



Chiasso, 13 novembre 2013
Ris. mun. 1746 / 12 novembre 2013

Municipio
Piazza Col C. Bernasconi 1
6830 Chiasso

Tel. +41 (91) 695 08 20
Fax +41 (91) 695 08 49
municipio@chiasso.ch

**MESSAGGIO MUNICIPALE N. 15/2013 -----
INTERVENTI DI RISANAMENTO, GRADUALI NEL TEMPO, DELL'ILLUMINA-
ZIONE STRADALE MEDIANTE LA SOSTITUZIONE DELLE LAMPADE AL MER-
CURIO E CONCESSIONE DEL RELATIVO CREDITO DI FR. 1'750'000.- (UNMI-
LIONESETTECENTOCINQUANTAMILA) -----**

Al lodevole

CONSIGLIO COMUNALE

6830 C h i a s s o

Egregio signor Presidente,
Gentili signore, egregi signori Consiglieri comunali,

Premessa

I Comuni sono responsabili della gestione dell'illuminazione pubblica all'interno del proprio territorio, sia lungo le strade comunali, sia lungo quelle cantonali. L'art. 39 della Legge sulle strade stabilisce infatti che, lungo le strade cantonali situate all'interno delle zone edificabili, i Comuni devono provvedere all'esercizio e alla manutenzione degli impianti d'illuminazione, assumendosene i relativi costi.

L'illuminazione pubblica va studiata e concepita sulla base delle attuali normative di applicazione, con particolare riferimento alle Norme SN 13201-1,2,3,4.

L'illuminazione è un mezzo essenziale non solo per creare condizioni ottimali di guida per i conducenti di veicoli, ma anche per garantire sicurezza alla popolazione, contribuire a ridurre i rischi per gli utenti del traffico lento e migliorare più in generale la qualità di vita degli abitanti.

Le normative di riferimento impongono inoltre, nell'ambito di progetti di risanamento dell'illuminazione stradale, di tenere conto degli aspetti economici e ambientali.

Il tema è pure oggetto di uno specifico capitolo C.5 "Illuminazione pubblica" all'interno del Piano energetico cantonale (PEC).

Gli enti pubblici sono chiamati ad effettuare interventi gradualmente nel tempo, per diminuire il consumo di elettricità indotto dagli impianti illuminotecnici stradali mediante la sostituzione delle vecchie lampadine.

In questo contesto, un tipo di lampada ormai fuori corso è costituito da quello ai vapori di mercurio, che non sarà più prodotta a contare dal 2015.

Le stesse saranno sostituite con altri tipi di lampade già attualmente sul mercato. Occorre quindi prevedere sull'arco di diversi anni una loro graduale sostituzione, tramite lampadine maggiormente efficienti dal punto di vista energetico, in conformità alle disposizioni vigenti.

Piano con le classi determinanti di illuminazione

I servizi tecnici comunali, congiuntamente all'AGE SA, hanno dapprima definito per ogni strada pubblica illuminata, le classi determinanti di illuminazione secondo le attuali Norme SN di applicazione, citate sopra.

In funzione della gerarchia stradale codificata a PR, del traffico medio giornaliero e della velocità massima (50 km/h – 30 km/h), è stato assegnato ad ogni strada una classificazione specifica, riducendo e semplificando il ventaglio disponibile a 4 classi determinanti denominate ME / CE da 2 a 5.

A titolo esemplificativo la classe ME2 / CE2 si riferisce alle strade principali mentre la classe ME5 / CE5 alle strade di servizio.

In base alla classificazione, è quindi possibile definire i valori minimi d'illuminazione da rispettare per ogni strada.

Lunghezza strade

La lunghezza delle strade illuminate ammonta complessivamente a km 32.9, così ripartiti:

	<u>Chiasso</u>	<u>Pedrate</u>
➤ strada cantonale	5.7	1.9
➤ strada comunale	18.3	6.0
➤ strade private aperte al pubblico transito	0.2	0.8

Illuminazione pubblica stato attuale

L'AGE SA ha inventariato dettagliatamente tutta l'illuminazione pubblica a decorrere dal 2011.

Lo stato al 31.12.2012 era il seguente:

➤ punti luce	1'142
➤ lampadine	1'642
➤ potenza totale in Watt	161'457

Il numero di lampadine e la potenza installata sono così suddivise:

	<u>lampadine</u>	<u>Watt</u>
• mercurio	417	58'550
• sodio	369	52'615
• neon	603	24'230
• ioduri metallici	179	17'825
• led	74	8'237
Totale	1'642	161'457

L'AGE SA provvede a tenere aggiornato l'inventario dell'illuminazione pubblica stradale annualmente.

Consumo energetico dell'illuminazione pubblica

Il consumo energetico complessivo nel Comune di Chiasso, incluse le frazioni di Pedrinate e Seseglio, è risultato:

Anno 2011

$170'624 \text{ Watt} \times 4'200 \text{ ore} / 1'000 \text{ k} / 32'900 \text{ m} = 21.78 \text{ kWh} / \text{a m}$

Anno 2012

$161'457 \text{ Watt} \times 4'200 \text{ ore} / 1'000 \text{ k} / 32'900 \text{ m} = 20.61 \text{ kWh} / \text{a m}$

Il trend relativo al consumo energetico è positivo, poiché attesta una diminuzione del consumo energetico tra l'anno 2011 e l'anno 2012.

Parametri di riferimento relativi al consumo energetico dell'illuminazione pubblica

Il consumo energetico, espresso quale valore limite di consumo indicativo per l'illuminazione pubblica stradale di Città e Comuni (kWh/a per metro di strada illuminata), suggerito dal portale "top.ten.ch", dovrebbe attenersi, in funzione del numero di abitanti, a:

- ◆ Comune con meno di 10'000 abitanti: 8 kWh/a m;
- ◆ Comune con più di 10'000 abitanti: 12 kWh/ a m;
- ◆ Comune con più di 30'000 abitanti: 18 kWh/ a m.

Indipendentemente dal numero d'abitanti, appare più appropriato, in base alle specificità relative allo sviluppo urbanistico della regione del Basso Mendrisiotto, assumere i seguenti parametri di riferimento:

- ◆ Comune rurale: 8 kWh/a m;
- ◆ Comune periferico (Pedrinate e Seseglio) 12 kWh/ a m;
- ◆ Comune urbano polo attrattore (centro cittadino) 18 kWh/ a m.

Nuove prescrizioni sull'illuminazione pubblica

Numerosi impianti vetusti disseminati sul territorio necessitano di un risanamento, a causa dello stato delle componenti tecniche riferite ai punti luce, oltre che della loro collocazione non ottimale. Difetti ricorrenti risultano essere un'insufficiente illuminazione del campo stradale ed un elevato consumo di energia.

Riprendendo le prescrizioni europee, le autorità svizzere pianificano un rigoroso divieto per il commercio di diverse componenti illuminotecniche stradali poco efficienti.

L'introduzione di tali disposizioni avverrà a tappe a decorrere dal 2017.

Prescrizioni: tabella di marcia				
	2012	2015	2017	Rilevanza
Lampadine ai vapori di mercurio 		Divieto		+++
Lampadine plug-in ai vapori di sodio (ibride) 		Divieto		+++
Ai vapori di sodio smerigliate 	Divieto per lampadine con meno di 80 lm/W			+
Ai vapori di sodio trasparenti 	Divieto per lampadine con meno di 90 lm/W			+
Ad alogenuri metallici smerigliate 	Divieto per lampadine con meno di 70 lm/W		75 lm/W	+
Ad alogenuri metallici trasparenti 	Divieto per lampadine con meno di 75 lm/W		80 lm/W	+
Alimentatori 	Divieto per rendimenti inferiori a 75%		85%	+
Armature 	A partire dal 2017, le nuove armature devono essere compatibili con l'alimentatore prescritto			++

lm=lumen (unità di misura del flusso luminoso)

W=watt (unità di misura della potenza)

Aspetti considerati in riferimento alle proposte di risanamento

Le analisi, che hanno condotto alla presente proposta di risanamento elaborata dall'AGE SA, fondano sui seguenti criteri:

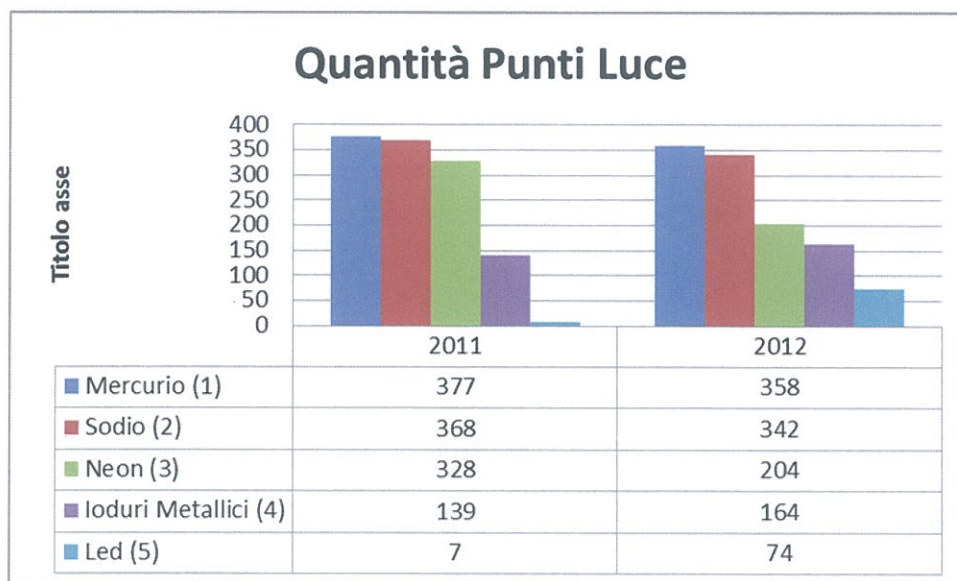
- lampadine ai vapori di mercurio in funzione;
- impiego di vecchie armature (es. aperte, a boccia ecc.);
- qualità insufficiente di illuminazione pubblica;
- consumo di energia superiore al valore di riferimento;
- mancanza di riduzione notturna;
- inquinamento luminoso.

Allo stato attuale della tecnica, sono a disposizione sul mercato due tipi di sorgenti luminose in grado di garantire un risanamento dell'illuminazione pubblica:

- le lampadine ai vapori di sodio alta pressione e le lampadine a LED;
- tramite l'impiego di queste sorgenti luminose, il consumo di energia diminuirà sensibilmente (nell'ordine del 20 % - 35 %).

Situazione esistente

In base al censimento dell'illuminazione pubblica lungo le strade e nei parchi pubblici, si indica di seguito una suddivisione dei punti luce a seconda del tipo di sorgente luminosa (tipo di lampadina), illustrando parimenti un raffronto dei dati negli ultimi 2 anni.



Si osserva come su alcuni punti luce siano installate 2 lampadine, per cui il loro numero risulta maggiore rispetto al numero di punti luce.

Risparmio energetico

Un'ulteriore misura per favorire una riduzione dei consumi di energia, oltre alla sostituzione del tipo di sorgente luminosa, consiste nel ridurre durante le ore notturne la potenza e di conseguenza l'intensità della luce emessa dalle lampade.

Ciò risulta possibile installando un programma di tele-gestione degli impianti di illuminazione pubblica attraverso un telecomando centralizzato. Si potranno definire in particolare gli orari di riduzione notturna dell'illuminazione pubblica.

Si intende al proposito, su proposta dell'AGE SA, introdurre una riduzione del flusso luminoso pari al 20 % - 30 % dalle ore 22.00, per ritornare al 100 % alle ore 5.00 del mattino fino allo spegnimento degli impianti. In virtù di questi nuovi orari, si valuta una riduzione del consumo energetico pari al 30 %.

Oltre a ciò, AGE SA sta sviluppando un nuovo sistema di riduzione dei consumi molto più performante rispetto al sistema attualmente in uso, grazie alla collaborazione con la ditta Paradox di Novazzano, la cui implementazione permetterà un'ulteriore riduzione dei consumi energetici dell'ordine del 15 %. Il nuovo sistema rende inoltre possibile l'individuazione di disfunzioni direttamente dall'ufficio, ottimizzando gli interventi di manutenzione e permettendo l'elaborazione di un piano di manutenzione programmata degli impianti.

Preventivo di spesa per la sostituzione principalmente delle lampade ai vapori di mercurio

Le lampadine al mercurio da sostituire sono ora ca. 370, pari al 22,5 % di tutte le lampadine (1642) censite nel Comune lungo le strade e in alcuni parchi pubblici.

Richiamato quanto esposto sopra, e consci del loro maggior costo, il programma di sostituzione dell'illuminazione pubblica delle lampade ai vapori di mercurio con lampade al LED, viene ripartito sull'arco di 5 anni.

Il preventivo complessivo (importi in fr. arrotondati), che verrà ripartito indicativamente sull'arco di 6 anni, è il seguente:

<u>eliminazione illuminazione esistente</u>	<u>costi genio civile pavimentazione</u>	<u>illuminazione LED - costo nuovi candelabri</u>	<u>Totale fr.</u>
fr. 81'600.--	fr. 412'500.--	fr. 1'235'900.--	1'730'000.--
Collaudi finali e stesura dei protocolli			<u>20'000.--</u>
Totale			1'750'000.-- =====

Nel preventivo non sono comprese le sostituzioni dell'illuminazione, laddove il credito è già stato concesso dal Consiglio comunale nell'ambito dell'approvazione di specifici progetti (quali il progetto di riqualificazione del Quartiere Soldini e il progetto di messa in sicurezza dei passaggi pedonali), o laddove sono programmate opere di riqualifica, quali ad esempio lungo via Franscini, strade limitrofe e interscambio Trasporto pubblico via Motta, i cui crediti realizzativi ancora da sottoporre al Legislativo ingloberanno pure la sostituzione dell'illuminazione.

Quale primo ineluttabile intervento di ammodernamento, è da considerare la sostituzione dell'illuminazione pubblica lungo le strade coinvolte dalle imminenti opere regionali di PTM-GF4 (nuova rotonda viale Volta – via dei Pedroni – via Comacini – Piazza Elvezia).

I costi per la sostituzione dell'illuminazione pubblica lungo le strade summenzionate è di fr. 231'410.-- (comprendente tutte le lampade anche quelle non al mercurio); l'inizio degli interventi è slittato, per cui l'illuminazione dovrebbe venir sostituita solo in parte nel 2014, e in parte nel 2015.

L'Amministrazione comunale è già stata incaricata, qualora si presentasse l'opportunità di far capo a fondi cantonali o di ottenere sussidi o incentivi, destinati al risparmio energetico, di inoltrare le rispettive richieste.

Si parla inoltre della possibilità che la Confederazione eroghi dei certificati verdi per la riduzione delle emissioni di CO₂, generate dal minor consumo di energia elettrica, che potranno essere venduti.

Risparmio energetico previsto con la sostituzione delle lampade ai vapori di mercurio

Il risparmio energetico in Watt è il seguente:

Illuminazione:	* potenza attuale 2013	potenza nuova	differenza
Totale	52'400	24'343	- 28'057

*A fine 2012 il valore era di 58'550 W, mentre nel 2013 è già diminuito a 52'400 W, aggiornato in base alla sostituzione delle lampade al mercurio in alcuni comparti, oggetto di intervento nel 2013.

Relazione con il Piano finanziario

Il riferimento col Piano finanziario si trova al punto 8.7, per un importo previsto pari a fr. 200'000.--.

Giusta l'art. 156 LOC, questo documento è soggetto ad aggiornamento, in ogni caso ogni due anni, per cui verrà ripresentato al Consiglio comunale.

Restando a vostra disposizione per ulteriori ragguagli, che riterrete utili e necessari, vi invitiamo a voler

r i s o l v e r e :

1. È APPROVATO IL RISANAMENTO DELL'ILLUMINAZIONE STRADALE MEDIANTE LA SOSTITUZIONE DELLE LAMPADE AL MERCURIO. -----
2. PER IL RELATIVO FINANZIAMENTO E' CONCESSO UN CREDITO DI FR. 1'750'000.-- (UNMILIONESETTECENTOCINQUANTATAMILA) DA CARICARE AL CONTO N. 506. -----
3. IL CREDITO CONCESSO E' DA ADEGUARE ALLE VARIAZIONI DEGLI INDICI DI COSTO E AGLI AUMENTI DEI COSTI DI COSTRUZIONE. -----
4. EVENTUALI CONTRIBUTI O INCASSI DA CERTIFICATI FEDERALI O CANTONALI ANDRANNO IN DIMINUZIONE DELLA SPESA. -----
5. LA PRIMA TRANCHE DEL CREDITO E' DA UTILIZZARE ENTRO IL 31 DICEMBRE 2014. -----

Vogliate gradire, egregio signor Presidente, gentili signore ed egregi signori Consiglieri comunali, l'espressione della nostra stima.

PER IL MUNICIPIO,

il Sindaco:

Moreno Colombo

il Segretario:

Umberto Balzaretti

