



PRESENTAZIONE ILLUMINAZIONE SOLARE



BREVE SPIEGAZIONE DI UN LAMPIONE SOLARE

- Il costo di una lampione solare negli anni scorsi era abbastanza alto, comunque più di un normale corpo illuminante alimentato a rete ai vapori di sodio o dei più recenti a LED, a tutt'oggi il costo dei modelli di buona qualità siano essi all in one o all in two se di buona fattura è ancora medio alto ma bisogna comunque cominciare a fare dei distinguo.
- Il primo distinguo è di carattere estetico, i corpi illuminanti che per semplicità chiameremo Lampione solare all in one hanno tutto integrato in un unico corpo, quindi modulo fotovoltaico, batterie, controller, crepuscolare e LED sono integrati in un unico corpo, questo migliora la facilità di installazione o sostituzione del lampione alimentato a rete ed è meno impattante a livello visivo.
- Il modello all in two viceversa ha tutto integrato ad eccezione del modulo fotovoltaico, questo potrebbe far pensare che un modello all in two sia migliore del modello all in one.
- Questo nella realtà non è vero, la qualità totale del Lampione solare dipende dal tipo di modulo utilizzato, potenza e tipologia della cella, dalla capacità espressa in Ah della batteria e dalla tipologia della batteria stessa, dal controller che potremmo definire un pò il motore del Lampione solare ed infine dal LED utilizzato e dal Chip.
- Come potete capire una cosa che sembra semplice semplice non lo è affatto, non basta in realtà mettere insieme questi componenti per vere un buon prodotto, come tutte le magie i componenti devono essere abilmente integrati e scelti.
- Ma come funziona un Lampione solare?



- Esattamente nello stesso modo di un lampione collegato a rete, la sola differenza è che invece prendere energia dal cavo elettrico collegato ad una centrale la lampada LED viene alimentata da una batteria che viene caricata dal sole e per cominciare a sfatare qualche luogo comune la batteria si ricarica anche con il brutto tempo ed in ogni caso se il pacco batteria è ben calibrato un Lampione solare potrebbe funzionare dai 3 ai 5 giorni senza ricevere ricarica.
- Ma quali sono i vantaggi per un'Amministrazione o un Consorzio Industriale nell'avere un'illuminazione solare invece di un'illuminazione connessa a rete?
- Il primo e più evidente è quello di funzionare con **ZERO EURO** di spesa di gestione, una volta installati i Lampioni solari non hanno consumo e consentono di abbattere il 100% dei costi di gestione.
- Alla fine di queste poche pagine di introduzione abbiamo inserito un progetto realizzato per un Comune nella provincia di Frosinone, il Comune in questione ha circa 3.000 abitanti e circa 1.000 Lampioni stradali LED al momento alimentati a rete, con un consumo di 100.000 euro/anno, la spesa per la sostituzione di tutto il parco di illuminazione stradale verrebbe azzerata il 3 anni e mezzo, i LED utilizzati e le batterie hanno una durata di circa 13 anni, il risparmio per il Comune in questione è facile da calcolare ed il tutto senza essere soggetti alle fluttuazioni del mercato dell'Energia.
- Quindi il secondo grande vantaggio è quello di poter liberare delle risorse che sono fondamentali per il buon funzionamento delle Amministrazioni, e in maggior misura di quelle piccole, liberare 100.000 euro anno significa avere soldi da investire ad esempio in una palestra, in una biblioteca, in un Centro anziani che migliorerebbe la vita dei cittadini o semplicemente ridurrebbe i passivi di bilancio.



- Altra cosa importante, nella realizzazione della viabilità o nell'apertura di nuove strade o quartieri va sempre considerata l'illuminazione, l'utilizzo di Lampioni solari consente di fare questo senza richieste di connessione, senza costi di lavori per cavidotti, senza tempi di attesa, basta solamente realizzare il plinto, installare il palo e montare il corpo illuminante adeguato.
- Per quello che riguarda la manutenzione i Lampioni solari sono virtualmente esenti da manutenzione a meno che non si trovino in una strada particolarmente polverosa ed i nostri prodotti sono garantiti 5 anni invece dei 2 anni previsti dalla legislazione italiana dei Lampioni LED connessi a rete.
- Ma vogliamo adesso parlare un pò più in dettaglio dei Lampioni solari che trattiamo.
- I prodotti in questione sono progettati da un ingegnere italiano residente all'estero e industrializza negli USA, la produzione è fatta in Cina, ma questo in realtà non è un aspetto positivo, moltissime delle Aziende che in Europa dicono di fare produzione acquistano il prodotto semi assemblato da Cina e poi lo brandizzano, quello che conta nella realtà dei fatti non è dove è Prodotto ma come è fatto.
- Parliamo un attimo adesso di come è fatto.
- I Lampioni solari normalmente utilizzano un guscio dove sono poi installati i componenti, componenti che sono sempre singoli, quindi, una batteria, un controller, una parte illuminante LED, un pannello solare, sia esso poly che mono.
- La configurazione classica di solito è funzionale, ma alcune volte può succedere che questo prodotto sia soggetto ad infiltrazioni di acqua che compromettono il buon funzionamento.



- Nel nostro Lampione invece non c'è un guscio, le batterie (che utilizzano celle Litio Titanato) sono sdoppiate, i controller sono sdoppiati, lo stesso vale per il o meglio i pannelli solari e i controller, in un solo Lampione solare ci sono 2 Lampioni solari, mentre per quello che riguarda i LED la loro luminosità si attesta a 210 Lumen invece dei 120/160 Lumen delle produzioni standard.
- La Garanzia sui difetti è di 5 anni, quindi significa che siamo sicuri di quello che facciamo, la Garanzia sui Prodotti di Legge in Italia è di 2 anni solamente, significa che diamo pi del doppio della Garanzia che potremmo dare.
- Questo che significa?
- Due cose semplicemente, che un nostro lampione solare per non funzionare dovrebbe avere il doppio dei difetti di un altro standard, che la resa relativa la luminosità è maggiore delle altre e che siamo molto sicuri della qualità dando più del doppio della Garanzia che potremmo dare.

Detto questo vi lascio alla lettura del progetto che abbiamo curato per il Comune in Provincia di Frosinone, credo siano abbastanza chiari i vantaggi economici dell'illuminazione solare.



HYDRA
120W -6,200 Lm



TAURUS
120W -7500 Lm

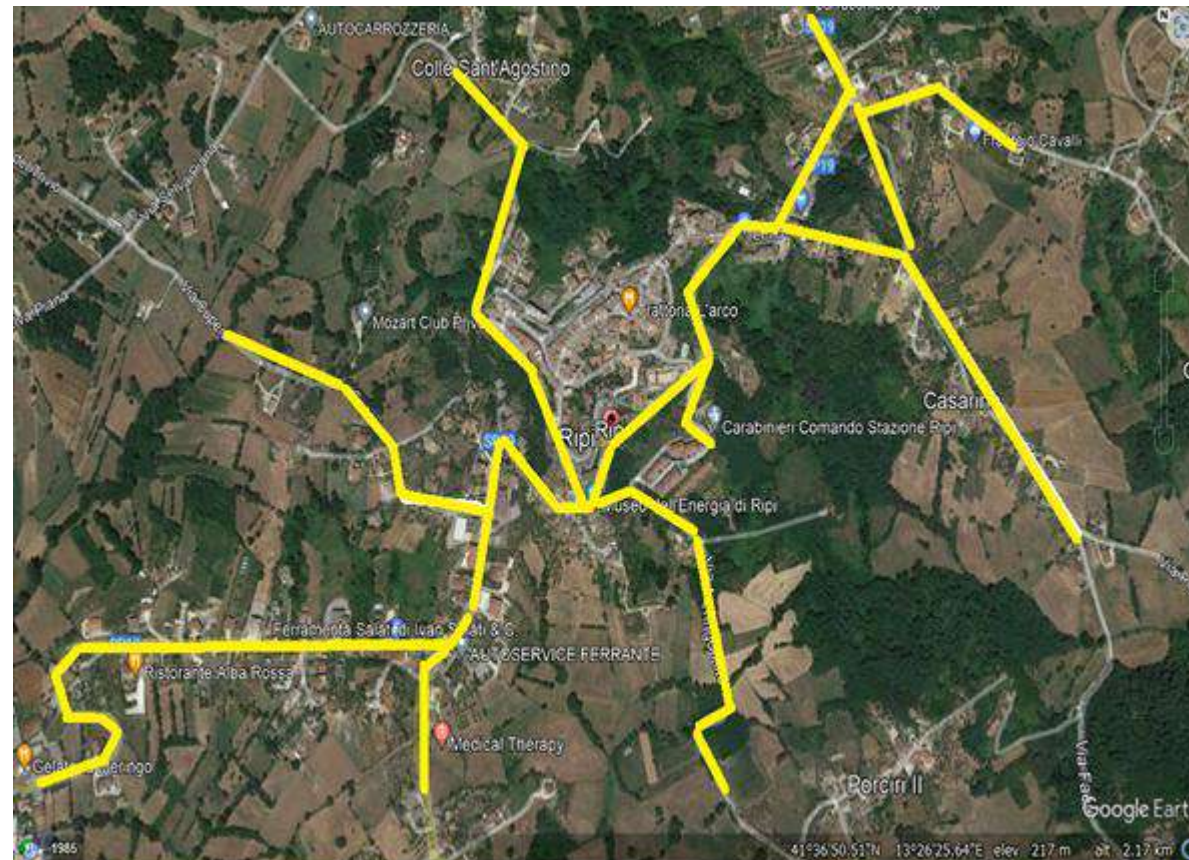


PEGASUS
180W – 8,000 Lm

- Progetto illuminazione strada primaria
- April 2023

PROGETTO

Il progetto è rivolto alle strade e alle aree di traffico del comune in provincia di Frosinone, che dispone già di pali a 7 m di altezza.



PROVINCIA DI FROSINONE

NORMATIVA

Lo standard di illuminazione per esterni è considerato, per gli impianti di illuminazione pubblica nelle strade, che ci chiede un certo numero di lux.

Ogni tipologia di strada ha un fabbisogno in termini di lux, in questo caso vedi tabella a destra, questo progetto riguarda strade primarie con una media di 4 lx.

Il valore medio è misurato in base all'altezza dei pali, alla distanza interpostale e alla larghezza della strada, non si tratta del punto massimo di luce perpendicolare al lampione. Ecco perché eseguiamo un calcolo dell'illuminazione nel programma DIALux per garantire che i progetti dei nostri clienti siano conformi agli standard stabiliti, avendo così un'illuminazione corretta che offra sicurezza e comfort all'utente.



Lux consigliato NOM-013-ENER-2013

Classificazione	Illuminazione medio
Autostrada	5
Strade di accesso controllate (40km/h)	13
Strade principali e assi stradali	15
Strade principali e collettori	10
Strade secondarie e residenziali	4
Paercheggi	25

ILLUMINAZIONE SOLARE PROPOSTA

Specifications

Model	Hydra 120W - 6,200 Lm
LED	2 circuits LED 120 LED of 3030 / 3000K-6000K
Lithium battery	2 BAT 3.2V Titanate 18,000MAH each (Total 36,000 MAH) 460.8 Wh
Solar panel	Dual panel 6V 35W + 35W (Total 70W) Mono-crystalline
Controller	2 integrated controllers
Height to install	7m to 10m (recommended)
IP protection degree	IP65
Solar charging times	6-8 Hrs. with sunlight
Download time	12 Hrs. continuous
Size	64*345*1005 mm.
Weight	12 kg
Certifications	CE/FCC/ROHS/BV/BSCI/ISO
Warranty	5 years

HYDRA 120W

SOLAR LIGHTING

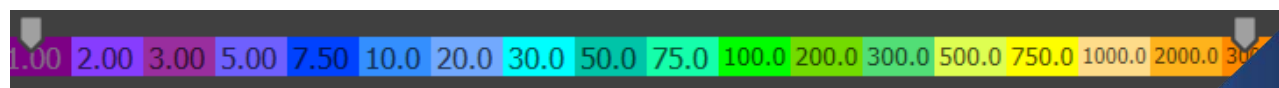
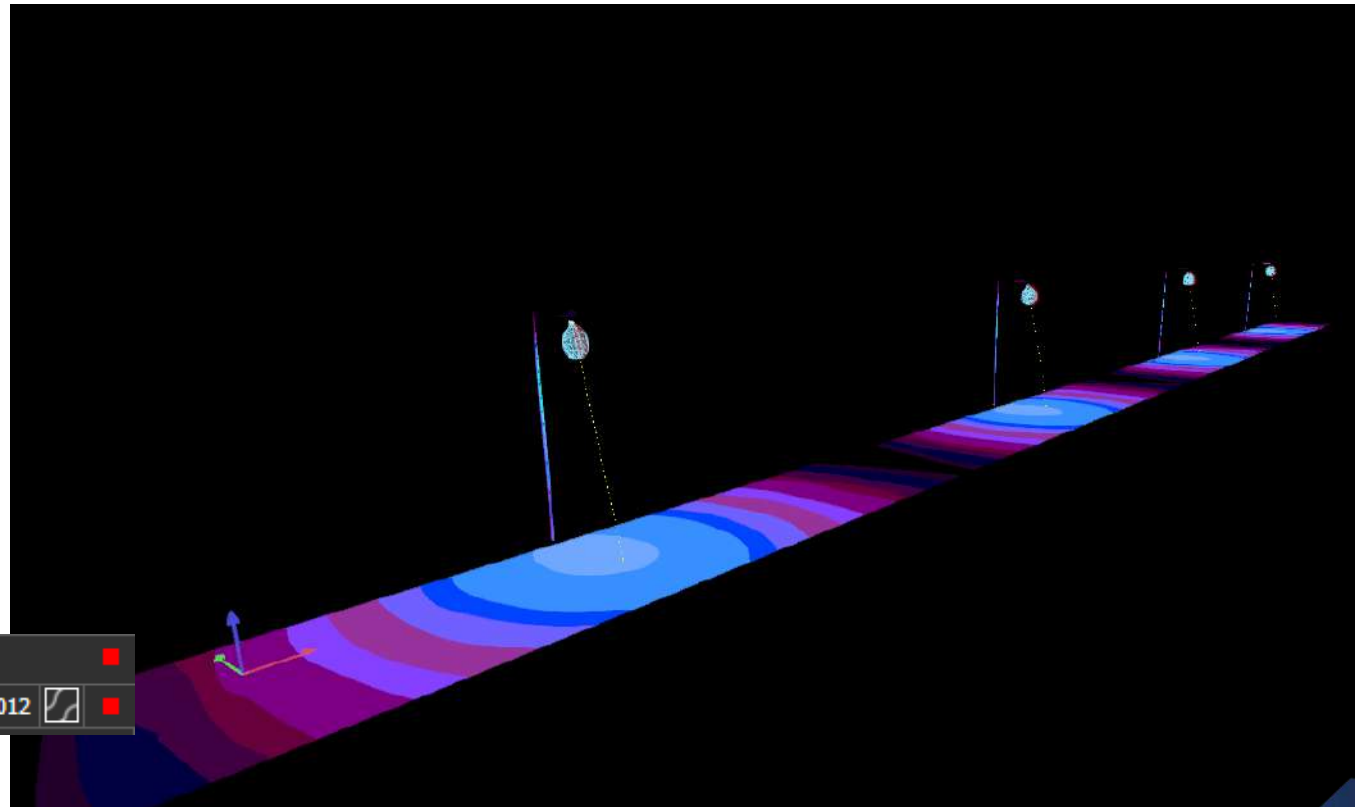
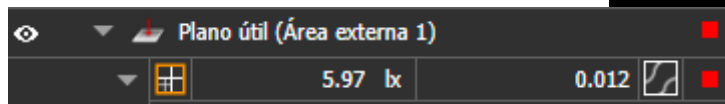


Hydra 120W Totale: 1.000 Unità Altezza palo: 7 m Larghezza strada: 6 m

DIALux

Calcolo DIALux
Falsi Colori
Isometrico

Area di Transito
Massimo: 24 lux
Media: 18.6 lux



DIALux



Calcolo DIALux
Falsi Colori
Vista dall'alto

DIALux

Calcolo DIALux
Simulazione
dell'illuminazione
Isometrico



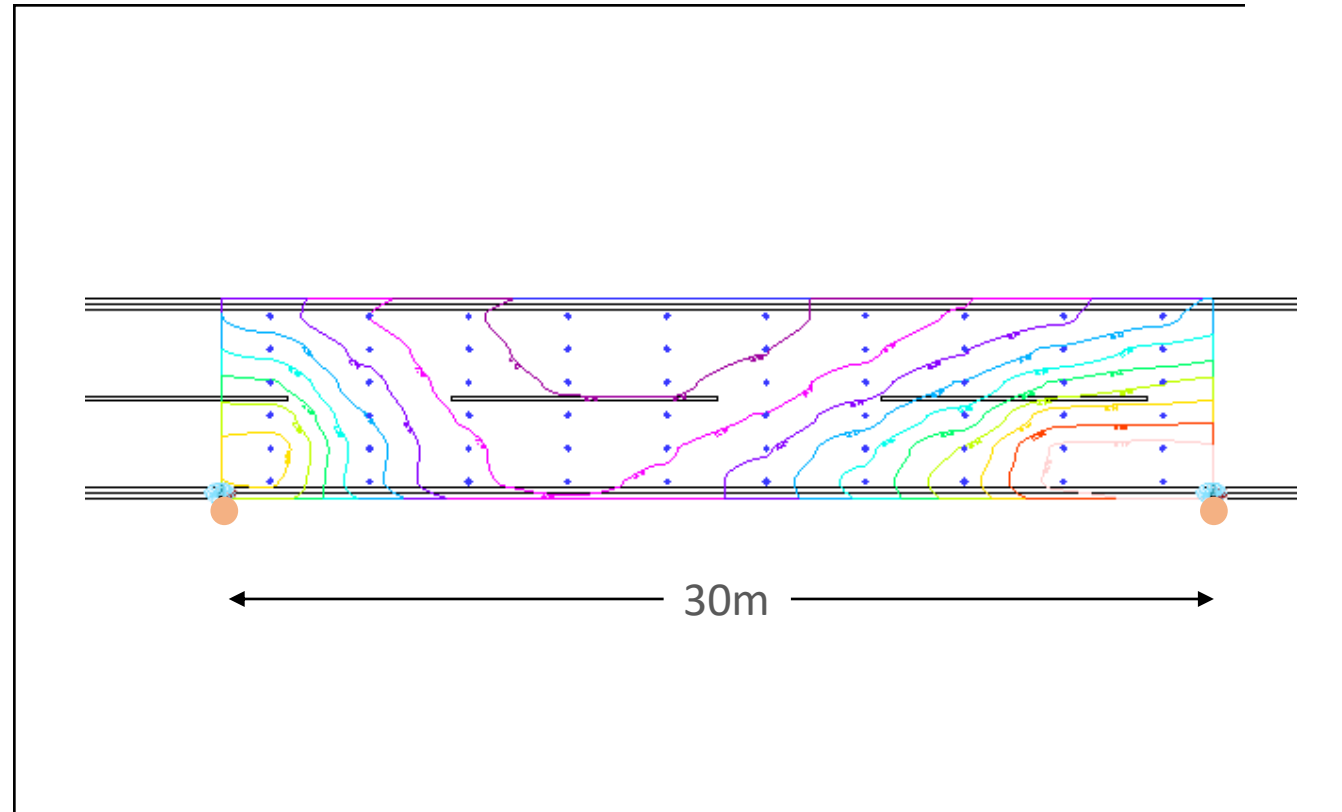
LUMINAIRES LOCATION

Hydra 120W

1.000 unità

Altezza palo: 7m

Larghezza strada: 6m



COSTI PROGETTO

Note:

80% acconto, 20% prima della consegna.

60-90 giorni per la consegna.

Si raccomanda di lasciare i corpi illuminanti 3 giorni esposti al sole per caricare le batterie.

La proposta è basata sulle indicazioni fornite dal Cliente.

Tempi di completamento installazione 20 giorni.

Si raccomanda di fare un test prima dell'acquisto definitivo.

COSTO DI PROGETTO CON APPARECCHI ELETTRICI DELLA STESSA POTENZA

Componenti di un'opera che utilizza l'illuminazione elettrica:

Costo dell'apparecchio elettrico
Cablaggio / Conduzze
trasformatori
Installazione / manodopera

Si calcola che ogni apparecchio elettrico di pari potenza della proposta ha un costo di: 300 euro escluso IVA e montaggio incluso

La vita media di una luce solare è di 10 anni, con una garanzia di 5 anni.

Il costo della manutenzione è circa 1.000 euro/anno, il costo della spesa dovuta all'energia elettrica è zero

Oltre ai costi di installazione, l'apparecchio elettrico richiede un'alimentazione costante con una spesa media ad oggi di circa 100.000 euro/anno, la spesa della manutenzione e delle eventuali sostituzioni è certamente maggiore dell'illuminazione solare, la Garanzia media dei Prodotti è 2 anni.

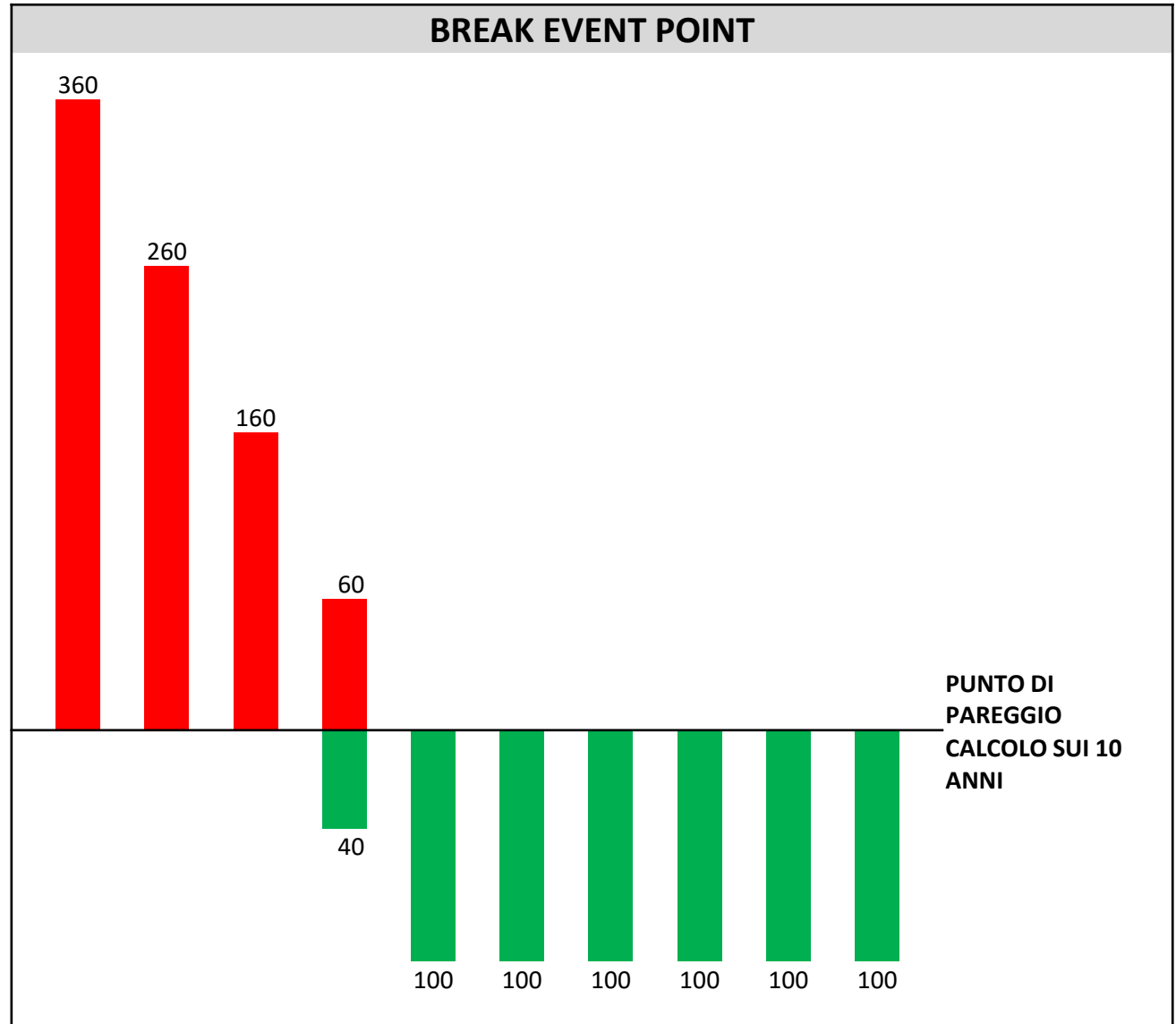
Non prendiamo in considerazione il numero di luci elettriche che si guastano ogni anno. Questo tipo di guasto non dipende dalla qualità dell'apparecchio stesso, ma piuttosto la rete elettrica è instabile con picchi di corrente che possono danneggiare l'apparecchio elettrico, questi costi sono molto alti, non tanto per il costo dell'apparecchio elettrico, ma per gli alti costi del personale addetto alla manutenzione e delle gru con ceste per la revisione.

Ogni anno le compagnie elettriche aumentano le loro tariffe dall'8 al 15%. Il che significa che tra 5 anni questo prezzo aumenterà.

PUNTO di PAREGGIO

Dalle indicazioni date la spesa relativa il costo dell'energia per l'illuminazione stradale del Comune è di circa 100.000 euro/anno, a questo si devono aggiungere i costi della manutenzione e la durata inferiore relativa al sistema LED solare, una Garanzia media dei Prodotti è 2 anni contro una Garanzia del Prodotto offerto di 5 anni, credo sia inutile commentare i costi di esercizio, è ovvio e palese che il LED solare non ha competitor per quello che riguarda l'economia di esercizio.

Con questa tecnologia il Comune può liberare circa 100.000 euro/anno da utilizzare in altre attività, offrire servizi migliori alla cittadinanza o semplicemente ridurre un eventuale debito di bilancio.



CONFRONTO TRA BATTERIE AL LITIO

In commercio esistono 6 tipologie di batterie al litio con caratteristiche e vita utile differenti.

Battery Type	Battery life
1. Lithium cobalt oxide (LiCoO ₂)	1000 cycles = 2.7 years
2. Lithium Manganese Oxide(LiMn ₂ O ₄)	700 cycles = 1.9 years
3. Lithium, nickel, manganese and cobalt oxide (LiNiMnCoO ₂)	2000 cycles = 5.4 years
4. Lithium iron phosphate (LiFePO ₄)	2000 cycles = 5.4 years
5. Lithium, nickel, cobalt and aluminum oxide	500 cycles = 1.3 years
6.-Lithium Titanate(Li ₄ Ti ₅ O ₁₂)	5000 cycles = 13 years

Durata della batteria IMPLEMENTAZIONE
di ECO ENGINEERING E
INNOVAZIONE SOSTENIBILE
Batteria al litio titanato

- Tempo di ricarica solare 6-8 ore
- Non ha memoria
- Estrema stabilità termica alle basse e alte temperature
- Ciclo di vita 5.000 cicli (13 anni)



CHIP LED da 210 LM/W

Rapporto sullo spettro e test elettrico per la lampada

Color parameters

Dominant wavelength(λ_d): 506.5nm Longitud de onda máxima (λ): 448.5 nm
Bandwidth pico($\Delta \lambda_d$): 16.3nm

Color change(duv) 0.011
Color temperature(T_c): 6120 K

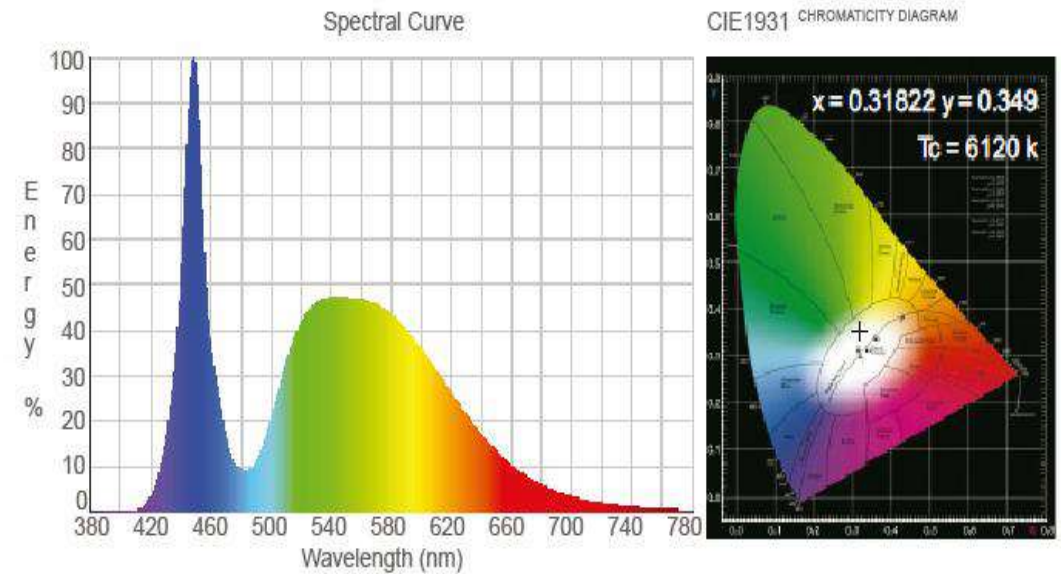
Optical parameters

Luminous flux: (ϕ): 92.977 lm
Luminous efficiency(η): 209.918 lm/W
Radian flow (ϕ_0): 0.24W

Electric parameters

Direct current(IF): 150.0 mA
Direct voltage(VF): 2.95V
Power (P): 442.50 mW
Reverse current(IR): 0.3 uA
Reverse voltage (VR): 5.00V

COME PARTE DELL'IMPLEMENTAZIONE di
ECO ENGINEERING
e INNOVAZIONE SOSTENIBILE :



ALGORITMO INTELLIGENTE

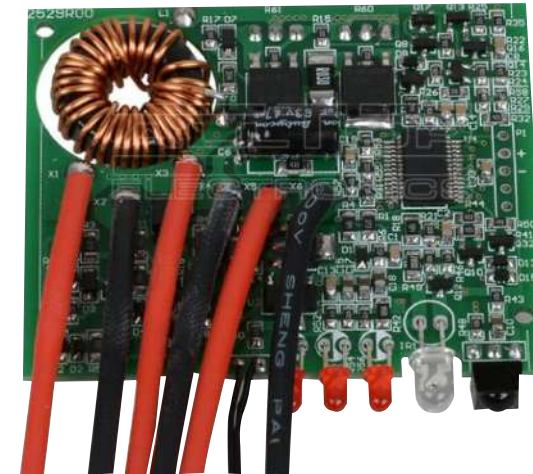
Alta tecnologia di ricarica, con 6 ore di ricarica a energia solare, funziona per 36 ore continue di illuminazione, ha anche un algoritmo in grado di effettuare una misurazione ogni 14 giorni, che gli consente di effettuare calcoli delle diverse stagioni dell'anno, è In altre parole, in inverno, quando le notti sono più lunghe, l'apparecchio ha la capacità di illuminare per più ore, autoregolandosi in modo leggero, coprendo così le esigenze dell'utente. Si consiglia di lasciare gli apparecchi in carica per 3 giorni prima di accenderli per la prima volta.



REGOLATORE SOLARE INTEGRATO NELLA SCHEDA

Primo regolatore solare integrato nella scheda di controllo dei sistemi di illuminazione solare.

Il corpo illuminante integra un doppio controller solare separato che consente di estendere l'accumulo di energia raccolta dal pannello solare, anche nei giorni più nuvolosi, raggiungendo più di 8 ore di ricarica.





GRAZIE
DELL' ATTENZIONE