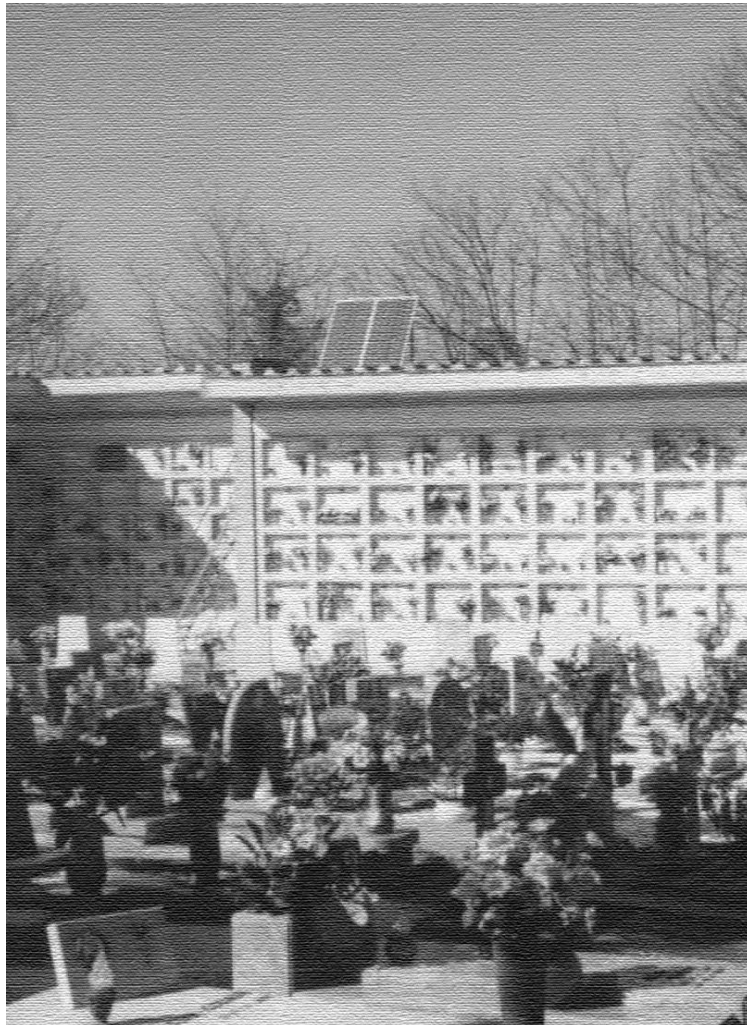




DESCRIZIONE TECNICA

# SISTEMA LUMINOSOLARE



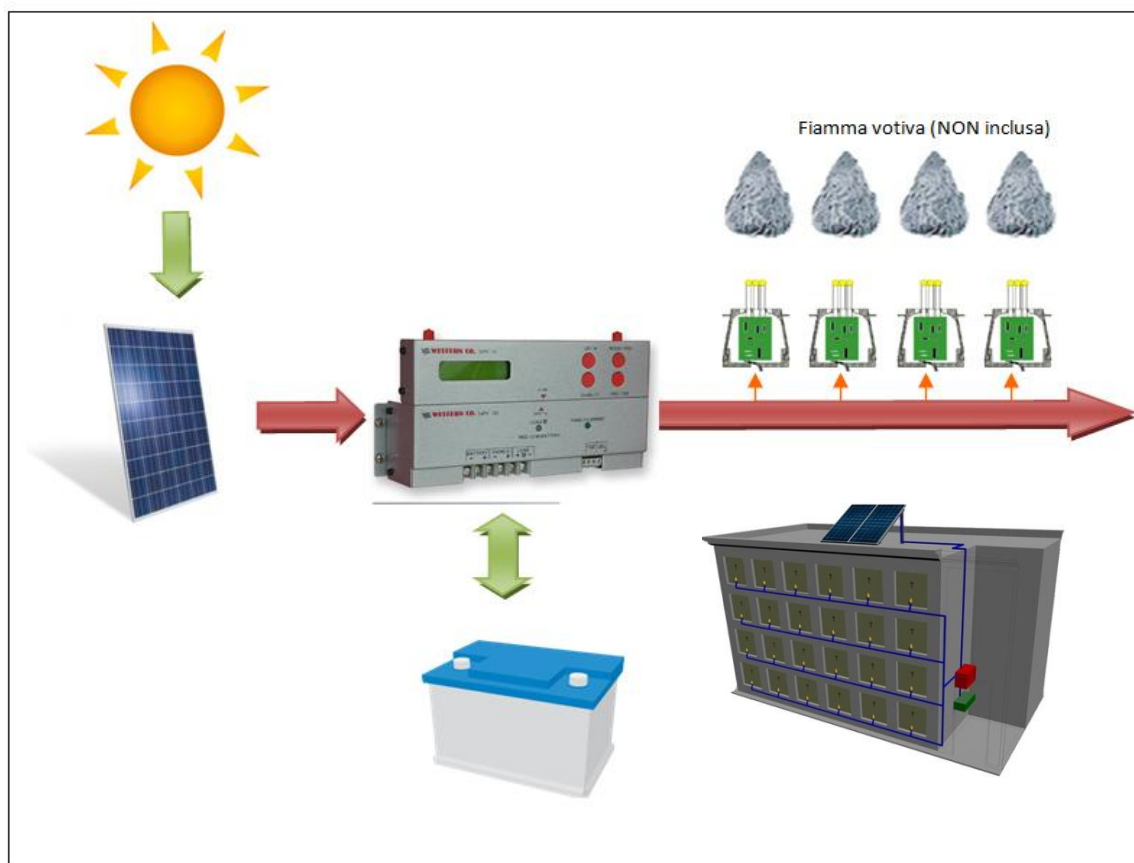
---

## Descrizione del sistema Luminosolare.

E' un sistema fotovoltaico che utilizza l'energia solare prodotta da moduli FV per alimentare lampade votive a LED 12V a bassissimo consumo denominate "Luminosolare" con attivazione 24 ore su 24.

### COMPONENTI DELL'IMPIANTO:

1. Modulo fotovoltaico in silicio cristallino
2. Batterie ermetiche al piombo senza manutenzione
3. Sistema elettronico di gestione e controllo
4. Lumino Solare (lampada votiva elettronica a LED a 12V)
5. Involucro di polietilene semitrasparente



---

## 1. Modulo FV

- P = 100Wp
- N° 36 celle solari in silicio cristallino

Il modulo fotovoltaico va posizionato in luogo ben esposto ai raggi solari, orientato verso sud con inclinazione di circa 60 gradi rispetto all'orizzontale:



## 2. Batteria

- Tensione 12V
- Capacità in C20: n. 2 batt da 100Ah (tot. 200Ah)
- Tecnologia al piombo ermetiche VRLA senza manutenzione: AGM
- Bassa autoscarica
- Per uso ciclico di carica e scarica

Il banco batteria è composto da due batterie ermetiche al piombo in grado di alimentare il sistema Luminosolare per 24h al giorno con 15gg di autonomia in caso di assenza di sole.



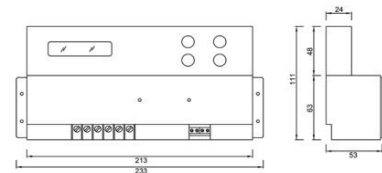
---

### 3. Sistema elettronico di gestione e controllo

Il sistema di controllo del sistema LUMINOSOLARE è così composto:

#### - **Regolatore di carica Western CO SPC10**

Regolatore da 10A con sistema di ricarica PWM e algoritmo MPPT per l'ottimizzazione della ricarica delle batterie da moduli FV in condizioni di scarso irraggiamento solare. Sistema dotato di protezioni e controllo di massima scarica di batteria tollerata

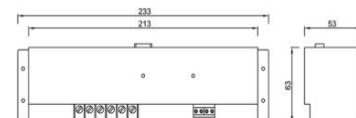


#### - **Display Western CO SPC-V**

Display LCD per visualizzazione dei parametri elettrici (tensioni, correnti ecc) con possibilità di programmazione del carico.

#### - **Interfaccia di conversione SPC-I**

Interfaccia tra regolatore di carica e le lampade Luminosolare, la cui funzione è la conversione della forma d'onda di alimentazione DC/AC onda quadra, l'ottimizzazione della stessa in funzione dei consumi e della funzionalità dell'impianto e l'eliminazione della corrosione dei cavi grazie all'inversione di polarità dell'onda quadra.



---

## 4. Luminosolare

IL KIT LUMINOSOLARE è composto da n. 200 lampade a LED

Si tratta di una lampada a LED, alimentata a 12 V DC o AC, concepita come sorgente luminosa per illuminazione votiva cimiteriale. La lampada Luminosolare Western CO è caratterizzata da una elevata emissione di luce con consumi energetici molto ridotti rispetto alle normali lampade votive ad incandescenza.

La esigua potenza impegnata rende LUMINOSOLARE adatto per sistemi con alimentazione fotovoltaica .

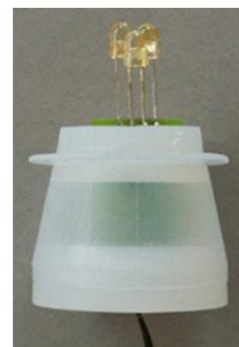
Il sistema risulta estremamente conveniente nei seguenti casi:

- Assenza di collegamento alla rete elettrica;
- Impianto elettrico non a norma;
- Costruzione o ampliamento di un nuovo cimitero

In caso in cui l'impianto elettrico sia in pessime condizioni di conservazione tanto da rendere necessaria la sua manutenzione, con il LUMINOSOLARE è possibile realizzare l'impianto votivo a costi ridotti rispetto ai sistemi tradizionali.

Con un costo paragonabile a quello della messa a norme di un impianto tradizionale è possibile realizzare il sistema LUMINOSOLARE ad alimentazione fotovoltaica ed avere un impianto elettrico nuovo, risparmiando oltre l'85% dei costi di gestione.

Il LUMINOSOLARE inoltre è protetto contro gli agenti atmosferici da uno strato di resina e possiede un ponte di diodi che ne permette l'alimentazione in corrente alternata.



## 5. Involucro

LUMINOSOLARE viene alloggiato in un involucro di polietilene semitrasparente, (disponibile in due diverse misure), con anelli di tenuta che ne permettono il fissaggio alle fiammelle attualmente in uso. La giunzione al circuito elettrico viene effettuata con connettori del tipo utilizzato nelle telecomunicazioni.



## Consumi Energetici del sistema LUMINOSOLARE

LUMINOSOLARE presenta consumi ridotti in grazie all'alimentazione switching ed a un sistema con fotoresistenza in grado di rilevare il livello di radiazione solare presente e di modificare la frequenza degli impulsi luminosi per realizzare il massimo della potenza irradiata in presenza di sole e il minimo di notte.

Il punto di forza del Luminosolare è l'esiguo consumo di energia elettrica (potenza media impegnata di circa 48 mW). La luce è emessa da diodi emettitori di luce al fosforo e arseniuro di gallio, con una intensità tipica di circa 9300 mcd (angolo di osservazione: 6°), colore ambra, in grado di funzionare tra circa -40°C e circa +100°C

I consumi giornalieri della lampada sono di 145 mW ad utenza, mentre di notte il consumo è di 14 mW, con una media giornaliera di circa 48 mW ad utenza. In presenza di nuvole la media giornaliera è di circa 34 mW. In figura è riportato l'andamento della potenza media impegnata per ogni punto luce in due giorni "estremi" di cielo sereno e cielo coperto

Con il sistema Luminosolare si realizzano risparmi energetici di circa 30 kWh/a rispetto a lampade da 3 W. Con una durata minima dei moduli fotovoltaici pari a 25 anni, ogni LUMINOSOLARE permetterà un risparmio di oltre 800 kWh, rispetto alle lampadine ad incandescenza da 3 W, pari a circa 10 kg di carburante risparmiato all'anno per ogni lampada installata

## EMISSIONI DI CO2

L'investimento proposto, porta un beneficio di 755,2 kg di CO2 risparmiata per ogni lampada (considerando una centrale ad olio combustibile). Nei casi dove il servizio di illuminazione è ancora pubblico, le amministrazioni possono trarre molto giovamento passando al sistema di illuminazione votiva ad alimentazione fotovoltaica che utilizza il Luminosolare.

