

M.M. no. 71 concernente la richiesta di un credito di fr. 665'000.-- per la fase 1 di ammodernamento strategico dell'illuminazione pubblica con tecnologia a LED delle strade del territorio di Locarno

Locarno, 18 marzo 2015

Al Consiglio Comunale

Locarno

Egredi Signori Presidente e Consiglieri,

con il presente messaggio si propone l'approvazione di un credito necessario ad avviare l'ammodernamento dell'intera illuminazione pubblica stradale con la sostituzione di armature elettriche e lampade con tecnologia a LED. Grazie alla collaborazione di SES, questo intervento beneficia di un incentivo pari a circa il 20 % degli investimenti necessari ad aggiornare in tempi brevi gli impianti di illuminazione pubblica, tramite il fondo federale ProKilowatt.

Premesse

Sulla base delle nuove regolamentazioni europee anche la Confederazione Svizzera impone ai propri cantoni l'abbandono delle sorgenti luminose inefficienti. La nuova strategia Energia 2050 ha accelerato questo iter. Le nuove norme vertono specialmente sull'illuminazione stradale dove dal 2015 non è più data la possibilità ai gestori di installare lampade ai vapori di mercurio o le lampade ibride ai vapori di sodio adatte alle armature ai vapori di mercurio chiamate "plug-in". Dal 2017 non si troverà neppure più il materiale sostitutivo delle armature al mercurio o sodio ibride.

La tabella sotto riportata riassume la situazione

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 			75 lm/W	+
Ad alogenuri metallici trasparenti 			80 lm/W	+
Alimentatori 		Divieto per rendimenti inferiori a 75%		+
Armature 		A partire dal 2017, le nuove armature devono essere compatibili con l'alimentatore prescritto		++

Nota: Per semplicità, i dati nella tabella si riferiscono sempre a una lampadina da 70 Watt di potenza elettrica. I valori nel regolamento sopracitato dipendono tuttavia dalla potenza elettrica della lampadina considerata.

Commercializzazione max 2 anni dopo entrata in vigore del divieto.

Non essendoci una sorgente luminosa (lampadina) alternativa a quelle messe fuori commercio e visto che i corpi lampada (armature) sono a fine vita, si rende necessaria la sostituzione di queste ultime, risanando gli impianti con nuove tecniche.



Armatura per lamp. mercurio 80/125 W



Armatura per lamp. mercurio 2x80/125



Le lampade al Hg o Na¹ plug-in sono installate nelle armature...

	HQ. 50W E27	HQ. 80W E27	HQ. 125W/E27	HQ. 250W E40	HQ. DELUXE 400W E40	HVL 160W LUCE MISCELA	SON 110W Na (PLUG-IN)	SON 220W Na (PLUG-IN)
Plaza	X	X	X			x		
Minilux	X	X	X				X	
Miniroda	X							
Minilux modificata	X	X	X					
Quadralux		X	X	X			X	X
Vicolo		X		X				
Armature speciali / fari	X	X	X	X	X	x	X	X



Armatura Plaza



Armatura Minilux



Armatura Miniroda



Armatura Quadralux



Armatura Siemens

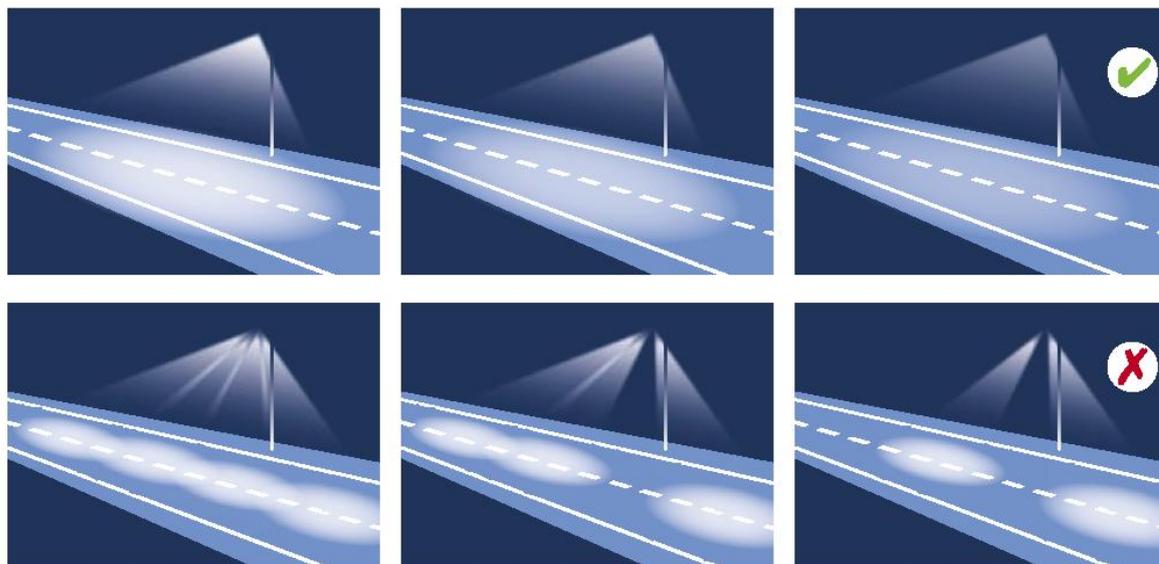


Armatura Vicolo

¹: Hg: Mercurio, Na: Sodio

Per armatura si intende l'involucro di protezione, o corpo lampada, comprensivo di sorgente luminosa (lampada o LED). Il palo d'illuminazione non è compreso nell'armatura e questo è un punto fondamentale della strategia di scelta delle lampade, ovvero l'ottimizzazione del tipo e potenza di lampada senza dover modificare le distanze dei pali esistenti. L'evoluzione tecnologica dell'ultimo decennio ha portato alla realizzazione di lampade LED, idonee all'illuminazione stradale, che consumano molto meno di quelle ad incandescenza o a scarica.

Va detto però che il Comune di Locarno negli ultimi anni ha valutato, in collaborazione con SES, diversi tipi di lampade LED che hanno dato risultati differenziati molto differenti: non tutte le armature appaiono adatte all'illuminazione pubblica delle strade del nostro comune. Inoltre, anche nella tecnologia LED l'efficienza energetica può variare a seconda del prodotto. Da ultimo, giocano un ruolo importante la componente illuminotecnica e la qualità dei materiali impiegati per la costruzione dell'armatura stessa. Riteniamo quindi che il periodo di sperimentazione sia stato molto importante per individuare la soluzione più idonea.



Il sistema ottico multi-layer garantisce un'eccellente uniformità e una distribuzione della luce costante per tutta la durata del sistema.

Esempi di differenti sistemi LED il sistema multi-layer è quello scelto per il Comune.

Progetto tecnico nel dettaglio

Incentivi - Concorso ProKilowatt vinto da SES

L'incentivo definitivo sul progetto di ammodernamento dell'illuminazione pubblica del Comune è avvenuto con l'acquisizione da parte di SES del finanziamento della Confederazione tramite il fondo ProKilowatt, il quale si pone l'obiettivo di ridurre il consumo di elettricità nelle abitazioni nonché nei settori dell'industria, dell'artigianato e dei servizi, sostenendo finanziariamente l'attuazione di misure volte a incrementare l'efficienza energetica nel quadro di progetti e programmi .

Lo scorso anno sono stati presentati 61 progetti e 21 programmi per un risparmio energetico complessivo di ben 700 GWh (equivalenti all'erogazione annua della SES).

SES ha partecipato all'asta Prokilowatt con il progetto IP@SES, riuscendo a vincere un contributo complessivo di CHF 690'000.- che viene ora messo a disposizione dei Comuni nei quali sono presenti lampade sovvenzionabili, per la sostituzione anticipata di 2'500 punti luce al Mercurio o Sodio plug-in con lampade di tipo LED di nuova generazione. Il risparmio annuo di energia grazie a questo rinnovamento è stimato in ca. 950'000 kWh. SES offre quindi la possibilità ai Comuni del proprio comprensorio di distribuzione di sostituire

parte delle armature in questione approfittando sia dell'incentivo Prokilowatt che di un prezzo vantaggioso dovuto ad una sostituzione su larga scala. Va pure detto che negli ultimi anni molte armature elettriche al mercurio sono state rimpiazzate con la tipologia al sodio, che, essendo più efficiente, non beneficia del sussidio..

Il Municipio si è subito attivato nei confronti della SES, dichiarando il proprio interesse a sostituire il maggior numero possibile di lampade di vecchia generazione. Dopo un'attenta valutazione e tenendo conto delle richieste pervenute, al Comune di Locarno sono stati assegnati a sussidio 500 punti luce da rinnovare nell'ambito del progetto IP@SES .

La strategia prevede di intervenire sulle strade con maggior consumo, considerando la sostituzione delle armature tipo Quadralux, Minilux e Siemens vecchio modello.

Scelta tecnica sul tipo di lampade da sostituire e sulle nuove armature da acquistare

L'Ufficio tecnico, in collaborazione con SES, sta sperimentando da 5 anni diversi tipi di lampade stradali a LED. La tecnologia ha avuto rispetto ai suoi primi anni di messa in commercio una grande evoluzione, con diverse offerte e tecniche d'illuminazione.

Gli obiettivi che SES e l'Ufficio tecnico hanno fissato per il progetto di sostituzione dell'illuminazione pubblica sono i seguenti:

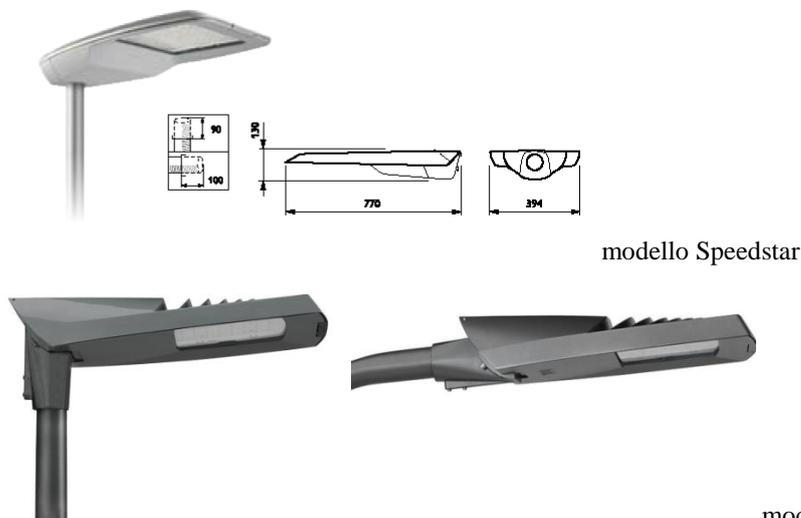
- Elaborare un quadro conoscitivo dettagliato sugli impianti di illuminazione oggi presenti sulle strade pubbliche di proprietà del Comune, verificando il numero di lampade per tipologia;
- Quantificare i consumi elettrici associando a ciascuna lampada un numero di ore di funzionamento;
- Elaborare un piano di risanamento, individuando le caratteristiche tecniche degli apparecchi da acquistare e considerando i singoli punti luce opportunamente dimensionati;
- Allestire un programma lavori concentrato, considerando degli interventi zona per zona e le singole tipologie di lampade scelte.

Nell'ambito della programmazione dei lavori, SES e Ufficio tecnico hanno considerato la seguente strategia:

1. Concentrarsi prioritariamente sulle armature di maggior potenza.
2. Non mettere più Lumen del necessario anche se si usano i Led, in quanto alla fine bisogna confermare il risparmio prefissato (in kilowattora)
3. Pianificare in anticipo comande di materiale e montaggio per restare nei tempi.

La scelta della tipologia delle lampade proposte da SES è stata decisa sia in funzione dell'estetica e delle dimensioni dell'armatura, sia considerando fondamentale la qualità del prodotto e la garanzia fornita dal costruttore per una durabilità nel tempo delle componenti elettroniche e dell'armatura stessa.

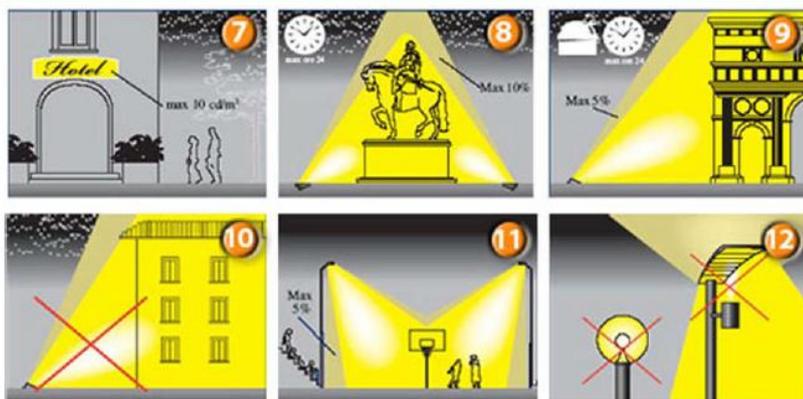
In tal senso, sono stati individuati 3 modelli specifici di armature. Due lampade della Philips e uno della Creer che coniugano la qualità estetica con quella tecnica.



modello Speedstar

modello Philips Mini Luma e LUMA

Inoltre, ne viene garantita la produzione per un numero adeguato di anni e la possibilità di trovare sempre sul mercato pezzi di ricambio. Il costo è magari un po' maggiore rispetto ad altri prodotti, ma ciò viene ampiamente compensato dalla loro longevità ed efficacia. Questi tipi di lampada permettono inoltre di regolare la potenza stessa della luce durante i periodi notturni con abbassamenti fino al 50 % potenza del valore usuale. La scelta fatta ha anche considerato un altro punto molto importante, ovvero l'inquinamento luminoso; le armature che abbiamo considerato ottimizzano questa problematica diffondendo una luce diretta su strada e marciapiedi evitando riflessi orizzontali o verso l'alto, al giorno d'oggi problematica importante dei centri urbani cantonali.



- 7) Illuminazione di insegne.
- 8) Impianti di illuminazione di strutture architettoniche o a carattere monumentale.
- 9) Impianti di illuminazione di strutture architettoniche o a carattere monumentale in aree protette.
- 10) Edifici non monumentali illuminazione solo dall'alto verso il basso.
- 11) Aree sportive.
- 12) Tipi di apparecchi sconsigliati.

La strategia elaborata ha portato quindi alla decisione di sostituire integralmente le armature elettriche delle seguenti strade del comune, ritenuto che per ogni strada è stato scelto il modello considerato più idoneo e che in alcuni casi, per garantire la giusta unitarietà,

vengono sostituite anche le armature con tecnologia al sodio, per le quali non si beneficia del sussidio federale:

- via Vigizzi
- via Varenna
- via Pioda
- via D'Alberti
- via Bustelli
- via San Jorio
- via Vallemaggia
- via ai Monti
- via Rovedo
- via Romerio
- via alla Morettina
- via Balestra
- via Varesi
- via ai Saleggi
- via Bramantino
- via alle Scuole
- via alla Lanca degli Sornazzi
- via della Pace
- Piazza Grande
- Piazza S. Antonio
- via Sassariente
- via Cantonale – Gerre di Sotto

La planimetria allegata mostra la situazione completa.

Costi e finanziamento

• Sostituzione di 500 punti luce (importo netto)	Fr. 476'725.00
• Completamenti strade già servite senza contributo	Fr. 97'465.00
• Relamping dei sottopassi di Piazza Castello	Fr. 42'000.00
• Totale costi esecutivi (IVA esclusa)	Fr. 615'610.00
• IVA 8%	Fr. 49'248.80
• Arrotondamento	Fr.141.20
• TOTALE COSTI (IVA inclusa)	Fr. 665'000.00

Il risparmio annuo nel consumo di energia elettrica calcolato per le sole armature sostituite ammonta a circa fr. 65'000.—annui, ai quali si aggiungono i minor costi dovuti alla manutenzione annua più contenuta che si situa attorno ai 24.-- Fr./armatura .

La riduzione dei costi di gestione e di manutenzione permette di fatto un autofinanziamento di questo investimento **in circa 8 anni**. Se consideriamo che la garanzia minima del fornitore è di 10 anni e che la durata di vita di una lampada LED è attualmente stimata in ca. 20 anni, il risparmio complessivo appare evidente.

Come anticipato, la richiesta di credito considera l'importo netto, già dedotti il sussidio ottenuto da SES con il suo progetto IP@SES. Da parte nostra però possiamo fare capo al Fondo per le energie rinnovabili (FER), istituito con l'accettazione, il 5 giugno 2011, del controprogetto all'iniziativa popolare elaborata del 16 aprile 2010 "Per un'AET senza carbone". Tale fondo finanzia la realizzazione di impianti che producono energia elettrica da fonti rinnovabili in Ticino, progetti di ricerca prioritariamente nel settore dell'energia elettrica e attività comunali nell'ambito dell'efficienza e del risparmio energetico.

Il versamento della rispettiva quota parte ai Comuni avviene in forma annuale. Per il nostro Comune, nel primo anno di attuazione (il 2014) ci sono stati versati Fr. 624'715.--.

Il fondo può anche coprire solo una parte dell'investimento previsto, alla stessa stregua dei sussidi/contributi che possono versare la Confederazione e il Cantone in ambito energetico. Il fondo comunale non "influenza" l'ammontare di questi sussidi che vengono erogati secondo le disposizioni in materia.

Il Municipio sta vagliando o ha già in corso vari progetti che potranno accedere a questa forma di finanziamento, secondo tempi e modalità che saranno stabiliti di volta in volta. Un esempio recente è il progetto di "bikesharing", per il quale è stato appena pubblicato il messaggio. La proposta in questo caso è di finanziare le opere di sostituzione delle armature dell'illuminazione pubblica con una **percentuale del 50% dei costi**.

Il finanziamento del fondo FER sarà quindi di Fr. 332'500.--

Tempistica

Considerata l'importanza del lavoro di sostituzione delle 853 tra armature complete e lampade, SES considera che l'intera operazione si svolgerà sull'arco di 2 anni, non potendo mettere in campo forze lavorative sufficienti per stringere ulteriormente i tempi. La programmazione esatta verrà definita congiuntamente con il nostro Ufficio tecnico, ritenuto che entro l'estate 2015 intendiamo in ogni caso eseguire la sostituzione delle lampade di Piazza Grande che rientra tra le nostre priorità.

Conclusioni

Questo importante messaggio è da considerare quale prima tappa del lavoro di ammodernamento della rete dell'illuminazione pubblica del Comune di Locarno che contiamo di completare nell'arco di 5-6 anni. In tal senso, provvederemo ad inserire un importo adeguato nel Piano finanziario e delle opere del prossimo quadriennio.

Nel contempo, l'intero progetto si inserisce perfettamente nella strategia che il Municipio persegue per l'implementazione delle varie misure legate al marchio "Città dell'energia", il cui ottenimento nel 2012 era stato considerato giustamente quale punto di partenza della politica energetica cittadina.

Sulla scorta di quanto esposto ai considerandi precedenti, vi invitiamo a risolvere:

1. E' stanziato un credito di CHF 615'610.00 per la fornitura e posa delle nuove armature Led per la Fase 1 del progetto di ammodernamento strategico dell'illuminazione pubblica.
2. Il credito sarà iscritto al capitolo 501.10 "Opere stradali".
3. A copertura verrà utilizzato l'accantonamento contributi FER, conto 285.46
4. A norma dell'art. 13 cpv. 3 LOC, i crediti decadono se non utilizzati entro il termine di due anni dalla crescita in giudicato definitiva delle presenti risoluzioni.

Con la massima stima.

Per il Municipio

Il Sindaco:

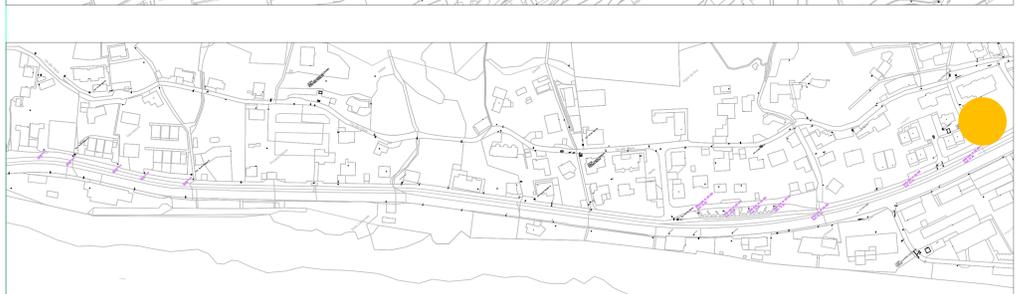
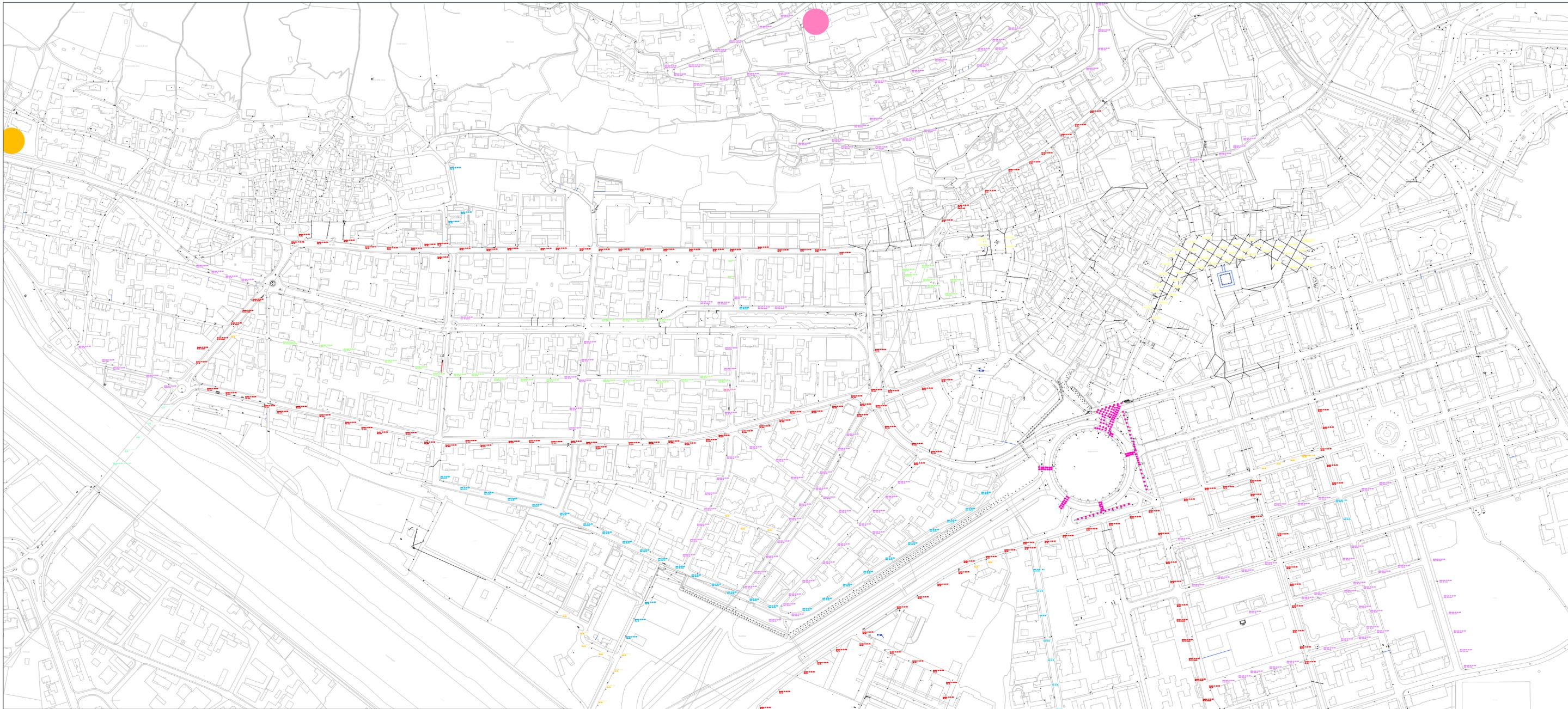
Il Segretario:

dr. avv. Carla Speziali

avv. Marco Gerosa

Allegati : planimetria generale e planimetria di dettaglio del progetto

Questo messaggio municipale è trasmesso per esame e preavviso alla Commissione della gestione



	Philips Speedstar 64 LED-78 W
	Philips Speedstar 48 LED - 51 W
	Philips Speedstar 32 LED - 37 W
	LUMA1 48 LED - 98 W
	Philips (Mini-)LUMA 30 LED - 42 W
	Philips (Mini-)LUMA 40 LED - 60 W
	CREE Road 40 LED - 91 W / 46 W
	CREE Road 60 LED - 132 W / 66 W
	CREE Edge Park 100 LED
	Realamping con LED Simens 280 punti luce PIAZZA CASTELLO



Comune di Locarno
 Ufficio tecnico comunale - sezione genio civile
 Via alla Morettina 9 CH - 6600 Locarno tel. 091/756.32.11 Fax 091/756.32.10

PROGETTO SOSTITUZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA - LED		1:2000
OGGETTO NO.	Dim. piano: A3	Modifiche
	Prog.: Dis.: UT/Zap.	Da
PIANO NO.	Locarno, 3.3.2015	Data
1		



Comune di Locarno

Ufficio tecnico comunale - sezione genio civile
Via alla Morettina 9 CH - 6600 Locarno tel. 091/756.32.11 Fax 091/756.32.10

PROGETTO SOSTITUZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA - LED					1:5000
OGGETTO NO.	Dim. piano: A3		Modifiche	Da	Data
	Prog.:	Dis.: UT/Zap.			
PIANO NO.	Locarno, 3.3.2015				
2					



LUMA1 48 LED - 98 W

CREE Road 20 LED - 49 W / 25 W