

COMUNE DI GRUMO NEVANO
(Città Metropolitana di Napoli)

COPIA/~~ORIGINALE~~ DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

N. 56

Categoria X Classe III

OGGETTO: Interventi per il miglioramento energetico dell'impianto di pubblica illuminazione. Approvazione progetto di fattibilità tecnico-economica. Atto di indirizzo per diverso utilizzo mutui Cassa Depositi e Prestiti.

L'anno 2019 il giorno 26 del mese di novembre alle ore 16,30 nel Comune suddetto e nella Casa comunale.

A seguito di regolare avviso si è riunita la Giunta comunale, con l'intervento dei signori:

componenti	P	A	componenti	P	A
1. Gaetano Di Bernardo – SINDACO	X		4. Ciro Caso	X	
2. Luigi Di Dato	X		5. Paolo Guadagno	X	
3. Florinda Aliperta	X		6. Angela Crispino	X	

Riconosciuta legale l'adunanza, il Sindaco Avv. **GAETANO DI BERNARDO** assume la presidenza e dichiara aperta la seduta, alla quale assiste il Segretario comunale dott. VITTORIO FERRANTE:

LA GIUNTA

Vista l'allegata proposta deliberativa relativa all'oggetto;

Acquisiti sulla stessa i pareri di regolarità tecnica e di regolarità contabile, resi a norma dall'art. 49, comma 1, del D. Lgs. 18 agosto 2000, n. 267;

Ritenutala meritevole di approvazione;

A voti unanimi e palesi:

D E L I B E R A

di approvare l'allegata proposta relativa all'oggetto dando atto che, per l'effetto, il dispositivo della medesima è da intendersi qui integralmente riportato e trascritto;

di dichiarare il presente atto immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134, comma 4, del D. Lgs. 18 agosto 2000, n. 267.

COMUNE DI GRUMO NEVANO

PROVINCIA DI NAPOLI

Via Giotto, 4 -c.a.p. 80028 -Tel. 081-833.19.58-832.71.11 -Fax 081/505.61.12

PROPOSTA DI DELIBERAZIONE PER LA GIUNTA MUNICIPALE

PROPONENTE: Ass.re LL.PP. Ing. Paolo Guadagno

OGGETTO: Interventi per il miglioramento energetico impianto di pubblica illuminazione – approvazione progetto di fattibilità tecnica – economica. Atto indirizzo per diverso utilizzo mutui CDP.

RELAZIONE ISTRUTTORIA

Premesso:

che l'Amministrazione ha intenzione di avviare un programma di azioni strategiche mirato alla riduzione dei consumi elettrici attraverso interventi di efficientamento energetico degli impianti esistenti sia negli edifici comunali che sul territorio cittadino;

che tra le spese sui consumi elettrici che questo Ente deve sostenere, ha una rilevanza notevole quella della bolletta energetica dell'impianto di illuminazione pubblica che è stimata in circa €.300.000 annui;

che l'Amministrazione comunale intende promuovere interventi che con un minimo investimento iniziale possano creare un circolo virtuoso autoalimentato che consenta l'ammodernamento dell'intero impianto di pubblica illuminazione in pochi anni;

che l'art. 1 comma 40 della L.R. 8 agosto 2018 n. 28, consente alle Amministrazioni comunali che hanno contratto mutui con la Cassa Depositi e Prestiti di poter utilizzare le economie residue, utilizzabili per finanziamento di opere di pubblico interesse;

che questo Ente ha in passato contratto mutui con la C.D.P. cofinanziati dalla Regione Campania sui quali, in virtù della suddetta normativa, sono ancora disponibili risorse residue regionali;

che lo scrivente, Responsabile del VI Settore LL.PP. arch. Pasquale Miele, all'uopo incaricato dall'Amministrazione comunale, ha elaborato un progetto per l'esecuzione di "Interventi di manutenzione straordinaria mirati all'efficientamento energetico dell'impianto di pubblica illuminazione" previo avvio della procedura con la Regione Campania e con la C.D.P. per l'acquisizione delle economie residue ancora disponibili sui mutui CDP cofinanziati dalla Regione Campania, da utilizzare per il finanziamento degli interventi di che tratta.

Tanto si relazione per gli adempimenti successivi.

Il Responsabile del VI Settore
Arch. Pasquale Miele

L'assessore proponente, vista la relazione che precede,

Visto il progetto di fattibilità tecnico economico redatto dall'Arch. Pasquale Miele, relativo alla "Realizzazione intervento di manutenzione straordinaria finalizzato all'efficientamento energetico dell'impianto di pubblica illuminazione" per l'importo complessivo di €. 156.637,00, di cui €. 135.700,00 per lavori €. 2.280,00 oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso ed €. 18.657,00 per somme a disposizione;

Considerato che ai sensi dell'art. 1 comma 40 della L.R. 8 agosto 2018 n. 28, è possibile finanziare il suddetto intervento con le economie regionali residue, di mutui contratti con la Cassa Depositi e Prestiti;

Rilevato che per il finanziamento del suddetto intervento, è possibile chiedere il diverso utilizzo delle somme residue in disponibilità della Regione Campania pari ad €. 156.638,45 disponibili sui mutui: 4319086/00; 4331269/00; 4378235/00; 4378235/01; 4414982/00; 4414982/01; 4419416/00;

4419416/01; 4420764/00; 4420764/01; 4420764/02; 4420764/03; 4420764/04; 4420764/05;
4420764/06; 4427357/00; 4427357/01; 4458351/00; 4477604/00; 4477604/01;

Vista la Legge 07.08.1990 n° 241;

Visto il D. Lgs. n° 267 del 18.8.2000 ss.mm.ii. (*T.U.E.L. - Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli Enti Locali*);

Visto il D. Lgs. n° 165/2001;

Visto il D. Lgs. n° 118/2011;

Visto il D. Lgs. n° 50/2016;

PROPONE

Di approvare la narrativa che precede, che si intende integralmente riportata e, per effetto:

Approvare il progetto di fattibilità tecnico economico, allegato alla presente, consistente, nella relazione generale, computo metrico e quadro economico, per la "Realizzazione intervento di manutenzione straordinaria finalizzato all'efficientamento energetico dell'impianto di pubblica illuminazione" per l'importo complessivo di €. 156.637,00, di cui €. 135.700,00 per lavori €. 2.280,00 oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso ed €. 18.657,00 per somme a disposizione;

Nominare quale R.U.P. dell'intervento il responsabile del VI Settore Arch. Pasquale Miele, conferendogli mandato di procedere ai sensi dell'art. 1 comma 40 della L.R. 8 agosto 2018, all'invio della comunicazione preliminare alla stessa Regione Campania e alla successiva richiesta di diverso utilizzo alla Cassa Depositi e Prestiti al fine del finanziamento del suddetto intervento, n. 28, mediante richiesta di diverso utilizzo delle somme residue in disponibilità della Regione Campania pari ad €. 156.638,45 dei mutui: 4319086/00; 4331269/00; 4378235/00; 4378235/01; 4414982/00; 4414982/01; 4419416/00; 4419416/01; 4420764/00; 4420764/01; 4420764/02; 4420764/03; 4420764/04; 4420764/05; 4420764/06; 4427357/00; 4427357/01; 4458351/00; 4477604/00; 4477604/01;

Procedere all'inserimento dell'intervento nella programmazione triennale ed elenco annuale 2019/2021;

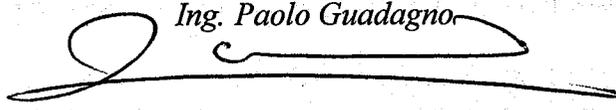
Dare atto:

che il progetto di fattibilità tecnico economico approvato con il presente atto non riguarda gli interventi già eseguiti e/o in corso di esecuzione;

che per l'utilizzo delle somme residue dei suddetti mutui, per la parte in disponibilità del Comune di Grumo Nevano pari ad €. 59.056,31 sarà avviata un'ulteriore fase istruttoria;

Ass.re ai LL.PP.

Ing. Paolo Guadagno



Si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica della presente proposta di deliberazione ai sensi del 1° comma dell'art. 49 del D.Lgs 267/2000.

Addì 20/11/19.....

IL RESP.LE IV SETTORE TECNICO

Arch. Pasquale Miele

Si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità contabile della presente proposta di deliberazione ai sensi del 1° comma dell'art. 49 del D.Lgs 267/2000.

Addì 26/11/2019.....

IL RESP.LE SETTORE FINANZIARIO

Dott. Salvatore Cennamo



COMUNE DI GRUMO NEVANO

Città Metropolitana di Napoli
Via Giotto, 4 – 80028 Grumo Nevano (Na)

VI Settore

Lavori Pubblici – Ecologia e Ambiente

OGGETTO: Progetto fattibilità tecnico-economica per l'esecuzione di "Intervento per il miglioramento energetico impianto di pubblica illuminazione".

Relazione Generale

Il Comune di Grumo Nevano è dotato di un impianto di pubblica illuminazione composto da circa 1800 lampade omnidirezionali che ha la funzione principale di rendere fruibili aree che durante le ore notturne possono essere a rischio, quali aree pedonali, parchi e strade secondarie.

La classica illuminazione pubblica fatta da lampade omnidirezionali (irraggiamento a 360°), necessita di parabole e concentratori per direzionare il flusso luminoso; si parla di inquinamento luminoso, perdita di efficienza della luce emessa. Aldilà degli aspetti circostanziali occorre focalizzare l'attenzione sull'aspetto economico confrontando la tecnologia classica con l'utilizzo di corpi illuminanti a LED nell'ambito dei principi di risparmio ed efficienza energetica.

I vantaggi dei LED rispetto all'illuminazione con lampade al sodio:

- 1) **Risparmio energetico:** a parità di illuminazione, con la tecnologia LED si ha un risparmio energetico dal 50% al 80%.
- 2) **Qualità della luce:** La luce emessa dalle lampade al sodio è gialla, non corrispondente al picco della sensibilità dell'occhio umano, inoltre i colori non sono riprodotti fedelmente ed è quindi necessaria più luce per garantire una visione sicura. I LED invece, emettono luce bianca fredda, che permette di raggiungere un'illuminazione sicura per gli utenti della strada (abbassa i tempi di reazione all'imprevisto), con minor consumo di energia. La luce bianca attraversa molto meglio la nebbia, rendendo i veicoli più visibili. Inoltre i LED aumentano anche la qualità delle immagini catturate dalle telecamere di sicurezza. L'indice di resa colorimetrica (CRI) indica la fedeltà di riproduzione dei colori: vale 20 per le lampade al sodio e 80 per le lampade LED.

L'idea di legare la tecnologia LED all'illuminazione stradale deriva anche dalle ultime scoperte scientifiche in campo percettivo: gli studi sulla visibilità con luce bianca si basano sul fatto che a seconda della luminanza utilizziamo o meno tutti gli apparati percettivi del nostro occhio. I risultati indicano che sono da preferire le sorgenti luminose con spettro prevalente nella banda del blu, come i LED, senza richiedere elevati valori di luminanza. Le lampade al sodio ad alta pressione presentano uno spettro centrato nella banda del rosso, molto al di fuori del picco di sensibilità dell'occhio umano.

Si può quindi affermare che con le lampade al sodio occorre aumentare la potenza luminosa del 50% per garantire una visione sicura.

- 3) **Inquinamento luminoso:** Le lampade al sodio, essendo omnidirezionali, diffondono la luce in tutte le direzioni ed è necessario dotare il lampione di parabola per recuperarne metà: l'efficienza luminosa finale è il 50% di quella emessa.

Il LED è direzionale per costruzione ed emette un fascio luminoso definito, a 90°, da 90 lumen/watt (alimentazione a 350mA) e quindi riduce al minimo l'inquinamento luminoso. Il LED può essere interfacciato con delle ottiche secondarie per restringere il fascio luminoso.

In conclusione, la lampada al sodio, per qualità della luce, efficacia della proiezione e inquinamento luminoso, risulta essere inferiore alla lampada LED.

- 4) **Durata:** La vita utile dei sistemi a LED è stimata in 50.000-100.000 ore (10-20 anni, 12 ore al giorno) contro le 4000-5000 ore (11-14 mesi) delle lampade al sodio ad alta pressione. Secondo stime, dopo 50.000-100.000 ore la luminosità dei sistemi a LED scende al 70% rispetto al valore iniziale e questo può essere considerato il termine della vita utile del LED. L'indice di caduta del flusso luminoso dei LED non diminuisce nelle prime 3000 ore di funzionamento, anzi nelle prime 5000 ore aumenta leggermente. I fari al sodio, invece, dopo 3000 ore presentano una riduzione del flusso fino al 40%.

- 5) **Manutenzione:** i costi di manutenzione degli apparati di illuminazione a LED sono stimati nell'ordine di un decimo rispetto agli impianti al sodio attualmente in uso. Inizialmente i costi i sistemi a LED hanno un costo maggiore, dal doppio al triplo, rispetto alle soluzioni tradizionali. Considerando però la maggiore durata, il risparmio energetico e la manutenzione quasi assente, si ha un risparmio netto dal 50% al 80%.

La voce di bilancio del Comune di Grumo Nevano relativa all'illuminazione pubblica è una voce molto rilevante (costo della sola bolletta elettrica pari ad €. 300.000) su cui poter innescare meccanismi di risparmio di spesa molto utili alle casse comunali. Ma in che modo?

L'illuminazione stradale è realizzata con lampade di tipo SAP (lampade al Sodio ad alta Pressione) da 250w confrontabili per caratteristiche illuminotecniche con una Lampada Led stradale 40W E27 luce Naturale 5000°k .

Si può dimostrare come un passaggio dalla tecnologia classica alla tecnologia a LED, mediante la sostituzione solo delle lampade (*oggi sono disponibili sul mercato*) e degli inneschi all'interno delle armature può tradursi in un ritorno economico, con il quale è possibile autosostenere in breve tempo il completo rinnovo dell'impianto di illuminazione pubblica. Di seguito si riporta un esempio pratico.

PROSPETTO DI CALCOLO INTERATTIVO DI RISPARMIO ENERGETICO																	
Tipo di Lampada	Volt	Potenza con consumo in watt	Potenza in Kw	Consumo o al giorno x12 ore	Prezzo al Kw/h Enel	Costo per consumo di 12 ore al giorno di una lampada		Costo per consumo di 365 giorni di una lampada		Risparmio di una lampada all'anno		Risparmio					
						€	€	€	€	NUMERO	1000	NUMERO	1000				
S.A.P.	220	250	0,25	3	0,22	€ 0,66	€ 240,90	€ 240,90	€ 40,15	€ 200,75	€	201.000	€	2.010.000			
LED	220	40	0,04	0,48		€ 0,11	€ 40,15										
COSTO DI 1 LAMPADA LED							€	80,00									
COSTO DI 1 LAMPADA S.A.P.							€	15,00									
DIFFERENZA DI COSTO LED - S.A.P.							€	65,00	COSTO RECUPERABILE IN		0,4	ANNI					
NEL CASO DI NUOVO IMPIANTO, IL RISPARMIO AUMENTA PER I SEGUENTI MOTIVI:									DURATA DI 1 LAMPADA LED		10	ANNI					
50% di rame (cavi elettrici) in meno;																	
50% di costo di quadro elettrico in meno.											ANNI DI GUADAGNO		9,6	ANNI			

Dalla suddetta tabella si può notare che il risparmio annuo rapportato ad un solo corpo illuminante è di €. 200,75 euro per cui approssimativamente sostituendo nell'immediato 1000 lampade tipo SAP 250 con lampade tipo "Lampada Led stradale 70W E40 luce Naturale 4000°k Ra>80 6800 Lumen", con un investimento iniziale di circa 160.000 euro, è possibile avere già al primo anno un risparmio di 200.000 euro sufficiente a sostenere l'ammodernamento di parte dello stesso impianto di illuminazione pubblica, senza investimento aggiuntivo.

Si crea un circolo virtuoso autoalimentato che consentirebbe in pochi anni, in maniera esponenziale di sostituire tutti i corpi illuminanti della città partendo da un minimo investimento iniziale.

Il Responsabile del VI Settore
Arch. Pasquale Miele

Comune di Grumo Nevano
Città Metropolitana di Napoli

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: Realizzazione intervento di manutenzione straordinaria finalizzato all'efficientamento energetico dell'impianto di pubblica illuminazione.

COMMITTENTE: Amministrazione comunale

Data, 14/11/2019

IL TECNICO
Arch. Pasquale Miele





COMUNE DI GRUMO NEVANO

Città Metropolitana di Napoli
Via Giotto, 4 – 80028 Grumo Nevano (Na)

VI Settore

Lavori Pubblici – Ecologia e Ambiente

OGGETTO: Progetto fattibilità tecnico-economica per l'esecuzione di "Intervento per il miglioramento energetico impianto di pubblica illuminazione".

Quadro Economico

A) Importo dei lavori

Importo di Lavori soggetti a ribasso cat. OG10	€	135.700,00
oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	€	2.280,00
Incidenza Manodopera 6,46% importo lavori soggetti a ribasso €	21.010,00	
Importo complessivo lavori	€	137.980,00

B) Somme a disposizione della Stazione Appaltante

IVA su lavori (10%)	€	13.798,00
Spese tecniche per progettazione ex art. 113 d.lgs. 50/2016	€	2.759,60
Imprevisti	€	2.100,00
Totale somme a disposizione della Stazione Appaltante	€	18.657,00

Totale finanziamento dell'opera	€	156.637,00
--	---	-------------------

Il Responsabile del VI Settore
Arch. Pasquale Miele



Del che si è redatto il presente verbale che, approvato, viene così sottoscritto:

IL SINDACO

IL SEGRETARIO COMUNALE

f.to Avv. Gaetano Di Bernardo

f.to dott. Vittorio Ferrante

PER COPIA CONFORME: 26/11/2019

IL SEGRETARIO COMUNALE
dott. Vittorio Ferrante

Il sottoscritto Segretario comunale, visti gli atti d'ufficio:

A T T E S T A

- Che la presente deliberazione:

Ai sensi dell'art. 124, comma 1, del D. Lgs. n. 267/2000, viene pubblicata all'albo pretorio on line di questo Comune per 15 giorni consecutivi a partire dal 26/11/2019

viene comunicata con lettera prot. n. 12774 in data 26/11/2019 ai Signori Capigruppo consiliari così come prescritto dall'art. 125 del D. Lgs. n. 267/2000

- Che la presente deliberazione è divenuta esecutiva il 26/11/2019

non essendo soggetta a controllo ed essendo decorsi dieci giorni dalla sua pubblicazione (art. 134, comma 3, del D. Lgs. n. 267/2000);

perché dichiarata immediatamente eseguibile (art. 134, comma 4, del D. Lgs. n. 267/2000).

IL SEGRETARIO COMUNALE

f.to dott. Vittorio Ferrante