

- il calcolo del Valore Attuale Netto (VAN) della rendita corrisposta all'Offerente, attualizzato con un tasso pari al Costo Medio Ponderato del Capitale (WACC) delle ditte del settore;
- il calcolo del Tasso Interno di Rendimento della commessa.

Le sorgenti, se presenti nel progetto, dovranno rispettare quanto riportato nel cap. 4.1 del D.M. 27/09/17. Gli apparecchi di illuminazione, se presenti nel progetto, dovranno rispettare quanto riportato nel cap. 4.2 del D.M. 27/09/17. La progettazione illuminotecnica, se presente, dovrà rispettare quanto riportato nel cap. 4.3 del D.M. 27/09/17.

Si raccomanda di prevedere l'installazione di sistemi di tele-controllo dell'impianto di illuminazione del tipo "a isola" per un numero di quadri pari almeno al 50% + 1 del totale interessato dagli interventi. Il sistema di tele-controllo deve garantire almeno le seguenti funzioni:

- o lettura dell'energia consumata in un periodo prefissato,
- o invio degli allarmi relativi al superamento di soglie predefinite nelle misure elettriche (prelievi di potenza, superamento di energia reattiva assorbita dalla rete, correnti di impianto, tensioni di esercizio),
- o monitoraggio della corrente di guasto a terra (se significativa),
- o programmazione a distanza dei parametri di accensione dell'impianto (se dotato di orologio astronomico).

Nel caso in cui vengano previsti servizi intelligenti, il progetto deve contenere inoltre:

- o l'indicazione delle funzioni del sistema;
- o la descrizione dei dati da rilevare, della periodicità delle rilevazioni e delle elaborazioni da eseguire,
- o l'indicazione degli apparecchi/componenti da installare;
- o la possibilità di sostituire tali apparecchiature con apparecchiature equivalenti disponibili sul mercato e compatibili con il sistema hardware e software adottato;
- o una valutazione della spesa di capitale (capex) ovvero il costo da sostenere una tantum per l'acquisto delle componenti, la loro installazione, l'approntamento della parte software e tutti i restanti costi per fornire un asset durevole per il sistema;
- o una valutazione della spesa operativa (opex) ovvero i costi da sostenere annualmente per la gestione, la manutenzione ed il corretto funzionamento di tali sistemi.

SCHEDA 11 – PROGETTO ESECUTIVO

Il progetto esecutivo, quando necessario, redatto in conformità al progetto definitivo, determina in ogni dettaglio i lavori e servizi, in conformità con quanto previsto dall'art. 23 codice dei contratti e dal bando tipo ANAC per lavori, concessioni di lavori e servizi da realizzare, il relativo costo previsto, il cronoprogramma coerente con quello del progetto definitivo, e deve essere sviluppato ad un livello di definizione tale che ogni elemento sia identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo. Il progetto esecutivo deve essere, altresì, corredato da apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti in relazione al ciclo di vita. Il progetto esecutivo rappresenta l'ultima fase della progettazione ed è un documento che deve essere necessariamente prodotto prima dell'inizio dei lavori. La progettazione degli impianti di pubblica illuminazione descritta dai CAM IP⁴⁶ è parte integrante del progetto esecutivo.

Ai fini del presente documento, il progetto definitivo/esecutivo (qualora l'Amministrazione ritenga possibile accorpate tali due documenti), deve rispondere ai criteri espressi per il progetto definitivo e a quelli espressi per il progetto esecutivo.

Fermo restando i contenuti richiamati dal D.lgs 50/2016 e s.m. e i. e dalla normativa in vigore, ai fini del presente documento, devono obbligatoriamente fare parte del progetto esecutivo un

⁴⁶ Decreto del Ministro dell'Ambiente del 27 settembre 2017 recante "Criteri Ambientali Minimi per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica".



censimento degli impianti almeno di livello 2 (vedi SCHEDA 2), una analisi energetica (vedi cap. 3.3.3), la definizione dei fabbisogni e delle prestazioni illuminotecniche minime (vedi cap. 3.3.4), una valutazione della conformità normativa degli impianti, il calcolo degli indici prestazionali pre e post intervento (vedi cap. 3.3.2).

Il progetto esecutivo deve essere redatto sulla base del progetto di definitivo (vedi SCHEDA 10) o di un documento progettuale analogo, così come indicato dal D.lgs 50/2016.

All'interno del progetto definitivo dovranno essere evidenti, quando previsti nel progetto, i seguenti aspetti (si veda quanto riportato nella SCHEDA 9):

- A – Censimento dell'impianto,
- B – Conformità normativa
- C – Riqualificazione energetica
- D – Riqualificazione urbana
- E – Sistemi intelligenti

Gli interventi di riqualificazione dell'impianto di illuminazione pubblica dovrebbero seguire una sequenza logica ed annidata, secondo lo schema seguente, in maniera tale che gli aspetti di base sorreggano quelli più avanzati.

L'obbligatorietà non è relativa agli interventi ma alla presentazione delle valutazioni fatte in merito agli aspetti considerati: prima di procedere con la progettazione del livello superiore occorrerà dare atto che si è attentamente valutata la situazione dell'impianto e che gli interventi di livello inferiore sono stati considerati necessari (e quindi andranno indicati) oppure non necessari (e quindi andranno indicati i motivi per cui non si procede con tale tipologia di intervento).

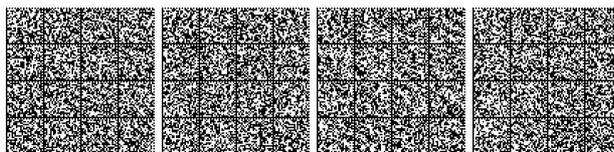
Per le valutazioni economiche riguardanti il servizio di illuminazione, nel progetto dovrà essere presente un Piano economico-finanziario in cui l'Amministrazione possa dimostrare che, per l'intero ciclo di vita dell'impianto (che potrà essere quindi maggiore della durata del contratto), le economie derivanti dal contratto di servizio possono ripercuotersi anche nel lungo termine. Il progetto dovrà inoltre dimostrare che per l'Amministrazione, negli anni successivi al termine della gestione, non ci siano aggravii di costi dovuti ad attività prevedibili e preventivabili di manutenzione o riqualificazione degli impianti non attuate durante la gestione da parte dell'Offerente⁴⁷.

Il progetto dovrà poi dimostrare che per l'Offerente, per la durata del contratto, il VAN della rendita corrisposta dall'Amministrazione risulti positivo e il TIR risulti congruo con il rendimento atteso.

In entrambi i casi, lo strumento di verifica è dato da un Piano economico-finanziario, il quale fornisce informazioni sui potenziali risparmi economici ottenibili e sui costi degli investimenti (per risorse umane, materiali e mezzi) necessari per lo svolgimento del servizio, in modo da tener conto dei risparmi a lungo termine, dei valori residuali degli investimenti e dei tassi di sconto. Tale Piano economico-finanziario dovrà includere, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- qualora l'Amministrazione intenda procedere con il riscatto dei punti luce non di proprietà all'interno del territorio comunale, il costo per perizie e azioni legali di riscatto;
- il costo per spese tecniche (progettazione, direzione lavori, collaudo, ecc.);
- il costo per la redazione dei documenti richiesti dalla procedura di aggiudicazione;
- il costo degli interventi;
- i costi relativi alla spesa energetica e alla gestione nella situazione ex ante e in quella ex post;
- i tempi della realizzazione degli interventi;
- la quantificazione della riduzione degli impatti ambientali, ed in particolare del risparmio energetico conseguibile;

⁴⁷ Si fa l'esempio di un contratto della durata di 13 anni, che prevede, oltre la gestione, interventi di sostituzione degli apparecchi illuminanti esistenti con apparecchi LED. In questo caso, se gli apparecchi illuminanti LED hanno vita utile pari a 15 anni, l'Amministrazione si troverà a sostenere – a partire dal secondo anno – il costo di sostituzione dell'intero parco apparecchi. In questo caso l'Amministrazione dovrà dimostrare che il risparmio conseguente e successivo alla gestione attuata nei 13 anni precedenti è tale da ammortizzare in tempi ragionevoli il maggior costo.



- la valutazione del periodo di ritorno degli investimenti;
- il calcolo dei risparmi economici annuali per energia e manutenzione;
- il calcolo del Valore Attuale Netto (VAN) della rendita corrisposta all'Offerente, attualizzato con un tasso pari al Costo Medio Ponderato del Capitale (WACC) delle ditte del settore;
- il calcolo del Tasso Interno di Rendimento della commessa.

Le sorgenti, se presenti nel progetto, dovranno rispettare quanto riportato nel cap. 4.1 del D.M. 27/09/17.

Gli apparecchi di illuminazione, se presenti nel progetto, dovranno rispettare quanto riportato nel cap. 4.2 del D.M. 27/09/17.

La progettazione illuminotecnica, se presente, dovrà rispettare quanto riportato nel cap. 4.3 del D.M. 27/09/17.

Si raccomanda di prevedere l'installazione di sistemi di tele-controllo dell'impianto di illuminazione del tipo "a isola" per un numero di quadri pari almeno al 50% + 1 del totale interessato dagli interventi. Il sistema di tele-controllo deve garantire almeno le seguenti funzioni:

- lettura dell'energia consumata in un periodo prefissato,
- invio degli allarmi relativi al superamento di soglie predefinite nelle misure elettriche (prelievi di potenza, superamento di energia reattiva assorbita dalla rete, correnti di impianto, tensioni di esercizio),
- monitoraggio della corrente di guasto a terra (se significativa),
- programmazione a distanza dei parametri di accensione dell'impianto (se dotato di orologio astronomico).

Nel caso in cui vengano previsti servizi intelligenti, il progetto deve contenere inoltre:

- l'indicazione delle funzioni del sistema;
- la descrizione dei dati da rilevare, della periodicità delle rilevazioni e delle elaborazioni da eseguire,
- l'indicazione degli apparecchi/componenti da installare;
- la possibilità di sostituire tali apparecchiature con apparecchiature equivalenti disponibili sul mercato e compatibili con il sistema hardware e software adottato;
- una valutazione della spesa di capitale (capex) ovvero il costo da sostenere una tantum per l'acquisto delle componenti, la loro installazione, l'approntamento della parte software e tutti i restanti costi per fornire un asset durevole per il sistema;
- una valutazione della spesa operativa (opex) ovvero i costi da sostenere annualmente per la gestione, la manutenzione ed il corretto funzionamento di tali sistemi.

