



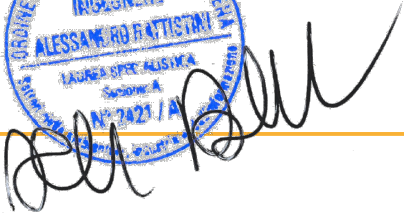


PROGETTO DI FATTIBILITÀ

illuminazione pubblica



UFFICIO
INGEGNERIA E INNOVAZIONE

REVISIONE	DESCR. REVISIONE	APPROVATO DA	REDATTO DA	SCALA	DATA
00	EMISSIONE	A. BATTISTINI		-	11.08.2020
TITOLO PROGETTO AFFIDAMENTO IN CONCESSIONE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA, MEDIANTE FINANZA DI PROGETTO EX ART. 183 COMMA 15 DEL D. LGS 50/2016			NOME DOCUMENTO RELAZIONE ILLUSTRATIVA		
PROGETTISTA A. BATTISTINI  			LEGALE RAPPRESENTANTE A. BATTISTINI		
COMUNE COMUNE DI PESCIASSEROLI (AQ)					CIG
					NUMERO ELABORATO 3.1
TIPO DOCUMENTO DOCUMENTO					NUMERO DI FOGLIO

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. LA PROPOSTA	3
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO DELL'AREA DI INTERVENTO	4
3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
3.2. CENNI STORICI	5
3.3. INFRASTRUTTURE E TRASPORTI.....	5
3.4. ANDAMENTO DEMOGRAFICO	7
3.5. COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI URBANISTICI VIGENTI.....	7
3.6. IMPATTO SOCIO ECONOMICO DELLA PROPOSTA	8
4. ANALISI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA	9
5. RISCHIO OPERATIVO	9
6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	10
7. FATTIBILITA' AMBIENTALE DELLA PROPOSTA.....	10
7.1. STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	10
7.2. EFFETTI DELL'INTERVENTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E SULLA SALUTE DEI CITTADINI	11
8. ASPETTI TECNICI.....	11
8.1. ADEMPIMENTI DI BASE DELLA PROPOSTA.....	11
8.2. CONSISTENZA DEGLI IMPIANTI ALLO STATO ATTUALE.....	12
8.3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI	13
9. ASPETTI GESTIONALI – ORGANIZZATIVI E MANUTENTIVI	14
10. ASPETTI ECONOMICO – FINANZIARI	14
10.1. FATTIBILITÀ ECONOMICA DELLA PROPOSTA.....	14

1. PREMESSA

Il presente progetto di fattibilità si riferisce ad una proposta di finanza di progetto nel settore dei servizi, ai sensi degli articoli 180 e 183 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 (nel seguito, per brevità, "Proposta"), avente ad oggetto la concessione dei servizi di gestione e manutenzione di impianti di illuminazione pubblica nonché di progettazione e realizzazione di interventi di miglioramento dell'efficienza energetica e di adeguamento alle prescrizioni normative degli stessi sul territorio del Comune di Pescasseroli (AQ).

Gli interventi suggeriti dalla Proposta permetteranno innanzitutto l'adeguamento degli impianti esistenti alla L.R. 12/2005 della Regione Abruzzo recante "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico".

La Proposta ha poi tra i suoi obiettivi principali il miglioramento dell'efficienza energetica, che non soltanto è volto ad un risparmio economico grazie all'ottimizzazione dei consumi, ma si inserisce a pieno titolo nelle politiche europee, nazionali e regionali volte al raggiungimento dei target imposti dalla Commissione Europea al 2030 per la riduzione dei gas serra, il miglioramento dell'efficienza energetica e l'aumento della percentuale di energia prodotta da fonti rinnovabili.

La riqualificazione della rete della pubblica illuminazione oggetto della Proposta, mediante l'esteso impiego di lampade ad alta efficienza (LED) dotate di sistema di dimmerazione automatico per l'attenuazione notturna, assicurerà infatti un significativo risparmio energetico con conseguente riduzione in termini di CO₂ equivalente, migliorando contestualmente la qualità del servizio erogato ai cittadini.

L'attuazione di politiche di efficientamento energetico passerà dall'analisi dello stato di fatto degli impianti stessi al fine di garantire un'elevata uniformità delle apparecchiature presenti e organicità di gestione; questo approccio sistematico permetterà inoltre di raggiungere un'illuminazione adeguata ad ogni tipo di ambiente stradale, garantendo l'ottimale fruibilità degli spazi urbani in base alla specifica destinazione urbanistica e favorendo non soltanto la sicurezza del traffico stradale inteso come motorizzato, ciclabile o pedonale ma anche quella degli utenti fruitori del servizio in genere. Un'illuminazione uniforme e di giusta intensità scoraggia infatti gli autori di episodi di microcriminalità facilitando non soltanto la sicurezza fisica delle persone ma anche la loro percezione della stessa. In virtù di questo saranno senz'altro favorite le attività serali intese come momenti ricreativi, con conseguente maggior sviluppo del commercio e del turismo.

Il progetto non potrà trascurare infine di dare il giusto risalto al patrimonio architettonico, evidenziando le facciate degli edifici storici e dei monumenti più importanti, privilegiando scorci, prospettive, vedute, nonché esaltando il verde pubblico.

Nei paragrafi successivi verranno descritti dettagliatamente i servizi e gli interventi che gli scriventi intendono eseguire e verrà presentato un quadro economico nel quale si evidenzieranno gli aspetti finanziari della gestione in concessione oggetto della Proposta.

2. LA PROPOSTA

La proposta ha per oggetto la concessione dei servizi di gestione e manutenzione di impianti di illuminazione pubblica nonché della progettazione e della realizzazione di interventi di miglioramento dell'efficienza energetica e di adeguamento alle prescrizioni normative degli stessi e comprende:

- a) realizzazione di interventi di adeguamento normativo;
- b) realizzazione di interventi di riqualificazione tecnologica finalizzati in particolare al risparmio energetico;
- c) manutenzione ordinaria (sia programmata che correttiva);
- d) manutenzione straordinaria conservativa;
- e) realizzazione di interventi ulteriori, non previsti in sede di affidamento, qualora richiesti dall'Amministrazione Comunale e da retribuire tramite apposito ordine.

Obiettivo della concessione è il conseguimento di un miglioramento della qualità del servizio di illuminazione pubblica attraverso la riqualificazione dell'impianto esistente e la sua regolazione ottimale, al fine principale di conseguire un risparmio energetico ed economico significativo, nel rispetto dei requisiti tecnici di sicurezza degli impianti e delle norme volte al contenimento dell'inquinamento luminoso.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO DELL'AREA DI INTERVENTO

3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE



Figura 1: Inquadramento Territoriale del comune di Pescasseroli (AQ)

Pescasseroli è un comune italiano di 2.158 abitanti della provincia di L'Aquila in Abruzzo, che si estende su di una superficie di circa 91,17 km², con una densità abitativa pari a circa 23,67 ab/km².

Il territorio del comune è geograficamente compreso nel bacino idrografico dell'Alto Sangro in una valle montana che scende dal valico di Gioia Vecchio (Passo del Diavolo, 1400 m s.l.m.) fino ad una conca montana a quota 1.167 m s.l.m., nel cuore dei monti Marsicani a ovest del gruppo Montagna Grande (monte Argatone, la Terratta e Serra della Terratta) e di quello del monte Marsicano (2.253 m s.l.m.), che la dividono dalla vallata di Scanno a est, e a est dello spartiacque appenninico, sede del centro abitato principale del parco nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise e della sua direzione amministrativa centrale[4]. A nord-ovest il valico Aceretta mette in comunicazione i territori montani di Pescasseroli e Villavallelonga.

La tabella seguente riassume le caratteristiche salienti del territorio comunale:

COORD. GEOGRAFICHE	41°48'18"N – 13°47'23"E
ALTITUDINE CASA COM.	1.167 m sul livello del mare
SUPERFICIE	91,17 km ²
ABITANTI	2.158 (dato aggiornato al 31/05/2019)
DENSITA'	23,67 abitanti / km ²

COMUNI LIMITROFI	Alvito (FR), Bisegna, Campoli Appennino(FR), Gioia dei Marsi, Lecce nei Marsi, Opi, San Donato Val di Comino(FR), Scanno, Villavallelonga
FRAZIONI	
GRADI GIORNO	3.531
ZONA CLIMATICA	F
ZONA SISMICA	1

Tabella 1: Caratteristiche del territorio comunale di Pescasseroli (AQ)

3.2. CENNI STORICI

L'etimologia del nome si è prestata, nel tempo, a varie ipotesi. Come ha ricordato Benedetto Croce nella monografia intitolata Pescasseroli, se il generico "pesclum" (peschio o pesco) vale come "luogo alto e ripido", configurando nel caso specifico la cresta dove sorgono i ruderi del castello; per "seroli" taluni avevano affermato che potesse derivare da "serra", cioè la chiusura del varco che congiunge alle montagne delle Serre, o, come formulato dal geografo Roberto Almagià, dalla "serretta", vale a dire la piccola serra che dal monte Forcella si protende verso il fiume Sangro. Lo stesso Croce, soggiungendo di non ritenere convincenti tali versioni, suggeriva anche di tener conto dell'ipotesi che il "Pesclum ad Serolum", anche attestato in "Pesclum Ansericum", potesse significare il «peschio presso il Sangro (dal latino "Sarus"), che nasce poco discosto e scorre sotto quel monte, ancora povero d'acque, ancora piccolo ("Sarolus", piccolo Sangro)».

Dal punto di vista storico il territorio ebbe particolari influenze dei Marsi e dei Peligni. Incluso nella contea dei Marsi fino all'Alto medioevo, seguì dal Basso medioevo in poi, le vicissitudini storiche e culturali del territorio dell'Alto Sangro.

La città antica di Plestina, in passato localizzata dagli storici marsicani come Muzio Febonio tra le alture di Campomizzo e Pescasseroli, sarebbe con ogni probabilità riconducibile ai resti della Rocca Vecchia di Pescina, nella valle del Giovenco. Il versante iniziale dell'alta Val di Sangro fu in antichità una terra di passaggio dei Marsi, dei Peligni e delle tribù sannitiche. Dopo la colonizzazione romana quest'area fu soggetta all'ager della città volsca di Atina, oltre Barrea invece a quello della città pentra di Aufidena. Al termine delle guerre sannitiche l'ager "marsorum" altosangrino non venne stravolto con l'inclusione alla gens Sergia dei territori posti nei pressi del confine indicato dal monte Marsicano, in particolare l'oppidum della val Fondillo di Opi e l'area di Pescasseroli.

Il tratturo Pescasseroli-Candela nacque, in epoca imperiale, come via militare che utilizzavano le legioni romane. Dal medioevo divenne un percorso pastorale della transumanza dai monti abruzzesi al Tavoliere delle Puglie. Lungo 211 chilometri è il terzo tratturo più lungo dell'Italia meridionale.

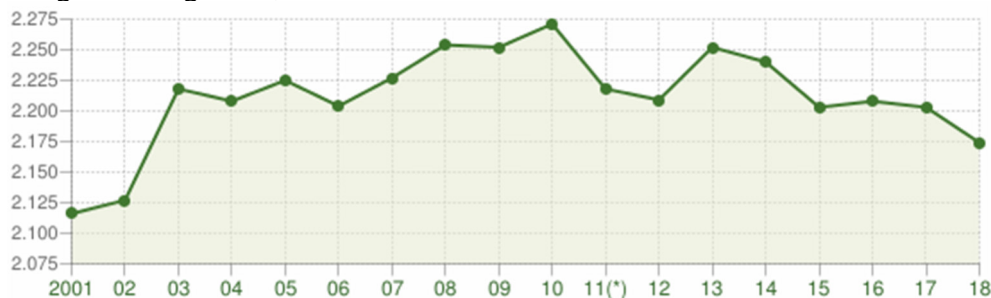
3.3. INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

Pescasseroli è raggiungibile dalla Marsica fucense tramite la strada statale 83 Marsicana che attraversa il parco nazionale d'Abruzzo da nord a sud-est, toccando a sud anche altri centri turistici come Opi, Villetta Barrea, Civitella Alfedena, Barrea e Alfedena. Dal territorio laziale è raggiungibile, invece, attraverso il valico di Forca d'Acero e l'omonima strada Statale 509 passando per

Opi. Vi si arriva anche dall'accesso secondario che attraversa la strada statale 479 Sannite passando per la Valle del Sagittario e Scanno-Passo Godi. Distante circa 159 chilometri da Roma, 164 da Napoli, 127 da Pescara, 109 dall'Aquila, circa 56 chilometri da Avezzano, sul monte delle Vitelle (noto come monte Coste delle Vitelle, 1966 m s.l.m.) ha sede l'omonima stazione sciistica che fa parte del comprensorio dell'Alto Sangro.

3.4. ANDAMENTO DEMOGRAFICO

L'evoluzione della popolazione comunale nel corso degli ultimi anni è desumibile dal grafico seguente, derivante dai dati ISTAT:



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI PESCIASSEROLI (AQ) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

Figura 2: Andamento della popolazione residente dal 2001 al 2018 (Fonte: ISTAT)

L'analisi di figura precedente mostra un trend decrescente in special modo negli ultimi 5 anni.

3.5. COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI URBANISTICI VIGENTI

Per quanto riguarda la riduzione e la prevenzione dall'inquinamento luminoso nello specifico, inoltre, la Regione Abruzzo ha emanato la L.R. 12/2005, che individua delle prescrizioni tecniche e dei divieti per le emissioni luminose degli impianti.

In virtù degli strumenti e delle normative sopra richiamati, al fine di verificare la compatibilità con gli interventi che si andranno a proporre riguardo l'illuminazione pubblica, risulta rilevante verificare la presenza sul territorio di "aree di particolare protezione e tutela degli osservatori, dei Parchi nazionali e regionali e delle Riserve naturali regionali e statali", così come individuate dalla Deliberazione di G.R. n.719 del 30.11.2009 e successive integrazioni, in quanto, per tali aree, eventuali corpi illuminanti presenti devono rispettare alcune limitazioni.

Dall'analisi degli elaborati regionali che riepilogano la presenza sul territorio di osservatori astronomici, riportata per estratto nel seguito, emerge che il centro abitato del Comune di Pescasseroli è totalmente interessato da protezione per aree di questo genere; di conseguenza gli interventi da realizzare sull'impianto di pubblica illuminazione esistente saranno eseguiti nel rispetto di tutte le limitazioni definite per zone di questo tipo.

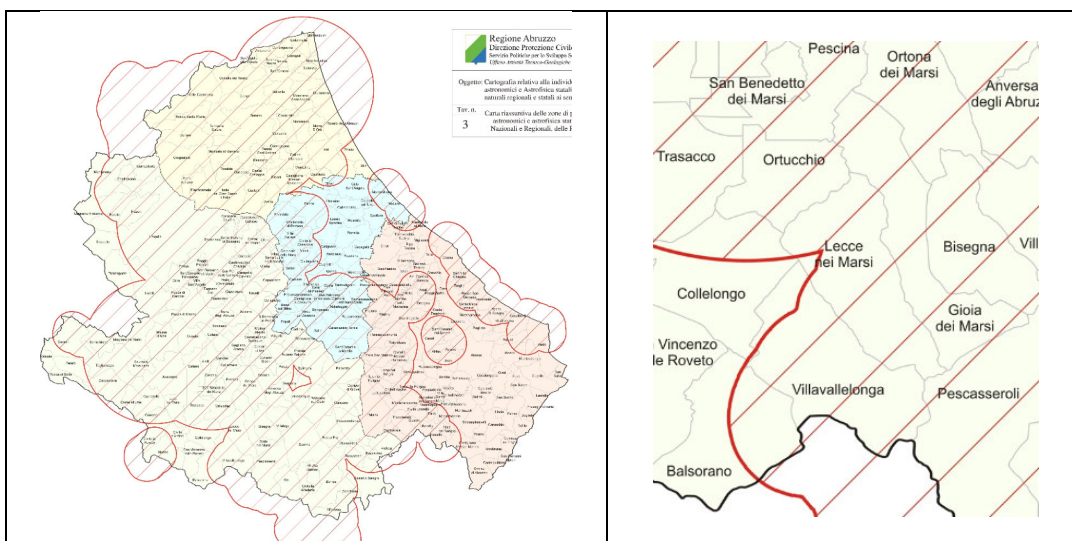


Figura 3: Strumenti Urbanistici in vigore

In conclusione, si può affermare che dalla verifica di compatibilità con le prescrizioni degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, di natura sia generale che settoriale, nonché dalla verifica di compatibilità con Leggi e Regolamenti regionali vigenti non sono emersi elementi ostativi di alcun genere all'attuazione degli interventi oggetto della presente proposta.

3.6. IMPATTO SOCIO ECONOMICO DELLA PROPOSTA

L'impatto della Proposta sulla realtà economico-finanziaria del territorio di Pescasseroli sarà senz'altro positivo, poiché la riqualificazione degli impianti unita ad una migliore gestione della rete, sia dal punto di vista del flusso luminoso emesso sia da quello della manutenzione degli impianti, garantirà indubbi benefici in termini di:

- decoro urbano nelle zone centrali e periferiche della città;
- riduzione dell'inquinamento luminoso;
- aumento della sicurezza stradale;
- riduzione degli atti di vandalismo e della possibile criminalità in genere;
- incentivazione delle attività commerciali e ricreative anche serali;
- sfruttamento più razionale degli spazi urbani disponibili;
- valorizzazione delle opere architettoniche;
- risparmio energetico e programmazione economica.

In relazione all'ultimo punto si ritiene opportuno evidenziare che la riqualificazione degli impianti di illuminazione pubblica porterà ad una riduzione dei consumi energetici da 454.309 KWh/anno a circa 178.870 KWh/anno.

Si sottolinea infine che sia per la riqualificazione dell'impianto che per i servizi di manutenzione, la proponente si avvarrà di imprese locali. Questa soluzione offre il duplice vantaggio di usufruire dell'esperienza di società che da sempre operano nel settore all'interno del territorio, e di valorizzare contemporaneamente il rilancio del tessuto socio – economico locale.

4. ANALISI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA

Considerata la natura della proposta è evidente come il rapporto tra domanda e offerta non abbia riflessi sulla sua sostenibilità essenzialmente per due ordini di motivi:

- la valenza di pubblico interesse degli interventi proposti prescinde dall'analisi di mercato della domanda e dell'offerta;
- la proposta non riguarda l'ampliamento (o la riduzione) della rete impiantistica esistente, bensì una riqualificazione della stessa, finalizzata, tra le altre cose, ad una razionalizzazione dei consumi e alla minimizzazione dell'inquinamento luminoso.

Ciò considerato è altrettanto chiaro che, laddove dovesse determinarsi un aumento della domanda (al quale dovrà necessariamente seguire un adeguamento dell'offerta), la presenza di un impianto di illuminazione pubblica riqualificato potrà garantire, in termini assoluti, un beneficio economico proporzionalmente superiore rispetto a quanto consentito dall'impiantistica attualmente in uso.

5. RISCHIO OPERATIVO

La proposta, in conformità a quanto previsto dall'articolo 3 comma 1 lettera vv) e lettera zz) del D.Lgs. 50/2016, prevede il trasferimento a carico del proponente del rischio operativo sia dal lato della domanda che da quello dell'offerta posto che, in condizioni operative normali, non è garantito per il concessionario il recupero degli investimenti effettuati e dei costi sostenuti per la gestione dei servizi e dei lavori oggetto di concessione.

I rischi operativi insiti in una proposta di questo tipo derivano solitamente da ragioni di ordine tecnico e finanziario; sotto il profilo finanziario però, in questo caso, non ne sussistono di rilevanti, come si evince dal PEF (Piano Economico Finanziario). Sotto il profilo tecnico, invece, i rischi esistono e, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sono connessi a:

- possibile minor affidabilità (durata di funzionamento) degli apparecchi rispetto alla previsione di progetto;
- interferenze con impianti e/o sottoservizi durante le lavorazioni;
- stato di obsolescenza di impianti o parti di impianto non inclusi nel progetto di riqualificazione rilevato durante l'esecuzione dei lavori e non valutabile a livello preventivo;
- dilatazione dei tempi di installazione dovuti a condizioni meteorologiche avverse che potrebbero determinare l'avvio del pagamento del canone di concessione in tempi differiti rispetto a quanto ipotizzato nel piano economico – finanziario;
- danno di immagine in caso di disservizi prolungati.

Un'analisi più approfondita dei rischi è demandata alla specifica "Relazione ai sensi dell'art. 181 terzo comma D.Lgs. 50/2016 – Verifica convenienza del ricorso a forme di partenariato pubblico privato in alternativa alla realizzazione diretta tramite normali procedure di appalto".

6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Una finalità importante del progetto illuminotecnico è la sicurezza dei cittadini; è necessario quindi che l'illuminazione del territorio comunale non soltanto risponda alle prescrizioni normative vigenti, ma offra anche il livello di illuminazione necessaria ad una corretta visibilità delle differenti aree urbane, siano esse pedonali o carrabili.

Altra caratteristica importante per un impianto di pubblica illuminazione è l'affidabilità, parametro che è possibile ottimizzare attraverso un'adeguata riqualificazione ed un'eventuale riprogettazione del sistema impiantistico e delle relative apparecchiature elettriche.

A fianco di queste caratteristiche, vengono valutati poi gli aspetti di valorizzazione monumentale e paesaggistica, che influiscono nella scelta degli interventi da effettuare.

L'aspetto principale da considerare nella valutazione, è tuttavia quello relativo ai consumi energetici della pubblica illuminazione: la spesa connessa è una voce significativa nel bilancio del Comune, pertanto uno dei principali obiettivi della proposta deve essere quello di perseguire il loro contenimento al fine di raggiungere un risparmio economico; inoltre un risparmio nei consumi, come già evidenziato, permette di migliorare l'efficienza energetica in termini di riduzione di CO₂ equivalente immessa in atmosfera, in ordine con gli obiettivi europei di salvaguardia ambientale.

Ai fini di una corretta valutazione di tutti questi aspetti si è ritenuto necessario valutare lo stato attuale degli impianti, esaminando la tipologia delle sorgenti e delle apparecchiature e lo stato di manutenzione dei vari componenti. Sotto il profilo tecnico la versione finale del progetto sviluppato rappresenta la graduale evoluzione di una precisa idea di base, progressivamente affinata in funzione dei vincoli tecnici ed economici emersi durante il percorso di analisi e approfondimento dell'iniziativa.

Concludendo la proposta di intervento, descritta negli elaborati presentati, offrirà i seguenti vantaggi:

- risparmio energetico e conseguente risparmio economico sulla spesa per l'energia della pubblica illuminazione;
- riduzione dei consumi e quindi delle emissioni nocive legate alla produzione di energia in Italia;
- aumento della sicurezza dei cittadini;
- aumento dell'affidabilità dell'impianto di pubblica illuminazione.

7. FATTIBILITA' AMBIENTALE DELLA PROPOSTA

7.1. STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

L'intervento oggetto della proposta non ricade tra quelli per i quali gli articoli 6 e 12 del d.lgs. 152/2006 dispongono la sottoposizione a Verifica di Assoggettabilità o a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). Conseguentemente, non è prevista l'attivazione di alcuna procedura di screening o di V.I.A.

7.2. EFFETTI DELL'INTERVENTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E SULLA SALUTE DEI CITTADINI

La proposta, come descritto nella relazione tecnica e negli ulteriori elaborati, prevede interventi che migliorano indubbiamente gli effetti sia sulle componenti ambientali sia sulla salute dei cittadini.

Gli attuali apparecchi di illuminazione, infatti, alimentati prevalentemente con lampade a vapori di sodio alta pressione, verranno sostituiti con apparati a LED, caratterizzati da durata molto più elevata e da minori problematiche in termini di smaltimento rifiuti. La tecnologia LED è inoltre più efficiente, consentendo un risparmio energetico quantificabile in 51,50 TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) e in una riduzione delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera pari 111 tonnellate all'anno¹. L'abbattimento dell'inquinamento luminoso che si ottiene dal suo utilizzo, infine, garantirà una migliore fruibilità degli spazi illuminati ed un miglioramento del livello qualitativo della percezione visiva, sia in termini di comfort che di dettaglio dell'immagine.

Per quanto riguarda le modalità di smaltimento delle lampade e degli apparati dismessi, si sottolinea che esse garantiranno il massimo rispetto della disciplina normativa vigente attraverso la selezione di centri di conferimento di rifiuti speciali dotati delle più avanzate tecnologie di settore.

8. ASPETTI TECNICI

8.1. ADEMPIMENTI DI BASE DELLA PROPOSTA

Per il conseguimento degli obiettivi individuati la proposta prevede che il concessionario provveda ai seguenti adempimenti:

- a) censimento degli impianti di illuminazione e caricamento dei dati inerenti le componenti di ogni centro luminoso in una banca dati organizzata su supporto informatico;
- b) trasferimento dei dati relativi agli impianti in un archivio cartografico georeferenziato informatizzato, da aggiornarsi periodicamente recependo l'esecuzione di eventuali lavori di modifica della rete esistente, ovvero la realizzazione di nuovi impianti;
- c) collaborazione alla redazione del Piano Luce, secondo quanto previsto dalle direttive regionali e provinciali, da aggiornarsi con cadenza quinquennale;
- d) progettazione esecutiva secondo la disciplina normativa vigente;
- e) realizzazione degli interventi di risparmio energetico e riqualificazione;
- f) esecuzione degli interventi di manutenzione ordinaria e di manutenzione periodica programmata/preventiva;
- g) esecuzione degli interventi di manutenzione straordinaria conservativa;
- h) redazione di un rapporto periodico sull'andamento del servizio;
- i) esecuzione di analisi tecnico-energetiche con cadenza quinquennale, volte a fotografare lo stato degli impianti, le condizioni di erogazione del servizio,

¹ Il calcolo è stato effettuato tenendo conto dei seguenti parametri: per il calcolo dei TEP equivalenti è stato considerato un fattore 1 T.E.P. = 5.348 kWh (eff. Parco elettrico nazionale 46%); per il calcolo della CO₂ si fa riferimento ad un fattore pari a 0,403 KgCO₂/kWh.

nonché le eventuali soluzioni d'intervento tese a migliorare efficienza, qualità ed economicità del servizio erogato;

j) eventuali migliorie proposte in sede di gara.

8.2. CONSISTENZA DEGLI IMPIANTI ALLO STATO ATTUALE

Lo stato di fatto della rete di illuminazione pubblica del Comune di Pescasseroli, a febbraio 2020, si basa sui dati sommari forniti dal comune stesso e sui successivi approfondimenti di verifica effettuati direttamente dagli scriventi. Gli impianti sono alimentati in derivazione, con distribuzione elettrica prevalentemente trifase 400/230V. Essi hanno tutti un punto di fornitura dedicato con contatore per la misura della quantità di energia impiegata e quadro elettrico azionato da un interruttore crepuscolare o a orario. La classe di isolamento degli impianti è I o II.

Dall'analisi generale dello stato di fatto degli impianti sul territorio, si evince inoltre che:

- sul territorio è presente un solo soggetto proprietario degli impianti di illuminazione pubblica: il Comune di Pescasseroli;
- nessun impianto è provvisto di riduttore di flusso;
- una piccola parte degli impianti del centro urbano sono in buone condizioni di manutenzione anche se non forniscono adeguato illuminamento delle strade e del piano pedonale;
- i pali non hanno un sistema di messa a terra coordinato con le protezioni di quadro elettrico e non sono a doppio isolamento, inoltre alcuni di essi si presentano fortemente degradati;
- i quadri sono in condizioni di non sicurezza;
- non è presente in archivio la documentazione relativa all'impianto (schemi unifilari, progetti, schemi dei sistemi di protezione, planimetrie);

Di seguito riportiamo una sintesi numerica dei dati del censimento dell'impianto di illuminazione pubblica del Comune.

DATI GENERALI DELLA RETE	TOTALE
Quadri elettrici	11
Punti luce	936

Tabella 2: Censimento Impianto di illuminazione del Comune di Pescasseroli

Nella seguente tabella si riporta uno schema riassuntivo dei consumi per i punti luce attualmente in gestione.

DATI DI FUNZIONAMENTO	TOTALE
Corpi illuminanti	936
Potenza effettiva (comprensiva di perdite) [kW]	108,17
Funzionamento punti luce [h]	4.200
Consumo annuo [kWh]	454.309

Tabella 3: Consumi Punti Luce attuali del Comune di Pescasseroli

Nei successivi paragrafi sarà trattato lo stato di fatto in maniera dettagliata. Si sottolinea tuttavia che l'analisi è stata condotta sulla base di un'analisi generale dello stato dell'impianto e che, in caso di progettazione definitiva, dovrà essere approfondita.

8.3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI

Come già anticipato, l'obiettivo è quello di illuminare gli spazi pubblici in modo efficace dando maggiore sicurezza ai cittadini, evitando gli sprechi, massimizzando il risparmio energetico al fine di contribuire alla riduzione dell'inquinamento atmosferico (in particolare delle emissioni di CO₂), nonché quello di ridurre significativamente l'inquinamento luminoso installando nuove apparecchiature ad alta efficienza energetica, senza alcun aggravio economico per l'Amministrazione Comunale e conseguentemente per i cittadini.

Gli interventi previsti a tal fine possono essere suddivisi in:

- **INTERVENTI DI ADEGUAMENTO**, per verifica e messa in sicurezza dell'impianto, contenimento dell'inquinamento ambientale e luminoso, in attuazione di specifiche normative o leggi di settore vigenti;
- **INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE TECNOLOGICA** dell'impianto, con parziale sostituzione degli elementi tecnologicamente obsoleti o inadeguati al fine di ridurre i consumi energetici;
- **INTERVENTI LEGATI AL CONCETTO DI SMART CITIES**, con predisposizione degli impianti e realizzazione di alcuni interventi;
- **AMPLIAMENTO DELLA RETE ESISTENTE**, realizzando nuovi punti luce da allacciare all'impianto in esercizio.

Il progetto prevede, nella sostanza, i seguenti interventi:

- a) sostituzione degli attuali apparecchi illuminanti di tipo stradale con altri di caratteristiche analoghe dotati di tecnologia LED;
- b) sostituzione della maggior parte degli attuali apparecchi di arredo urbano e a sfera con altri dotati di tecnologia LED;
- c) sostituzione di alcune lampade in apparecchi di arredo urbano con altre LED;
- d) sostituzione di alcuni proiettori con equivalenti dotati di tecnologia LED;
- e) fornitura e posa di linee e cavidotti non più adeguati;
- f) rifacimento dei quadri elettrici non più adeguati;
- g) sostituzione dei pali in condizioni di forte degrado qualora non siano possibili altri interventi per garantire la messa in sicurezza dell'impianto;
- h) interventi di verniciatura dei pali che ne necessitano;
- i) predisposizione degli impianti e realizzazione di alcuni servizi di "smart cities";
- j) realizzazione di nuovi punti luce aggiuntivi da allacciare in impianti già in esercizio, come ampliamento della rete esistente.

Di seguito riportiamo la sintesi dei dati descrittivi dell'intervento di riqualificazione energetica degli impianti di illuminazione pubblica del Comune.

TIPO DI INTERVENTO	N.
Numero punti luce installati sul territorio comunale	936
Numero sorgenti luminose da sostituire con nuove sorgenti a LED	936
Numero apparecchi sui quali non si interviene	0

Tabella 4: Sintesi degli Interventi da realizzare

Gli interventi dovranno rispettare tutte le norme e leggi applicabili in materia. Si rimanda alla relazione tecnica allegata alla proposta per maggiori dettagli. Nel successivo prospetto di sintesi è riportata l'analisi energetica complessiva dell'intervento di riqualificazione proposto.

ANALISI ENERGETICA			
Descrizione	Ex-ante	Ex-post	Risparmio
Potenza complessiva [kW]	108,17	65,52	42,65
Totale annuo energia [kWh]	454.309	178.870	275.439
TEP [TEP/anno]	84,95	33,45	51,50
CO ₂ [t/anno]	183,09	72,08	111,00

Tabella 5: Analisi Energetica Intervento di Riqualificazione

9. ASPETTI GESTIONALI – ORGANIZZATIVI E MANUTENTIVI

Relativamente gli aspetti gestionali – organizzativi e manutentivi della presente proposta si rimanda alla consultazione dell’elaborato allegato alla presente in cui sono illustrate le specificazioni di gestione del servizio.

10. ASPETTI ECONOMICO – FINANZIARI

10.1. FATTIBILITÀ ECONOMICA DELLA PROPOSTA

Con l’attuazione degli interventi previsti dalla presente proposta si prevede di ottenere benefici economici, sia in termini di spesa corrente, che in termini di risparmio sull’investimento economico risultante a totale carico del privato. Si evidenzia infatti che:

- non sono previsti oneri aggiuntivi per l’Amministrazione Comunale rispetto a quelli attuali;
- è previsto un risparmio complessivo nei costi di gestione (energia elettrica + canone), a fronte dei lavori di adeguamento e riqualificazione degli impianti in programma;
- non sono previsti costi di gestione per personale direttivo od operativo a carico dell’Ente.