



MUNICIPIO DI COMANO
091.941.84.86 . municipio@comano.ch

**MESSAGGIO MUNICIPALE N° 337
CREDITO fr. 725'000.Ì
RISANAMENTO IMPIANTO
ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

Signor presidente,
Signore e signori consiglieri,

1 Premessa

Il tema dell'illuminazione pubblica (IP) è oggetto, da ormai diversi anni, di importanti sviluppi. Se da un lato è innegabile l'importanza di questo elemento per la vivibilità di un territorio, la fruibilità e la sicurezza, allo stesso tempo vi è l'intenzione di conciliare questi aspetti con una maggiore sensibilità sia dal profilo del consumo energetico, sia da quello dell'inquinamento luminoso. In questo contesto, tenuto anche conto dell'evoluzione degli standard di questo settore si è ritenuto che i tempi fossero maturi per proporre un piano di risanamento completo dell'illuminazione pubblica di Comano. Illuminare meglio riducendo consumi ed effetti collaterali; questa potrebbe essere la frase che riassume l'intervento proposto dal municipio per questo intervento che è stato oggetto di un approfondimento portato avanti con le AIL SA che costituiscono il partner comunale per l'illuminazione pubblica.

2 La proposta di intervento

2.1 LEGGI E NORMATIVE VIGENTI

I Comuni hanno il compito di interesse pubblico di provvedere ad un'illuminazione stradale adeguata, che aumenti la visibilità nei punti di conflitto importanti (per esempio gli incroci o i passaggi pedonali) e la sicurezza contro vandalismi e criminalità. La scelta di cosa e quando illuminare spetta ai singoli Comuni.

Per i progettisti fanno stato le norme di progettazione SLG 202: 05.2016, SNR 13201-1 e SNR 13201-2-5.

Per quanto concerne l'inquinamento luminoso, il Cantone ha inoltre elaborato delle linee guida che definiscono aspetti da considerare negli impianti di illuminazione pubblica.

Anche le soluzioni tecniche sono soggette a normative. Tutte le lampadine a incandescenza, quelle ai vapori di mercurio e quelle ai vapori di sodio sostitutive (plug-in) non sono più vendute in Europa dal 2015 e dovranno così essere tendenzialmente sostituite.

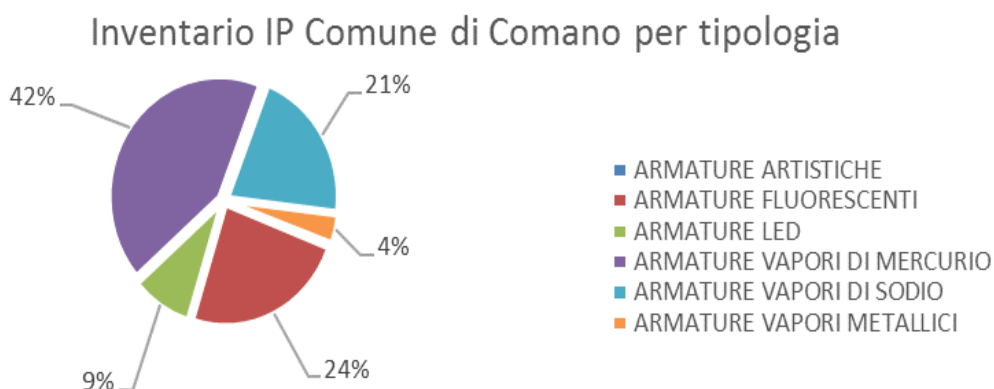
2.2 IMPIANTO DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA ATTUALE

L'impianto IP del Comune Comano è attualmente costituito, per la maggior parte, da armature con vecchia tecnologia (vapori di mercurio e sodio) e solamente un 10% è costituito da armature con tecnologia LED.

2.2.1 Installazione

Sul territorio del Comune di Comano sono installate (nuclei esclusi nei quali ci sono lampade in ferro battuto con lampadina tradizionale) 354 armature così raggruppabili:

| Tipologia | Quantità |
|-----------------------------------|----------|
| Armature artistiche (tipo nucleo) | 1 |
| Armature fluorescenti | 85 |
| Armature LED | 31 |
| Armature vapori di mercurio | 150 |
| Armature vapori di sodio | 74 |
| Armature vapori metallici | 13 |

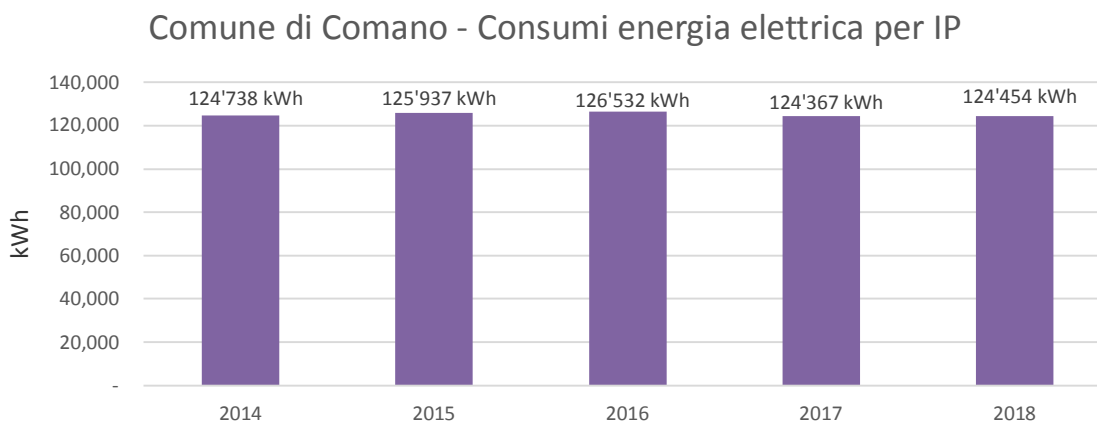


2.2.2 Funzionamento

L'impianto IP è regolato tramite una fotocellula crepuscolare centralizzata, che stabilisce con precisione il momento di accensione e di spegnimento di tutte le lampade, in funzione della luce naturale. Durante la notte (dalle 0:30 alle 4:30, per 1460 ore annuali) parte dell'impianto funziona con una potenza parzialmente ridotta al fine di ridurre i consumi.

2.2.3 Consumo annuale e potenziale risparmio

Il consumo elettrico annuale dell'intero impianto IP non viene misurato tramite contatori ma viene calcolato usando la potenza installata e le ore di funzionamento (proiezione del consumo annuale con la potenza installata alla fine di ogni anno). Nel grafico seguente è rappresentata l'evoluzione dei consumi IP fatturati negli ultimi 5 anni:



Il potenziale di miglioramento dell'impianto IP attuale può essere riassunto in questi punti:

Tecnologia: la maggior parte dei punti luce è composta da armature che non corrispondono agli attuali standard di efficienza luminosa (lm/W).

Gestione: l'attuale riduzione notturna è limitata alle armature provviste di doppia lampadina, o di tecnologia più recente (sodio).

Le proposte per un risanamento dell'impianto IP allo scopo di migliorare l'illuminamento (a protezione dell'utente più debole), ridurre i consumi e relativo inquinamento luminoso, sono trattate nel capitolo seguente.

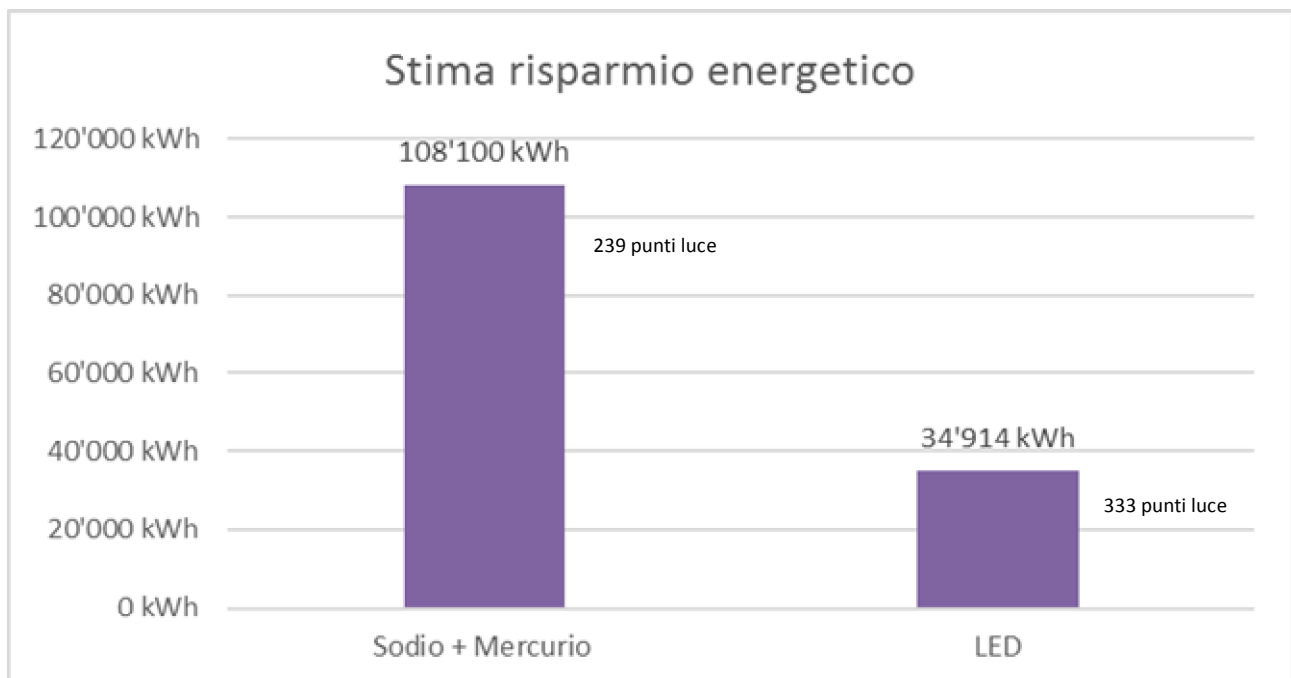
2.3 RISANAMENTO DELL'IMPIANTO

2.3.1 Progetto di risanamento

Il progetto di risanamento contempla la sostituzione delle vecchie armature ai vapori di mercurio/sodio e parzialmente quelle a LED. Vengono infatti mantenute e collaudate solo le armature a LED dei sentieri pedonali, e questo per poter beneficiare di una telegestione su tutto il territorio stradale. Per quanto concerne le armature artistiche (in ferro battuto) posate nei due nuclei sono state escluse dal progetto di risanamento.

2.3.2 Sostituzione armature

L'impianto IP di Comano conta 239 armature con lampadine che dal 2015 sono fuoriuscite dal commercio in Europa (ai vapori di mercurio, ad incandescenza, con luce miscelata e ai vapori di sodio plug-in). La stima di risparmio energetico a seguito della sostituzione di queste armature è riassunto nel grafico seguente.



Malgrado l'implementazione di 90 punti luce supplementari, necessari per avere un'illuminazione uniforme tenuto conto che le nuove armature saranno decisamente più mirate nel loro raggio di azione, il risparmio energetico dato dalla nuova tecnologia si può stimare in ca. 68%.

2.3.3 Benefici delle nuove armature

Con una sostituzione della tecnologia, optando per la posa di armature LED è possibile raggiungere un'efficacia ed un'efficienza migliore del punto luce.

Efficienza energetica

Le armature con tecnologia LED hanno un'ottima efficienza luminosa (lm/W).

Contenimento dell'inquinamento luminoso

Questa tecnologia permette di evitare l'illuminazione oltre l'orizzonte grazie ad un indirizzamento della luce verso il basso.

Blocco del retroflusso

La schermatura del retroflusso evita forme di inquinamento luminoso (proprietà, boschi, prati).

Fascio luminoso direzionabile (ottiche appropriate)

Ciò permette di illuminare esclusivamente l'area interessata, evitando sprechi inutili a beneficio di un minor inquinamento luminoso, rispettivamente minor costi.

Sistemi di rilevamento

I sensori di movimento e radar, laddove interessante, vengono integrati al fine di poter regolare la potenza del flusso luminoso, in base all'eventuale passaggio o meno di utenti.

Telegestione

Con la telegestione il gestore di rete ha la possibilità di accedere ad ogni singolo punto luce, rendendo possibile la regolazione a distanza. Inoltre questo sistema permette la creazione di gruppi di punti luce che si potranno controllare da remoto in caso di richieste speciali da parte del Comune (es. eventi). Infine, grazie alla telegestione, le AIL SA riceveranno informazioni puntuali sullo stato dell'impianto IP (singole armature) facilitando di riflesso i relativi interventi.

Garanzia

Le armature LED godono di una garanzia di dieci anni. Inoltre, la reperibilità dei pezzi di ricambio dopo un'eventuale dismissione del prodotto, è garantita per dieci anni. Per quanto attiene gli accessori (radar) la garanzia è di due anni.

2.3.4 Costi e tempistiche di intervento

La sostituzione di tutte le armature dei punti luce e l'aggiunta di un certo numero di nuovi punti luce, stimata in circa 90, permetterà di avere un'illuminazione al passo con i tempi sia dal profilo ambientale che da quello funzionale. Dal momento che si avrà la disponibilità del credito e le varie autorizzazioni si potrà procedere con la fase realizzativa che, procedendo a tappe, dovrebbe durare all'incirca **otto mesi**.

Il costo dell'intervento è così quantificato:

| | | |
|----|--|------------|
| 10 | Materiale elettromeccanico | 284'880.05 |
| 20 | Mano d'opera ditta esecutrice | 164'198.45 |
| 30 | Adattamento sottostruttura e rete IP esistente | 165'000.00 |
| 40 | Costo rete IP (sottostruttura + cavo rete) a carico delle AIL SA | 435'650.10 |
| 60 | Contributi di allacciamento (una tantum x 90 nuovi punti luce) | 58'500.00 |
| | IVA 7.7% | 85'333.60 |

Costo totale dell'intervento 1'193'562.20

A carico del comune (posizioni 10, 20, 30 e 60) IVA inclusa 724'367.00

Per il MM arrotondato a franchi 725'000.00

Nella valutazione dell'importo, sicuramente importante, va tuttavia considerato che, a prescindere da altre considerazioni, nei prossimi anni andranno sostituite tutte le armature a vapori di mercurio che ormai da cinque anni non vengono più prodotte. In questo senso si andrebbe a prediligere un intervento complessivo e coordinato che affronti la tematica globalmente e non continui interventi puntuali che oltretutto non darebbero un risultato soddisfacente dal profilo tecnico.

Dal profilo dei costi ricorrenti, tenuto conto dell'importante risparmio energetico e dell'aumento dei punti luce, si stima invece un risparmio complessivo annuo quantificabile nell'ordine dei 12'000 franchi annui.

3 Conclusioni

Come sottolineato in entrata l'illuminazione pubblica è un elemento importante per quanto concerne la vivibilità, la fruibilità e la sicurezza di un territorio. In aggiunta a questi aspetti vi è l'accresciuta sensibilità ambientale cui il municipio, proprio con progetti come quello illustrato in questo messaggio, vuole dare delle risposte tangibili e concrete.

Visto come a Bilancio risulta disponibile l'**Accredito illuminazione pubblica** (montante K+ il municipio propone un **ammortamento straordinario dell'importo di fr. 94'847.15** (saldo cto 259.80 al 31.12.2019) con l'azzeramento della posizione contabile.

In questo senso, sulla base delle considerazioni di cui sopra, si invita il consiglio comunale a risolvere:

a) *Eq concesso un credito di fr.725'000.- per il risanamento dell'impianto di illuminazione pubblica.*

b) *Il credito verrà iscritto nel conto investimenti del comune.*

c) *L'opera sarà ammortizzata:*

nella misura di fr. 94'847.15 . ammortamento straordinario . mediante lo scioglimento dell'Accredito illuminazione pubblica (montante K+(conto di bilancio 259.80);

la rimanenza secondo i disposti dell'articolo 17 del Regolamento sulla gestione finanziaria e sulla contabilità dei comuni.

d) *Il presente credito ha la validità di cinque anni dalla sua approvazione.*

Con osservanza.

Per il municipio di Comano:

Il sindaco:
Alex Farinelli

Il segretario:
Valerio Soldini

RM 4.2.2020

Trasmesso per esame e rapporto alle commissioni della gestione e delle opere pubbliche