



Camera di Commercio
Roma

ASSET - CAMERA
Azienda Speciale

GLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE IN PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO MANUALE OPERATIVO

Sintesi

Aprile 2013

Il manuale operativo è stato curato da ASSET Camera, Azienda Speciale della Camera di Commercio di Roma, che si è avvalsa per la realizzazione di CRESME Europa Servizi

ASSET Camera

Direzione Generale
Direzione Operativa
Direzione e coordinamento del progetto

Massimiliano Colella
Giuseppe Tripaldi
Luca Rossi

Gruppo di lavoro

David Mezzi
Alessandra Nutta
Giuseppe Sebastianelli
Nadia Vannini

CRESME Europa Servizi

Progettazione e realizzazione

Lorenzo Bellicini e Mercedes Tascetta

Direzione e coordinamento tecnico

Mercedes Tascetta

Gruppo di Lavoro

Sandro Baldazzi
Jessica Carli
Luana Provenzano
Gianni Stifani
Mercedes Tascetta
Sara Toso
Franca Widmar

Le informazioni inerenti i bandi di gara e le aggiudicazioni di iniziative di Partenariato Pubblico Privato nel Lazio sono disponibili sul sito dell'**Osservatorio del Partenariato Pubblico Privato del Lazio** (www.siop-lazio.it), promosso dalla **Camera di Commercio di Roma** (www.rm.camcom.it).

I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di produzione e di adattamento, totale o parziale con qualsiasi mezzo sono riservati esclusivamente ad ASSET Camera, Azienda Speciale della Camera di Commercio di Roma. Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta senza autorizzazione scritta da parte di ASSET Camera.

INDICE

GLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE IN PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO	IV
Elementi di sintesi	
1. INQUADRAMENTO DEL SETTORE DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA	1
1.1. Definizione del settore dell'illuminazione pubblica	1
1.2. Il sistema energetico italiano	2
1.3. Efficienza energetica e risparmio energetico nel settore dell'illuminazione pubblica	5
1.3.1. Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)	5
1.3.2. Il Progetto Lumière: ridurre i consumi migliorando l'efficienza energetica dell'illuminazione pubblica	6
1.4. Il finanziamento degli interventi finalizzati al risparmio energetico e all'efficienza energetica nel settore dell'illuminazione pubblica	6
2. IL MERCATO DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	9
2.1. Il mercato degli impianti di pubblica illuminazione in Italia e nel Lazio	9
2.2. Gli impianti di pubblica illuminazione in Partenariato Pubblico Privato in Italia e nel Lazio	11
2.3. I contratti di PPP nel Lazio	13
3. CASI STUDIO	14
3.1. GUIDONIA MONTECELIO: riqualificazione dell'impianto di pubblica illuminazione	15
3.1.1. Ammodernamento tecnologico e adeguamento normativo dell'impianto di pubblica illuminazione del Comune di Guidonia Montecelio (RM)	16
3.2. VITERBO: messa a norma e riqualificazione energetica dell'impianto di pubblica illuminazione	18
3.2.1. Adeguamento normativo e riqualificazione energetica dell'impianto di pubblica illuminazione del Comune di Viterbo	20
3.3. SELARGIUS: completamento e messa a norma dell'impianto di pubblica illuminazione	22
3.3.1. Completamento e messa a norma dell'impianto di pubblica illuminazione del Comune di Selargius (CA)	24
4. "COME FARE PER": PROCEDURE DI PPP E CARATTERISTICHE DEGLI AFFIDAMENTI DEI SERVIZI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE	26
5. LE NORME CHE REGOLANO L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA IN PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO	26

GLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE IN PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO - Elementi di sintesi

Nel complesso scenario economico e finanziario che il paese sta attraversando, i comuni, a causa dei tagli della spesa e dei vincoli del patto di stabilità, si ritrovano sempre più spesso di fronte al nodo, non solo degli investimenti, ma anche dell'erogazione dei servizi. Non è quindi casuale che, come dimostrano i dati dell'Osservatorio sul Partenariato Pubblico Privato, che i bandi di gara per la realizzazione di interventi in partenariato pubblico e privato stiano costantemente crescendo. Si può dire che il PPP rappresenta una sorta di ultima spiaggia, con la quale affrontare una parte della crisi degli enti locali. Il Partenariato Pubblico e Privato sta interessando diverse tipologie di opere e servizi, e sta riguardando anche il servizio dell'illuminazione pubblica.

Lo stato di difficoltà della spesa pubblica rispetto ai temi della gestione dei servizi pone in primo piano la necessità di sviluppare soluzioni nuove in cui l'obiettivo dell'erogazione del servizio deve essere ottenuto ottimizzando gli investimenti e la gestione del servizio, per far sì che i relativi costi incidano il meno possibile sui bilanci degli enti locali, garantendo comunque standard qualitativi, efficienza e risparmio.

L'efficienza e il risparmio nel settore dell'illuminazione pubblica sono temi centrali delle politiche energetiche europee e nazionali. All'interno del PAES (*Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile*) l'illuminazione pubblica ha un ruolo fondamentale, in quanto per essa si consuma il 14% di tutta l'elettricità dell'Unione Europea, anche a causa dell'utilizzo di una tecnologia ormai obsoleta e a scarso rendimento energetico. In Italia, oggi, l'illuminazione pubblica risulta essere una delle principali voci della spesa energetica dei comuni italiani, superando il miliardo di euro nel 2012. Tale spesa potrebbe essere notevolmente ridotta mediante l'attuazione di adeguate politiche energetiche e la realizzazione d'interventi di riqualificazione degli impianti d'illuminazione pubblica, anche attraverso tecnologie più avanzate. Ad esempio, la sostituzione delle vecchie lampade con modelli più efficienti (quali lampade a bassa/alta pressione o LED) presenta un elevato potenziale di risparmio energetico.

Si ricorda che l'Unione Europea ha individuato come propria priorità la lotta contro il cambiamento climatico, adottando il 9 marzo 2007 il documento "Energia per un mondo che Cambia", con il quale si è impegnata a ridurre le proprie emissioni di CO₂ del 20% entro il 2020. Inoltre, ha individuato nelle città l'ambito in cui è maggiormente utile agire per realizzare una riduzione delle emissioni e una diversificazione dei consumi energetici. Nell'ambito dei programmi nazionali, l'ENEA con il Progetto Lumière (finanziato nell'ambito dell'Accordo di Programma per la Ricerca di Sistema Elettrico con il Ministero dello Sviluppo Economico) promuove l'efficienza energetica nel settore dell'illuminazione pubblica, al fine di ridurre i consumi di energia elettrica degli impianti d'illuminazione comunale. Il progetto, rivolto a tutti i comuni con una popolazione compresa tra i 5.000 ed i 50.000 abitanti, intende incentivare l'efficienza energetica nel settore dell'illuminazione pubblica, con l'obiettivo di agevolare e orientare le amministrazioni comunali verso soluzioni tecnologiche innovative, supportarle con una metodologia razionale per la conoscenza del proprio patrimonio, orientarle nella realizzazione di interventi di riqualificazione energetica dei propri impianti d'illuminazione, fornire indicazioni e modalità ottimali di gestione dei medesimi.

In questo contesto si collocano le nuove azioni che mirano alla realizzazione di Smart Cities, un modello urbano organico finalizzato a conciliare e soddisfare le esigenze dei cittadini, delle imprese e delle istituzioni, coniugando infrastrutture, servizi e tecnologia, nel campo della mobilità, dell'ambiente, dell'efficienza energetica, della comunicazione, e della sostenibilità economica. Un eco-sistema urbano efficiente e integrato, quindi, che molto punta sulla razionalizzazione dei consumi energetici, sulla produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili, sulla realizzazione di nuovi prodotti e servizi, nonché sull'attivazione di nuove competenze scientifico-tecnologiche a livello locale. Come è noto, l'infrastruttura di base delle Smart Cities è rappresentata dalle Smart Grids, reti intelligenti che associano l'utilizzo di tecnologie tradizionali con soluzioni digitali innovative, rendendo la gestione della rete elettrica

maggiormente flessibile grazie a uno scambio di informazioni più efficace. Una delle applicazioni più immediate delle reti intelligenti è l'integrazione in rete delle energie rinnovabili, che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi ambientali fissati dall'Unione Europea. In questo sistema, in continua evoluzione, il cliente diventa protagonista grazie all'utilizzo di supporti elettronici che rendono trasparenti i consumi, incentivano la sua partecipazione attiva nel mercato dell'energia, promuovono un uso razionale dell'energia. In particolare, il Laboratorio Smart Cities permette di individuare come le infrastrutture di rete di pubblici servizi, a partire da quelle dell'illuminazione pubblica, una volta corredate da sensori e collegate alle reti di telecomunicazioni, possano far conseguire ai comuni un miglioramento dell'efficienza nell'erogazione dei servizi tradizionali, con significativi risparmi nella gestione degli stessi, e consentire l'erogazione di servizi innovativi per l'intera collettività.

Per incentivare gli investimenti a favore dell'efficienza energetica e delle tecnologie innovative ad essa finalizzate, l'Unione Europea ha istituito il Fondo Europeo per l'Efficienza Energetica, un nuovo strumento finanziario dedicato alle energie sostenibili, nato grazie al contributo della Commissione Europea, della Banca Europea per gli Investimenti (BEI), della Cassa depositi e prestiti (Cdp), e da Deutsche Bank. Si tratta di un'iniziativa di partnership pubblico-privato indirizzata all'attenuazione dei cambiamenti climatici attraverso misure di efficienza energetica e mediante l'utilizzo di energia rinnovabile negli Stati membri dell'Unione Europea, contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi fissati dal "Pacchetto Clima-Energia 20-20-20" dell'Unione Europea: entro il 2020 ridurre del 20% le emissioni di gas serra, incrementare del 20% la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili, e portare al 20% il risparmio energetico. Il Fondo, che è gestito dalla Banca Europea per gli Investimenti (BEI), ha un capitale iniziale di 265 milioni di euro.

Altre risorse europee arrivano dal **bando** "Call CIP-IEE-2013 for proposals 2013 for actions under the programme "Intelligent Energy Europe", con scadenza maggio 2013, la cui dotazione è di 65 milioni di euro e per la loro mobilitazione negli investimenti a livello locale è stato creato, dalla Commissione Europea e dalla Banca Europea per gli investimenti (BEI), il meccanismo di assistenza tecnica ELENA (**European Local ENergy Assistance**) dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), Asse II - Ambiente, Attività 1: Promozione dell'efficienza energetica e della produzione di energie rinnovabili. Con il cofinanziamento FESR la Regione Lazio ha approvato il bando che promuove la realizzazione di interventi di "efficientamento delle reti di illuminazione pubblica e di sostituzione degli impianti semaforici tradizionali con impianti a LED" la cui dotazione finanziaria ammonta complessivamente a 12,5 milioni di euro.

Il crescente interesse degli enti locali, in primo luogo dei comuni, per l'efficienza e il risparmio nel settore dell'illuminazione pubblica è confermato dai dati sul mercato dei bandi di gara. In Italia, tra il 2002 e il 2012, il mercato dei bandi di gara per interventi nel settore degli impianti di pubblica illuminazione è rappresentato da 5.630 gare per un importo complessivo di 4,7 miliardi. Rispetto all'intero mercato delle opere pubbliche rappresenta una quota del 2% per numero e inferiore all'1,5% per importo. L'osservazione della dinamica di lungo periodo, a fronte di una significativa e pressoché progressiva riduzione del numero di bandi rivela un certo dinamismo degli importi in coincidenza della pubblicazione dei bandi di gara da parte di Consip SpA (società totalmente partecipata e controllata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze) per la Convenzione "Servizio Luce". Infatti, rispetto all'intero periodo esaminato gli anni di maggiore spesa risultano essere il 2003, anno di avvio delle procedure di affidamento degli otto lotti del "Servizio Luce 1" dell'importo complessivo di 457 milioni pari al 68% dei 676 milioni di euro complessivi; il 2009, anno di avvio delle procedure di affidamento degli otto lotti del "Servizio Luce 2" dell'importo complessivo di 388 milioni pari al 69% dei 561 milioni di euro complessivi; il 2012, anno di avvio delle procedure di affidamento degli otto lotti del "Servizio Luce 3" dell'importo complessivo di 967 milioni pari al 76% dei 1.279 milioni di euro. La domanda d'interventi per il potenziamento, la manutenzione, l'adeguamento normativo, il contenimento dell'inquinamento luminoso e la messa in sicurezza degli impianti di pubblica illuminazione, tra il 2002 e il 2012, ha riguardato nell'89% dei casi (5.008 bandi su 5.630 totali) per appalti di sola esecuzione lavori. Il restante 11% spetta a 622 bandi che combinano l'esecuzione dei lavori con la gestione del servizio e la fornitura dell'energia elettrica. Viceversa, in termini di importi sono i bandi per l'affidamento della gestione integrata del servizio di Pubblica Illuminazione (di seguito P.I.), a rappresentare la maggiore

quota del mercato. Si tratta di 3,6 miliardi su 4,7 totali pari al 78% del mercato. E, in questo ambito, le operazioni di PPP insieme alle convenzioni Consip ne sono i motori trainanti.

L'Osservatorio Nazionale del Partenariato Pubblico Privato, tra il 2002 e il 2012, ha censito, sull'intero territorio nazionale, 259 gare, del valore complessivo di 1.174 milioni di euro, riconducibili a operazioni di PPP per la gestione integrata del servizio di pubblica illuminazione. Si tratta di quantità che corrispondono a una quota del 5% in termini di numero e superiore al 40% per importo rispetto al mercato complessivo degli interventi nel settore della pubblica illuminazione. Le Amministrazioni Pubbliche, nella quasi totalità dei casi, hanno scelto le procedure della concessione di lavori, della concessione di servizi e dell'appalto di servizi con Finanziamento Tramite Terzi (FTT). Risulta marginale il ricorso alla società mista, al contratto di sponsorizzazione o ad altre forme di collaborazione pubblico-privato.

Per quanto riguarda i modelli di PPP, nella maggioranza dei casi, il concessionario/appaltatore assume l'obbligo di provvedere a propria cura e spesa alla gestione e manutenzione degli impianti per tutta la durata contrattuale, fornendo tutte le prestazioni necessarie al loro mantenimento e corretto funzionamento, garantendone lo stato di efficienza, in conformità alle leggi vigenti ed alle norme di sicurezza, a fronte di un corrispettivo versato dall'Amministrazione composto da tre voci: gestione e manutenzione impianti; fornitura di energia elettrica; ammortamento dell'investimento iniziale e/o di eventuali investimenti non programmabili. Il finanziamento degli interventi di risparmio energetico, ovvero la progettazione, la fornitura e l'esecuzione dei lavori inerenti la messa in opera delle apparecchiature e degli impianti finalizzati a generare risparmi di natura energetica e gestionale, previsti nell'ambito del servizio di illuminazione richiesto, invece sarà a carico del concessionario/appaltatore (Finanziamento tramite Terzi). Si tratta quindi di operazioni di PPP che possono essere ricondotte alla categoria delle "opere fredde" e la capacità del concessionario/appaltatore di ottenere redditi ed utili dalla gestione dipenderanno sia dalla capacità dello stesso di ottenere livelli significativi di risparmio energetico ed efficienza gestionale degli impianti di pubblica illuminazione, sia dalla sua capacità di garantire il livello qualitativo e quantitativo dei servizi/forniture da erogare allineati agli standard contrattuali. Il maggior numero di operazioni di PPP riguarda contratti di servizi, ovvero concessioni di servizi e appalti di servizi con FTT. Le iniziative censite dall'Osservatorio riconducibili a questa specifica tipologia di contratti sono 187 per un importo di 988 milioni di euro. Le concessioni di lavori sono 67 per un importo di 186 milioni, mentre il ricorso ad altre forme di PPP è limitato a cinque casi, tutti di importo non segnalato. Rispetto allo stato di avanzamento delle 259 operazioni di PPP monitorate, alla fine di marzo del 2013, oltre la metà degli impianti risulta in esercizio (130 iniziative su 259 totali). In 36 casi si è giunti all'aggiudicazione, in 30 casi è in corso la gara e in 4 casi il contratto è stato risolto per inadempienze. Nei restanti 59 casi non è stato possibile acquisire il livello di avanzamento raggiunto. La durata media dei contratti monitorati è di 20 anni. Tra i protagonisti dell'offerta, trattandosi di un mercato specializzato, troviamo le principali imprese nazionali che operano nel settore della pubblica illuminazione, come CPL Concordia, Enel Sole, Smail Spa, Aristeia Service, Cofely.

La domanda di interventi nel settore della pubblica illuminazione da realizzare con operazioni di PPP coinvolge tutto il territorio nazionale con una maggiore concentrazione nelle regioni del Mezzogiorno (Sud e Isole). Nel Lazio sono state censite 10 gare per 95 milioni. Nella totalità dei casi si tratta di contratti di servizi, ripartiti equamente tra concessioni di servizi (5 iniziative per 47,6 milioni) e appalti di servizi con finanziamento tramite terzi (5 iniziative per 47,5 milioni). La durata media del servizio per contratto è di 17,5 anni, la minima è di 10 anni e quella massima di 28 anni. Rispetto allo stato di attuazione, al 31 marzo 2013, risulta la seguente situazione: 4 impianti in esercizio, Guidonia Montecelio (gestore ATI ENEL SOLE Srl e ARISTEA LUCE Srl), Terracina (ATI GEMMO Spa e TL. SLED ESCO Srl), Pomezia (ENEL SOLE Srl) e Priverno (ATI SARIDUE Srl, ELETTROGESUELE Srl, RICREA Srl); 4 gare in corso, Viterbo, Artena, Arce e Santa Marinella; 1 gare sospesa, Cittaducale (ricorso al TAR e al Consiglio di Stato); un contratto sospeso, Pastena (la nuova amministrazione vuole revocare il contratto perché lo ritiene svantaggioso).

In questo quadro di grande evoluzione "cresce - come abbiamo già accennato nei precedenti manuali - la consapevolezza della necessità, da un lato di una maggiore qualità delle informazioni rispetto a quanto viene realizzato,

dall'altro di una maggiore conoscenza necessaria allo sviluppo di questi interventi. In sostanza la necessità di approfondire l'evoluzione tecnica di un settore in termini di certezza, assunzione del rischio e, soprattutto standardizzazione delle esperienze più positive. Il significativo salto in avanti che si verifica sul piano della domanda, non è sufficiente a garantire livelli realizzativi in grado di raccoglierla, ci troviamo di fronte a un mercato che deve maturare e crescere sul piano della concretezza realizzativa e che, soprattutto, ha bisogno di nuove competenze, di formazione, di soggetti catalizzatori, di esperienze tipo e casi di successo”.

Anche questo terzo manuale ASSET-CRESME, dedicato al partenariato pubblico e privato nel settore della pubblica illuminazione, come già i precedenti dedicati agli asili nido e agli impianti fotovoltaici, è articolato in cinque capitoli: il primo capitolo è relativo all'inquadramento del settore rispetto al contesto energetico italiano e alle tematiche, politiche, normative e finanziarie, per l'efficienza energetica e il risparmio energetico; il secondo capitolo affronta l'analisi del mercato degli impianti di pubblica illuminazione con particolare attenzione a quelli realizzati attraverso le diverse forme di cooperazione tra pubblico e privato nel nostro Paese, con l'approfondimento analitico delle iniziative d'importo superiore a 10 milioni di euro a livello nazionale e di qualsiasi importo rispetto alla regione Lazio; il capitolo tre analizza invece tre casi di impianti fotovoltaici realizzati in PPP nel dettaglio del processo realizzativo e gestionale con il quale si vuole dare un quadro semplificato dell'attuale iter autorizzativo necessario alla realizzazione di questa tipologia di interventi; nel capitolo quattro si descrive, grazie anche alla collaborazione con l'Unità Tecnica Finanza di Progetto-DIPE-Presidenza del Consiglio dei Ministri, il 'come fare correttamente'; mentre nel capitolo cinque vengono riportate in ordine cronologico le principali norme approvate a livello europeo, nazionale e regionale (Regione Lazio) nonché le delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG), la normativa tecnica nazionale e le raccomandazioni e linee guida.

1. INQUADRAMENTO DEL SETTORE DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Con l'aggravarsi della crisi e con i tagli alla spesa pubblica è diventato sempre più difficile l'operato degli enti locali, i principali protagonisti della gestione del servizio di pubblica illuminazione, ovvero una delle voci di maggiore spesa energetica dei Comuni.

Nel complesso scenario economico e finanziario, i Comuni sono costretti a sperimentare diverse forme di collaborazione pubblico privato per trovare le risorse per garantire il servizio di pubblica illuminazione, un servizio essenziale per la vita cittadina visto che persegue le importanti funzionalità¹ di:

- **garantire la visibilità nelle ore buie:** dando la migliore fruibilità sia delle infrastrutture che degli spazi urbani secondo i criteri di destinazione urbanistica. Su 8.760 ore annue in Italia ve ne sono in media circa 4.000 che vengono considerate "notturne" con diverse necessità di luce artificiale, che viene fornita dagli impianti di illuminazione pubblica.
- **garantire la sicurezza per il traffico stradale veicolare al fine di evitare incidenti, perdita di informazioni sul tragitto e sulla segnaletica in genere:** per assicurare i valori di illuminamento minimi di sicurezza sulle strade con traffico veicolare, misto (veicolare – pedonale), residenziale, pedonale, a verde pubblico, ecc., sono state emanate apposite norme che fissano i livelli in funzione della classificazione dell'area da illuminare.
- **conferire un maggiore "senso" di sicurezza fisica e psicologica alle persone:** da sempre, l'illuminazione pubblica ha avuto la funzione di "vedere" e di "farsi vedere" e pertanto di acquisire un maggior senso di sicurezza che oggi è inteso come un deterrente alle aggressioni nonché da ausilio per le forze di pubblica sicurezza.
- **aumentare la qualità della vita sociale con l'incentivazione delle attività serali:** con una adeguata illuminazione pubblica è possibile favorire il prolungamento, oltre il tramonto, delle attività commerciali e di intrattenimento all'aperto.
- **valorizzare le strutture architettoniche e ambientali:** un impianto di illuminazione pubblica, adeguatamente dimensionato in intensità luminosa e resa cromatica, è di supporto alla valorizzazione e al miglior godimento delle strutture architettoniche e monumentali.

Lo stato di difficoltà della spesa pubblica rispetto ai temi della gestione dei servizi pone la necessità di sviluppare soluzioni nuove in cui gli obiettivi devono essere ottenuti ottimizzando gli investimenti e la gestione del servizio, per far sì che i relativi costi incidano il meno possibile sui bilanci dei Comuni, garantendo comunque un servizio efficiente.

Nel primo capitolo, partendo dalla definizione di impianto e di servizio di pubblica illuminazione, vengono affrontate le tematiche relative ai consumi energetici, alle politiche e al finanziamento degli interventi finalizzati al risparmio energetico e all'efficienza energetica.

1.1. Definizione del settore dell'illuminazione pubblica

Gli impianti di pubblica illuminazione sono definiti dalla normativa Comunitaria come: "Installazioni luminose fisse che hanno lo scopo di fornire buona visibilità agli utenti delle aree pubbliche di traffico esterne durante le ore di buio per contribuire allo scorrimento, alla sicurezza del traffico e alla sicurezza pubblica". L'illuminazione pubblica rappresenta,

¹ RSE SpA (Ricerca sul Sistema Energetico, società per azioni del Gruppo GSE SpA) - Linee guida Operative per la realizzazione di impianti di Pubblica Illuminazione – Edizione 2012

quindi, un servizio di pubblica utilità avente rilevanza economica, in quanto contribuisce in modo significativo al benessere della collettività, e come tale è soggetto a obblighi di continuità e sicurezza.

Il servizio di pubblica illuminazione è regolamentato principalmente dalle norme europee **EN 13201/2004/1-2-3-4** del 2004, che forniscono standard tecnici, norme prestazionali, e criteri relativi alla classificazione degli ambienti da illuminare (strade o altre zone di veicolazione del traffico motorizzato e non). La norma europea EN 13201/2004, adottata dall'UNI, è divisa in 3 parti:

1. **la norma UNI EN 13201-2/2004** del 1° settembre 2004 “Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali”, che definisce, per mezzo di requisiti fotometrici, le classi di impianti di illuminazione per l'illuminazione stradale indirizzata alle esigenze di visione degli utenti della strada, considerando anche gli aspetti ambientali della stessa. In sintesi stabilisce i requisiti quantitativi e qualitativi richiesti ai progettisti per l'illuminazione delle strade con traffico motorizzato, misto e pedonale nonché di piazze, parcheggi, aree, parchi, centri storici e commerciali.
2. **la norma UNI EN 13201-3/2004** del 1° settembre 2004 “Illuminazione stradale - Parte 3: Calcolo delle prestazioni”, che definisce e descrive le convenzioni e gli algoritmi che devono essere adottati per calcolare le prestazioni fotometriche di impianti di illuminazione stradale progettati in conformità alla UNI EN 13201-2.
3. **La norma UNI EN 13201-4/2004** del 1° settembre 2004 “Illuminazione stradale - Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche”, che specifica le procedure per l'esecuzione di misurazioni di parametri fotometrici e correlati per la caratterizzazione di impianti di illuminazione stradale.

Queste tre parti indicano degli standard di riferimento e sono dunque comuni a tutti gli Stati membri.

Per l'Italia il documento di riferimento per la classificazione degli ambienti da illuminare è la norma UNI 11248 “Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche”, la cui versione più recente è datata 4 ottobre 2012. Questa norma associa le strade - definite dal Codice della strada con il Decreto legislativo 285/1992 e dai Piani urbani del traffico - alle categorie illuminotecniche dettate dalle norme comunitarie sopra indicate, individuando le prestazioni illuminotecniche degli impianti di illuminazione al fine di contribuire alla sicurezza degli utenti della strada.

In particolare, la norma UNI 11248/2012:

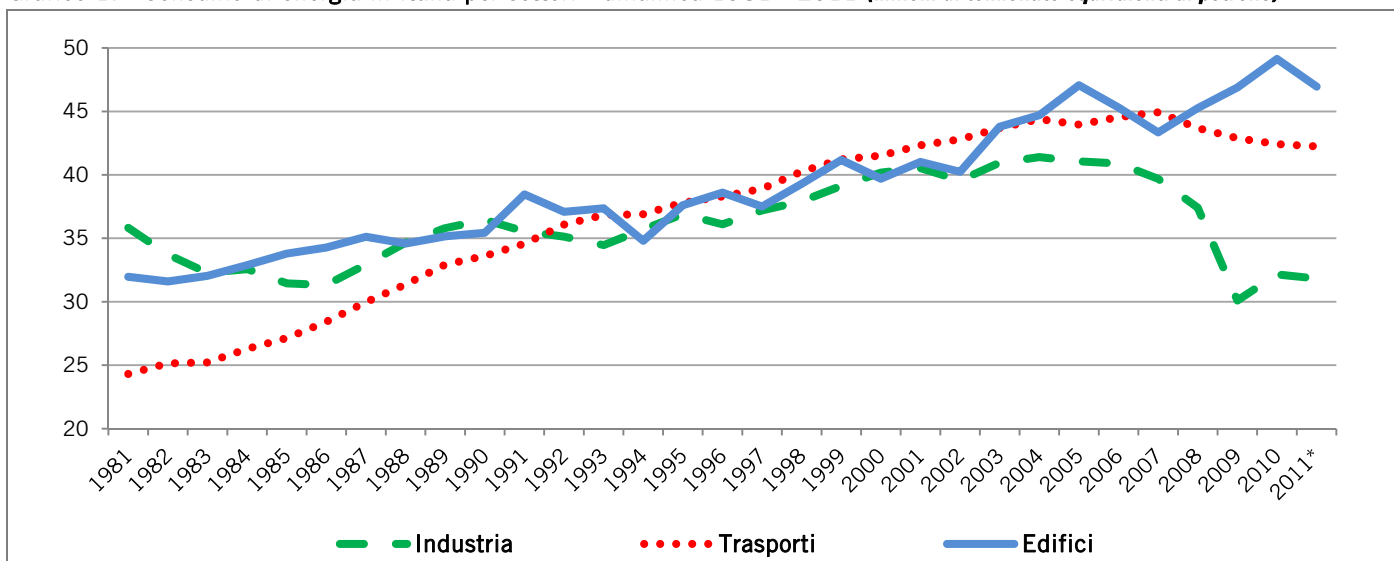
- definisce responsabilità e competenze specifiche dei vari attori coinvolti in materia di pubblica illuminazione;
- indica come classificare una zona esterna destinata al traffico, ai fini della determinazione della categoria illuminotecnica che le compete;
- fornisce la procedura per la selezione delle categorie illuminotecniche che competono alla zona classificata;
- identifica gli aspetti che condizionano l'illuminazione stradale e, attraverso la valutazione dei rischi, permette il conseguimento del risparmio energetico e la riduzione dell'impatto ambientale.

1.2. Il sistema energetico italiano

Nel 2011 la quantità di energia consumata complessivamente sul territorio nazionale (Consumo Interno Lordo di energia, di seguito CIL) è quantificabile in circa 184 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (Tep). I consumi energetici italiani hanno avuto un lieve calo nel biennio 2006 e 2007, riconducibile a fattori atmosferici (temperature invernali particolarmente miti). Il declino si è intensificato nel 2008 e nel 2009 a causa della crisi, che ha fatto crollare i consumi industriali. Nel 2010 la ripresa dell'attività economica ha provocato una ripresa anche del consumo di energia (+4,2%). Nel 2011 il nuovo calo della produzione industriale e il decremento dei consumi degli edifici

hanno consentito una nuova discesa (-2% circa) del CIL; discesa che probabilmente sarà ulteriormente confermata dai dati 2012.

Grafico 1. - Consumo di energia in Italia per settori - dinamica 1981 - 2011 (milioni di tonnellate equivalenti di petrolio)



Fonte: elaborazione CRESME su dati Ministero dello Sviluppo Economico e Relazione Economica Generale sulla Situazione Economica del Paese 2011

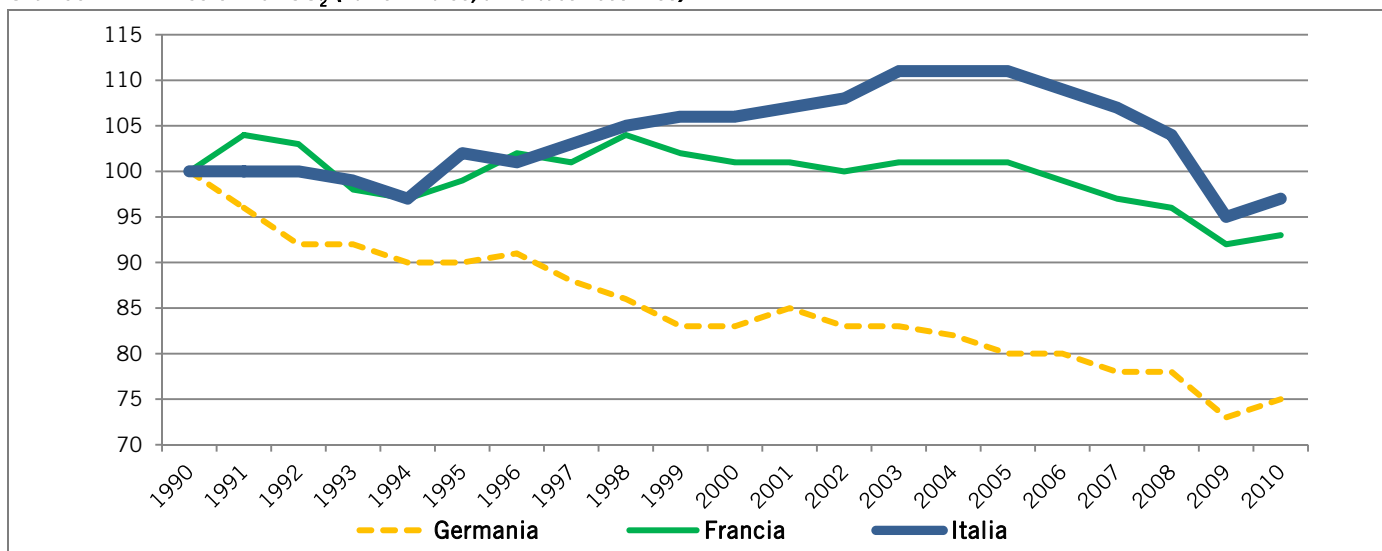
* I dati relativi all'anno 2011 sono provvisori

La dinamica dei consumi energetici nazionali è quindi correlata all'andamento dell'attività economica (che influisce soprattutto sui consumi dell'industria e dei trasporti) e, in misura minore, a fattori atmosferici (che influiscono soprattutto sui consumi per riscaldamento degli edifici). Gli interventi finalizzati all'incremento dell'efficienza energetica, per ora, non hanno avuto un impatto rilevante sui consumi nazionali. Lo dimostra il fatto che l'intensità energetica del PIL (energia consumata in rapporto al prodotto interno lordo) ha conseguito una diminuzione piuttosto scarsa nell'ultimo decennio. Soprattutto in relazione a quanto fatto dagli altri paesi industrializzati, nei quali invece questo indicatore ha fatto registrare delle diminuzioni sostanziali. Rispetto agli altri paesi avanzati, l'Italia parte da un livello più basso di intensità energetica del PIL, principalmente per via della mitezza del clima. Tuttavia negli ultimi quindici anni il calo è stato solo del 5,6%, contro la riduzione del 18,4% conseguita in Germania, del 15% della Spagna, del 32% del Regno Unito e del 13% della Francia.

Anche per quanto riguarda le emissioni climalteranti, l'Italia ha per ora conseguito risultati meno incoraggianti rispetto agli altri paesi avanzati. Le emissioni di CO₂ hanno avuto una brusca riduzione con l'arrivo della recessione, a causa del calo dell'attività economica, ma la riduzione rispetto al 1990 (sulla quale sono basati i criteri di Kyoto) è nettamente inferiore rispetto a quella conseguita da Francia e Germania. Secondo i dati della World Bank, nel 1990 sul territorio italiano si emettevano 424 chilo tonnellate (kt) di CO₂. Nei 15 anni successivi le emissioni annuali sono aumentate dell'11%, arrivando nel 2005 a 471 kt, per poi scendere negli anni della crisi economica, riducendosi a circa 412 kt nel 2010 (-13% rispetto al 2005). Il livello di emissioni annuali nel 2010, dunque, è inferiore del 3% circa rispetto al 1990. Nello stesso periodo la Francia ha ridotto le emissioni del 7%, la Germania del 25%.

Il fenomeno più rilevante degli ultimi anni è la parziale sostituzione del petrolio con il gas naturale come fonte energetica. Oggi il petrolio è ancora la principale fonte utilizzata ma la sua importanza è diminuita: quindici anni fa copriva il 55% dei consumi, oggi ne copre il 38%. Parallelamente, il gas naturale è passato dal coprire il 26% dei consumi nel 1996, al 35% nel 2011. Le rinnovabili hanno registrato una forte crescita negli ultimi anni: se nel 1996 coprivano il 7% dei consumi (e si trattava quasi unicamente di energia idroelettrica) la crescita delle nuove rinnovabili (soprattutto eolico e fotovoltaico e soprattutto nel biennio 2010-2011) ha fatto arrivare questa quota al 13,3% nel 2011.

Grafico 2. - Emissioni di CO₂ (numeri indice, anno base 1990=100)



Fonte: elaborazione CRESME su dati EUROSTAT

Com'è noto, il sistema energetico italiano è altamente dipendente dalle importazioni di prodotti energetici e in particolare di fonti fossili. Il costo di questa dipendenza è in aumento a causa del picco raggiunto dalle materie prime energetiche sui mercati internazionali. Nel 2011 l'Italia ha importato prodotti energetici per un ammontare netto di 61,8 miliardi di Euro. La "bolletta energetica" che paghiamo ai paesi produttori ammonta a quasi il 4% del nostro prodotto interno lordo. In questo modo la dipendenza dalle fonti fossili vanifica il surplus commerciale che il nostro paese vanta nel settore industriale (57 miliardi di Euro nel 2011), rendendo negativa la bilancia commerciale italiana. Nel 2011, infatti, il disavanzo commerciale italiano è stato di 23,4 miliardi: senza le importazioni nette di prodotti energetici avremmo quindi registrato un avanzo commerciale di circa 38,4 miliardi.

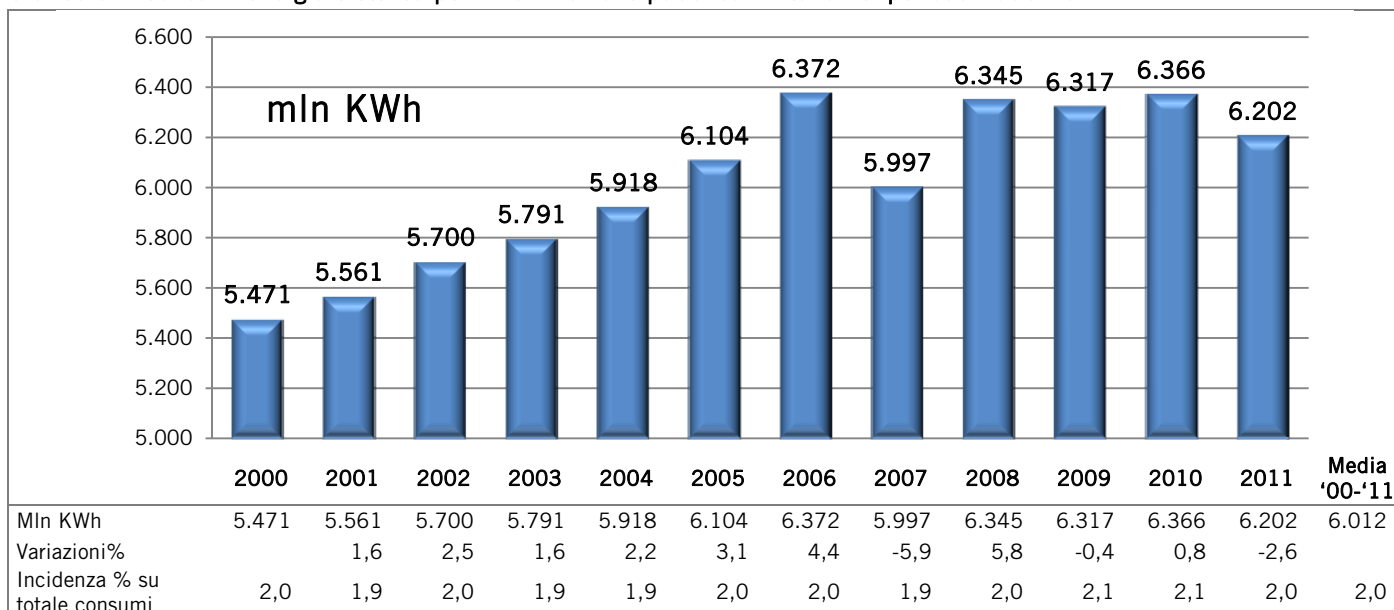
Tabella 1. - La bolletta energetica italiana (milioni di euro a prezzi correnti)

	Importazioni di prodotti energetici	Esportazioni di prodotti energetici	Bolletta energetica (importazioni nette)	PIL	Importazioni totali	Peso bolletta su PIL
2008	76.446	16.927	59.519	1.575.144	461.333	3,8%
2009	52.324	10.327	41.997	1.519.695	368.947	2,8%
2010	67.841	15.619	52.222	1.553.083	442.752	3,4%
2011	79.499	17.680	61.819	1.579.695	478.984	3,9%

Fonte: elaborazione CRESME su dati ISTAT

Per quanto riguarda i consumi energetici per la pubblica illuminazione, nel 2011, in base ai dati di Terna Spa sui consumi di energia elettrica, la quantità di energia elettrica consumata sul territorio nazionale per questo specifico settore è quantificabile in circa 6,2 TWh/anno pari al 2% dei consumi complessivi nazionali (314 TWh/anno). Rispetto al 2010 si registra una riduzione dei consumi del 2,6%.

Grafico 3. - Consumi energia elettrica per l'illuminazione pubblica in Italia nel periodo 2000-2011



Fonte: elaborazione CRESME Europa Servizi su dati Terna Spa

1.3. Efficienza energetica e risparmio energetico nel settore dell'illuminazione pubblica

1.3.1. Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)

L'Unione europea ha individuato come propria priorità la lotta contro il cambiamento climatico, adottando il 9 marzo 2007 il documento "Energia per un mondo che Cambia", con il quale si è impegnata a ridurre le proprie emissioni di CO₂ del 20% entro il 2020. Inoltre, ha individuato nelle città l'ambito in cui è maggiormente utile agire per realizzare una riduzione delle emissioni e una diversificazione dei consumi energetici. Di conseguenza, il 29 gennaio 2008 in occasione della "Settimana Europea dell'Energia Sostenibile", la Commissione Europea ha lanciato il "Patto dei Sindaci" (Covenant of Mayors) con lo scopo di coinvolgere le comunità locali ad impegnarsi in iniziative per ridurre nella città le emissioni di CO₂ del 20%. Il Patto dei Sindaci è, quindi, un'iniziativa europea che vede coinvolte le autorità locali e regionali al fine di aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nel proprio territorio. Attraverso il loro impegno i firmatari del Patto intendono raggiungere e superare l'obiettivo europeo di riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020. Gli strumenti principali adottati dal Patto dei Sindaci per raggiungere le finalità sopra indicate sono un Inventario di Base delle Emissioni (cioè la quantificazione di CO₂ rilasciata per effetto del consumo energetico nel territorio dell'autorità locale firmataria del Patto durante l'anno di riferimento), e il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES). Il PAES è un documento programmatico in cui i firmatari del Patto delineano in che modo intendono raggiungere l'obiettivo minimo di riduzione delle emissioni di CO₂ entro il 2020, e nel quale sono definiti in modo dettagliato le attività, gli obiettivi, i tempi, e le responsabilità assegnate. In sintesi, è uno strumento di pianificazione locale che rappresenta l'impegno di un Comune verso una strategia programmatica e operativa di risparmio energetico, in cui l'illuminazione può giocare un ruolo importante, e permette di:

- valutare il livello di consumo di energia e di emissioni di CO₂;
- indicare gli ambiti di intervento;
- identificare i settori d'azione;
- contribuire a mettere in opera le politiche e i programmi necessari per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni.

Gli interventi previsti dal PAES riguardano sia il settore pubblico, sia quello privato, coinvolgendo i seguenti settori: gli edifici, le attrezzature, gli impianti e il trasporto pubblico. Il settore industriale non è uno dei settori che rientrano negli obiettivi chiave del Patto dei Sindaci, per cui l'autorità locale può scegliere se includere o meno degli interventi in questo settore. Il PAES include anche gli interventi relativi alla produzione locale di elettricità (energia fotovoltaica, eolica, cogenerazione, miglioramento della produzione locale di energia) e la generazione locale di riscaldamento/raffreddamento.

1.3.2. Il Progetto Lumière: ridurre i consumi migliorando l'efficienza energetica dell'illuminazione pubblica

Nell'ambito dei programmi finalizzati a promuovere interventi di efficienza energetica nell'illuminazione pubblica, il Progetto Lumière dell'ENEA (finanziato nell'ambito dell'Accordo di Programma per la Ricerca di Sistema Elettrico con il Ministero dello Sviluppo Economico) che ha come obiettivo la promozione dell'efficienza energetica nel settore dell'illuminazione pubblica, al fine di ridurre i consumi di energia elettrica degli impianti d'illuminazione comunale.

Il progetto, rivolto a tutti i Comuni con una popolazione compresa tra i 5.000 ed i 50.000 abitanti, intende incentivare l'efficienza energetica nel settore dell'illuminazione pubblica, con l'obiettivo di agevolare e orientare le amministrazioni comunali verso soluzioni tecnologiche innovative, supportarle con una metodologia razionale per la conoscenza del proprio patrimonio, orientarle nella realizzazione di interventi di riqualificazione energetica dei propri impianti d'illuminazione, fornire indicazioni e modalità ottimali di gestione dei medesimi.

Il progetto delinea, quindi, un percorso tecnico ed economico-finanziario standardizzato, nel quale confluiscono gli aspetti tecnologici, economici, finanziari, e contrattuali che intervengono ed interagiscono nei processi di riqualificazione e gestione degli impianti.

Una tappa fondamentale del Progetto Lumière e del percorso che i Comuni devono intraprendere ai fini dell'efficientamento energetico dell'illuminazione pubblica, è il Piano Regolatore di Illuminazione Comunale (PRIC), lo strumento di pianificazione urbana contenente le disposizioni tecniche e progettuali destinate a regolamentare gli interventi di illuminazione pubblica. La caratteristica principale del PRIC è di evidenziare le principali soluzioni che permettono di razionalizzare l'illuminazione sul territorio e quindi di conseguire i maggiori risultati possibili in termini di risparmio energetico e manutentivo, favorendo il rientro dei costi di investimento nel minor tempo possibile. Inoltre, l'ENEA - attraverso il Progetto Lumière - fornisce agli Enti Locali le proprie competenze tecniche e l'applicazione di "tecnologie smart" alla rete dell'illuminazione pubblica, contribuendo alla trasformazione energetica ed ambientale delle città nell'ottica della sostenibilità delle Smart Cities del futuro.

1.4. Il finanziamento degli interventi finalizzati al risparmio energetico e all'efficienza energetica nel settore dell'illuminazione pubblica

Il Finanziamento Tramite Terzi (FTT) e le ESCo (Energy Service Company) - Il Finanziamento Tramite Terzi è stato introdotto dalla direttiva 93/76/CEE in cui viene definito ***"Fornitura globale dei servizi di diagnosi, installazione, gestione, manutenzione e finanziamento di un investimento finalizzato al miglioramento dell'efficienza energetica secondo modalità per le quali il recupero del costo di questi servizi è in funzione, in tutto o in parte, del livello di risparmio energetico."***

In seguito, il Decreto Legislativo n° 115 del 30 maggio 2008 - in attuazione della Direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza energetica degli usi finali dell'energia e i servizi energetici - all'articolo 2 prevede il Finanziamento Tramite Terzi, individuandolo come la procedura più efficace per realizzare interventi di efficienza energetica. Si tratta di un accordo contrattuale che, oltre al fornitore di energia e al beneficiario della misura di miglioramento dell'efficienza energetica, prevede un terzo soggetto che fornisce i capitali per l'intervento e addebita al beneficiario un canone pari a una parte del risparmio energetico conseguito avvalendosi della misura stessa. Il terzo può essere anche una ESCo.

La ESCo, sempre all'articolo 2 del Decreto Legislativo 115/2008, viene definita come **“persona fisica o giuridica che fornisce servizi energetici o altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica nelle installazioni o nei locali dell'utente e, ciò facendo, accetta un certo margine di rischio finanziario. Il pagamento dei servizi forniti si basa, totalmente o parzialmente, sul miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di rendimento stabiliti”**.

La tipologia contrattuale più utilizzata nel caso della ESCo è il “contratto servizio energia”, che prevede la fornitura di un servizio energetico completo agli utenti finali in qualità di interlocutore unico e responsabile terzo lungo tutto il processo di trasformazione e utilizzo dell'energia. L'Allegato 2 del Decreto Legislativo 115/2008 definisce i requisiti e le prestazioni che qualificano questo tipo di contratto.

L'attività della ESCo è regolamentata, inoltre, dalla norma UNI CEI 11352 dell'8 aprile 2010 “Gestione dell'energia. Società che forniscono servizi energetici (ESCO). Requisiti generali e lista di controllo per la verifica dei requisiti”. La norma stabilisce i requisiti minimi dei servizi di efficienza energetica e le capacità (organizzativa, diagnostica, progettuale, gestionale, economica e finanziaria) che la ESCo deve possedere per poter offrire tali attività presso i propri clienti. Viene anche definita una lista di controllo per la verifica delle competenze della ESCo.

I Certificati Bianchi o Titoli di Efficienza Energetica (TEE) - La Commissione Europea, attraverso la Direttiva 2006/32/CE ma soprattutto la recente direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, ha esplicitamente indicato i Certificati Bianchi come uno degli strumenti che gli Stati membri possono utilizzare nell'ambito del risparmio energetico e del relativo contenimento dei costi.

Il meccanismo dei Certificati Bianchi, anche noti come “Titoli di Efficienza Energetica” (TEE), sono titoli negoziabili che certificano il conseguimento di risparmi energetici negli usi finali di energia attraverso interventi e progetti di incremento di efficienza energetica.

I Certificati Bianchi sono suddivisi in 5 tipologie:

1. Tipo I: attraverso azioni per la riduzione dei consumi di energia elettrica;
2. Tipo II: attraverso azioni per la riduzione dei consumi di gas naturale,
3. Tipo III: attraverso interventi di riduzione di altri combustibili solidi, liquidi e altri combustibili gassosi,
4. Tipo IV: attraverso interventi di riduzione dei consumi di forme di energia primaria diverse dall'elettricità e dal gas naturale, realizzati nel settore dei trasporti;
5. Tipo V: attraverso interventi di riduzione dei consumi di forme di energia diverse dall'elettricità e dal gas naturale, realizzati nel settore dei trasporti e valutati attraverso modalità diverse da quelle previste per i titoli di tipo IV.

Gli interventi di riqualificazione dell'illuminazione pubblica rientrano nel Tipo I dei Titoli di Efficienza Energetica, in quanto comportano una riduzione dei consumi di energia elettrica per l'Ente Pubblico o l'Amministrazione.

Il fondo di garanzia di MedioCredito Centrale a favore delle ESCo - Uno degli elementi di maggiore difficoltà per le ESCo è l'accesso alle risorse finanziarie, in particolare per le ESCo di piccole e medie dimensioni, e quindi poco capitalizzate. Queste imprese infatti sono obbligate ad affidarsi alle forme di prestito tradizionale e le garanzie dovute all'Istituto di Credito, normalmente, si basano sulla condizione del richiedente e non su aspetti legati alla performance progettuale. A tal proposito, la recente Circolare MCC n. 617 del 25 maggio 2012 **“Criteri di valutazione economico-finanziaria per le imprese caratterizzate da cicli ultrannuali e operanti su commessa o a progetto”** introduce una nuova procedura di valutazione per l'accesso al Fondo di garanzia di MedioCredito Centrale, che accomuna le ESCo alle start up. Quindi, alla valutazione sui dati di bilancio degli ultimi due esercizi finanziari si aggiunge la valutazione sulle possibilità dell'impresa a realizzare la commessa e la potenzialità di quest'ultima di produrre profitto. In questo modo le ESCo possono finanziare la copertura dei costi di una specifica iniziativa, e le uniche condizioni vincolanti per l'ammissione delle domande sono che i mezzi propri devono essere pari almeno al 10% del budget dell'iniziativa e che la durata del finanziamento non deve eccedere il ciclo economico dell'iniziativa stessa, comprensivo del periodo di realizzazione del progetto e dell'orizzonte temporale necessario per il conseguimento dei rientri attesi.

I Fondi Europei per l'Efficienza Energetica

Il Fondo Europeo per l'Efficienza Energetica (European Energy Efficiency Fund - EEEF) - Un nuovo strumento finanziario dedicato alle energie sostenibili, nato grazie al contributo della Commissione Europea, della Banca Europea per gli Investimenti (BEI), della Cassa depositi e prestiti (Cdp), e da Deutsche Bank.

Si tratta, in sintesi, di un'iniziativa partnership pubblico-privato indirizzata all'attenuazione dei cambiamenti climatici attraverso misure di efficienza energetica e mediante l'utilizzo di energia rinnovabile negli Stati membri dell'Unione Europea, contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi fissati dal "Pacchetto Clima-Energia 20-20-20" dell'Unione Europea: entro il 2020 ridurre del 20% le emissioni di gas serra, incrementare del 20 % la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili e portare al 20% il risparmio energetico.

Il Fondo, che è gestito dalla Banca Europea per gli Investimenti (BEI), ha un capitale iniziale di 265 milioni di euro, di cui:

- 125 milioni di euro stanziati dalla Commissione Europea;
- 75 milioni di euro stanziati dalla Banca Europea per gli Investimenti ;
- 60 milioni di euro stanziati dalla Cassa depositi e prestiti;
- 5 milioni di euro stanziati da Deutsche Bank.

Le categorie di progetti in cui il Fondo può investire sono l'adozione di misure per il risparmio energetico negli edifici pubblici e privati; lo sviluppo di sistemi combinati calore-energia ad alta efficienza; lo sviluppo di sistemi puliti di trasporto urbano; l'ammodernamento delle infrastrutture, quali l'illuminazione stradale e semaforica, e le reti intelligenti.

Il Programma "Energia Intelligente per l'Europa 2007-2013" (EIE) - Nell'ambito del Programma Quadro, l'Unione Europea ha recentemente indetto il bando "**Call CIP-IEE-2013 for proposals 2013 for actions under the programme "Intelligent Energy Europe"**", con scadenza l'8 maggio 2013, e la cui dotazione è di 65 milioni di euro, suddivisi nelle seguenti aree tematiche prioritarie:

- Efficienza energetica ed uso razionale delle risorse (SAVE): 15,6 milioni di euro
- Energia nel settore Trasporti (STEER): 9,6 milioni di euro
- Fonti di energia, nuove e rinnovabili (ALTENER): 12,6 milioni di euro
- Iniziative integrate (INTEGRATED): 27,2 milioni di euro

Per la loro mobilitazione negli investimenti a livello locale è stato creato, dalla Commissione europea e dalla Banca Europea per gli Investimenti (BEI), il meccanismo di assistenza tecnica ELENA (**European Local ENergy Assistance**).

Il Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR): il bando della Regione Lazio - Un altro strumento finanziario dell'UE finalizzato al risparmio energetico e all'efficienza energetica è quello rappresentato dal Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR), Asse II - Ambiente, Attività 1: Promozione dell'efficienza energetica e della produzione di energie rinnovabili.

Con la Determinazione del Direttore della Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione n° 1631 del 23 aprile 2009, la Regione Lazio ha approvato il bando - cofinanziato dal FESR nell'ambito dell'obiettivo comunitario "Competitività regionale e occupazione" - che promuove la realizzazione d'interventi di "efficientamento delle reti di illuminazione pubblica e di sostituzione degli impianti semaforici tradizionali con impianti a LED".

Il bando consiste in due finanziamenti all'interno del Programma Operativo Regionale (POR) Lazio finalizzati a promuovere gli interventi di efficientamento delle reti di pubblica illuminazione e semaforici attraverso il finanziamento tramite terzi (FTT) e la concessione di servizi, previa verifica dello stato di consistenza degli impianti (**audit energetico**).

I soggetti beneficiari del finanziamento sono le amministrazioni comunali e provinciali della regione Lazio, mentre la struttura competente della gestione del bando è Sviluppo Lazio SpA.

La dotazione finanziaria ammonta complessivamente a 12,5 milioni di euro, così ripartiti:

1. 2,5 milioni di euro per il contributo alle spese di **audit energetico** e per la predisposizione della documentazione propedeutica alle gare (Fase 1). Il contributo concesso dalla Regione Lazio per questa fase è del 100% delle spese sostenute;
2. 10,0 milioni di euro per il contributo alle spese relative agli interventi di efficientamento delle reti di pubblica illuminazione e di sostituzione degli impianti semaforici tradizionali con impianti a LED (Fase 2). Il contributo concesso dalla Regione Lazio per questa fase è del 15% della quota del canone del primo anno, da corrispondere per tre anni.

La Regione Lazio, in seguito, con la Determinazione della Direzione regionale Protezione Civile n° A4667 del 6 maggio 2011 ha rimodulato la ripartizione delle risorse finanziarie sopra indicate, fino a coprire interamente l'importo per il finanziamento delle 132 domande ammesse alla Fase 1, aumentandone la quota da 2,5 milioni di euro a 3,6 milioni di euro.

Regione Lazio: il Programma 2011–2013 di fondi regionali per l'illuminazione pubblica

Con la Deliberazione della Giunta Regionale n° 405 del 9 settembre 2011 la Regione Lazio ha approvato il programma di fondi regionali destinati alla realizzazione di interventi relativi agli impianti di pubblica illuminazione. La delibera rende attuativo l'articolo 19 della Legge regionale n° 11 del 13 settembre 2004, che prevede contributi ai Comuni per la costruzione, il completamento ed il rifacimento degli impianti di pubblica illuminazione.

La Giunta regionale, con questo provvedimento, ha stanziato, per il triennio 2011 – 2013, 24 milioni con cui saranno realizzati un numero complessivo di 155 interventi, già approvati, in altrettanti Comuni delle cinque province del Lazio.

La somma complessiva di 24 milioni di euro è stata così ripartita:

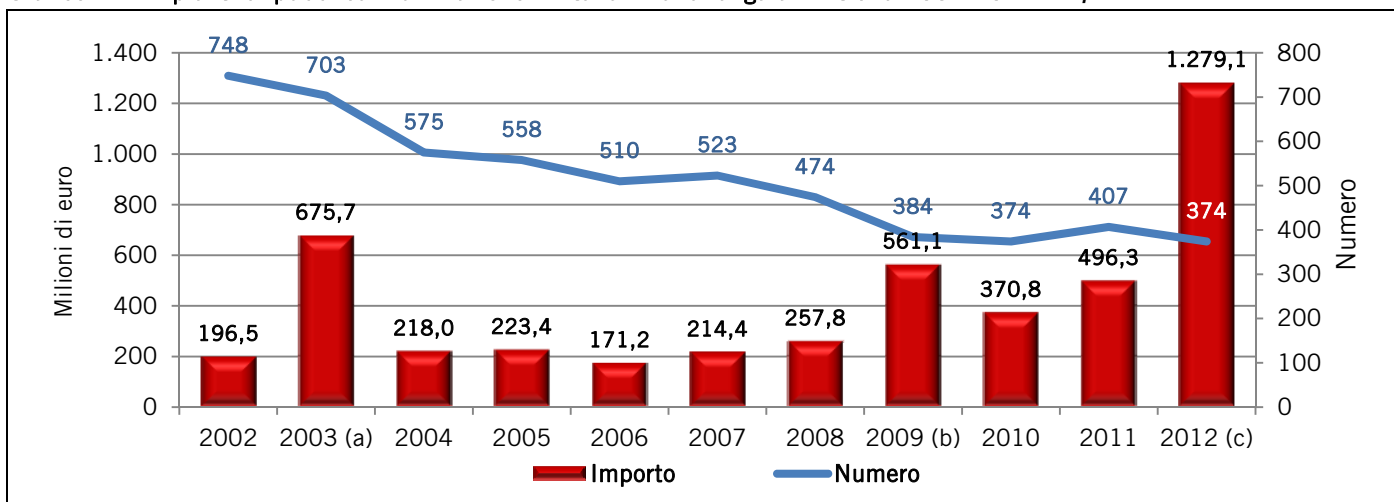
- 2,4 milioni di euro per l'anno 2011;
- 12,6 milioni di euro per l'anno 2012;
- 9,0 milioni di euro per l'anno 2013.

2. IL MERCATO DEGLI IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

2.1. Il mercato degli impianti di pubblica illuminazione in Italia e nel Lazio

Il mercato pubblico dei bandi di gara degli impianti di pubblica illuminazione, ovvero le gare relative all'affidamento di interventi di potenziamento e manutenzione degli impianti o all'affidamento della gestione integrata del servizio di pubblica illuminazione (gare che combinano, in tutto o in parte, le attività di esercizio, la fornitura di energia elettrica, la manutenzione, l'adeguamento normativo, la messa in sicurezza e il contenimento dell'inquinamento luminoso, la progettazione e la realizzazione di nuovi impianti o l'adeguamento di impianti esistenti, la realizzazione di sistemi di telecontrollo e telerilevamento, la redazione del PRIC - il Piano Regolatore Illuminotecnico Comunale – e l'elaborazione di diagnosi energetiche), tra il 2002 e il 2012, è rappresentato da 5.630 gare per un importo complessivo di 4,7 miliardi. Rispetto all'intero mercato delle opere pubbliche rappresenta quote del 2% per numero e inferiori all'1,5% importo.

Grafico 4. - Impianti di pubblica illuminazione in Italia - Bandi di gara - Il trend 2002-2012 - Importi in milioni di euro



Fonte: CRESME Europa Servizi

(a) Compreso il Servizio Luce Consip 1 (457 mln); (b) Compreso il Servizio Luce Consip 2 (388 mln); (c) Compreso il Servizio Luce Consip 3 (967 mln)

L'osservazione della dinamica di lungo periodo, a fronte di una significativa e pressoché progressiva riduzione del numero di bandi rivela un certo dinamismo degli importi in coincidenza della pubblicazione dei bandi di gara da parte di Consip SpA (società totalmente partecipata e controllata dal Ministero dell'Economia e delle Finanze) per la Convenzione "Servizio Luce". Infatti, come evidenziato dai dati del grafico sopra riportato, rispetto all'intero periodo esaminato gli anni di maggiore spesa risultano essere il 2003, anno di avvio delle procedure di affidamento degli otto lotti del "Servizio Luce 1" dell'importo complessivo di 457 milioni pari al 68% dei 676 milioni di euro complessivi; il 2009, anno di avvio delle procedure di affidamento degli otto lotti del "Servizio Luce 2" dell'importo complessivo di 388 milioni pari al 69% dei 561 milioni di euro complessivi; il 2012, anno di avvio delle procedure di affidamento degli otto lotti del "Servizio Luce 3" dell'importo complessivo di 967 milioni pari al 76% dei 1.279 milioni di euro.

Le modalità di affidamento dei lavori - La domanda d'interventi per il potenziamento, la manutenzione, l'adeguamento normativo, il contenimento dell'inquinamento luminoso e la messa in sicurezza degli impianti di pubblica illuminazione, tra il 2002 e il 2012, ha riguardato nell'89% dei casi (5.008 bandi su 5.630 totali) per appalti di sola esecuzione lavori. Il restante 11% spetta a 622 bandi che combinano l'esecuzione dei lavori con la gestione del servizio e la fornitura dell'energia elettrica. Viceversa, in termini di importi sono i bandi per l'affidamento della gestione integrata del servizio di pubblica illuminazione (di seguito P.I.), a rappresentare la maggiore quota del mercato. Si tratta di 3,6 miliardi su 4,7 totali pari al 78% del mercato. E, in questo ambito, le operazioni di partenariato pubblico privato (di seguito PPP) insieme alle convenzioni Consip sono i motori trainanti.

La parte più rilevante del valore economico dei bandi per la gestione integrata del servizio di P.I. riguarda contratti di appalto per i quali non è previsto il prefinanziamento dell'investimento per interventi di risparmio energetico. Si tratta di 2,5 miliardi, il 53% dell'intero mercato e il 68% del mercato complessivo della gestione integrata del servizio di P.I., di cui 1,8 riguardano il Servizio Luce Consip. Al netto del valore della gare Consip la quota di questo mercato si riduce al 23% (660 milioni) una percentuale inferiore a quella dei bandi per la gestione integrata del servizio di P.I. con prefinanziamento dell'investimento per interventi di risparmio energetico da parte del concessionario/appaltatore pari al 41% (1,2 miliardi). Rientrano in questa specifica modalità di affidamento dei lavori le operazioni di PPP. Si tratta di 259 bandi relativi a lavori da realizzare mediante contratti di concessione di lavori, di concessione di servizi e di appalto di servizi con Finanziamento Tramite Terzi (FTT), per un ammontare complessivo di 1,2 miliardi.

L'analisi dei dati annuali fa emergere dal lato del numero un progressivo ridimensionamento degli appalti di sola esecuzione, passati da 723 del 2002 a soli 280 nel 2012 (-61%), con una riduzione media annua di 8,6 punti percentuali, a fronte di un andamento più incerto dei contratti per la gestione integrata del servizio di P.I. ma con un bilancio certamente positivo nell'intero periodo 2002-2012: si passa da 25 bandi a 94 (+276%) con una crescita media annua di circa 18 punti percentuali. Dinamiche simili dal lato economico, con gli appalti di sola esecuzione che passano da un importo di 117 milioni del 2002 a soli 44 nel 2012 (-62%), con un tasso di calo medio annuo di circa 5 punti

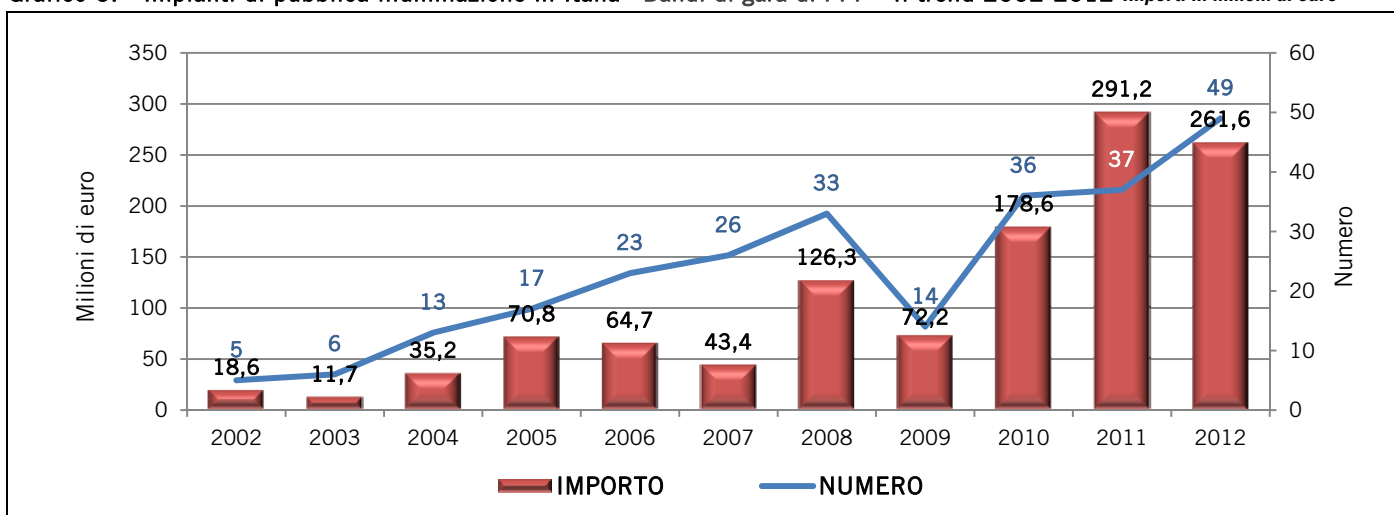
percentuali, a fronte di un andamento incerto ma complessivamente espansivo dei contratti per la gestione integrata del servizio: si passa da circa 80 milioni del 2002 a oltre 1,2 miliardi nel 2012 (+1.450%) con un tasso di crescita medio annuo di 105 punti percentuali.

I committenti - I principali committenti di interventi nel settore della pubblica illuminazione, nell'intero periodo di osservazione, sono i comuni, con 5.150 gare e un importo complessivo di oltre 2,5 miliardi, pari a quote del 91,5% per numero e del 54,4% per importi del mercato complessivo nazionale. In termini di numero di gare si distinguono anche le aziende speciali, con 197 gare (il 3,5% della domanda) e le province con 170 gare (3%), mentre per importi in gara oltre ai Comuni una quota importante spetta a Consip con 1,8 miliardi (38,8% del mercato) concentrato in 24 gare.

2.2. Gli impianti di pubblica illuminazione in Partenariato Pubblico Privato in Italia e nel Lazio

L'Osservatorio Nazionale del Partenariato Pubblico Privato, tra il 2002 e il 2012, ha censito, sull'intero territorio nazionale, 259 gare, del valore complessivo di 1.174 milioni di euro, riconducibili a operazioni di PPP per la gestione integrata del servizio di pubblica illuminazione. Si tratta di quantità che corrispondono a una quota del 5% in termini di numero e superiore al 40% per importo rispetto al mercato complessivo degli interventi nel settore della pubblica illuminazione.

Grafico 5. - Impianti di pubblica illuminazione in Italia - Bandi di gara di PPP - Il trend 2002-2012 Importi in milioni di euro



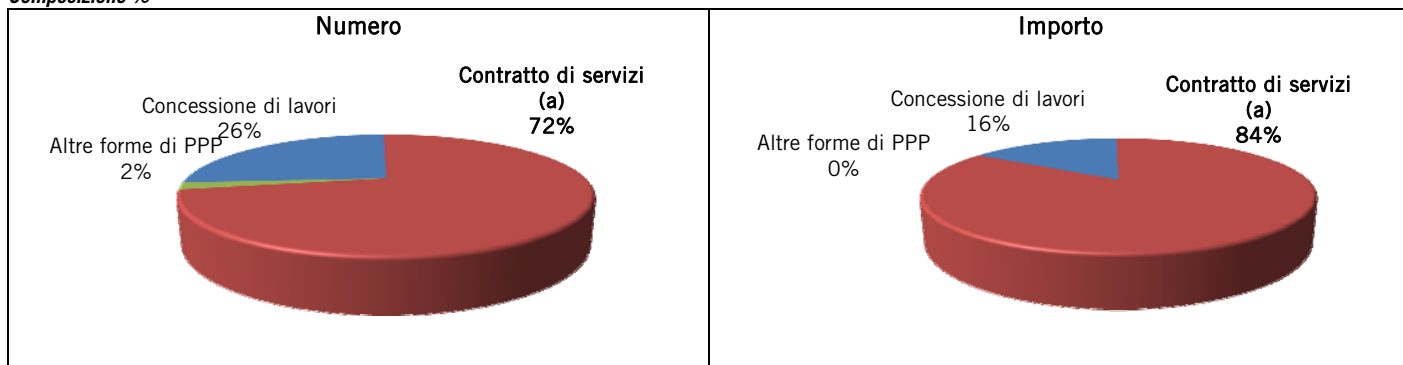
Fonte: elaborazioni CRESME Europa Servizi su dati www.infopieffe.it (promosso da Unioncamere, Dipe-Utfp e Ance e realizzato dal CRESME) e www.siop-lazio.it (promosso dalla Camera di Commercio di Roma e realizzato dal CRESME)

L'osservazione del grafico sopra riportato, relativo all'evoluzione del PPP nel settore della pubblica illuminazione tra il 2002 e il 2012, fa emergere un'accelerazione nell'ultimo triennio.

Rispetto agli undici anni di osservazione, infatti, gli anni di maggiore domanda e spesa risultano: il 2010 con 36 gare dell'ammontare complessivo di 179 milioni; il 2011 con 37 gare e 291 milioni; il 2012 con 49 gare e 262 milioni. Complessivamente nell'ultimo triennio sono state indette 122 gare dell'importo pari a 731 milioni, quantità che corrispondono al 47% della domanda e al 62% del valore del mercato dell'intero periodo 2002-2012.

Segmenti procedurali e modelli di PPP - Le Amministrazioni Pubbliche, nella quasi totalità dei casi, hanno scelto le procedure della concessione di lavori, della concessione di servizi e dell'appalto di servizi con Finanziamento Tramite Terzi (FTT). Risulta marginale il ricorso alla società mista, al contratto di sponsorizzazione o ad altre forme di collaborazione pubblico-privato.

Grafico 6. - Impianti di pubblica illuminazione in Italia - Bandi di gara di PPP per segmento procedurale – Totale 2002-2012 - Composizione %



Fonte: elaborazioni CRESME Europa Servizi su dati www.infopieffe.it (promosso da Unioncamere, Dipe-Utff e Ance e realizzato dal CRESME) e www.siop-lazio.it (promosso dalla Camera di Commercio di Roma e realizzato dal CRESME)

(a) Compresa le concessioni di servizi e gli appalti di servizi con Finanziamento Tramite Terzi (FTT).

Per quanto riguarda i modelli di PPP, nella maggioranza dei casi, il concessionario/appaltatore assume l'obbligo di provvedere a propria cura e spesa alla gestione e manutenzione degli impianti per tutta la durata contrattuale, fornendo tutte le prestazioni necessarie al loro mantenimento e corretto funzionamento, garantendone lo stato di efficienza, in conformità alle leggi vigenti ed alle norme di sicurezza, a fronte di un corrispettivo versato dall'Amministrazione composto da tre voci: gestione e manutenzione impianti; fornitura di energia elettrica; ammortamento dell'investimento iniziale e/o di eventuali investimenti non programmabili. Per quanto riguarda invece il finanziamento degli interventi di risparmio energetico, ovvero la progettazione, la fornitura e l'esecuzione dei lavori inerenti la messa in opera delle apparecchiature e degli impianti finalizzati a generare risparmi di natura energetica e gestionale, previsti nell'ambito del servizio di illuminazione richiesto, sarà a carico del concessionario/appaltatore (Finanziamento tramite Terzi).

Si tratta quindi di operazioni di PPP che possono essere ricondotte alla categoria delle "opere fredde" e la capacità del concessionario/appaltatore di ottenere redditi ed utili dalla gestione, dipenderanno sia dalla capacità dello stesso di ottenere livelli significativi di risparmio energetico ed efficienza gestionale degli impianti di pubblica illuminazione e sia dalla sua capacità di garantire il livello qualitativo e quantitativo dei servizi/forniture da erogare allineati agli standard contrattuali.

Il maggior numero di operazioni di PPP riguarda contratti di servizi, ovvero concessioni di servizi e appalti di servizi con FTT. Le iniziative censite dall'Osservatorio riconducibili a questa specifica tipologia di contratti sono 187 per un importo di 988 milioni di euro. Le concessioni di lavori sono 67 per un importo di 186 milioni, mentre il ricorso ad altre forme di PPP è limitato a cinque casi, tutti di importo non segnalato.

Stato di avanzamento - Rispetto allo stato di avanzamento delle 259 operazioni di PPP monitorate, alla fine di marzo del 2013, oltre la metà degli impianti risulta in esercizio (130 iniziative su 259 totali). In 36 casi si è giunti all'aggiudicazione, in 30 casi è in corso la gara e in 4 casi il contratto è stato risolto per inadempienze. Nei restanti 59 casi non è stato possibile acquisire il livello di avanzamento raggiunto.

Durata del servizio - La durata media dei contratti monitorati è di 20 anni.

Segmentando i 259 contratti monitorati per fasce di durata, risultano 99 contratti (il 38%) con una durata di 20 anni. Per altri 71 contratti (il 27%) è stata rilevata una durata inferiore, in media 12 anni, e per altri 73 (il 28%) una durata superiore, in media 28 anni. Per i restanti 16 casi non è stato possibile conoscere la durata contrattuale.

Rispetto alle procedure, la durata media più lunga è stata rilevata per le concessioni di lavori (23 anni) mentre sia per le concessioni di servizi che per gli appalti di servizi con FTT è stata rilevata una durata media di 19 anni.

I protagonisti dell'offerta - Tra i protagonisti dell'offerta, trattandosi di un mercato specializzato, troviamo le principali imprese nazionali che operano nel settore della pubblica illuminazione.

In cima alla classifica economica degli aggiudicatari dei 165 contratti assegnati tra il 2002 e il 2012 si colloca CPL Concordia, con un importo complessivo a base di gara, vinto come singolo aggiudicatario o in qualità di mandatario di un ATI/RTI, di oltre 100 milioni di euro. Tra le gare di PPP vinte dalla cooperativa modenese vi è la concessione del servizio globale di gestione degli impianti di illuminazione pubblica, semaforici e tecnologici del comune di Ravenna,

dell'importo complessivo di 75,6 milioni di euro, vinta in ATI con il Consorzio Ciro Menotti e Gemmo Spa alla fine di gennaio 2013. La seconda posizione della classifica spetta a Enel Sole, società del Gruppo Enel, con un importo complessivo di 70 milioni di euro. Tra le gare di PPP vinte da Enel Sole vi è la concessione del servizio di illuminazione pubblica, con interventi di efficienza e risparmio energetico, nel comune di Guidonia Montecelio, dell'importo complessivo di 28,5 milioni di euro, vinta in ATI con Aristeia Service il 24 dicembre 2008. Tale contratto è oggetto di approfondimento nel capitolo 3.1 del Rapporto. Il terzo posto spetta a Gemmo Spa, con un importo complessivo di 67 milioni di euro. Il quarto posto spetta invece a Smail Spa, con un importo complessivo di circa 60 milioni di euro. Tra le gare di PPP vinte da Smail vi è la concessione di lavori per il completamento e messa a norma dell'impianto di pubblica illuminazione nonché per la gestione integrata del servizio nel comune di Selargius (CA), dell'importo complessivo di 11,3 milioni di euro, vinta in ATI con Aristeia Service e Cofely Italia il 29 giugno 2012. Tale contratto è oggetto di approfondimento nel capitolo 3.3. del Rapporto

Il territorio - La domanda di interventi nel settore della pubblica illuminazione da realizzare con operazioni di PPP, al pari di quanto osservato per l'intero mercato del settore della pubblica illuminazione, coinvolge tutto il territorio nazionale con una maggiore concentrazione nelle regioni del Mezzogiorno (Sud e Isole).

Tra il 2002 e il 2012 la domanda localizzata nelle otto regioni del Mezzogiorno è rappresentata da 180 interventi del valore di circa 765 milioni di euro, quantità che corrispondono a quote del 69% per numero e del 65% per importo del mercato nazionale. In questo ambito territoriale spetta ad ogni regione, in media, una domanda di 23 interventi per 96 milioni contro una media regionale nazionale di 13 interventi e 59 milioni di euro.

La domanda delle dodici regioni del Centro Nord è rappresentata invece da 79 gare per circa 409 milioni di euro. Di queste 10 gare per 95 milioni sono localizzate nel Lazio.

Per quanto riguarda le singole regioni è ancora la Campania a guidare le classifiche per numero e importo con 54 interventi e 283 milioni, contro una media regionale italiana di 13 interventi e 59 milioni.

Il Lazio si colloca al decimo posto per numero e al quinto posto per importo. Per conoscere i dettagli delle singole iniziative del Lazio, monitorate dall'Osservatorio regionale, si rimanda al capitolo 2.3. del Manuale.

La dimensione degli interventi - Per quanto riguarda la dimensione degli interventi da realizzare in PPP, nell'intero periodo 2002-2012, il maggior numero di affidamenti ha un importo compreso tra 1 e 5 milioni di euro, ma il maggiore valore economico ha riguardato le iniziative di importo superiore a 15 milioni di euro.

Le iniziative di importo compreso tra 1 e 5 milioni di euro sono state 114 per un ammontare complessivo di 278 milioni di euro, quantità che corrispondono a quote del 44% e 24% del mercato complessivo degli interventi nel settore della pubblica illuminazione da realizzare mediante operazioni di PPP. Si tratta di interventi, di importo unitario medio intorno a 2,4 milioni di euro. Le iniziative di importo superiore a 15 milioni invece sono state 16 (il 6% della domanda) ma il loro valore economico risulta di poco inferiore a 500 milioni di euro, il 41,6% del mercato complessivo degli interventi in PPP nel settore della P.I..

Nel capitolo 2.2.7 del Manuale vengono presentati i principali dati delle singole iniziative di PPP, per la realizzazione e gestione di impianti di pubblica illuminazione, di importo pari o superiore a 10 milioni di euro censite dall'Osservatorio nazionale tra il 2002 e il 2012.

2.3. I contratti di PPP nel Lazio

Nel Lazio, tra il 2002 e il 2012, i contratti di PPP per interventi nel settore della pubblica illuminazione censiti dall'Osservatorio regionale sono stati 10 per un ammontare complessivo di 95,1 milioni di euro. Si tratta nella totalità dei casi di contratti di servizi, ripartiti equamente tra concessioni di servizi (5 iniziative per 47,6 milioni) e appalti di servizi con finanziamento tramite terzi (5 iniziative per 47,5 milioni di euro).

La durata media del servizio per contratto è di 17,5 anni, la minima è di 10 anni e quella massima di 28 anni.

Rispetto allo stato di attuazione, al 31 marzo 2013, risulta la seguente situazione: 4 impianti in esercizio, Guidonia Montecelio (gestore ATI ENEL SOLE Srl e ARISTEA LUCE Srl), Terracina (ATI GEMMO Spa e TL. SLED ESCO Srl), Pomezia (ENEL SOLE Srl) e Priverno (ATI SARIDUE Srl, ELETTROGESUELE Srl, RICREA Srl); 4 gare in corso, Viterbo,

Artena, Arce e Santa Marinella; 1 gare sospesa, Cittaducale (ricorso al TAR e al Consiglio di Stato); un contratto sospeso, Pastena (la nuova amministrazione vuole revocare il contratto perché lo ritiene svantaggioso).

Nel capitolo 2.3. del Manuale vengono presentati i principali dati delle singole iniziative di PPP, per la realizzazione e gestione di impianti di pubblica illuminazione nel Lazio, censite dall'Osservatorio regionale delle opportunità di PPP tra il 2002 e il 2012, nonché il servizio di illuminazione pubblica nella Capitale affidato, nel 1999, in regime di concessione ad Acea Spa. In particolare, al 2011, la rete di illuminazione pubblica gestita da Acea si sviluppa per oltre 7.500 km per un totale di quasi 206 mila lampade (182mila punti luce), in media una lampada ogni 15 abitanti e un punto luce ogni 30 metri di strada. Dei punti luce dedicati al servizio, 11mila sono rivolti all'illuminazione artistica. Rispetto al programma di interventi per l'efficienza energetica negli ultimi anni la sostituzione delle lampade vecchie con quelle nuove a basso consumo ha reso possibile l'aumento dell'efficienza energetica media dell'impianto: rispetto al 2007, il numero di punti luce è aumentato del 14%, mentre l'energia impiegata è aumentata solo del 5,8%. Nello stesso periodo, la luminosità del singolo punto luce è aumentata in media del 10,5% e la luminosità generata per MWh impiegato è aumentata del 19%. Il numero dei punti luce è cresciuto del 14%, passando da meno di 160mila a più di 180mila.

3. CASI STUDIO

Negli ultimi anni sono sempre di più i Comuni che ricorrono al partenariato pubblico privato per realizzare interventi di riqualificazione energetica, messa in sicurezza e adeguamento normativo degli impianti di pubblica illuminazione. La tendenza delle Amministrazioni, in linea con quanto disposto dall'art. 23 bis del D.L. 112/2008, convertito nella L. 133/2008 e s.m.i., è di affidare il servizio ad un operatore specializzato mediante procedure competitive ad evidenza pubblica.

Come emerso dai dati sul mercato degli impianti di pubblica illuminazione in Italia e nel Lazio, presentati nel capitolo 2, le forme di collaborazione pubblico privata più frequenti sono l'appalto di servizi mediante finanziamento tramite terzi, la concessione di servizi e la concessione di lavori ad iniziativa privata o pubblica.

Rispetto ai modelli di PPP, come già evidenziato nel capitolo 2, nella maggioranza dei casi, il concessionario/appaltatore, assume l'obbligo di provvedere a propria cura e spesa alla gestione e manutenzione degli impianti per tutta la durata contrattuale, fornendo tutte le prestazioni necessarie al loro mantenimento e corretto funzionamento, garantendone lo stato di efficienza, in conformità alle leggi vigenti ed alle norme di sicurezza, a fronte di un corrispettivo versato dall'Amministrazione composto da tre voci: gestione e manutenzione impianti; fornitura di energia elettrica (calcolata in base al consumo storico); ammortamento dell'investimento iniziale e/o di eventuali investimenti non programmabili. Il finanziamento degli interventi di risparmio energetico, ovvero la progettazione, la fornitura e l'esecuzione dei lavori inerenti la messa in opera delle apparecchiature e degli impianti finalizzati a generare risparmi di natura energetica e gestionale, previsti nell'ambito del servizio di illuminazione richiesto, invece è a carico del concessionario/appaltatore (Finanziamento Tramite Terzi). Si tratta quindi di operazioni di PPP che possono essere ricondotte alla categoria delle "opere fredde" e la capacità del concessionario/appaltatore di ottenere redditi ed utili dalla gestione, dipenderanno sia dalla capacità dello stesso di ottenere livelli significativi di risparmio energetico ed efficienza gestionale degli impianti di pubblica illuminazione e sia dalla sua capacità di garantire il livello qualitativo e quantitativo dei servizi/forniture da erogare allineati agli standard contrattuali.

I casi studio selezionati in questo capitolo per un'analisi approfondita, sono rappresentativi delle tre procedure di partenariato pubblico privato scelte dalle Amministrazioni Pubbliche per realizzare interventi di riqualificazione energetica e adeguamento normativo degli impianti di pubblica illuminazione: la concessione di servizi, l'appalto di servizi con finanziamento tramite terzi e la concessione di lavori pubblici.

Il primo caso studio si concentra sulla riqualificazione dell'impianto di pubblica illuminazione del Comune di Guidonia Montecelio, in provincia di Roma, che conta più di 9.000 punti luce. L'intervento, avviato per mezzo di un contratto di concessione di servizi, si conclude grazie alla fruttuosa collaborazione con l'ATI Enel Sole – Aristeia Service Soc. Coop. che continuerà a gestire l'impianto fino al termine della concessione ventennale, fissato nel 2029 salvo variazioni del piano economico finanziario.

Il secondo caso studio, sempre nel Lazio, riguarda l'adeguamento normativo e la riqualificazione energetica dell'impianto di pubblica illuminazione del Comune di Viterbo, si parla di 9.060 punti luce. L'Amministrazione procede mediante un appalto di servizi con l'opzione del finanziamento tramite terzi e la cessione del ramo d'azienda "illuminazione pubblica" della società CEV, la vecchia municipalizzata in liquidazione. Ad oggi la gara non risulta ancora aggiudicata, la Commissione è in fase di valutazione delle offerte pervenute.

Nel terzo caso studio viene ricostruita la vicenda della concessione di lavori pubblici ad iniziativa privata, ai sensi dell'art. 153 commi 1-14 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., per il completamento e la messa a norma dell'impianto di pubblica illuminazione del Comune di Selargius, in provincia di Cagliari, che conta 4.146 punti luce. Attualmente è in fase di approvazione il progetto definitivo presentato dalla RTI SMAIL - ARISTEA SERVICE Soc. Coop. - COFELY Italia e l'inizio dei lavori è previsto per il mese di maggio 2013. Al termine dei lavori il raggruppamento di imprese gestirà l'impianto per i quindici anni di durata della concessione.

3.1. GUIDONIA MONTECELIO: riqualificazione dell'impianto di pubblica illuminazione

Il Comune di Guidonia Montecelio, in provincia di Roma, decide di riqualificare gli impianti di pubblica illuminazione, di effettuare lavori di manutenzione straordinaria e ordinaria e interventi di razionalizzazione finalizzati al risparmio energetico. L'Amministrazione comunale, mossa dall'esigenza di una gestione meno onerosa e più efficiente, dalla volontà di garantire ai cittadini standard prestazionali più elevati e dall'impossibilità di sostenere la spesa, avvia il procedimento per la concessione del servizio di pubblica illuminazione. L'importo complessivo a base di gara è di euro 28.454.500,00 oltre IVA che il Comune dovrà corrispondere al Concessionario nell'arco dei 20 anni di durata della concessione. Il corrispettivo è dato dalla sommatoria di tre componenti: il consumo massimo annuo di energia, la spesa per la gestione del servizio e il corrispettivo per l'ammodernamento tecnologico e l'adeguamento normativo delle reti. Il risparmio energetico è garantito in quanto fattore critico essenziale per l'ottenimento degli obiettivi del Concessionario il cui guadagno principale sta nell'aumento del **gap** tra consumo effettivo e consumo storico.

Definizione tecnico funzionale dell'intervento

Di seguito sono esplicitati, all'interno di due macro tipologie di attività, i lavori e i servizi richiesti per garantire un servizio di pubblica illuminazione più sicuro, efficiente e capace di garantire un risparmio energetico del 20-25%.

Riqualificazione

Esecuzione di tutti i lavori finalizzati a migliorare l'efficienza operativa e la sicurezza degli impianti, e quindi ad aumentare il livello di qualità del servizio offerto contenendo i relativi costi, sia in termini di consumi energetici che di costi manutentivi. A tale scopo deve prevedersi l'impiego di tecnologie per telecomando, telecontrollo e telediagnostica degli impianti, che consentano di acquisire in tempo reale informazioni dagli impianti, in modo da monitorare costantemente lo stato e la funzionalità e quindi ottimizzare i tempi di accensione delle lampade e calibrare con esattezza gli interventi di riparazione e manutentivi.

Gestione

1. Esercizio del servizio: conduzione degli impianti di pubblica illuminazione e fornitura di energia elettrica per il funzionamento ai fini dell'illuminazione di strade, piazze, gradinate, parchi e giardini appartenenti al demanio comunale, secondo gli standard funzionali previsti.

2. Manutenzione: esecuzione di tutti i lavori necessari al mantenimento in efficienza degli impianti, con impiego di personale specializzato, mezzi d'opera e materiali adeguati. Le attività di manutenzione si possono classificare in:
 - manutenzione ordinaria - ossia l'esecuzione delle operazioni atte a garantire il corretto funzionamento dell'impianto, o di un suo componente, e a mantenere lo stesso in condizioni di efficienza, fatta salva la normale usura e decadimento conseguenti al suo utilizzo e invecchiamento;
 - manutenzione programmata-preventiva - ossia l'esecuzione di operazioni di manutenzione, volte a mantenere un adeguato livello di funzionalità e il rispetto delle condizioni di funzionamento dell'impianto, limitando il verificarsi di situazioni di guasto, nonché l'insieme degli interventi per la sostituzione delle lampade e degli ausiliari elettrici in base alla loro durata di vita, compresa la pulizia degli apparecchi di illuminazione con esame a vista del loro stato di conservazione generale;
 - manutenzione straordinaria - ossia tutti gli interventi non compresi nella manutenzione ordinaria e manutenzione programmata-preventiva, compresi gli interventi atti a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dai progetti e/o dalle normative vigenti, mediante il ricorso a mezzi, attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione e sostituzione di apparecchi e componenti degli impianti.
3. Adeguamento degli impianti alla normativa vigente.

3.1.1. Ammodernamento tecnologico e adeguamento normativo dell'impianto di pubblica illuminazione del Comune di Guidonia Montecelio (RM)

Il Comune di Guidonia Montecelio si avvale dello strumento della concessione di servizi per realizzare l'ammodernamento tecnologico e l'adeguamento normativo delle reti di pubblica illuminazione. Il ricorso a questo strumento prevede che il Concessionario sostenga tutte le spese d'investimento per il miglioramento e la riqualificazione dell'impianto, garantendo all'Amministrazione un canone costante nel tempo in linea con l'attuale spesa complessiva di gestione, esercizio e manutenzione dell'impianto, oltre alla spesa relativa alla fornitura di energia elettrica per usi di pubblica illuminazione. L'alea di rischio per il Concessionario è determinata dall'effettiva capacità dello stesso di recuperare l'investimento attraverso il risparmio energetico e le eventuali economie gestionali generate. In data 24 dicembre 2008 la concessione è stata affidata all'ATI guidata da ENEL SOLE, la quale ha offerto un importo complessivo per l'intera durata della concessione di 25.877.281 euro oltre IVA, a fronte di un importo complessivo posto a base di gara di 28.454.500 euro oltre IVA, e una riduzione dei tempi per l'esecuzione dei lavori da 18 a 7 mesi. I lavori procedono, ma subiscono dei rallentamenti rispetto ai programmi dovuti in parte a problematiche amministrative per la cessione di alcune aree. A giugno del 2010 sono pressoché conclusi, restano da ultimare due tratti dove sono state proposte modifiche tecniche sostanziali rispetto al progetto definitivo posto a base di gara. Nel mese di settembre 2010 viene concordato un aumento del canone concessorio annuale di euro 87.872 oltre IVA a fronte della presa in carico da parte dell'ATI di 938 punti luce in più rispetto al censimento. Allo scadere della concessione, fissato in data 18 febbraio 2029, la rete sarà riconsegnata all'Amministrazione comunale.

Di seguito si riporta in modo analitico la cronistoria della riqualificazione dell'impianto di pubblica illuminazione del Comune di Guidonia Montecelio:

Fino al 2005	Rete di impianti di pubblica illuminazione non a norma, spesso soggetta a malfunzionamenti e guasti.
05/01/2006	Affidamento del censimento della rete di pubblica illuminazione.
Inizio 2007	Consegna del rilievo, sono necessari interventi manutentivi straordinari di importante rilevanza.
29/06/2007	Redazione del documento preliminare alla progettazione per la riqualificazione, manutenzione e ampliamento degli impianti di pubblica illuminazione del Comune di Guidonia Montecelio.
01/10/2007	Affidamento della progettazione preliminare per i lavori di manutenzione ordinaria, straordinaria, riqualificazione e ampliamento degli impianti di pubblica illuminazione. Il valore dell'intervento stimato è di circa 10 milioni di euro.
04/06/2008	Approvazione della relazione per l'affidamento della concessione di servizi di riqualificazione, risparmio energetico, manutenzione e gestione della pubblica illuminazione, allegata alla proposta di Programma Triennale dei Lavori Pubblici 2008-2010.
05/08/ 2008	Approvazione della documentazione da porre a base di gara: capitolato speciale, elenco descrittivo impianto illuminazione, 14 elaborati grafici, Piano Economico e Finanziario e Piano di Sicurezza e Coordinamento.
11/11/2008	Approvazione della procedura e impegno sul Bilancio pluriennale di un importo annuo di euro 1.422.752 oltre IVA per un totale di euro 1.707.270.
19/11/2008	Pubblicazione del bando di gara. L'importo complessivo per 20 anni è di euro 28.454.500 oltre IVA che il Comune dovrà corrispondere al Concessionario e il tempo di esecuzione dei lavori è fissato in 18 mesi.
19/12/2008	Apertura dei plichi. Le imprese ammesse sono due: l'ATI formata da ENEL SOLE srl e ARISTEA SERVICE SOC. COOP. arl e CITELUM sa.
24/12/2008	Affidamento della concessione all'ATI formata da ENEL SOLE srl e ARISTEA SERVICE SOC. COOP. arl che offre un totale complessivo per l'intera durata della concessione pari a 25.877.281 euro oltre IVA e riduce i tempi per l'esecuzione dei lavori da 18 a 7 mesi.
19/02/2009	Stipula del contratto di concessione.
Anno 2009	Rilevati 938 punti luce in più rispetto al censimento.
26/11/2009	L'Amministrazione comunica la volontà di ricorrere a penali per il mancato completamento dei lavori nei tempi previsti e per disservizi relativi alla manutenzione ordinaria.
04/12/2009	ENEL SOLE contesta l'applicazione di penali.
22/01/2010	Liquidazione delle prime fatture relative al trimestre luglio – settembre 2009 per un importo netto complessivo di euro 323.465,92 oltre IVA a ENEL SOLE srl e ARISTEA SERVICE SOC. COOP. arl.
17/06/2010	Completamento dei lavori di adeguamento della rete ad eccezione di due tratti dove sono state proposte modifiche tecniche sostanziali rispetto alla progettazione definitiva di gara e risoluzione delle controversie.
13/09/2010	Aumento del canone concessorio annuale di euro 87.872 oltre IVA a fronte della presa in carico da parte dell'ATI di ulteriori 938 punti luce.
30/11/2011	Subentro nell'ATI concessionaria della ARISTEA LUCE srl in luogo della ARISTEA SERVICE scarl.
19/03/2012	Variazione minimale delle quote dell'ATI: ENEL SOLE srl da 67,28% a 68,36% e ARISTEA SERVICE scarl da 32,72% ad ARISTEA LUCE srl al 31,64%.
17/07/2012	Aggiornamento del canone manutenzione e gestione e dei prezzi dell'approvvigionamento di energia.
20/11/2012	Liquidazione fatture relative al trimestre luglio – settembre 2012 per un importo lordo complessivo di euro 447.211,14 a ENEL SOLE srl e ARISTEA LUCE srl.

Elementi di sintesi e criticità

Il caso studio di Guidonia Montecelio è un esempio di buona pratica in quanto l'Amministrazione Comunale si vede dotata di un impianto di pubblica illuminazione conforme alla normativa vigente. L'adeguamento normativo delle reti di pubblica illuminazione in un Comune medio grande come Guidonia che essendo negli immediati dintorni di Roma cresce di 2.500 abitanti ogni anno e che presenta un'estesa urbanizzazione è un intervento molto oneroso che richiede il ricorso a capitali privati.

Il Comune sceglie di procedere mediante una concessione di servizi in quanto ritiene che sia prevalente la componente gestionale, fa eseguire un censimento della rete, redige un documento preliminare alla progettazione e affida la redazione della documentazione di gara ad un raggruppamento molto qualificato. Questi passaggi hanno permesso

all'Amministrazione di conoscere lo stato di fatto, individuare le problematiche, determinare gli interventi necessari e stimare l'entità del corrispettivo annuo di disponibilità, fisso e invariabile, da corrispondere al Concessionario per le spese sostenute nell'adeguamento degli impianti. Tuttavia, la determinazione degli interventi da porre a base di gara ha di fatto limitato la libertà del Concessionario nella proposta di elementi tecnologici innovativi finalizzati all'ottenimento di un maggior risparmio energetico, suo obiettivo primario. Infatti l'ATI ENEL SOLE propone la tecnologia a LED anziché le lampade a vapori di sodio ad alta pressione, espressamente richieste nella documentazione tecnica posta a base di gara in sostituzione delle lampade a vapori di mercurio con bulbo fluorescente, ma l'Amministrazione ipotizza che una modifica così sostanziale possa alterare l'offerta contrattuale e, memore del ricorso legato all'appalto presentato dall'impresa arrivata seconda in graduatoria, preferisce evitare ulteriori possibili motivi di contenzioso. Attualmente solo una parte del territorio comunale usufruisce della tecnologia a LED ma l'Amministrazione si mostra soddisfatta e non esclude l'ipotesi di proseguire su questa strada, qualora il Concessionario lo proponesse, anche se questa scelta comporterebbe una modifica del piano economico e finanziario.

Un tema importante relativo alla gestione dell'impianto di pubblica illuminazione è quello del telecontrollo. Il Comune, forte degli anni in cui era sommerso da richieste d'intervento da parte dei cittadini, intende penalizzare fortemente il Concessionario in caso di disservizio. Infatti nella documentazione di gara è previsto che l'Amministrazione stabilisca, attraverso un sistema di telecontrollo, se dare l'intero corrispettivo al Concessionario o se decurtarlo, in caso di malfunzionamento dell'impianto, oltre che dell'energia non consumata anche di una penale giornaliera che verrà maggiorata qualora il problema persista. Purtroppo allo stato attuale l'Amministrazione non esercita diligentemente la funzione di controllo in quanto manca il personale addetto alla sala operativa e i cittadini lamentano un malfunzionamento del numero verde.

3.2. VITERBO: messa a norma e riqualificazione energetica dell'impianto di pubblica illuminazione

Lo scopo primario dell'appalto bandito dal Comune di Viterbo è quello di migliorare la qualità del servizio di pubblica illuminazione, favorendo il conseguimento di un risparmio energetico ed economico, nel rispetto dei requisiti tecnici di sicurezza degli impianti della norma UNI 11248 e UNI 13201/2/3/4 e delle norme volte al contenimento dell'inquinamento luminoso.

L'Amministrazione Comunale di Viterbo, nel predisporre il nuovo bando per l'affidamento a terzi del servizio di pubblica illuminazione, ha voluto definire una strategia innovativa per quanto concerne la gestione dei servizi inerenti la pubblica illuminazione stessa. Ha infatti disposto l'abbandono dell'attuale sistema che prevedeva l'affidamento del servizio ad una società controllata, optando per un appalto di lunga durata, tale da consentire il recupero degli investimenti tesi al miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti comunali. Pertanto sarà lo stesso appaltatore ad eseguire gli interventi per la riduzione dei costi di esercizio, trattenendo una quota del risparmio generato. Tale scelta si inserisce in un contesto normativo che a partire dal D.Lgs. 79/1999 consente ai soggetti definiti come "clienti idonei" la capacità di stipulare contratti di fornitura con qualsiasi produttore, distributore o grossista, sia in Italia che all'estero. Al riguardo la Direttiva Europea 2003/54/CE stabilisce che gli stati membri provvedano affinché dal 1° luglio 2004 siano idonei tutti gli usi non domestici indipendentemente dall'entità del consumo e dal 1° luglio 2007 tutti i clienti finali. La Deliberazione dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG) 107/04 recepisce la prima scadenza del 1° luglio 2004. Pertanto oltre alla realizzazione degli interventi "fisici" di adeguamento degli impianti, sarà possibile ridurre ulteriormente i costi di esercizio attraverso l'ottimizzazione contrattuale. Il risparmio generato dalla riduzione dei costi energetici potrà essere utilizzato, oltre che per finanziare i risparmi stessi, anche per l'effettuazione di attività quali: la messa a norma, la messa in sicurezza degli impianti e l'adeguamento alle norme sull'inquinamento luminoso. Il sistema del Finanziamento Tramite Terzi (FTT) ha la caratteristica di offrire ai consumatori di energia la possibilità di usufruire di sistemi che potenziano l'efficacia e l'uso razionale dell'energia, senza dover sostenere nessun costo iniziale. Il costo iniziale viene infatti sostenuto da un operatore specializzato in materia di riduzione dei consumi energetici (ESCo = Energy Services Company), il quale riceve un compenso in funzione dei risparmi energetici

conseguiti. La ESCo, oltre ad anticipare il capitale finanziario e ad eseguire gli interventi, si assume il rischio, nei confronti del committente, legato all'eventuale ottenimento di risparmi energetici inferiori alle attese.

Definizione tecnico funzionale dell'intervento

Le principali attività che si ritiene indispensabile effettuare sono:

- l'integrale rifacimento di parte degli impianti di pubblica illuminazione con specifico riferimento a quelle parti caratterizzate da un livello di degrado tale da non renderne possibile il recupero;
- interventi di manutenzione straordinaria, ammodernamento e messa a norma delle restanti parti;
- rifacimento di parte dei quadri di alimentazione.

Sarà compito dell'appaltatore prevedere, in sede di redazione del progetto/offerta, il ricorso ad ogni possibile accorgimento (tecnico, organizzativo, contrattuale o di altra natura) diretto a generare ogni possibile economia nella gestione degli impianti oggetto dell'appalto.

L'impianto di pubblica illuminazione comunale è composto complessivamente da circa 9060 punti luce, di questi, circa l'11% è costituito da armature dotate di lampade a vapori di mercurio, normalmente con lampade di potenza pari a 125 W (watt). Tali lampade presentano un'efficienza luminosa pari al 50% circa rispetto alle lampade a vapori di sodio ad alta pressione. Inoltre esiste un consistente scarto tra le diverse tipologie impiantistiche per quanto concerne la durabilità: le lampade a vapori di mercurio hanno una vita nominale non inferiore a 9.000 ore, mentre quelle a vapori di sodio ad alta pressione durano almeno 14.000 ore. Tutto questo senza tenere conto della possibilità di modificare la tipologia di controllo dell'accensione. Pertanto viene raccomandata la sostituzione generalizzata delle lampade a vapori di mercurio con lampade a vapori di sodio, valutando la possibilità di impiegare lampade a vapori di sodio a bassa pressione ove la modesta resa cromatica non costituisca un problema. Ai fini della quantificazione dei costi occorre considerare che la lampada a vapori di sodio ad alta pressione viene innescata tramite un accenditore esterno. Considerata l'obsolescenza della maggior parte dei punti luce con lampade a vapori di mercurio, la necessità di intervenire sulla parte elettrica comporterà nella generalità dei casi l'esigenza di sostituire l'intera armatura.

Per quanto attiene al problema della sicurezza degli impianti, esso può essere visto sotto due aspetti fondamentali:

- la protezione delle persone, cercando di evitare che queste ultime entrino in contatto con parti dell'impianto in tensione, e nel caso questo avvenga, cercando di annullare la possibilità di elettrocuzione;
- la protezione dell'impianto stesso, in particolare delle linee, evitando la circolazione di correnti di cortocircuito per periodi elevati, a seguito di guasti e/o malfunzionamenti.

Per ottenere un livello di sicurezza accettabile si dovrà pertanto intervenire su i quadri di comando e protezione, sulle linee di alimentazione e di derivazione, sui componenti di impianto che possono rappresentare un pericolo per l'incolumità dei cittadini (sostegni pericolanti, apparecchi di illuminazione non perfettamente ancorati al sostegno ecc.) e sull'impianto di terra. Di seguito una breve descrizione degli interventi per componenti dell'impianto.

Il numero complessivo dei quadri è pari a 198 per un potenza complessiva impegnata pari a circa 2.827,3 kW. Circa il 50% dei quadri necessita di un intervento di riqualificazione tecnologica al fine di adeguarli alle vigenti normative in materia, pertanto saranno oggetto di adeguata manutenzione straordinaria mentre il 10% dei quadri dovrà essere sostituito perché in condizioni pessime.

La quasi totalità dei sostegni è in buono stato e solo il 10% circa necessita di un intervento di manutenzione, verniciatura o sostituzione completa.

Relativamente agli apparecchi e alle lampade, circa il 10% delle armature, attualmente con lampade al mercurio, dovranno essere sostituite con lampade SAP (lampade al Sodio ad Alta Pressione) di adeguata potenza e circa il 20% del rimanente di armature dovranno essere sostituite perché obsolete o in cattivo stato.

Da rifare completamente le linee interrate per 2-3 km circa, prevalentemente situate in strade periferiche.

Oltre a queste indicazioni, minimali, è data la massima libertà di proposte d'intervento ulteriori atte al conseguimento delle finalità d'appalto e, comunque, al miglioramento dello stato generale degli impianti affidati.

Traccia delle operazioni richieste per garantire il corretto funzionamento degli impianti e il loro mantenimento in condizioni di efficienza.

Manutenzione ordinaria:

- accertamento periodico che tutte le parti dell'impianto siano regolarmente funzionanti eliminando immediatamente cause che ne impediscano il funzionamento. Qualora circostanze di tempo, di materiali ed altri giustificati motivi impediscano la riattivazione, dovrà provvedersi alla messa fuori servizio della parte difettosa, onde consentire il regolare funzionamento della restante parte;
- sostituzione immediata di propria iniziativa delle lampade di qualsiasi tipo, dei reattori, dei condensatori e degli accenditori, quando siano rotti, fulminati o mancanti per qualsiasi ragione, indipendentemente dalla frequenza delle rotture, con pezzi di ricambio dello stesso tipo delle attrezzature in opera o di quelle sostituite;
- sostituzione delle armature e riflettori, dei cavi di alimentazione e dei porta lampade, qualora siano rotti, inefficienti, arrugginiti, o che comunque provochino l'irregolare funzionamento dell'impianto od imminente pericolo e rottura;
- mantenimento in condizioni di pulizia dei riflettori, globi, diffusori e delle lampade stesse;
- manutenzione e riparazione degli apparecchi da quadro (interruttori, teleruttori, commutatori), delle cassette porta apparecchiature, dei chiusini, morsettiere, giunzioni e collegamenti;
- tinteggiatura triennale di tutti i pali metallici esistenti e/o sostituiti, nonché sostituzione con pali metallici nuovi dello stesso tipo dei pali corrosi alla base e/o vetusti e che da un punto di vista meccanico ne richiedano la sostituzione, e raddrizzamento dei pali metallici fuori assetto;
- conservazione in perfetto stato di manutenzione e di efficienza elettrica, meccanica ed illuminotecnica dell'impianto di pubblica illuminazione.

Manutenzione programmata-preventiva:

1. Sostegni: eventuale tinteggiatura antiruggine; verifica dello stato di protezione anticorrosiva alla base del palo; verifica dell'efficienza del collegamento a terra; verifica della verticalità; verifica della stabilità e verifica visiva dell'integrità.
2. Impianto di rifasamento automatico: controllo dei dispositivi di inserzione automatica: controllo lampade di monitoraggio e segnalazione; verifica del corretto valore con cui viene assorbita l'energia elettrica; serraggio morsettiere e punti di connessione; controllo fusibili e protezioni.
3. Quadri di BT (Bassa Tensione): pulizia apparecchiature, sbarre, carpenteria; verifica a vista morsettiere e connessioni per accertare eventuali connessioni lente, ossidazioni o bruciature; verifica dello stato dei contattori; verifica dei collegamenti a terra; verifica della presenza ed eventuale rimozione di parti estranee; controllo a vista delle teste di cavo nelle morsettiere; prova lampade spia e sostituzione di lampade e portalampade danneggiate; verifica funzionamento eventuali apparecchiature di ventilazione e/o raffrescamento (ventilatori, termostati, condizionatori,...); verifica dello stato delle targhettature dei centri luminosi e dei quadri con relativo aggiornamento; verifica ed eventuale ripresa delle verniciature e delle protezioni contro la corrosione e/o penetrazione di liquidi o polvere, serraggio delle connessioni; verifica strumentazione e segnalazioni; verifica dello stato degli interruttori; verifica a vista e strumentale dello stato dell'isolamento dei conduttori; verifica funzionale dei circuiti ausiliari anche con strumentazione; verifica strumentale dell'equilibratura del carico alimentato con eventuale riequilibrio degli assorbimenti.
4. Corpi illuminanti: accertamento dell'avvenuta accensione e spegnimento dell'impianto; ricambio e fornitura di corpi e schermi in vetro o plexiglass; ricambio e fornitura di portalampada, morsettiere, fusibili, minuteria varia e di quanto occorre per garantire il normale funzionamento dei corpi illuminanti; controllo del collegamento elettrico e dell'ossidazione; controllo efficienza ed integrità; controllo serraggio bulloni e viteria; prova di funzionamento; pulizia generale; verifica corretto fissaggio; sostituzione con cadenza programmata delle lampade.
5. Emissione dei certificati di conformità per le eventuali omologazioni degli impianti e per quanto altro imposto e previsto dalla normativa vigente in particolare dal DPR 462/2001.
6. Verifica periodica del coordinamento delle protezioni con il valore della resistenza di terra affinché sia verificata la relazione $RT \times I < 50 \text{ V}$.

Manutenzione straordinaria:

tutti gli interventi non compresi nella manutenzione ordinaria e nella manutenzione programmata preventiva compresi gli interventi atti a ricondurre il funzionamento dell'impianto a quello previsto dai progetti/offerta e/o dalla normativa vigente, finalizzati a ripristinare negli impianti il corretto funzionamento, mediante il ricorso a mezzi attrezzature, strumentazioni, riparazioni, ricambi di parti, ripristini, revisione e sostituzione di apparecchi componenti dell'impianto. Con questo termine si intendono quindi anche vere e proprie operazioni di sostituzione e rifacimento, e comunque tutte le operazioni attinenti al mantenimento "a norma e/o della messa a norma" degli impianti stessi per tutta la durata dell'appalto.

3.2.1. Adeguamento normativo e riqualificazione energetica dell'impianto di pubblica illuminazione del Comune di Viterbo

Il Comune di Viterbo avvia la procedura di affidamento per la gestione del servizio di pubblica illuminazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica, di messa a norma e di adeguamento normativo sugli impianti comunali, con l'opzione del finanziamento tramite terzi e cessione di ramo di azienda del servizio relativo alla pubblica illuminazione della Soc. CEV s.p.a. S.U. in liquidazione. L'Amministrazione Comunale intende affidare la fornitura dell'energia elettrica, la manutenzione ordinaria, la manutenzione straordinaria e la gestione del servizio di pubblica illuminazione nonché la progettazione e la realizzazione di interventi di adeguamento normativo e riqualificazione energetica, ad un appaltatore che abbia maturato una certa esperienza nella gestione degli impianti di pubblica illuminazione e che abbia l'accreditamento come ESCo. L'appaltatore come remunerazione del servizio erogato e del capitale investito otterrà la corresponsione di un canone annuo che non dovrà eccedere il valore a base d'asta di 1.254.036,79 euro oltre IVA, il cui importo complessivo per i 20 anni di durata dell'appalto è di 25.080.735,88 euro oltre IVA. E' nell'interesse dell'appaltatore garantire il funzionamento degli impianti in condizioni di efficienza, massimizzando il risparmio energetico e le economie gestionali conseguibili nell'ambito del servizio erogato; l'ammontare del risparmio ottenibile è infatti dato dal minor consumo di energia elettrica a seguito degli interventi effettuati (risparmio energetico), dalla stipula del miglior contratto di approvvigionamento elettrico e dall'allungamento della durata delle lampade sostituite (economie gestionali). Attualmente la gara ancora non è stata aggiudicata, la Commissione sta valutando le offerte pervenute.

Di seguito si riporta in modo analitico la cronistoria dell'affidamento della gestione del servizio di pubblica illuminazione del Comune di Viterbo:

Anno 2008	L'art. 23 bis della L.133/2008 stabilisce che i servizi pubblici essenziali devono essere affidati a soggetti liberi sul mercato tramite procedure di evidenza pubblica stabilite dal Codice dei Contratti.
12/09/2008	Liquidazione della società CEV Spa – Centro Energia Viterbo – che gestisce il servizio di manutenzione e gestione degli impianti di pubblica illuminazione e autorizzazione alla continuazione dell'esercizio.
29/05/2009	Approvazione della Deliberazione n. 59 del Consiglio Comunale che stabilisce di procedere secondo le modalità di affidamento ordinario relativamente al "Servizio di Pubblica Illuminazione".
05/10/2009	Prolungamento del contratto di affidamento della gestione del servizio di pubblica illuminazione, sottoscritto dal Comune di Viterbo e dalla CEV Spa, fino al 30 settembre 2012.
26/03/2010	Il socio unico CEV Comune di Viterbo intende cedere il ramo d'azienda "Servizi Pubblica Illuminazione" ad un operatore economico individuato tramite procedura ad evidenza pubblica.
Anno 2011	Approvazione della Deliberazione n.111 del Consiglio Comunale che stabilisce di comprendere nel contratto la manutenzione degli impianti e gli interventi di efficientamento energetico, introdurre l'opzione di finanziamento tramite terzi, fissare la durata massima contrattuale in 20 anni e obbligare l'appaltatore a rilevare il ramo d'azienda pubblica illuminazione alla società municipalizzata CEV Spa.
31/01/2012	L'Assemblea Ordinaria Soci CEV Spa stabilisce per l'appaltatore l'obbligo d'acquisto del ramo d'azienda "Pubblica Illuminazione" per 106.552,00 euro con l'assunzione a tempo indeterminato dei tre dipendenti.
29/03/2012	Approvazione della procedura ad evidenza pubblica con l'opzione di finanziamento tramite terzi e della documentazione di gara.

04/04/2012	Publicazione del bando di gara per l'affidamento della gestione del servizio di pubblica illuminazione e realizzazione di interventi di efficienza energetica, di messa a norma e di adeguamento normativo sugli impianti comunali, con l'opzione di finanziamento tramite terzi e cessione di ramo di azienda del servizio relativo alla Pubblica Illuminazione della Soc. CEV Spa SU in liquidazione. L'importo complessivo dell'appalto è di euro 25.080.736 oltre IVA che il Comune dovrà corrispondere all'appaltatore nei 20 anni di durata dell'affidamento.
28/05/2012	Integrazione della documentazione di gara e proroga della scadenza per la consegna delle offerte al 30 luglio 2012.
05/07/ 2012	L'Amministrazione Comunale, al fini di garantire la massima partecipazione a tutti gli operatori, fissa per il giorno giovedì 19 luglio 2012 un ulteriore sopralluogo agli impianti e ai quadri di comando e controllo.
26/07/2012	Apportazione di alcune modifiche al bando, al disciplinare di gara e al capitolato speciale d'appalto e proroga della scadenza per la presentazione delle offerte al 17 settembre 2012.
Anno 2013	Valutazione delle offerte.

Elementi di sintesi e criticità

Il procedimento per l'affidamento della gestione del servizio di pubblica illuminazione del Comune di Viterbo è ancora ad uno stato preliminare in quanto, sebbene sia stata espletata la procedura di gara e siano pervenute delle offerte, la Commissione ancora non ha individuato l'appaltatore. Pertanto, allo stato attuale, si può esprimere una valutazione unicamente in merito all'operato dell'Amministrazione Comunale in quanto il soggetto privato ancora non è subentrato ufficialmente nel procedimento.

Il Comune di Viterbo sceglie di procedere mediante un appalto misto di lavori, servizi e forniture che prevede, in modo prevalente, il servizio di gestione, manutenzione ordinaria, programmata e straordinaria degli impianti di pubblica illuminazione comunale. L'obiettivo del Comune è di individuare un operatore privato che provveda alla messa a norma e all'efficientamento dell'impianto, che abbia l'interesse di mantenerlo efficiente nel tempo e che ottimizzi la gestione, in modo tale da garantire appieno il servizio. Per questo decide di rivolgersi a una ESCo che abbia una certa esperienza nella gestione di impianti di pubblica illuminazione. L'Amministrazione Comunale specifica che la progettazione, la fornitura e l'esecuzione dei lavori inerenti la messa in opera delle apparecchiature e degli impianti finalizzati a generare risparmi di natura energetica e gestionale, saranno finanziati dall'appaltatore (Finanziamento Tramite Terzi). Per quanto riguarda la qualità tecnico funzionale dell'intervento il Comune, al fine di facilitare il Concorrente nel conseguimento dei suoi obiettivi, gli offre la facoltà di proporre soluzioni che siano migliorative, sempre nel rispetto degli indirizzi del capitolato. Infatti l'Amministrazione, nella documentazione di gara, si limita a dare delle indicazioni riguardo agli interventi raccomandati ma delega al Concorrente la progettazione definitiva, la stima dei costi per i lavori e l'ammortamento degli stessi. I Concorrenti dovranno pertanto evidenziare le quote dei risparmi economici, derivanti dalle opere di efficientamento e dalle economie gestionali generate, destinate a finanziare gli interventi per il risparmio energetico e i lavori di messa a norma, messa in sicurezza e contenimento dell'inquinamento luminoso.

Il raggiungimento dell'obiettivo di ottenere una riduzione dei consumi e dei costi energetici è pressoché garantito in quanto negli interessi di entrambe le parti. La ESCO infatti si assume il rischio, nei confronti del Committente, legato all'eventuale ottenimento di risparmi energetici inferiori alle attese quindi, qualora l'entità dei risparmi effettivi fosse inferiore a quelli stimati nell'offerta, l'appaltatore se ne assumerà il carico poiché l'Amministrazione liquiderà solamente il canone previsto.

3.3. SELARGIUS (CA): completamento e messa a norma dell'impianto di pubblica illuminazione

Il Comune di Selargius, in provincia di Cagliari, intende completare e mettere a norma l'impianto di pubblica illuminazione puntando al risparmio energetico. Allo stato attuale la rete di pubblica illuminazione risulta nel suo complesso eterogenea, priva di un piano organico; ciò è dovuto al fatto che si è sviluppata nel tempo aggiungendo

nuove porzioni di impianto alle parti esistenti, seguendo le esigenze che di volta in volta si manifestavano; il risultato è un sistema di illuminazione in molti punti carente, privo dei necessari requisiti di sicurezza. L'attuale assetto della pubblica illuminazione determina nella città di Selargius oltre che un consumo inappropriato di energia anche una distribuzione del servizio disorganica, in quanto lo stesso risulta carente in diverse zone, poco uniforme e in altre zone del tutto assente. La pubblica illuminazione ha una funzione indispensabile nella vita sociale e rappresenta per la pubblica Amministrazione un investimento dovuto, senza un ritorno economico diretto. Risulta pertanto necessario ottimizzare gli investimenti e la gestione per far sì che i relativi costi incidano meno possibile sui bilanci pubblici, pur garantendo un servizio efficiente.

L'Amministrazione comunale decide di affidare la concessione dei lavori mediante project financing. L'importo complessivo a base di gara è di 11.345.700 euro oltre IVA che il Comune corrisponderà al Promotore nell'arco dei 15 anni di durata della concessione; l'importo è stato stabilito sulla base delle spese annue di: gestione e manutenzione dell'impianto, energia elettrica e ammortamento dei lavori; è invece a carico del Promotore l'investimento iniziale calcolato in 2.847.105 euro.

Definizione tecnico funzionale dell'intervento

La concessione prevede una prestazione principale e una prestazione secondaria:

prestazione principale: progettazione ed esecuzione dei lavori diretti a parziale rifacimento degli impianti, manutenzione straordinaria ed ammodernamento, interventi volti a migliorare l'efficienza energetica, adeguamento normativo, messa in sicurezza e contenimento dell'inquinamento luminoso; eventuale realizzazione di nuovi impianti;

prestazione secondaria: gestione integrata del servizio di pubblica illuminazione comprendente le seguenti attività: fornitura di energia elettrica, esercizio e gestione degli impianti, manutenzione ordinaria, programmata - preventiva e straordinaria.

Di seguito sono riportati gli interventi suggeriti nello studio di fattibilità.

In linea con le attuali tecniche di illuminazione, ai fini del contenimento dei consumi energetici, occorre:

- adottare lampade a scarica ad alta efficienza luminosa e lunga durata, compatibilmente con le esigenze primarie del comfort visivo;
- scegliere apparecchi di illuminazione ad alto grado di protezione I.P. (Protezione Internazionale) e ad elevato rendimento luminoso;
- limitare l'uso di lanterne in stile e di globi alle sole zone in cui si richiedono impianti anche con funzione di arredo urbano e, comunque, adottare tutti gli accorgimenti necessari per controllare e contenere le dispersioni del flusso luminoso nell'ambiente;
- utilizzare apparati stabilizzatori e regolatori della tensione che consentano anche di ridurre il flusso luminoso ad orari prefissati.

Queste apparecchiature permettono di raggiungere sensibili risparmi economici oltre a permettere una gestione razionale degli impianti. Infatti la stabilizzazione della tensione assicura il prolungamento della vita media delle lampade, raggiungendo i valori garantiti dai costruttori, che tollerano una variazione della tensione di alimentazione del $\pm 5\%$ mentre le Società Distributrici, in base alle Norme CEI garantiscono il $\pm 10\%$ con conseguenti risparmi sui costi di manutenzione e di esercizio. Inoltre la riduzione del flusso luminoso permette di ottimizzare i livelli di illuminamento nelle strade, in particolare in quelle di limitate dimensioni. Spesso per raggiungere i valori di uniformità di illuminamento prescritti dalle normative si hanno valori medi di illuminamento superiori alle prescrizioni, in quanto le sorgenti luminose non hanno una variazione lineare di potenza ma a gradini.

La sostituzione delle lampade a bassa resa energetica (Vapori di mercurio, tubi fluorescenti, incandescenza) con lampade a miglior efficienza energetica garantisce un apporto considerevole al risparmio energetico, fino al 50%. La scelta deve cadere prevalentemente sulle sorgenti luminose a vapori di sodio ad alta pressione, limitando l'impiego delle lampade a vapori di alogenuri metallici solo in quegli impianti dove è indispensabile un'elevata resa cromatica. L'utilizzo delle lampade a vapore di sodio a bassa pressione anche se caratterizzate da una elevatissima efficienza luminosa, deve essere limitato in ambiti particolari a causa della resa cromatica nulla. La sostituzione delle lampade non è sempre possibile direttamente negli apparecchi di illuminazione esistenti perché le lampade ad alta resa

necessitano di apparati elettrici idonei (alimentatore e accenditore); quindi si è costretti o a cambiare l'intera armatura o cablare nuovamente quelle esistenti con componenti idonei. È consentito l'impiego di lampade con indice di resa cromatica superiore a $Ra=65$, ed efficienza comunque non inferiore ai 90 lm/w, solo nell'illuminazione di monumenti, edifici, aree di aggregazione e centro storico in zone di comprovato valore culturale e/o sociale ad uso esclusivamente pedonale. I nuovi apparecchi d'illuminazione a LED possono essere impiegati anche in ambito stradale. Dovranno avere valori omogenei di luminanza media mantenuta contenuta entro il valore medio di 1 cd/m². Dovranno essere impiegati, a parità di luminanza, apparecchi che conseguano impegni ridotti di potenza elettrica, condizioni ottimali di interesse dei punti luce e ridotti costi manutentivi. In particolare, i nuovi impianti di illuminazione stradali tradizionali, fatta salva la prescrizione dell'impiego di lampade con la minore potenza installata in relazione al tipo di strada ed alla sua categoria illuminotecnica, devono garantire un rapporto fra interdistanza e altezza delle sorgenti luminose non inferiore al valore di 3,7. Dovranno essere provvisti, tranne casi particolari, di appositi dispositivi, applicati puntualmente su ciascuna lampada o in generale sull'intero impianto, in grado di ridurre e controllare il flusso luminoso in misura superiore al 30% rispetto al pieno regime di operatività entro le ore 24 o comunque entro l'orario stabilito dalle Amministrazioni Comunali.

Il rifasamento degli impianti evita le spese energetiche per l'energia reattiva. Gli impianti sono rifasati mediante un condensatore inserito su ogni lampada, tuttavia dall'esame sulle singole linee si deduce che alcune presentano un assorbimento di potenza reattiva eccessivo. Per evitare che questo avvenga è opportuno inserire una batteria di condensatori nel quadro di distribuzione degli impianti.

Per limitare l'effetto dell'inquinamento luminoso è necessario sostituire, o adeguare, tutti i corpi illuminanti che non hanno un'ottica a contenuta dispersione luminosa verso l'alto e i sostegni che non permettono un'adeguata inclinazione dei corpi di illuminazione. Nelle zone protette, sono da adottare gli apparecchi di illuminazione che nella loro posizione di installazione, garantiscano un'intensità luminosa massima di 0,49 candele per 1000 lumen di flusso luminoso totale emesso a 90 gradi ed oltre.

Il progetto preliminare presentato dall'ATI soddisfa le prescrizioni dello studio di fattibilità e propone elementi innovativi capaci di aumentare la qualità tecnico funzionale dell'intervento quali:

- apparecchiature e sistemi di regolazione e telecomando puntuali degli impianti estremamente performanti e di qualità assolutamente primaria rispetto a quanto presente sul mercato;
- completo adeguamento di tutti i punti luce con sorgenti luminose agli ioduri metallici, ovvero luce "bianca", che sebbene non consentano di ottenere la massima efficienza luminosa garantiscono una resa cromatica estremamente gradevole;
- controllo puntuale del flusso luminoso.

Questi accorgimenti consentono un risparmio significativo di natura energetica e gestionale. Infatti si prevede che a seguito dell'intervento il consumo energetico venga ridotto del 47% circa, passando dall'attuale consumo annuo di 2.278.531 kWh ad un consumo futuro stimato in 1.210.450 kWh.

3.3.1. Completamento e messa a norma dell'impianto di pubblica illuminazione del Comune di Selargius (CA)

Il Comune di Selargius sceglie di affidare la concessione di progettazione, esecuzione e gestione dell'impianto di pubblica illuminazione incluso il suo completamento e la messa a norma, mediante project financing. La procedura, espletata sulla base dello studio di fattibilità predisposto dall'Amministrazione aggiudicatrice, è finalizzata alla nomina del Promotore che dovrà sostenere la spesa iniziale dei lavori; come corrispettivo il Comune offre un canone annuale comprensivo della gestione e manutenzione dell'impianto, dell'energia elettrica utilizzata e dell'ammortamento dell'investimento iniziale.

Il 29 giugno 2012 viene affidata la concessione alla costituenda RTI SMAIL S.p.A., impresa mandataria, ARISTEA SERVICE Soc. Coop. arl e COFELY Italia S.p.A.; il raggruppamento offre un canone annuo di 664.177 euro oltre IVA, per un importo complessivo di 9.962.655 euro oltre IVA, e un ribasso del 12,19% sulla spesa per i lavori per un ammontare di 2.516.572 euro. La SMAIL S.p.A. ha già presentato il progetto definitivo e si prevede che a marzo 2013 le verrà assegnata la gestione dell'impianto.

Di seguito si riporta in modo analitico la cronistoria del completamento e messa a norma dell'impianto di pubblica illuminazione del Comune di Selargius:

01/10/2009	Approvazione dello schema del programma triennale delle opere pubbliche. Stanziamento di 3 milioni di euro per il completamento e la messa a norma dell'impianto di pubblica illuminazione, relativamente alle annualità 2010 e 2011.
Novembre 2009	Censimento dell'impianto di pubblica illuminazione. Il 58,6% dei 4.080 punti luce rilevati richiede interventi di manutenzione straordinaria.
25/03/2010	Approvazione del Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2010 – 2012 e del relativo elenco annuale 2010 in cui è previsto lo stanziamento di 4,5 milioni di euro per il completamento e la messa a norma dell'impianto di pubblica illuminazione mediante apporti di capitali privati.
30/03/2010	Ordinanza del Sindaco di procedere con urgenza ai lavori di ripristino dell'impianto di pubblica illuminazione e all'individuazione della fonte di finanziamento.
Luglio 2010	Aggiornamento e implementazione del censimento dell'impianto di pubblica illuminazione. Rilevati 4146 punti luce.
16/12/ 2010	Presentazione del calcolo sommatorio di spesa per il riordino della rete di pubblica illuminazione, gestione, manutenzione e realizzazione di interventi finalizzati al conseguimento di risparmio ed efficienza energetica, riduzione dell'inquinamento luminoso, messa in sicurezza e adeguamento normativo degli impianti. L'importo dei lavori è di euro 2.847.105,00 al netto degli interventi finanziati con i fondi 2009.
24/12/2010	Approvazione dello studio di fattibilità.
02/03/2011	Pubblicazione del bando di gara per l'affidamento, mediante project financing, della concessione di progettazione, esecuzione e gestione dell'impianto di pubblica illuminazione incluso il suo completamento e la messa a norma. L'importo complessivo per 15 anni è di euro 11.354.700,00 oltre IVA, per un canone annuo di euro 756.380,00 oltre IVA, che il Comune dovrà corrispondere al Promotore. L'investimento iniziale per i lavori, a carico del Promotore, è di 2.847.105,20 euro.
03/05/2011	Termine ultimo per la presentazione delle offerte, pervengono 5 proposte.
16/05/2011	Costituzione della Commissione giudicatrice.
18/11/2011	La Commissione di gara definisce la graduatoria finale delle 3 offerte ammesse.
15/03/2012	Approvazione del Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2012 – 2014 e del relativo elenco annuale 2012; l'intervento, previsto al punto 13 EA 2012 – 13, sarà finanziato con lo strumento del Project Financing.
02/04/2012	Richiesta di integrare il progetto preliminare a base di gara come indicato nel verbale dell'incontro tecnico del 23 gennaio 2012.
19/04/2012	Approvazione della graduatoria finale.
20/04/2012	Pervengono le integrazioni richieste al progetto preliminare.
10/05/2012	Approvazione del progetto preliminare.
29/06/2012	Affidamento della concessione alla costituenda RTI SMAIL spa, ARISTEA SERVICE SOC. COOP. arl e COFELY ITALIA S.p.A. che offre un importo annuo di 664.177,00 euro oltre IVA e un importo dei lavori di 2.516.572,00 euro.
18/09/2012	Stipula del contratto di concessione.
Anno 2013	In corso di approvazione il progetto definitivo. La consegna dei lavori è prevista in data 02/05/2013.

Elementi di sintesi e criticità

Il Comune di Selargius ha concluso il procedimento per la concessione dei lavori di completamento e messa a norma dell'impianto di pubblica illuminazione mediante project financing, individuando come Promotore la costituenda RTI SMAIL - ARISTEA SERVICE - COFELY Italia. Il progetto preliminare presentato dal Promotore rispetta le prescrizioni dello studio di fattibilità posto a base di gara dall'Amministrazione Comunale e propone elementi innovativi capaci di

aumentare la qualità tecnico funzionale dell'intervento e generare un risparmio significativo di natura energetica e gestionale con una riduzione del consumo energetico del 47% circa.

Da questo punto di vista il project financing garantisce una maggiore libertà al privato, specializzato in materia di riduzione dei consumi energetici, di proporre delle soluzioni più vantaggiose in quanto prevede che il progetto venga attivato dal Promotore. Da un altro punto di vista però l'attivazione di questa procedura da parte di un piccolo Comune come quello di Selargius, il cui impianto di pubblica illuminazione conta poco più di 4.000 punti luce, costituisce uno svantaggio per il privato il quale propone come possibile soluzione per casi futuri analoghi a questo l'ipotesi di consorzio piccoli Comuni in modo tale da realizzare un project financing su un bacino di punti luce - impianti da gestire che giustifichi l'attivazione delle procedure di partenariato pubblico privato.

Allo stato attuale ancora non è possibile esprimere una valutazione in merito all'intervento e alla gestione del servizio in quanto è ancora in corso di approvazione il progetto definitivo e si prevede che i lavori saranno consegnati nel mese di maggio.

4. “COME FARE PER”: PROCEDURE DI PPP E CARATTERISTICHE DEGLI AFFIDAMENTI DEI SERVIZI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE

Nel capitolo 4 si descrive **come realizzare correttamente** delle iniziative di Partenariato Pubblico Privato (PPP). In particolare la prima parte, realizzata in collaborazione con l'Unità Tecnica Finanza di Progetto-DIPE-Presidenza del Consiglio dei Ministri, è dedicata alle definizioni di partenariato pubblico privato e di finanza di progetto, alla classificazione delle opere da realizzare in PPP, all'iter da seguire e alle procedure di PPP adottate dalla PA per l'affidamento del servizio di pubblica illuminazione. La seconda parte, realizzata dal CRESME, invece è dedicata alle caratteristiche degli affidamenti del servizio di pubblica illuminazione rispetto alle attività previste dai bandi di gara, ai canoni e ai finanziamenti e alle definizioni tecniche.

5. LE NORME CHE REGOLANO L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA IN PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO

Nel capitolo 5 del manuale vengono riportate in ordine cronologico le principali norme approvate a livello europeo, nazionale e regionale (Regione Lazio) nonché le delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG), la normativa tecnica nazionale e le raccomandazioni e linee guida.