

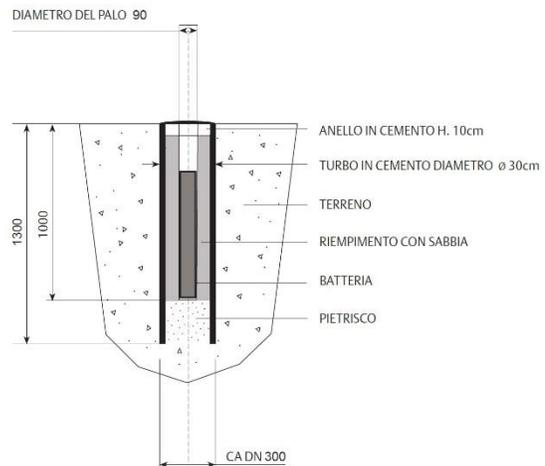
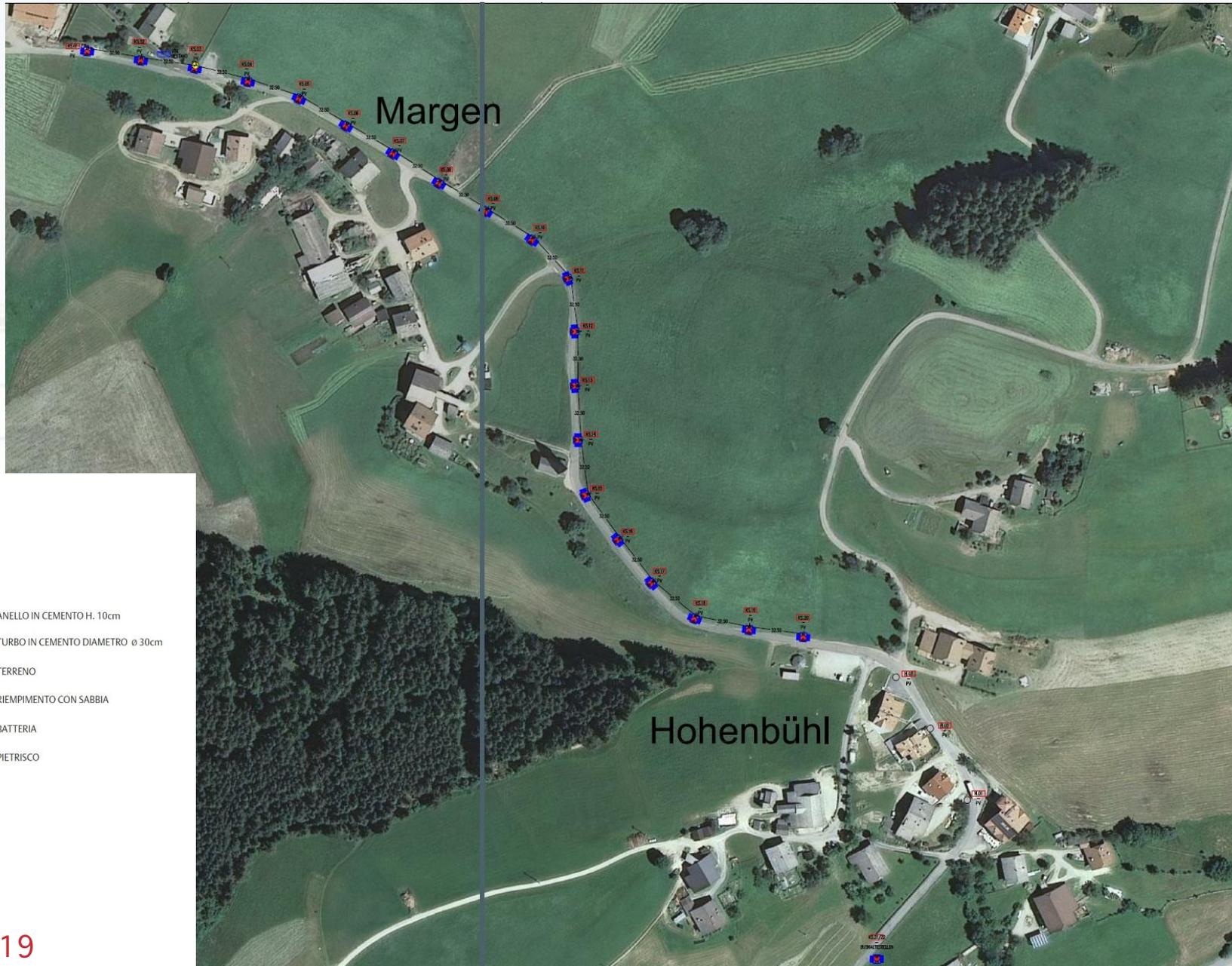
# PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

# ILLUMINAZIONE DI STRADA COMUNALE CON TECNOLOGIA SOLARE

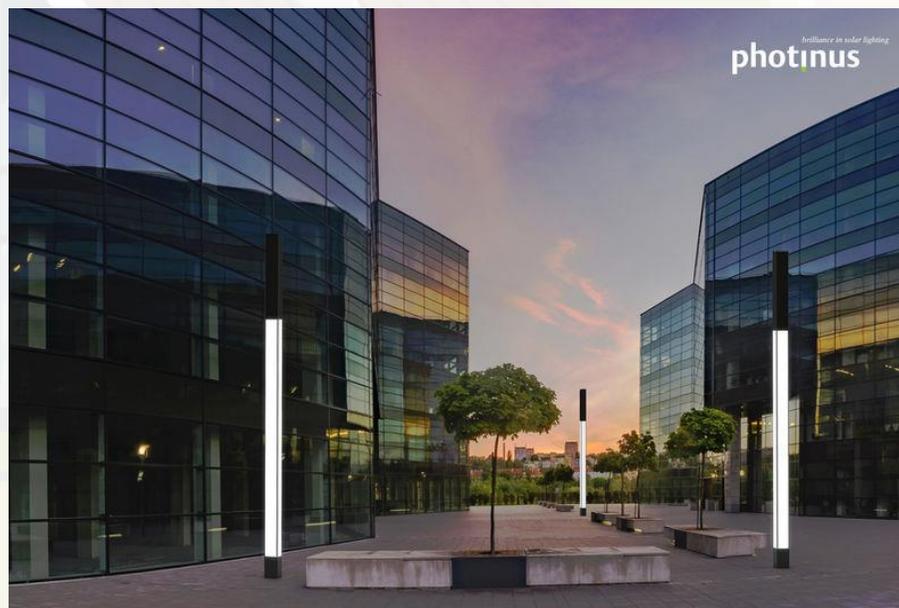
**Committente: Comune di Terento (BZ)**

Google Earth

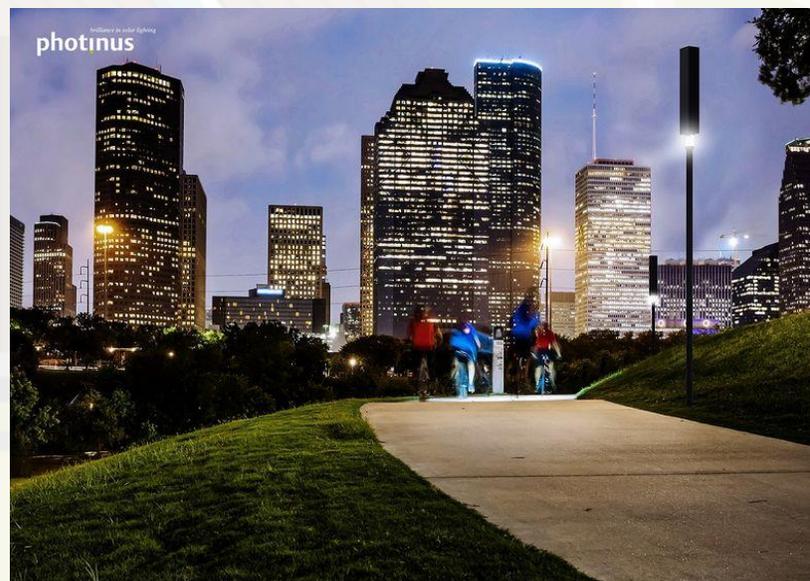




# scelta progettuale tra la gamma dei modelli



# scelta progettuale tra la gamma dei modelli



## scelta progettuale tra la gamma dei modelli



la scelta è caduta sul modello protos100:

- design classico
- alta performance
- buon rapporto qualità-prezzo
  
- modulo fotovoltaico monocristallino con potenza 100Wp, cornice nera
- modulo luce LED 100W max.
- efficienza LED 200lm/W
- batteria LiFePO4 461Wh (12,8V 36Ah), temperatura di esercizio -20°C - +60°C
  
- palo in acciaio zincato e parti in alluminio con verniciatura a polvere «sparkling iron effect dark»
- Altezza fuori terra 5512mm + interrata 1000mm
- Peso totale 45kg ca.
- Portata al vento: zona 4, con 30m/sec (110km/h) (Lloyds CLAME 2016)

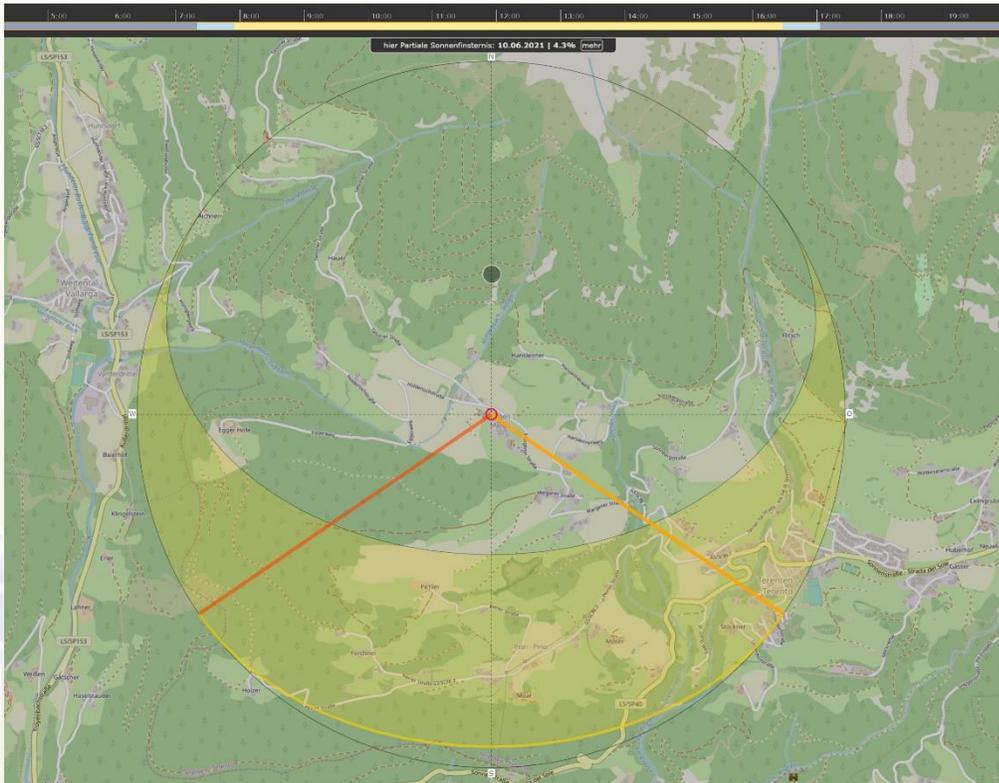
## L'accumulo



- ✓ **batteria LiFePO4**
- ✓ **2500 cicli, con conteggio parziale**
- ✓ **sostituzione consigliata dopo 10 anni**
- ✓ **garanzia 5 anni**
- ✓ **temperatura di esercizio -20°C / +60°C**
- ✓ **grado di protezione IPX8**
- ✓ **incorporata nella parte interrata del palo**
- ✓ **riciclo assicurato dalla ditta**

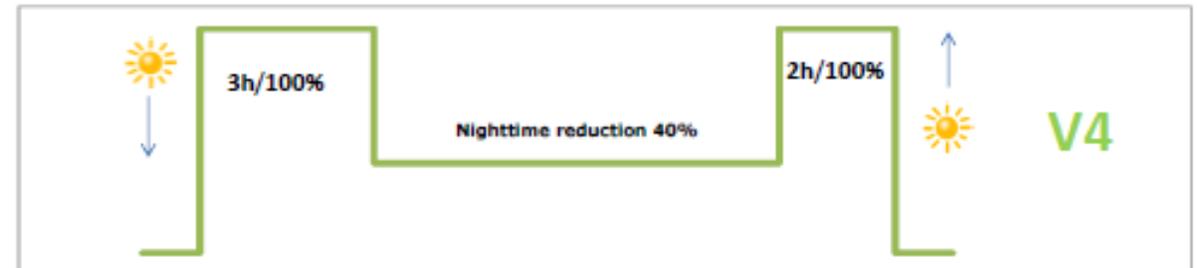
# Irraggiamento solare, time-management, potenza, autonomia (1)

Irraggiamento solare sul sito  
al 21 dicembre



potenza lampada scelta: 13W

Time management scelto: V4

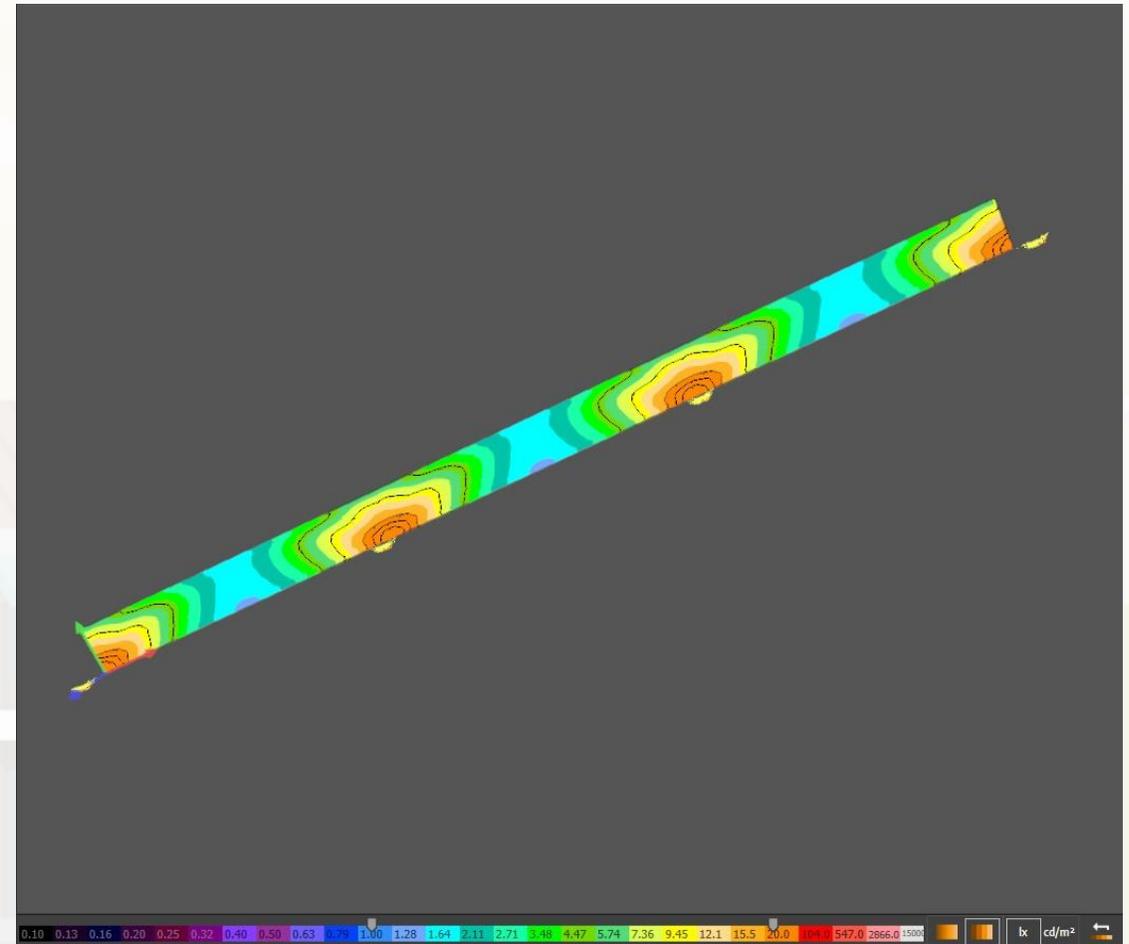


# Irraggiamento solare, time-management, potenza, autonomia (2)

fabbisogno di energia al 21 dicembre		
potenza assorbita		13W
3+2 ore 100%		65Wh
10 ore 40%		52Wh
totale	117Wh	120Wh /gg
calcolo dell'autonomia di funzionamento		
produzione di energia solare media a dicembre		125Wh / gg
capacità batteria		36Ah
36Ah x 12,8V		460,8Wh
fattore di riempimento	0,8	368,64Wh
fabbisogno di energia giornaliero		120Wh /gg
autonomia teorica (senza alcun irraggiamento di luce)		3 gg
autonomia attesa		365/7

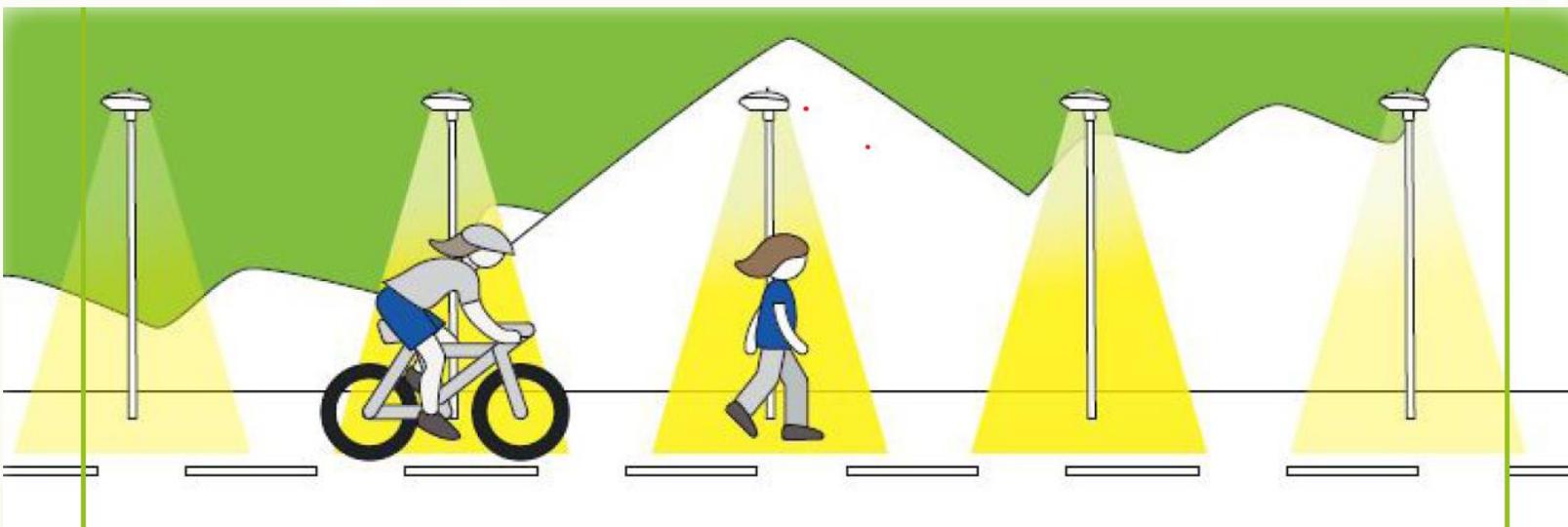
## calcolo illuminotecnico

- DIALUX EVO
- Ottica SCL
- Potenza lampada 13W
- Efficienza LED 200lm/W
- Flusso luminoso 2600lm
- Illuminamento medio: 7,4lux
- Fattore di uniformità: 0,21
- Temperatura di colore 3000K
- Distanza tra i pali: 32,50m
- Altezza punto luce 4,20m



## variante di progetto

è stata studiata una variante di progetto, utilizzando una nuova tecnologia per controllare la luce e utilizzarla secondo le necessità, ovvero «su misura»



- controllo intelligente usando sensori radar
- livello di illuminamento ridotto in assenza di persone o traffico
- così più energia a disposizione - + potenza lampada – classe normativa superiore
- effetto positivo: maggior protezione contro l'inquinamento luminoso.
- l'amministrazione ha optato per la soluzione base, riservandosi di integrare di seguito.

## confronto economico semplificato

Periodo di confronto 25 anni	Lampioni standard	Lampioni solari
Acquisto 22 lampioni	22.000 €	44.000 €
Realizzo fondazioni	4.400 €	4.400 €
Installazione	3.300€	2.200 €
Infrastruttura per scavi, cavi, quadri	35.750 €	0 €
Costi energia 25 anni	10.037 €	0 €
2 sostituzioni batteria	0 €	8.800,00
<b>Totale in 25 anni</b>	<b>75.487 €</b>	<b>59.400 €</b>

## riepilogo dei risultati

- ✓ **la soluzione con tecnologia solare si è rilevata la più economica**
- ✓ **solo 4 giorni di lavoro con 2 operai**
- ✓ **nessun disturbo e disagio per i confinanti**
- ✓ **no chiusura della strada per il traffico**
- ✓ **impegno ridotto di progettazione**
- ✓ **massima sicurezza di funzionamento - funzione di emergenza in mancanza di rete**
- ✓ **nessun costo per l'acquisto di energia elettrica**
- ✓ **nessuna emissione di CO2**

