

Rapporto sul M.M. no. 15 concernente la richiesta di un credito di 900'000.- CHF per la FASE 2 di ammodernamento strategico dell'illuminazione pubblica con tecnologia LED delle strade del territorio di Locarno.

Locarno, 6 giugno 2017

Egregio Sig. Presidente, gentili Colleghe ed egregi Colleghi,

Premessa

Dopo la ricezione del M.M. a margine la vs. commissione si è subito chinata sull'esame dello stesso, che di principio faceva il pari al precedente M.M. 71 del 18 marzo 2015, con l'intenzione di procedere velocemente alla stesura del rapporto poiché il progetto, come il suo precedente, prometteva d'acchito una drastica riduzione dei consumi, dei costi di manutenzione e dell'inquinamento luminoso dell'illuminazione pubblica (IP). Quindi prima realizzato, meglio era. Proprio nel periodo antecedente la pubblicazione del M.M. erano però apparse sui media nazionali ed anche in Ticino alcuni scritti che esprimevano diverse perplessità su presunte conseguenze negative per la salute dei cittadini, dovute all'impiego della tecnologia LED, non solo per l'IP, ma anche per l'illuminazione in generale, esterna ed interna. Presso il CdS era pure pendente un'interrogazione del Deputato Cleto Ferrari al proposito. Sensibilizzati da questi scritti, prima di stendere il rapporto abbiamo quindi voluto approfondire la fattispecie e verificare, per quanto possibile, la veridicità degli scritti nonché le conclusioni a cui erano arrivate le ricerche e gli studi portati avanti dai vari consessi scientifici coinvolti.

L'approfondimento su "fonti luce a LED" in generale e specifico per l'IP

Dato per acquisito l'indiscusso risparmio energetico, determinato dalla sostituzione delle vecchie lampade al sodio od al mercurio con lampade di tecnologia LED, ci siamo concentrati sulle rimanenti perplessità riguardanti il tipo di luce, la sua intensità, anche quale fattore di inquinamento luminoso, e sulle possibilità di abbassamento o spegnimento delle lampade in momenti di assenza di traffico, sia veicolare che pedonale.

Vista la complessità del tema riteniamo poco inadeguata questa sede per entrare in tutti i dettagli tecnici che abbiamo potuto appurare, ma piuttosto ci preme poter confermare complessivamente che quanto ci viene proposto di realizzare è in linea con le conclusioni delle più recenti ricerche e delle varie direttive emanate al proposito.

Oltre alla conferma risultata per noi dalla consultazione delle molte pubblicazioni disponibili abbiamo voluto farci confermare anche dal Municipio su come si era arrivati alla soluzione proposta e se erano state analizzate anche determinate varianti, visto che il campo dell'illuminazione a LED è ancora in continua e rapida evoluzione.

Abbiamo quindi posto al Municipio alcune domande che riportiamo di seguito con le relative risposte chiarificatrici dell'8 maggio u.s.:

1. La prima fase di ammodernamento LED è stata conclusa? Se sì, chiediamo il consuntivo di massima, se no un consuntivo intermedio.

Possiamo confermare che la prima tappa si è conclusa positivamente. Il consuntivo ammonta a fr. 662'327.10, a fronte di un credito votato di fr. 665'000.--. Il conto verrà chiuso con il consuntivo 2016.

2. Alla luce dei recenti studi sugli effetti dell'illuminazione a LED sulla vista delle persone è stata affrontata la tematica con il mandatario SES per il rinnovo dell'IP? Se sì quali sono state le relative decisioni prese in comune?

Il cosiddetto rischio da luce blu (BLH), legato alle lampadine LED, è stato affrontato ed analizzato a livello europeo e svizzero. E' noto ad esempio che la componente di rischio è legata a vari fattori come ad esempio:

- il colore del LED (caldo o freddo) misurato in Kelvin;
- la distanza della fonte luminosa;
- la durata di esposizione (solitamente diretta);
- la categoria di persone (quelli più sensibili sono i bambini).

Esiste quindi una norma europea (EN62471) che assegna a 4 distinti gruppi il tipo di lampadina a seconda del rischio. Questa norma è ovviamente ripresa ed applicata anche in Svizzera. A tal proposito, L'Ufficio Federale della salute pubblica ha emanato delle note informative molto interessanti che alleghiamo (NdR: vedi <https://www.bag.admin.ch/dam/bag/it/dokumente/str/nis/faktenblatt-led.pdf.download.pdf/Faktenblatt%20LED-Lampe%20i.pdf>, parzialmente riportate in seguito) unitamente alla recente presentazione effettuata dallo stesso Ufficio nell'ambito di un forum sull'argomento (NdR: ottenibile su richiesta). Il tema è quindi stato affrontato in modo adeguato.

3. Secondo gli studi citati le conseguenze sulla vista delle persone delle lampadine a LED dipende molto anche dalla qualità delle stesse che devono escludere il rischio legato alla luce blu (BLH Blue Light Hazard) con una resa cromatica superiore al 90%. Ha il Municipio verificato se quanto è previsto di installare da parte della SES corrisponde a questi criteri?

Riprendiamo quanto già osservato al punto precedente, ma desideriamo ancora una volta precisare alcuni aspetti:

- tutti i prodotti utilizzati a Locarno sono stati testati a livello europeo e nazionale, nel pieno rispetto della norma summenzionata;
- in generale non vengono usate lampade a luce fredda superiore ai 4000 K;
- gli studi citati si sono ovviamente concentrati soprattutto sulle lampadine ad uso domestico, dove la distanza rispetto alla fonte di luce è molto ridotta e la luce stessa può essere indirizzata direttamente verso l'occhio: ovviamente per l'illuminazione pubblica le distanze sono nettamente maggiori e ben difficilmente ci si sofferma a fissare direttamente la luce di un lampione stradale;
- in definitiva i rischi appaiono decisamente contenuti se non inesistenti.

4. Gli stessi studi hanno individuato una grande differenza di qualità anche negli alimentatori elettronici delle lampadine, solo quelli di alta qualità permettono alle lampadine di raggiungere le promesse 50'000 ore di funzionamento. Ha il Municipio verificato se quanto previsto di installare da parte della SES da realmente queste garanzie?

La durata di vita delle armature in generale è una delle caratteristiche fondamentali per la scelta di materiali. Nei concorsi pubblici ENERTI (dove SES si approvvigiona anche con il materiale IP), è specificato che le armature devono garantire 100'000 ore di funzionamento e con 10 anni di garanzia. I prodotti standard SES sono quindi di altissima qualità; lo standard medio è di 50'000 ore e 5 anni di garanzia. Questo principio è già stato adottato con la prima tappa di rinnovamento.

5. Visto che a pagare tutto ciò è il Comune, quali sono i margini di co-decisione del Municipio sui materiali da impiegare?

Partendo dall'assunto che il punto di partenza doveva essere l'affidabilità e la durata del prodotto, con SES è stata fatta un'analisi di possibile tipologie d'armatura a seconda del loro ambito d'impiego. Sono quindi stati individuati insieme dei modelli che potevano adattarsi al contesto urbano circostante (lampade prettamente stradali, per sentieri o strade secondarie, per aree pubbliche prevalentemente pedonali ecc.). Ovviamente, era anche importante adottare un certo standard per evitare di avere in stock un numero eccessivo di modelli. Per progetti particolari si potranno sempre valutare delle alternative. Ricordiamo comunque che anche in questo caso beneficiano del contributo Prokilowatt ottenuto da SES.

- 6. In riferimento al sempre più invasivo inquinamento luminoso ed ai possibili ulteriori risparmi energetici ha pensato il Municipio di chiedere alla SES il costo dell'alternativa di installazione:**
- a. a) per le strade di maggior traffico: della riduzione dell'illuminazione al 50% o lo spegnimento parziale (1 su 2 o 2 su 3) dopo una certa ora e**
 - b. B) per le strade di periferia e minor traffico: idem come sopra e/o lo spegnimento completo con o senza riaccensione dinamica dell'IP a mezzo rilevatori di presenza?**

Il Municipio è particolarmente attento a queste tematiche, relative all'inquinamento luminoso, messo in evidenza in una recente presa di posizione di Dark Sky Switzerland. Siamo però convinti che la componente ottica delle armature scelte per il rinnovamento della nostra illuminazione pubblica favorisca proprio un migliore indirizzamento del fascio luminoso verso il campo stradale, riducendo gli effetti negativi determinati da una luce più chiara rispetto alle normali lampade ai vapori di sodio. Basta salire sulla collina sopra la Città per rendersi conto dell'effetto positivo sulle arterie già attrezzate con le nuove lampade LED. Non bisogna in ogni caso dimenticare l'importante ruolo dell'illuminazione pubblica a garanzia della sicurezza della popolazione nelle ore notturne. Un aspetto questo che è stato evidenziato più volte in passato. Dal punto di vista del risparmio energetico, le nuove armature stradali LED hanno già integrato la riduzione di potenza del 50% dalle 24 alle 06 (modello Lunula a parte, ma il suo consumo è di appena 12W o 17W). Il comando dell'IP è centralizzato su tutto il comprensorio SES (1 comando per la zona Sud e 1 comando per la zona Nord), perciò non è al momento possibile spegnere completamente l'IP a diverse ore della notte in un solo Comune. Ciò che può essere approfondito, è la possibilità di spegnere una parte d'impianto a mezzanotte, come testato nella zona industriale di Locarno-Riazino (uno ogni due lampioni). Nel contempo si stanno valutando delle ipotesi per integrare un sistema con rilevatori radar.

- 7. Se sì, perché non sono state proposte le relative alternativa nel M.M.? Se no chiediamo che ci vengano sottoposti i costi di queste possibilità, già in uso in altre città svizzere, es. Yverdon, inclusi i risparmi energetici e di materiale (periodo allungato prima della sostituzione) per permetterci di prendere una decisione in piena conoscenza di causa?**

I contributi del Prokilwatt sono vincolati all'esecuzione dei lavori entro la fine del corrente anno, per cui è importante portare avanti con celerità questo progetto. In tal senso, non possiamo attendere l'esito della valutazione per l'ipotesi citata alla risposta precedente. Precisiamo che le nuove lampade sono comunque già predisposte per accogliere un sistema di riduzione dell'intensità o di spegnimento con sensore di movimento e quindi non sarebbe un problema intervenire in un secondo tempo.

Va però detto che i primi dati in nostro possesso mostrano dei costi d'investimento abbastanza importanti, con ca. fr. 250.—per il punto luce, fr. 4'000.—per l'adattamento dei quadri secondari e fr. 15'000.—per l'adattamento dei quadri principali. In sostanza, l'implementazione su di un tratto stradale con una dozzina di lampioni e 2-3 quadri secondari, che fanno poi capo ad un quadro principale, potrebbe comportare costi di oltre fr. 30'000.--. Se consideriamo che le nuove lampade LED hanno una potenza massima di 70W, con un utilizzo medio di 4000 ore all'anno, ben si comprende che l'investimento comporterebbe un tempo di ammortamento molto lungo e finanziariamente non giustificabile. A livello pratico poi avremmo dei tempi di spegnimento ed accensione molto ravvicinati, riducendo ulteriormente l'effetto di risparmio e di riduzione dell'ipotetico inquinamento luminoso. Confermiamo comunque che l'analisi è in corso. Venendo all'esempio della città di Yverdon, va precisato che la sua infrastruttura IP non è paragonabile a quella di SES. Il comprensorio SES è uno dei più variegati e complessi a livello svizzero, poiché è composto da "città", "campagna", "periferia", "industria", "monti" e "valli" e tutti sono interconnessi alla stessa rete IP. Un cambio di sistema di comando in un'unica parte del comprensorio non è al momento possibile e non è una cosa semplice da attuare, e ha dei costi elevati che ben difficilmente possono essere ammortizzati in un tempo ragionevole.

Riportiamo di seguito anche le note riassuntive e le raccomandazioni dell'UFSP del 1 novembre 2016:

Le lampadine a LED sono una valida alternativa alle lampadine a basso consumo energetico e alogene per l'illuminazione ad alta efficienza energetica di interni ed esterni.

Per motivi tecnici, le lampadine a LED non sono in grado di produrre luce bianca, ma emettono componenti di luce gialla e blu, che insieme danno luce bianca. Poiché a partire da una determinata intensità e durata dell'esposizione la luce blu rappresenta un rischio per la retina dell'occhio, è stato fissato un valore limite, il quale viene raggiunto, secondo l'intensità, dopo un'esposizione più o meno prolungata.

Se usate correttamente, le lampadine a LED in commercio non rappresentano alcun rischio per la salute, nemmeno per i gruppi sensibili come bambini o persone con cristallini molto trasparenti o artificiali, o prive di cristallino.

Le lampadine sono suddivise in gruppi di rischio: quelle del gruppo «esente» sono esenti da rischi anche in caso di utilizzo per un tempo illimitato; quelle dei gruppi 1 e 2 sono esenti da rischi in caso di tempi di utilizzo limitati, mentre quelle del gruppo 3 comportano rischi elevati già dopo tempi di utilizzo brevissimi.

Informazioni utili per un utilizzo corretto delle lampadine a LED:

- *In linea generale, tenere almeno 20 cm di distanza dalle lampadine a LED.*
- *Utilizzare le lampadine a LED del gruppo «esente» nelle situazioni in cui gli occhi sono esposti per molto tempo alla luce diretta. Di questo gruppo fanno parte soprattutto i LED a forma di lampadina a incandescenza con superficie opaca e attacco a vite, e i tubi a LED.*
- *Per le abitazioni sono adatte anche le lampadine a LED del gruppo 1, che non comportano alcun rischio per gli occhi se le persone non le guardano direttamente per un tempo prolungato. A questo gruppo di rischio appartengono prevalentemente i faretti a LED e in parte le lampade da tavolo.*

- *Non utilizzare lampadine a LED dei gruppi 2 o 3 in ambito privato, dato che basta una brevissima esposizione diretta degli occhi per riportare danni acuti. Il gruppo di rischio 2 o 3 è indicato sulla confezione.*
- *Nel limite del possibile, montare i lampadari, le lampade da tavolo e da lettura e le abat-jour con chip LED a vista in modo che quest'ultimo non sia direttamente visibile. Le lampadine opache riducono possibili abbagliamenti.*
- *Nei locali in cui le persone si trattengono a lungo durante le ore serali prima di coricarsi, utilizzare*

Le nostre verifiche e le risposte del Municipio, avvalorate anche dalla precedente risposta del 26 aprile u.s. del CdS alla citata interrogazione del deputato C. Ferrari (vedi: <http://m4.ti.ch/user/librerie/php/GC/caricaAllegato.php?allid=117362>), ci hanno confermato che gli incaricati della SES coadiuvati dai responsabili del nostro UT hanno preparato il progetto per la 2° FASE di ammodernamento dell'IP, ora sottopostoci per esame e proposta di delibera, perfettamente in linea con le più recenti normative e le raccomandazioni, per quanto concerne il risparmio energetico, dell'Ufficio Federale dell'energia (UFE) e, per quanto concerne la qualità, l'orientamento e l'intensità della luce, dell'Ufficio Federale della Salute Pubblica (UFSP).

Osservazioni aggiuntive

Per completezza d'informazione aggiungiamo che per quanto concerne l'inquinamento luminoso l'International Dark Sky Association e la sua associata svizzera, paladini di tutte le iniziative contro l'inquinamento luminoso dilagante, chiedono l'utilizzo di fonti luce con "temperatura" della luce limitata a 2200 Kelvin (K), quindi ancora inferiore a quanto previsto di utilizzare nel nostro caso (max 4000 K).

A questo proposito v'è da dire che questa luce risulterebbe veramente fioca e probabilmente inadatta a garantire il sentimento di sicurezza negli spostamenti notturni richiesti dalla popolazione, dall'altra parte, e la cosa è visibile ad esempio in via Stefano Franscini, che è stata oggetto dell'ammodernamento dell'IP-1° FASE, questa diminuzione dell'inquinamento luminoso può essere raggiunto anche con il tipo di armatura che orienta tutta la luce verso il basso, verso zone scure che non la riflettono, determinando una diffusione della stessa solo dove occorre.

La differenza rispetto alle vecchie tecniche di IP è d'altronde ben visibile osservando la città di notte dall'alto.

L'altra possibilità di un ulteriore risparmio energetico e di una diminuzione dell'inquinamento luminoso è data dall'abbassamento fino allo spegnimento dell'IP in assenza di passanti e di traffico veicolare. Come avete potuto dedurre dalle risposte del Municipio un intervento di tal genere risulta assai difficile in presenza di una rete già attiva, formatasi nel tempo, passo dopo passo. Sarebbe invece più facilmente realizzabile in caso di urbanizzazione di una nuova zona ben delimitata. Per questa ragione riteniamo corretto rinunciare allo spegnimento totale mentre è corretto prevedere, dove possibile perlomeno l'abbassamento dell'intensità luminosa almeno nella seconda metà della notte. Il Municipio si è dichiarato sensibile a questa problematica e disponibile a studiare una soluzione in un secondo tempo visto che le nuove armature che verranno montate hanno già integrata la possibilità di riduzione della potenza del 50% . Per quanto concerne il risparmio energetico di tale soluzione v'è comunque da dire che, visti i bassissimi consumi delle fonti di luce a LED, lo stesso è quasi irrisorio.

Finanziamento

Il finanziamento di questa operazione è largamente coperto con la quota-parte del Fondo Energie Rinnovabili (FER), alimentato dalla tassa di rete addebitata sulle fatture di energia elettrica, che ri-

ceviamo dal Cantone ed il cui impiego è vincolato ad investimenti finalizzati al risparmio energetico (nel 2016 abbiamo ricevuto 605'984.- CHF).

Ultima nota di interesse per il Comune è la confermata parallela riduzione dei costi di manutenzione, concordati con la SES a forfait, dagli originali 170'000.- CHF/anno ai 120'000.- dopo il riscatto dell'IP da parte del Comune ai 90'000.- CHF/anno a conclusione della presente 2° FASE di ammodernamento dell'IP.

Il minor consumo energetico risultante dalle 2 FASI di ammodernamento dell'IP sommato al minor costo di manutenzione dovrebbe portare ad un ritorno dell'investimento in circa 12 anni.

Conclusione e proposta

Per tutte le ragioni sopraesposte vi invitiamo ad aderire alle conclusioni del M.M. no. 15 così come presentate.

Con ossequio i sottoscritti commissari della gestione:

Bruno Bärswyl

Simone Beltrame

Loretta Canonica

Mauro Cavalli

Valentina Ceschi

Pier Mellini

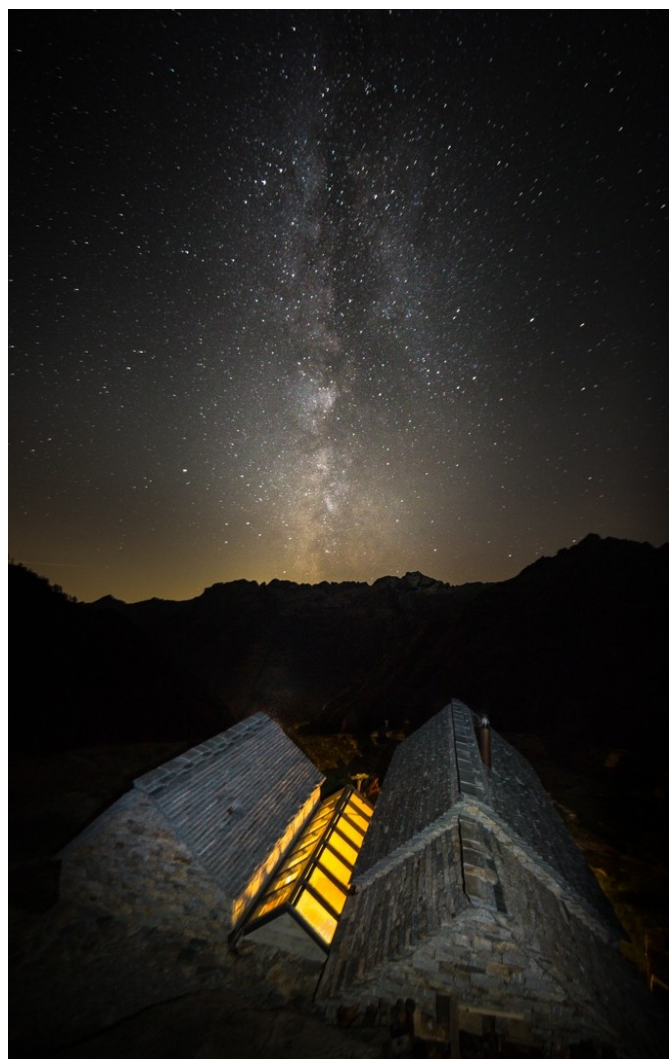
Simone Merlini

Angelo Pelloni

Nicola Pini

Damiano Selcioni

Gianbeato Vetterli (relatore)



Cap. Cognora, alta Val Vogornesso, dove si intravedono ancora la via lattea e le stelle ma, indirettamente anche il inondante inquinamento luminoso del Locarnese.
Foto M. Bacciarini