



RIQUALIFICAZIONE E GESTIONE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA E SEMAFORICA

GARA EUROPEA A PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO IN CONCESSIONE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA E SEMAFORICA DEL COMUNE DI VASTO, AI SENSI DEGLI ARTT. 71 E 176 DEL D.LGS. 36/2023 E SS.MM.II.



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA (PFTE)

CUP: I34H26000030007

GRUPPO DI LAVORO:

ARCH. LA PALOMBARA GISELLA - RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO
EQ SETTORE III - SERVIZI DI MANUTENZIONE CIVILE E STRADALE

GEOM. ZACCARDI NICOLA - SUPPORTO TECNICO AL RUP
SETTORE IV - URBANISTICA E TERRITORIO

RAG. MASSIMO PERAZZELLI - SUPPORTO AMMINISTRATIVO AL RUP
SETTORE III - SERVIZI DI MANUTENZIONE CIVILE E STRADALE

ING. MARTINO DOMENICO - SUPPORTO TECNICO AL RUP
SETTORE III - SERVIZI DI MANUTENZIONE CIVILE E STRADALE

ING. DEL BONIFRO MARCO - COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
SETTORE III - SERVIZI DI MANUTENZIONE CIVILE E STRADALE

CONSULENZA:



Piazza G. Rossetti, 46 - 66054 Vasto (CH)
P.IVA: 02146730698 | P.E.C.: floew@pec.it

Rating di
legalità



ABCert
Società di certificazione
UNI EN ISO 9001:2015
certificato n. QRC009



SPECIFICAZIONE DELLE CARATTERISTICHE DEL SERVIZIO E DELLA GESTIONE

NUMERO	CODICE ELABORATO	DATA	SCALA
01	MNT	03/2026	-

1. PREMESSA	2
2. OGGETTO DELLA CONCESSIONE	2
3. PROCESSO DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO	3
4. PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE	3
5. ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI	5
6. CALL CENTER E PRONTO INTERVENTO	5
6.1 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEL PRONTO INTERVENTO	5
6.2 CANALI DI ATTIVAZIONE DEL PRONTO INTERVENTO	6
6.3 STRUTTURA DEL PRONTO INTERVENTO	6
6.4 GESTIONE DELLE SEGNALAZIONI.....	7
7. MODELLO ORGANIZZATIVO DEDICATO	8
7.1 CRITERI E LOGICHE PER LA DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA ORGANIZZATIVA.....	8
8. ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE	8
8.1 MANUTENZIONE ORDINARIA	9
8.2 MANUTENZIONE STRAORDINARIA.....	16
8.3 PROVE TECNICHE E ILLUMINOTECNICHE.....	18
9. SISTEMA INFORMATIVO E GESTIONALE	18
9.1 MODELLO INFORMATIVO GESTIONALE.....	18
9.2 STRUTTURA DEL SISTEMA INFORMATIVO.....	19
10. VALORE DEL PFTE E ASSUNZIONE DEL RISCHIO DA PARTE DEL CONCESSIONARIO	20

1. PREMESSA

Il presente documento le caratteristiche minime da garantire per lo svolgimento delle attività da espletare sui beni oggetto dell'affidamento; i beni sono costituiti dagli impianti di illuminazione pubblica e dagli impianti semaforici, compresi componenti e accessori, sottoservizi e quanto altro afferente o necessario per la loro gestione, che si tratti di beni materiali e/o immateriali.

L'erogazione dei servizi richiesti avrà come obiettivi finali l'esercizio, la custodia ed il controllo del servizio di pubblica illuminazione e semaforico, garantendo la conservazione del patrimonio dell'Amministrazione Comunale, attraverso personale adeguatamente qualificato ed unità operative in grado di presidiare gli efficacemente gli impianti.

La manutenzione ed il monitoraggio degli impianti verranno espletati per tutta la durata del contratto con la finalità di mantenere gli stessi in stato di buon funzionamento ed in condizioni di sicurezza, garantendo che le apparecchiature mantengano le condizioni di funzionamento originarie e le prestazioni richieste normativamente e contrattualmente.

2. OGGETTO DELLA CONCESSIONE

Le attività minime da garantire vengono di seguito elencate:

- progettazione dell'intervento (livello di progetto esecutivo) di riqualificazione energetica, adeguamento normativo e rinnovamento degli impianti di illuminazione pubblica, così come richiesto dal progetto di fattibilità, con le eventuali migliorie offerte, ad opera di professionisti specializzati nel settore illuminotecnico ed elettrotecnico;
- esecuzione degli interventi proposti, incluse la fornitura dei materiali per ottenere le migliorie tecniche e funzionali proposte;
- messa a disposizione del Concedente delle spese tecniche correlate ed esplicitate nel quadro economico, compresi i contributi e le imposte correlate;
- implementazione del servizio di gestione dell'impianto di pubblica illuminazione che garantisca la disponibilità e la piena efficienza, per 365 giorni all'anno e per le ore di accensione previste, di impianti di illuminazione e semaforici, quadri elettrici, impianto elettrico di distribuzione e alimentazione, di messa a terra, di telecontrollo, compresa la fornitura di energia elettrica;
- predisposizione di un sistema informativo a supporto dell'attività di gestione e di controllo al fine di assicurare la raccolta e la gestione di flussi informativi;
- monitoraggio della consistenza degli impianti di pubblica illuminazione mediante costante aggiornamento del censimento;
- attivazione di servizio di pronto intervento e reperibilità con copertura 24 ore su 24 e 365 giorni all'anno per la manutenzione degli impianti;
- esecuzione di prove tecniche ed illuminotecniche al fine di verificare il raggiungimento dei livelli di illuminamento previsti dalla normativa illuminotecnica vigente;
- svolgimento delle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria;
- ripristini conseguenti all'azione colposa o dolosa di terzi (incidenti stradali, atti vandalici, ecc.) con la rivalsa diretta, per le spese sostenute, sul soggetto che ha causato il danno;
- fornitura di manodopera e materiali di consumo necessari per lo svolgimento delle attività di manutenzione e successivo smaltimento dei materiali di risulta derivanti dagli interventi effettuati in maniera conforme alla normativa vigente;
- verifica dell'impianto di terra dell'impianto di pubblica illuminazione secondo quanto disposto dal DPR 462/2001;
- redazione del bilancio materico per l'uso efficiente delle risorse materiali impiegate, secondo le disposizioni previste nel DM 28 marzo 2018 CAM Servizi.

3. PROCESSO DI EROGAZIONE DEL SERVIZIO

La gestione è un processo costituito da differenti sub-servizi e con la partecipazione di diverse figure che cooperano tra loro al fine di erogare un servizio innovativo, qualitativamente elevato, rispettoso dell'ambiente e rispondente alla normativa vigente.

I requisiti minimi e le varie fasi funzionali da garantire per la corretta erogazione dei servizi e per la gestione dei beni saranno almeno quelli rappresentati nella Tabella 1.

Tabella 1 – Fasi funzionali e attività minime richieste

FASE	DESCRIZIONE
CONSEGNA IMPIANTI	A seguito della stipula del Contratto tra Concessionario e Amministrazione comunale, il Concessionario firma in contraddittorio con i tecnici comunali preposti il verbale di consegna impianti
CENSIMENTO E AGGIORNAMENTO DELL'ANAGRAFICA	Il Concessionario aggiorna l'anagrafica impiantistica con sopralluoghi in loco e redige il censimento aggiornato secondo database conforme PELL
PROGETTAZIONE ESECUTIVA	Il progettista incaricato dal Concessionario redige il progetto esecutivo, procede all'individuazione dei punti cardine del progetto e di quelli critici e agli eventuali permessi e autorizzazioni da richiedere per l'esecuzione delle opere, redige la documentazione per l'ottenimento di permessi e autorizzazioni, si interfaccia con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP). Il CSP incaricato dal Concessionario redige il piano di sicurezza e coordinamento. Il Concessionario consegna il progetto esecutivo e il PSC all'Amministrazione comunale per verifica, validazione e approvazione
CONSEGNA LAVORI	Il Concessionario riceve la formale consegna dei lavori e li avvia secondo eventuali ordini di priorità forniti dal Concedente o secondo esigenze tecniche specifiche
ESECUZIONE LAVORI	Il Concessionario esegue i lavori e redige periodicamente documenti tecnici che evidenziano lo stato di avanzamento. Il Concessionario collabora con il Direttore dei lavori, con il CSE e con il Collaudatore, nominati dal Concedente. Il Concessionario provvede ai pagamenti dei subappaltatori e mette a disposizione del Concedente le somme per il pagamento dei professionisti, previste dal quadro economico
COLLAUDO IMPIANTI	Il Concessionario fornisce adeguato supporto tecnico e logistico per il Collaudo in corso d'opera, per le prove funzionali e per il collaudo finale. Il Concessionario provvede a risolvere eventuali problematiche che impediscano in tutto o in parte di giungere al collaudo positivo delle opere.
GESTIONE DEL SERVIZIO	Il Concessionario continua ad espletare i servizi contrattuali sui beni non modificati dai lavori e li estende anche alle opere realizzate e collaudate

4. PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE

La realizzazione degli interventi di messa a norma e di riqualificazione è parte integrante del contratto; i relativi livelli di progettazione e la conseguente esecuzione si intendono compresi nel contratto.

Si ritengono compresi anche gli oneri relativi agli incarichi per le attività del Collaudatore, della Direzione Lavori e del Coordinatore per la sicurezza e ogni altra spesa evidenziata nella documentazione contrattuale e nel quadro economico.

Il Concessionario deve essere coadiuvato da professionisti in grado di espletare tutte le attività relative al compimento delle soluzioni progettuali contrattualmente previste e comunque necessarie per realizzare i lavori, fino al collaudo positivo.

La fase di progettazione è sottoposta alla supervisione del progettista incaricato, che verifica i progetti predisposti e si interfaccia con il CSP, con il RUP e con i soggetti incaricati della verifica del progetto. In fase esecutiva, il progettista si interfaccia con la direzione lavori e con il collaudatore.

La predisposizione dei progetti viene effettuata a partire dal censimento dell'impianto esistente, include la progettazione degli interventi di riqualifica energetica, di adeguamento normativo e tecnologico di impianti esistenti o di realizzazione nuovi impianti nel rispetto delle normative vigenti.

Le attività comprendono sia il dimensionamento delle reti elettriche, sia l'esecuzione dei calcoli illuminotecnici, sia il dimensionamento delle strutture eventualmente occorrenti, sia che la predisposizione di elaborati grafici e relazioni tecniche e di tutti gli elaborati previsti dalla normativa vigente in materia di lavori pubblici, salvo diverse decisioni del RUP.

La verifica della progettazione esecutiva e la relativa validazione verranno eseguite prima della consegna dei lavori.

L'attività consiste nell'analisi (interdisciplinare, pianificata, documentata e sistematica) di quanto progettato, per valutare la sua capacità di soddisfare i requisiti per la qualità, identificare gli elementi critici del progetto, prevenirne inadeguatezze ed assicurare che il progetto finale soddisfi i requisiti contrattualmente previsti ed eventualmente quelli che il Committente riterrà di aggiungere.

La verifica riguarda la conformità normativa del progetto esecutivo in relazione ai seguenti aspetti:

- la completezza della progettazione;
- la coerenza e completezza del piano economico finanziario in tutti i suoi aspetti;
- l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
- presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
- la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
- la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
- la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori;
- l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati.

In riferimento alle lavorazioni, si precisa che esse dovranno essere eseguite secondo le prescrizioni di legge e a regola d'arte, al fine che gli impianti rispondano alle finalità ultime delle opere, e a quanto prescritto dalla documentazione contrattuale, in particolare agli elaborati di progetto.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata con le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di opere affidate ad altre imprese. In tale contesto, la metodologia di lavoro da adottare deve essere conforme alle prescrizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., durante tutte le fasi di lavoro. Dovrà pertanto essere fornita dal Concessionario e dall'impresa esecutrice tutta la documentazione prevista per il coordinamento a livello di sicurezza nei cantieri, che costituisce un "requisito minimo" per la realizzazione delle opere.

Per norma generale, nell'esecuzione dei lavori, il Concessionario deve impiegare materiali ed apparecchi aventi caratteristiche tecniche conformi alle prescrizioni di legge ed al progetto, avvalendosi di primarie marche presenti sul mercato.

Al termine dei lavori di riqualifica, e comunque entro tre mesi dal termine di questi ultimi, si provvederà ad **aggiornare l'anagrafica impiantistica** (censimento) direttamente sul sistema

informativo adottato, categorizzando ogni punto luce con un codice identificativo univoco e associando ad ognuno di essi le informazioni principali riguardo caratteristiche tecniche e costruttive (potenza, tipologia armatura, etc..) e stato di funzionamento; saranno altresì consegnati alla Stazione Appaltante (o messi a disposizione in uno spazio virtuale condiviso) i file aggiornati .dwg/GIS.

Relativamente ai lavori e al servizio di manutenzione, il Concessionario si avvarrà di imprese locali dotate di un'elevata conoscenza degli impianti di illuminazione presenti nel territorio.

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

5. ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI

Il servizio di gestione garantirà l'esercizio degli impianti ovvero la loro piena disponibilità, efficienza e sicurezza.

La suddetta attività sarà svolta nel rispetto delle normative vigenti e delle specifiche di funzionamento richieste dal contratto, con eventuali adattamenti richiesti dall'Amministrazione Comunale.

L'esercizio degli impianti comprende l'attività di programmazione di accensione e spegnimento della pubblica illuminazione e la sua regolazione.

L'accensione e lo spegnimento degli impianti di pubblica illuminazione avverranno rispettando le richieste dell'Amministrazione pubblica in accordo a quanto prescritto dalla Deliberazione 25 settembre 2008, ARG/elt 135/08 dell'ARERA.

Gli orari di accensione complessiva degli impianti di illuminazione pubblica garantiranno un intervallo minimo annuale pari a 4.196 ore, mentre eventuali impianti semaforici gestiti saranno accessi 24 ore su 24 per 365 giorni all'anno.

Il programma di funzionamento verrà stilato sulla base delle specifiche del territorio e delle esigenze espresse dall'Amministrazione Comunale, sempre in accordo con quest'ultima.

Per quanto riguarda la fornitura di energia elettrica, il Concessionario procederà alla volturazione dei contatori a proprie spese sin dalla consegna degli impianti.

Nell'ambito di questa attività verranno resi disponibili il censimento e l'anagrafica tecnica.

6. CALL CENTER E PRONTO INTERVENTO

6.1 Modalità organizzative del pronto intervento

Il servizio di pronto intervento è lo strumento che permette di riportare l'impianto di illuminazione pubblica nelle normali condizioni di funzionamento e di sicurezza qualora si verificano malfunzionamenti, guasti, danneggiamenti, conducendo alla risoluzione delle criticità rilevate tramite personale specializzato presente sul territorio.

Il pronto intervento viene garantito mediante almeno una squadra operativa sempre reperibile per eliminare le anomalie e riportare il sistema in condizioni di sicurezza.

Ad integrazione e a coadiuvare la squadra operativa il Concessionario deve assicurare un servizio Call Center, a disposizione dei cittadini e dell'Amministrazione Comunale, per la ricezione delle segnalazioni di guasti o anomalie o altre tipologie di esigenze, con una copertura di 24 ore su 24 e 365 giorni all'anno.

Il servizio di Call Center svolge anche le funzioni di Telecontrollo degli impianti e attiva la squadra operativa anche in assenza di segnalazioni da parte di cittadini, allorché il sistema di telecontrollo dovesse segnalare anomalie o avarie.

Le segnalazioni di guasto possono essere eseguite chiamando il Call Center al numero verde che il Concessionario attiverà e metterà a disposizione, oppure via e-mail e attraverso pagina dedicata sul sito/portale web del Concessionario.

Ogni segnalazione viene registrata e classificata all'interno del sistema informativo di gestione e manutenzione, sia che provenga da segnalazioni telefoniche sia via e-mail e sia mediante portale web.

Il raggiungimento degli obiettivi di risoluzione dei guasti e ripristino del normale funzionamento dell'impianto è coadiuvato da una struttura addetta al "servizio reperibilità" composta dai tecnici che normalmente svolgono le attività manutentive sugli impianti.

6.2 Canali di attivazione del pronto intervento

Il Concessionario mette a disposizione una struttura organizzativa, amministrativa ed operativa disponibile senza interruzioni durante tutto l'arco dell'anno che garantisce il funzionamento degli impianti 365 giorni all'anno per le ore di accensione previste, salvo casi di lavori straordinari, incidenti o calamità naturali imprevedibili.

Per l'attivazione del pronto intervento in caso di guasti, il Concessionario mette a disposizione i canali indicati al paragrafo 6.1.

Il Call Center dedicato, attivo 24 ore su 24 per 365 giorni all'anno, è raggiungibile chiamando il numero verde, sia da telefono fisso che cellulare, che procederà in caso di bisogno ad attivare le squadre reperibili.

Il Concessionario, inoltre, ha l'obbligo di attivare uno spazio all'interno del proprio sito o portale, oppure spazi esclusivamente dedicati, che permettano, attraverso la compilazione di appositi campi, l'inoltro di segnalazioni di guasto, nonché di reclami, suggerimenti o semplici richieste di informazioni o contatto telefonico. Questo canale di comunicazione deve essere utilizzabile sin dalla consegna degli impianti.

I canali sopra descritti devono attivare la registrazione della richiesta di intervento all'interno del sistema informativo, consentendone una corretta gestione.

6.3 Struttura del pronto intervento

A sostegno del raggiungimento degli obiettivi del pronto intervento, il Concessionario attiva il pronto intervento attraverso il contatto istantaneo a squadre di tecnici reperibili e garantisce comunque (anche in caso di anomalia di minor urgenza) l'immediata rilevazione e registrazione sull'apposito sistema di gestione degli interventi.

Le tempistiche che il Concessionario è chiamato a garantire per ciascun tipo di emergenza o classe di priorità sono sintetizzate nella Tabella 2.

Tabella 2 – Tempi massimi di intervento in relazione al livello o classe di priorità

CLASSE DI PRIORITÀ	TIPOLOGIA DI SEGNALAZIONE	TEMPI MASSIMI DI INTERVENTO IN ORE
Alta	Qualsiasi situazione che comporti il contatto diretto di parti dell'impianto o componenti sotto tensione alle persone non autorizzate e non addette ai lavori	Entro 3 ore dalla presa in carico
	Incendio di componenti d'impianto	
	Gravi problemi di sicurezza degli impianti interni o esterni e situazioni che minacciano la pubblica incolumità o il patrimonio	

CLASSE DI PRIORITÀ	TIPOLOGIA DI SEGNALAZIONE	TEMPI MASSIMI DI INTERVENTO IN ORE
	Intralcio alla pubblica circolazione di veicoli o pedoni a causa di rotture accidentali o incidenti stradali con abbattimento del palo instabilità dello stesso	
	Possibile caduta di componenti dell'impianto in sospensione (armature, corpi illuminanti, etc) o dei sostegni	
	Parti elettriche esposte e non protette al contatto	
	Alimentazione interrotta, sia per guasto che per rottura cavo a seguito lavori o incidenti	Entro 4 ore dalla presa in carico
	Intera via o più vie contigue non illuminate	
	Impianto parzialmente spento (almeno 3 apparecchi contigui)	
Media	Palo non ben verticalizzato ma non pericolante	Entro 24 ore dalla presa in carico
	Problemi elettrici al quadro di alimentazione (interruttori, sezionatori mal funzionanti, morsettiere danneggiate, ecc.)	
	Armatura, palo o corpo illuminante inclinato ma non pericolante	
Bassa	Apparecchi danneggiati ma non pericolanti	Entro 48 ore dalla presa in carico
	Apparecchio di illuminazione non funzionante	

6.4 Gestione delle segnalazioni

Il processo che deve essere seguito dalle segnalazioni che pervengono al Call Center è riportato nella Tabella 3.

Tabella 3 – Gestione delle segnalazioni, delle richieste e degli interventi

FASE	DESCRIZIONE
Ricezione della segnalazione	L'operatore inserisce la segnalazione a sistema, registrando tutte le necessarie informazioni, sia in merito al richiedente e sia quelle utili alla risoluzione della problematica
Registrazione richiesta	L'operatore trasforma la segnalazione in una richiesta, genera un ordine di lavoro e lo inoltra alla squadra chiamata ad intervenire
Organizzazione intervento Grado di priorità	L'operatore assegna un grado o classe di priorità (Alta, media, Bassa), per interventi urgenti o di emergenza o programmabili, assegnando alla squadra attivata il tempo massimo di intervento
Esecuzione	La squadra operativa si attiva ed esegue gli interventi assegnati o comunque necessari, mantenendo informato il Call Center dell'evoluzione
Chiusura della richiesta	La squadra operativa registra la chiusura dell'intervento e si assicura che le informazioni sull'esito arrivino al Call Center, il quale provvede ad informare il richiedente, laddove necessario

7. MODELLO ORGANIZZATIVO DEDICATO

7.1 Criteri e logiche per la definizione della struttura organizzativa

La struttura organizzativa richiesta per la gestione del servizio sul campo sarà costituita almeno come segue:

- **Referente di contratto**, il nominativo del referente viene individuato prima dell'avvio del contratto e ha il compito di coordinare e controllare l'attività di tutto il personale preposto;
- **Referente operativo**, affianca il referente di contratto nelle attività di coordinamento e verifica dei lavori in relazione ai cronoprogrammi e agli stati di avanzamento lavori;
- **Assistente operativo**, a stretto contatto con il referente operativo, gestisce le risorse materiali necessarie ed è in grado di sostituire il referente operativo in caso di necessità;
- **Tecnici operativi**, svolgono le attività di esecuzione delle lavorazioni e le manutenzioni durante tutta l'arco temporale della commessa.

La norma UNI CEI 11-27, norma tecnica di riferimento per tutte le attività di lavoro sugli impianti elettrici, suddivide gli operatori tecnici in:

- **PERSONA ESPERTA – PES**: persona formata, in possesso di specifica istruzione ed esperienza tali da consentire di evitare i pericoli che l'elettricità può creare;
- **PERSONA AVVERTITA – PAV**: persona formata, adeguatamente istruita in relazione alle circostanze contingenti, da Persone Esperte, per metterla in grado di evitare i pericoli che l'elettricità può creare;
- **PERSONA COMUNE – PEC**: persona non esperta e non avvertita nel capo delle attività elettriche;
- **PERSONA IDONEA ai lavori sotto tensione – PEI**: persona esperta o avvertita che ha le conoscenze teorico/pratiche richieste per i lavori sotto tensione in Bassa Tensione.

Il Concessionario dovrà assicurare che i Tecnici operativi siano in possesso delle qualifiche di PES e PAV oppure di PEI.

8. ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

Per tutta la durata della concessione, il servizio di gestione garantirà la massima funzionalità degli impianti di pubblica illuminazione e semaforici nonché la loro manutenzione ed il monitoraggio, secondo quanto previsto dai C.A.M. del 28/03/2018. Gli obiettivi perseguiti tramite il piano di manutenzione sono:

- ottimizzare i consumi energetici e ridurre i costi connessi all'approvvigionamento di energia elettrica, ricorrendo alle migliori tecnologie disponibili ed alle innovazioni tecnologiche;
- tenere gli impianti in stato di buona conservazione e garantire condizioni di sicurezza;
- assicurare che le apparecchiature mantengano le caratteristiche e le condizioni di funzionamento atte a produrre le prestazioni richieste;
- garantire il patrimonio dell'Amministrazione Comunale;
- ottemperare alle disposizioni imposte dalla normativa vigente e fornire supporto tecnico-amministrativo durante le operazioni di verifica ed ispezione degli organi competenti;
- adempiere a quanto disposto nella documentazione contrattuale, garantendo tempestività e rispetto dei tempi di intervento.

I benefici che si intendono conseguire attraverso la corretta manutenzione sono:

- **Sicurezza** – Una corretta manutenzione degli impianti, progettati e costruiti a regola d'arte, permette di conservare gli standard di sicurezza e funzionalità previsti dal progetto.

- **Affidabilità** – Una corretta manutenzione degli impianti permette di ottenere la massima disponibilità dei servizi pubblici essenziali indispensabili per la collettività.
- **Qualità** – Una corretta manutenzione degli impianti riduce la frequenza dei guasti e assicura la continuità del servizio;
- **Riduzione dei costi operativi** – Una corretta manutenzione degli impianti aumenta il tempo di buon funzionamento dell'impianto, riducendo i danni economici per mancata disponibilità, avaria di beni deteriorabili, danni irreparabili a beni inestimabili, ecc.
- **Incremento della vita** – Una adeguata programmazione della manutenzione degli impianti aumenta il tempo di buon funzionamento dell'impianto e di tutti i suoi componenti.
- **Valore residuo** – Una corretta manutenzione degli impianti elettrici permette di conservare gli standard di sicurezza e funzionalità previsti dal progetto iniziale ed adottare le eventuali nuove soluzioni per far fronte alle nuove esigenze che si possono manifestare nel tempo.

Il servizio di gestione sarà comprensivo delle seguenti macro attività:

- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

Tra i servizi ricompresi si annoverano, oltre alle menzionate attività di pronto intervento e reperibilità e di assistenza tecnica ed amministrativa, anche l'esecuzione di prove tecniche ed illuminotecniche, la marcatura identificativa degli impianti e l'aggiornamento del censimento dell'impianto di pubblica illuminazione.

Nell'ambito della gestione dell'impianto di pubblica illuminazione, il servizio da erogare deve prevedere che l'esecuzione delle attività svolte garantiscano la piena efficienza degli impianti, in particolar modo riguardo a:

- quadri elettrici ed infrastruttura di collegamento;
- distribuzione elettrica;
- conduttori elettrici;
- impianti d'illuminazione;
- impianti di terra ed equipotenziali.

Per le singole manutenzioni, saranno previsti e forniti, oltre la mano d'opera, tutti i materiali di consumo necessari per lo svolgimento dell'attività stessa e tutti gli scarti di lavorazione saranno smaltiti secondo la normativa e gli standard qualitativi definiti in sede di certificazione di qualità ISO 14001:2004.

Al termine di ogni intervento sarà redatto apposito verbale di controllo attestante le attività eseguite e le verifiche effettuate; inoltre, ove l'intervento comporti modifiche, ampliamenti o adeguamenti agli impianti esistenti, si provvederà, se necessario, all'aggiornamento o al rilascio della relativa Dichiarazione di Conformità (DiCo) ai sensi del D.M. 37/2008.

8.1 Manutenzione ordinaria

Gli interventi di manutenzione ordinaria sono atti a mantenere l'integrità degli impianti facendo fronte a guasti o prevenendone il normale degrado d'uso. Questo tipo di interventi non modificano la struttura essenziale dell'impianto e sono piuttosto ricorrenti e di costo non elevato. In particolare, le attività di manutenzione ordinaria sono eseguite al fine di:

- mantenere in buono stato di funzionamento gli impianti e garantirne le condizioni di sicurezza;
- assicurare che le apparecchiature mantengano le caratteristiche e le condizioni di funzionamento previste.

La manutenzione ordinaria si compone di due macrocategorie:

- manutenzione programmata preventiva;
- manutenzione ordinaria correttiva.

Manutenzione programmata preventiva

Per manutenzione programmata preventiva s'intendono tutte le attività manutentive eseguite con strategie preventive ossia mirate alla preservazione del sistema. Essa si svolge attraverso interventi preordinati tramite cui si analizza lo stato degli impianti nel complesso, allo scopo di rimuovere eventuali guasti non segnalati e di prevenire il normale degrado d'uso dei componenti. La periodicità con la quale si interviene sull'impianto è definita anche in base ai Criteri Ambientali Minimi per servizio di illuminazione pubblica (Scheda 8, livello 1).

In questo tipo di interventi s'intendono ricompresi:

- accertamento periodico che tutte le parti dell'impianto siano regolarmente funzionanti con eliminazione immediata delle cause che ne impediscono il funzionamento;
- sostituzione immediata di propria iniziativa delle lampade, dei reattori, dei condensatori e degli accenditori quando 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 dei riflettori (piatti), dei cavi di alimentazione e dei porta lampade, qualora rotti, inefficienti, arrugginiti, o nel caso in cui provochino l'irregolare funzionamento dell'impianto o siano in imminente pericolo di rottura;
- mantenimento in condizioni di pulizia dei riflettori, dei globi, dei diffusori e delle lampade stesse;
- manutenzione e riparazione degli apparecchi da quadro (interruttori, teleruttori, commutatori), delle cassette porta apparecchiature, dei chiusini, delle morsettiere, delle giunzioni e dei collegamenti;
- raddrizzamento dei pali fuori assetto;
- tinteggiatura dei pali metallici esistenti non sostituiti all'occorrenza;
- conservazione in perfetto stato di manutenzione e di efficienza del totale impianto di pubblica illuminazione.

Per tali interventi non c'è obbligo di rilascio di dichiarazione di conformità ma ogni tipo d'operazione effettuata sarà comunque segnato sul registro degli interventi di manutenzione, così come il materiale sostituito e gli eventuali inconvenienti imprevisti riscontrati sulle apparecchiature.

Si precisa che la gestione di queste attività avverrà tramite un sistema gestionale di cui il Concessionario dovrà dotarsi, attraverso cui sarà effettuata la pianificazione e la rendicontazione delle attività e sarà possibile per l'Amministrazione Comunale l'estrapolazione di report periodici degli interventi. In particolare, la periodicità degli interventi, a seconda della natura dei componenti, verrà definita nel Piano di Manutenzione.

Nella manutenzione programmata preventiva rientrano le operazioni riportate all'interno dei libretti d'uso e manutenzione degli elementi costituenti l'impianto di illuminazione pubblica che possono essere effettuate con le attrezzature e i materiali di comune uso.

Piano di manutenzione

Le attività di manutenzione programmata preventiva sopra presentate saranno pianificate e programmate secondo quanto previsto all'interno del piano di manutenzione, il documento di pianificazione finalizzato a garantire il mantenimento nel tempo delle funzionalità e dell'efficienza dell'impianto, nel rispetto degli impegni contrattuali. Il piano di manutenzione potrà subire

modifiche nel corso del contratto, in seguito ai lavori di riqualifica, variazioni del perimetro ed adeguamenti normativi. Le seguenti tabelle indicano le tempistiche di svolgimento delle varie attività previste, le cui frequenze sono determinate sulla base dell'esperienza pluriennale acquisita durante la gestione di impianti di illuminazione pubblica, delle specifiche delle apparecchiature e della normativa vigente, in particolare dei Criteri Ambientali Minimi per servizio di illuminazione pubblica (in particolare sarà sempre garantito almeno il livello 1 della Scheda 8).

Il piano è articolato per sezioni corrispondenti agli elementi costitutivi degli impianti di illuminazione pubblica e semaforica ed ulteriormente suddiviso sulla base dei singoli componenti oggetto delle attività di manutenzione. Per ognuno di essi sono indicati tipologia e durata prevista di intervento e la periodicità programmata.

QUADRI ELETTRICI	
ARMADIO DI COMANDO E PROTEZIONE	
Tipo di operazione	Periodicità
Verifica funzionale involucro	Annuale
Verifica funzionale chiusura a chiave della portella	Annuale
Verifica del grado di isolamento interno ed esterno	Annuale
Lettura del gruppo di misura	Annuale
Verifica funzionamento interruttore differenziale	Annuale
APPARECCHIATURE	
Tipo di operazione	Periodicità
Pulizia generale	Quinquennale
Verifica dello stato di conservazione carpenterie	Quinquennale
Verifica funzionale strumentazione	In seguito a segnalazione o analisi eventi sul quadro indicante malfunzionamento e comunque almeno quinquennale
Controllo surriscaldamenti	In seguito a segnalazione o analisi eventi sul quadro indicante malfunzionamento e comunque almeno quinquennale
Verifica dello stato collegamenti di terra	In seguito a segnalazione o analisi eventi sul quadro indicante malfunzionamento e comunque almeno quinquennale
Verifica funzionale interruttore crepuscolare e astronomico e eventuale taratura	Biennale
Verifica dello stato di conservazione di cavi e cablaggi	In corrispondenza della manutenzione su un apparecchio del quadro e comunque almeno quinquennale
Verifica dello stato di conservazione delle morsettiere	In corrispondenza della manutenzione su un apparecchio del quadro e comunque almeno quinquennale
Verifica funzionale fusibili	In corrispondenza della manutenzione su un apparecchio del quadro e comunque almeno quinquennale
Verifica funzionale differenziali	Annuale (in corrispondenza lettura gruppo di misura)
Verifica funzionale quadro sinottico	Annuale (in corrispondenza lettura gruppo di misura)
Misura del fattore di potenza delle linee	Annuale
Verifica funzionale delle protezioni e il loro coordinamento	Annuale (in corrispondenza lettura gruppo di misura)
RIFASAMENTO AUTOMATICO	
Tipo di operazione	Periodicità
Verifica funzionale impianto	Annuale
Verifica funzionale centralina	Annuale
Verifica ed equilibratura fasi	Annuale
Verifica funzionale condensatori	Annuale
Verifica funzionale fusibili e protezioni	Annuale
CONTROLLI	
Tipo di operazione	Periodicità
	In corrispondenza della prova in consegna

RETE ELETTRICA DI DISTRIBUZIONE	
CONDUTTURE	
Tipo di operazione	Periodicità
Verifica visiva su stato di conservazione dei cavi elettrici	In corrispondenza della manutenzione o di interventi su una linea e comunque almeno una volta ogni cinque anni
Verifica dell'isolamento dei cavi mediante misura	In corrispondenza della manutenzione o di interventi su una linea e comunque almeno una volta ogni cinque anni
Verifica dello stato di conservazione contenitori	In corrispondenza della manutenzione o di interventi su una linea e comunque almeno una volta ogni cinque anni
Verifica funzionale morsettiere	In corrispondenza della manutenzione o di interventi su una linea e comunque almeno una volta ogni cinque anni
Verifica della caduta di tensione mediante misura	In corrispondenza della manutenzione o di interventi su una linea e comunque almeno una volta ogni cinque anni
Verifica continuità dei conduttori	In corrispondenza della manutenzione o di interventi su una linea e comunque almeno una volta ogni cinque anni
Verifica funzionale impianto e analisi energetica	Quinquennale

IMPIANTI DI MESSA A TERRA	
SISTEMA DI DISPERSIONE	
Tipo di operazione	Periodicità
Verifica funzionale	Iniziale e quadriennale
Verifica dello stato di conservazione	Iniziale e quadriennale
Verifica e serraggio connessione e morsetti presso dispersori ispezionabili ed eventuale ripristino	Iniziale e quadriennale
Misura della resistenza di terra	Iniziale e quadriennale
SISTEMA DI EQUIPOTENZIALIZZAZIONE	
Tipo di operazione	Periodicità
Verifica dello stato di conservazione	Iniziale e quadriennale
Verifica funzionale schema elettrico/elettronico	Iniziale e quadriennale
CONDUTTORI DI PROTEZIONE	
Tipo di operazione	Periodicità
Verifica continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali	Iniziale e quadriennale
Ripristino connessioni	Iniziale e quadriennale
Verifica integrità stato di conservazione e serraggio connessioni del collettore generale di terra ed eventuali ripristini	Iniziale e quadriennale

PUNTI LUCE	
CORPO DELL'APPARECCHIO	
Tipo di operazione	Periodicità
Controllo visivo integrità dei corpi illuminanti	Annuale (Giro del guardiano)
Pulizia dell'involucro esterno	In corrispondenza della manutenzione su un apparecchio e comunque almeno quadriennale
Verifica funzionale dell'involucro esterno	In corrispondenza della manutenzione su un apparecchio e comunque almeno quadriennale
Pulizia dei riflettori e rifrattori	In corrispondenza della manutenzione su un apparecchio e comunque almeno quadriennale
Verifica della chiusura e dell'integrità dei rifrattori/riflettori	In corrispondenza della manutenzione su un apparecchio e comunque almeno quadriennale
Pulizia dei diffusori	In corrispondenza della manutenzione su un apparecchio e comunque almeno quadriennale
Pulizia di vetri e coppe di chiusura	In corrispondenza della manutenzione su un apparecchio e comunque almeno quadriennale
Verifica della chiusura e dell'integrità delle coppe o vetri di chiusura	In corrispondenza della manutenzione su un apparecchio e comunque almeno quadriennale
LAMPADE	
Tipo di operazione	Periodicità
Verifica funzionale della lampada	In corrispondenza della manutenzione su un apparecchio
Verifica stato di usura per i portalampada ed eventuale sostituzione di quelli ossidati o danneggiati	In corrispondenza della manutenzione su un apparecchio
Sostituzione completa	Ogni qualvolta si renda necessario

POZZETTI DELL'IMPIANTO	
POZZETTI DELL'IMPIANTO	
Tipo di operazione	Periodicità
Verifica che i pozzetti siano nella posizione originaria nella quale sono stati installati, ossia non devono affiorare o affondare a seguito di assestamenti o cedimenti del terreno	Quinquennale (Giro del guardiano)
Verifica che i pozzetti in calcestruzzo o in muratura presentino segni o rotture o fessurazioni a seguito di schiacciamenti dovuti al transito di autoveicoli pesanti o all'esecuzione di opere edili stradali nelle immediate vicinanze	Quinquennale (Giro del guardiano)

SOSTEGNI	
PALI E SBRACCI	
Tipo di operazione	Periodicità
Controllo visivo integrità dei pali e dei sostegni	Quadriennale (Giro del guardiano)
Verifica dello stato di protezione anticorrosiva alla base del palo in vicinanza dell'incastro	Quadriennale (Giro del guardiano)
Verifica dello stato degli attacchi degli sbracci e delle paline installati a muro e su pali C.A.C.	Quadriennale (Giro del guardiano)
Verifica della copertura dell'armatura dei pali C.A.C.	Quadriennale (Giro del guardiano)
Verifica dell'allineamento dell'asse rispetto alla verticale	Quadriennale (Giro del guardiano)
Verifica delle condizioni di sicurezza statica	Quadriennale (Giro del guardiano)
Controllo della portella di chiusura dei pali	Quadriennale (Giro del guardiano)
Verniciatura completa	Se necessario, in base alle verifiche e comunque almeno una volta durante il periodo contrattuale
SOSPENSIONI	
Tipo di operazione	Periodicità
Verifica visiva degli attacchi	Quadriennale (Giro del guardiano)
Verifica visiva delle condizioni di sicurezza statica	Quadriennale (Giro del guardiano)
Verifica visiva dello stato di funi e ganci	Quadriennale (Giro del guardiano)

Manutenzione ordinaria correttiva

La manutenzione ordinaria correttiva viene eseguita a seguito di un guasto che comporta l'alterazione delle caratteristiche funzionali delle parti o componenti di un'apparecchiatura e che sono causa della non rispondenza della stessa alle prestazioni attese. Si provvederà alla sostituzione delle parti o componenti dell'apparecchiatura che risultano alterate e gli elementi sostituiti avranno caratteristiche analoghe o migliori rispetto a quelle esistenti. I suddetti interventi possono essere attivati sia su segnalazione dell'Amministrazione o dei cittadini, sia su rilevamento di anomalia da parte del personale del Concessionario effettuato tramite tele gestione e ispezioni notturne. Salvo i casi di emergenza (in cui l'intervento è indifferibile), gli interventi in manutenzione ordinaria correttiva saranno inseriti nel programma operativo degli interventi, la cui gestione sarà illustrata all'interno del relativo paragrafo. Per ciascun impianto gestito, si provvederà a tracciare sul sistema informativo tutti gli interventi effettuati.

8.2 Manutenzione straordinaria

La manutenzione straordinaria indica un intervento non ricorrente e d'elevato costo, in confronto al valore di rimpiazzo del bene e ai costi annuali di manutenzione ordinaria dello stesso. La manutenzione straordinaria non comprende interventi che si rendono necessari a seguito di calamità naturali ed eventi socio-politici e cause di forza maggiore.

Si considerano attività remunerate nel canone, tutte le attività che si occupano di mantenere la funzionalità degli oggetti che compongono un impianto di illuminazione pubblica attraverso la sostituzione di alcune loro parti, fintanto che tali parti risultano disponibili sul mercato, o ove necessario dell'oggetto stesso.

Per gli oggetti non coperti da garanzia o le parti di essi non coperte da garanzia, la manutenzione straordinaria è comunque effettuata e coperta dal canone.

Si considerano interventi di manutenzione straordinaria remunerati all'interno del canone i seguenti:

- interventi di revisione di elementi costitutivi dell'impianto (a titolo esemplificativo apparecchi illuminanti, limitati ad un massimo di tre consecutivi compresi nel medesimo impianto o tratto di impianto, sostegni, quadri di alimentazione), con rinnovo e/o sostituzione totale o parziale del bene oggetto di intervento di loro parti, che non modificano in modo sostanziale le prestazioni dell'impianto e sono destinati a riportare l'impianto in condizioni ordinarie di esercizio;
- messa a piombo dei sostegni fuori assetto e stabilizzazione delle mensole a muro pericolanti;
- sostituzione per guasto delle sorgenti luminose e/o delle apparecchiature componenti il punto luce;
- riparazione e/o sostituzione dei componenti dei quadri elettrici;
- revisione della messa a terra degli impianti, dei sostegni e delle apparecchiature;
- riparazione e/o sostituzione di componenti dei sistemi automatizzati di monitoraggio degli impianti e/o di accensione/spegnimento e regolazione;
- ripristini conseguenti all'azione colposa o dolosa di terzi (incidenti stradali, atti vandalici, ecc.) con la rivalsa diretta, per le spese sostenute, sul soggetto che ha causato il danno ove noto;
- prove illuminotecniche;
- prove di verifiche statiche dei sostegni;
- certificazione e verifiche per l'impianto di terra secondo le normative di settore

Ulteriori interventi a carico del Concessionario:

- ricerche guasti eseguite tramite ispezioni e conseguente ripristino;
- sostituzione integrale e parziale di tratti di linee di distribuzione ed eventuali opere connesse;
- ripristini delle verniciature dei sostegni già verniciati.

Tutte le attività sopra previste sono da intendersi remunerate all'interno del canone.

Si intendono attività di manutenzione da remunerarsi extracanone, le seguenti:

- progetti di riqualificazione urbana richiesti dal Committente che potrebbero richiedere un intervento sull'impianto di illuminazione pubblica;
- adozione di nuove conformità a normative e standard di efficienza energetica successive alla presentazione del progetto di fattibilità tecnico economica;
- integrazione di elementi di illuminazione artistica per migliorare l'aspetto estetico e culturale delle aree pubbliche;
- interventi per migliorare l'illuminazione pedonale: richiesta di nuovi attraversamenti pedonali o di nuovi dispositivi atti a garantire maggiore sicurezza e accessibilità per le persone con disabilità, ad esempio con l'uso di colori o intensità luminosa specifici.
- introduzione di nuovi dispositivi di illuminazione o elementi architettonici, come lampioni decorativi o illuminazione a terra, per migliorare l'estetica dell'ambiente;
- aggiunta di sistemi di sicurezza integrati, come telecamere di sorveglianza o sensori di rilevamento del suono, per migliorare la sicurezza pubblica;
- ampliamenti estendimenti, spostamenti, rimodulazione di impianti esistenti con nuovi punti luce, eliminazione di punti luce esistenti indipendentemente dalla loro tipologia;
- spostamento quadri di comando e accorpamento impianti;
- spromiscuamenti;
- gestione dei carichi esogeni elettrici e statici;

- modifiche degli impianti per integrazione di elementi di smart city e/o telecontrollo;
- ripristino in quota di pozzetti a seguito di asfaltature e rifacimento di pavimentazioni;
- il ripristino funzionale degli impianti a seguito di danni causati da terzi ignoti o sui quali non sia possibile rivalersi;
- variazione degli orari di funzionamento degli impianti, spegnimenti localizzati di tratti di illuminazione pubblica o singoli punti luce, riprogrammazione di illuminazione scenografica per esempio illuminazione "RGB", richiesti per lo svolgimento di manifestazioni occasionali;
- tutti gli interventi di manutenzione non espressamente indicati come ricompresi nel canone.

8.3 Prove tecniche e illuminotecniche

Al fine di garantire durante tutta la durata della concessione i livelli minimi di illuminamento e luminanza si procederà alle verifiche tecniche e illuminotecniche su un campione rilevante di punti luce.

Il Concessionario, su richiesta del Concedente e con modalità definite in adeguata sede, misurerà i valori di illuminamento in accordo con le procedure indicate nella Norma UNI EN 13201-4 e successivi aggiornamenti normativi vigenti in materia, per verificare la conformità degli impianti alla normativa illuminotecnica vigente, in relazione alla categoria illuminotecnica di riferimento valutata in base alla tipologia di strada e all'analisi di rischio (rif. Norma UNI 11248).

Qualora gli esiti delle misure evidenzino scostamenti da quanto prescritto dalle norme vigenti in materia, il Concessionario potrà presentare al Concedente un piano di interventi per sanare tali non conformità.

Inoltre, a seguito di interventi che modifichino la potenza o il tipo di lampada, la posizione, l'altezza o l'inclinazione dell'apparecchio di illuminazione e comunque sempre dopo la sostituzione dell'apparecchio di illuminazione o l'installazione di nuovi punti luce, il Concessionario verificherà che i valori di illuminamento e di luminanza e l'intensità luminosa prodotti dall'impianto rispettino i requisiti di cui alla normativa vigente in materia: UNI EN 13201-4 per la misurazione di parametri fotometrici; UNI 11248 per la sicurezza degli utenti delle strade; UNI/TS 11726 per gli attraversamenti pedonali, UNI 11095 per le gallerie e relative zone esterne di uscita, nonché le prescrizioni specifiche imposte dalla normativa vigente a livello nazionale e a livello locale (normativa regionale, provinciale e comunale) in materia di contenimento dell'inquinamento luminoso e riduzione dei consumi energetici.

Nel caso in cui una o più verifiche di cui al precedente elenco non restituiscano i risultati attesi in conformità alla normativa di riferimento, il Concessionario è tenuto ad attuare gli interventi necessari a rimuovere le non conformità rilevate nel rispetto degli iter autorizzativi.

9. SISTEMA INFORMATIVO E GESTIONALE

9.1 Modello informativo gestionale

E' fatto obbligo al Concessionario di provvedere all'adozione di **un sistema di raccolta dati finalizzato ad analizzare gli eventi passati e comprendere lo stato di salute degli impianti** (attraverso il censimento, il monitoraggio delle segnalazioni e della loro chiusura), il loro stato di messa a norma, le cause di eventuali problemi o le determinanti delle performance ottenute. Questo controllo deve permettere di **pianificare** interventi futuri e programmare la manutenzione in modo da ridurre le segnalazioni.

Alcuni dei benefici attesi sono i seguenti:

- miglioramento dei livelli di servizio;
- reportistica;
- risoluzione di problemi;
- accesso alle informazioni;

- qualità dei dati e riduzione della possibilità di errore;
- miglioramento della percezione del servizio da parte dell'utenza.

Per quanto sopra detto, il Concessionario dovrà dotarsi di un sistema informativo, per supportare le attività di gestione e controllo del servizio nelle diverse fasi del contratto: pianificazione, programmazione, consuntivazione, monitoraggio e controllo dei servizi, assicurando la raccolta e la fruibilità dei dati di impianto ai diversi utenti (Gestore, Amministrazione Comunale, Call Center) e la gestione dei flussi informativi necessari a tali attività.

Il sistema informativo deve essere disponibile on-line 24 ore su 24, 365 giorni all'anno e **tutti i dati ivi inseriti** relativamente a chiamate, ordini di lavoro ed interventi, aggiornamento anagrafica, dovranno essere **visibili in tempo reale** da qualunque utente abilitato e quindi **anche dall'Amministrazione Comunale**.

Il sistema deve essere accessibile da remoto via web (senza applicativi specifici da installare sulla postazione informatica), sia da smatphone, da tablet o da personal computer.

I principali scopi del sistema sono:

- **registrazione dei dati di gestione degli impianti** (accensione e spegnimento dei punti luce, orari dei programmi di riduzione del flusso luminoso);
- **archiviazione documenti impianti** (contratti con gli eventuali subappaltatori, certificati di regolare esecuzione degli interventi, laddove previsti, CME degli interventi, schemi dei quadri, schede tecniche degli apparecchi,...);
- **programmazione** degli interventi di **manutenzione ordinaria preventiva**: caricando sul sistema gli interventi previsti nel piano di manutenzione e le relative tempistiche, quest'ultimo genera autonomamente gli ordini di lavoro qualche giorno prima della scadenza con invio automatico al referente per la manutenzione;
- **elaborazione delle chiamate di pronto intervento** tramite generazione di ordini di lavoro;
- **registrazione e archiviazione** degli ordini di lavoro e degli interventi effettuati;
- **elaborazione di report periodici** al fine di monitorare lo stato di qualità del servizio (consumi, tempistiche di intervento, ...) con possibilità di benchmark fra territori, via, tipologia, periodi temporali, ecc.;
- **conservazione e aggiornamento dell'anagrafica impiantistica**, categorizzando ogni punto luce con un codice identificativo univoco e associando ad ognuno di essi le informazioni principali riguardo caratteristiche tecniche e costruttive e stato di funzionamento;
- archiviazione delle misure dei consumi e monitoraggio dell'energia.

9.2 Struttura del sistema informativo

Il sistema informativo dovrà integrare tutti i sottoservizi necessari alla gestione degli impianti, dalla manutenzione alle segnalazioni, nonché al controllo dei consumi.

Tutti i processi verranno **digitalizzati**, consentendo il controllo da parte dell'Amministrazione Comunale di tutti i principali parametri del ciclo gestionale.

Il sistema informativo deve essere facilmente interrogabile in ogni momento e a seconda delle necessità.

Il sistema deve integrare in un'unica piattaforma la gestione del servizio e deve consentire di accedere a differenti aree:

- Cartografia;

- Attività e Report;
- Segnalazioni;
- Energia.

Ogni area sarà accessibile alle differenti figure appartenenti al processo di gestione, secondo autorizzazioni differenziate in relazione al ruolo; la mostra la correlazione tra aree e funzioni del sistema.

Tabella 4 – Aree del sistema informativo

AREA	FUNZIONI
CARTOGRAFIA	• Censimento e anagrafica tecnica • Interrogazione elementi su mappa
ATTIVITA' E REPORT	• Ricerca tipo di segnalazione • Dettaglio attività, indirizzo, tipo di segnalazione, tipo di guasto, stato attività
SEGNALAZIONI	• Inserimento segnalazioni; • Inserimento anagrafica del segnalante; • Visualizzazione avanzamento della segnalazione • Report e verbali di verifica • Visione guasti e gestione ordini di lavoro • Aggiornamento anagrafica impianto • Aggiornamento database storico interventi
ENERGIA	• Visualizzazione e monitoraggio risparmi energetici • Report tecnico economici

I dati relativi agli interventi sono aggiornati in tempo reale, tracciabili e trasparenti, la struttura del sistema fornito permette la creazione automatica di un database completo degli impianti del loro stato attuale, e passato nonché degli interventi pianificati.

Il sistema deve essere accessibile via internet da remoto utilizzando un comune browser, da parte di tutti gli utenti interessati. Deve essere personalizzato per categoria, affinché gli utenti possano monitorare le prestazioni del servizio, verificare lo stato degli impianti e inserire segnalazioni in caso di guasto.

Attraverso il sistema deve essere possibile monitorare lo stato degli impianti, delle segnalazioni, creare report e visualizzare lo stato della manutenzione.

Le scelte progettuali relative all'interfaccia devono essere ispirate dalla semplicità di utilizzo per tutte le categorie di utenti.

Le informazioni inerenti agli impianti sono aggiornate tempestivamente dagli operatori ogni qualvolta venga effettuato un intervento. Ogni modifica è visibile in **tempo reale**, al fine di fornire a tutti i soggetti interessati la possibilità di monitorare, in qualsiasi momento, in modo veritiero, lo stato degli impianti e l'erogazione del servizio.

10. VALORE DEL PFTE E ASSUNZIONE DEL RISCHIO DA PARTE DEL CONCESSIONARIO

Si precisa che il Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE) posto a base di gara ha valore esclusivamente indicativo e preliminare e non costituisce progetto esecutivo né limite quantitativo o qualitativo alle lavorazioni effettivamente necessarie per la piena realizzazione degli interventi oggetto di concessione.

Le quantità, il numero e la consistenza dei punti luce, dei sistemi semaforici, delle linee elettriche, dei quadri di comando, dei sostegni, dei cavidotti, dei pozzetti e, più in generale, dell'intera infrastruttura elettrica – dal POD di riferimento, ovvero dal punto di consegna dell'energia da parte del distributore, sino al singolo corpo illuminante – devono intendersi meramente indicative e non vincolanti ai fini della determinazione delle lavorazioni effettivamente necessarie.

Resta espressamente stabilito che la corretta e completa ricognizione dello stato dei luoghi, la verifica puntuale della corrispondenza e consistenza degli impianti esistenti, nonché la determinazione delle quantità effettive di lavorazione e delle opere necessarie ai fini dell'offerta economica, sono poste integralmente a carico del concorrente e, in caso di aggiudicazione, del Concessionario.

Il Concessionario, prima della formulazione dell'offerta, è tenuto a svolgere a propria cura, spese e responsabilità ogni sopralluogo, rilievo, verifica tecnica, accertamento e indagine ritenuti necessari, assumendosi integralmente il rischio derivante da eventuali difformità tra lo stato di fatto e quanto rappresentato negli elaborati progettuali posti a base di gara.

In caso di aggiudicazione, il Concessionario sarà altresì tenuto a porre in essere tutte le attività progettuali, esecutive e integrative necessarie affinché, a valle della conclusione dei lavori, l'intera infrastruttura di illuminazione pubblica e semaforica risulti pienamente conforme alla normativa vigente, completa sotto il profilo funzionale, certificata ai sensi di legge e idonea all'esercizio in condizioni di sicurezza.

A tal fine, il Concessionario dovrà eseguire, a propria cura e spese, ogni intervento, integrazione, adeguamento o lavorazione che si rendesse necessario per garantire la conformità normativa, la regolare certificazione degli impianti e la piena funzionalità del sistema, anche qualora tali attività non risultino espressamente previste o quantificate nel PFTE posto a base di gara.

Eventuali differenze quantitative o qualitative tra la situazione effettiva degli impianti e quella rappresentata negli elaborati preliminari non daranno luogo ad alcun riconoscimento economico aggiuntivo, revisione del canone o pretesa compensativa nei confronti dell'Amministrazione, dovendosi tali eventuali scostamenti considerare ricompresi nell'alea ordinaria della concessione.