

**M.M. no. 74 concernente la richiesta di un credito di CHF 450'000.—(IVA inclusa) per il rifacimento dell'impianto di illuminazione dei campi di calcio A, B e C del Centro sportivo alla Morettina.**

Locarno, 24 novembre 2023

Al Consiglio Comunale

**Locarno**

Egregio Signor Presidente, Gentili Signore ed Egregi Signori Consiglieri comunali,

con il presente messaggio sottoponiamo alla vostra attenzione la richiesta di credito citata a margine concernente il rifacimento dell'impianto di illuminazione dei campi di calcio presso il Centro sportivo alla Morettina. L'esecuzione include il necessario consolidamento di alcuni pali.

### **1. Premessa**

Il Centro sportivo alla Morettina è stato inaugurato ufficialmente il 16 giugno 2001, dopo che il campo A era stato collaudato per le partite di seconda lega, dalla Federazione Ticinese di Calcio, il 23 marzo 2001. La genesi del progetto ha incontrato in passato molte difficoltà, con superamenti di spesa di oltre fr. 2.2 mio. Si rimanda il lettore al messaggio del 2002 per gli approfondimenti storici e sui motivi di tale sorpasso.

Inizialmente concepito, nell'ormai lontano 1995, come Centro sportivo polivalente con campi da calcio, campi da tennis, campo in sintetico per l'Unihockey, campi da Basket e una pista finlandese, il Centro è attualmente strutturato essenzialmente per il gioco del calcio con: un campo A, un campo B (ex campo FITT), un campo C. Le squadre che fanno capo all'impianto sportivo alla Morettina sono l'FC Solduno, FC Aramaici. Il calendario completo delle attività è pubblicato sul sito della Città all'indirizzo <https://www.locarno.ch/it/occupazione-strutture-sportive>.

In tempi più recenti, si rammenta il M.M. no. 26 del 3 maggio 2013 che portò alla realizzazione dei nuovi spogliatoi, dell'impianto fotovoltaico e il rifacimento della cinta dei capi di calcio.



*Figura 1: Situazione generale campi di calcio alla Morettina*

## 2. Obiettivi dell'investimento

L'obiettivo dell'investimento richiesto mira a ridurre sostanzialmente il consumo energetico attualmente generato da un sistema di illuminazione con fari e lampadine a scarica di vecchia generazione. I pezzi di ricambio del sistema di illuminazione esistente non sono più prodotti dal mercato<sup>1</sup>, è quindi facile intuire che la situazione non sarà più tecnicamente sostenibile a breve. Il sistema di illuminazione previsto si basa sulla tecnologia a LED (Light Emitting Diod) che genera luce mediante semiconduttori anziché utilizzando un filamento o un gas. Si tratta della stessa tecnologia utilizzata per l'illuminazione del campo principale dello Stadio del Lido, rifatta nel 2018 (rif. M.M. no. 23 concernente la richiesta di un credito di fr. 386'000.-- per il rifacimento dell'impianto di illuminazione del campo principale dello Stadio Lido).

## 3. Normative SFL (Swiss Football League)

Il progetto illuminotecnico si basa sulle direttive SFL, elaborate in collaborazione con l'Associazione Svizzera per la luce (SLG). Le direttive regolano in particolare l'intensità luminosa in lux e le uniformità necessarie per le diverse categorie di gioco. Si applicano nell'ambito della realizzazione d'impianti d'illuminazione per i campi di calcio e per gli stadi, usati per lo svolgimento di partite ufficiali e/o di allenamento. Queste disposizioni valgono per tutti i nuovi impianti rispettivamente per tutte le nuove installazioni.

Il collaudo degli impianti d'illuminazione deve essere eseguito da specialisti. Le misurazioni devono essere effettuate sull'intera superficie del campo e cioè sulle due metà del terreno. I risultati delle misure devono essere registrati nel protocollo ufficiale di misurazione dell'Associazione Svizzera di Football e inviati per l'approvazione alla sezione competente o all'associazione regionale d'appartenenza.

Valore di esercizio dell'intensità luminosa orizzontale media, misurata a 1 m di altezza:

Categorie di gioco	Valore d'esercizio $E_{av}$ orizzontale (Lux)	Uniformità $E_{min}: E_{max}$	Uniformità $E_{min}: E_{av}$	Indice di resa dei colori (Ra)	Valutazione grado di abbagliamento (UGR)
<b>Campi d'allenamento</b>	<b>80</b>	<b>0.2</b>	<b>0.4</b>	<b>60</b>	<b>≤55</b>

Valore di esercizio dell'intensità luminosa orizzontale media, misurata a 1 m di altezza:

Categorie di gioco	Valore d'esercizio $E_{av}$ orizzontale (Lux)	Uniformità $E_{min}: E_{max}$	Uniformità $E_{min}: E_{av}$	Indice di resa dei colori (Ra)	Valutazione grado di abbagliamento (UGR)
<b>Lega Amatori</b> Partite ufficiali delle leghe inferiori fino alla 2a lega interregionale e del calcio femminile	<b>120</b>	<b>0.3</b>	<b>0.5</b>	<b>60</b>	<b>≤50</b>
<b>Promotion League 1. Lega</b>	<b>200</b>	<b>0.4</b>	<b>0.6</b>	<b>60</b>	<b>≤50</b>
<b>Challenge League<sup>1)</sup></b>	<b>200</b>	<b>0.4</b>	<b>0.6</b>	<b>60</b>	<b>≤50</b>

<sup>1)</sup> I campi di calcio della SFL devono adempiere per principio agli obblighi contrattuali in vigore tra la Swiss Football League e gli enti televisivi. Tali esigenze sono definite nel catalogo degli stadi della SFL per la Super League e la Challenge League così come nelle direttive relative all'"Infrastruttura per i media elettronici".

<sup>1</sup> Maggiori informazioni sul **mercato svizzero dell'illuminazione**: <https://www.admin.ch/gov/it/pagina-iniziale/documentazione/comunicati-stampa.msg-id-92156.html>

#### 4. Impianto attuale

L'alimentazione ed il comando dell'impianto di illuminazione parte dal vecchio blocco spogliatoi. Il quadro elettrico si trova in sufficiente stato di conservazione, ha tuttavia subito parecchie modifiche nel passato. Il comando accensioni avviene da un quadretto mediante interruttori a chiave separati per singolo campo.

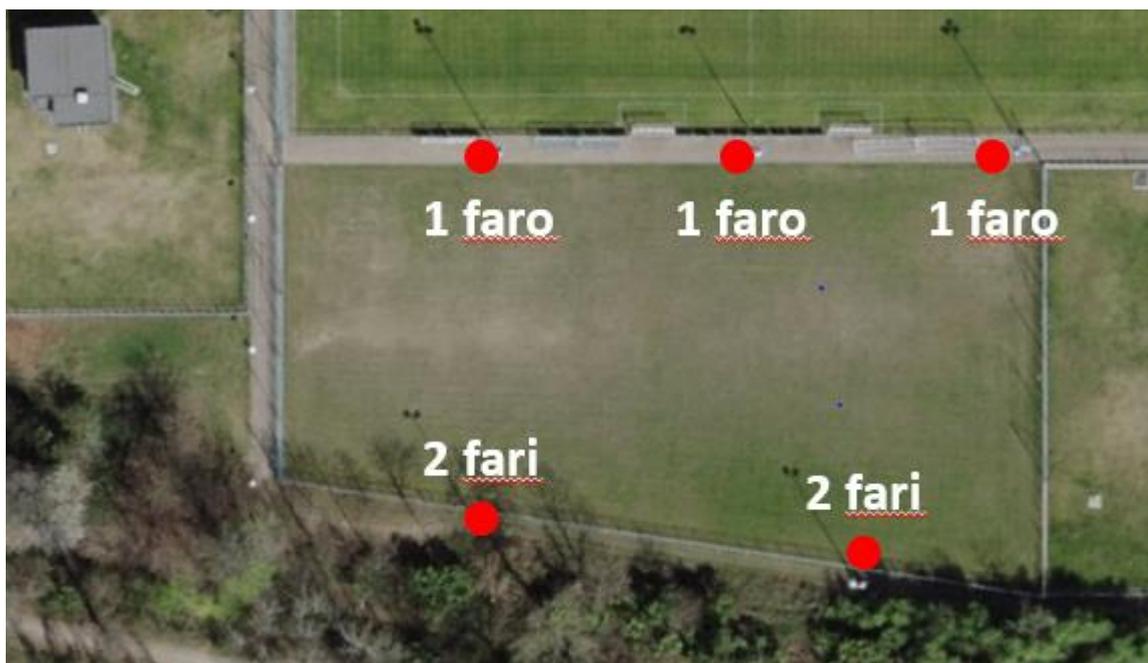
##### Campo A

Il campo principale è dotato di 16 fari suddivisi su 6 pali. La potenza complessiva installata è di 35.2 kW (2.2 kW a faro).



##### Campo B

Il campo B è dotato di 7 fari. Sul lato montagna i fari sono montati sugli stessi pali del campo A, mentre sul lato fiume, i fari sono montati su due pali separati. La potenza complessiva è di 15.4 kW (2.2 kW a faro).



## Campo C

Il campo C è dotato di 12 fari montati su 4 pali. La potenza complessiva installata è di 26.4 kW (2.2 kW a faro).



Gli accenditori necessari al funzionamento di tutti i fari sono posati nel vecchio blocco spogliatoi. Gli stessi non saranno più necessari con l'implementazione di nuovi fari al LED. In fase esecutiva verranno smontati e smaltiti secondo le regole della tecnica.

## **5. Nuovo progetto d'illuminazione**

Le verifiche preliminari che hanno permesso l'elaborazione del progetto di nuova illuminazione si sono concentrate sulle seguenti parti d'impianto:

- a. Quadro principale di alimentazione bassa tensione  
*Prevista la sostituzione completa*
- b. Quadro comando luci  
*Mantenimento/adattamento esistente*
- c. Nuovi proiettori illuminanti LED, incluso nuovi supporti metallici
- d. Cavi di alimentazione fino ai pali  
*Sostituzione puntuale di alcuni cavi di alimentazione non conformi (campo C). Sostituzione dei cavi all'interno dei pali (tutti).*
- e. Azioni di carico (azione del vento)
- f. Verifiche statiche dei pali
- g. Verifiche di stabilità delle fondazioni
- h. Approfondimento del progetto relativo alle fasi di consolidamento dei pali

### **Nuovo corpo illuminante**

È previsto un apparecchio professionale con corpo in alluminio pressofuso per l'illuminazione di grandi aree sportive, colore nero, con grado di protezione IP66. La taglia di potenza varia: 600/800/1000/1200 W.



<b>Campo A</b>	<b>Campo B</b>	<b>Campo C</b>
Fino alla 2. Lega regionale	Allenamenti di calcio e simili	Allenamenti (fino alla cat. D)
Dimensione campo 100 mx64 m	Dimensione 90 m x 45 m	Dimensione 64 m x 45 m
Altezza pali esistenti 15.3 m	Altezza 2 pali lato fiume 14 m	Altezza pali 13.40 m
8 pz fari 1000W 4 pz fari da 600 W 4 pz fari da 1200 W	3 pz fari 1000W 4 pz fari da 800 W	4 pz fari 800W 8 pz fari da 600 W
Potenza installata 15.2 kW	Potenza installata 6.2 kW	Potenza installata 8 kW
Em risultante 179 lux (minimo richiesto 120) Emin 95.8 lux Emax 260 lux	Em risultante 122 lux Emin 39.3 lux Emax 231 lux	Em risultante 124 lux Emin 45.9 lux Emax 245 lux

### Confronto potenze elettriche vecchio / nuovo

<b>Descrizione</b>	<b>Numeri di fari</b>	<b>Potenza installata in kW</b>
Corpi illuminanti attuali	35	77
Corpi illuminanti totali nuovi al LED	35	29.4
Minor potenza		47.6
<b>Differenza di consumo energetico da attuale a nuovo</b>		<b>-62%</b>

Il risparmio energetico calcolato su 1 anno (base consumo 2022) ammonta a ca. 30'000 kWh anno (illuminazione). Calcolando il costo energetico al rialzo per i prossimi anni, il risparmio monetizzato ammonta a CHF 7-8'000.- CHF/anno.

## 6. Verifiche geotecniche e statiche

*fonte: verifica statica pali d'illuminazione, relazione tecnica Anastasi & Partners, Locarno – marzo 2023*

Dai sondaggi eseguiti, accompagnati da un rilievo topografico, hanno permesso di stabilire le dimensioni delle fondazioni, le altezze, i diametri e lo spessore dei pali d'illuminazione. Queste informazioni hanno permesso di eseguire le verifiche geotecniche e statiche secondo le norme SIA di riferimento.

Le verifiche statiche a flessione e a taglio effettuate alla base dei pali, dove risultano massime le sollecitazioni, risultano soddisfatte. Dalle ispezioni visive interne ai pali si evince che il loro stato di conservazione è buono. I pali sono da considerarsi idonei.

Le verifiche di stabilità dimostrano invece che dobbiamo intervenire con dei rinforzi o con rifacimenti delle fondazioni dei pali d'illuminazione. Le modalità di intervento ed il dimensionamento sono state analizzate in una seconda fase.

## 7. Consolidamento dei pali, approfondimento

*fonte: progetto fondazioni pali, relazione tecnica Anastasi & Partners, Locarno – settembre 2023*

È stata eseguita la verifica su 4 fondazioni: due pali campo C, una per il campo A e una per il campo B.

Le fondazioni del campo A sono idonee e non necessitano di interventi. Le fondazioni del campo B e C invece necessitano di rinforzo. Si interverrà quindi su un totale di 6 fondazioni (le 4 del campo C e le due fondazioni lato fiume del campo B).

Nella fase di approfondimento del progetto si sono valutate due varianti di intervento. Si è optato per la variante che prevede l'ampliamento delle fondazioni attuali. Questa variante è meno rischiosa rispetto al rifacimento completo dei plinti di fondazione, scenario questo che implicherebbe la necessità di installare un sistema di sostegno verticale dei pali sia in fase di demolizione che di scavo e getto. Variante sicuramente più onerosa. La geometria delle nuove fondazioni è stabilita in 1.40 x 1.40 m e profondità 1.20 m.

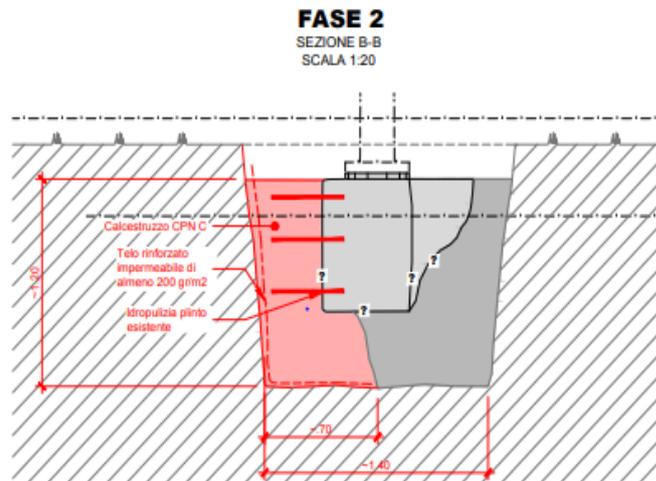
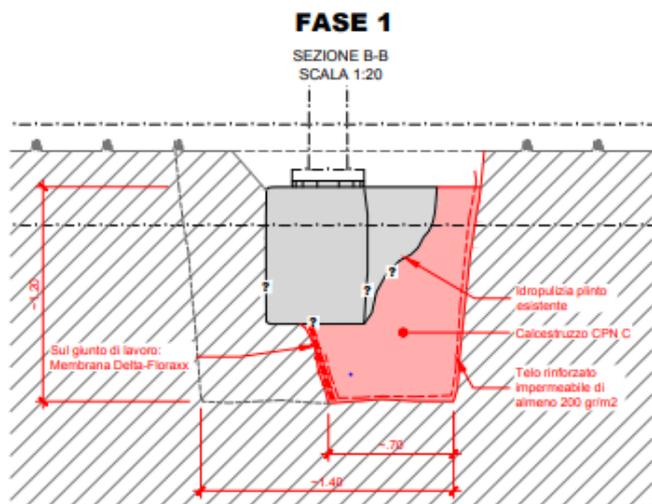
Nella fase di esecuzione si dovranno rispettare scrupolosamente le prescrizioni per la protezione delle acque. I pali si trovano infatti nella zona di protezione delle acque S2.

Il sostegno dei pali durante i lavori sarà assicurato attraverso puntoni metallici su 4 lati, considerato che è possibile occupare i campi da gioco.



Figura 2: stato delle fondazioni attuali

### Le fasi di intervento:



## 8. Interventi e costi

Pos.	Descrizione	Costo	
1	Sostituzione quadro principale blocco vecchi spogliatoi	CHF	25'000
2	Adattamenti quadro di comando	CHF	7'000
3	Fornitura proiettori illuminanti LED	CHF	62'000
4	Smontaggio fari e accenditori esistenti	CHF	5'000
5	Supporto per nuovi fari - metalcostruttore	CHF	11'000
6	Sostituzione cavi interni ai pali per nuovi fari	CHF	15'000
7	Posa, cablaggi e prove nuovi fari	CHF	14'000
8	Ponteggi (messa a disposizione 12 pali)	CHF	43'000
9	Sostituzione cavo difettoso campo C	CHF	8'000
10	Trasporto corpi illuminanti e die supporti sui pali	CHF	5'000
11	Controllo di collaudo RaSi	CHF	3'000
12	Costi per smaltimento vecchi apparecchi	CHF	3'000
13	Regolazione, protocollo e collaudo illuminazione	CHF	8'000
14	Ripristino manto erboso dopo smontaggio ponteggi	CHF	19'000
15	Opere in economia	CHF	6'000
16	DL specialistica elettrotecnica / illuminotecnica (fase SIA 4.11 a 4.53)	CHF	28'000
17	Opere da impresario	CHF	80'640
18	Supporto tecnico DLT	CHF	15'500
19	Analisi preliminari, progettazione definitiva ingegnere civile + fasi SIA 41-53	CHF	20'000
20	Totale	CHF	378'140
21	imprevisti 10%	CHF	37'814
22	Totale senza IVA	CHF	415'954
23	IVA 8.1%	CHF	33'692
24	<b>Totale IVA inclusa</b>	<b>CHF</b>	<b>449'646</b>

## 9. Sussidi cantonali

Con il Fondo per le Energie Rinnovabili (FER), i comuni possono usufruire di una cifra interessante nell'ambito di progetti legati all'efficienza e al risparmio energetico in piena sintonia con questo progetto. Come verificato anche con i servizi finanziari, il nuovo sistema d'illuminazione per i campi del Centro sportivo alla Morettina può rientrare in quelli finanziabili con il FER e a questo proposito il Municipio è intenzionato a mettere a disposizione un importo pari a CHF. 100'000.-.

Gli investimenti nell'ambito delle realizzazioni di infrastrutture sportive beneficiano solitamente degli aiuti cantonali. Era già stato il caso con i lavori svolti per l'adeguamento dello Stadio Lido alle normative SFL. È stato interpellato l'ufficio Fondi Swisslos e Sport – Toto del DECS per conoscere in quale misura l'opera viene finanziariamente sostenuta. Di principio, per un importo massimo di CHF. 500'000.-- si potrà beneficiare di un sussidio a fondo perso pari al 30% dei costi previsti e nella misura del 10% da CHF. 500'001.-- a CHF. 5'000'000.--. L'ordine di grandezza dell'importo di sussidio, al netto di altri contributi, ammonta a CHF 105'000.-. A carico del Comune restano ca. CHF 245'000.-, poco più della metà dell'investimento complessivo.

Calcolo indicativo:

INVEST.	CHF 450'000
FER	CHF -100'000
	CHF 350'000
SUSSID. 30%	CHF -105'000
A carico Città	CHF 245'000

## 10. Tempistiche di intervento

Il cronoprogramma è stato allestito nell'ipotesi di eseguire i lavori su due fondazioni contemporaneamente e con scavo in due tappe. La durata complessiva delle opere da impresario è di ca. 10 settimane.

L'ottimizzazione del volume di investimenti complessivi del Comune di Locarno impone, per quest'opera, la suddivisione della spesa complessiva su due anni. Si darà quindi la priorità al consolidamento dei pali, la cui esecuzione è pianificata già nel 2024. In seguito, nel 2025, si interverrà sull'impianto illuminotecnico.

Le tempistiche dovranno essere ben coordinate con le società. Idealmente gli interventi sono da eseguirsi durante le pause da attività sportive.

## 11. Conclusioni

La sostituzione dell'impianto luci dei campi di calcio A, B e C del Centro sportivo alla Morettina oltre ad essere una necessità, permetterà un risparmio energetico non trascurabile. L'illuminazione artificiale dei campi garantirà l'operatività completa dei campi di calcio in assenza di luce naturale sufficiente.

Per i motivi e le giustificazioni espresse sopra, vi invitiamo a voler risolvere:

- 1. È stanziato un credito di CHF 450'000. -- per il rifacimento dell'impianto di illuminazione dei campi di calcio A, B, C del Centro sportivo alla Morettina;**
- 2. Il credito sarà iscritto al capitolo 5045 "Immobili scuole, sport, cultura e tempo libero, culto";**
- 3. Il sussidio del Fondo Sport-Toto sarà iscritto al capitolo 6310" Contributi cantonali";**
- 4. A parziale copertura dell'investimento si fa capo all'accantonamento "Contributi FER".  
L'importo di CHF 100'000.- sarà inserito alle entrate della gestione investimenti al capitolo 6395 "Prelievo dal fondo FER";**
- 5. In applicazione dell'art.13 cpv.3 LOC il credito decade se non utilizzato entro il termine di due anni dalla crescita in giudicato definitiva delle presenti risoluzioni**

Con la massima stima.

Per il Municipio

Il Sindaco:

ing. Alain Scherrer

Il Segretario:

avv. Marco Gerosa

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