



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

Intervento di efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione pubblica del capoluogo di Collesalvetti

REL 01 – RELAZIONE GENERALE, RELAZIONE TECNICA E STUDIO DI
FATTIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

Collesalvetti, Aprile 2023

Il Tecnico incaricato
Geom. Lorenzo Becherini - collab. Arch. Marco Caciagli

Il Resp. Del Servizio
Arch. Leonardo Zinna

	REL 00	Elenco elaborati costituenti il progetto di fattibilità tecnico-economica
→	REL 01	Relazione generale, relazione tecnica e studio di prefattibilità ambientale e paesaggistica
	REL 02	Calcolo sommario di spesa
	REL 03	Quadro Economico
	REL 04	Cronoprogramma
	REL 05	Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza
	Elaborati grafici	Elaborati grafici

OGGETTO: Intervento di efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione pubblica del capoluogo di Collesalveti.

INDICE

1	RELAZIONE GENERALE	2
1.1	Scelta delle alternative	2
1.2	Progetto della soluzione selezionata	3
	<i>Interventi previsti.....</i>	<i>3</i>
	<i>Fattibilità.....</i>	<i>3</i>
	<i>Indirizzi per la redazione del Progetto definitivo ed Esecutivo</i>	<i>4</i>
	<i>Riepilogo del crono-programma delle fasi attuative</i>	<i>4</i>
	<i>Indicazioni per garantire l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere e dei servizi esistenti</i>	<i>4</i>
	<i>Aspetti economici e finanziari</i>	<i>5</i>
2	RELAZIONE TECNICA.....	6
2.1	Sviluppo degli studi tecnici specialistici ed interferenze.....	7
2.2	Dati tecnici sulle opere	7
2.3	Andamento dei lavori.....	8
2.4	Documentazione fotografica.....	9
3	STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE E PAESAGGISTICO	13
3.1	Elenco delle autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e atti di assenso comunque denominati necessari alla realizzazione ed esercizio dell'intervento	13
3.2	Verifica di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, di eventuali piani paesaggistici e di altri piani sia a carattere generale che settoriale	13
3.3	Effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e paesaggistiche e sulla salute dei cittadini	13
3.4	Motivazioni della scelta del sito e della soluzione progettuale rispetto alle possibili alternative localizzative e tipologiche	13
3.5	Individuazione delle eventuali opere di mitigazione e di compensazione ambientale e dei correlati interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nel quadro economico e nel piano finanziario dell'intervento	13
3.6	Norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto	14

1 RELAZIONE GENERALE

Il presente progetto prevede la realizzazione di opere di efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione pubblica presente all'interno del capoluogo di Collesalveti.

Il progetto è oggetto di finanziamento da parte del Ministero dello Sviluppo Economico, che con decreto ministeriale 30 gennaio 2020, prevede l'assegnazione di contributi ai comuni per interventi di efficientamento energetico e sviluppo sostenibile.

Con successivo Decreto Legge del 6 novembre 2021, n. 152 (convertito dalla legge n. 233/2021) sono state predisposte le norme abilitanti per il corretto utilizzo delle risorse, previste al sopra citato comma 29 a valere sul PNRR in termini di gestione, monitoraggio e rendicontazione. In particolare, l'articolo 20 del decreto riporta le disposizioni specifiche per gli interventi comunali in materia di "efficientamento energetico, rigenerazione urbana, mobilità sostenibile e messa in sicurezza degli edifici e valorizzazione del territorio".

Il presente progetto risulta finanziato con fondi del PNRR in particolare: "Finanziato dall'Unione Europea - NexGeneretionEU"

In particolare, il suddetto decreto assegna a questo Ente la somma di €. 90.000,00, da destinare ad opere pubbliche in materia di:

- a) efficientamento energetico, ivi compresi interventi volti all'efficientamento dell'illuminazione pubblica, al risparmio energetico degli edifici di proprietà pubblica, nonché all'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- b) sviluppo territoriale sostenibile, ivi compresi interventi in materia di mobilità sostenibile, nonché interventi per l'adeguamento e la messa in sicurezza di scuole, edifici pubblici e patrimonio comunale e per l'abbattimento delle barriere architettoniche.

La restante parte del progetto verrà finanziata mediante risorse proprie dell'Ente.

Alla luce delle premesse la volontà di questa Amministrazione è quella di procedere ad un intervento che vada a soddisfare la riduzione dei consumi energetici per l'illuminazione pubblica, andando a sostituire gli impianti esistenti. Dato l'importo del finanziamento e delle risorse proprie a disposizione dell'Ente, gli interventi di efficientamento energetico già realizzati nelle altre frazioni e dato il numero dei punti luce presenti nelle varie frazioni, la scelta è ricaduta nella sostituzione delle armature presenti nel capoluogo di Collesalveti.

Di conseguenza gli interventi previsti s'inquadrano come:

"Intervento di efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione pubblica del capoluogo di Collesalveti"

1.1 Scelta delle alternative

Trattandosi di interventi di efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione stradale esistente, allo stato attuale non si prevedono possibili alternative rispetto a quella proposta nel paragrafo

seguinte, ossia la sostituzione delle attuali armature con altre di ultima tecnologia, a LED, con migliore efficienza luminosa ed energetica.

L'alternativa significativa può essere rappresentata dalla sostituzione delle attuali armature con altre dello stesso tipo, ma tale intervento non risponde alle esigenze di efficientamento energetico dell'impianto oggetto del presente progetto.

1.2 Progetto della soluzione selezionata

In linea di massima, per il conseguimento degli obiettivi di cui sopra, le opere previste sono riassumibili al seguente paragrafo:

Interventi previsti

Di seguito viene riportata un elenco degli interventi previsti:

- Rimozione vecchie armature stradali presenti nella frazione di Collesalveti;
- Fornitura e posa in opera di nuove armature stradali con tecnologia LED;
- Sostituzione di alcuni pali vecchi e/o danneggiati.

Fattibilità

L'intervento risulta fattibile in quanto non vi sono vincoli di natura storico artistica o che investe problematiche di natura idrogeologica, in quanto non si andranno ad alterare le caratteristiche tecniche, geometriche e costruttive della viabilità oggetto d'intervento. Le aree sono tutte di proprietà comunale.

- Dal punto di vista geologico non è stata fatta una vera e propria indagine in merito, in quanto gli interventi previsti non vanno ad incidere sulle caratteristiche geologiche dei terreni interessati.
- Circa quanto previsto al comma 6, lettera c) dell'art. 15 del D.P.R. n. 207/10, circa le "esigenze e bisogni da soddisfare", l'intervento da risposta all'esigenza di provvedere ad effettuare un intervento di efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione esistente, andando a ridurre i consumi e creando condizioni di miglior comfort visivo.
- Per quanto riguarda la disponibilità delle aree interessate dall'intervento, si precisa che le armature oggetto di sostituzione insistono tutte su strade comunali o strade provinciali poste all'interno del centro abitato, e quindi di competenza comunale.
- Si precisa che in linea di massima i sottoservizi presenti non costituiranno interferenze con gli interventi previsti.

Indirizzi per la redazione del Progetto definitivo ed Esecutivo

Gli interventi in oggetto consistono essenzialmente nell'efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione pubblica esistente, ed in particolare nella sostituzione delle armature stradali obsolete con altre, energeticamente più efficienti, a tecnologia LED.

Data la semplicità e standardizzazione delle lavorazioni previste si ritiene che i livelli di progettazione successivi al Progetto di fattibilità tecnico economica possano essere raggruppati in un unico livello, definibile Progetto Definitivo/Esecutivo. Tale possibilità risulta ammessa dal d.lgs. n.50/2016 "Codice dei Contratti Pubblici", all'art.23 "Livelli della progettazione per gli appalti, per le concessioni di lavori nonché per i servizi", al comma 4 prevede che "La stazione appaltante, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento, indica le caratteristiche, i requisiti e gli elaborati progettuali necessari per la definizione di ogni fase della progettazione. È consentita, altresì, l'omissione di uno o di entrambi i primi due livelli di progettazione, purché il livello successivo contenga tutti gli elementi previsti per il livello omesso, salvaguardando la qualità della progettazione".

Riepilogo del crono-programma delle fasi attuative

Di seguito si riporta un riepilogo del crono-programma relativo alla tempistica delle varie fasi attuative:

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO	1 mesi
AFFIDAMENTO	1 mesi
ESECUZIONE	2 mesi
COLLAUDO	1 mese

Indicazioni per garantire l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere e dei servizi esistenti

Durante l'esecuzione dell'opera dovrà essere garantita l'accessibilità e la fruibilità delle strade. A tal fine gli adempimenti necessari sono:

- richiesta di apposite ordinanze al Comando di Polizia Municipale per la regolarizzazione del traffico nelle vie oggetto d'intervento;
- richiesta agli Enti gestori degli altri sottoservizi (Enel, Telecom, Acquedotto, Fognatura, Metanodotto) di individuare i sottoservizi medesimi lungo le strade oggetto di intervento, nel caso di interferenze con gli stessi;
- installazione della segnaletica diurna e notturna, se necessaria, in ottemperanza alle disposizioni impartite dal Nuovo Codice della Strada e al D.M. 10 luglio 2002 "Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

- scrupolosa osservanza delle indicazioni e/o prescrizioni riportate nel futuro Piano di Sicurezza.

Aspetti economici e finanziari

Per la totalità degli interventi è stata fatta una stima dei lavori il cui quadro economico ha un importo complessivo di €. 180.000,00.

Per il dettaglio dell'importo complessivo delle opere si rimanda al Quadro Economico di progetto allegato al presente Progetto di fattibilità tecnico economica.

2 RELAZIONE TECNICA

Le vie oggetto d'intervento sono:

- Via Roma;
- Via Picchi;
- Rotatoria via Roma – via Impastato – via Nenni;
- Via Guido Rossa;
- Via del Valico a Pisa;
- Via P. Nenni;
- Via Verdi;
- Via N. Bixio;
- Via Umberto;
- Via P. Grocco (compreso il parcheggio ex cinema);
- Via Palestro;
- Via Garibaldi;
- Via San Quirico;
- Via A. Moro;
- Via A. Grandi;
- Via Cavour;
- Via F.lli Bandiera;
- Via Battisti;
- Via Turati;
- Via Don Minzoni;
- Via Puccini;
- Via Matteotti;
- Via del Vione;
- Via delle Colombaie;
- Via Borsellino;
- Via Togliatti;

- Camminamento parco via Togliatti;
- Via delle Parrane;
- P.zza Gramsci;
- Via del Cerretello;
- P.zza della Repubblica;
- Via Malenchini;

Di seguito vengono elencati gli interventi previsti:

1	INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
Rimozione delle vecchie armature stradali, comprensivo di smaltimento.	
Fornitura e posa in opera di nuove armature stradali, con tecnologia LED, previa verifica del rispetto dei requisiti illuminotecnici previsti dalla normativa vigente.	
Sostituzione di alcuni pali vecchi e/o danneggiati;	

2.1 Sviluppo degli studi tecnici specialistici ed interferenze

Per la redazione del presente Progetto di fattibilità tecnico economica si è fatto ricorso a segnalazioni e sopralluoghi ai fini della verifica dello stato di fatto.

Per quanto riguarda altri tipi di indagini, vista la tipologia e semplicità delle opere previste, lo stato conoscitivo non è stato approfondito ulteriormente, rimandando ai successivi livelli di progettazione le verifiche geologiche, geotecniche e sismiche, se necessarie.

Per quanto riguarda l'inserimento urbanistico e paesaggistico, tenuto conto dei vincoli sovra ordinati sul territorio, le opere insistono in ambiti in cui ne è consentita la realizzazione, non andando a modificare le caratteristiche urbanistiche e paesaggistiche delle vie oggetto di progettazione.

Dal lato delle interferenze presenti, in genere queste sono conosciute. La coesistenza con le nuove opere è comunque facilmente gestibile nelle successive fasi progettuali e lavorative, essendo le stesse rappresentate dai fruitori e dai sottoservizi usualmente presenti nei centri abitati (fognature, rete acquedotto, rete gas, rete elettrica e telefonica, ...).

2.2 Dati tecnici sulle opere

Armature illuminazione pubblica a led

Armatura stradale con corpo e copertura in alluminio pressofuso con innesto universale per applicazione su braccio o testa palo di diametro 60mm, con una regolazione da 0 a 120°; sistema di dissipazione termica a flusso d'aria laminare, realizzato con alettature o soluzioni alternative, in grado di

garantire alla lampada a LED una vita minima di 70.000 ore B20L80; vano gruppo ottico IP66, realizzato in classe di isolamento I o II; ottica composta da moduli LED con riflettore in alluminio con finitura superficiale realizzata con deposizione sotto vuoto di argento; sorgente luminosa costituita da LED ad alta efficienza (non inferiore a 105 lm/W) con temperatura di colore bianco neutro Tc=4.000K.

Ottica in funzione della strada di installazione.

Si prevede la sostituzione di circa 334 armature stradali (di cui n. 70 globi e/o arredo urbano).

2.3 Andamento dei lavori

Le opere oggetto del presente progetto vanno ad interessare i tratti viari del centro urbano del capoluogo di Collesalveti, in parte caratterizzato da traffico principalmente residenziale, mentre per alcuni tratti, relativamente a via Roma, via Bixio e via Garibaldi è caratterizzato oltre che dal traffico residenziale anche dalla presenza di mezzi pesanti connessi alle varie attività presenti sul territorio.

Per tale motivo e al fine di limitare il disagio per gli utenti, le lavorazioni lungo strada, devono essere eseguite in modo tale da recare il minor disagio possibile agli utenti, assicurando il doppio senso di circolazione alternata.

E' indispensabile prevedere la delimitazione delle aree di cantiere utilizzando cartellonistica, recinzioni mobili e cavalletti con le modalità previste dal Nuovo Codice della Strada. Le segnalazioni luminose dovranno essere effettuate con lampade a luce gialla /rossa intermittente e direzionali. Negli interventi che prevedono il senso unico alternato del traffico veicolare, lo stesso sarà regolato da apposito semaforo o, in alternativa, da movieri.

2.4 Documentazione fotografica



Figura 1 - Armatura stradale su palo curvo – tipo A



Figura 2 - Armatura stradale su testa palo dritto con un punto luce – tipo C



Figura 3 - Armatura stradale su testa palo dritto con due punti luce – tipo D



Figura 4 - Armatura stradale tipo "Globo" – tipo F



Figura 5 - Armatura stradale tipo "Globo" – tipo F



Figura 6 - Armatura stradale tipo "Globo" – tipo F



Figura 7 - Armatura stradale tipo "Globo" – tipo F



Figura 8 - Armatura stradale tipo "Globo" con due punti luce – tipo G

STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

Lo Studio di Prefattibilità Ambientale e Paesaggistico ha lo scopo di analizzare e valutare, anche in base alle indagini ed analisi effettuate, la significatività dei possibili impatti ambientali e le condizioni che garantiscano la salvaguardia del contesto territoriale, ovvero un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica, attraverso adeguate misure di mitigazione e compensazione ambientale.

2.5 Elenco delle autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e atti di assenso comunque denominati necessari alla realizzazione ed esercizio dell'intervento

Gli interventi in oggetto riguardano l'efficientamento dell'impianto di illuminazione presente all'interno del capoluogo di Collesalveti, e risultano conformi alle prescrizioni dei vigenti strumenti urbanistici e non richiedono un esame dell'impatto paesistico e la Valutazione Impatto Ambientale (V.I.A.).

2.6 Verifica di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, di eventuali piani paesaggistici e di altri piani sia a carattere generale che settoriale

Gli interventi risultano conformi con le prescrizioni degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, di eventuali piani paesaggistici e di altri piani sia a carattere generale che settoriale.

2.7 Effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e paesaggistiche e sulla salute dei cittadini

Gli interventi non generano alcun effetto nocivo all'ambiente e alla salute dei cittadini, purché tutti i prodotti siano utilizzati secondo quanto descritto nelle relative schede tecniche.

2.8 Motivazioni della scelta del sito e della soluzione progettuale rispetto alle possibili alternative localizzative e tipologiche

La scelta del sito e dell'intervento non è dipesa da ragioni di carattere ambientale, ma le scelte progettuali sono state volte alla massima salvaguardia dell'ambiente e delle caratteristiche del territorio.

2.9 Individuazione delle eventuali opere di mitigazione e di compensazione ambientale e dei correlati interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nel quadro economico e nel piano finanziario dell'intervento

Trattandosi di interventi di efficientamento energetico di impianto esistente, si precisa che con i presenti lavori non si andrà ad alterare l'ambiente ed il paesaggio in cui sono inseriti i luoghi d'intervento, pertanto non si rendono necessari interventi mitigativi, di ripristino o miglioramento ambientale, in quanto a seguito

della realizzazione dei lavori si apporteranno miglioramenti generalizzati a tutto l'impianto di illuminazione.

2.10 Norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto

Non vi sono particolari norme o limiti di tutela ambientale che interessano gli interventi previsti, ma solo le normative riguardanti le normali attività previste dalle lavorazioni (smaltimento rifiuti, deposito materiali, ecc.).

Collesalveti, Aprile 2023

Il Tecnico

Geom. Lorenzo Becherini – Coll. Arch. Marco Caciagli