

# Geolander il sistema di mobile mapping al servizio della riqualificazione della pubblica illuminazione degli enti locali

4 giugno 2014

Giovanni Manta - Gemmlab srl



La **geografia**  
è una chiave di lettura  
per conoscere la realtà?



**Gemmlab** è una realtà italiana operante nel settore della geomatica e da sempre impegnata nella costituzione di banche dati geospatial molto accurate.

**Geolander** è un brand registrato di Gemmlab srl di un sistema di rappresentazione della realtà che consente di ottenere un bagaglio vastissimo di informazioni geospaziali e di utilizzarle secondo diverse richieste o necessità.

Grazie a strumenti di rilevazione precisi, affidabili e molto tecnologici è possibile raccogliere simultaneamente tutte le informazioni che sostanziano un territorio.

la precisione del sistema, il risparmio di tempo nell'acquisizione dei dati e la loro rapida elaborazione hanno consentito a Geolander di superare agevolmente tutti i sistemi tradizionali di rilevamento.

mobile mapping



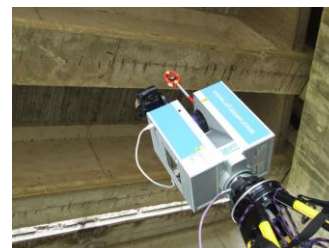
laser statico e fotogrammetria a Tempo di Volo



sistemi  
a  
pilotaggio remoto



laser statico e fotogrammetria a differenza di fase



  
[www.geolander.it](http://www.geolander.it)

Nuovi occhi  
per scoprire il tuo mondo



  
**Geolander**  
Discover your World



«C'è una forza motrice più forte del vapore,  
dell'elettricità e dell'energia atomica: la volontà.»

*(Albert Einstein)*

## Piani di Azione per l'Energia Sostenibile - PAES

### Costituzione del Catasto dell'Illuminazione Pubblica per il risparmio energetico

È l'ambiziosa iniziativa della Commissione Europea che ha come diretti destinatari gli **Enti Locali** ed i loro **Cittadini**

**ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di CO2** in atmosfera attraverso politiche e misure locali che:

- Aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile;
- Migliorino l'efficienza energetica;
- Aumentino l'uso razionale dell'energia.



## Patto dei Sindaci

**il progetto – il committente**

**CEV** **1.148 Enti Soci**  
*Consortio* **al 30 aprile 2014**  
*Energia al servizio dell'Ente*



**GP SERVICE**  
*Consulenze e Servizi per l'Energia*

E.S.Co. del Gruppo CEV

## Il Progetto “Piano della Luce”

il progetto globale

**PAES/SEAP**

**AZIONI SETTORE  
PUBBLICO**

### **PRIMA FASE: TECNICA**

- 1.1 Censimento degli impianti
- 1.2 Pianificazione territoriale



### **SECONDA FASE: ESECUTIVA**

- 2.1 Riqualificazione degli impianti
- 2.2 Riduzione inquinamento luminoso
- 2.3 Gestione illuminazione pubblica
- 2.4 Risparmio energetico

**il rilievo**

metodologie tradizionali



Periodo: 2012-2013  
Corpi illuminanti  
Rilevati : **36.233**



**la nuova sfida**

**Geolander**






Periodo: 8 mesi del 2014  
Corpi illuminanti: **32.000**



## Caratteristiche del sistema



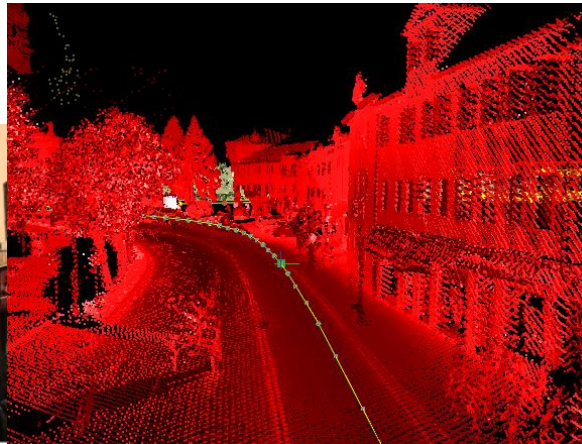
-  **SENSOR HEAD**
-  **OPERATOR CONSOLE**
-  **ANALYSIS SOFTWARE**

*la tecnologia in uso*



Ladybug<sup>®</sup>2 360° Video Camera

**Geolander – il veicolo**



- 260 km/dì strade extraurbane
- 100 km/dì strade urbane
- Velocità 30km/h – 80 km/h
- Accuratezza <8 cm



Class 1 Laser

Range up to 250m

Accuracy  $\pm 1$ cm

Scanner Field of View 360°

Scan rate 20Hz at 1800 rpm (single head)

Pulse rate 36KHz (single head)

Operating Temperature -10 to +50 C

Storage Temperature -20/+70 C

Power 12 to 36 volts DC

Water & Dust Resistant: IP65

VRS ready

External RTK input

Weight 17Kg (single laser); 23Kg (dual lasers)

Le fasi di rilievo sono suddivise in precise attività che seguono la raccolta dati

*fasi del rilievo cinematico*

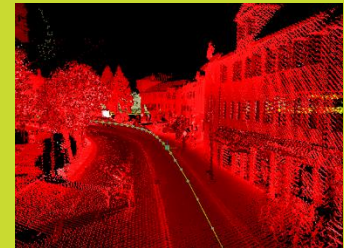
Acquisizione  
dati



Raddrizzamento  
traiettoria

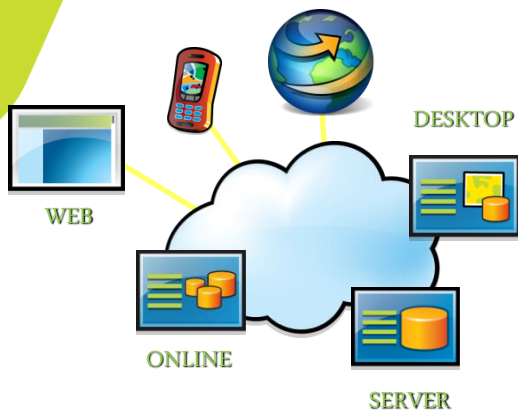


Analisi dati  
video e laser

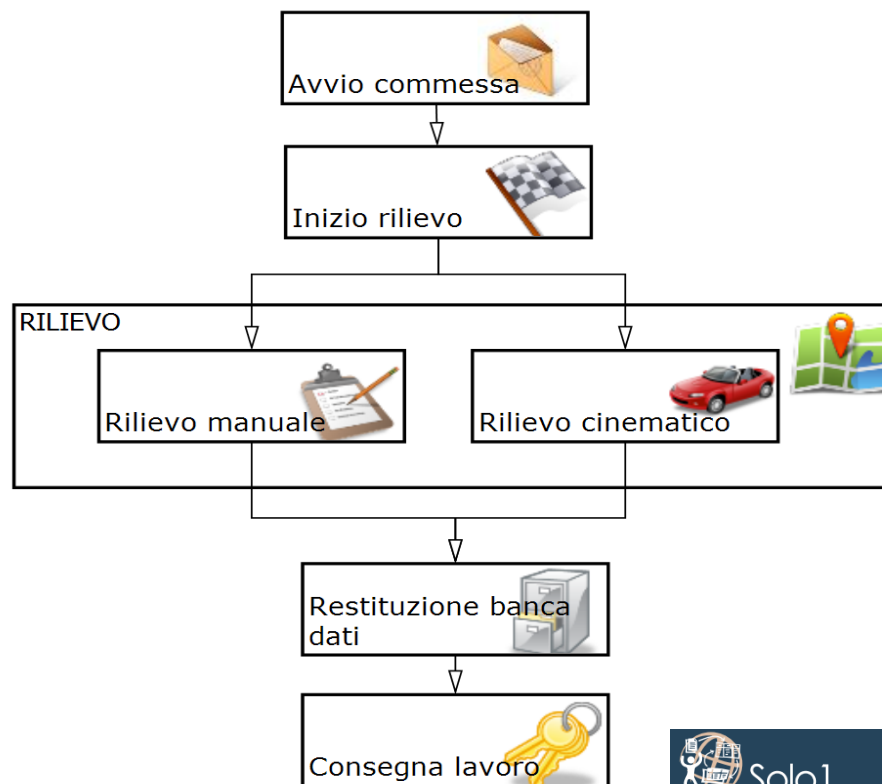


Le fasi di rilievo sono suddivise in precise attività che seguono la raccolta dati e conducono alla costituzione di un sistema interrogabile dai soggetti.

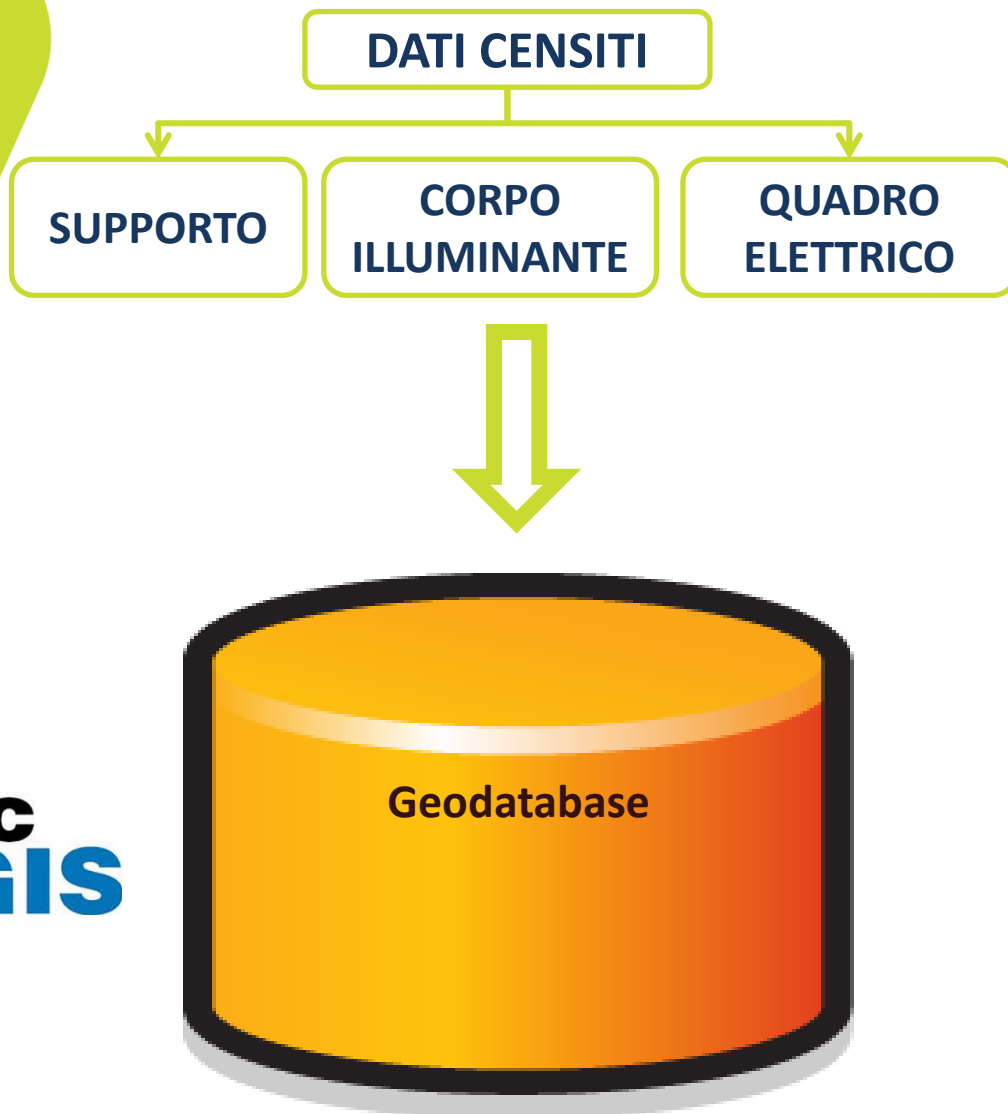
**Il workflow**



Per controllare ogni fase di lavorazione viene utilizzato un motore di workflow in grado di evidenziare le criticità in corso d'opera e di avvisare tempestivamente il committente del SAL di progetto.



I dati



#### ES. DI METADATI

VIA

INDIRIZZO

**LARGHEZZA STRADA**

**INTERDISTANZA PALO-PALO**

**DISTANZA PALO-CIGLIO STRADA**

IDENTIFICATIVO LAMPADA

IDENTIFICATIVO SOSTEGNO

TIPOLOGIA SOSTEGNO

MATERIALE SOSTEGNO

**DIMENSIONE SBRACCI**

**CAMPATE**

**ALTEZZA PUNTO LUCE**

UBICAZIONE FISICA

STATO DI CONSERVAZIONE

FOTO/VIDEO

In **rosso** i dati ottenuti con elaborazione topologica derivante dalla accuratezza dei dati di rilievo

Utilizzo della suite *Be.Geo* sviluppata su **ArcGIS Server** come strumento di supporto alle decisioni in fase pianificatoria...e non solo!

la piattaforma applicativa



Web



Mobile



Desktop



### Soggetti interessati



professionisti



Manutenzione impianti



Enti pubblici



cittadini



## Riscontri statistici

### lavorazione primo lotto

- periodo **12/4/2014 - 28/5/2014** (35 giorni lavorativi)
- enti rilevati: **5**
- distribuzione: **2** in regione lombardia - **3** in regione veneto
- numero di punte luce stimati: **5.980**
- numero di punti luce effettivi: **7.234 (>20%)**
- risorse impegnate
  - Rilievo cinematografico: **2 risorse**
  - Estrazione dati: **2 risorse**
  - Configurazione ambiente WebGIS: **2 risorse**
  - Project management: **1 risorsa**

## Riscontri relativi statistici

	<b>p.luce stimati</b>	<b>p.luce reali</b>	<b>delta %</b>	<b>km strade</b>	<b>Giorni totali</b>	<b>Storage dati (GB)</b>
ente 1	1572	1700	8%	79	16	105,86
ente 2	478	775	38%	40	6	53,6
ente 3	1300	1507	14%	150	17	201
ente 4	600	655	8%	65	6	87,1
ente 5	2030	2804	28%	95	20	127,3
<b>totali</b>	<b>5.980</b>	<b>7.441</b>	<b>20%</b>	<b>429</b>	<b>23</b>	<b>574,86</b>

Distribuzione statistica dei dati acquisiti suddivisi per singolo ente riferiti ad un singolo lotto di lavorazione

# Comparazione sul delivery con le due tipologie di rilievo



## LEGENDA



**comparazione**

rilievo cinematico	Parametri di valutazione	rilievo tradizionale
I tempi si sono ridotti del 30-35%	<b>Tempistiche</b> <b>Acquisizione, estrazione, webgis</b> ←	
I costi sostenuti dalla committenza si sono ridotti del 30%	<b>Costi</b> ←	
< 8 cm	<b>Accuratezza</b> ←	< 15 cm
È legata alla sicurezza nell'uso di un veicolo	<b>Sicurezza di cantiere</b> ←	È indirizzata al cantiere di rilevazione quindi con personale su strada
L'ingegnerizzazione dei processi adottati consente un preciso controllo delle fasi	<b>Controllo qualità</b> ←	I dati rilevati manualmente non sempre sono controllabili
È pari a quanto indicato manualmente	<b>impegno di risorse umane</b> N	
L'insieme die dati Lidar e video consente di estrarre a posteriori nuove informazioni	<b>Nuove Opportunità date dal rilievo</b> ←	I tempi di risposta richiesti impediscono di rilevare altri oggetti rispetto a quelli di progetto

# Grazie per l'attenzione!



**Giovanni Manta**

**Gemmlab s.r.l**

Piazzetta Maestri del Lavoro d'Italia, 13 int. 5  
35026 Conselve PD

Tel. +39 0495385137 - Fax. +39 0499513752

sito: [www.gemmlab.com](http://www.gemmlab.com)

e-mail: [giovanni.manta@gemmlab.com](mailto:giovanni.manta@gemmlab.com)

skype: [giovanni.manta](https://www.skype.com/people/giovanni.manta)