti:

- Scheda di adesione gratuita al Network (all. 2):  
trattasi di una pagina contenente la richiesta di informazioni di base del Comune, quali la Provincia e la Regione di appartenenza, nome e riferimenti telefonici, posta elettronica dei referenti del Comune incaricati per le finalità del progetto, presenza o meno di un PRIC (Piano Regolatore Illuminazione Comunale) e uno spazio libero per eventuali note e comunicazioni diverse da parte del Comune stesso.

Con la sottoscrizione della scheda il Comune *"intende aderire al Network dei Comuni del Progetto Lumière e collaborare con ENEA alla raccolta dei dati necessari ad individuare un modello integrato di illuminazione pubblica al fine di valutarne le esigenze, individuarne le soluzioni e facilitarne la loro diffusione ed applicazione"*. Nella scheda viene sottolineato come la partecipazione al progetto e l'adesione al Network non comportano alcun costo per il Comune.

Per rendere più agevole l'invio della scheda di adesione all'ENEA, il Comune può scegliere fra varie modalità di spedizione, e-mail, fax e posta ordinaria.

- Documento di presentazione del Progetto Lumière  
Premessa sulla situazione dei consumi di energia elettrica nel settore dell'IP in Italia e ruolo ENEA - descrizione esaustiva degli obiettivi, delle fasi di realizzazione del progetto, dei finanziamenti, dei percorsi tecnologico e economico-finanziario, dei gruppi di lavoro coinvolti e dei benefici possibili per le Amministrazioni Comunali.
- Scheda Illuminazione Pubblica Base (all.3):  
documento fondamentale per le finalità del Progetto attraverso il quale (v. capitolo 5) il Comune viene invitato a fornire dati specifici dei propri impianti quali la tipologia delle



lampade in essere, loro potenza, consumi, costi di manutenzione, gestore e proprietario della rete, ecc..

La scheda è stata elaborata con la collaborazione di AGESI quale Associazione di ESCo private.

Nella lettera al Sindaco viene sottolineata l'importanza del contributo dei Comuni al Progetto Lumière tramite la compilazione della Scheda IP, poiché, grazie alla conseguente raccolta e organizzazione dei dati richiesti in una data base ed un loro attento e puntuale processo di analisi, si riuscirà a pervenire all'elaborazione di una valutazione della situazione nazionale dell'illuminazione pubblica le cui considerazioni e soluzioni proposte andranno a diretto beneficio delle amministrazioni comunali e dei loro cittadini.

La fase di invio dell'invito, secondo le modalità sopra indicate, è stata preceduta dalla creazione di un data base dei Comuni italiani, partendo dai dati pubblicati dall'Istat, inizialmente con riferimento alla popolazione al 31 dicembre 2007. Sono stati inseriti i dati relativi all'indirizzo postale ed elettronico dei Comuni individuati, ricorrendo in gran parte ai dati forniti dal sito [www.comuni-italiani.it](http://www.comuni-italiani.it), integrati laddove mancanti con indagini sui diversi siti ufficiali dei Comuni o con richieste telefoniche agli uffici comunali stessi.

In alcuni casi è stato possibile incontrare personalmente i Sindaci o loro referenti per spiegare personalmente i contenuti del Progetto e invitare l'amministrazione ad aderirvi.

Con la raccolta delle adesioni, che continuano a pervenire all'ENEA secondo le modalità messe disposizione, si passa a una seconda fase di scambio con i Comuni, questa volta rivolta solo a quelli che hanno formalizzato e inviato l'adesione.

In questa fase del progetto, ancora in essere, è previsto l'invio di una **seconda scheda tecnica, la Scheda Impianto Significativo**. Anche questa scheda è stata elaborata in collaborazione con AGESI ed è riferita ad un impianto che il Comune ritiene di dover riqualificare in quanto obsoleto o poco efficiente.

### ***Difficoltà riscontrate***

Nel periodo di raccolta dei dati molti Comuni hanno aggiornato i loro siti ed indirizzo e-mail anche per conformarsi a quanto richiesto dalla normativa nazionale che prescrive agli Enti Locali di dotarsi di un indirizzo di posta elettronica certificata. Poiché il Data Base dei Comuni è stato creato in questo periodo di cambiamento e aggiornamento per i Comuni, molti degli indirizzi di posta elettronica raccolti nel data base si sono rivelati al momento dell'invio non più attivi. Di conseguenza, mentre la spedizione per posta ordinaria ha raggiunto tutti i Comuni individuati, con un risultato quindi pari al 100% degli interlocutori raggiunti, per quanto riguarda l'invio e-mail non è stato possibile raggiungere un tale risultato. In alcuni casi, soprattutto per i Comuni localizzati nelle Regioni dell'Italia Meridionale, il comune destinatario è stato raggiunto solo nell'80% dei casi. Migliore il risultato per i Comuni delle Regioni del Centro-Nord, dove tale percentuale ha talvolta sfiorato e in alcuni casi toccato il 100%.

I Comuni che non è stato possibile raggiungere per problemi nell'indirizzo di posta elettronica, saranno contattati nuovamente nel corso della fase successiva del Progetto e a seguito di un'indagine telefonica e/o on-line dedicata all'aggiornamento degli indirizzi di posta elettronica e del relativo data base.

### **2.3 Associazioni, iniziative e progetti nazionali e internazionali di riferimento per altri Comuni Italiani contattati**

Di seguito viene fornita una breve descrizione delle finalità dei promotori della sostenibilità e gli obiettivi dei progetti nazionali ed internazionali che sono stati individuati per dare ulteriore impulso alla penetrazione sul territorio dei contenuti del Progetto Lumière.

#### ***Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors)***

Il Patto dei Sindaci è un'iniziativa della Commissione Europea per riunire in un Network permanente le città europee più intraprendenti nelle politiche legate allo sviluppo sostenibile.

L'adesione al Patto impegna il sindaco e la sua città ad andare oltre gli obiettivi stabiliti dall'UE per il 2020, riducendo le emissioni di CO<sub>2</sub> di oltre il 20% ed a presentare, entro un anno dalla data di adesione, un piano d'azione per l'energia sostenibile che metta in evidenza in che modo verranno raggiunti gli obiettivi.

A fine 2009 i Comuni italiani aderenti erano 106. Oggi il numero è cresciuto in maniera esponenziale raggiungendo, ad agosto 2010, le 580 adesioni, risultato conseguito anche grazie all'impegno di molte province che hanno assunto il ruolo di Strutture di Supporto per i rispettivi comuni.

Sono Strutture di Supporto le province di Benevento, Bergamo, Chieti, Foggia, Genova, La Spezia, Macerata, Milano, Modena, Perugia, Pescara, Roma, Salerno, Siena, Teramo, Torino e le Regioni Abruzzo e Piemonte, in gran parte impegnatesi nel corso del 2010. Rispetto ai 106 Comuni aderenti a fine 2009, 50 sono i comuni contattati direttamente perché rientranti nel parametro della fascia di popolazione individuata. Ad essi vanno aggiunti i 32 Comuni della Provincia della Spezia con la quale è stato stipulato un Accordo di Partenariato (v. cap. 4) (<http://www.eumayors.eu/>).

#### ***Enti Efficienti Kyoto***

Sono gli Enti locali che hanno aderito alla Campagna di Promozione dell'Efficienza Energetica, delle Fonti Rinnovabili e della Mobilità Sostenibile diretta agli Enti Locali "ENTI EFFICIENTI".

La Campagna "Enti Efficienti", iniziata nel febbraio 2008 per iniziativa del Ministero dell'Ambiente con il supporto operativo del Kyoto Club, ha come obiettivo quello di rendere maggiormente efficace l'azione del MATTM nello svolgimento delle attività volte allo sviluppo dei

programmi di incentivazione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico e, allo stesso tempo, di promuovere presso gli enti locali, le fonti rinnovabili, l’efficienza energetica e la mobilità sostenibile. I Comuni contattati ad oggi con riferimento al parametro della popolazione sono 19 (<http://www.kyotoclub.org/>).

### ***Agenda 21 e Coordinamento Agende 21 locali***

Il Coordinamento Agende 21 Locali Italiane, associazione creata nel 2000 senza scopo di lucro, persegue esclusivamente finalità di solidarietà sociale, svolgendo attività nel settore della tutela e della valorizzazione della natura e dell’ambiente.

Più specificatamente l’Associazione ha lo scopo di promuovere in Italia, ed in particolare nelle aree urbane, il processo di Agenda 21 Locale volto ad uno sviluppo sostenibile che preveda l’integrazione degli aspetti economici, sociali ed ambientali. Nel 2008 contava 283 associati. Sono 177 i comuni contattati direttamente, secondo il parametro popolazione (<http://www.a21italy.it>).

### ***Associazione Cittaslow***

Scopo dell’Associazione è quello di promuovere e diffondere la cultura del buon vivere attraverso la ricerca, la sperimentazione e l’applicazione di soluzioni per l’organizzazione della città, obiettivi nei quali rientra anche l’uso efficiente ed intelligente dell’energia.

Alla riunione del 1° Coordinamento nazionale di Cittaslow Italia, tenutosi a novembre 2009, è stato presentato un progetto per il risparmio energetico nel settore dell’illuminazione pubblica (<http://www.cittaslow.org>). Vi aderiscono 68 Comuni.

### ***Associazione Nazionale Comuni Virtuosi***

I comuni che decidono di aderire all’Associazione (39 nel 2010) si ispirano al Manifesto dell’Associazione e sottoscrivono lo Statuto che tra le sue finalità comprende l’impegno a: “ridurre i consumi energetici per gli immobili di proprietà pubblica e per la pubblica illuminazione, incentivando l’efficienza energetica e le fonti energetiche rinnovabili” (ART. 3) (<http://www.comunivirtuosi.org/>).

La collaborazione con le Associazioni Cittaslow e Comuni Virtuosi è stata oggetto di specifici Accordi, di cui si parlerà nel seguito, che hanno favorito il coinvolgimento di tutti i comuni aderenti alle rispettive associazioni, a prescindere dal numero di abitanti.

Ai 2245 comuni inizialmente individuati e contattati se ne sono aggiunti altri a seguito del perfezionamento di specifici accordi con Enti Locali e Associazioni e in virtù di richieste

direttamente pervenute da singole amministrazioni comunali a valle di eventi di presentazione del progetto Lumière.

**Tab 2 - Ripartizione per Regione dei Comuni appartenenti ad associazioni o aderenti a iniziative nazionali ed internazionali, a seguito della sottoscrizione di specifici accordi**

Regione	Totale Comuni Gruppi	Patto dei Sindaci	Comuni Virtuosi	Cittaslow	Comuni Efficienti Kyoto	Agenda 21	Adp Prov. La Spezia	Adp Prov. Viterbo	Protocollo Provincia Monza e Brianza	Altri	Popolazione complessiva interessata
Abruzzo	11	0	2	6	0	3					163.063
Basilicata	5	0	0	0	0	5					42.013
Calabria	9	1	3	1	1	4					110.374
Campania	26	1	3	7	1	14					366.788
Emilia Romagna	30	0	5	12	1	16					393.470
Friuli Venezia Giulia	6	0	1	1	0	4					94.282
Lazio	65	0	2	1	1	5		60		1	432.530
Liguria	39	33	1	1	0	10	32				278.216
Lombardia	118	34	4	6	7	43			45	2	1.934.992
Marche	12	0	6	1	1	5					229.344
Piemonte	16	1	3	4	1	9					419.026
Puglia	17	1	2	2	0	13					231.176
Sardegna	2	0	1	0	0	1					12.837
Sicilia	17	0	1	0	3	13					269.241
Toscana	30	0	3	14	1	13					471.545
Trentino Alto Adige	1	0	0	0	0	1					15.611
Umbria	18	3	0	11	0	6					251.166
Veneto	28	8	2	1	2	16					473.110
Totale	450	82	39	68	19	181	32	60		3	6.188.784

## **2.4 Gli Accordi di Partenariato con gli Enti Locali ed i Promotori della sostenibilità**

Lo strumento che ha disciplinato gli accordi di collaborazione con i potenziali partner del progetto è stato l'Accordo di Partenariato, strumento previsto dal Piano Annuale di Realizzazione delle attività dell'Accordo di Programma tra Ministero dello Sviluppo Economico ed ENEA.

L'Accordo di Partenariato, dopo aver presentato i partner nella loro veste giuridica, si richiama nelle premesse all'Accordo di Programma stipulato in data 21 giugno 2007 tra MSE ed ENEA "... *in base al quale è concesso il contributo finanziario per l'esecuzione delle linee di attività indicate nell'allegato 1 del Decreto Ministeriale 23 Marzo 2006, concernente l'approvazione del Piano triennale della Ricerca di Sistema e Piano Operativo Annuale per le attività di Ricerca e Sviluppo di Interesse Generale per il Sistema Elettrico Nazionale e attribuzione delle risorse del Fondo, di cui al Decreto Interministeriale 26 gennaio 2000*" e sottolinea come i temi di ricerca oggetto dell'Accordo e di conseguenza i risultati delle attività siano "*a totale beneficio di tutti gli utenti del sistema elettrico. Pertanto, i risultati dei progetti svolti non possono formare oggetto di alcun diritto di uso esclusivo o prioritario, né di alcun vincolo di segreto o riservatezza*". Vengono poi indicati i nominativi dei Responsabili di ciascun partner per le attività previste dall'Accordo.

L'Accordo di Partenariato è inoltre corredato da un allegato tecnico nel quale vengono esplicitati gli obiettivi dell'accordo, il ruolo delle parti e la descrizione delle attività e degli obiettivi previsti.

In tutti gli accordi stipulati con ciascun partner per la realizzazione del network dei Comuni viene riportato il seguente Obiettivo:

- 1) *trasferire ai Comuni (della Provincia, o aderenti all'Associazione a seconda del partner) le conoscenze e le competenze necessarie al fine di promuovere e/o facilitare la realizzazione di interventi di riqualificazione energetica dei loro impianti di illuminazione pubblica, magari attraverso la replicazione del Paese Pilota.*
- 2) *Coinvolgerli nella raccolta di quei dati, identificati quali utili e sensibili, per analizzare lo stato dell'arte dell'illuminazione pubblica comunale, possibilmente su scala nazionale.*

Il Ruolo ENEA viene generalmente così descritto:

*ENEA s'impegna a definire un modello d'illuminazione pubblica efficiente strutturato ad hoc per le amministrazioni comunali, a mettere a disposizione dei Comuni le linee guida per la realizzazione del modello identificato, ad organizzare un corso gratuito per i referenti comunali del settore ed a condividere le competenze e/o conoscenze acquisite durante la realizzazione del Progetto"*

Diversa di volta in volta la descrizione del ruolo del partner, a seconda della differente tipologia e attività del partner soggetto dell'accordo.

E' inoltre presente in tutti gli allegati tecnici una parte comune di descrizione delle attività e degli obiettivi previsti:

*Le attività si articolano in:*

- A. iscrizione al Network dei Comuni al fine di collaborare alla creazione di un punto di confluenza tra i soggetti pubblici e privati e le conoscenze e/o competenze tecnico scientifiche del settore per condividere le problematiche e le soluzioni individuate per la realizzazione d'interventi di riqualificazione energetica nell'illuminazione pubblica.*
- B. Raccolta e condivisione dei dati sensibili relativi all'illuminazione pubblica dei Comuni, omnicomprendivi di eventuali audit energetici effettuati e successivi risultati.*
- C. Realizzazione presso i Comuni di almeno un audit energetico gratuito.*

### ***L' AdP con la Provincia della Spezia***

L'Accordo con la Provincia della Spezia, è maturato nel quadro dei positivi rapporti di collaborazione intercorsi fra il Centro di Ricerca ENEA di Santa Teresa, in merito alle politiche energetiche da sviluppare sul territorio.

La Provincia ha aderito da tempo al Patto dei Sindaci della Comunità Europea, impegnandosi come struttura di supporto alla Commissione stessa, dimostrando un'attenzione particolare alle tematiche relative all'efficienza energetica, attivandosi concretamente verso i Comuni del suo territorio con iniziative legate al risparmio energetico.

L'ENEA e la Provincia hanno così costituito un tavolo di lavoro, per perseguire gli obiettivi di efficienza e di risparmio presso i Comuni spezzini, mettendo a loro disposizione alcuni audit energetici gratuiti. L'audit energetico è difatti il primo passo per qualsiasi intervento di riqualificazione degli impianti di IP o parte di essi.

Tutti i Comuni della Provincia della Spezia sono stati invitati ad aderire al Network dei “Comuni Lumière” e a fornire i dati richiesti.

Nel caso della Spezia l'invito riguarda quindi i 32 Comuni della Provincia dei quali ben 21 contano meno di 5000 abitanti e uno, il Comune capoluogo di Provincia, più di 50.000. Complessivamente la popolazione interessata ammonta a 223.295 abitanti.

In presenza di Accordi di Partenariato si deroga al parametro della popolazione di cui si è detto sopra, in quanto tutti i comuni aderenti o associati all'Ente partner vengono coinvolti nel progetto.

### ***L'AdP con la Provincia di Viterbo***

L'elemento distintivo dell'Accordo con la Provincia di Viterbo risiede nel fatto che la Provincia è proprietaria al 74% della ESCo provinciale Tuscia, società mista pubblico-privata cui aderiscono 46 comuni su 60. La ESCo Tuscia è il soggetto incaricato dalla Provincia di Viterbo alla pianificazione energetica comunale nonché alla diffusione delle fonti energetiche rinnovabili.

L'accordo prevede di estendere il contributo all'analisi degli istituti economico-finanziari che il progetto prevede, individuando uno o più format contrattuali idonei alle realtà comunali. Si prevede inoltre la valutazione da parte di ENEA, del modello di audit energetico utilizzato da ESCo Tuscia per la diagnosi energetica degli impianti di IP presso i Comuni soci.

La provincia di Viterbo si impegna, con la sottoscrizione dell'accordo, a coinvolgere nel progetto tutti e 60 i Comuni presenti sul territorio. Anche in questo caso vengono invitati, tramite la collaborazione con il partner, anche i Comuni con una popolazione inferiore a 5000 abitanti (43 su 60, la gran parte dei comuni della provincia) e il comune capoluogo che conta più di 50.000 abitanti. Si tratta di un bacino di utenza di 310.650 abitanti

### ***L'AdP con l'Associazione Cittaslow***

L'Associazione Cittaslow, è stato il primo contatto che ha consentito la presentazione del Progetto Lumière e l'adesione al Network di tutti i Comuni associati.

Le Cittaslow, quelle che hanno aderito all'Associazione, sottoscrivono una serie di impegni a carattere ambientale, il cui rispetto è soggetto a verifiche periodiche e omogenee. Le Cittaslow, come da loro statuto, promuovono un uso delle tecnologie orientato a migliorare la qualità dell'ambiente e del tessuto urbano.

Con la sottoscrizione dell'Accordo con ENEA, l'Associazione Cittaslow *"si impegna a iscrivere i propri Comuni al Network invitandoli a collaborare nella raccolta dei dati necessari per la definizione dello stato dell'arte dell'illuminazione pubblica nazionale, ad invitare i Comuni associati a mettere a disposizione gli audit energetici e gli eventuali interventi di efficientamento già realizzati, oltre a collaborare nell'individuazione di quelli che sono gli ostacoli maggiori, per i Comuni, nell'adozione di politiche energetiche efficienti nel settore dell'illuminazione pubblica"*.

L'adesione al Network di Lumière, consente ai Comuni di Cittaslow, di ottenere tutte le informazioni e i documenti elaborati dall'ENEA : in particolare saranno distribuite le Linee Guida a tutti i Comuni associati. E' previsto anche per questo gruppo di Comuni, di avvalersi di almeno un audit energetico gratuito, oltre alla possibilità di partecipare a workshop tematici e a giornate formative organizzate dall'ENEA, per i tecnici comunali di riferimento. I Comuni si impegnano a fornire i dati richiesti tramite le schede tecniche e i dati di eventuali interventi.

L'Associazione Cittaslow assicura la partecipazione al progetto dei 68 Comuni aderenti, che presenti su tutto il territorio italiano, nelle regioni del Nord (Lombardia, Liguria, Piemonte, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna), del Centro (Marche, Toscana, Umbria, Abruzzo, Lazio), del Sud (Calabria, Campania, Puglia), hanno una popolazione che varia dai circa 800 abitanti della cittadina di Preci (PG) agli oltre 30.000 abitanti di Abbiategrasso (MI). Complessivamente, i Comuni Cittaslow contribuiscono con un totale di 591.498 abitanti.

### ***L'AdP con l'Associazione Nazionale Comuni Virtuosi***

Anche l'Associazione Nazionale Comuni Virtuosi ha accolto con favore l'invito dell'ENEA ad aderire al Progetto Lumière, sottoscrivendo uno specifico Accordo di Partenariato con il quale si impegna a coinvolgere e a far contribuire alle finalità del progetto tutti i Comuni iscritti all'Associazione. I contenuti dell'Accordo sono uguali a quelli sottoscritti con l'Associazione Cittaslow di cui sopra.

L’Associazione Comuni Virtuosi è una rete di amministrazioni comunali, che si propone di sostenere una politica ambientale di “buone pratiche”, con azioni concrete capaci di coinvolgere direttamente i cittadini, passando da una gestione attenta al territorio alla mobilità sostenibile, dal risparmio energetico ad una corretta e virtuosa gestione del ciclo dei rifiuti. Il motto dell’Associazione è “investire subito per risparmiare dopo”.

L’Associazione assicura la partecipazione al progetto dei 39 Comuni iscritti, presenti sul territorio italiano, al Nord (Liguria, Piemonte, Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia Romagna), al Centro (Toscana, Marche, Abruzzo, Lazio), al Sud e nelle Isole (Campania, Calabria, Puglia, Sicilia, Sardegna), con un numero di abitanti compreso fra i circa 350 del Comune di Villa Verde, in provincia di Oristano e i circa 22.000 della toscana Follonica (GR), per una popolazione complessiva di 316.466 abitanti

### ***Il Protocollo d’Intesa con la Provincia di Monza e Brianza***

La Provincia di Monza e Brianza ha stipulato un Protocollo di Intesa con l’ENEA, favorendo anche la stipula di un Protocollo tra ENEA e Confindustria per stringere un rapporto diretto tra l’Amministrazione Locale, il mondo delle imprese e quello della ricerca per la realizzazione di progetti di innovazione tecnologica, servizi sul territorio nei settori dell’efficienza energetica, produzione di energia da fonti rinnovabili, promozione dell’innovazione e trasferimento tecnologico alle imprese della Provincia di Monza e Brianza.

L’accordo prevede che la Provincia promuova l’adozione di tecnologie avanzate per l’efficienza dell’illuminazione pubblica. La Provincia mette a disposizione “paesi pilota”, per futuri progetti sperimentali di efficientamento. La scelta di un accordo più esteso, quale il Protocollo di Intesa, nasce dall’esplicita richiesta della Provincia, di una collaborazione, che includa altri possibili beneficiari del territorio, come l’Industria, assolutamente bisognosa di efficientare, sia l’illuminazione delle strutture, sia i processi di produzione.

La Provincia di Monza e Brianza comprende 45 Comuni, di cui solo 10 con meno di 5000 abitanti e 1, il capoluogo Monza, con oltre 120.000 abitanti, per un totale di 722.849 abitanti.

### ***Accordi in corso di definizione***

In occasione delle varie manifestazioni dove è stato presentato il Progetto Lumière, si sono ampliati i contatti con altri Amministratori Pubblici interessati al Progetto.

Attualmente sono in corso di perfezionamento nuovi accordi di partenariato con ANCI e ANCITEL (Associazione Comuni Italiani), con le Province di Trento, Teramo, con l’Associazione Agenda 21 Laghi che comprende molti Comuni della Lombardia e con la Fondazione Promo.PA.

La Fondazione Promo.PA, in particolare, realizza progetti, diffonde modelli, idee e pratiche innovative proprio sul tema energia e ambiente, svolge attività di ricerca, formazione e consulenza



offrendo momenti di incontri a tema sul territorio rivolti sia al settore pubblico sia al settore privato. Vi aderiscono molti Comuni e Province italiane.

A valle della stipula dei suddetti Accordi è cresciuto il numero dei Comuni con i quali si è privilegiato il contatto diretto. In questo modo il numero dei comuni contattati, di cui alla tabella al cap. 3, cambia nel modo seguente:

<b>PATTO DEI SINDACI</b>	<b>82</b>
<b>AdP COMUNI VIRTUOSI</b>	<b>39</b>
<b>Adp CITTASLOW</b>	<b>68</b>
<b>Adp PROVINCIA LA SPEZIA</b>	<b>32</b>
<b>Adp PROVINCIA DI VITERBO</b>	<b>60</b>
<b>Protocollo PROVINCIA Monza e Brianza</b>	<b>45</b>
<b>EFFICIENTI KYOTO</b>	<b>19</b>
<b>AGENDA 21</b>	<b>181</b>
<b>TOTALE COMUNI APPARTENENTI A GRUPPI CONTATTATI</b>	<b>526 (*)</b>

Tenendo conto dell'appartenenza di alcuni Comuni a più Associazioni o Enti Locali, il totale dei Comuni effettivamente contattati è di 450 (244 con specifici Accordi) per una popolazione interessata di circa 6.200.000 abitanti).

## **2.5 L'accordo con il Paese Pilota: Marcallo con Casone (MI)**

La scelta per la realizzazione della piattaforma tecnologica applicativa complessa, è ricaduta sul Comune di Marcallo con Casone, in provincia di Milano. Con i suoi amministratori è stato sottoscritto un accordo per la realizzazione sul territorio comunale di quanto previsto dal progetto sperimentale. Marcallo con Casone è quindi il Paese Pilota del Progetto Lumière, territorio sul quale realizzare e mettere a punto la piattaforma.

I parametri di scelta risultano assolutamente rappresentativi su scala nazionale, in quanto il 74% dei Comuni ha una popolazione  $\leq 6000$  abitanti.

I parametri che hanno indirizzato sostanzialmente la scelta di questo Comune sono:

- la dimensione del Comune, con una superficie di 8,1 Km<sup>2</sup> ;
- una popolazione di circa 6.000 abitanti;
- la presenza molto attiva della E2SCo (ESCo pubblico-privata), nel Comune di Marcallo con Casone, la cui costituzione è stata promossa alla fine del 2004 dal Comune stesso, ed è attualmente partecipata al 55% per la quota pubblica, a cui fanno capo 23 Comuni dell'Alto Milanese.

La presenza di una ESCo pubblico-privata sul territorio, stimola lo sviluppo di progetti di efficientamento da fonti rinnovabili, volti al risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

E2SCo è stata inoltre riconosciuta come struttura di supporto per il Patto dei Sindaci.

Questo riconoscimento dà la possibilità di ottenere finanziamenti agevolati europei per tutti quegli interventi di efficientamento presentati e approvati dall’apposita commissione EU;

- la disponibilità mostrata dall’Amministrazione Comunale e dalla partecipata E2SCo a collaborare al progetto di ricerca e sviluppo proposto e promosso da ENEA.  
A tal proposito il Comune di Marcallo con Delibera n.77-78 del 15 aprile 2010 indica, nella società E2SCo, la struttura tecnica di sostegno per la predisposizione del Progetto Lumière;
- la relativa vicinanza del Comune al Laboratorio ENEA di Ispra.  
Tale prossimità, facilita la continua e necessaria presenza dei ricercatori ENEA nell’area comunale e rende possibile il controllo in tutte le fasi durante la realizzazione della piattaforma tecnologica.

L’intervento di riqualificazione degli impianti di illuminazione selezionati da ENEA racchiude tutti gli aspetti di progettazione, sviluppo, verifica di sistemi e componenti effettuati in collaborazione con Oxytech, Politecnico di Milano, Università La Sapienza di Roma e INRIM, mentre le tecnologie più innovative (LED, Ioduri metallici, SAP, sistemi di gestione) sono messe a disposizione dall’Associazione dei Produttori (ASSIL) che concorrono ad un virtuoso scambio di idee, per il raggiungimento della migliore soluzione integrata per ogni diversa realtà applicativa.

L’obiettivo prevede inoltre che debbano essere utilizzati brevetti ENEA, ed è prevista la sperimentazione di un sistema intelligente di gestione.

N.B. Per “situazione applicativa complessa”, di cui all’obiettivo C del Piano Annuale di Realizzazione dell’AdP MSE-ENEA “Realizzazione sperimentale pilota di illuminazione efficiente in una situazione applicativa complessa, ricerca sperimentale su prodotti innovativi” s’intende genericamente un’area intesa come “Comune, distretto terziario, modulo autostradale o altro”, mentre tra i diversi tipi di utilizzo vengono segnalati: zone di transito, grandi aree, percorsi pedonali, oppure utilizzi specifici e facilmente replicabili, come un tratto autostradale.

Gli interventi sugli impianti si intendono sempre e comunque conformi a disposizioni e regolamenti legislativi che fanno riferimento al Codice della Strada.

### **3. IL NETWORK DEGLI OPERATORI ISTITUZIONALI ED INDUSTRIALI**

Il Network di Lumière è uno spazio dinamico a disposizione delle amministrazioni comunali, che intendono effettuare interventi di riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica. L'intento è quello di offrire un modello tecnologico ed economico-finanziario che possa adattarsi alle diverse tipicità che contraddistinguono il nostro territorio Nazionale.

La costituzione di un Tavolo di lavoro insieme a tutti gli operatori industriali è stata condizione indispensabile per disporre di tutte le competenze possibili in questo settore.

In parallelo al Network dei Comuni si è avviata la creazione del Network delle ESCo (Energy Service Company) in quanto, Comuni ed ESCo, rappresentano gli "attori" principali del percorso di riqualificazione degli impianti. Percorso comunque non privo di ostacoli amministrativi e burocratici.

Le Energy Service Company rappresentano gli interlocutori con i quali i Comuni devono necessariamente entrare in contatto nel percorso verso la riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica: dalla fase di valutazione tecnico/economica degli impianti, passando alla realizzazione degli audit energetici e al reperimento dei finanziamenti necessari alla copertura dell'investimento, con la scelta della forma contrattuale preferita, fino alla realizzazione vera e propria dell'intervento e alla successiva fase di monitoraggio del funzionamento dell'impianto e la verifica dei risparmi conseguiti.

Il progetto Lumière, nella sua prima fase, ha creato un data base delle ESCo, ha avviato una rete di colloqui e collaborazioni con le maggiori Associazioni ed ha scelto, come partner tecnici, quelle più importanti presenti sul territorio italiano.

#### **3.1 Gli Accordi di Partenariato con le Associazioni Industriali**

Nel seguito vengono descritti gli ambiti di intervento dei principali operatori, partner dell'ENEA nel Progetto.

##### ***L'AdP con AGESI***

AGESI (Associazione Imprese di Facility Management ed Energia) è un'associazione che rappresenta, a livello nazionale, comunitario ed internazionale, le imprese operanti nel settore dei servizi di Facility Management ed Energia volti ad incrementare la produttività e lo sviluppo dell'economia privata e della pubblica amministrazione.

AGESI è una delle principali associazioni italiane di aziende multi-service con vocazione ESCo. In questa veste, si è resa disponibile a diventare il maggiore interlocutore dell'ENEA.

Il tavolo tecnico istituito tra AGESI ed ENEA, ha permesso di studiare e valutare congiuntamente, step by step, tutti gli aspetti tecnici ed economici più idonei alle esigenze dei Comuni, attraverso le

proprie associate. AGESI contribuisce non solo alla stesura di un modello contrattuale di finanziamento (Energy Performance Contract) idoneo per i Comuni, ma partecipa allo studio di un audit energetico standardizzato che possa garantire una corretta progettazione e, di conseguenza, una performance ottimale in termini di efficienza e risparmio energetico. ENEA partecipa, analizza e verifica quanto proposto.

In virtù dell’accordo sottoscritto con ENEA, AGESI garantisce l’esecuzione, attraverso le proprie Aziende associate, di un numero minimo di audit energetici gratuiti, al fine di promuovere la realizzazione di interventi di riqualificazione energetica in alcuni Comuni selezionati dall’ENEA aderenti al Network.

AGESI partecipa con ENEA agli eventi organizzati per la diffusione di Lumière sia in qualità di relatori, sia come docenti nelle giornate formative che saranno organizzate dall’ENEA a favore dei tecnici comunali. I corsi di formazione metteranno in evidenza le attività delle ESCo, gli aspetti relativi al rapporto ESCo-Comune, gli aspetti normativi, l’importanza dei dati che vengono richiesti ai Comuni per la realizzazione degli interventi. Saranno portati esempi concreti di intervento con gli esiti dei costi e dei benefici sia in termini energetici che economici.

AGESI partecipa al Network delle ESCo promosso dal Progetto al fine di collaborare alla creazione di un punto di confluenza tra i soggetti pubblici e privati con le conoscenze e/o competenze tecnico-scientifiche del settore e quindi dividerne le problematiche, proponendo soluzioni adeguate ([www.agesi.it](http://www.agesi.it)).

### ***L’AdP con ASSIL***

ASSIL è l’Associazione Nazionale Produttori Illuminazione e raggruppa le più importanti e rappresentative realtà dell’Illuminazione presenti sul mercato italiano. Ne fanno parte circa 80 aziende operanti in diversi gruppi produttivi nel settore: apparecchi di illuminazione, componenti elettrici per l’illuminazione e sorgenti luminose.

Nell’ambito del tema di ricerca “Tecnologie per il risparmio energetico nell’illuminazione pubblica” ENEA e ASSIL, con la sottoscrizione dell’accordo di partenariato, manifestano la loro volontà a collaborare all’esecuzione dell’attività dal titolo “collaborazione a realizzazione pilota di illuminazione pubblica efficiente in una situazione applicativa complessa” e a condividere la proposta dell’industria dell’illuminazione per realizzare impianti efficienti in ambito pubblico sia in ambito generale sia, come descritto dal titolo dell’attività, in una specifica situazione applicativa.

Il compito primario di ASSIL è quello di fornire ad ENEA una fotografia delle tecnologie disponibili alla data odierna che concorrono a realizzare impianti efficienti. Le aziende Associate potranno, tramite la loro Associazione, mettere a disposizione di ENEA informazioni su tali tecnologie. ASSIL intende partecipare al Network degli Stakeholders e alla “cabina di regia” e fornisce il suo contributo nella fase di pubblicizzazione del progetto attraverso il suo settore Marketing e Comunicazione anche eventualmente trovando spazio all’interno di eventi.

ASSIL rappresenta quindi uno dei partner principali nella predisposizione delle Linee Guida Tecnologiche e nel percorso verso la creazione del Network rappresenta la realtà delle industrie che devono colloquiare con i Comuni per gli interventi di riqualificazione ed efficientamento degli

impianti di illuminazione pubblica. L’esperienza del mercato del settore che ASSIL mette a disposizione dell’ENEA anche attraverso la collaborazione nella scelta delle migliori tecnologie per la realizzazione del Paese Pilota viene resa disponibile ai Comuni del Network mediante il Modello Tecnologico sviluppato, che sarà il riferimento al quale i Comuni potranno richiamarsi per poter replicare facilmente sul loro territorio l’esperienza del Paese Pilota, avendo a disposizione le tipologie più diverse di tecnologie presenti sul mercato associate alla loro applicazione in diverse realtà geografiche e applicative ([www.assil.it](http://www.assil.it)).

### *L’Accordo Quadro con CONSIP*

La 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 delle Pubbliche Amministrazioni.

L’obiettivo congiunto dell’accordo tra CONSIP ed ENEA (oltre al MEF), è quello di avviare e sviluppare una fattiva cooperazione per favorire comportamenti efficienti sotto il profilo energetico nel settore pubblico con particolare riferimento agli acquisti, al fine della fattiva realizzazione e dello sviluppo di un ruolo esemplare del settore pubblico al riguardo.

L’accordo quadro di collaborazione definisce le attività che l’ENEA e la CONSIP si impegnano a porre in essere per lo sviluppo di misure relative all’efficienza degli usi finali dell’energia ed ai servizi energetici nel settore degli appalti pubblici nonché di promozione nell’utilizzo di fonti di energia rinnovabili.

Fra le attività previste dall’accordo che i partner affronteranno nell’ambito dei rispettivi ambiti operativi, e in coordinamento tra loro nell’esecuzione e nei tempi di realizzazione è compresa l’attivazione di una “cabina di regia” per l’efficienza energetica applicata all’illuminazione pubblica

L’accordo prevede che l’attività da svolgere venga realizzata mediante la definizione di specifiche linee di attività il cui scopo è di conseguire obiettivi concreti a breve-medio termine. Ogni linea di attività ha un suo piano operativo che definisce obiettivi e scadenze ed uno specifico **Tavolo di lavoro** composto dai referenti e dalle risorse di volta in volta individuate, in relazione alla specifica tipologia di attività.

La linea di attività relativa alla collaborazione nel campo dell’illuminazione pubblica prevede diverse azioni da svolgere, tutte comprese nel Progetto Lumière.

Tra queste:

1. Raccolta dei dati inerenti gli interventi di efficientamento energetico applicato all’Illuminazione Pubblica eseguiti nell’ambito della Convenzione Servizio Luce 1 con riferimento alle tecnologie ed ai risparmi conseguiti: elaborazione statistica dei dati suddetti e condivisione dei risultati;
2. individuazione di un “comune pilota” per il quale sperimentare nuove tecnologie per l’efficienza energetica e misurarne i risultati;

3. redazione di una proposta di “modello normativo” che rinnovi sia le norme UNI sia il CdS (Codice della Strada) in riferimento alla Pubblica Illuminazione sulla base dei risultati ottenuti dal “comune pilota” di cui al precedente punto con possibili proposte inerenti anche il Nuovo Codice degli Appalti Pubblici;
4. analisi dei dati di cui ai precedenti punti per la preparazione di un documento di “Linee Guida all’efficienza nell’Illuminazione Pubblica” che possa aiutare le PPAA nelle scelte di investimento in tale ambito. Tale documento potrebbe eventualmente essere usato dalle PPAA aderenti alla Convenzione Servizio Luce 2, come guida alle scelte innovative da proporre ai Fornitori Aggiudicatari;
5. condivisione del progetto con gli attori istituzionali interessati anche attraverso la costituzione di una cabina di regia.

Il Servizio Luce, citato in precedenza, ha per obiettivo l’erogazione del servizio di illuminazione pubblica, tramite un contratto “a risultato” volto a garantire alle Amministrazioni l’efficienza e la qualità, incentivando una gestione del servizio orientata al risparmio energetico, alla messa a norma degli impianti, al comfort dei cittadini e al rispetto dell’ambiente.

Tale contratto offre la possibilità di affidare l’intero ciclo di gestione degli Impianti di Illuminazione Pubblica ad un unico soggetto, consentendo l’ottimizzazione dei processi di erogazione dei servizi attraverso una riduzione del fabbisogno energetico ed una pianificazione organica delle attività manutentive con conseguente riduzione dei costi di gestione.

A seguito dei significativi riscontri ottenuti in occasione della prima edizione della Convenzione Servizio Luce, alla quale hanno aderito oltre 150 Comuni su tutto il territorio nazionale conferendo la gestione di quasi 380.000 punti luce (circa il 5% del mercato dell’illuminazione pubblica nazionale), la CONSIP ha varato la seconda edizione della Convenzione “Servizio Luce 2” ([www.consip.it](http://www.consip.it)).

## **4. LE INIZIATIVE DI DIFFUSIONE E FORMAZIONE**

Uno degli aspetti che contraddistinguono il progetto Lumière è rappresentato dalla necessità di raggiungere il maggior numero di Comuni per informarli, istruirli e coinvolgerli in iniziative di efficientamento dei loro impianti di illuminazione pubblica assegnando dunque grande importanza agli aspetti connessi alle azioni di diffusione dei contenuti del progetto. Tralasciando quanto già riferito in merito alle modalità di contatto dei singoli Comuni, sono stati scelti diversi percorsi di comunicazione, privilegiando anche in questo caso strumenti che hanno avvicinato i beneficiari del progetto e quindi presentandolo all’interno delle loro stesse realtà territoriali, ma non trascurando iniziative di più ampio respiro in ambito nazionale.

Le iniziative di diffusione attuate hanno permesso di promuovere il progetto nelle sue finalità generali e nelle molteplici opportunità offerte, nonché di allargare la rete degli stakeholder:

Esse hanno riguardato la partecipazione a convegni e workshop, la realizzazione di una brochure, l’ideazione di un logo identificativo del progetto, la creazione di un sito web e un’attività di comunicazione realizzata attraverso interviste e articoli a mezzo stampa. Nella seconda fase del progetto, oltre a moltiplicare gli eventi di diffusione sul territorio, verranno organizzate giornate formative per i tecnici comunali con il contributo e l’intervento dei principali partner del progetto.

### **4.1 Convegni e workshop**

Avviata la prima fase del Progetto con l’individuazione dei partner, la conseguente sottoscrizione di accordi ad hoc (v. cap. 2) e l’invio ai Comuni prescelti dell’invito ad aderire al Network dei Comuni, si è passati ad una seconda fase di presentazione del Progetto ad eventi, workshop e conferenze. In alcuni casi gli eventi sono stati organizzati direttamente da noi, mentre in altri si è partecipato nella veste di relatori e su invito diretto.

#### ***L’evento di presentazione del Progetto Lumière: la Conferenza Nazionale a S. Teresa di Lerici (SP), 14 maggio 2010***

Il primo evento di presentazione del Progetto Lumière a una vasta platea di addetti ai lavori è stata La Conferenza nazionale “Patto dei Sindaci, Sviluppo Energetico dei Territori. Il ruolo strategico dei Sindaci e delle Provincie”, che ha avuto luogo presso il Centro ENEA di S. Teresa di Lerici il 14 maggio 2010.

Nella scelta del primo evento di presentazione hanno contribuito diversi fattori:

- la fattiva collaborazione e il forte interesse del partner Provincia di La Spezia a dare visibilità alle concrete e numerose azioni da lei avviate nel settore dell’efficienza energetica, anche in funzione della totale adesione da parte dei suoi Comuni al Patto dei Sindaci;

- il carattere nazionale della conferenza che ha richiamato intorno allo stesso tavolo i principali esponenti di Associazioni Nazionali (Coordinamento Agende 21 Locali) e rappresentanti di Province italiane attive nei percorsi verso l'efficienza energetica;
- la Sede della Conferenza che ha dato rilievo al ruolo dell'ENEA ed in particolare al suo Centro di ricerca di S. Teresa di Lerici, fortemente integrato nel territorio con il quale collabora attivamente;
- la messa in relazione del progetto Lumière con le tematiche del Patto dei Sindaci;
- la presenza fra i relatori, oltre che delle Istituzioni Locali, anche dei rappresentanti delle Associazioni di ESCo Private, della Pubblico-Privata del Paese Pilota, del Sindaco del Comune di Marcallo e in ultimo di esponenti autorevoli di alcune Province italiane che, venuti a conoscenza del Progetto, hanno mostrato grande interesse per le potenzialità del suo modello e hanno invitato l'ENEA a stringere rapporti di collaborazione per importarlo nei loro territori.

La Conferenza ha avuto una straordinaria partecipazione di Sindaci e Amministratori Provinciali arrivati anche da altre regioni (Provincia di Milano, Chieti, Salerno, Torino e Trento) oltre che risonanza sui vari quotidiani locali.

#### *Altri eventi e iniziative di presentazione del Progetto*

La seconda vetrina a carattere nazionale nella quale si è scelto di presentare il Progetto Lumière è stato il Forum PA, che si è tenuto a Roma dal 17 al 21 maggio, luogo di confronto e scambio di conoscenze della Pubblica Amministrazione. La presenza nella vasta area espositiva della Fiera di Roma di molti rappresentanti degli Enti Locali Italiani, la visibilità offerta ai numerosi visitatori, l'opportunità di rivolgersi direttamente alle imprese, alle università, alle Associazioni mediante workshop tematici è stata una nuova opportunità per il Progetto Lumière di farsi conoscere e raccogliere nuove adesioni. Con un intervento dal titolo "I progetti "Lumière" e "Smart City" per lo sviluppo delle città sostenibili" presentato al Convegno "*Per la Gestione e l'efficienza energetica dei patrimoni pubblici*", si è dato un contributo alla tematica del convegno, che voleva sottolineare il ruolo della partnership pubblico-privata per la diffusione di progetti e modelli di servizi "Energy Management oriented" volti al raggiungimento di obiettivi di efficientamento e risparmio energetico.

Tra le iniziative rivolte a una platea tecnica, interessata agli aspetti di ricerca e tecnologici del Progetto, rientra la tavola rotonda organizzata in collaborazione con il Politecnico di Milano, partner ENEA per lo sviluppo del Modello tecnologico, tenutasi presso lo stesso Politecnico di Milano nel mese di maggio.

Tra gli eventi destinati ad un pubblico di addetti ai lavori, ma interessati sia al modello tecnologico sia a quello economico finanziario, sviluppati dal Progetto Lumière, rientrano anche le presentazioni del Progetto effettuate a Castelnuovo Magra (8 luglio) e a Lumezzane (17 settembre), comuni aderenti al Network..

Il workshop organizzato dal Comune di Castelnuovo Magra, oltre a voler approfondire i contenuti del Patto dei Sindaci ha posto l'accento sul riscatto della rete, tematica molto sentita da quei comuni



che vorrebbero effettuare interventi di riqualificazione dei loro impianti di illuminazione stradale, ma che trovano un ostacolo nel fatto di non disporre della totale proprietà dell'impianto. Numerosa e inaspettata la partecipazione con affluenza proveniente da Lombardia, Piemonte, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Veneto e Basilicata.

Alla Conferenza organizzata con il patrocinio del Comune di Lumezzane, Calvisano e Bovegno, la Comunità montana di Valtrompia e il sostegno della Provincia di Brescia, dal titolo : «Il ruolo dei sindaci nel futuro energetico delle P.A.», si è parlato di illuminazione pubblica e energie rinnovabili.

Il Progetto Lumière è stato presentato anche in convegni rivolti alla platea dei cittadini, interessati alla tematica del risparmio energetico e alle applicazioni del modello per la trasformazione dei centri abitati in vere e proprie Smart Cities a tutto tondo, curiosi di conoscere gli interventi delle loro amministrazioni nel settore. Rientra in questa tipologia l'evento organizzato dal Comune di Crispano, in provincia di Napoli il 15 luglio 2010, Comune che ha successivamente deciso di aderire al Network Lumière. Si è trattato di un vero e proprio incontro con la cittadinanza sul tema "La città futura: innovazione tecnologica, sviluppo sostenibile e ricerca di nuovi modelli di civiltà". Il Convegno ha presentato oltre al contributo dell'ENEA, quello di autorevoli rappresentanti del mondo accademico campano, della Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile e di Legambiente Campania.

Tra gli altri eventi di diffusione che hanno visto la presentazione del Progetto Lumière a platee di addetti ai lavori si segnala il Forum Internazionale Green City Energy dal titolo "Nuove Energie per lo sviluppo competitivo e sostenibile della città", tenutosi a Pisa dall'1 al 3 luglio 2010. Il Forum Green City Energy ha voluto proporre un percorso di riflessione sui fattori critici di successo per lo sviluppo della Green City in Europa, un nuovo modello di città che verrà promosso e supportato sempre di più dalle politiche e finanziamenti comunitari, proprio come l'iniziativa Europea sulle Smart Cities". Nell'ambito dei vari convegni e workshop che hanno animato il Forum si è parlato di nuove tecnologie e progetti innovativi a supporto delle politiche di efficienza energetica e produzione sostenibile di energia per concludere con una riflessione sulla relazione tra questo modello di green city e lo sviluppo di nuove attività economiche e produttive sostenibili. Alla presenza di esponenti della Commissione Europea, delle Istituzioni Italiane, delle principali industrie italiane del settore, il Progetto Lumière è stato presentato sottolineando l'importanza della riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione pubblica in vista della trasformazione delle città in vere Smart Cities.

In questa stessa veste, il Progetto è stato presentato alla platea di architetti e urban designer nella cornice della "Festa dell'Architettura di Roma", una rassegna costituita da mostre, performance, concorsi, dibattiti con il pubblico e giornate di studi, come quella del 17 giugno alla Casa dell'Architettura che ha visto confrontarsi il mondo della ricerca nell'ambito delle scuole di architettura, delle istituzioni degli enti locali e delle aziende del settore.

Sempre nel mese di settembre il Progetto viene presentato presso la sala Auditorium della Banca di Credito Sardo a Cagliari, durante un convegno dal titolo: "L'Efficienza energetica al servizio dell'Illuminazione Pubblica" e a Sassari presso la manifestazione organizzata da EnerLoc.

### **4.3 La brochure**

La progettazione e realizzazione di documentazione informativa su carta stampata permette di valorizzare le attività di RST&D presso le istituzioni pubbliche e private e operatori del settore; brochure, leaflet, opuscoli, etc. rappresentano strumenti utili di divulgazione scientifica nei confronti di un vasto pubblico ed in occasione di eventi scientifici, riunioni, convegni.

A tal fine è stata ideata e realizzata una brochure illustrativa del progetto (allegato 5).

### **4.4 Il logo**

Nell'Era dell'informazione grande attenzione è prestata al significato dei simboli visivi, in particolare quelli che identificano l'immagine visiva di un'azienda, un prodotto, un servizio o un'organizzazione, come il logo.

Proprio per questo motivo un logo deve essere leggibile e riconoscibile; può essere un simbolo, una parola o una combinazione dei due.

Per identificare Lumière è stato ideato un pittogramma (all. 6), un segno iconico che rappresenta un oggetto che esprime l'identità visiva del progetto, associato alla parola “**LUMIÈRE**”; il soggetto stilizzato rappresenta un palo di illuminazione stradale, in forma di una lettera “L” di fantasia, su sfondo notturno, da cui si propaga un fascio di luce che illumina il profilo stilizzato di un centro abitato; è basato essenzialmente su due tipi di colore (blu e giallo-arancio), oltre il bianco, che costituiscono i colori istituzionali del Progetto Lumière.

Il logo è stato realizzato dallo studio di grafica BSide di Roma, al quale sono stati forniti gli elementi chiave di identificazione del progetto ed una bozza del pittogramma ideata direttamente dai responsabili del Progetto.

Il logo è stato formalmente depositato presso l'organismo italiano di brevettazione (aprile 2010).

### **4.6 Il sito web**

Tra le iniziative finalizzate alla diffusione del Progetto Lumière, un ruolo fondamentale è assegnato alla creazione di un sito web ad esso dedicato, [www.progettolumiere.enea.it](http://www.progettolumiere.enea.it) quale strumento utile per interagire con la vasta platea degli stakeholder (all. 7).

Nella nostra epoca, infatti, la rete Internet rappresenta la massima espressione di comunicazione, ampiamente utilizzata nel mondo del lavoro sia pubblico che privato. Le tecnologie informatiche consentono la lettura di informazioni ipertestuali e ipermediali attraverso l'utilizzo di strumenti alla portata di tutti.

Uno dei principali obiettivi dell'ideazione di un sito è quello di fornire uno strumento di comunicazione immediato, funzionale ed allineato agli standard più attuali.

A tal fine sono stati adottati i seguenti criteri:

- l’ideazione di una veste grafica rappresentativa dell’immagine del progetto;
- l’adeguata organizzazione e distribuzione dei contenuti e dei menù di navigazione al fine di facilitare la loro immediata individuazione da parte dell’utente;
- l’ideazione di un banner del sito;
- la creazione di un’interfaccia con punti di riferimento stabili.

Per un ottimale trasferimento delle informazioni è stata creata una struttura ad albero, costituita da pagine tematiche secondo un ordine gerarchico. Dall’homepage, infatti, si entra in pagine di primo livello relative alle attività principali, per poi fornire approfondimenti e informazioni di carattere secondario in quelle successive. Con questo meccanismo si è voluto dare delle informazioni prioritarie e generali a tutti, per poi riservare quelle più specifiche a coloro che si addentrano nelle pagine del sito.

#### **4.6 La comunicazione**

Il Progetto Lumière ha ottenuto molti riscontri sulla stampa, soprattutto locale, in occasione dei Convegni e degli Eventi di cui si è parlato, a testimonianza del grande interesse che le amministrazioni locali riservano alla tematica dell’efficienza energetica nell’illuminazione pubblica ma anche del valore riconosciuto alle finalità del Progetto stesso.

In particolare si segnala il Premio Nazionale “Io vivo sostenibile”, assegnato al Progetto Lumière e consegnato in occasione della Manifestazione “Energie Sarzana” a giugno 2010. Promosso dall’Associazione Energie Expo Sarzana, dall’Assessorato all’Ambiente del Comune di Sarzana e organizzato dalla ESCo Global Service Ecotecnik Srl, il premio è nato con l’obiettivo di riconoscere ad enti pubblici, associazioni private e privati cittadini l’impegno assunto per garantire uno sviluppo economico sostenibile e tutelare l’ambiente nel quale noi tutti viviamo. In particolare l’intenzione della terza edizione del premio è stata quella di promuovere e sostenere le “buone pratiche ambientali” intraprese dai differenti soggetti con lo scopo di contribuire alla sensibilizzazione della cittadinanza nei confronti delle tematiche ambientali (all. 8).

In appendice si riporta un estratto della rassegna stampa relativa al Progetto e di seguito il link che rimanda ad un’intervista rilasciata dall’Ing. Mauro Annunziato in occasione di Forum PA a maggio 2010: <http://www.youtube.com/watch?v=e8Gnhb-UBpI>.

## **5. LA RACCOLTA DEI DATI DEI PAESI ADERENTI**

Mediante l'adesione al Network dei Comuni, ciascun Comune afferma la sua volontà di collaborare con l'ENEA alla raccolta di quei dati necessari al conseguimento dei seguenti obiettivi:

- consentire una presa visione, su scala nazionale, dello stato attuale degli Impianti di Illuminazione Pubblica al fine di valutarne le esigenze, individuare le soluzioni e facilitarne la diffusione;
- individuare un modello integrato di illuminazione pubblica e proporre la replica sul territorio nazionale;
- predisporre strumenti di analisi preliminare ed identificare le criticità;
- definire gli standard per gli audit energetici;
- identificare le problematiche

La raccolta dei dati è stata articolata su due livelli rappresentati da due differenti schede: la scheda Illuminazione Pubblica base, che viene richiesta a tutti i Comuni aderenti, la Scheda Impianti Significativi, che può essere compilata da tutti quei Comuni intenzionati ad intraprendere un percorso di efficientamento.

### **5.1 La scheda Illuminazione Pubblica base (Scheda IP)**

La Scheda Illuminazione Pubblica Base (all. 3), inviata a tutti i Sindaci dei Comuni selezionati insieme alla lettera di invito e al documento di presentazione del Progetto Lumière, è il documento più importante ai fini della raccolta dei dati. Attraverso la Scheda Illuminazione Pubblica, il Comune viene invitato a dare il suo contributo concreto alle finalità del Network cioè alla raccolta di quei dati indispensabili per valutare lo stato di fatto dei sistemi di illuminazione pubblica.

La scheda si compone di una prima parte, relativa alle informazioni generali sul Comune aderente, sulla tipologia e potenza delle lampade utilizzate e sulla presenza dei regolatori di flusso e loro tipologia, di una parte centrale, relativa ai costi di gestione e manutenzione degli impianti e della disponibilità della documentazione relativa alle fatture e planimetrie degli impianti e per finire di una breve indagine sugli eventuali interventi di efficientamento già realizzati. Si conclude con uno spazio libero per eventuali segnalazioni da parte del Comune. L'esame dei dati forniti dalla Scheda IP, oltre a fornire indicazioni sulla situazione attuale degli impianti comunali, testimonia, laddove risulta incompleta, la volontà delle amministrazioni ad essere più competenti e ad avere una conoscenza più approfondita dei loro impianti.

## **5.2 La scheda Impianti Significativi**

La scheda Impianti Significativi è stata elaborata con il contributo del partner AGESI. Mediante la scheda (all. 4), che entra nel merito della problematica della riqualificazione dell’impianto di illuminazione pubblica, si invita il Comune ad individuare uno o più “impianti significativi” o parte di essi (ad esempio piazza, parcheggio, sottopasso, etc) per i quali il Comune stesso ritiene necessario un intervento di riqualificazione energetica per aumentarne l’efficienza e, così facendo, ridurre i consumi di energia elettrica e accrescerne la sostenibilità ambientale.

Per Impianto Significativo s’intende un impianto ritenuto da riqualificare in quanto obsoleto e di scarsa efficienza energetica, più in generale un impianto che va rimodernato.

La compilazione della Scheda consente al Comune di entrare a far parte di un elenco di Comuni tra i quali verranno individuati quelli dove realizzare un audit energetico gratuito ed in ogni caso di ottenere una valutazione di massima in merito all’impianto significativo. La raccolta delle Schede Impianti Significativi sarà effettuata nella seconda fase del Progetto.

## 6. L'ANALISI DEI COMUNI ADERENTI AL NETWORK

In questo capitolo vengono descritti i risultati ottenuti dal Progetto in questa sua prima fase, analizzando i dati pervenuti dai Comuni che hanno manifestato la volontà di aderire al Network con l'invio della scheda di adesione.

### 6.1 L'elenco dei Comuni aderenti

All'inizio di settembre 2010 risultano pervenute 71 schede di adesione, corredate nell'80% dei casi dalla Scheda Illuminazione Pubblica. Di seguito si riporta l'elenco dei Comuni aderenti, segnalando, oltre la Provincia e la Regione di riferimento, anche l'appartenenza a Enti o Associazioni partner o a Gruppi virtuosi

Tab. 3 Comuni aderenti al Network a settembre 2010

COMUNI	Gruppo o Adp	PROV.	Regione	Popolazione residente al 31/12/2009
Albisola Superiore	Agenda 21	SV	Liguria	10.595
Alessano	Agenda 21	LE	Puglia	6.558
Altavilla Vicentina		VI	Veneto	11.613
Altomonte	Cittàslow	CS	Calabria	4.688
Amatrice		RI	Lazio	2.727
Ameiglia	AdP SP Patto Sindaci	SP	Liguria	4.568
Arcola	AdP SP Patto Sindaci, Agenda 21	SP	Liguria	10.413
Avigliana	Patto Sindaci, Comuni Virtuosi	TO	Piemonte	12.244
Barbara		AN	Marche	1.495
Barchi		PU	Marche	1.013
Bareggio	Agenda 21	MI	Lombardia	17.180
Basiglio		MI	Lombardia	8.090
Bassano del Grappa	Agenda 21	VI	Veneto	43.015
Bevagna	Patto Sindaci	PG	Umbria	5.090
Bolano	AdP SP Patto Sindaci, Agenda 21	SP	Liguria	7.854
Bonassola	AdP SP Patto Sindaci	SP	Liguria	963
Borghetto di Vara	AdP SP Patto Sindaci	SP	Liguria	1.004
Calcinato		BS	Lombardia	12.545
Calice al Cornoviglio	AdP SP Patto Sindaci	SP	Liguria	1.206
Castel San Niccolò		AR	Toscana	2.806
Castel Sant'Angelo		RI	Lazio	1.259

COMUNI	Gruppo o Adp	PROV.	Regione	Popolazione residente al 31/12/2009
Castelnuovo Berardenga	Cittàslow	SI	Toscana	8.992
Castelnuovo Magra	AdP SP Patto Sindaci	SP	Liguria	8.251
Castiglione delle Stiviere		MN	Lombardia	22.326
Celle Ligure	Agenda 21	SV	Liguria	5.456
Chiari		BS	Lombardia	18.597
Cisano Bergamasco		BG	Lombardia	6.303
Città Sant'Angelo	Cittàslow	PE	Abruzzo	14.352
Civitella in Val di Chiana	Cittàslow	AR	Toscana	9.133
Collecchio		PR	Emilia Romagna	13.860
Concordia Sagittaria		VE	Veneto	10.684
Crispano		NA	Campania	12.647
Deiva Marina	AdP SP Patto Sindaci	SP	Liguria	1.473
Fiorenzuola d'Arda		PC	Emilia Romagna	14.970
Framura	AdP SP Patto Sindaci	SP	Liguria	719
Gallarate		VA	Lombardia	51.214
Ginosa	Agenda 21	TA	Puglia	22.683
Gravellona Toce		VB	Piemonte	7.838
Ispra		VA	Lombardia	5.174
Levanto	Cittàslow, AdP SP Patto Sindaci	SP	Liguria	5.599
Leverano	Comuni Virtuosi, Agenda 21	LE	Puglia	14.173
Lignano Sabbiadoro	Agenda 21	UD	Friuli Venezia Giulia	6.796
Lonate Pozzolo	Agenda 21	VA	Lombardia	12.009
Lumezzane		BS	Lombardia	23.903
Maranello	Agenda 21	MO	Emilia Romagna	16.865
Mercato San Severino	Agenda 21	SA	Campania	21.590
Montemurlo	Agenda 21	PO	Toscana	18.467
Motta Visconti	Patto Sindaci	MI	Lombardia	7.525
Novate Milanese	Patto Sindaci	MI	Lombardia	20.160
Piombino		LI	Toscana	34.921
Pombia		NO	Piemonte	2.122
Portovenere	AdP SP Patto Sindaci	SP	Liguria	3.942
Riccò del Golfo di Spezia	AdP SP Patto Sindaci	SP	Liguria	3.528
Rocchetta di Vara	AdP SP Patto Sindaci	SP	Liguria	833
Ruvo di Puglia	Agenda 21	BA	Puglia	25.803
San Gimignano		SI	Toscana	7.770
San Giorgio di Nogaro		UD	Friuli Venezia Giulia	7.717
Santa Sofia	Cittàslow	FC	E. Romagna	4.269
Santo Stefano di Magra	AdP SP Patto Sindaci	SP	Liguria	8.656
Scaldasole		PV	Lombardia	979
Sesta Godano	AdP SP Patto Sindaci	SP	Liguria	1.517
Settala	Patto Sindaci	MI	Lombardia	7.370
Sortino	Agenda 21	SR	Sicilia	8.980
Sovico	Protocollo MB	MB	Lombardia	8.071

COMUNI	Gruppo o Adp	PROV.	Regione	Popolazione residente al 31/12/2009
Tirano	Cittàslow	SO	Lombardia	9.248
Trezzano Sul Naviglio	Patto Sindaci	MI	Lombardia	19.084
Vaprio D'Adda	Patto Sindaci	MI	Lombardia	7.712
Vezzano Ligure	Comuni Virtuosi, Agenda 21, AdP SP Patto Sindaci	SP	Liguria	7.357
Vigonovo	Comuni Kyoto	VE	Veneto	9.917
Volvera		TO	Piemonte	8.622
Zoppola		PD	Friuli Venezia Giulia	8.549

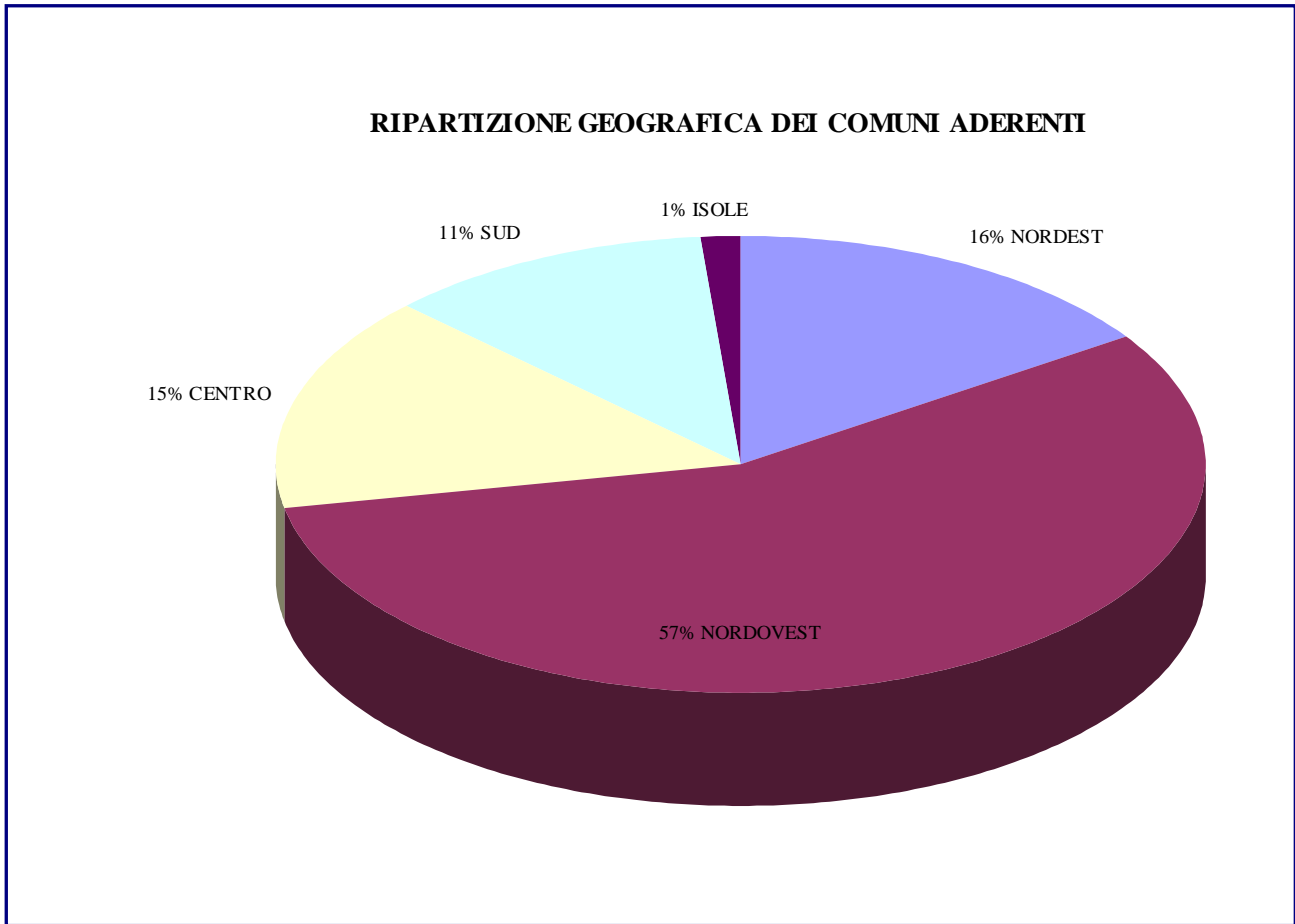
Si tratta di un numero di adesioni più che soddisfacente, tenendo conto dei tempi di risposta dei Comuni, talvolta lunghi perché le Amministrazioni necessitano di una delibera di Giunta, oltre che degli ovvii tempi di raccolta dei dati richiesti. A queste 71 adesioni andranno sommate, oltre quelle che continuano a pervenire all'ENEA nel mese di settembre e continueranno ad arrivare nel periodo relativo alla seconda annualità del progetto, le potenziali adesioni degli altri Comuni appartenenti alle Provincie o alle Associazioni con le quali è stato sottoscritto un apposito accordo (v. cap. 2).

Dall'esame delle adesioni si evince come nei due terzi dei casi (45 Comuni) si tratta di Comuni contattati direttamente o tramite Associazione o Ente di riferimento, ma è interessante evidenziare che tra le 26 adesioni rimanenti, 18 corrispondono a Comuni con popolazione compresa tra 5000 e 50.000 abitanti che hanno ricevuto l'invito dall'ENEA per posta elettronica e 8 a Comuni (in maggioranza piccoli comuni di 1000/2000 abitanti) che hanno avuto notizia del Progetto tramite altri canali.

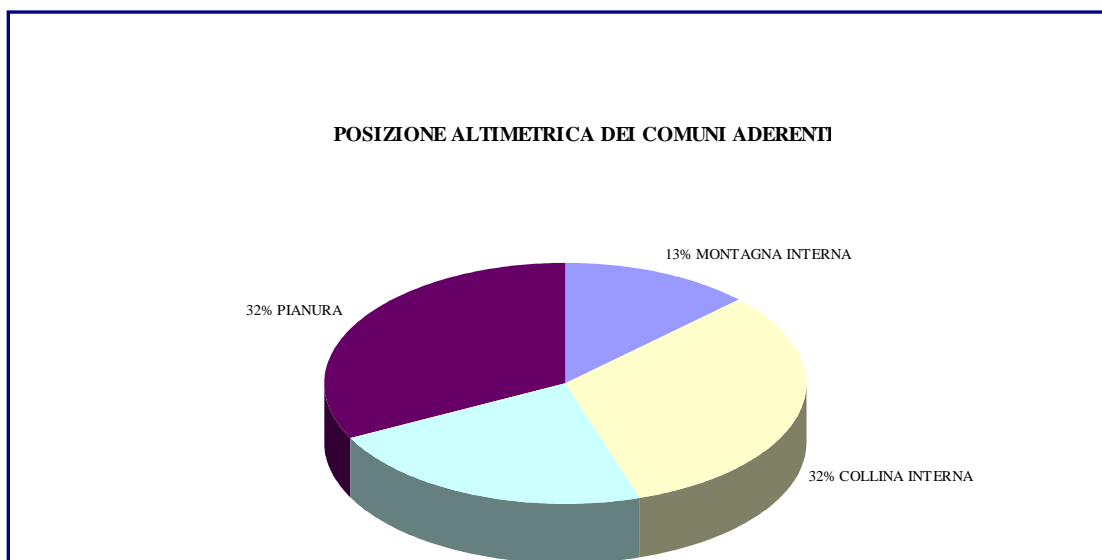


## 6.2 Distribuzione sul territorio

I Comuni che hanno aderito al Network sono localizzati in maniera non uniforme sul territorio italiano. Come si evince dal grafico oltre il 70% degli aderenti è localizzato al centro-nord con una presenza maggiore nelle Regioni nordoccidentali; tra queste, in due Regioni, la Liguria e la Lombardia, si trovano il 50% dei comuni aderenti. La ragione di ciò è da ricondursi nell'appartenenza di molti comuni aderenti alla Provincia di La Spezia, con cui è stato fatto un accordo di partenariato, mentre i comuni dell'area lombarda sono stati sensibilizzati all'adesione attraverso contatti diretti per via della vicinanza al Centro di Ispra, ma sono anche la prova del fatto che laddove la Regione interviene con una normativa specifica sull'efficienza energetica e, in questo caso, sull'illuminazione pubblica, i Comuni sono più reattivi e pronti a dare il loro contributo. Ne è esempio anche la presenza dei Comuni pugliesi, che a fronte di una presenza più timida dei Comuni del Sud e Isole, sono presenti in buon numero.



Un'altra caratteristica di tipo geografico analizzata è la distribuzione dei comuni aderenti sul territorio in base alla loro posizione altimetrica, secondo una ripartizione elaborata dall'ISTAT. E' emerso che oltre il 50 % è situato in collina (interna o litoranea), il 32% in pianura e ben il 13% in montagna.



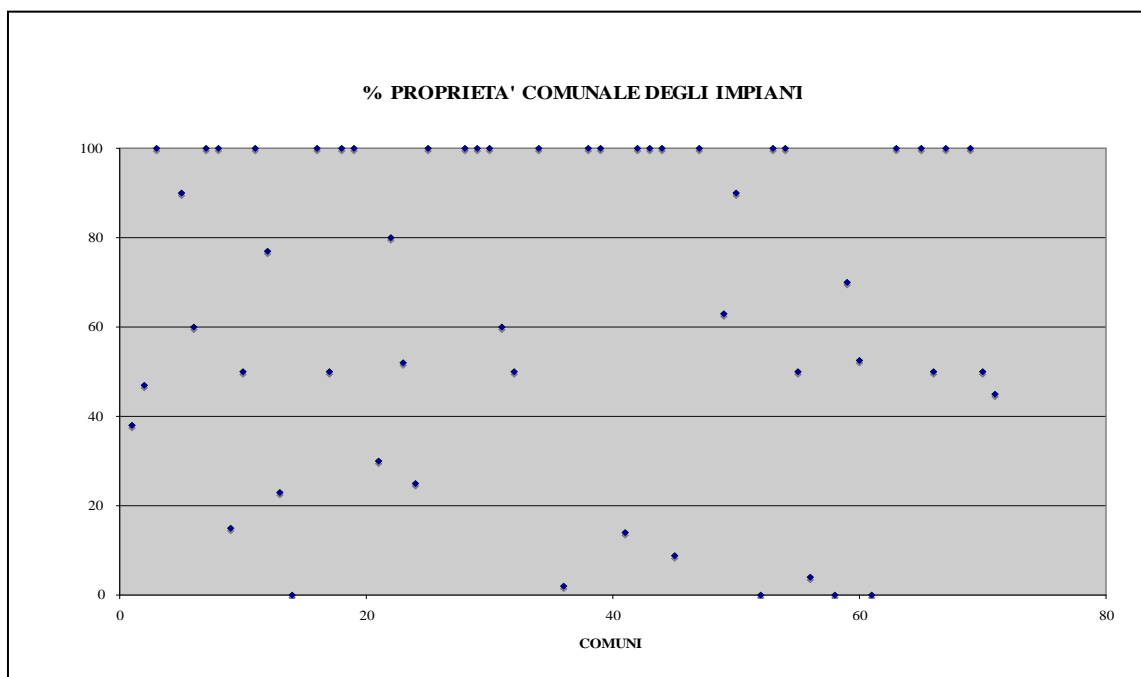
### 6.3 La situazione attuale

L'analisi delle schede di illuminazione di base ha permesso di mettere in evidenza la situazione attuale degli impianti di Illuminazione Pubblica presenti nei comuni aderenti; sono stati indagati aspetti sia di tipo amministrativo-gestionale che tecnico.

#### *La proprietà degli impianti*

Le Amministrazioni Comunali hanno riportato che il vincolo più diffuso rispetto all'intraprendere iniziative di riqualificazione energetica degli impianti di IP risulta la "non proprietà" degli stessi e quindi il mancato accesso ad una libera gestione. Il Comune non proprietario della rete, si ritrova quindi interdetto ad indire qualsiasi gara pubblica, per individuare il soggetto più idoneo (tecnico/economico) e a coprire, nella quasi totalità dei costi (80%), eventuali realizzazioni effettuate dal Gestore. (EnelSole).

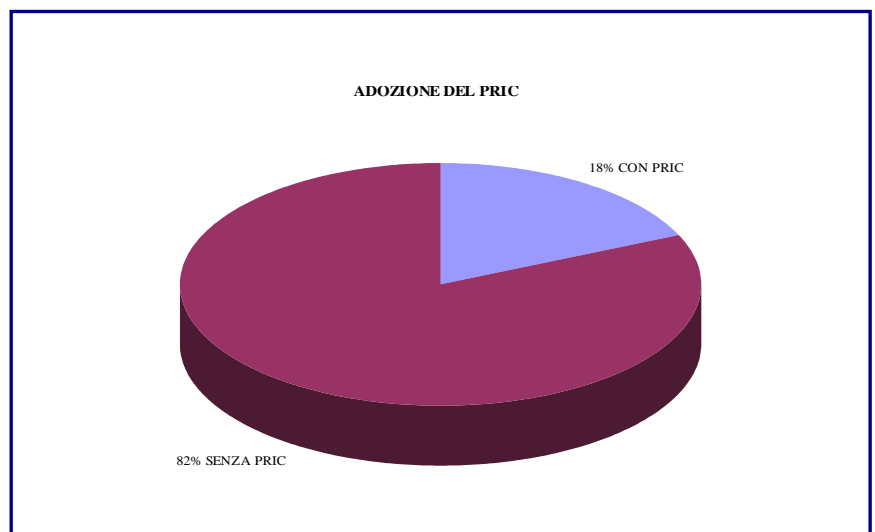
La fotografia dei comuni aderenti ha rilevato tuttavia che nella maggior parte dei casi la proprietà degli impianti è divisa tra Comune ed EnelSole, in misure variabili generalmente a favore del Comune; inoltre, nel 33% dei casi la proprietà è totalmente del Comune mentre solo nel 6% è di proprietà assoluta di EnelSole. Alcuni hanno invece la proprietà in comune con società terze.



## ***Il PRIC***

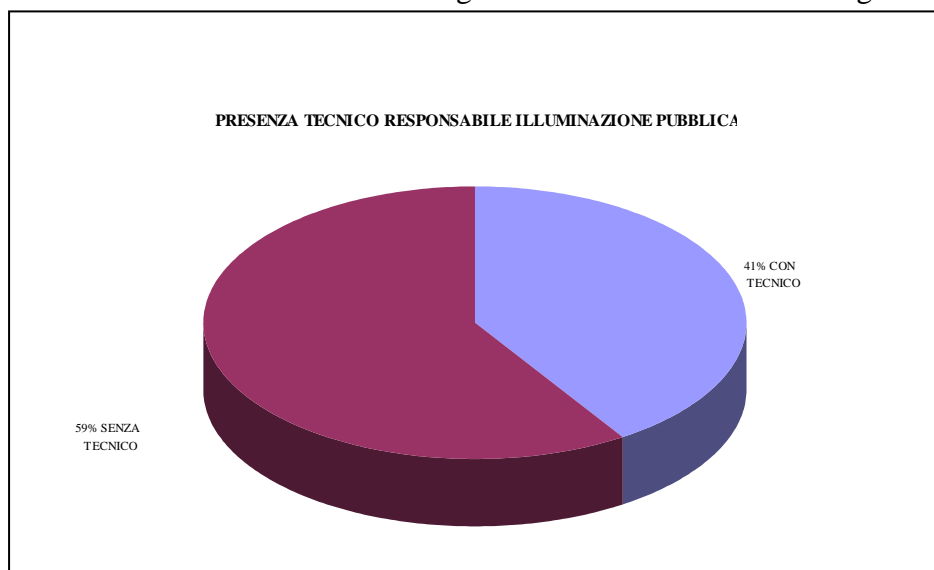
Strumento di fondamentale importanza per un’efficiente gestione energetica del settore dell’illuminazione pubblica, è il Piano Regolatore dell’Illuminazione Comunale (PRIC), che è in grado di integrarsi con altri strumenti di pianificazione urbana come il Piano Regolatore Generale, il Piano Particolareggiato e i Piani di Recupero, il Piano Urbano del Traffico, il Piano del Colore, il Piano del Rumore e il Piano Energetico. Il PRIC si pone principalmente la finalità di conseguire un risparmio energetico attraverso la razionalizzazione degli impianti di illuminazione, ridurre l’inquinamento luminoso, valorizzare gli spazi urbani attraverso una migliore illuminazione e procedere al rinnovo degli impianti mediante un programma basato su priorità ben definite. Inoltre mira ad armonizzare l’illuminazione con la crescita e le trasformazioni dell’organismo urbano, in un’ottica generale di ottimizzazione degli interventi presenti e futuri evitando le realizzazioni frazionate ed episodiche con i conseguenti sprechi di risorse pubbliche.

Dall’analisi effettuata sui Comuni aderenti al Network è emerso che il 18 % di essi ha adottato il PRIC.



## ***Il Responsabile del Settore “Illuminazione Pubblica”***

La struttura organizzativa dei comuni, suddivisa in vari settori, comprende uffici o servizi che si occupano dei lavori pubblici, tra cui l’illuminazione pubblica. La figura del Responsabile del settore “illuminazione pubblica” è presente nel 41% dei casi analizzati. Rappresenta il punto di riferimento per interagire con le amministrazioni comunali ai fini degli obiettivi realizzativi del Progetto.

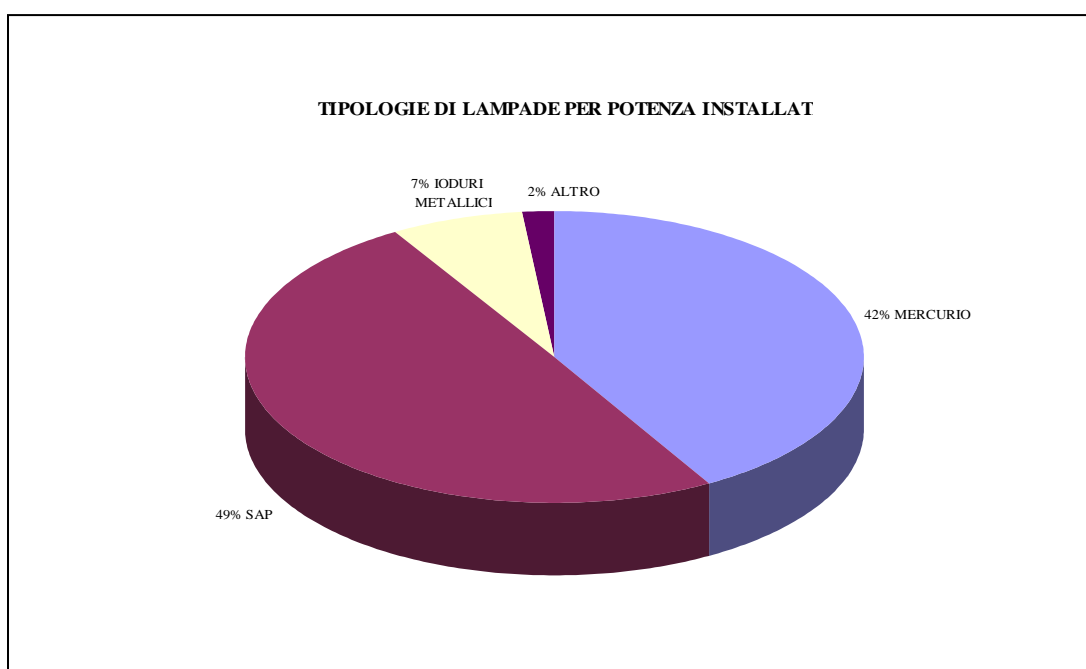


### *Caratteristiche della potenza installata*

I dati forniti nella scheda di Illuminazione di base sono stati elaborati per determinare le caratteristiche della potenza installata rispetto a diversi aspetti, come la tecnologia delle lampade, la tecnologia dei sistemi di regolazione, la potenza installata rispetto al numero di abitanti e alla densità abitativa.

### *La tecnologia di lampade*

Diversi tipi di lampade vengono utilizzate nell'illuminazione pubblica: dai vapori di mercurio ad alta pressione, ai vapori di sodio ad alta e bassa pressione, fluorescenti, ioduri metallici, fino ai più recenti LED. Ogni tipo di lampada si differenzia dalle altre in quanto ha una propria efficienza luminosa, cioè produce una diversa quantità di luce a parità di elettricità consumata. La recente normativa prevede la progressiva eliminazione delle lampade ad incandescenza entro il 2012, oltre ad una serie di requisiti per alcune altre tipologie di lampade.

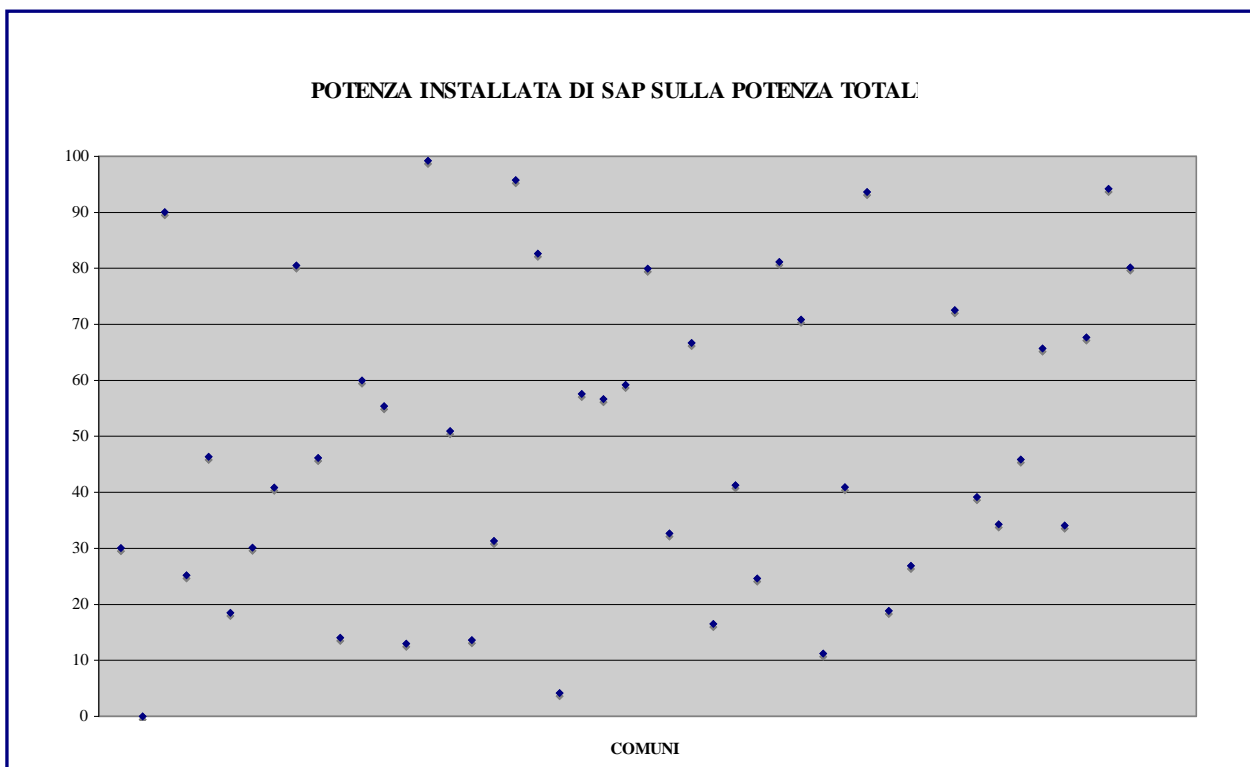


Una prima analisi delle tipologie di lampade utilizzate dai Comuni aderenti ha rilevato che le lampade impiegate sono principalmente di 3 tipi:

- SAP (Sodio ad Alta Pressione) pari al 49% della potenza installata totale;
- Mercurio pari al 42% ;
- Ioduri metallici pari al 7% del totale.

Le altre tipologie come le fluorescenti, incandescenza, luce miscelata, sodio a bassa pressione, led etc. sono presenti in quantità irrisoria. Le lampade a vapori di sodio rappresentano oggi la migliore soluzione per l’illuminazione pubblica e stanno via via sostituendo le lampade a vapori di mercurio che sebbene abbiano prestazioni inferiori, sono ancora molto diffuse. In particolare, le lampade SAP consentono risparmi che raggiungono il 40-50% e sono preferite alle più efficienti lampade a vapori di sodio a bassa pressione perchè hanno una migliore resa cromatica, cioè permettono di percepire meglio i colori. Un possibile intervento volto al miglioramento delle prestazioni energetiche negli impianti di IP potrebbe essere la sostituzione delle lampade a vapori di mercurio con le più efficienti SAP.

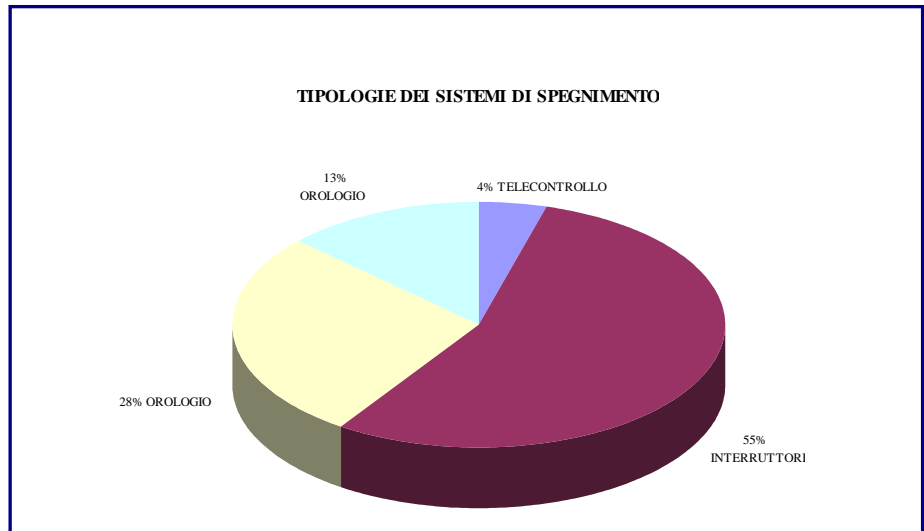
Più nello specifico il grafico seguente riporta le singole percentuali di potenza installata di lampade SAP rispetto alla potenza totale, relative ai singoli comuni. La media si attesta intorno al 51 %.



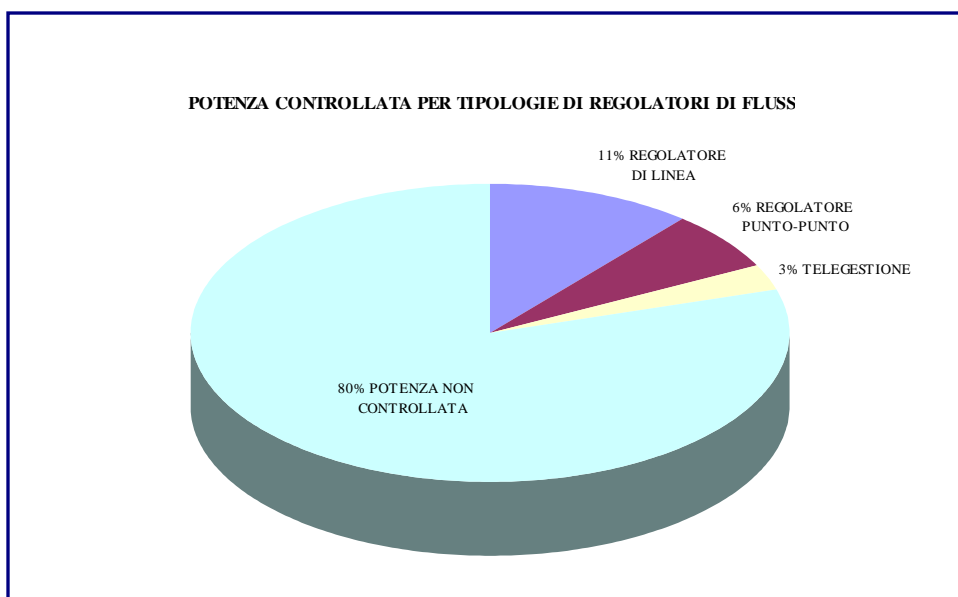
***La tecnologia di controllo e regolazione***

Tramite i sistemi di controllo e regolazione è possibile gestire in maniera efficiente l’accensione e lo spegnimento dell’impianto nonché di stabilizzare e regolare la tensione e la corrente per ridurre il flusso luminoso.

L’80% dei comuni aderenti è dotato di un sistema di accensione e spegnimento dell’impianto. Nel 55 % dei casi viene utilizzato l’interruttore crepuscolare, mentre l’orologio e l’orologio astronomico sono presenti rispettivamente nel 28 e 13 % del totale. Il telecontrollo è purtroppo ancora una rara realtà.



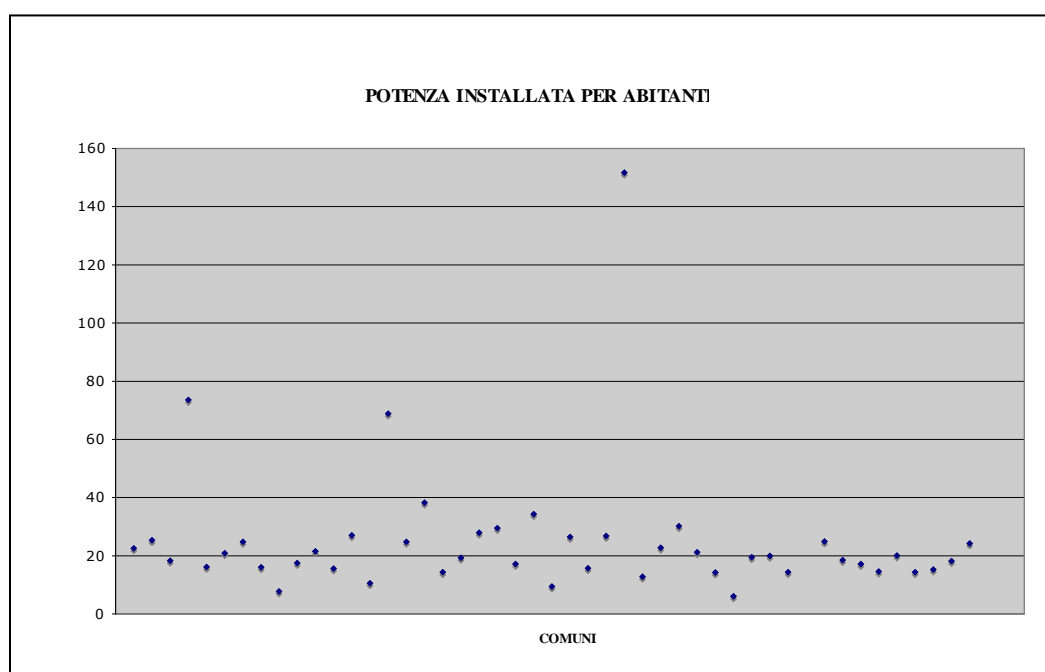
I regolatori di flusso luminoso hanno lo scopo di stabilizzare e regolare l’intensità luminosa aumentando di conseguenza la durata di vita delle lampade. Nei Comuni indagati sono presenti nel 44% dei casi; alcuni Comuni li stanno adottando mentre quelli che già li utilizzano dichiarano di rilevare vantaggi considerevoli in termini di consumi e durata delle lampade.



La potenza controllata con tali dispositivi risulta pari al 20% della potenza totale. I sistemi di controllo riscontrati sono stati suddivisi per tipi: regolatori di linea che controllano l'11% della potenza totale, regolatori punto-punto che controllano il 6% della potenza totale e la telegestione (controlla il 3% della potenza totale).

### *Potenza installata per abitante e densità abitativa*

Infine è stata fatta un'analisi della potenza installata rispetto a fattori demografici come il numero di abitanti e la densità abitativa.

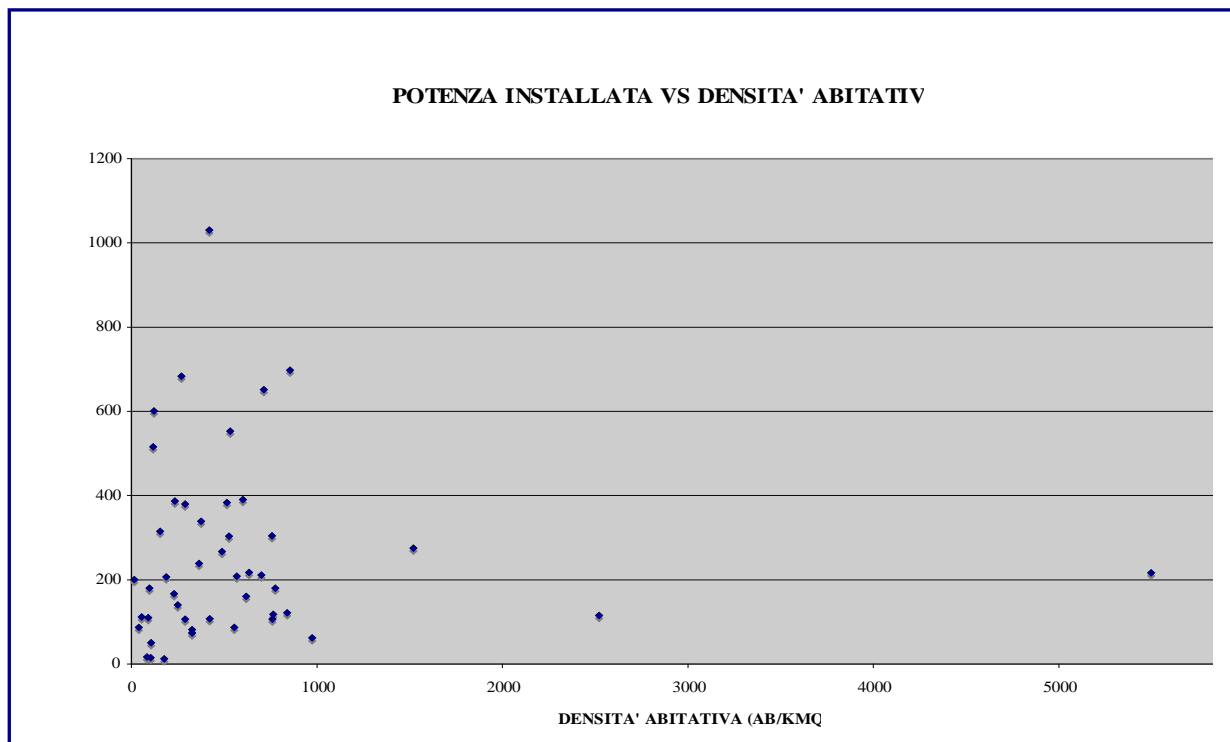


Dal grafico riportato si deduce che la potenza installata per abitante si attesta, per la maggior parte dei Comuni analizzati, su un valore medio di 25 W/ab.

I Comuni con valori significativamente al di sopra di esso sono caratterizzati da una evidente connotazione turistica (tale da far sovradimensionare gli impianti rispetto ai residenti fissi) oppure da una inefficienza degli impianti, dovuta all'impiego di lampade ad alto consumo.



Rispetto alla densità abitativa i valori della potenza installata si attestano, per i comuni con densità fino a 1000 ab/kmq, in un range da 10 a 400 kW.



## **7. CONCLUSIONI E PROSPETTIVE DI SVILUPPO DEL NETWORK**

L’ENEA si trova oggi investita del ruolo di promotore dell’efficienza energetica, dello sviluppo di nuove tecnologie per la riduzione dei consumi energetici e garante di uno sviluppo economico sostenibile, obiettivi da conseguire attraverso l’adozione di cambiamenti tecnologici, economici e comportamentali.

Al termine del primo anno di attività del Progetto possiamo concludere che attraverso l’impostazione del suo processo realizzativo, Lumière ha pienamente soddisfatto i compiti istituzionali dell’Agenzia sviluppando e proponendo una serie di cambiamenti comportamentali, tecnologici ed economici in un settore particolarmente energivoro quale quello dell’illuminazione pubblica.

L’elemento vincente del Progetto non è stato tanto il conseguimento degli obiettivi previsti quanto l’aver individuato una metodologia procedurale in grado d’impostare un parallelismo ed una contemporaneità tra le due attività di sviluppo del progetto, Ricerca e Diffusione, affinché al conseguimento degli obiettivi tecnologici della prima, corrispondesse la capacità cognitiva ed applicativa del territorio, trasferitagli attraverso le azioni previste dalla seconda.

La creazione del Network Lumière, quale insieme di soggetti richiedenti e proponenti soluzioni tecnologiche, economiche e comportamentali, ha consentito l’elaborazione di un modello procedurale completo che partendo da una proposta tecnologica approda all’identificazione e risoluzione di quelli che sono rispettivamente gli aspetti e gli ostacoli, finanziari, realizzativi e procedurali, che interagiscono nei processi tecnologici applicativi .

Il binomio Ricerca e Diffusione ha costituito la soluzione vincente per arrivare per tempo al territorio, suscitare l’interesse, l’apprezzamento e la volontà recettiva degli utenti designati e conseguentemente consentire la penetrazione dei risultati conseguiti nell’ambito delle realtà applicative.

La metodologia, applicata oggi al settore dell’illuminazione pubblica, data la sua versatilità ed adattabilità ad utenti e prodotti, potrebbe segnare una svolta nel rapporto tra il mondo della ricerca e quello dei suoi fruitori, proponendo a Ricerca e Diffusione un percorso “obbligato”, parallelo e contemporaneo, confluyente in un “prodotto corredato” del suo manuale d’uso, atteso e compreso da coloro per i quali è stato sviluppato e progettato.

Lumière costituisce dunque solo il punto di partenza di un processo di cambiamento che grazie all’individuazione di una metodologia di coinvolgimento del cittadino e trasferimento al suo territorio dei risultati della ricerca, perverrà alla trasformazione di città ad alta efficienza energetica nell’illuminazione pubblica in città, cosiddette Smart Cities, dove la qualità della vita è migliore grazie alla interconnessione tra le diverse reti urbane e all’accesso del cittadino a prodotti e servizi intelligenti.

## **APPENDICE**

## Allegato 1: La Lettera di invito ai Sindaci



Unità Tecnica Tecnologie Avanzate per l'Energia e l'Industria  
Coordinamento Tecnologie Innovative a favore dell'Ecoindustria

Roma, Maggio 2010

prot. ENEA/2010/XXXXX /UTTEI

### FAC-SIMILE

Alla cortese attenzione  
del Signor Sindaco

Oggetto: Progetto Lumière: invito ad aderire al Network dei Comuni per l'uso razionale dell'energia elettrica nell'illuminazione pubblica

Egregio Signor Sindaco,

L'ENEA, nel suo nuovo ruolo di Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, intende promuovere sul territorio nazionale iniziative volte al "miglioramento dell'efficienza energetica" vale a dire iniziative che favoriscano un "incremento dell'efficienza degli usi finali dell'energia risultante da cambiamenti tecnologici, comportamentali o economici".

In quest'ottica l'ENEA ha identificato il settore dell'illuminazione pubblica quale settore dotato di un alto potenziale di risparmio energetico grazie alla presenza sul mercato sia di numerose tecnologie innovative ad alta efficienza energetica sia delle corrispondenti competenze tecnico-scientifiche per applicarle.

L'illuminazione pubblica, inoltre, costituisce oggi una delle voci maggiori della spesa energetica dei Comuni le cui disponibilità economiche e competenze tecnico-scientifiche non sono talvolta sufficienti a consentire l'attuazione di politiche energetiche efficienti.

Partendo da queste premesse l'ENEA ha dunque strutturato e lanciato un Progetto al fine di promuovere l'efficienza energetica nel settore attraverso il coinvolgimento diretto dei Comuni che saranno in definitiva i beneficiari dell'attività di ricerca e dei risultati che ne conseguiranno.

Il Progetto, che si chiama Lumière, si rivolge difatti in primo luogo ai Comuni ed ha quale obiettivo principale quello di promuovere e facilitare la realizzazione d'interventi di riqualificazione energetica dei loro impianti e sistemi d'illuminazione stradale, attraverso l'identificazione, sviluppo, sperimentazione e diffusione di un modello d'illuminazione pubblica efficiente che possa essere da loro facilmente replicato.



Il modello individuato delineerà sia il percorso tecnologico sia quello economico-finanziario che dovrà essere intrapreso dal Comune per la realizzazione dell'intervento di efficientamento del proprio apparato d'illuminazione stradale.

Il Progetto, è finanziato dall'Accordo di Programma tra ENEA e Ministero dello Sviluppo Economico nell'ambito della Ricerca sul Sistema Elettrico per il Tema di ricerca "Tecnologie per il risparmio energetico nell'illuminazione pubblica". Tale contesto mira a sviluppare attività di ricerca e sviluppo volte a migliorare e innovare il Sistema Elettrico Nazionale e dovrebbe concludersi il 30 settembre 2010.

La realizzazione del Progetto ed il conseguimento degli obiettivi prefissati prevedono:

- la creazione di un Network dei Comuni quale punto d'incontro tra l'attività di ricerca e le amministrazioni comunali, indispensabile al fine di analizzare lo stato dell'arte dell'illuminazione pubblica, valutarne le esigenze, individuare le soluzioni e facilitarne la loro diffusione ed applicazione;
- la realizzazione presso un Comune, individuato quale Paese Pilota, di un impianto sperimentale d'illuminazione pubblica efficiente realizzato attraverso l'utilizzo di tecnologie innovative ed individuate in funzione della struttura comunale e di un sistema avanzato di controllo e gestione sincronizzata dell'apparato d'illuminazione stradale del Comune, – modello tecnologico;
- la creazione di una cabina di regia con partners istituzionali ed associazioni industriali per identificare il modello economico/contrattuale e finanziario maggiormente idoneo alla realizzazione di questo tipo d'interventi presso le amministrazioni comunali (modello economico-finanziario) e le misure normative o incentivanti utili a favorire gli interventi;
- la creazione di un Network di operatori E.S.Co. (Energy Service Company) al fine di definire standard di riferimento in termini di audit energetici, criteri di valutazione degli interventi, forme contrattuali, piattaforme tecnologiche;
- la realizzazione di una serie di audit energetici al fine di promuovere incontri tra offerta (E.S.Co.) e domanda (Comuni), supervisionando i modelli di riferimento per offrire garanzie ai comuni e moltiplicare le iniziative di interventi di efficientamento;
- l'organizzazione di una serie di attività di diffusione e formazione quali la creazione di un Sito web dedicato al progetto, di un corso gratuito studiato ad hoc per i referenti comunali del settore, di uno o due Workshop informativi sull'andamento del Progetto oltre all'elaborazione finale di Linee Guida tecnico-economiche e loro diffusione su scala nazionale.

La buona riuscita del Progetto dipende soprattutto dal supporto e dalla collaborazione che verrà a noi offerta dai Comuni che parteciperanno al network e nei confronti dei quali verranno intraprese azioni di informazione. L'obiettivo è quello di facilitare l'amministrazione comunale affinché possa promuovere e supervisionare la riqualificazione energetica dei propri impianti d'illuminazione pubblica al fine di ridurre i consumi di energia elettrica, i corrispettivi costi, le emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera e più in generale promuovere l'efficienza energetica e la tutela dell'ambiente che ci ospita.



pag. 3

Le chiediamo dunque la cortesia di aderire al Network e di collaborare alla raccolta di quei dati che sono per noi fondamentali ai fini della ricerca e del conseguimento degli obiettivi prefissati, ricerca dei cui risultati beneficeranno le amministrazioni comunali ed i loro cittadini.

Certo della Sua collaborazione La saluto cordialmente

*Tecnologie Innovative a favore dell'Ecoindustria*  
*Il Coordinatore*  
*Ing. Mauro Annunziato*

All:

- Scheda di adesione al Network Lumière (da restituire, compilata e firmata, via posta, e-mail o fax)
- Presentazione Progetto Lumière
- Scheda illuminazione pubblica

---



Referente Progetto: D.ssa Nicoletta Gozo [nicoletta.gozo@enea.it](mailto:nicoletta.gozo@enea.it) - uff: 0332-788246 - cell: 335-6128213  
D.ssa Giuseppina Giuliani - [giuseppina.giuliani@enea.it](mailto:giuseppina.giuliani@enea.it) - uff: 06-30486391  
Sig.a Clarita Honorati Consonni - [clara.honoraticonsonni@enea.it](mailto:clara.honoraticonsonni@enea.it) - uff: 0332-788244 - cell: 338-1965442

e-mail Progetto Lumière: [progettolumiere@enea.it](mailto:progettolumiere@enea.it) - fax: 0332-788207

## Allegato 2: La Scheda adesione

	
<h1>Progetto Lumière</h1> <h3>Scheda adesione al Network dei Comuni Lumière</h3>	
Il Comune di :	<input type="text"/>
Provincia di:	<input type="text"/>
Regione:	<input type="text"/>
Referente Progetto:	<input type="text"/>
E-mail:	<input type="text"/>
Contatti telefonici:	<input type="text"/>
Dotato di PRIC (piano regolatore illuminazione comunale)?	SI NO
<p>con la presente intende aderire al Network dei Comuni del Progetto Lumiere e collaborare con ENEA alla raccolta dei dati necessari ad individuare un modello integrato d'illuminazione pubblica efficiente e consentire una presa visione, su scala nazionale, dello stato dell'arte dell'illuminazione pubblica al fine di valutarne le esigenze, individuarne le soluzioni e facilitarne la loro diffusione ed applicazione. <b>La partecipazione al Progetto e l'adesione al Network non comportano alcun costo per il Comune.</b></p>	
Note del Comune:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<b>In fede</b>	

**Allegato 3: La Scheda Illuminazione Pubblica base (IP)**

	<b>SCHEDA ILLUMINAZIONE PUBBLICA</b>	
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

La compilazione della presente scheda fornisce le informazioni minime necessarie per poter valutare lo stato di fatto degli impianti comunali di illuminazione pubblica al fine di effettuare una prima valutazione funzionale e predisporre un più approfondito e mirato audit energetico.

(Realizzata in collaborazione con AGESI)

**A - INFORMAZIONI GENERALI**

COMUNE	Numero abitanti	Superficie

**1) A chi appartengono gli impianti d'illuminazione pubblica del comune ?**  
( specificare le percentuali in caso di diversi proprietari)

.....

**2) Chi gestisce gli impianti ?**

.....

**3) Il Comune è provvisto di PRIC (Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale) o PUL (Piano Urbano della Luce) ?**

SI       NO

**4) Dispone il Comune di un tecnico responsabile del settore "illuminazione pubblica"?**

SI       NO

1



**5) Indicare il Numero, le Tipologie e la Potenza delle lampade utilizzate**

	Watt	N°	Watt	N°	Watt	N°	Watt	N°
mercurio								
Sodio ad alta pressione								
Ioduri metallici								
Altro								

**B- SISTEMI DI CONTROLLO E DI REGOLAZIONE**
**1) Quali sistemi di accensione e spegnimento sono adottati? (barrare tutte le tipologie utilizzate)**

- |                                                    |                                        |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Interruttore crepuscolare | <input type="checkbox"/> Orologio      |
| <input type="checkbox"/> Orologio astronomico      | <input type="checkbox"/> Telecontrollo |

**2) E' previsto lo spegnimento alternato di una parte dell'impianto nelle ore notturne (funzionamento tutta notte-mezzanotte)?**

<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
-----------------------------	-----------------------------

**3) L'impianto è provvisto di sistemi di regolazione e controllo del flusso luminoso?**

<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
-----------------------------	-----------------------------

**4) Se si indicare dichiarare quale tipo di regolatori sono installati (centralizzato – reattore dimmerabile – reattore biregime) e quanti punti luce sono controllati:**

Tipo di regolatore	Numero di punti luce controllati	Potenza controllata (kW)	Ore medie giornaliere di riduzione	% riduzione tensione di alimentazione

### C - COSTI GESTIONE E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI

**1) Costi energia**

Anno	2009		2008	
	Kw	Euro	Kw	Euro
Costo fisso potenza installata				
	Kwh	Euro	Kwh	Euro
Costo energia				

**2) Costi manutenzione**

Anno	2009		2008	
	N° sostituzioni	Euro	N° sostituzioni	Euro
Costo materiale				
	Ore	Euro	Ore	Euro
Costo mano d'opera				

### D – INDAGINE CONOSCITIVA DOCUMENTAZIONE A DISPOSIZIONE

1) E' disponibile l'elenco dei punti di prelievo dell'energia (ubicazione, codice POD, potenza impegnata)?

SI     NO

2) E' disponibile l'elenco delle lampade installate suddivise per tipologia, potenza, quadro elettrico di alimentazione ed ubicazione?

SI     NO

3) Sono disponibili le planimetrie degli impianti su supporto cartaceo ?

SI     NO

4) Sono disponibili le planimetrie degli impianti su supporto informatico?

SI     NO

5) Sono disponibili le eventuali certificazioni relative agli impianti a norma e/o alle verifiche periodiche di messa a terra degli impianti?

SI  NO

6) Sono disponibili le bollette di tutti i punti di consegna di energia per l’illuminazione pubblica relative ad un bimestre?

SI  NO

### E – INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO

1) Il Comune ha mai effettuato un audit energetico relativo al suo impianto d’illuminazione pubblica?

SI  NO

2) Se sì chi lo ha realizzato? \_\_\_\_\_

3) Il Comune ha mai realizzato interventi di efficientamento nel suo impianto d’illuminazione pubblica?

SI  NO

4) Se sì quali?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### F - NOTE AGGIUNTIVE DA PARTE DEL COMUNE ED EVENTUALI REFERENTI DA CONTATTARE :

.....  
.....  
.....


### DA COMPILARE E INOLTARE VIA E-MAIL O FAX

E-mail Progetto Lumière: [progettolumiere@enea.it](mailto:progettolumiere@enea.it) - Fax: 0332-788207 -

Referente Progetto: D.ssa Nicoletta Gozo [nicoletta.gozo@enea.it](mailto:nicoletta.gozo@enea.it) – cell: 335-6128213 – uff: 0332-788246  
D.ssa Giuseppina Giuliani - [giuseppina.giuliani@enea.it](mailto:giuseppina.giuliani@enea.it) – uff: 06-30486391  
Sig.a Clarita Honorati Consonni - [clara.honoraticonsonni@enea.it](mailto:clara.honoraticonsonni@enea.it) – cell: 338-1965442 – uff: 0332-788244

## Allegato 4: La Scheda Impianti Significativi (IS)





**SCHEDA ILLUMINAZIONE PUBBLICA**  
**- IMPIANTI SIGNIFICATIVI "IS" -**  
(in collaborazione con AGESI)

Per "impianti significativi" s'intendono gli impianti o parte di essi ( strada, piazza, parco, ecc..), per i quali si pensa sia necessario un intervento di riqualificazione energetica al fine di renderli più efficienti, ridurre i consumi di energia elettrica ed aumentarne la sostenibilità ambientale.

**DATI MINIMI NECESSARI**  
(riferiti al quadro elettrico di riferimento)

La compilazione di questa scheda darà al Comune la possibilità di:

- 1) ottenere, gratuitamente, una valutazione tecnico/economica di massima in merito all'Impianto Significativo da lui stesso individuato quale impianto potenzialmente da riqualificare. Si garantisce, vista la quantità di Comuni aderenti, la valutazione di non più di 2 schede;
- 2) entrare a far parte di una lista di Comuni che verranno valutati con lo scopo d'individuare quelli nei quali eseguire, gratuitamente, un audit energetico dell'impianto, ai fini di un'eventuale riqualificazione dello stesso.

La valutazione, che verrà effettuata dagli esperti che collaborano al Progetto Lumière, ipotizza la realizzazione di almeno 20 audit energetici gratuiti.

La valutazione tecnico/economica non è un'offerta commerciale ma è un documento di orientamento per fornire indicazioni in merito alle tecnologie da impiegare, ai volumi di risparmio energetico, ai range di costo dell'intervento.

1

**Quadro Elettrico:** \_\_\_\_\_

### 1) ENERGIA

- . potenza elettrica installata (kW) \_\_\_\_\_
- . energia annua utilizzata (kWh) \_\_\_\_\_
- . presenza di regolatore di flusso \_\_\_\_\_
- . presenza di telecontrollo \_\_\_\_\_

### 2) COSTI ANNO

- . anno di riferimento \_\_\_\_\_
- . costo potenza installata (€) \_\_\_\_\_
- . costo energia elettrica (€) \_\_\_\_\_
- . attuale fornitore energia elettrica \_\_\_\_\_
- . costo manutenzione (€) \_\_\_\_\_

### 3) TIPOLOGIA

- . proprietà degli impianti \_\_\_\_\_
- . gestione degli impianti \_\_\_\_\_
- . anno di installazione \_\_\_\_\_
- . impianto a norma o no \_\_\_\_\_  
*esiste cioè la certificazione di impianto realizzato a regola d'arte (L.186/68)*

#### 4) CENSIMENTO IMPIANTI SIGNIFICATIVI

Compilare una tabella per ogni via sulla quale insiste l’impianto significativo.  
Si garantisce la valutazione di almeno 2 impianti

Per ogni impianto significativo è fondamentale che il Comune sia a conoscenza dei seguenti dati:

<b>VIA/PIAZZA</b> <i>interessata dall'intervento</i>			
Classificazione della strada			
Classificazione PRIC (se esistente)			
Lunghezza della strada (m)			
Larghezza della strada (m)			
Tipologia impianto (assiale, centrale,quinconce...)			
Ore accensione anno			
Potenza installata (kW)			
Numero punti luce			
Interdistanza media dei punti luce (m)			
Tipologia sorgenti luminose e potenza (W)		Stato di conservazione (da Sostituire, da Manutenere, Buono)	
Tipologia armature e classe di isolamento (I o II)		Stato di conservazione (da Sostituire, da Manutenere, Buono)	
Tipologia sostegni e altezza (m)		Stato di conservazione (da Sostituire, da Manutenere, Buono)	
Tipologia linee di alimentazione (cavo interrato, aereo, in rame...)		Stato di conservazione (da Sostituire, da Manutenere, Buono)	

--	--	--	--

Segnalare inoltre le **caratteristiche particolari**, tipo:  
flusso di traffico, complessità del campo visivo, zone di conflitto, rischio di aggressione,  
luminosità dell’ambiente circostante, presenza pedoni, attività commerciali, ecc. .

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Segnalare quali sono le maggiori difficoltà che il Comune incontra nella realizzazione d’interventi di riqualificazione energetica degli impianti d’illuminazione pubblica e le causa che impediscono la loro realizzazione.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Questi dati ci servono a capire quali sono gli ostacoli ed i supporti che andrebbero rispettivamente rimossi e forniti affinché le amministrazioni comunali siano facilitate nella realizzazione d’interventi di efficientamento energetico dei loro impianti d’illuminazione pubblica

### 5) IMPIANTI EX NOVO

La valutazione di un impianto che si vuole progettare e realizzare richiede la conoscenza dei seguenti dati minimi:

- . categoria della strada \_\_\_\_\_
- . lunghezza \_\_\_\_\_ larghezza \_\_\_\_\_ della strada
- . proprietà dell’impianto \_\_\_\_\_
- . caratteristiche particolari (di cui sopra)

---

---

---

---

---

### 6) AUDIT ENERGETICO GRATUITO

Il Comune è eventualmente interessato ad un audit energetico gratuito ?

**SI**

**NO**

**DA COMPILARE E INOLTARE PREFERIBILMENTE VIA E-MAIL (O FAX)**

E-mail Progetto Lumière: [progettolumiere@enea.it](mailto:progettolumiere@enea.it) - (Fax: 0332-788207) -

---

Referente Progetto: D.ssa Nicoletta Gozo [nicoletta.gozo@enea.it](mailto:nicoletta.gozo@enea.it) – cell: 335-6128213 – uff: 0332-788246  
D.ssa Giuseppina Giuliani - [giuseppina.giuliani@enea.it](mailto:giuseppina.giuliani@enea.it) – uff: 06-30486391  
Sig.a Clarita Honorati Consonni - [clara.honoraticonsonni@enea.it](mailto:clara.honoraticonsonni@enea.it) – cell: 338-1965442 – uff: 0332-788244



## Allegato 5: La Brochure del Progetto

### L'ENEA E IL PROGETTO LUMIÈRE

ENEA, Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, ha il compito di promuovere iniziative volte al "miglioramento dell'efficienza energetica" vale a dire iniziative che favoriscano un "incremento dell'efficienza degli usi finali dell'energia risultante da cambiamenti tecnologici, comportamentali o economici", così come indicato dalla Legge n. 99 del 23 luglio 2009.

In quest'ottica ENEA ha individuato nel settore dell'illuminazione pubblica notevoli potenzialità di risparmio energetico grazie alla presenza sul mercato di numerose tecnologie innovative, delle relative competenze tecnico-scientifiche per applicarle e delle capacità di elaborare progetti integrati in grado di condurre all'individuazione di modelli tecnologici di riferimento validati e potenzialmente replicabili su scala nazionale.

L'illuminazione pubblica, vale a dire l'illuminazione stradale, costituisce peraltro oggi una delle voci maggiori della spesa energetica dei Comuni italiani, le cui disponibilità economiche e competenze tecnico-scientifiche non sono tuttavia sufficienti a consentire l'attuazione di politiche energetiche efficienti volte alla riduzione dei consumi di energia elettrica nel settore.

Partendo da queste premesse ENEA ha lanciato il **PROGETTO LUMIÈRE**, un Progetto di Ricerca e Diffusione che si svolge in primo luogo ai Comuni italiani con l'obiettivo di definire dei riferimenti tecnologici, economici e finanziari al fine di promuovere e facilitare la riqualificazione energetica degli impianti d'illuminazione stradale delle aree comunali.

Il Progetto si rivolge inoltre ai produttori di tecnologie e di servizi energetici, affinché possano convogliare gli sforzi sulle nuove tecnologie consentendone l'integrazione ed ai pianificatori e realizzatori degli interventi di riqualificazione, mettendo loro a disposizione uno strumento operativo efficace e completo.

La progettazione, l'applicazione e la sperimentazione di un Modello integrato d'illuminazione pubblica efficiente, e facilmente replicabile presso altre municipalità, costituiscono una delle priorità del Progetto Lumière, quale punto di confluenza e d'integrazione tra l'attività di ricerca e quella di trasferimento tecnologico, tra le competenze tecnico-scientifiche legate alle tecnologie esistenti e/o emergenti e la problematica legata alle esigenze delle realtà applicative, ossia i Comuni italiani ad aderire al network dei Comuni.

### IL PROGETTO LUMIÈRE E RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO NAZIONALE

Il Progetto si colloca nell'ambito del Tema di Ricerca "Tecnologie per il risparmio energetico nell'illuminazione pubblica" previsto dall'Accordo di Programma tra il Ministero dello Sviluppo Economico e l'ENEA stipulato per avallare le attività di Ricerca programmate nel Piano Triennale della Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale.

Ricerca di Sistema Elettrico Nazionale svolge attività di ricerca e sviluppo al fine di promuovere l'innovazione ed il miglioramento del servizio elettrico nazionale a totale beneficio degli utenti finali, al punto che nel gennaio 2009, con DM, ha stabilito che il finanziamento delle suddette attività dovesse risultare direttamente sui beneficiari dei risultati delle attività stesse.

A tale scopo la attività, presso la Casa Consiglio per il settore elettrico, un apposito Fondo alimentato direttamente dal gettito proveniente dalla componente AS della tariffa elettrica, corrispondente oggi a 0,02 centesimi di euro per kWh consumato dal cliente finale.

# LUMIÈRE

L'EFFICIENZA ENERGETICA AL SERVIZIO DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

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

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

**CONTACTS**

**Dr.ssa Nicoletta Bassi**  
tel. 028 9138213 - ut. 0003 780246

**Dr.ssa Emanuela Galassi**  
ut. 00 30480381

**Chiara Rossetti Casarini**  
tel. 028 1905440 - ut. 0003 780344

e-mail: [progettolumiere@enea.it](mailto:progettolumiere@enea.it)

### GLI OBIETTIVI

Ridurre i consumi di energia elettrica nel settore dell'illuminazione pubblica attraverso dei riferimenti tecnologici (Percorso tecnologico) ed economico-finanziario (percorsi economico-finanziario) idonei alle realtà comunali affinché possano essere in grado di promuovere e realizzare interventi di efficientamento energetico dei loro impianti d'illuminazione stradale. Progettare, applicare, sperimentare e diffondere, sul territorio nazionale, un Modello d'illuminazione pubblica efficiente ed assumere quale modello di riferimento facilmente replicabile.

**IN PARTICOLARE IL PROGETTO PREVEDE:**

- Convergenza degli stakeholder interessati per individuare un cluster di tecnologie che consenta di sviluppare una piattaforma tecnologica integrata, di assumere il Modello tecnologico d'illuminazione pubblica efficiente di riferimento.
- Realizzazione e applicazione presso un Paese Pilota, rappresentativo delle realtà territoriali, del Modello tecnologico di riferimento individuato per la realizzazione d'interventi di riqualificazione energetica nel settore.
- Creazione di un Network dei Comuni quale punto d'incontro tra l'attività di ricerca e le amministrazioni comunali.
- Creazione di una rete di fornitori di servizi energetici (Esercizi, Multi-Utilities...) per la definizione degli standard di riferimento economico-finanziario per la realizzazione del Modello individuato.
- Creazione di una Camera di Puglia con partner istituzionali ed associazioni industriali super parte.
- Diffusione, formazione e trasferimento sul territorio delle conoscenze e competenze acquisite.
- Elaborazione di Linee Guida del Modello tecnologico individuato e dei relativi standard di riferimento economico-finanziario presso i 2340 Comuni aderenti.
- Analisi dei dati raccolti mediante gli audit energetici e l'indagine realizzata presso i Comuni aderenti al Progetto e creazione di un apposito Database.

LUMIÈRE è un progetto finalizzato ai Comuni italiani, a diretto beneficio dei loro cittadini e che indica la strada verso la trasformazione futura di paesi in Smart Cities, vale a dire città sostenibili del prossimo futuro.

### MARCALLO CON CASONE: IL PAESE PILOTA DEL PROGETTO LUMIÈRE

### IL PERCORSO TECNOLOGICO

Il percorso tecnologico si riferisce alle tecnologie che il Comune dovrà individuare, applicare ed utilizzare al fine di rendere più efficienti, sia da un punto di vista energetico sia qualitativo, il proprio sistema d'illuminazione pubblica. Passato dunque la progettazione, l'applicazione e la verifica, presso un Paese scelto quale Pilota, di un impianto sperimentale d'illuminazione pubblica efficiente al fine di pervenire alla definizione di un Modello tecnologico standardizzato di riferimento, realizzato grazie all'integrazione di differenti tecnologie innovative sia sperimentate e confermate su misura dalla realtà comunale nella veste di prodotto finale facilmente replicabile.

Il Paese Pilota individuato è il Comune di Marcallo con Casone, comune dell'area metropolitana di circa 6000 abitanti e con un'area geografica di 6,1 Km<sup>2</sup>. L'obiettivo è quello di studiare ed adottare altri Comuni affinché siano in grado di progettare e realizzare l'esperienza.

### IL PERCORSO ECONOMICO-FINANZIARIO

Il percorso economico-finanziario individua gli aspetti economici, finanziari e organizzativi che dovranno essere affrontati dal Comune interessato a realizzare un intervento di riqualificazione energetica del proprio impianto d'illuminazione pubblica. L'obiettivo è quello di progettare, in accordo con l'ENEA e il partner degli stakeholder, un modello economico-finanziario di riferimento al fine di progettare e realizzare l'intervento di riqualificazione energetica del proprio impianto d'illuminazione pubblica.

### IL NETWORK DEI COMUNI

Il Progetto ha individuato 2340 Comuni con popolazione compresa tra i 1000 e i 30.000 abitanti (dal 2007) i quali saranno invitati ad aderire al Progetto al fine di applicare e promuovere e realizzare interventi di riqualificazione energetica dei loro impianti d'illuminazione pubblica.

La creazione costituisce il punto d'incontro e d'integrazione tra l'attività di ricerca e quella di trasferimento tecnologico, tra le competenze tecnico-scientifiche legate alle tecnologie esistenti nel settore e le problematiche legate alle esigenze delle realtà applicative. I Comuni che aderiscono al Progetto saranno direttamente coinvolti, sia tramite attività di partecipazione, sia attraverso la loro parte del Network dei Comuni aderenti lo stesso.

- Mediamente all'anno le amministrazioni comunali sono possessori di risorse / consumi di energia elettrica nel settore mediante la realizzazione degli interventi di riqualificazione energetica.
- Effettuare una raccolta dei dati relativi alle stadi con degli impianti d'illuminazione pubblica dei Comuni mediante una scheda che verrà loro inviata.
- Facilitare i dati raccolti al fine di riuscire a definire lo stato dell'arte.

risparmio e la cura in qualità di fornitori del servizio energetico e riduzione degli oneri delle riqualificazioni.

- Realizzare, presso alcuni di essi, degli audit energetici gratuiti.
- Promuovere ed assistere i Comuni a realizzare l'esperienza del Paese Pilota.

### LA RETE DEI FORNITORI DI SERVIZI ENERGETICI

**Case: Energy Service Company**

La realizzazione del Progetto e l'individuazione del Modello d'illuminazione pubblica efficiente richiedono il coinvolgimento e la collaborazione delle Case in qualità di fornitori dei servizi energetici, realizzatori degli interventi di riqualificazione e manutenzione degli impianti. La creazione di un Tavolo di Lavoro di operatori Case, al quale parteciperà l'Amministrazione di Casa, ha l'obiettivo di:

- Promuovere la conoscenza delle Case in merito alle problematiche delle amministrazioni comunali nella gestione dei sistemi d'illuminazione pubblica e realizzazione degli interventi di riqualificazione.
- Collaborare al fine d'individuare un percorso economico-finanziario di riferimento standardizzato e strutturato ad hoc per le realtà comunali affinché siano in grado di finanziare gli interventi.
- Definire uno standard di audit energetico di riferimento affinché i risultati raggiunti, in termini di risparmio energetico e conseguenti di interventi di riqualificazione realizzati, possano essere i migliori perseguibili.
- Collaborare alla creazione di un Database degli audit energetici realizzati da integrare con i Dati raccolti attraverso la scheda inviata ai Comuni.

Basiglio, Associazione "Città Smart" e provincia di La Spezia, rispettivamente il 1° Comune, Associazione di Comuni e Provincia ad avere aderito al Progetto Lumière

## **Allegato 6: Il Logo del Progetto Lumière**



## Allegato 7: La home page del sito web del Progetto Lumière

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

**Lumière**  
L'EFFICIENZA ENERGETICA AL SERVIZIO DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Home Lumière Comuni Aziende e Network Aziende Promotori della Sostenibilità Mediateca Progetto Contatto

Progetto di Ricerca e Diffusione promosso da ENEA con l'obiettivo di agevolare ed incentivare i Comuni a realizzare interventi di riqualificazione energetica dei propri impianti d'illuminazione stradale affinché possano ridurre i consumi di energia elettrica e i relativi costi energetici oltre a favorire uno sviluppo economico sostenibile rispettoso dell'ambiente che ci ospita.

Esempio di sistema d'illuminazione con tecnologia LED

© 2011 progetto lumiere      web project manager Nicoletta Gatti - ENEA      webdesigner Lorenzo Fazio

### Allegato 8: Il Premio “Io vivo sostenibile”



## Allegato 9: Rassegna Stampa

SECOLO XIX 15/5/2010 LA SPEZIA

SARÀ SPERIMENTATO IN UN CENTRO DELL'HINTERLAND MILANESE

### L'ENEA LANCIA IL PROGETTO "LUMIERE" PER UN'ILLUMINAZIONE PUBBLICA RISPARMIOSA

NON c'è solo l'edilizia pubblica, a manifestare seri problemi di "tenuta": con spifferi, serramenti che lasciano entrare aria e spingono a consumare riscaldamento in inverno e refrigerazione in estate, caldaie obsolete, ed un'impostazione superata dal tempo.

C'è anche la pubblica illuminazione, che incide in modo pesante sul consumo energetico. Una proposta di soluzione, l'ha presentata ieri il centro ricerche Enea di Santa Teresa approfittando della presenza dei sindaci spezzini. Si tratta di un progetto denominato "Lumière", che sarà sperimentato prossimamente su un piccolo centro milanese dell'Hinterland, Marcallo con Casone, che ha seimila abitanti e un'area di 8,1 kmq, per poi arrivare anche qui da noi. È un modello che integra diverse tecnologie, con una centralina "intelligente" di controllo: perché è inutile tenere la luce stradale al massimo, nelle ore in cui non passa nessuno, e senza tener conto delle diverse stagioni.

Mauro Annunziato, è il coordinatore del progetto Lumière: «Ci sono possibilità intelligenti, per migliorare la situazione - afferma - noi continuiamo di avviare un modello che poi possa portare alla revisione di tutto il sistema del Paese: la Provincia spezzina ha già espresso il suo interesse». L'Italia consuma oggi una quantità di energia elettrica pari a 309,8 TWh l'anno: l'illuminazione ne assorbe 50,8, e quella pubblica ben 6,1. Parliamo dunque di una stima rilevante: Enea calcola che gli interventi di efficientamento energetico nel settore, fra pubblico, industriale e residenziale, potrebbero portare fino ad una riduzione del 40%.

Non è tutto: la luce dei lampioni, costituisce una forte spesa per i Comuni italiani: dunque, evitando di sprecare e di inquinare, si potrebbe dare una mano all'ambiente, e al tempo stesso anche risparmiare, convogliando più investimenti in altri settori di intervento. Per realizzare il progetto, è stato costituito un network di Comuni, punto di incontro fra le attività di ricerca e le amministrazioni comunali, con un gruppo specialistico di lavoro. Poi, si è passati all'agorà: il piano pilota è stato studiato, per dimostrare come sia possibile dimezzare le spese di pubblica illuminazione. Si sta costruendo un data base tipo, ideale per applicare poi le soluzioni alle altre realtà comunali. Il progetto fa capo all'accordo di programma fra ministero dello sviluppo economico ed Enea, che ha costituito al suo interno l'agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo sostenibile.

Il centro ricerche Enea di Santa Teresa, in Comune di Lerici, ha trenta dipendenti: studia il mar Mediterraneo, monitora i processi climatici, si occupa di biodiversità, di previsioni in ambiente marino, ma fa anche attività a sostegno del sistema produttivo e di consulenza alla pubblica amministrazione, proprio in riferimento all'efficienza energetica. Anche da questo punto di vista, il progetto Lumière mette in risalto la professionalità del centro spezzino: uno dei più prestigiosi fra gli undici centri di ricerca distribuiti su tutto il territorio nazionale. Direttore della sede è l'ingegner Antonio Mori.



Mauro Annunziato coordinatore del progetto Lumière Enea

### Crispano

Addio vecchi lampioni, arrivano gli impianti fotovoltaici

Volta pagina il Comune di Crispano in materia di risparmio energetico. Da settembre saranno installati sugli edifici pubblici della cittadina impianti fotovoltaici. Non solo, sempre a fine estate, il Comune parteciperà ai progetti dell'Enea «Lumière e Smart city» che prevedono un risparmio energetico sull'illuminazione pubblica del 50%, con la diminuzione, nelle ore notturne, dell'illuminazione sostituendo le attuali lampade con quelle a basso consumo. Lo ha annunciato l'assessore alle politiche energetiche e all'innovazione Nunzio Cennamo durante i lavori del convegno, promosso dal Comune di Crispano, sul tema: «La città futura: innovazione tecnologica, sviluppo sostenibile e ricerca di nuovi modelli di civiltà». Si sono confrontati: Giuseppe Limone, fondatore dell'associazione: «AmicaSofia» e docente della Federico II; Mario Annunziato, coordinatore del progetto «Lumière e Smart city» dell'Enea; Raffaele Del Giudice di Legambiente Campania. Per tutti i partecipanti un solo messaggio: impegnarsi a creare città sostenibili.

(30/07/2010, Il Mattino, Alessandro Urzi)

Il Giornale  
**MILANO**

Quotidiano

Data 01-06-2010

Pagina 42

Foglio 1

## «Il nostro paese diventerà un eco modello per l'Europa»

**Basiglio** pensa in grande e si candida a diventare una delle eco-città modello in Europa. Il traguardo è ambizioso, ma già da tempo la sostenibilità ambientale abita nel piccolo comune alle porte di Milano che applica soluzioni ecologiche in tutti i campi possibili: mobilità urbana, edilizia, aria, acqua, consumi, rifiuti. E si conferma come impegno politico del governo locale. Lo ha ribadito il sindaco Marco Flavio Cirillo nella cerimonia ufficiale che si è svolta nei giorni scorsi a Dunkerque, in Olanda, nell'ambito della sesta «Conferenza europea delle città sostenibili», dedicata alla definizione del rapporto tra sviluppo sostenibile e amministrazioni locali. Anche **Basiglio** si è impegnata ad adottare la Carta di Aalborg e ne ha sottoscritto gli impegni: un insieme di obiettivi da realizzare per conseguire la sostenibilità locale, intesa come fattore di cambiamento e come sfida alla crisi. **Basiglio** ha spiegato il sindaco, è già una città in buona misura eco-sostenibile: «Non è poco se si pensa che Milano, nella classifica delle eco-città stilata quest'anno dalla Mercer Human Resource Consulting (in base all'acqua, all'aria, ai rifiuti, al traffico) si trova all'ottantaquattresimo posto». Ma la sfida «è farne una delle eco-città modello in un'Europa di città sostenibili, trasformando in azioni concrete le idee e gli obiettivi per lo sviluppo sostenibile, attuando passo dopo passo iniziative e soluzioni innovative».

Un significativo traguardo è stato raggiunto l'adesione di Cirillo al progetto «Lumière». **Basiglio** è il primo comune che ha aderito al progetto di sostenibilità energetica e ambientale lanciato dal

l'Enea (l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo), previsto nell'accordo di programma con il ministero dello Sviluppo economico, per coinvolgere i Comuni nel percorso di risparmio energetico. L'Enea ha individuato tra 2.245 Comuni con popolazione compresa tra 5mila e 50mila abitanti, trecento comuni per promuovere e realizzare interventi di riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione delle strade: una delle voci maggiori della spesa energetica dei Comuni. Il progetto punta a sperimentare, senza alcun costo per le amministrazioni, un modello integrato di illuminazione pubblica efficiente, realizzato grazie all'integrazione di diverse tecnologie innovative, confezionato su misura delle realtà comunali, ma facilmente replicabile. **Basiglio** è stato scelto come primo sui trecento Comuni di un network. L'obiettivo da raggiungere è la riduzione di almeno il venti per cento delle emissioni di CO2 attraverso una maggiore efficienza energetica e il ricorso a fonti di energia rinnovabile.

### BASIGLIO



SINDACO Marco Cirillo

