

All'On.do  
Consiglio comunale  
Balerna

**MM 6 / 2016    Richiesta di credito di Fr. 1'200'000.-- per il completamento del risanamento dell'illuminazione pubblica – 2a fase**

Signor Presidente,  
Signore e Signori Consiglieri,

A conclusione dei lavori di risanamento dell'illuminazione pubblica - 1a fase, oggetto del Messaggio municipale 11/2014 del 30 settembre 2014 approvato dal vostro consesso nella seduta del 3 novembre 2014 e che ha interessato via San Gottardo, via Sottobisio, Via Motta e Viale Tarchini, con il presente Messaggio si pone alla vostra attenzione la richiesta di credito per proseguire e completare il rinnovo degli impianti.

Richiamate le indicazioni e le motivazioni esposte nel precedente Messaggio municipale che hanno portato alla decisione di procedere alla prima fase del risanamento degli impianti dell'illuminazione pubblica, e che qui sono confermate nella loro validità e attualità, si vogliono nuovamente evidenziare gli aspetti più interessanti:

- miglior qualità d'illuminazione ottenuta sul campo stradale a fronte di una netta diminuzione della potenza installata e dei consumi;
- sensibile riduzione dell'inquinamento luminoso al di fuori del campo stradale (in particolare verso il cielo);
- validità del sistema Paradox che consente la regolazione/dimerazione di singole o gruppi di lampade, con possibilità di gestire in seguito altri tipi di segnale (rete Wi-Fi, videosorveglianza, ecc.);

Visto l'esito positivo ottenuto, si conferma pertanto la strategia d'intervento indicata nel precedente Messaggio, che prevedeva:

*“In sintesi il Comune dovrà affrontare il rinnovo della propria rete d'illuminazione pubblica nella seguente misura:*

- *sostituzione di 457 armature con nuove a basso consumo energetico;*
- *verifica di tutti i candelabri (398 pezzi, alcuni ancora in legno) con parziale sostituzione per far sì che siano ancora affidabili dal profilo della sicurezza;*
- *verifica dell'illuminazione al suolo dei nuovi corpi illuminanti per far sì che soddisfino le esigenze minime imposte dalla Legge sulle strade.*

*Il preventivo di massima per il risanamento dell'intera rete d'illuminazione pubblica è stimato in circa Fr. 1.8 mio.*

### **Strategia d'intervento**

*Visto l'importante investimento che richiederà l'adeguamento dell'infrastruttura d'illuminazione pubblica, il Municipio propone di suddividere l'intervento in più fasi.*

*Una prima fase, oggetto della presente richiesta di credito (MM 11/2014), da attuarsi nel corto termine, prevede di concentrare gli sforzi d'investimento sulle arterie stradali dov'è installata la maggior potenza in Watt e di riflesso i maggiori consumi elettrici.*

*Una seconda fase, da attuarsi comunque a corto-medio termine e con un eventuale ulteriore suddivisione in tappe, dovrà prevedere di estendere i lavori di rinnovo all'intera rete d'illuminazione pubblica."*

Al fine di proseguire senza indugi con il rinnovo dell'illuminazione pubblica, suddividendo comunque gli interventi su un arco temporale di 3 anni, con il presente Messaggio municipale si propone di stanziare un credito che copra tutti i costi del completo risanamento degli impianti, confermando nel contempo la tecnologia LED implementata con il sistema Paradox.

Nei costi è pure contemplata la sostituzione delle vecchie armature con lampadine al sodio, seppur non vi sia a corto termine la stretta necessità di una loro sostituzione in quanto ancora conformi alle normative. Tale scelta è dettata dal fatto che quelle presenti sul territorio comunale sono di vecchia generazione (età media circa 20 anni) e pertanto a medio termine andranno comunque sostituite; inoltre una parte sono posizionate ancora su pali di legno, altre installate puntualmente senza quindi soluzione di continuità con quelle che dovranno essere sostituite e non integrabili nel sistema di gestione Paradox e, non da ultimo essendo anch'esse di vecchia generazione, non sono ottimali dal punto di vista del risparmio energetico. Analogamente è prevista la sostituzione delle armature con lampade al neon che sono ancor più datate ed energeticamente inefficienti.

### **Interventi programmati**

Questa seconda fase di rinnovo coinvolge tutti i rimanenti punti luce presenti sul territorio comunale, per un totale di circa 370 armature. Completate pertanto le strade cantonali principali, ad eccezione di via Passeggiata, e le strade comunali via Sottobisio e Viale Tarchini, il rinnovo si estenderà a tutte le rimanenti vie e quartieri.

Ai fini organizzativi e di programmazione il territorio comunale è stato suddiviso in 6 settori d'intervento, da ripartire nell'arco temporale di 3 anni (metà 2016 – 2018). Tale tempistica non può essere ulteriormente procrastinata in quanto le scorte di lampadine ai vapori di mercurio sono praticamente già esaurite in quanto uscite dal commercio nel 2015.

In base alle indicazioni fornite da AGE SA, il risanamento, oltre alla sostituzione integrale delle vecchie armature mediante la posa di nuovi corpi illuminanti a LED, prevede anche adattamenti o sostituzioni per ca. il 50% dei candelabri non più ritenuti idonei/sicuri o che per necessità di adeguare l'uniformità dell'illuminazione del campo stradale dovranno essere adattati o spostati.

### **Conclusioni**

Oltre alla necessità contingente di procedere al rinnovo della rete d'illuminazione pubblica a causa della messa fuori mercato delle lampadine a vapori di mercurio, l'intervento permette

un considerevole abbattimento dei consumi energetici e di riflesso i costi di gestione corrente imputabili a tali oneri.

Nei comparti toccati dall'intervento di rinnovo proposto, la potenza attuale installata è pari a ca. 45'300 Watt corrispondente a un consumo annuo di ca. 190'400 kWh (4'200 ore/annue di funzionamento). A lavori ultimati, con una diminuita potenza installata fino a ca. 17'800 Watt, implementate tutte le possibilità di riduzione notturna dell'intensità luminosa grazie al sistema Paradox, il consumo annuale atteso sarà presumibilmente ridotto sino a 41'200 kWh (4'200 ore/annue di funzionamento + effetto riduzione illuminazione fasce orarie notturne). Questa importante riduzione dei consumi (sino al 75%) permetterà un risparmio finanziario dei costi energetici calcolabile in circa Fr. 23'000.-- all'anno. A tale cifra si aggiungerà il minor costo annuo relativo al mandato di prestazioni ad AGE SA per la manutenzione e gestione dell'illuminazione pubblica, quantificabile in ca. Fr. 5'500.--.

### Preventivo di spesa

Sulla base di quanto sopra esposto, AGE SA ha allestito il preventivo dei costi riportato di seguito e utilizzato quale base per la presente richiesta di credito.

|   |              |         |                         |
|---|--------------|---------|-------------------------|
| <b>Costo Armature, compreso integrazione nodo Paradox</b>       |              |         |                         |
| Armatura Mini   | fr. 930.00   | pz. 208 | fr. 193'440.00          |
| Armatura Midi   | fr. 1'300.00 | pz. 150 | fr. 195'000.00          |
| Armatura "Funghi" Disano  | fr. 900.00   | pz. 13  | fr. 11'700.00           |
| Manodopera (posa)   | fr. 200.00   | pz. 371 | fr. 74'200.00           |
| <b>Tot. Armature</b>  |              |         | <b>fr. 474'340.00</b>   |
| <b>Costo candelabri e genio civile (costi medi)</b>             |              |         |                         |
| Candelabri e adattamenti  | fr. 750.00   | pz. 186 | fr. 139'500.00          |
| Genio civile 10m  | fr. 1'000.00 | pz. 186 | fr. 186'000.00          |
| Fondazioni  | fr. 500.00   | pz. 186 | fr. 93'000.00           |
| Cablatura   | fr. 350.00   | pz. 186 | fr. 65'100.00           |
| <b>Totale costo candelabri e genio civile</b>                   |              |         | <b>fr. 483'600.00</b>   |
| <b>Costo adattamento quadri d'alimentazione</b>                 |              |         |                         |
| Adattamento quadri e Gateway                                    | fr. 5'000.00 | pz. 6   | fr. 30'000.00           |
| <b>Totale adattamento centraline</b>                            |              |         | <b>fr. 30'000.00</b>    |
| <b>Progettazione, regolazioni, parametrizzazioni e collaudi</b> |              |         |                         |
| Costo per punto luce  | fr. 220.00   | pz. 371 | fr. 81'620.00           |
| <b>Totale adattamento centraline</b>                            |              |         | <b>fr. 81'620.00</b>    |
| <b>Totale</b>   |              |         | <b>fr. 1'069'560.00</b> |
| IVA 8%  |              |         | fr. 85'564.80           |
| <b>Totale complessivo</b>                                       |              |         | <b>fr. 1'155'124.80</b> |
| Imprevisti e arrotondamento (ca. 3,5%)                          |              |         | fr. 44'875.20           |
| <b>Totale finale</b>  |              |         | <b>fr. 1'200'000.00</b> |

Nota: Il preventivo tiene conto dell'esperienza fatta nella prima fase del progetto di rinnovo dove in particolare si è rilevato un minor onere per punto luce nei lavori di adattamento dei vecchi candelabri; pure ridotto il costo della fornitura delle armature a LED a seguito della diminuzione del loro prezzo.

## Finanziamento

Nel corso del 2014 il Municipio aveva partecipato ad una gara pubblica –ProKilowatt– promossa dall’Ufficio federale dell’energia (UFE) e volta a finanziare progetti di risparmio energetico particolarmente efficienti. Grazie all’introduzione della tecnologia Paradox, che consente un ulteriore fattore di risparmio rispetto alla soluzione standard (sostituzione armature vetuste con lampade a LED), il progetto è stato ritenuto meritevole di beneficiare di un finanziamento di Fr. 50'000.--. Con AGE SA sarà valutata se vi è ancora la possibilità di partecipare alla gara ProKilowatt (gara pubblica prevista a metà agosto 2016) in quanto sono stati posti dei criteri ulteriormente restrittivi sui progetti per il rinnovo dell’illuminazione pubblica. A livello di finanziamento non si inserisce pertanto alcun contributo ProKilowatt.

A partire dal 2014 i Comuni ticinesi beneficiano di un ristorno dei contributi del Fondo per le energie rinnovabili FER alimentato dal prelievo supplementare di 1 cts/kWh sui consumi elettrici.

Per il Comune di Balerna ciò comporta un ristorno annuo di ca. Fr. 210'000.--. A partire dal corrente anno l’importo dovrà essere vincolato a specifici interventi finalizzati all’impiego di energie rinnovabili o alla messa in atto di misure volte al risparmio energetico. L’investimento in questione è pianificato sull’arco di tre anni (metà 2016 – 2018) e si propone di attribuire il fondo FER per l’anno 2016, mentre per i due anni a seguire l’utilizzo di tale fondo sarà valutato di volta in volta, in base a eventuali altri progetti in ambito di risparmio energetico. Si precisa che tale attribuzione può essere decisa e notificata al Cantone di anno in anno, senza particolari vincoli preventivi di misura e d’importo attribuito ai singoli progetti che il Comune vorrà attivare nel campo del risparmio energetico.

Pertanto l’onere residuo da finanziare risulta:

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Totale rinnovo illuminazione pubblica 2a fase: | Fr. 1'200'000.00        |
| Ristorno fondo FER 2016:                       | <u>Fr. - 210'000.00</u> |
| <b>Totale onere residuo da finanziare</b>      | <b>Fr. 990'000.00</b>   |

La gestione corrente sarà caricata in ragione di ca. Fr. 100'000.--, corrispondenti agli interessi (2%) ed all’ammortamento del (10) % del valore residuo dell’investimento, come previsto dall’art. 12 cpv. 2 del Regolamento sulla gestione finanziaria e sulla contabilità dei Comuni. Importo che potrà essere ulteriormente ridotto, qualora anche negli anni successivi si facesse capo al fondo FER, a diminuzione del finanziamento iniziale.

A parziale compenso è da conteggiare il potenziale risparmio sui consumi energetici calcolato in Fr. 23'000.-- annui, unitamente a Fr. 5'500.-- riconducibili ai minori oneri relativi al mandato di prestazioni ad AGE SA per la manutenzione e gestione dell’illuminazione pubblica.

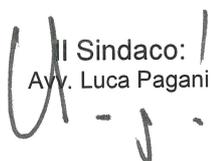
Restando a disposizione per eventuali ulteriori informazioni che vi dovessero necessitare, vi invitiamo a voler

**risolvere:**

1. Sono approvati gli interventi e il preventivo di spesa per il completamento del risanamento dell'illuminazione pubblica – 2a fase.
2. Per l'esecuzione dei lavori previsti viene accordato un credito di Fr. 1'200'000.-- a carico del conto investimenti del Comune.
3. Il presente credito dovrà essere utilizzato entro il 31 dicembre 2019.

Con perfetto ossequio.

PER IL MUNICIPIO

  
Il Sindaco:  
Avv. Luca Pagani



  
Il Segretario:  
Roberto Mazzola

Messaggio demandato alle commissioni della Gestione e delle Opere Pubbliche

**PIANO IP - Lampade  
 COMUNE DI BALERNA**

1:7'800

Date: 02.05.2016

- Lampade al mercurio
- Lampade al sodio
- Altre lampade al sodio
- Lampade al sodio vecchio

- Lampade al LED
- Lampade al neon
- Altro
- Solo fondazioni

