



COMUNE DI SAPRI (SA)

PROGETTO ENERGY EFFICIENCY
PROPOSTA PER AFFIDAMENTO
IN CONCESSIONE MEDIANTE
FINANZA DI PROGETTO

2i Servizi
Energetici

TITOLO DEL DOCUMENTO
DOCUMENT NAME

MODELLO GESTIONALE E
DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

PROGETTO N°: PROJECT N°:	5021-79	FASE: PHASE:	P
ELABORATO: DOCUMENT:	SAP.GG.R302	REVISIONE: ISSUE:	R01
PREPARATO DA: PREPARED BY:	ECA	DATA: DATE:	08/01/2025
CONTROLLATO: CHECKED:	LCE		

Comune di Sapri (SA)



PFTE D.Lgs 36/2023

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL'IMPIANTO
DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

MODELLO GESTIONALE E MODALITÀ E QUALITÀ DEL SERVIZIO ESPLETATO

Versione Documento

Rev.	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato
00	28/08/2024	Prima emissione	ECA	LCE
01	08/01/2025	Seconda emissione	ECA	LCE

SOMMARIO

1. ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO	4
1.1 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA MESSA A DISPOSIZIONE, LE RISORSE CHE SI INTENDONO UTILIZZARE (PROFILI PROFESSIONALI, MANSIONI, RESPONSABILITÀ)	4
1.1.1 L'ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA A Sapri (SA)	4
1.1.2 Unità Organizzativa Area Tecnica	4
1.1.3 Unità Organizzativa Contact Center	5
1.2 I MEZZI E LE ATTREZZATURE CHE SI INTENDONO ADOTTARE	6
1.2.1 Elenco automezzi	6
1.2.2 Elenco attrezzature	6
1.3 LE MODALITÀ, LE PROCEDURE E GLI STRUMENTI DI INTERFACCIAMENTO TRA LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA DI 2I SERVIZI ENERGETICI, IL COMUNE E GLI UTENTI	6
2. MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI I.P.	7
2.1 MODALITÀ OPERATIVE	7
2.2 SCELTA DELLE POLITICHE DI MANUTENZIONE	8
2.3 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE ORDINARIE PREVISTE	8
2.4 VERIFICA PERIODICA DELL'IMPIANTO	9
2.5 MANUTENZIONE STRAORDINARIA	11
3. SERVIZIO DI REPERIBILITÀ E PRONTO INTERVENTO	12
3.1.1 Servizio di Pronto Intervento	12
3.1.2 Attivazione del Servizio	12
3.1.3 Risoluzione del problema	14
3.1.4 Attività di controllo e monitoraggio	14
4. SISTEMA INFORMATIVO	15
4.1 PIATTAFORME DIGITALI	15
4.1.1 Piattaforma BIM / Revit	15
4.1.2 Piattaforma di telecontrollo e telegestione	16
5. GESTIONE E CONDUZIONE DEGLI IMPIANTI	19
5.1 STRUTTURAZIONE DEL SERVIZIO	19
5.2 MODALITÀ GESTIONALI	19
5.3 MODALITÀ DELLA CONDUZIONE DELL'IMPIANTO	20
5.4 ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DEGLI IMPIANTI	20

1. ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO

1.1 LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA MESSA A DISPOSIZIONE, LE RISORSE CHE SI INTENDONO UTILIZZARE (PROFILI PROFESSIONALI, MANSIONI, RESPONSABILITÀ)

1.1.1 L'ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA A SAPRI (SA)

Al fine di garantire elevate *performance* di servizio al Comune di Sapri (SA), 2i Servizi Energetici (nel seguito anche Società) ha elaborato un progetto tecnico di organizzazione e svolgimento delle attività, in particolare delle modalità organizzative, operative e tecniche impiegate, al fine di erogare il servizio di illuminazione pubblica nel rispetto degli *standard* di qualità e sicurezza adottati.

Il servizio verrà erogato in modo integrato, con il contributo delle strutture di 2i Rete Gas, di Tekne Esco e della rete di partner subappaltatori sul territorio per sfruttare tutte le sinergie possibili in termini di disponibilità di risorse, tecnologie e competenze, a tutto vantaggio del livello di servizio per l'utenza.

Le principali unità organizzative che partecipano operativamente allo svolgimento del servizio sono:

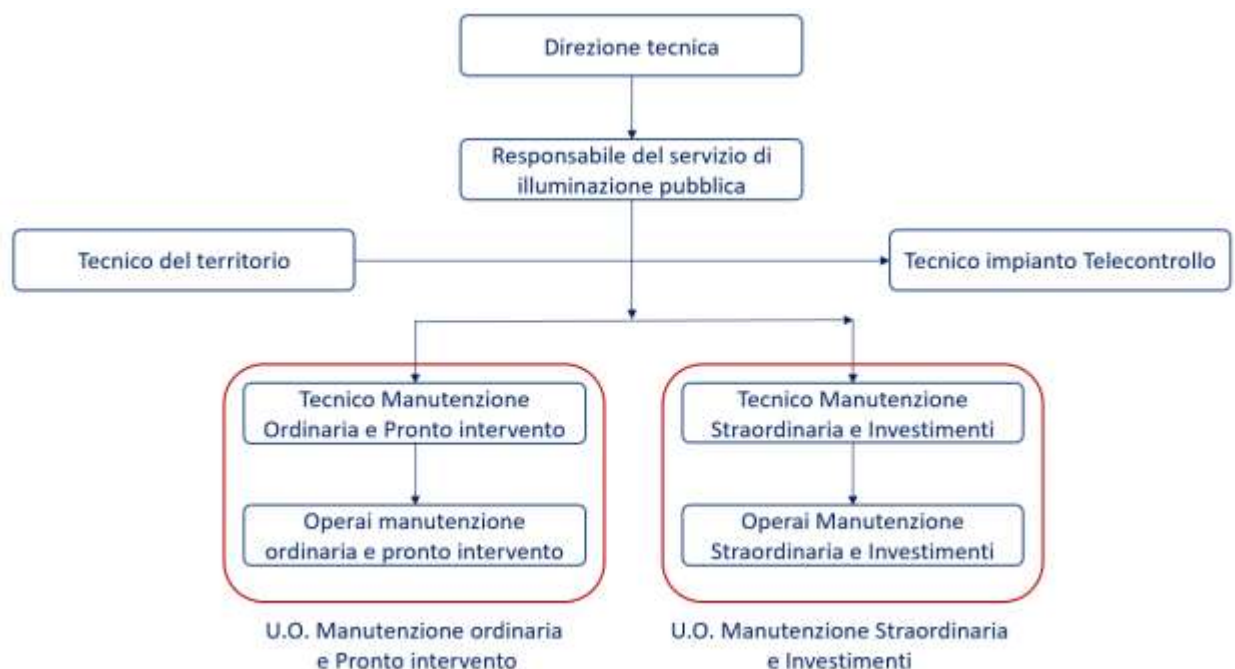
- Area Tecnica
- Contact Center

1.1.2 UNITÀ ORGANIZZATIVA AREA TECNICA

L'U.O. Area Tecnica è strutturata come mostra l'organigramma riportato composto.

In particolare, le risorse disponibili per lo svolgimento del servizio di illuminazione pubblica, che saranno anche al servizio della gestione nel comune di Sapri (SA), sono identificate in:

- Figure di Coordinamento, quali 1 Direttore dell'Area Tecnica e 1 Responsabile del Servizio di Illuminazione Pubblica;
- Figure di Staff, quali 1 Tecnico dell'Impianto di Telecontrollo;
- Figure Operative assegnate alle U.O. "Manutenzione Ordinaria e Pronto Intervento" e "Manutenzione Straordinaria e Investimenti", quali 1 Tecnico e 2 Operai assegnati all' U.O. Manutenzione Ordinaria



e Pronto Intervento nonché 1 Tecnico e 2 Operai assegnati all'U.O. Manutenzione Straordinaria e Investimenti.

RUOLO	RESPONSABILITÀ	ATTIVITÀ
Direttore area tecnica	Supervisione e Coordinamento Conseguimento degli obiettivi relativi alle attività prestate	<ul style="list-style-type: none"> Programma e coordina tutte le attività inerenti la concessione Supervisiona il processo di fatturazione Gestisce le relazioni con l'amministrazione
Responsabile Servizio IP	Gestione dell'esecuzione delle attività previste nel Contratto di Servizio	<ul style="list-style-type: none"> Programma e coordina l'U.O. e i lavori Gestisce le richieste, segnalazioni e problematiche sollevate dall'amministrazione pubblica Controlla la completezza e correttezza dei dati inseriti nel Sistema Informativo
Tecnico impianto Telecontrollo	Funzionamento del sistema di telecontrollo dell'impianto	<ul style="list-style-type: none"> Programma e gestisce il sistema T/C Gestisce il teleallarme e il telerilevamento Effettua le operazioni di telecomando degli organi di manovra
Tecnico del territorio	Referente per i contatti con gli Utenti e l'amministrazione Comunale	<ul style="list-style-type: none"> Provvede a raccogliere le richieste e le segnalazioni provenienti da Utenti e Comune Segnala le necessità di intervento agli operatori
U.O. Manutenzione Ordinaria e Pronto intervento	Attività di conduzione e manutenzione ordinaria dell'impianto	<ul style="list-style-type: none"> Effettua ispezioni sugli impianti Gestisce guasti e disservizi Individua eventuali carenze strutturali Gestisce le interruzioni di fornitura con l'obiettivo di minimizzare i disagi
U.O. Manutenzione Straordinaria e investimenti	Attività di manutenzione straordinaria e di investimento	<ul style="list-style-type: none"> Realizza i nuovi impianti previsti dal piano di investimento Effettua gli interventi di ripristino straordinari Provvede ad aggiornare il sistema cartografico

1.1.3 UNITÀ ORGANIZZATIVA CONTACT CENTER

L'U.O. Contact Center si occupa della gestione dei rapporti con gli utenti del servizio. I cittadini di Sapri (SA) potranno contattare il numero verde 24h al giorno, ogni giorno della settimana per chiedere informazioni e segnalare eventuali malfunzionamenti dell'impianto. Riguardo gli edifici, l'amministrazione comunale può contattare i numeri resi disponibili 24h.

Il Contact Center, pertanto, è da intendersi sia come strumento di gestione delle relazioni con i clienti sia come strumento per garantire gli standard di funzionamento del Pronto Intervento, essendo predisposto al ricevimento e supporto agli utenti finali attraverso l'erogazione di informazioni di primo livello con eventuale indirizzamento al personale tecnico per richieste specifiche.

Per quanto riguarda malfunzionamenti o richieste di pronto intervento, il Contact Center provvede alla ricezione delle segnalazioni di anomalia, alla loro registrazione a sistema e al loro smistamento verso il personale tecnico che provvederà ad inviare sul posto il personale operativo più vicino al luogo in cui si è verificato il malfunzionamento in modo da minimizzare il tempo di intervento.

Le risorse umane e tecnologiche messe a disposizione per la strutturazione del Contact Center consentono di ottenere particolari vantaggi in termini di:

- Tempi di risposta efficienti grazie alla gestione delle chiamate in tempo reale
- Attenzione alla soddisfazione dei bisogni dei Clienti Finali

•

1.2 I MEZZI E LE ATTREZZATURE CHE SI INTENDONO ADOTTARE

2i Servizi Energetici, con il contributo delle strutture di 2i Rete Gas, di Tekne Esco e della rete di partner subappaltatori, garantirà un parco mezzi ed attrezzature di qualità. In particolare, a dimostrazione della continua attenzione verso le tematiche di sostenibilità e di inquinamento ambientale, il parco mezzi è quasi completamente costituito da veicoli ecologici.

1.2.1 ELENCO AUTOMEZZI

Gli automezzi destinati al servizio sono indicativamente elencati nella tabella seguente.

MODELLO	NR.	ALIMENTAZIONE
Ducato	1	Bifuel
Daily ibrido	1	Gas/EE
Panda Van	2	Bifuel

MODELLO	NR.	ALIMENTAZIONE
Fiorino	2	Bifuel
Autocarro con braccio	2	Gasolio
Piattaforma elevatrice	2	Gasolio

1.2.2 ELENCO ATTREZZATURE

Le principali attrezzature destinate al servizio sono indicativamente elencate nella tabella seguente.

DESCRIZIONE	NR.
Multimetri	10
Misuratori portatili di tensione	6
Localizzatore guasti cavi EE	1
Fioretto EE	2
Argano tiracavi	1
Provacavi	3

DESCRIZIONE	NR.
Misuratori stradali	10
Generatori	6
Trapani	30
Seghetti alternativi	3
PC	28

1.3 LE MODALITÀ, LE PROCEDURE E GLI STRUMENTI DI INTERFACCIAMENTO TRA LA STRUTTURA ORGANIZZATIVA DI 2I SERVIZI ENERGETICI, IL COMUNE E GLI UTENTI

2i Servizi Energetici metterà a disposizione dell'Amministrazione Comunale l'accesso a tutte le sue piattaforme digitali così da avere la visione dell'andamento di tutte le attività di monitoraggio previste dal contratto.

I cittadini avranno sempre a disposizione il sito web aziendale ed il contact center per gli Utenti in modo da mantenere il contatto con 2i Servizi Energetici per qualsivoglia esigenza, senza contare la continua presenza sul territorio del personale aziendale a cui potersi rivolgere e la disponibilità del tecnico di riferimento presso la sede di 2i Servizi Energetici.

2. MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI I.P.

2.1 MODALITÀ OPERATIVE

Il programma manutentivo viene elaborato sulla base delle linee guida comprese nella normativa UNI EN 13306, per la quale la manutenzione è definita come *“combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e gestionali, durante il ciclo di vita di un’entità, volte a mantenerla o riportarla in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta”*.

Per raggiungere gli obiettivi strategici di disponibilità operativa degli impianti oggetto di concessione e del contenimento dei costi di manutenzione viene definito un progetto manutentivo, costituito da tutte le politiche e gli approcci all’attività di manutenzione differenziati ed organizzati in base ai diversi impianti oggetto della concessione presi in considerazione. Questo progetto valuterà inoltre se e quando intervenire preventivamente o a seguito di un guasto, ed ancora se è opportuno o meno predisporre interventi migliorativi.

In particolare, quest’ultima diventa strumento fondamentale per il progetto di efficientamento proposto: la possibilità di un riscontro immediato dello stato delle strutture e degli impianti interessati permette infatti l’ottimizzazione della loro gestione, garantendo la possibilità di eventuali interventi manutentivi mirati e rapidi per riportare il sistema alle migliori condizioni di funzionamento.

Il grado di reattività ottenibile dalla gestione automatica degli allarmi apre ad un ampio margine di miglioramento del servizio nei confronti degli utenti finali. La possibilità, infatti, di stabilire una diagnostica immediata permette di ridurre i tempi di interruzione del servizio consentendo al personale di manutenzione, nell’eventualità di guasto, di risalire facilmente all’origine dello stesso, predisponendo da subito i ricambi necessari.

Le politiche manutentive che verranno messe in atto seguiranno le tre direttrici di seguito elencate:

- **Manutenzione correttiva:** ovvero eseguita solo in presenza di guasto e volta a riportare l’entità interessata nello stato in cui sia in condizione di eseguire la funzione richiesta.
- **Manutenzione preventiva:** è la manutenzione eseguita ad intervalli predeterminati e volta a ridurre la probabilità di guasto o di degrado dell’entità.
- **Manutenzione migliorativa:** interventi o piccole modifiche intraprese nell’ottica di un miglioramento delle condizioni operative dell’entità, che però non concorrono ad un incremento del valore patrimoniale della stessa.

Tra questi gruppi, un ruolo rilevante per la vita degli impianti viene assunto dalla *manutenzione preventiva*, che ha chiari vantaggi:

- Evita che l’impianto raggiunga condizioni tali da impedire attività di ripristino del servizio.
- Garantisce la massima disponibilità ed efficienza dell’impianto in fase di funzionamento.
- Aumenta il grado di sicurezza del personale e più in generale di chi usufruisce dell’infrastruttura.
- Soddisfa pienamente le esigenze del cliente con la massima flessibilità.

Gli interventi non previsti e non coperti dalle attività manutentive programmate da 2i Servizi Energetici S.r.l. (manutenzione ordinaria e straordinaria relativa ai soli componenti o impianti installati da 2i Servizi Energetici S.r.l.) ricadranno nel caso di richiesta separata di intervento. La valutazione economica sarà eseguita prima dell’inizio dei lavori o, in caso di intervento urgente, a consuntivo. La manutenzione straordinaria è garantita su tutti e soli i componenti/impianti installati da 2i Servizi Energetici S.r.l.

2i Servizi Energetici S.r.l. effettuerà la programmazione di medio/lungo periodo degli interventi di manutenzione sugli impianti e la relativa consuntivazione, in ordine alla pianificazione periodica degli interventi previsti dal contratto e alla consuntivazione periodica degli interventi eseguiti, con la realizzazione dei rapporti periodici.

2.2 SCELTA DELLE POLITICHE DI MANUTENZIONE

Per la elaborazione del progetto di manutenzione e l'identificazione della programmazione che meglio si adatti alle caratteristiche dei singoli impianti considerati, verrà seguito un percorso sintetizzabile in due fasi:

- Identificazione di una previsione sulla durata dei singoli componenti per poter programmare ispezioni a cadenza o sostituzioni preventive;
- Individuazione di eventuali indicazioni o raccomandazioni sui criteri di manutenzione fornite dal costruttore del componente o da normative di legge, al fine di identificare le modalità di intervento più opportune.

Pertanto, dopo aver svolto le attività sopracitate, sarà possibile definire la procedura di manutenzione da adottare, selezionabile fra una delle due modalità sotto descritte:

- Attivare ispezioni programmate a cadenza;
- Eseguire sostituzioni a tempi prefissati, attuando una manutenzione preventiva ciclica.

Qualora non si potesse risalire ad alcuna previsione della durata del componente, non rimangono che due alternative:

- Seguire le raccomandazioni del fornitore o legislative
- Attivare la manutenzione correttiva a guasto.

2.3 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE ORDINARIE PREVISTE

La Società provvede all'esercizio degli impianti e alla loro conduzione, effettuando le attività di accensione e spegnimento dei punti luce compresi nel perimetro di servizio, nonché alla manutenzione ordinaria e alla manutenzione straordinaria conservativa.

Rientra nella definizione di manutenzione ordinaria lo svolgimento delle seguenti attività:

- Rilevamento delle sorgenti luminose o apparecchiature spente o non funzionanti;
- Pulizia dei corpi illuminanti;
- Verifica mensile delle apparecchiature installate nelle cabine elettriche di trasformazione MT se presenti;
- Verifica della messa a terra degli impianti, dei sostegni e delle apparecchiature;
- Controllo periodico e pulizia delle linee e dei sostegni, verifica costante della condizione di sicurezza degli impianti sia meccaniche che elettriche che di isolamento, per il loro mantenimento in normale stato di efficienza;
- Controllo, regolazione ed eventuale sostituzione dei dispositivi di accensione e spegnimento degli impianti;
- Smaltimento dei materiali di risulta e dei rifiuti di qualsiasi tipo derivanti dagli interventi effettuati, secondo quanto stabilito dalle norme vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti.

In particolare, la conduzione degli impianti di pubblica illuminazione comprende le seguenti attività:

- taratura dei relè crepuscolari e pulizia occasionale delle relative sonde fotoelettriche;
- sostituzione fusibili interrotti e chiusura di interruttori eventualmente scattati nei quadri di protezione e automazione;
- istituzione delle Attività di Reperibilità e Pronto Intervento.

Sono da intendersi elementi coperti da manutenzione ordinaria i seguenti componenti di impianto:

- Apparecchi di illuminazione;

- Morsettiere e bulloneria;
- Serrature e guarnizioni;
- Relè e spie di segnalazione installate sui quadri elettrici;
- Dispositivi di sezionamento, protezione e comando nei quadri elettrici (sezionatori, interruttori magnetotermici, differenziali, fusibili).

Nel servizio previsto è altresì compresa la fornitura di tutti i componenti e di tutti gli elementi di sostituzione inerenti alla manutenzione ordinaria e, ove previsto, alla manutenzione straordinaria conservativa.

2.4 VERIFICA PERIODICA DELL'IMPIANTO

Durante il corso del contratto, verranno svolte attività di verifica sugli impianti, mediante controlli a vista e misure strumentali specifiche, finalizzati a valutare:

- lo stato di conservazione degli impianti;
- le condizioni di Conformità normativa degli impianti.

Saranno oggetto di verifica, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le seguenti parti dell'impianto: cabine, quadri, sezioni di trasformazione, impianti di terra, locali di consegna in bassa tensione, distribuzione, apparecchi illuminanti, sostegni.

Al fine di consentire la valutazione oggettiva della presente proposta, nella tabella seguente, sono riportati i livelli minimi garantiti in termini di numero di interventi anno elencati secondo lo schema contenuto nei CAM 2018 (Scheda 8): **il Proponente assicura un Livello gestionale pari al Livello 1.**

QUADRI DI ALIMENTAZIONE	Durata intervento	Livello 1 CAM 2018
Armadio di comando e protezione	30	30
	Tempo per intervento (min/cab/op)	N.ro interventi per anno
Verifica funzionale involucro	30	1
Verifica funzionale chiusura a chiave della portella		
Verifica del grado di isolamento interno ed esterno		
Lettura del gruppo di misura		
Apparecchiature nel quadro	X	X
	Tempo per intervento (min/cab/op)	N.ro interventi per anno
Pulizia generale	15	0,2
Verifica dello stato di conservazione carpenterie	15	0,2
Verifica funzionale strumentazione	20	0,2
Controllo surriscaldamenti	15	0,2
Verifica dello stato collegamenti di terra	15	0,2
Verifica funzionale Interruttore accensione ed eventuale taratura	30	0,5
Verifica dello stato di conservazione di cavi e cablaggi	15	0,2
Verifica dello stato di conservazione delle morsettiere	10	0,2
Verifica funzionale fusibili	10	0,2
Verifica funzionale differenziali	15	1
Verifica funzionale quadro sinottico		
Verifica funzionale delle protezioni e il loro coordinamento		
Misura del fattore di potenza delle linee		

Rifasamento in cabina	30	30
	Tempo per intervento (min/cab/op)	N.ro interventi per anno
Verifica funzionale Impianto	30	1
Verifica funzionale centralina		
Verifica ed equilibratura fasi		
Verifica funzionale condensatori		
Verifica funzionale fusibili		
Controlli Cabina	15	3
	Tempo per intervento (min/cab/op)	N.ro interventi per anno
Controllo rispondenze schema elettrico	15	0,2
Verifica rispondenza targhette identificativi circuiti ed eventuale integrazione, sostituzione, correzione		
Rete Elettrica	15	3
	Tempo per intervento (min/cab/op)	N.ro interventi per anno
Verifiche	15	0,2
Impianti di terra o verifica doppio isolamento	60	15
Verifiche messa a terra per impianti in classe I o doppio isolamento per impianti in classe II	60	0,25
PUNTI LUCE	Durata intervento	Livello 1 CAM 2018
Corpo dell'apparecchio	15,6	
	Tempo per intervento (min/cab/op)	N.ro interventi per anno
Controllo visivo integrità dei corpi illuminanti	0,6	1
Pulizia dell'involucro esterno	15	0,25
Verifica funzionale dell'involucro esterno		
Pulizia dei riflettori e rifrattori		
Verifica della chiusura e dell'integrità dei rifrattori/riflettori		
Pulizia dei diffusori		
Pulizia di coppe di chiusura		
Verifica della chiusura e dell'integrità delle coppe di chiusura		
Verifica funzionale		
Verifica stato di usura dei porta lampada		
Pozzetti dell'impianto	10	
	Tempo per intervento (min/cab/op)	N.ro interventi per anno
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	10	0,2
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		
Pali e sbracci	35	

	Tempo per intervento (min/cab/op)	N.ro interventi per anno
Controllo visivo integrità dei pali e dei sostegni o integrità e copertura dell'armatura dei pali CAC	5	0,25
Verifica delle basi, in vicinanza della sezione di incastro	5	0,25
Verifica dello stato degli attacchi degli sbracci e delle paline installate a muro e su pali CAC	5	0,25
Verifica dell'allineamento dell'asse rispetto alla verticale	5	0,25
Verifica delle condizioni di sicurezza statica	10	0,25
Controllo della portella di chiusura dei pali	5	0,25
Sospensioni	15	
	Tempo per intervento (min/cab/op)	N.ro interventi per anno
Verifica visiva degli attacchi	5	0,25
Verifica visiva delle condizioni di sicurezza statica	5	0,25
Verifica visiva dello stato di funi e ganci	5	0,25
MANUTENZIONI	Durata intervento	Livello 1 CAM 2018
Manutenzioni	220	
	Tempo per intervento (min/cab/op)	N.ro interventi per anno
Cambio lampada [apparecchi a scarica]	30	0,25
Altra manutenzione ordinaria (accenditori, condensatori, fusibili, minuteria quadri, ecc.) [apparecchi a scarica]	5	1
Cambio apparecchio di illuminazione [su tutti gli apparecchi guasti]	30	1
Cambio sostegni	90	1 su 0,1%
Verniciatura sostegni	60	1 su 1%
Altra manutenzione straordinaria conservativa (oggetto di intervento) (interventi su linee, quadri, pali)	5	1 su 25%

2.5 MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Tutte le attività di manutenzione straordinaria degli impianti, sia rientranti nel perimetro della presente convenzione sia esclusi, rimangono ad esclusivo carico del Comune ad eccezione delle parti di impianto di nuova installazione indicate nel computo metrico da parte della Società; per quest'ultime la Società effettuerà la manutenzione straordinaria esclusivamente per il periodo in garanzia.

Gli interventi non previsti e non coperti dalle attività manutentive programmate da 2i Servizi Energetici S.r.l (ossia manutenzione ordinaria e straordinaria relativa ai soli componenti o impianti installati da 2i Servizi Energetici S.r.l) potranno essere commissionate dal Comune alla Società con apposita richiesta separata di intervento.

La valutazione economica sarà eseguita prima dell'inizio dei lavori o, in caso di intervento urgente, a consuntivo.

La manutenzione straordinaria è garantita sui soli componenti/impianti installati da 2i Servizi Energetici.

3. SERVIZIO DI REPERIBILITÀ E PRONTO INTERVENTO

Le Attività di Reperibilità e Pronto Intervento sono da intendersi come attività dedicate al ripristino delle normali condizioni di funzionamento degli impianti oggetto della presente Convenzione a seguito di avvenuta interruzione dell'erogazione di uno qualunque dei servizi previsti dalla presente Convenzione. Tali attività sono da intendersi attive per 24 ore al giorno di tutti i giorni dell'anno, festivi inclusi.

Il servizio di ripristino guasti si articola in tre fasi, di seguito descritte.

3.1.1 SERVIZIO DI PRONTO INTERVENTO

Inizialmente, la Società predisporrà una centrale operativa presso la quale le segnalazioni verranno convogliate telefonicamente o per via informatica. La Società provvederà alla creazione di un record contenente le seguenti informazioni:

- data e ora segnalazione;
- identificativo e mansione del segnalante;
- identificativo dell'unità di impianto per la quale è richiesto l'intervento;
- descrizione del fenomeno di malfunzionamento, avaria, sospensione servizio, anomalia;
- codice d'urgenza, stabilito dalla Società secondo la seguente griglia di valutazione:

URGENZA CHIAMATA	DESCRIZIONE	TEMPO DI SOPRALLUOGO
Emergenza	Tipico di situazioni che possono mettere a rischio l'incolumità delle persone e/o possono determinare l'interruzione delle normali attività lavorative.	Sopralluogo entro 4 ore dalla chiamata
Urgenza	Tipico di situazioni che possono compromettere le condizioni ottimali (es. condizioni microclimatiche) per lo svolgimento delle normali attività lavorative	Sopralluogo entro 24 ore dalla chiamata
Nessuna Urgenza	Tutti gli altri casi	Sopralluogo entro 48 ore dalla chiamata

2i Servizi Energetici S.r.l. garantirà il servizio di pronto intervento e reperibilità organizzato in modo tale da assicurare, in caso di segnalazione (diurna, notturna, in giornata lavorativa o festiva) da parte degli utenti abilitati, l'intervento presso l'impianto oggetto di segnalazione secondo i tempi indicati al paragrafo successivo.

Tali tempi si riferiscono alla presenza del personale presso l'impianto dal momento in cui viene ricevuta la segnalazione. In tale tempo è altresì incluso l'inizio delle attività di ripristino.

3.1.2 ATTIVAZIONE DEL SERVIZIO

A seguito della ricezione della segnalazione e dell'assegnazione del codice d'urgenza, vengono attivate le Attività di Pronto Intervento, costituite da:

- sopralluogo: attività volta ad una prima messa in sicurezza della porzione di impianto oggetto di segnalazione e ad un'analisi dello stato funzionale d'impianto per identificare le cause d'interruzione;

- intervento: attività di ripristino (comprendente eventuale sostituzione, riparazione o ripristino di impianti o elementi di essi) volta a riattivare l'erogazione interrotta di comfort mediante intervento correttivo o sostitutivo.

In sede di sopralluogo la gravità dell'intervento potrà essere confermata o eventualmente riclassificata. Gli interventi successivi al sopralluogo di carattere manutentivo, sostitutivo o di ripristino in qualsiasi forma saranno risolutivi e definitivi; qualora non sia possibile il ripristino o la messa in sicurezza immediata, la Società potrà procedere a disporre soluzioni temporanee. I tempi massimi d'intervento previsti per i diversi livelli di urgenza sono di seguito definiti:

EMERGENZA/URGENZA CHIAMATA	TEMPO DI INIZIO ESECUZIONE
Indifferibile	Contestuale al sopralluogo
Programmabile a breve termine	Entro 2 giorni solari dalla data di sopralluogo
Programmabile a medio termine	Tra i 2 ed i 5 giorni solari dalla data di sopralluogo
Programmabile a lungo termine	Oltre i 5 giorni solari dalla data di sopralluogo

Una volta definita l'anomalia nelle sue caratteristiche essenziali verrà allertato il servizio di Pronto Intervento in Loco.

Alla ricezione della segnalazione, infatti, la squadra di Pronto Intervento entra in azione per ripristinare il pieno funzionamento dell'impianto. Se non fosse possibile procedere alla conclusione dell'intervento, ad esempio per danni riguardanti componenti particolari, si procederà comunque alla messa in sicurezza in maniera da ottenere il massimo livello di fruibilità nel transitorio prima del completamento dell'intervento, dandone immediata comunicazione al responsabile tecnico. Sarà cura di quest'ultimo interfacciarsi con il responsabile del procedimento per stabilire tempi e modi di completamento.

I materiali d'uso e consumo così come la manodopera impiegata per le Attività di Pronto Intervento sono da considerarsi compresi nel Canone omnicomprensivo annuo così come riportato nella Convenzione, fatti salvi i casi in cui le sospensioni o i malfunzionamenti di servizio siano attribuibili ad una o più cause di seguito riportate:

- cause di forza maggiore (calamità naturali, sommosse, terremoti, alluvioni, ecc.);
- utilizzi impropri da parte degli utenti dei servizi e da parte di terze persone;
- atti vandalici o condotte scorrette posti in essere dagli utenti dei servizi o da terze persone;
- modifiche o interventi tecnici e di regolazione d'impianto ad opera di personale diverso da quello identificato e autorizzato dalla Società e comunque senza previa comunicazione o consultazione con la Società;
- interventi di manutenzione straordinaria;
- atti o fatti di Terzi;
- caso fortuito.

Tutte le interazioni verso la Centrale Operativa, attraverso un qualunque canale di accesso, saranno registrate nel sistema informativo, che terrà traccia di tutte le comunicazioni. La registrazione nel sistema informativo avverrà con l'assegnazione di un numero progressivo a ciascuna richiesta e la classificazione della stessa sarà effettuata secondo le tipologie di cui al seguente prospetto.

Le diverse tipologie di chiamata saranno gestite con procedimenti che consentano, in qualunque momento, la loro precisa conoscenza, con campi di informazione differenti in base alla tipologia di richiesta pervenuta.

TIPOLOGIA CHIAMATA	CAMPI DA REGISTRARE
Richiesta intervento	Data e ora della richiesta Motivo della richiesta Anagrafica richiedente Anagrafica impianto oggetto di richiesta Stato richiesta Numero progressivo richiesta Livello priorità intervento
Informazioni sullo stato delle richieste interventi	Data e ora della chiamata Anagrafica richiedente Numero progressivo richiesta per la quale si desiderano informazioni
Chiarimenti ed informazioni sul servizio complessivo	Data e ora della chiamata Anagrafica richiedente
Solleciti	Data e ora della richiesta Anagrafica richiedente Numero progressivo dell'intervento sollecitato
Reclami	Data e ora della richiesta Anagrafica richiedente Motivo reclamo

3.1.3 RISOLUZIONE DEL PROBLEMA

Una volta terminato l'intervento il personale operativo contatta la Centrale affinché si possa chiudere l'intervento. Il responsabile del procedimento viene informato della chiusura. La squadra che effettua l'intervento, successivamente compila la necessaria documentazione attestante: i dati identificativi dell'impianto e relativi all'intervento effettuato e alle problematiche risolte.

3.1.4 ATTIVITA' DI CONTROLLO E MONITORAGGIO

Al fine di garantire la gestione operativa del Servizio di illuminazione pubblica delle Attività di Reperibilità e Pronto Intervento, la 2i Servizi Energetici svolgerà le seguenti Attività di Controllo e Monitoraggio:

1. registrazione dei dati di fornitura (misurazione dell'energia elettrica);
2. compilazione e storicizzazione delle anagrafiche degli impianti in gestione che recano i principali dati d'impianto, a seconda della natura dello stesso:
 - a. impianti d'illuminazione: numero e tipologie di corpi illuminanti classificati per singola area servita;
 - b. storiche segnalazioni: archivio storico consultabile di tutti i record delle segnalazioni di malfunzionamento, così come descritte sopra. La loro organizzazione sarà strutturata oltre che cronologicamente anche per stato d'avanzamento (presa in carico, sopralluogo/intervento in essere, risolta/archiviata).

2i Servizi Energetici su base annuale provvederà ad emettere un report, da inviare al Comune con riepilogo dell'energia elettrica complessivamente utilizzata dalle utenze servite in termini di kWh o multipli, delle azioni intraprese e del risultato derivante in termini di efficienza: il risparmio e l'efficienza conseguita potranno esser descritti mediante indici sintetici elaborati in autonomia dalla 2i Servizi Energetici e condivisi dal Comune.

4. SISTEMA INFORMATIVO

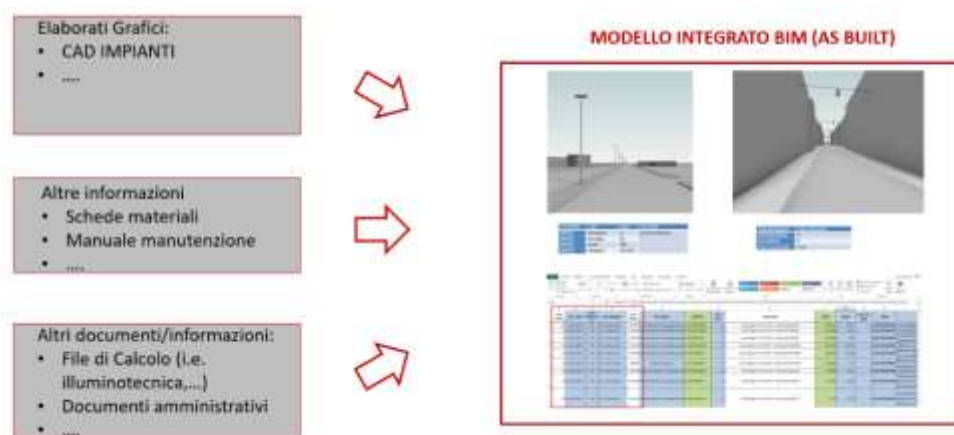
4.1 PIATTAFORME DIGITALI

2i Servizi Energetici ritiene un elemento determinato per un efficace ed efficiente gestione di una rete di Pubblica illuminazione avvalersi di piattaforme digitali che facilitino l'interscambio e la continua verifica di possibili interferenze ed anomalie, con questa finalità sono state implementate le seguenti piattaforme digitali:

- Piattaforma BIM – REVIT
- Piattaforma di telecontrollo e telegestione
- Piattaforma APP per gli Utenti

4.1.1 Piattaforma BIM / REVIT

Il progetto è stato impostato partendo dai file CAD ricevuti e sviluppato utilizzando il software BIM, REVIT.



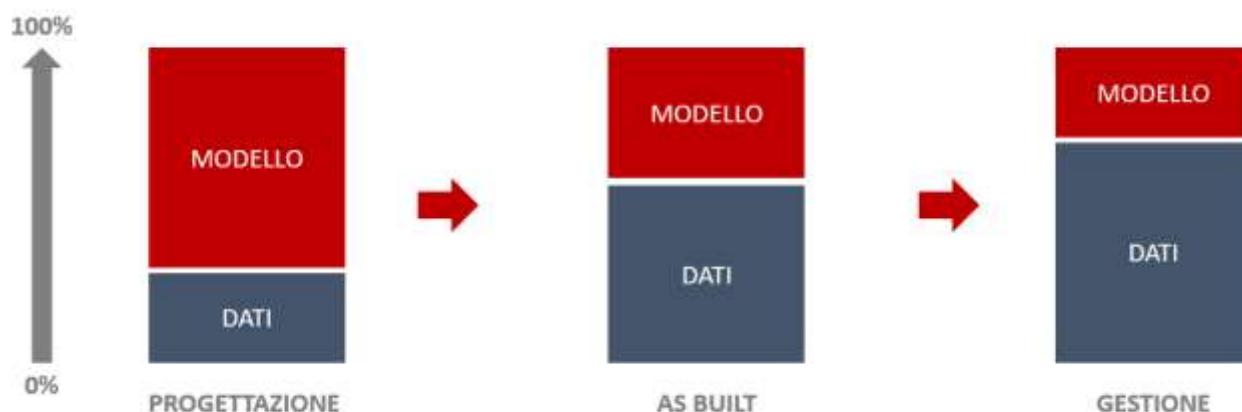
I vantaggi principali della metodologia di progettazione BIM possono sintetizzarsi nei seguenti punti:

- Il BIM aiuta a completare il processo di progettazione integrandone diversi aspetti indispensabili ai fini dell'ottimizzazione del progetto stesso, sia dal punto di vista informativo che quantitativo e qualitativo
- Il BIM aiuta a minimizzare le varianti durante le fasi di cantiere, riducendo l'impatto su costi e tempi: maggiore controllo già durante le fasi di progetto
- Il BIM aiuta a gestire e mantenere gli impianti poiché gli as-built prodotti in BIM a fine cantiere includeranno informazioni complete anche dal punto di vista della gestione. Permette inoltre di inserire all'interno del modello e per singolo elemento la programmazione degli interventi di manutenzione.



Il modello BIM, oltre a permettere la modellizzazione in 3D, permette di attribuire ad ogni componente una serie di dati. Questi dati iniziano ad essere compilati in fase di progetto con informazioni tecniche, vengono integrati in fase di realizzazione e progetto as-built ed infine vengono implementati durante la gestione con le informazioni relative alle frequenze di manutenzione.

Le informazioni contenute nel modello aumentano con il proseguimento del servizio.

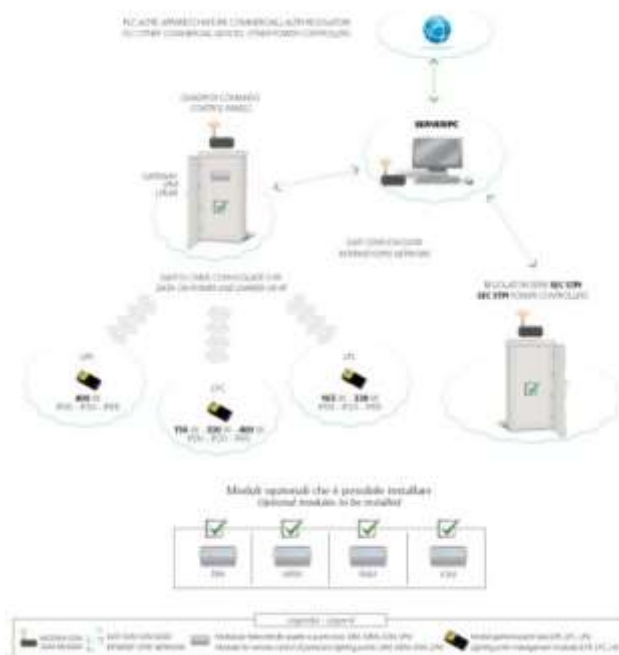
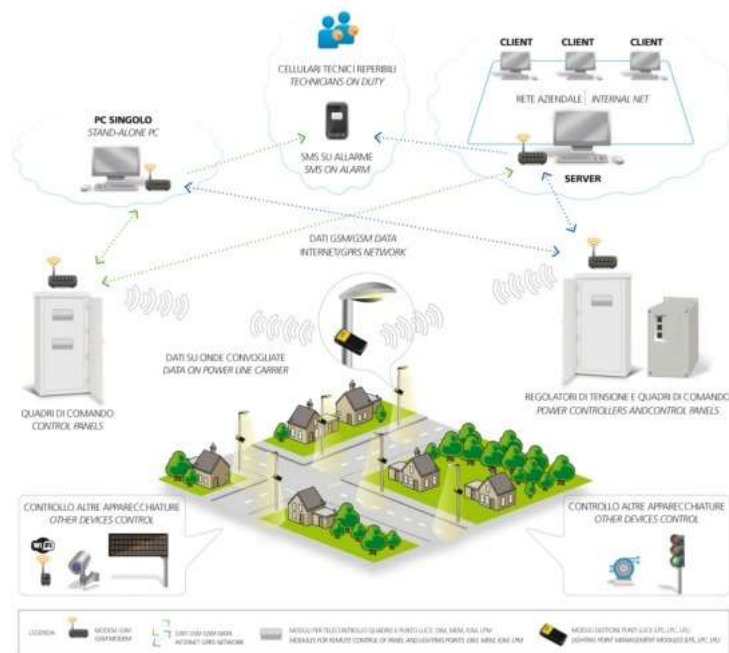


4.1.2 Piattaforma di telecontrollo e telegestione

Telegestione e Telecontrollo

Un sistema di telegestione è composto da un insieme di apparecchiature elettroniche, installate all'interno o nei pressi del quadro di comando, in grado di raccogliere dati relativi al funzionamento dell'impianto (valori elettrici, allarmi, ecc.), collezionare e registrare gli eventuali dati relativi ai singoli punti luce e trasmetterli al centro di controllo; moduli elettronici, opzionali, installati nei pressi della lampada, per raccogliere le misure relative ai punti luce e trasmetterli ai dispositivi installati nei quadri di comando; un singolo PC o un server (anche in cloud) dotato di uno o più canali di comunicazione, in grado di ricevere i dati dalle apparecchiature installate nei quadri di comando, di fare analisi, presentare dati e inoltrare messaggi (e-mail, sms) ai tecnici reperibili.

Il tutto con la possibilità di comandare accensioni e spegnimenti e regolare il flusso luminoso emesso dagli apparecchi.

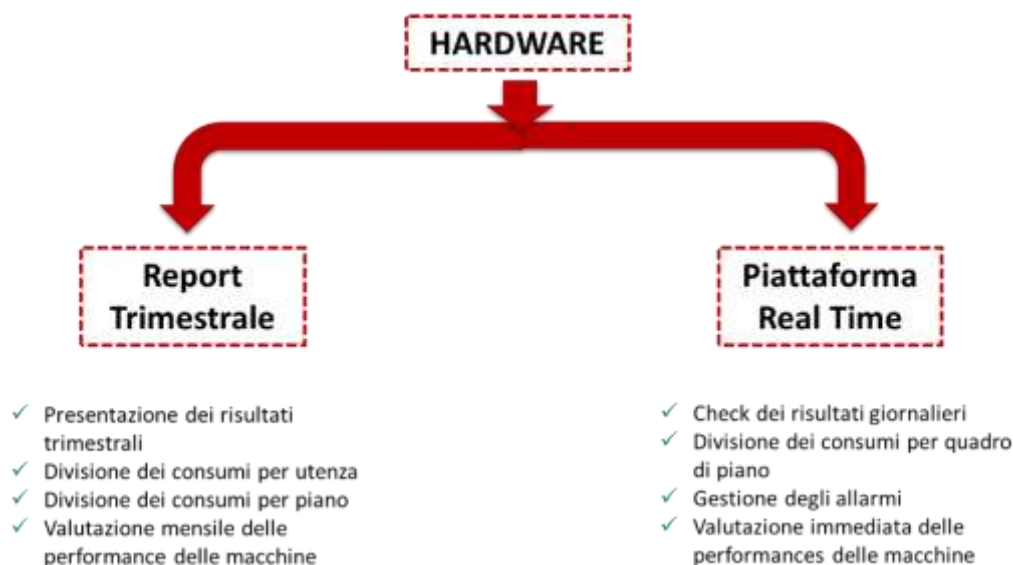


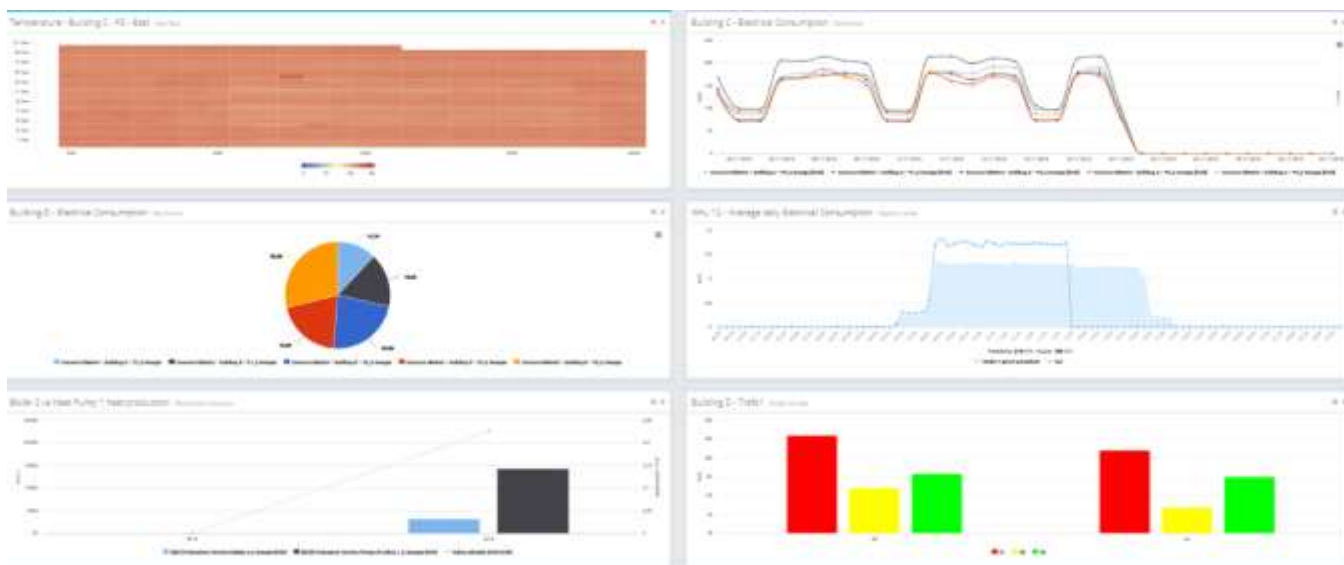
In considerazione delle dimensioni dei quadri gestiti e della necessità di condividere ed elaborare le informazioni in più posti di lavoro, la telegestione prevederà la configurazione server/client con più PC connessi in rete, compresi quelli del Comune, se richiesto. Lo scambio delle informazioni avviene non solo tra server e quadri in campo, ma anche all'interno della rete. A questa soluzione aggiungiamo anche il web server, con accessibilità da remoto tramite Web e quindi molto fruibile da parte di Utenti con strutture IT magari non all'avanguardia quali realtà Pubbliche o comunali.

Il sistema di **telegestione bidirezionale** proposto è definito **“ad isola”** previsto **sul totale dei quadri** interessati dagli interventi che deve garantire, oltre alle medesime funzionalità del “sistema base”, attraverso degli attuatori da Quadro, le seguenti funzioni:

- 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).

I dati monitorati con gli strumenti di misura potranno essere utilizzati per definire KPI, o semplicemente per avere una visione più completa, e quindi interpretare nel modo migliore possibile le informazioni ricavate dal sistema di monitoraggio. L'obiettivo principale dei KPI è quello di riportare il consumo energetico delle diverse utenze monitorate alle rispettive condizioni operative così da identificare eventuali anomalie. Tutti i dati di cui sopra saranno gestiti ed elaborati in appositi report che verranno poi a loro volta comunicati al Comune, che in ogni caso avrà accesso alla Piattaforma di monitoraggio così da leggere i dati in tempo reale.





Possibile struttura del sistema di monitoraggio delle utenze elettriche

5. GESTIONE E CONDUZIONE DEGLI IMPIANTI

5.1 STRUTTURAZIONE DEL SERVIZIO

La strutturazione del servizio verrà predisposta, secondo un preciso modello organizzativo, in differenti livelli di supporto:

1. Primo livello: coordinamento generale del servizio;
2. Secondo livello: struttura di supporto tecnico, con responsabilità di direzione, organizzazione e controllo del servizio;
3. Terzo livello: struttura operativa costituita da personale attivo in campo che si occuperà di portare a termine tutte le attività da svolgersi all'interno del territorio comunale.

5.2 MODALITÀ GESTIONALI

Le attività di conduzione relative agli impianti gestiti nel comune di Sapri (SA), consentiranno a 2i Servizi Energetici un monitoraggio costante e una gestione accurata degli stessi.

In particolare, detta gestione accurata degli impianti diventa strumento fondamentale per la realizzazione del progetto di efficientamento proposto, in quanto garantisce la possibilità di ottenere un aggiornamento immediato sullo stato delle strutture e degli impianti interessati, permettendo pertanto di ottimizzarne la conduzione e garantendo la possibilità di effettuare eventuali interventi manutentivi sugli stessi in modo mirato e tempestivo.

Il grado di reattività ottenibile dalla **gestione automatica degli allarmi** apre ad un ampio margine di miglioramento del servizio nei confronti degli utenti finali. La possibilità, infatti, di stabilire una diagnostica immediata permette di ridurre i tempi di interruzione del servizio consentendo al personale di manutenzione, nell'eventualità di guasto, di risalire facilmente all'origine dello stesso, predisponendo da subito i ricambi necessari.

L'impianto proposto da 2i Servizi Energetici è dotato di servizi intelligenti (Sistema di monitoraggio, applicazione scaricabile, telecontrollo punto punto, telecamera adattativa...) che permettono un livello 4 come

specificato nella scheda 7 del DM “Criteri Ambientali Minimi per il Servizio di illuminazione pubblica” del 28 marzo 2018, ovvero:

- l'impianto è dotato di una soluzione di automazione che prevede una comunicazione bidirezionale, vale a dire l'invio di comandi e la raccolta dei dati da e verso il Centro di controllo attraverso una rete di apparati generalmente presenti all'interno del quadro di accensione oppure all'interno dei singoli apparecchi illuminanti; il Centro di controllo può interagire con la periferica per modificare le programmazioni, le impostazioni, le accensioni e gli spegnimenti;
- inoltre è capace di cooperare e di scambiare informazioni con altri servizi in maniera completa e priva di errori, con affidabilità e con ottimizzazione delle risorse in ottica “smart city”.

In riferimento a quanto riportato nella scheda E sui sistemi intelligenti del D.M. “Criteri Ambientali Minimi per il Servizio di illuminazione pubblica” del 28 marzo 2018, il servizio proposto è in grado di ottenere un punteggio pari a 3,6, dettagliato in seguito:

1. Implementazione telecontrollo su almeno il 75% dei PL;
2. Implementazione telegestione su almeno il 75% dei PL ed almeno il 100% dei quadri di alimentazione;
3. Regolazione dei punti luce con regolazione TAI o FAI adattiva;
4. Servizi a valore aggiunto e implementazione di servizi a valore aggiunto diffusi su tutto il territorio;
5. Integrazione dei servizi a valore aggiunto attraverso utilizzo del sistema di alimentazione degli impianti di IP;
6. Scalabilità e utilizzo di protocollo di comunicazione chiuso;
7. Interoperabilità e possibilità di integrazione con qualsiasi tipo di dispositivo e/o sensore, anche già presente sul territorio ma ancora nessuna.

5.3 MODALITÀ DELLA CONDUZIONE DELL'IMPIANTO

Si specifica che tale attività sarà svolta conformemente a quanto indicato nel capitolo 3.3.5.1 del D.M. “Criteri Ambientali Minimi per il Servizio di illuminazione pubblica” del 28 marzo 2018. In particolare si procederà alla messa a disposizione di una “anagrafica tecnica” conforme alla “Scheda 2 Censimento di livello 2” che sarà supportata da un sistema di WebGIS degli elementi che costituiscono l'impianto di illuminazione pubblica. Tale piattaforma GIS sarà sviluppata conformemente ai requisiti delle banche dati territoriali al fine di restituire all'Amministrazione Comunale uno strumento informatico che al suo interno contenga tabelle, testi e rappresentazioni cartografiche. Inoltre sarà possibile **georeferenziare** la localizzazione di lampade, pali, linee e quadri elettrici.

Inoltre sarà reso disponibile il servizio di Energy Manager con una figura che possiede il **Certificato di E.G.E** secondo la normativa vigente al fine di individuare i possibili incentivi ottenibili (quali il Certificati Bianchi, il Fondo Nazionale Efficienza Energetica) che posso essere presentati solo da tale figura. In accordo con l'Amministrazione Comunale si procederà, se fattibile, alla presentazione della domanda e si definirà la percentuale di ripartizione di tale beneficio tra le parti. Nella attività di conduzione, l'energy manager nominato procederà annualmente a restituire il quadro dei consumi energetici e dei costi dell'impianto specificando per singolo POD: la potenza impegnata e disponibile, il consumo suddiviso nelle tre fasce al fine di individuare i consumi esogeni, il costo suddiviso in materia energia e le altre voci (p.e. spese del trasporto e oneri di sistema) e il trend rispetto agli anni precedenti al fine di monitorare gli interventi svolti.

5.4 ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DEGLI IMPIANTI

2i Servizi Energetici si farà carico della gestione dell'impianto di illuminazione pubblica comunale nella sua globalità per tutta la durata del periodo contrattuale, assicurando, grazie all'utilizzo degli interruttori astronomici, l'accensione entro e non oltre 30 minuti dopo il tramonto e fino a 30 minuti prima dell'alba garantendo quindi un funzionamento minimo degli impianti pari ad almeno 4000 ore/anno assicurando nel contempo il mantenimento nel tempo dei livelli di illuminazione (luminanze o illuminamenti) che garantiscano i livelli minimi richiesti dalla normativa in base alla classificazione illuminotecnica assegnata alle strade ed aree di interesse.

In caso di mal funzionamento si provvederà a sviluppare interventi il più possibile tempestivi con sostituzione dei componenti dell'impianto che non dovessero risultare in condizioni di efficienza. Come specificato nel paragrafo 3.3.5.1 del D.M. "Criteri Ambientali Minimi per il Servizio di illuminazione pubblica" del 28 marzo 2018, verrà garantita l'accensione e lo spegnimento dei punti luce nel rispetto di quanto stabilito dalla delibera dell'AEEG ARG/elt 29/08.