



COMUNE DI ZANICA  
Provincia di Bergamo

**PROPOSTA PER L’AFFIDAMENTO IN CONCESSIONE –  
MEDIANTE FINANZA DI PROGETTO - DEL SERVIZIO ENERGIA E  
GESTIONE ELETTRICA DEGLI EDIFICI, DEGLI IMPIANTI –  
COMPRESI GLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI - DELLA RETE DI  
ILLUMINAZIONE PUBBLICA E PREDISPOSIZIONE AI SERVIZI  
SMART DEL COMUNE DI ZANICA E DELLA PROGETTAZIONE  
DEFINITIVA ED ESECUTIVA E REALIZZAZIONE DEGLI  
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA MEDIANTE UN  
CONTRATTO DI RENDIMENTO ENERGETICO AI SENSI DEL  
D.LGS. 102/2014**



**RELAZIONE SERVIZIO E GESTIONE – RS-O&M01**

24 Luglio 2018

## 1. Sommario

---

1.	Sommario .....	2
2.	Premessa .....	3
3.	Approccio metodologico .....	4
4.	Struttura organizzativa del servizio .....	9
5.	Portale P.A. ....	10
5.1.1.	Area riservata .....	15
5.1.2.	Sezione Archivio .....	15
5.1.3.	Ticketing .....	16
6.	Modalità gestionali .....	19
7.	Modalità operative .....	20
7.1.	Scelta della politica di manutenzione.....	22
8.	Risorse e strumentazione .....	26
9.	Attività e periodicità degli interventi .....	32
9.1.	Illuminazione pubblica .....	32
9.2.	Impianti fotovoltaici .....	33
9.3.	Impianti termici .....	34
10.	Manutenzione straordinaria .....	35
11.	Servizio di ripristino Guasti e Pronto Intervento.....	36
11.1.	Servizio Pronto intervento .....	38
11.2.	Attivazione del servizio.....	39
11.3.	Chiusura del problema .....	40

## 2. Premessa

---

Gli obiettivi del servizio di manutenzione e conduzione offerto da Yousave sono:

- assicurarsi che le operazioni di gestione e di **manutenzione ordinaria** si svolgano **rispettando le scadenze programmate**;
- **minimizzare**, laddove possibile, i **costi** di esercizio;
- mantenere e migliorare l'**efficienza** di funzionamento degli impianti;
- **comunicare** con i referenti dell'Amministrazione Comunale in merito alle **modalità gestionali** e proporre eventuali interventi atti a migliorare il processo operativo;
- suggerire l'adozione di eventuali **misure cautelative** a salvaguardia degli impianti;
- assicurare **assistenza tempestiva** in caso di emergenza;
- il **rispetto** delle leggi vigenti in materia di uso razionale dell'energia, di sicurezza e di salvaguardia dell'ambiente, provvedendo nel contempo al miglioramento del processo di trasformazione e di utilizzo dell'energia;

*Il monitoraggio energetico e la gestione dinamica degli impianti attraverso il Portale Web diviene anche uno strumento a supporto di iniziative di sensibilizzazione rivolte a chi "vive" la città, mirate all'uso consapevole del bene energetico, da attuarsi mediante percorsi di e-learning che illustrano i consumi e il trend energetico conseguenti all'attivazione di iniziative di efficientamento energetico.*

### 3. Approccio metodologico

---

L'approccio metodologico seguito da Yousave per le attività di gestione quotidiana degli impianti e del contratto è il medesimo seguito e già descritto per l'individuazione degli interventi di efficientamento e riqualificazione energetica. Se il principio ispiratore della presente offerta è quello dell'individuazione di un partner energetico proattivo che si accolla interamente il rischio di una corretta, efficace ed efficiente gestione energetica, ne consegue che lo stesso partner non possa credibilmente ispirarsi a principi e seguire approcci metodologici differenti a seconda delle attività da realizzare e gestire.

Nella visione di Yousave, infatti, fornitura di energia, realizzazione di investimenti per la riduzione dei consumi, gestione e conduzione degli impianti sono componenti di un unico grande mosaico che assume valore e dignità solo nel suo insieme. Un insieme che può essere osservato, trattato e gestito con un approccio necessariamente unitario. I concetti di seguito descritti, pertanto, saranno gli stessi già sviluppati nella Relazione Illustrativa.

Per sviluppare la presente proposta Yousave ha adottato le seguenti linee guida:

- **coerenza funzionale:** attività simili sono aggregate nella stessa funzione e attività diverse sono ricondotte a funzioni differenziate evitando duplicazioni, sovrapposizioni e conflitti di competenze;
- **gestione a risultato:** ogni risorsa è responsabilizzata sui risultati da conseguire ed è stimolata a proporre soluzioni che migliorino la qualità del servizio, per le attività di propria competenza;
- **approccio per processi:** l'organizzazione è vista come un ipotetico processo primario composto da una sequenza di fasi e da attività di supporto effettuate dalle differenti funzioni (ad. es. "approvvigionamento e logistica", "gestione risorse umane", "qualità e ambiente, sicurezza", ecc.);
- **standardizzazione dei processi operativi:** la standardizzazione è resa possibile dall'adozione del Piano di Qualità della commessa creato ad hoc;
- **Sistema Informativo e Portale P.A.:** gestione informatizzata di tutti i processi interni all'organizzazione e accesso condiviso.

Sottolineiamo che l'approccio Yousave S.p.A. è dettato dalla sua naturale predisposizione alla gestione dei temi legati all'efficienza energetica e validato dalle Certificazioni UNI acquisite negli anni dalla Società.

Inoltre Yousave si pone anche l'obiettivo di **ingegnerizzare i processi manutentivi**, secondo procedure manutentive standard per le diverse entità e tipologie impiantistiche mantenute, al fine di mantenere il miglior livello di servizio possibile in accordo con la Stazione Appaltante e gli standard di qualità definiti dalla Carta dei Servizi.

In proposito, Yousave S.p.A. è certificata **UNI EN ISO 9001:2008** e **UNI EN ISO 14001:2004**: ciò significa che la Società ha adottato un sistema integrato – il Sistema Gestione Qualità, standard di riferimento internazionalmente riconosciuto per la gestione della Qualità, e il Sistema Gestione Ambientale – che,

oltre agli aspetti relativi alla Qualità del servizio reso al Cliente, tiene in considerazione l’Impatto Ambientale relativo alle proprie attività.

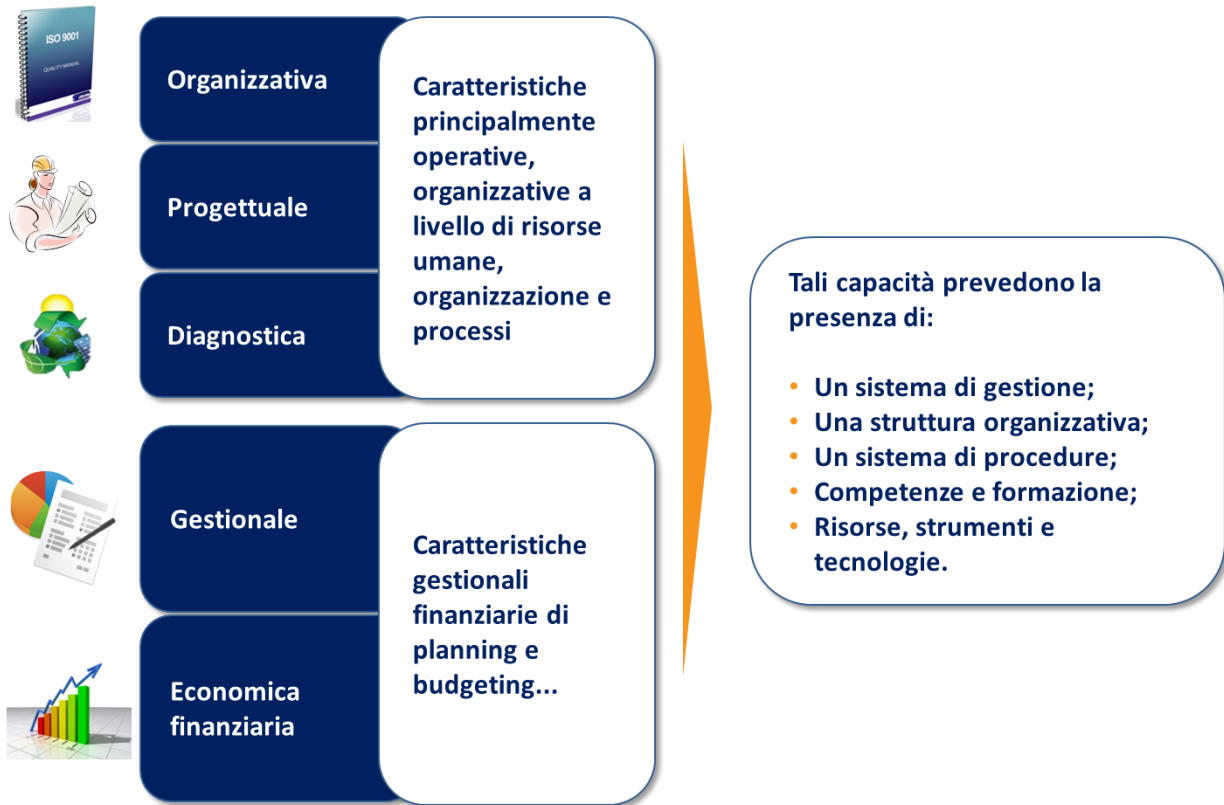
In particolare, le capacità diagnostiche, organizzative, progettuali e gestionali di Yousave S.p.A., nonché il know-how e le competenze specifiche, sono altresì validate dall’ottenimento e dal mantenimento della Certificazione **UNI CEI 11352:2014** - Gestione dell'Energia - Società che forniscono servizi energetici (**E.S.Co.**), attraverso la verifica di parte terza sulle competenze e i servizi resi al cliente.

L’intero processo è riassumibile nelle fasi di:

- **Auditing:** attività di analisi preliminare dei principali indici di consumo e individuazione delle possibili soluzioni di miglioramento;
- **Contratto:** individuazione degli obiettivi minimi di efficienza, delle garanzie minime di risultato e definizione delle modalità di finanziamento;
- **Progettazione:** definizione delle linee guida tecniche, fase di progettazione fino al livello esecutivo e verifica delle dovute rispondenze alla normativa di settore;
- **Esecuzione:** realizzazione interventi esecutivi, installazione di sistemi di verifica e riscontro obiettivi e avviamento impianti;
- **Monitoring:** misure sul campo, verifica di rispondenza dei risultati, studio e analisi di azioni correttive se necessarie;
- **O&M:** gestione e manutenzione degli impianti riqualificati secondo migliori criteri energetici e attività di sensibilizzazione e formazione sugli utenti finali.

Audit	Contratto	Progetto	Esecuzione	Monitoraggio	O&M
<ul style="list-style-type: none"> <li>Raccolta e analisi dati;</li> <li>Definizione delle azioni di miglioramento.</li> </ul>	Prevede la definizione di: <ul style="list-style-type: none"> <li>Contratto col cliente;</li> <li>Obiettivi di efficienza;</li> <li>Opportune garanzie;</li> <li>Presenza di eventuali incentivi;</li> <li>Presenza di finanziamenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione di specifiche tecniche ;</li> <li>Progettazione tecnica;</li> <li>Progettazione esecutiva;</li> <li>Rispondenza normativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interventi esecutivi;</li> <li>Installazioni impianti;</li> <li>Avviamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misure;</li> <li>Verifica di rispondenza ai risultati;</li> <li>Eventuali azioni correttive.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestione e manutenzione degli impianti;</li> <li>Attività di formazione sugli utilizzatori.</li> </ul>

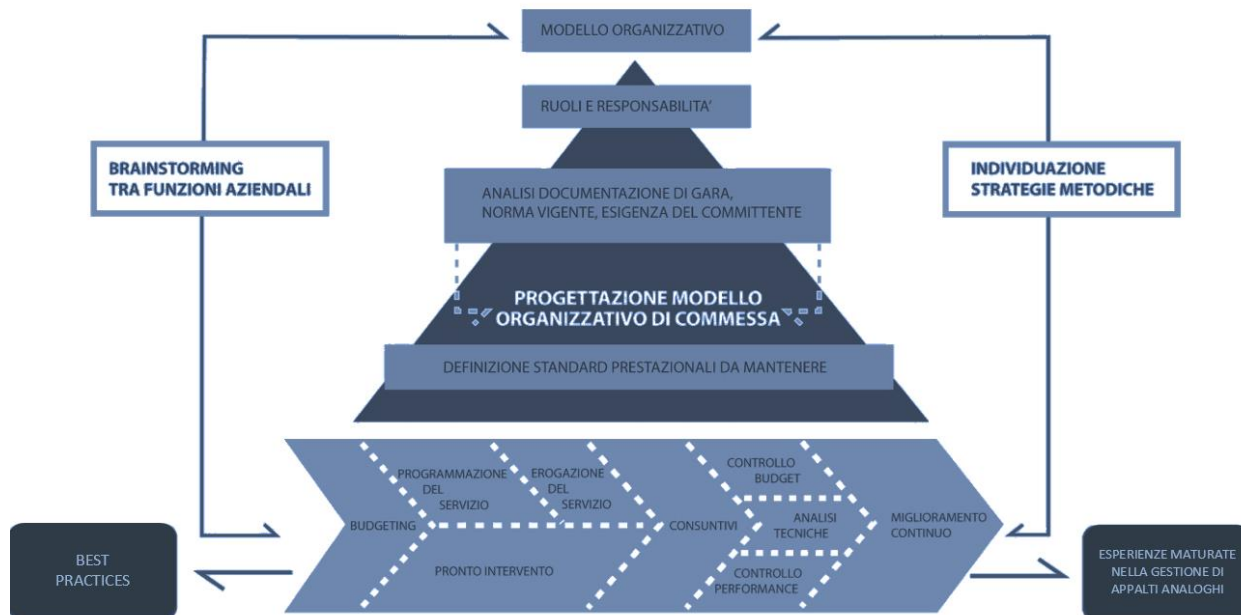
Tali attività vanno pertanto a definire un quadro di competenze operative e tecniche preciso in grado di dimostrare l'idoneità di un Operatore alla gestione del servizio.



In tale ottica, Yousave S.p.A., nell'erogazione delle sue prestazioni, avrà cura di trasferire tale politica anche ai propri partner e ai propri collaboratori esterni attraverso dedicati strumenti contrattuali, affinché l'Amministrazione Comunale, utente del Servizio, possa beneficiare indirettamente delle politiche ambientali di Yousave.

L'approccio metodologico individuato dalla Proponente, dunque, è il risultato di un'accurata analisi dei processi da gestire che ha consentito di delineare i ruoli e le responsabilità più idonee a raggiungere gli standard prestazionali definiti nel presente progetto, partendo da effettive esigenze riscontrabili nelle Amministrazioni Pubbliche, in termini di fabbisogno manutentivo delle singole strutture e degli interventi di riqualificazione degli impianti.

L'iter seguito è semplificato nella figura seguente, dalla quale si evince chiaramente come la struttura organizzativa proposta non sia un semplice modello formale, ma il frutto di un'accurata analisi di tutti gli elementi che concorrono alla definizione delle modalità di erogazione dei servizi.



*Modello dell'approccio metodologico individuato*

A supporto di tale studio hanno giocato un ruolo determinante i seguenti fattori, la cui combinazione ha consentito di realizzare sinergie, in grado di valorizzare ed accrescere l'insieme delle conoscenze disponibili:

- Best practices organizzative e procedurali adottate da Yousave S.p.A. nella gestione di appalti analoghi;
- Analisi dello stato di fatto attraverso sopralluoghi in campo ed individuazione delle specifiche esigenze dei Comuni;
- Attenzione alle strategie manutentive che consentono di garantire la sicurezza per tutti i Cittadini;
- Monitoring costante finalizzato all'individuazione di interventi che conducano ad un utilizzo razionale dell'energia.

A tal proposito, è bene sottolineare come Yousave S.p.A. non sposi a priori nessuna tecnologia, ma si comporti da **System Integrator**, ovvero utilizzi la rete di pubblica illuminazione e, laddove presente nel perimetro di servizio, il sistema degli edifici pubblici per adottare, in un efficiente mix tecnologico, tutte le tecnologie oggi disponibili in ragione della loro efficacia, del costo rispetto ai benefici conseguenti, della loro concreta applicabilità.

Nell'arco di 12 mesi gli edifici e la rete di illuminazione pubblica saranno riqualificati, messi a norma ed efficientati. Non solo, i punti luce consentiranno una regolazione puntuale e gli operatori comunali potranno conoscere in ogni momento, tramite l'innovativo Portale internet dedicato, lo stato di funzionamento degli impianti e la celerità degli interventi di manutenzione, il livello dei consumi e quindi, non meno importante, i benefici per l'ambiente, in termini di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e di TEP (Tonnellate Equivalenti Petrolio) risparmiate.

Sarà così possibile un reale cambio di passo nelle funzioni dell'Amministrazione, che non dovendo più rincorrere i problemi quotidiani di gestione del servizio, potrà finalmente liberare energie e dedicare le proprie competenze nella programmazione di nuovi servizi ed interventi, per migliorare sempre più la qualità della vita dei cittadini del Comune di Zanica.



## 4. Struttura organizzativa del servizio

---

La struttura organizzativa addetta alla conduzione e gestione del perimetro di servizio sarà predisposta secondo un modello organizzativo costruito da tre differenti livelli di supporto, secondo il seguente organigramma:

- **Struttura di Coordinamento Generale;**
- **Struttura di Supporto Tecnico:** investita di responsabilità direttive e di coordinamento, organizzative e di controllo, da attuare in riferimento ai diversi servizi assegnati;
- **Struttura Operativa:** costituita da personale attivo in campo, che espletterà tutte le attività da svolgersi presso il territorio comunale.

Tra i servizi messi a disposizione del Comune di Zanica si riportano alcuni tra gli elementi chiave che caratterizzeranno il servizio di gestione:

- **Portale P.A.:** verrà messo a disposizione dell'Amministrazione Comunale e della Collettività (Cittadini, ecc...) un portale, dove saranno consultabili gli interventi di riqualificazione ed efficientamento, nonché tutti i dati sensibili inerenti il servizio;
- **Project Manager:** verrà messo a disposizione un Project Manager, che supporterà i nostri operatori in loco, e si interfacerà con la Direzione Tecnica, al fine di proporre/analizzare eventuali sistemazioni e migliorie;
- **Coordinamento Interventi e Assistenza:** verrà identificata un'adeguata struttura di Front Office, che coordinerà gli interventi dei tecnici specialisti, garantendo il rispetto delle tempistiche previste per gli interventi programmati e supporterà le eventuali necessità della struttura.

## 5. Portale P.A.

Al fine di condividere tutti i dati disponibili, Yousave offre all'Amministrazione e ai cittadini un Portale Web accessibile da ogni dispositivo dotato di connessione internet, già consultabile per altre commesse all'indirizzo internet <http://pa.innowatio.it/>, il quale consentirà una **gestione energetica dinamica del territorio controllato**.

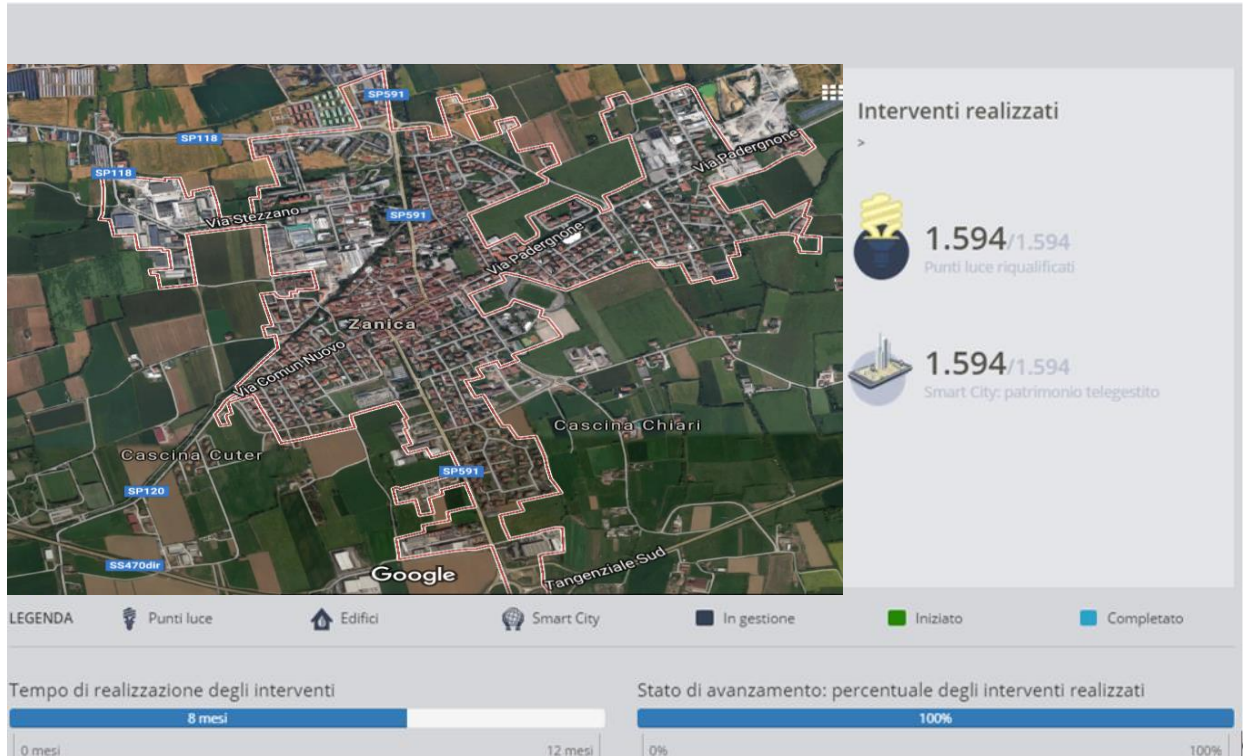


La Piattaforma prevede tre tipologie di accesso:

- **Gestore degli impianti:** abilitato alle funzioni di monitoraggio e alle funzioni di gestione degli impianti;
- **Amministrazione Pubblica:** abilitato a tutte le funzioni di monitoraggio e reportistica;
- **Collettività:** abilitata a solo alcune funzioni di monitoraggio.

### **Il Gestore mediante il Portale P.A. potrà:**

- monitorare sia lo stato degli impianti, individuando eventuali malfunzionamenti, sia la loro resa energetica;
- intervenire immediatamente sugli impianti connessi da remoto laddove ci sia la necessità.



Il Portale P.A. presenterà **una mappa del Comune navigabile con indicazioni delle unità di consumo** gestiti. Per ogni sito gestito, sarà disponibile una **anagrafica dei relativi impianti**, contenente:

- specifiche degli impianti installati (numero e potenza dei punti luce, ore di accensione, quadri elettrici...);
- eventuali documenti amministrativi, tecnici di progetto o report/ricognizioni sullo stato di fatto.

Nella scheda di amministrazione di un Comune è possibile definire le categorie e sottocategorie utili per la Gestione Documentale presente nell'Area Riservata del Comune stesso.

Nell'immagine sotto riportata si possono vedere i tre campi disponibili per la compilazione (nel caso specifico si è effettuata una compilazione di esempio).

## Gestione documentale

Elenco categorie

Project financing  
Bando di gara  
Contratto  
Capacità tecnica  
Certificati  
Relazioni tecniche

Elenco sotto-categorie

Elettrico edifici ed impianti speciali  
Programmazione  
Illuminazione pubblica  
Telecontrollo  
Fotovoltaico

Invio email di notifica a

L'elenco delle categorie e delle sotto-categorie è utile per la creazione delle voci necessarie all'archiviazione dei documenti nell'Area Riservata. In questa infatti quando si salverà un documento sarà sempre necessario definire la categoria e sotto-categoria di appartenenza del documento stesso.

Per ogni sito sarà presente una sezione informativa, contenente informazioni e buone pratiche relativamente ai temi del risparmio energetico, della gestione e degli interventi messi in atto nel sito specifico.

Per ogni Comune di cui si è compilata la scheda analitica si possono gestire gli interventi che Yousave sta svolgendo.

Gli interventi possono essere di 3 tipi:


- **Smart City** (se previsti)
- **Illuminazione**
- **Edifici** (se previsti)

Mediante l'apposito pulsante è possibile creare un nuovo intervento oppure modificare o cancellare interventi esistenti.


A titolo di esempio si propone la creazione di un intervento per la categoria ILLUMINAZIONE. Gli interventi creati saranno associati ai punti mappa o alle aree poligonali visualizzabili sulla mappa del Comune.

Dettaglio intervento

Sostituzione completa dell'apparecchio



**STATO DI FATTO**  
Le tipologie di apparecchi installati sono riconducibili a poche macro-categorie legate prevalentemente al contesto di installazione.  
In particolare, le strade interne delle zone residenziali sono dotate, salvo casi specifici di interventi più recenti, di apparecchi con ottica "Stradale" con sorgenti tipo HG e potenza comprese fra 80W e 125W. Inoltre, interventi di più recente realizzazione, tipici di zone quali strade di accesso principali e aree residenziali, presentano apparecchi con ottica "Stradale" o di tipo "Ornamentale" con sorgenti SAP aventi potenze molto diversificate, comprese fra 70W e 250W.



**STATO DI PROGETTO**  
Sostituzione completa dell'apparecchio per le situazioni "conformi e non" compreso lo smontaggio e la dismissione degli apparecchi sostituiti, il rifacimento della derivazione da dorsale e della relativa giunzione. Gli apparecchi di nuova fornitura saranno dotati di LED e di ottica idonea all'uso (stradale e/o arredo urbano) sia per strade interne residenziali sia per aree di recente realizzazione. E' previsto inoltre un sistema di regolazione e di supervisione che consentirà il puntuale controllo di tutti i principali parametri e di tutti i principali componenti influenti ai fini della massimizzazione dell'efficienza energetica.

Chiudi

L'immagine rappresenta la visualizzazione sul sito dell'intervento compilato nella scheda a seguire.

Ogni campo di testo o di immagine compilato assume sul sito pubblico un posizionamento definito

Immagine STATO DI FATTO

Descrizione STATO DI FATTO

Immagine POST-INTERVENTO

Descrizione POST-INTERVENTO

Ordinamento

1

STATO DI FATTO

Le tipologie di apparecchi installati sono riconducibili a poche macro-categorie legate prevalentemente al contesto di installazione.

In particolare, le strade interne delle zone residenziali sono dotate, salvo casi specifici di interventi più recenti, di apparecchi con ottica "Stradale" con sorgenti tipo HQ e potenza comprese fra 80W e 125W; inoltre, interventi di più recente realizzazione, tipici di zone quali strade di accesso principali e aree residenziali, presentano apparecchi con ottica "Stradale" o di tipo "Ornamentale" con sorgenti SAP aventi potenza molto diversificata, comprese fra 70W e 250W.

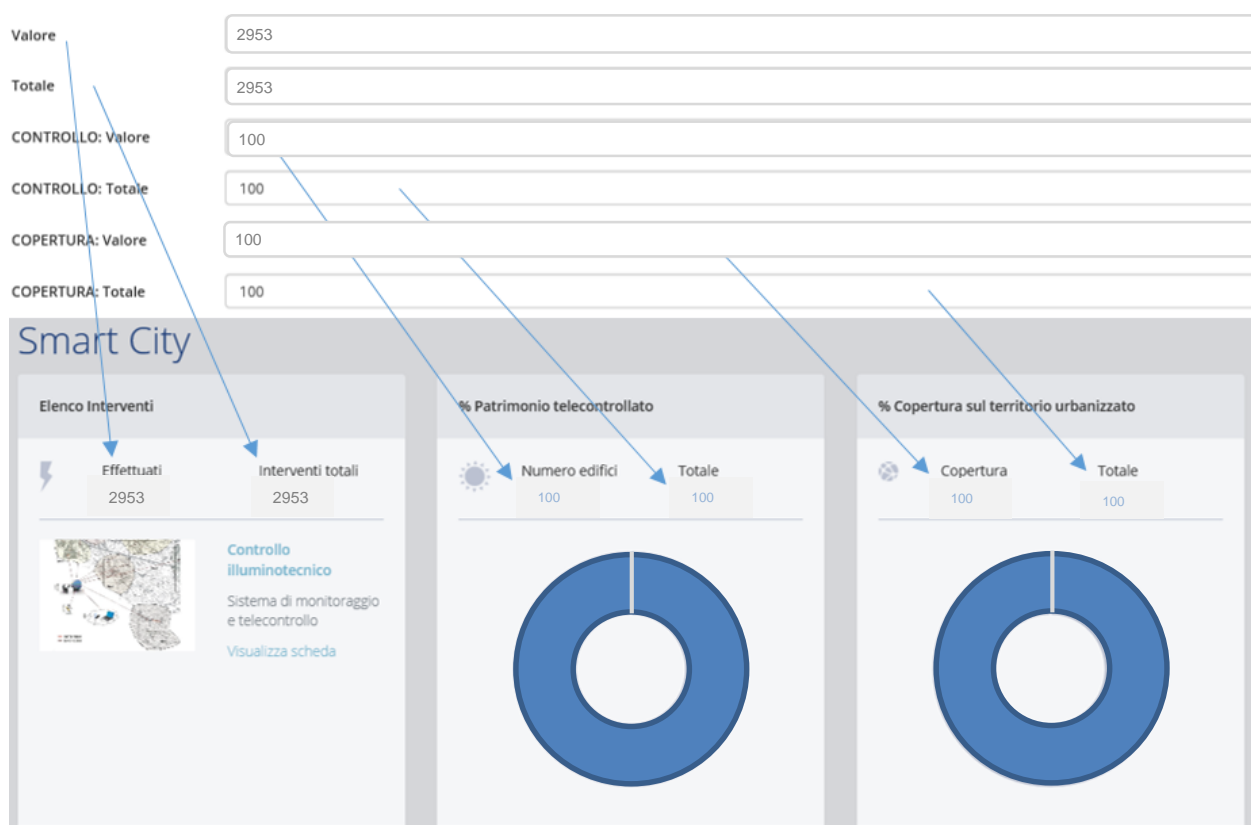
STATO DI PROGETTO

Sostituzione completa dell'apparecchio per le situazioni "conformi e non" compreso lo smontaggio e la deviazione degli apparecchi sostituiti. Il rifacimento della derivazione da dorsale e della relativa giunzione. Gli apparecchi di nuova fornitura saranno dotati di LED e di ottica idonea all'uso (stradale e/o arredo urbano) sia per strade interne residenziali sia per aree di recente realizzazione. E' previsto inoltre un sistema di regolazione e di supervisione che consentirà il puntuale controllo di tutti i principali parametri e di tutti i principali componenti influenti ai fini della massimizzazione dell'efficienza energetica.

Salva le modifiche Annulla e torna all'elenco

La gestione delle informazioni da visualizzare, sarà gestita tramite una apposita sezione SMART CITY nella quale verranno indicati ed aggiornati i dati principali di interventi eseguiti.

#### Dashboard: SMART

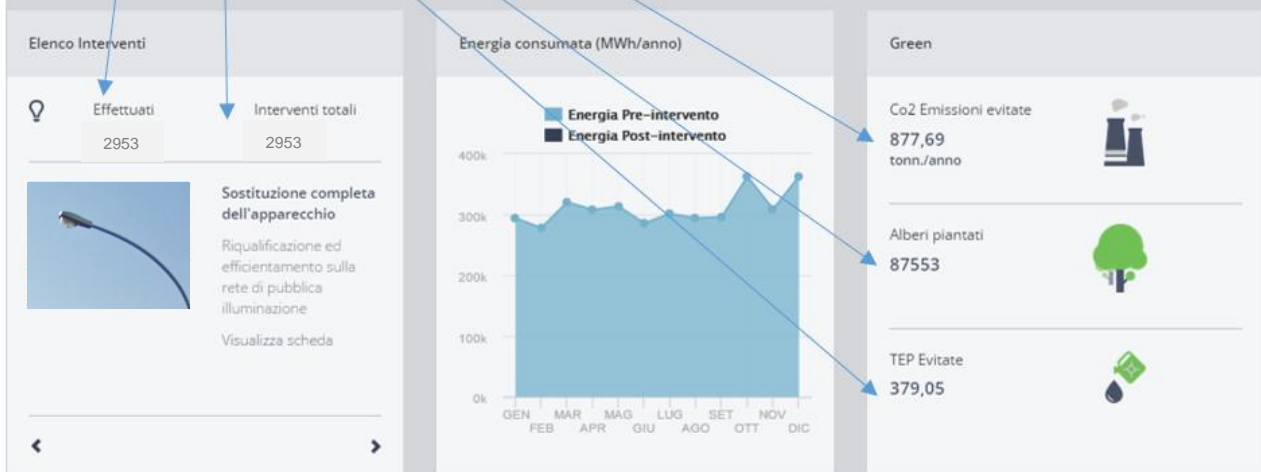


Per quanto riguarda la compilazione delle informazioni riguardanti lo stato di avanzamento dei lavori per la parte di ILLUMINAZIONE PUBBLICA, in modo analogo gli Amministratori di sistema procedono a compilare gli appositi campi in funzione del completamento dei cantieri.

Dashboard: LIGHT

Valore	2953
Totale	2953
Valori consumi (1)	294209;278171;320572;308101;313538;285933;301695;294318;296057;362773;308924;362732
Valori consumi (2)	0;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0;0
Etichette consumi	GEN;FEB;MAR;APR;MAG;GIU;LUG;AGO;SET;OTT;NOV;DIC
Tipo grafico	Area <input checked="" type="checkbox"/>
GREEN: CO2	877.69
GREEN: ALBERI	87553
GREEN: TEP	379.05

Illuminazione Pubblica



### 5.1.1.Area riservata

---

L'accesso all'Area Riservata o anche area manager viene effettuato direttamente on-line, sul portale Yousave, tramite il pulsante Login posto nella barra di navigazione.

L'accesso è consentito ed autorizzato unicamente agli utenti che sono stati creati e configurati nell'area di amministrazione. L'accesso all'Area Riservata consente agli utenti abilitati di visualizzare:

- Documenti inseriti nell'area Archivio
- Contratti
- Interventi
- Ticket
- DashBoard

In relazione al profilo dell'utente e ai permessi a lui assegnati, questo è in grado di visualizzare una o più sezioni. Dopo opportuna richiesta e conseguente abilitazione, l'utente potrà autenticarsi nel momento in cui accederà al portale. Alla fine della sessione l'utente potrà uscire dall'Area Riservata chiudendo il browser oppure cliccando sul pulsante "Esci" presente a seguito del login avvenuto con successo. Nel caso di smarrimento delle credenziali di accesso è necessario avvisare immediatamente l'amministratore del sito al fine di potere modifica o bloccare l'utente.

Il profilo amministratore permette di eseguire ed amministrare ogni funzione all'interno dell'Area Riservata del portale Yousave. Può accedere a ogni sezione dell'area e per queste svolgere le varie attività di aggiunta, modifica e cancellazione necessarie.

### 5.1.2.Sezione Archivio

---

Nella sezione Archivio è possibile inserire, per ogni Comune gestito, i documenti relativi alla commessa di Yousave nei confronti del Comune, documenti che saranno poi visibili e scaricabili dal personale del Comune.

La sezione Archivio è composta da più sottovoci standard in cui si possono inserire i documenti. I documenti archiviati per ogni voce della sezione archivio possono essere visualizzati sotto forma di elenco e possono essere ricercati mediante un apposito filtro, per categoria e sotto-categoria di appartenenza del documento. La gestione delle categorie e sotto-categorie si ricorda che è eseguita mediante l'utilizzo dell'area di amministrazione nella sezione di creazione o modifica di un Comune. Per quanto riguarda l'assegnazione ad un documento di una categoria o sotto-categoria di appartenenza questa può essere svolta in fase di aggiunta o modifica di un documento. La ricerca libera per parole chiavi è effettuata sul titolo e sulla descrizione dei documenti inseriti.

Ogni documento caricato permette di avere delle revisioni. Tutte le modifiche o aggiunte successive sono quindi memorizzate nel sistema e disponibili.

I documenti caricati nella sezione Archivio (ma lo stesso vale anche per le altre sezioni di gestione documentale) saranno unicamente visibili agli altri utenti abilitati ad accedere alla sezione di pertinenza del Comune. Pertanto documenti di gara del Comune di Zanica, per esempio, potranno essere visibili unicamente dagli utenti abilitati a vedere la parte di gestione documentale dedicata al Comune di Zanica. Si ricorda che l'attribuzione del permesso di accedere ad una sezione di archiviazione documentale è effettuata nell'Area di Amministrazione nella sezione Utenti.



### 5.1.3.Ticketing

Sistema di ticketing								
<div> <input type="text"/> <span>Dal...</span> <span>Al...</span> <span>Tutti i ticket</span> <span>Tutti i siti</span> </div> <div> <span>Tutte le categorie</span> <span>25 per pagina</span> <span>ultima modifica decrescente</span> </div> <div> <span>Cerca</span> <span>Esporta in formato CSV</span> </div>								
Numero	Oggetto Descrizione	Note	Sito Categoria	Stato	Priorità	Segnalato da	Data/Ora apertura	Data/Ora chiusura
00152	Lampada funzionante ad intermittenza	lampada 70w sap	Illuminazione pubblica Illuminazione pubblica	ESEGUITO	Normale	Ufficio tecnico	31/08/2015 alle 15:15	02/09/2015 alle 18:09
00151	lampioncino bruciato in via Dante Alighieri lampioncino in via Dante Alighieri	lampada 125hg	Illuminazione pubblica Illuminazione pubblica	ESEGUITO	Normale	Ufficio tecnico	31/08/2015 alle 12:12	02/09/2015 alle 17:52
00154	l'aria condizionata non funziona	-	Centro sociale Baronio Desenzano Termico		Urgente	Ufficio tecnico	01/09/2015 alle 14:15	-

Cliccando sulla sezione Ticketing si accede alla schermata iniziale che presenta l'elenco degli ultimi ticket ordinati per data e ora. Per ogni ticket è visualizzato:

- numero – automaticamente gestito dal sistema ed univoco per i ticket esistenti
- l'oggetto del ticket con una breve descrizione
- eventuali note
- categoria di appartenenza del ticket e sito di riferimento del ticket
- lo stato del ticket
- il livello di priorità
- l'utente che ha aperto il ticket o che ha in gestione lo stesso
- data e orario di apertura
- data e orario di chiusura

L'elenco dei Ticket in ordine cronologico inverso (dal più recente al più vecchio) può essere filtrato mediante un sistema di ricerca. La ricerca permette all'operatore di:

- inserire un testo libero per ricercare nell'oggetto e nella descrizione
- indicare un periodo di riferimento dei ticket
- lo stato dei ticket (aperto, chiuso, in lavorazione ecc...) mediante una tendina di selezione
- i siti di pertinenza per il Comune
- le categorie di pertinenza dei ticket (Termico, illuminazione ecc...)
- il numero di ticket da visualizzare per pagina
- la data di modifica o creazione



## Nuovo ticket

L'apertura di un nuovo Ticket viene effettuato mediante l'apposito pulsante nella sezione Ticketing.

The screenshot shows the 'Sistema di ticketing' interface. Under the 'Nuovo ticket' section, there is a form with the following fields:

- Utente:** A dropdown menu showing a greyed-out selection.
- Data segnalazione:** A text field containing '03/09/2015'.
- Cittadino:** A group of fields including 'Cognome', 'Nome', 'Indirizzo', 'Telefono', and 'Email'.

Automaticamente il sistema precompila l'utente che sta aprendo il Ticket. Nel caso dell'immagine sopra riportata a titolo di esempio l'utente amministratore Innowatio è inserito come Utente.

Automaticamente il sistema propone la data di apertura del ticket (segnalazione). Tale data può essere modificata dall'operatore secondo le sue specifiche esigenze. Il sistema propone un calendario di selezione per semplificare la compilazione di tale campo.

L'amministratore può quindi compilare i dati del cittadino che desidera aprire il ticket. Tali campi non sono obbligatori e sono utili se si vuole riferire il ticket ad una segnalazione proveniente da un utente che non è in grado di agire direttamente sulla piattaforma.

The screenshot shows the 'Sistema di ticketing' interface. Under the 'Nuovo ticket' section, there is a form with the following fields:

- Sito:** A dropdown menu.
- Categoria:** A dropdown menu.
- Priorità:** A dropdown menu.
- Assegna a manutentore:** A dropdown menu.
- Oggetto:** A text field.
- Descrizione:** A text area.

Una tendina propone il sito di pertinenza del ticket. Tale campo è obbligatorio. L'elenco proposto dal sistema è automatico e si riferisce a quanto inserito nell'Area di Amministrazione nella sezione Comune. La categoria di pertinenza del Ticket si popola automaticamente in relazione al Sito scelto. Il livello di priorità (bassa, normale, alta, molto alta) è un campo obbligatorio necessario per valutare l'importanza del ticket.

Manutentore a cui affidare il ticket: tale campo produrrà un alert automatico inviato all'e-mail del manutentore per avvisarlo di un nuovo ticket esistente e da svolgere. Il ticket assegnato al manutentore presuppone che lo stesso manutentore, una volta loggato nel sistema, sia poi in grado di cambiare lo stato del ticket.

Oggetto e descrizione permettono di descrivere il ticket e di darne una denominazione chiara e da potere facilmente ricercare. Il campo oggetto e descrizione sono entrambi obbligatori.

Al ticket è possibile aggiungere un file di integrazione e supporto.

Il salvataggio del ticket nuovo lo registra sul database con riferimento APERTO. Da questo momento il ticket potrà essere assegnato e seguirà il flusso interno a Yousave fino alla chiusura.

## 6. Modalità gestionali

---

Gli interventi predisposti per il Comune di Zanica consentono a Yousave S.p.A. un monitoraggio costante e una gestione puntuale della rete di pubblica illuminazione.

Proprio il monitoraggio costante diviene strumento fondamentale per il progetto di efficientamento proposto da Yousave S.p.A.: la possibilità di avere un riscontro immediato dello stato delle strutture e degli impianti (sia termici che elettrici) installati sul territorio permette infatti l'ottimizzazione della loro gestione, garantendo, da un lato, una conduzione strettamente connessa ed adattabile ai parametri ambientali, dall'altro, la possibilità di interventi manutentivi mirati e rapidi (a seguito di eventuali avarie) per riportare il sistema alle migliori condizioni di funzionamento.

La reattività ottenuta dalla gestione automatica degli allarmi, da e verso la centrale operativa, consentono di migliorare il servizio nei confronti degli utenti finali.

Ottimizzare il funzionamento degli apparati significa infatti un controllo costante del corretto andamento, durante la sua fase di utilizzo.

La possibilità di stabilire una diagnostica immediata, consente di ridurre i tempi di interruzione del servizio. In caso di comparsa di un guasto, infatti il personale di manutenzione interviene sull'impianto rilevando l'origine dell'incidente e predisponendo i ricambi necessari.

*La scelta progettuale adottabile da Yousave S.p.A. soddisfa dunque le specifiche esigenze riscontrate sul territorio del Comune di Zanica, in quanto è scalabile qualora ne nascono delle esigenze future. Proprio la scalabilità del sistema, ossia la capacità di evolversi in funzione delle necessità e delle disponibilità, permette di aumentare progressivamente le prestazioni del complesso comunicativo.*

## 7. Modalità operative

---

Il piano di manutenzione, che sarà redatto in fase di progettazione esecutiva, riporterà tutte le precauzioni e gli accorgimenti da tenere in considerazione nello svolgimento delle operazioni di manutenzione.

Yousave S.p.A., all'interno del meccanismo di realizzazione impianti in modalità E.S.Co., adotterà un programma manutentivo costruito sulla base delle linee guida dettate dalla normativa UNI EN 13306 tenendo presente che la manutenzione è la ***"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 fare questo Yousave analizzerà attentamente l'insieme delle attività manutentive classificandole come appartenente ad una delle aree che vengono identificate dall'incrocio di due variabili:

- la fase del ciclo di vita dell'entità o bene oggetto di manutenzione;
- il grado di "proattività" della risposta manutentiva;

con l'obiettivo del miglioramento continuo della disponibilità operativa dell'entità e del contenimento dei costi di manutenzione.

Per raggiungere gli obiettivi strategici di disponibilità operativa delle entità e di contenimento dei costi di manutenzione, verrà costruito un progetto di manutenzione, ossia verranno definiti razionalmente gli approcci di manutenzione più congrui, sia dal punto di vista tecnico che organizzativo, il che significa principalmente definire, per le varie entità, quale politica manutentiva adottare:

- se e quando operare con interventi di riparazione solo a seguito di un guasto;
- se e quando è invece più opportuno prevenire i guasti effettuando interventi preventivi di manutenzione;
- per quali entità e attività di manutenzione è opportuno impegnarsi nella ricerca di soluzioni di miglioramento della situazione esistente.

Le politiche manutentive che potranno essere applicate per le diverse entità appartengono a uno dei seguenti gruppi:

- **Manutenzione correttiva (o a guasto):** è la manutenzione "eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare l'entità nello stato in cui essa possa eseguire la funzione richiesta". Si procede quindi alla sostituzione o riparazione dell'entità in avaria;
- **Manutenzione preventiva:** è la manutenzione "eseguita ad intervalli predeterminati o in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o il degrado del funzionamento di un'entità". La manutenzione preventiva è a sua volta articolata in tre sotto politiche: la manutenzione ciclica, la manutenzione su condizione e la manutenzione predittiva;
  - 1 la **manutenzione preventiva ciclica** è "effettuata in base a intervalli di tempo o cicli di utilizzo prefissati, ma senza una precedente indagine sulle condizioni dell'entità". E' cioè un tipo di manutenzione programmata, eseguita in accordo con un piano temporale stabilito, in cui il piano temporale si esprime in funzione dei cicli di utilizzo più appropriati;

- 2 la **manutenzione su condizione** è un'attività di manutenzione preventiva "basata sul monitoraggio delle prestazioni di un'entità e/o dei parametri significativi per il suo funzionamento e sul controllo dei provvedimenti conseguentemente presi". E' quindi una manutenzione eseguita subordinatamente al raggiungimento di un valore limite predeterminato di una misura indicativa dello stato di usura di un'entità;
  - 3 la **manutenzione predittiva** è un'ulteriore evoluzione dell'attività di manutenzione su condizione: essa è una manutenzione preventiva effettuata a seguito dell'individuazione e della misura di uno o più segnali e della successiva estrapolazione a partire da tali segnali, sulla base di un modello di calcolo appropriato, del tempo residuo atteso prima del guasto;
- **Manutenzione migliorativa**: è l'insieme di azioni di miglioramento o piccola modifica intraprese con lo scopo di migliorare l'affidabilità e la manutenibilità dell'entità. Per "piccole" modifiche si intende che esse "non incrementano il valore patrimoniale dell'entità".

Le politiche di manutenzione sono schematicamente riassunte nel diagramma seguente.



I principali benefici di un'attività di **manutenzione preventiva** rispetto alla normale attività manutentiva a guasto per gli impianti termotecnici sono riassumibili nei seguenti elementi critici:

- evitare che l'impianto raggiunga condizioni tali da impedire attività di ripristino del servizio;
- garantire la massima disponibilità e efficienza dell'impianto quando questo è chiamato a funzionare;
- aumentare il grado di sicurezza per personale, cittadinanza e per le strutture;
- ottimizzare il consumo di energia e materiali di consumo;
- soddisfare le esigenze dell'utente con flessibilità;
- aumentare il database informativo tecnologico della proponente e dell'utente con storici e schedari virtuali.

### 7.1. Scelta della politica di manutenzione

---

Per la costruzione del progetto di manutenzione e la ricerca della politica di manutenzione che meglio si adatti alle varie entità verrà seguito un percorso decisionale che conduce alla scelta della giusta politica tra quelle sopraelencate, facendo uso dei predetti criteri di scelta.

Le condizioni che devono essere verificate in questo percorso decisionale sono innanzitutto:

1. l'esistenza di un segnale debole, inteso come un sintomo premonitore di un futuro guasto e la sua monitorabilità;
2. l'esistenza di una previsione di durata per poter programmare ispezioni a cadenza o, almeno, sostituzioni preventive;
3. l'esistenza di indicazioni o raccomandazioni sui criteri di manutenzione fornite dal costruttore dell'entità o da normative di legge.

La scelta della politica è quindi determinata principalmente dal grado di criticità.

Con tutte queste informazioni si individua, inizialmente, la modalità di guasto dell'entità e successivamente si valuta l'esistenza di un segnale debole come sintomo in qualche modo percettibile e/o misurabile del progredire del degrado di funzionamento.

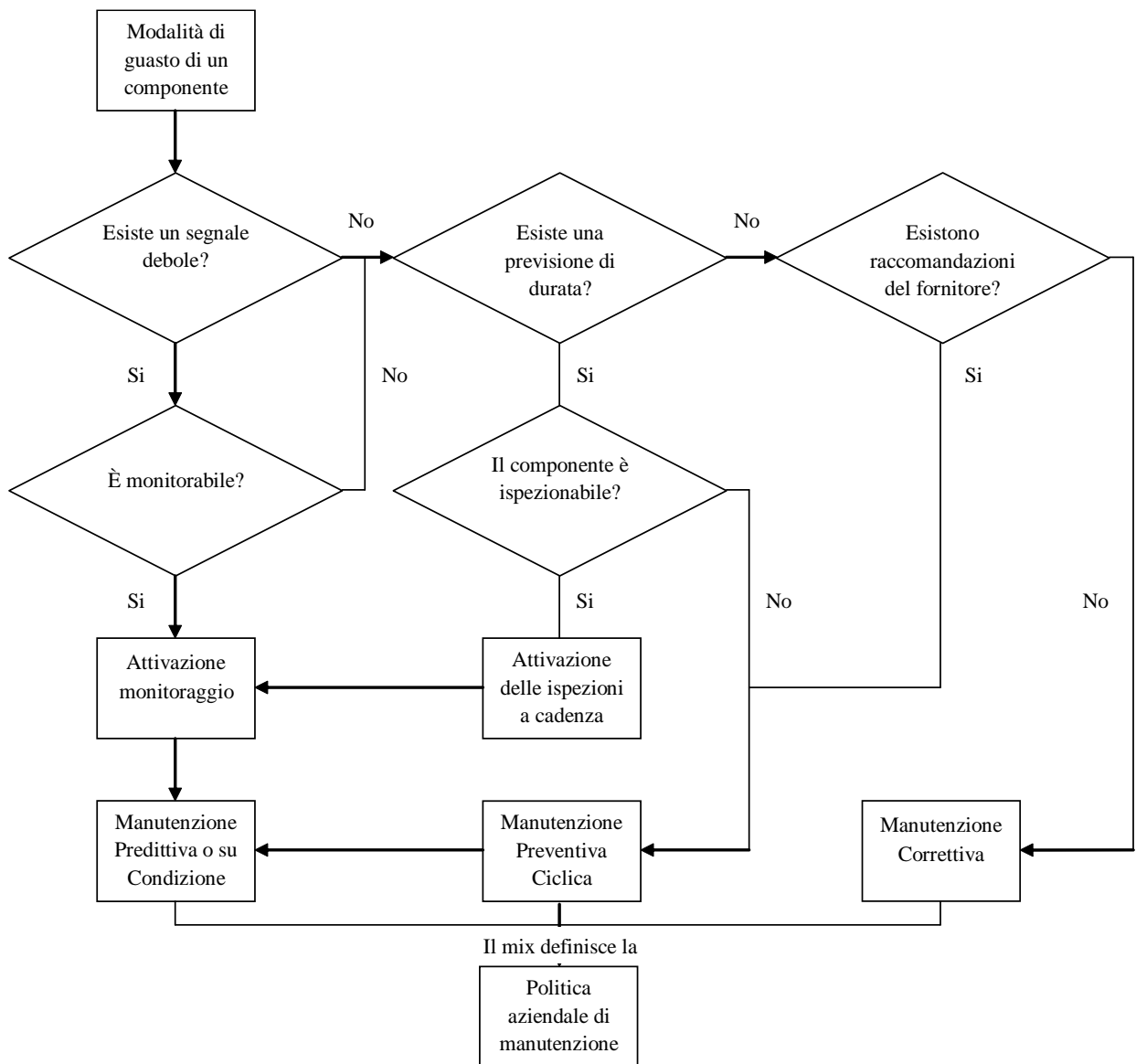
In caso di risposta affermativa, ci si chiede se esiste la possibilità (tecnica ed organizzativa) di attivare il monitoraggio del segnale debole nel tempo, arrivando, in caso positivo, alla possibilità di attuare una politica di manutenzione su condizione/predittiva.

Negli altri casi si valuta se esiste almeno una stima della durata del componente. In caso di esito positivo, si hanno due alternative:

- attivare ispezioni programmate a cadenza, eventualmente strumentali (così da ritornare alla politica di manutenzione su condizione/predittiva);
- eseguire sostituzioni a tempi prefissati, attuando una manutenzione preventiva ciclica.

Quando non esiste, né segnale debole, né previsione di durata della vita dell'entità, non rimangono che due alternative:

- seguire le raccomandazioni del fornitore o legislative;
- attivare la manutenzione correttiva a guasto.



### *Schematizzazione normativa scelta politica di manutenzione*

Parallelamente alla scelta delle politiche manutentive verrà anche svolta un'analisi critica dei guasti in modo da prevenire e diminuire la possibilità di guasto aggiornando le schede manutentive delle varie entità. Per svolgere questa analisi critica, verrà applicata la metodologia FMECA.

La FMECA, acronimo per Failure Mode, Effects, and Criticality Analysis (Analisi dei modi, degli effetti e della criticità dei guasti), è una metodologia utilizzata per analizzare le modalità di guasto o di difetto di un processo; estensione della FMEA include anche un'analisi di criticità usata per valutare la gravità delle conseguenze di un guasto correlata con la probabilità del suo verificarsi.

La valutazione della criticità serve a stabilire l'importanza relativa di ogni componente rispetto all'intero processo e determinare l'influenza della sua affidabilità sul buon funzionamento di quest'ultimo. Una

analisi della criticità mostra le relazioni tra conseguenza e probabilità di un guasto; ovviamente si tratta di un'analisi fortemente calata nella realtà specifica di ciascuna organizzazione.

Il confronto delle due analisi dovrebbe permettere di capire in che misura le modalità manutentive siano correlate all'efficienza dei vari impianti e quali siano le entità che necessitano un miglioramento nelle pratiche di controllo operativo.

Per poter effettuare le analisi le Unità Operative della proponente terranno a tal proposito un diario di impianto ad uso statistico per tenere traccia degli eventi e fenomeni che caratterizzano la vita del componente/impianto in gestione: tale diario sarà redatto, sia in forma cartacea, destinato alla documentazione allegata al libretto d'impianto da tenersi in loco, sia online sul portale.

Lo schema tipo per la redazione del diario sarà implementato secondo il format esemplificativo qui sotto riportato:

CODICI DI REGISTRAZIONE PER DIARIO			
<b>1 TIPO DI MANUTENZIONE</b> P programma O guasto avvenuto S straordinaria		<b>4 SINTOMI PREMONITORI</b> C calore V vibrazione P perdita di sostanze A posizionamento irregolare	
<b>2 TIPO DI GUASTO</b> U usura R rottura B bloccato		<b>5 OPERAZIONE EFFETTUATA</b> P pulizia R registrazione S sostituzione olii grassi filtri C programmazione macchina R riparazione componente T sostituzione componente	
<b>3 CONSEGUENZE DI GUASTO</b> P riduzione produzione Q riduzione qualità prodotto S rischi per la sicurezza			

DIARIO MACCHINA		STAZIONE:	Data:
Descrizione guasto		Descrizione operazioni effettuate	Elenco parti sostituite
1	2	5	
3	4		
Tempo di fermata: .....		Tempo di intervento: .....	

Gli interventi manutentivi verranno inoltre condotti tenendo in debita considerazione le tre seguenti necessità improrogabili:

- rispettare le prescrizioni per la sicurezza;
- adempiere sempre alla necessità di mettere l'impianto fuori servizio;
- aggiornare l'elenco delle attrezzature richieste.



Per il personale addetto alla manutenzione, la Proponente compilerà la modulistica prescritta dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.; inoltre ai sensi della L. 248 del 4 agosto 2006, sarà compilato e allegato l'elenco del personale che eseguirà gli interventi, con relativa autocertificazione attestante la regolare posizione assicurativa INAIL e INPS. In proposito, gli incaricati stessi all'atto dello svolgimento delle operazioni saranno muniti di idonea tessera aziendale di riconoscimento; tale documento conterrà le generalità complete del lavoratore e sarà sempre tenuto esposto dall'operatore in maniera ben visibile durante il corso dei lavori affidati.

Ogni attività manutentiva darà origine ad un rapporto di intervento che andrà ad integrare il diario di impianto in modo tale da poter avere sempre il pieno controllo dello stato di efficienza del patrimonio impiantistico della stazione appaltante.

## 8. Risorse e strumentazione

---

Yousave S.p.A. dispone di tutti i beni ed attrezzature occorrenti alla perfetta erogazione dei servizi.

A garanzia di tutti i servizi da erogare nel periodo contrattuale, Yousave S.p.A. mette a disposizione solo **attrezzature** e **strumenti tecnologicamente avanzati**, in grado di assicurare il massimo livello di funzionalità e qualità, in conformità alle normative vigenti in materia. Il livello qualitativo del patrimonio strumentale è garantito dall'aggiornamento e dal suo incremento periodico, per meglio rispondere alle esigenze di servizio e migliorare nel tempo la qualità degli standard prestazionali garantiti.

Tutti i macchinari sono scelti in base a caratteristiche di comprovata affidabilità ed efficienza tecnica e sono commisurati al servizio da svolgere e compatibili con la tensione e la potenza della rete elettrica alla quale si dovranno collegare.

Ogni operatore è dotato di tutta l'attrezzatura antinfortunistica di massima sicurezza: dagli stivali antisdrucciolo, ai guanti, alle maschere anti-polveri, alle protezioni ottiche, alle cuffie antirumore, alle cinture di sicurezza ed ancoraggio, agli elmetti di protezione, ecc.. Ogni macchinario utilizzato dal personale della proponente è provvisto di targhetta di riconoscimento con il nome e il contrassegno del raggruppamento.

Yousave S.p.A. fornirà, prima dell'inizio dei lavori, schede tecniche di tutti i macchinari che saranno impiegati nel servizio. In proposito, si specifica sin d'ora che tutte le attrezzature che saranno impiegate sono scelte per garantire prestazioni ottimali in termini di qualità / servizio e sono dotate dei seguenti requisiti minimi:

- **facilità d'utilizzo per gli operatori:** ossia consentire, in una prima fase, un agevole addestramento all'uso, e, successivamente, limitare le possibilità di errore nell'impiego;
- **affidabilità:** requisito fondamentale, sia per la sicurezza dell'operatore (tutte le macchine previste rispettano le norme antinfortunistiche vigenti nella Comunità Europea), sia per la sicurezza degli edifici che dei loro occupanti;
- **facilità di pulizia:** requisito spesso trascurato, bensì decisivo per non compromettere, a causa delle attrezzature utilizzate, gli sforzi per l'igiene e la pulizia degli ambienti;
- **ampie caratteristiche resistenziali:** ossia garantire, sia una corretta esecuzione dell'intervento, sia la sicurezza degli operatori;
- **facilità nella manutenzione:** requisito necessario per mantenere alte nel tempo le funzionalità;
- **limitata rumorosità:** requisito fondamentale per non arrecare disturbo alle attività svolte in prossimità del luogo di intervento.

Per valorizzare i requisiti di cui sopra tutti gli operatori della proponente sono addestrati al corretto uso di dette risorse ed istruiti all'adozione quotidiana della prassi di pulizia di ogni attrezzo utilizzato per l'espletamento del servizio.

Yousave S.p.A. assicura, inoltre, che i materiali, la tecnologia, nonché l'eventuale documentazione ed elaborati tecnici forniti all'Amministrazione Comunale inerenti i servizi di cui alla presente relazione sono completi, corretti e corrispondenti ai previsti standard qualitativi e di sicurezza esistenti nello specifico settore al momento del loro utilizzo ed adozione.

Di seguito vengono presentati i set strumentali relativi al servizio di Pubblica Illuminazione (nonché gli strumenti di cui si potrà disporre nel caso di estensione del perimetro di servizio agli edifici comunali/immobili comunali e Smart City come da apposita relazione).

### Set conduttore/manutentore

**Utensili:** n. 1 Set di chiavi di varie dimensioni, comprese quelle per viti con quadrato od esagono incassato e a brugola; n. 1 Serie di cacciaviti di varie dimensioni, a taglio e a croce; n. 2 Pappagalli; n. 1 Seghetto con lame; n. 1 Cercafase; n. 1 Pinza normale; n. 1 Pinza regolabile; n. 1 Martello; Forbice isolata; n. 1 Ingrassatore; n. 1 Oliatore; n. 1 Flessometro; n. 1 Lampada portatile conforme alle norme (art. 317 - DPR n. 547/55); n. 1 Coppia di bombole ossigeno acetilene; n. 1 Kit di cannelli per saldatura e taglio; n. 20 m. di tubo per collegamento alle bombole.

**Strumentazione:** n. 1 Set manometri; n. 1 Set termometri; n. 1 Kit analisi combustione; n. 1 Kit analisi durezza acqua; n. 1 Tester.



**Materiale Antinfortunistico:** Elmetto; Guanti in crosta; Guanti antiacido; Guanti dielettrici; Stivali antiacido; Scarpe antinfortunistiche; Maschera protettiva; Occhiali protettivi; Tappetino dielettrico; Cuffia antirumore.



### Set Bruciatorista

**Utensili:** n. 1 Giratubi DIA 1,5"; n. 1 Giratubi DIA 1"; n. 1 Chiave a rullino mm. 305; n. 1 Tagliatubo per rame DIA 32 mm. + rotelle di ricambio; n. 1 Serie chiavi fisse ed 1 serie a stella 6-32 12 pezzi; n. 1 Serie chiavi esagonali 2,5-8 (brugola); n. 1 Pinza regolabile mm. 400; n. 1 Pinza universale isolata mm. 195; n. 1 Cesoia per lamiere mm. 200; n. 1 Forbice per elettricisti; n. 1 Flessometro 3 mt.; n. 1 Cacciavite piccolo taglio 2,5 mm. x 50; n. 1 Cacciavite medio 3,2 mm. x 125; n. 1 Cacciavite grande 5,3 mm. x 125; n. 1 Cacciavite croce 3,5 mm. x 60; n. 1 Cacciavite croce 5 mm. x 75; n. 1 Archetto per seghetto più lame; n. 1 Borsa cuoio con tracolla; n. 1 Martello; n. 1 Pinza spelafili; n. 1 Pinza per capicorda; n. 1 Trapano con serie di punte; n. 1 Saldatore elettrico; n. 1 Prolunga con avvolgicavo; n. 1 Lampada portatile a norma; n. 1 Oliatore.



**Strumentazione:** n. 1 Tester; n. 1 Pinza amperometrica; n. 1 Pump-test; n. 1 Kit analisi combustione; n. 1 manometro differenziale; n. 1 Termometro di prova.

**Materiale Antinfortunistico:** Elmetto; Scarpe antinfortunistiche; Stivali antiacido; Guanti antiacido; Guanti dielettrici; Guanti in crosta; Occhiali protettivi; n. 1 Tappetino dielettrico; n. 1 Cuffia antirumore



### Set termoidraulico

**Utensili:** n. 1 Giratubi DIA 1,5", 1", 2"; n. 1 Spazzola acciaio; n. 1 Chiave a rullino mm. 305; n. 1 Oliatore; n. 1 Tagliatubo per rame DIA 32 mm. + rotelle di ricambio; n. 1 Ingrassatore; n. 1 Set saldatura autogena; n. 1 Serie chiavi fisse ed 1 serie a stella 6-32 12 pezzi cad; n. 1 Set saldatura elettrica; n. 1 Set filiera; n. 1 Serie chiavi esagonali 2,5-8 (brugola); N. 1 spazzole d'acciaio; n. 1 Trapano, n. 1 Avvolgicavo con prolunga; n. 1 Smerigliatrice; n. 1 Pinza regolabile mm. 300; n. 1 Banchetto da lavoro; n. 1 Pinza universale isolata mm. 195; N. 1 Oliatore; n. 1 Ingrassatore; n. 1 Lima piatta; n. 1 Cesoia per lamiere mm. 200; n. 1 Martello gr. 400; n. 1 Forbice per elettricisti; n. 1 Livella mm. 400; n. 1 Flessometro 3 mt.; n. 1 Cacciavite piccolo taglio 2,5 mm. x 50; n. 1 Cacciavite medio 3,2 mm. x 125; n. 1 Cacciavite grande 5,3 mm. x 125; n. 1 Cacciavite croce 3,5 mm. x 60; n. 1 Cacciavite croce 5 mm. x 75; n. 1 Assortimento scalpelli; n. 1 Archetto per seghetto più lame; n. 1 Chiave a scalino per valvole radiatori; n. 1 Borsa cuoio per idraulico con tracolla; n. 1 Piombo da muratore; n. 1 Chiave Nipples radiatori da 1" x 75 cm.; n. 1 Chiave manovra per detti; n. 1 Tagliatubi per ferro fino a 2" + rotelle; n. 1 Ponte ferro 2.3.4.5.6.8.10.12 con cassetina; n. 1 Portalampada con 10 mt. cavo a norma



**Strumentazione:** n. 1 Tester; n. 1 Pinza amperometrica; n. 1 Pump-test; n. 1 Kit analisi combustione; n. 1 manometro differenziale; n. 1 Termometro di prova;

**Materiale Antinfortunistico:** Elmetto; Scarpe antinfortunistiche; Stivali antiacido; Guanti in crosta; Guanti per saldature; Grembiule per saldature; Ghettoni per saldature; n. 1 Maschera per saldature; Occhiali per saldature; maschera protettiva.



### Set elettricista

**Utensili:** Borsa in cuoio con tracolla; 1 Serie completa di chiavi fisse; n. 1 Serie di cacciaviti; n. 1 Serie di pinze isolate elettricamente, di varie misure e forme; n. 1 Bomboletta di spray detergente; n. 1 Spruzzatore di aria compressa; Chiavi a brugola; n. 1; Seghetto a brugola; n. 1 Martello; Pinze spelafili; Forbici isolate; n. 1 Pinza per capicorda; n. 1 Lampada portatile conforme alle norme; n. 1 Trapano con serie di punte; n. 1 Prolunga con avvolgicavo; n. 1 Saldatore elettrico



**Strumentazione:** n. 1 Tester; n. 1 Pinza amperometrica

**Materiale Antinfortunistico:** n. 1 Elmetto; Scarpe antinfortunistiche; Stivali antiacido; Guanti antiacido; Guanti dielettrici; Guanti in crosta; Occhiali protettivi; Maschera protettiva, n. 1 Tappetino dielettrico; n. 1 Cuffia antirumore; Stivali antiacido



### Set strumentista

**Utensili:** n. 1 Serie completa di chiavi fisse; n. 1 Serie di cacciaviti; n. 1 Serie di pinze isolate elettricamente, di varie misure e forme; n. 1 Bomboletta di spray detergente; n. 1 Spruzzatore di aria compressa; n. 1 Tagliatubo per rame; n. 1 Chiave a rullino; n. 1 Borsa cuoio con tracolla



**Strumentazione:** n. 1 Tester ; n. 1 Pinza amperometrica; n. 1 Anemometro; n. 1 Set termometri; n. 1 Set manometri

**Materiale Antinfortunistico:** n. 1 Elmetto; Scarpe antinfortunistiche; Stivali antiacido; Guanti antiacido; Guanti dielettrici; Guanti in crosta; Occhiali protettivi; n. 1 Tappetino dielettrico; n. 1 Cuffia antirumore

### Set frigorista

**Utensili:** n. 1 Serie completa di chiavi fisse; n. 1 Serie di cacciaviti; n. 1 Serie di pinze isolate elettricamente, di varie misure e forme; n. 1 Bomboletta di spray detergente; n. 1 Spruzzatore di aria compressa; n. 1 Tagliatubo per rame; n. 1 Chiave a rullino; Borsa cuoio con tracolla

**Strumentazione:** n. 1 Tester ; n. 1 Pinza amperometrica; n. 1 Anemometro; n. 1 Set termometri; n. 1 Set manometri



**Materiale Antinfortunistico:** n. 1 Elmetto; Scarpe antinfortunistiche; Stivali antiacido; Guanti antiacido; Guanti dielettrici; Guanti in crosta; Occhiali protettivi; n. 1 Tappetino dielettrico; n. 1 Cuffia antirumore

### Set pulitore caldaie e coibentatore

**Utensili:** n. 1 Serie completa di chiavi fisse; n. 2 Pappagalli; n. 1 Serie di cacciaviti a taglio e a croce; n. 1 Mazzetta; n. 1 Martello; n. 1 Serie di scovoli di vario diametro; n. 1 Idropulitrice; n. 1 Aspirapolvere industriale di potenza maggiore di un kW; n. 1 Lampada portatile a 24 Volt con trasformatore



**Materiale Antinfortunistico:** Elmetto; Scarpe antinfortunistiche; Stivali antiacido; Guanti antiacido; Guanti in crosta; n. 1 Cuffia antirumore; n. 1 Maschera protettiva



Per le analisi volte alla verifica della funzionalità e dell'efficacia del Servizio, Yousave s.p.A. dispone inoltre di **strumentazione** idonea al monitoraggio di svariate grandezze energetiche in grado di consentire un immediato riscontro dei principali parametri critici di performance di impianto, ed in particolare:

Strumento	Marca	Modello
Calibratore	Chauvin Arnoux	C.A1643
Analizzatore monofase Captore di corrente	Chauvin Arnoux	CA8230 AmpFlex
Analizzatore trifase Pinza amperometrica Captore di corrente 3000A	Chauvin Arnoux	C.A8334B MN93A AmpFlex
Data Logger	Delta Ohm	DO9847
Trasmettitore di pressione fs.5 bar	Delta Ohm	5BGI
Trasmettitore di pressione fs.10 bar	Delta Ohm	10BGI
Trasmettitore di pressione fs.20 bar	Delta Ohm	20BGI
Trasmettitore pressione differenziale 200 mbar	Delta Ohm	V705 200MBD
Trasmettitore pressione differenziale 1 bar	Delta Ohm	TP705 1BD
Tubo di Pitot Modulo Sicram per tubo Pitot Cavo TC per tubo Pitot	Delta Ohm	T4-1000TC AP473 S3 PW
Modulo misura UR% e T°	Delta Ohm	HP472AC
Modulo Sicram per correnti continue	Delta Ohm	IP 472
Sonda illuminamento	Delta Ohm	LP 471 PHOT
Sonda radiazione luminosa	Delta Ohm	LP 471 RAD
Termocamera	FLIR	i50
Misuratore di portata a US: strumento Misuratore di portata a US: trasduttori Misuratore di portata a US: trasduttori Misuratore di portata a US: trasduttori	Sitrans F	FUP1010 1011 PPS-C3 1011 PPS-B3 1011 PPS-D2

COMUNE DI ZANICA

Strumento	Marca	Modello
Trasmittitore di pressione fs.10 bar	Delta Ohm	10BGI
Fotocamera	Ricoh	R10
Metro a US (con emettitore)	Chauvin Arnoux	DM92
Modulo Sicram per sonde di pressione	Delta Ohm	PP471
Analizzatore fumi Sonda fumi Tubo di Pitot Stampante bluetooth	Testo	340 AG 212 AG 212 AP1300-BT-042
Spessimetro	Ultrasonic Thickness meter	TM-8812

## 9. Attività e periodicità degli interventi

La periodicità degli interventi di manutenzione sarà specifica per ciascuna tipologia di impianto. Nelle seguenti tabelle si riportano le operazioni di manutenzione ordinaria previste sia per il servizio offerto di Illuminazione Pubblica che per i servizi aggiuntivi presentati nell'apposita relazione di estensione del perimetro di servizio.

### 9.1. Illuminazione pubblica

Componente	Operazione di manutenzione ordinaria	Frequenza
Morsetteria	Verifica serraggio morsetti in morsettiera e quadri	Ogni 6 mesi
Lampade	Sostituzione lampade a scarica: sostituzione delle lampade e dei relativi accessori secondo la durata di vita media degli elementi.	su necessità
	Sostituzione lampade a LED: sostituzione armatura a LED o sostituzione modulo LED e relativi accessori a seconda della durata di vita media degli elementi.	su necessità
Pali	Verifica visiva ed elettrica Controllo stato generale e dell'integrità dei pali per l'illuminazione Verifica serraggio morsetti serracavi	Annuale
Quadri	Verifica strumentale ed elettrica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• verifiche elettriche generali come da norma CEI 64-7 e 64-8</li> <li>• verifica serraggio morsetti serracavi</li> </ul>	Annuale



## 9.2. Impianti fotovoltaici

Componente	Operazione di manutenzione ordinaria	Frequenza
Componenti elettrici impianti fotovoltaici	Moduli fotovoltaici	Annuale
	Stringhe fotovoltaiche	Annuale
	Strutture di sostegno e fissaggio moduli	Annuale
	Quadri elettrici e dispositivi di manovra e protezione	Annuale
	Inverter	Annuale
	Collegamenti elettrici	Semestrale
	Impianto di terra	Semestrale
	Strutture della pensilina	Annuale
Verifiche con Termocamera	Solo in caso di malfunzionamenti	

## 9.1. Impianti elettrici edifici

Componente	Operazione di manutenzione ordinaria	Frequenza
Illuminazione	Verifica e controllo integrità dei corpi e dei dispositivi illuminanti	Trimestrale
	Verifica e controllo della funzionalità di reattori, accenditori e starter e relativa sostituzione in caso di usura o malfunzionamento	Semestrale
	Verifica e controllo dell'integrità e della funzionalità dei circuiti d'accensione, nonché ripristino degli eventuali malfunzionamenti	Semestrale
	Verifica e controllo di staffature, funi di sospensione, bullonature e di qualsiasi altro tipo di sistema di fissaggio esistente	Annuale
	Pulizia di schermi, ottiche, griglie, globi e corpi	Annuale
Quadri elettrici	Quadri elettrici e dispositivi di manovra e protezione	Annuale
	Collegamenti elettrici	Annuale

Sistemi di emergenza	Verifica e controllo delle batterie d'autonomia e dei componenti elettronici guasti o usurati	Annuale
	Verifica dell'integrità e leggibilità dell'apparato di segnalazione (per i soli apparecchi di segnalazione di sicurezza)	Annuale
	Pulizia degli apparati di segnalazione (pittogrammi) per apparecchi di segnalazione di sicurezza, dello schermo trasparente e dello schermo riflettente	Annuale
	Verifica dell'intervento in emergenza e funzionale degli apparecchi di emergenza	Annuale
	verifica dell'autonomia dei dispositivi di illuminazione di emergenza dopo il necessario tempo di ricarica	Annuale
Altre utenze	eventuali specifiche verifiche/controlli legati a particolari/eccezionali elementi tecnici o dispositivi offerti in sede di gara e poi installati dal Concessionario	Annuale
Verifiche con Termocamera	Solo in caso di malfunzionamenti	

## 9.2. Impianti termici

Componente	Operazione di manutenzione ordinaria	Frequenza
Generatore di calore a gas metano	Controllo generale e verifica parametri di funzionamento	Trimestrale
	Aggiornamento "Libretto di climatizzazione"	Annuale
	Prova fumi – Controllo rendimento di combustione	Annuale/semestrale
Ventilconvettori	Pulizia dei filtri	Semestrale
	Controllo del ventilatore	Semestrale
	Pulizia generale esterna	Semestrale
	Pulizia bacinella condensa e controllo scarico	Semestrale
	Verifiche generale delle unità e controllo del buon funzionamento	Annuale
Circolatori e pompe	Controllo generale e verifica parametri di funzionamento	Trimestrale
Gruppi Frigoriferi e Pompe di Calore	Controllo generale e verifica parametri di funzionamento	Trimestrale

	Controllo pressione circuito frigorifero e compilazione registro secondo DPR 147 del 2006	Semestrale
	Commutazione stagionale	Semestrale
	Controllo e pulizia batterie di scambio termico	Annuale
	Verifica e controllo assorbimenti elettrici	Annuale
Unità di trattamento aria	Controllo generale e verifica parametri di funzionamento	Trimestrale
	Pulizia filtri ondulati	Trimestrale
	Pulizia/sostituzione filtri a tasche rigide	Annuale
	Verifica cinghie e ventilatori	Annuale
	Controllo e pulizia batterie di scambio termico	Annuale
	Controllo e pulizia recuperatore di calore	Annuale
	Verifica e controllo assorbimenti elettrici	Annuale
	Controllo serrande tagliafuoco	Annuale
Pulizia dei locali tecnici		Almeno annuale
Verifiche con Termocamera	Solo in caso di malfunzionamenti	

## 10. Manutenzione straordinaria

Gli interventi non previsti e non coperti dalle attività manutentive programmate da Yousave (manutenzione ordinaria e straordinaria secondo quanto disciplinato dalla Bozza di Convenzione) saranno oggetto di richiesta separata di intervento.

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

Per quanto riguarda le Centrali Termiche, la manutenzione straordinaria conservativa è garantita su tutti e soli i componenti/impianti installati da Yousave.

## 11. Servizio di ripristino Guasti e Pronto Intervento

---

Nel caso di trasmissione automatica del segnale di disservizio sulla rete di illuminazione pubblica si provvederà a verificare la natura dell'allarme e ad effettuare l'intervento. Una volta verificato il livello dei parametri indicativi dell'allarme, sarà attivata la squadra di Intervento anche nel caso di segnalazioni dubbie o incerte secondo le modalità precedentemente descritte.

La segnalazione dei guasti o delle inefficienze degli impianti oggetto di appalto potrà essere inoltrata dagli Utenti Abilitati dell'Amministrazione Comunale attraverso il **Portale PA**. Tutte le segnalazioni saranno recepite dalla centrale operativa di Yousave S.p.A., che provvederà ad accertarsi sulle caratteristiche dei guasti segnalati.

Il sistema in dotazione richiede in particolare ***l'acquisizione delle seguenti informazioni*** per facilitare anche l'inserimento della richiesta da parte dell'utente abilitato e accelerare così il processo di attivazione, se necessario, della squadra di Pronto Intervento: data e ora della segnalazione; luogo in cui si è verificato il guasto; descrizione dell'effetto evidente (notificando le disfunzioni create, le eventuali necessità di sopralluogo); presenza o meno di situazioni pericolose; eventuale indisponibilità dell'ambiente.

Nell'esempio di seguito riportato si indicano le voci da compilare:

- Prefisso numero ticket: XXXXX
- Contatore numero ticket: YYYYY
- Priorità: ZZZZZ

Si possono quindi gestire gli SLA per ogni Comune andando a definire le ore degli SLA e la priorità di ciascuno passaggio di stato del sistema di Ticket.

Si evidenziano quindi i siti e le categorie di appartenenza di ciascun sito nelle apposite aree di testo presenti nella pagina di amministrazione. I siti sono le aree comunali di cui Yousave deve gestire le manutenzioni o su cui sta intervenendo per contratto.

## Sistema di ticketing

Prefisso numero ticket	<input type="text"/>																	
Contatore numero ticket	<input type="text" value="154"/>																	
Priorità	<div>Emergenza</div> <div>Urgente</div> <div>Normale</div> <div>Bassa</div>																	
SLA ed automazione passaggi di priorità	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Priorità</th> <th>SLA</th> <th>Modifica priorità</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Emergenza</td> <td><input type="text"/> ore</td> <td>- <input type="text"/> <input type="button" value="v"/></td> </tr> <tr> <td>Urgente</td> <td><input type="text"/> ore</td> <td>- <input type="text"/> <input type="button" value="v"/></td> </tr> <tr> <td>Normale</td> <td><input type="text"/> ore</td> <td>- <input type="text"/> <input type="button" value="v"/></td> </tr> <tr> <td>Bassa</td> <td><input type="text"/> ore</td> <td>- <input type="text"/> <input type="button" value="v"/></td> </tr> </tbody> </table>	Priorità	SLA	Modifica priorità	Emergenza	<input type="text"/> ore	- <input type="text"/> <input type="button" value="v"/>	Urgente	<input type="text"/> ore	- <input type="text"/> <input type="button" value="v"/>	Normale	<input type="text"/> ore	- <input type="text"/> <input type="button" value="v"/>	Bassa	<input type="text"/> ore	- <input type="text"/> <input type="button" value="v"/>		
Priorità	SLA	Modifica priorità																
Emergenza	<input type="text"/> ore	- <input type="text"/> <input type="button" value="v"/>																
Urgente	<input type="text"/> ore	- <input type="text"/> <input type="button" value="v"/>																
Normale	<input type="text"/> ore	- <input type="text"/> <input type="button" value="v"/>																
Bassa	<input type="text"/> ore	- <input type="text"/> <input type="button" value="v"/>																
Elenco siti	<div>Attraversamenti pedonali a chiamata</div> <div>Illuminazione pubblica</div> <div>Appartamenti obiettori di coscienza</div> <div>Asilo nido comunale</div> <div>Auditorium</div>																	
Associazioni Sito - Categoria	<div>Attraversamenti pedonali a chiamata</div> <div>Attraversamenti pedonali a chiamata</div> <div>Attraversamenti pedonali a chiamata</div> <div>Attraversamenti pedonali a chiamata</div> <div>Illuminazione pubblica: Illuminazione pubblica</div>																	

Inserire le associazioni sito - categoria nel formato "Sito: Categoria".

Per ogni sito associato ad una categoria devono essere indicati parametri per l'automazione degli Ordini di Lavoro.

In particolare si deve inserire il manutentore (scelto tra una lista degli utenti manutentori creati). Si ricorda che i manutentori sono una voce scelta tra le funzionalità nel profilo utenti.

Per il manutentore di riferimento si deve definire la:

- Ricorrenza giornaliera
- L'orario della ricorrenza per singolo giorno scelto
- Le ricorrenze speciali se necessarie
- Le schedulazioni per numero minimo di ticket in stand-by, priorità e l'orario di invio delle notifiche

Automazione ODL

Attraversamenti pedonali a chiamata: Lungolago C. Battisti - via Malagutti

Manutentore: srl Elettrolinee

Ricorrenza standard: ☒ Lun ☒ Mar ☒ Mer ☒ Gio ☒ Ven ☒ Sab ☒ Dom

dalle ore: 00 00 00 00 00 00 00

alle ore: 24 24 24 24 24 24 24

Ricorrenze speciali: Data... dalle ore - alle ore - Note... + /

Schedulazione invio ODL

Numero minimo ticket in stand-by:

Priorità da mettere in stand-by: ☐ Emergenza ☐ Urgente ☒ Normale ☒ Bassa

Invio schedulato: LUN alle ore 06 + /

Invio schedulato: LUN alle ore 12 + /

Invio schedulato: LUN alle ore 17 + /

Invio schedulato: MAR alle ore 06 + /

Invio schedulato: MAR alle ore 12 + /

Invio schedulato: MAR alle ore 17 + /

Invio schedulato: MER alle ore 06 + /

Invio schedulato: MER alle ore 12 + /

Invio schedulato: MER alle ore 17 + /

### 11.1. Servizio Pronto intervento

Yousave S.p.A. garantirà un servizio di pronto intervento e reperibilità organizzato in modo tale da assicurare, in caso di segnalazione (sia essa diurna, notturna, in giornata lavorativa o festiva) degli utenti abilitati, l'intervento presso l'impianto oggetto di segnalazione secondo i tempi indicati in seguito. A tale scopo Yousave S.p.A. renderà disponibile il Portale P.A., attivo per tutta la durata del contratto al fine di ricevere eventuali segnalazioni di guasti e disservizi.

A seguito della segnalazione Yousave S.p.A. garantirà il Pronto Intervento presso l'impianto entro i termini temporali dalla segnalazione stessa (sia essa diurna, notturna, in giornata lavorativa o festiva) indicati nella successiva tabella. 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.

URGENZA	DESCRIZIONE	TEMPO DI SOPRALLUOGO
Emergenza	Tipico di situazioni che possono mettere a rischio la incolumità delle persone e/o possono determinare l'interruzione delle normali attività lavorative	Sopralluogo entro 4 ore dalla segnalazione
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 segnalazione
Nessuna urgenza	Tutti gli altri casi	Sopralluogo entro 48 ore dalla segnalazione

### 11.2. Attivazione del servizio

Una volta definita l'anomalia nelle sue caratteristiche essenziali sarà 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 tempi massimi d'intervento previsti per i diversi livelli di urgenza sono di seguito definiti:

LIVELLO DI URGENZA	TEMPO DI INIZIO ESECUZIONE
Indifferibile	Contestuale al sopralluogo
Programmabile a breve termine	2 giorni solari dalla data di sopralluogo
Programmabile a medio termine	Tra i 2 e i 5 giorni solari dalla data di effettuazione del sopralluogo
Programmabile a lungo termine	Oltre i 5 giorni solari dalla data di effettuazione del sopralluogo

### 11.3. Chiusura 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: dati identificativi dell'impianto e relativi all'intervento effettuato e alle problematiche risolte.