

# SINTESI DEI LAVORI PREMIATI NEL CONCORSO SIFET - MIUR - CNGeGL DEDICATO AGLI ISTITUTI DI ISTRUZIONE SUPERIORI - A.S. 2013-2014

P. Aminti, L. Vittuari  
Comitato Scientifico SIFET

**PAROLE CHIAVE:** MIUR, SIFET, CNGeGL, Istruzione Superiore, Concorso

## RIASSUNTO

Si riportano i risultati del Concorso e le sintesi dei quattro lavori che sono stati premiati, ne emerge una immagine insolita della Istruzione Tecnica Superiore Italiana, insolita rispetto agli stereotipi che vengono normalmente diffusi dai media, ma consueta per chi segue da 15 anni gli esiti di questa iniziativa SIFET, allargata poi doverosamente al Ministero dell'Istruzione e - più recentemente - anche al Collegio Nazionale Geometri e Geometri Laureati. La cerimonia di premiazione è avvenuta nella Conferenza Nazionale ASITA il 14 Ottobre 2014 a Firenze.

## VERBALE DELLA COMMISSIONE

### Estratto del Verbale della commissione del Concorso SIFET-MIUR-CNGeGL per gli Istituti di Istruzione Secondaria Ed. 2013-2014.

In data 19 Settembre 2014 alle ore 9 presso la l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia – Facoltà di Ingegneria - si è riunita la commissione per la valutazione degli elaborati del Concorso per gli Istituti di Istruzione Secondaria Superiore, costituita da:

- Prof. Alessandro Capra –Presidente SIFET
- Prof. Paolo Aminti (Comitato Scientifico SIFET) che svolge la funzione di segretario
- Prof. Luca Vittuari (Comitato Scientifico SIFET)
- Prof. Antonio Scinicariello (MIUR)

La commissione prende atto della presenza degli elaborati ricevuti per la partecipazione al concorso e della relativa regolarità della data di spedizione, procede quindi alla ratifica dei criteri di valutazione contenuti nella griglia di valutazione allegata al bando.

Sulla base dei criteri suddetti si procede alla valutazione degli elaborati per ciascuno dei quali viene compilata all'unanimità la relativa scheda di valutazione. Al termine della valutazione viene stilata la seguente graduatoria di merito:

- 1° classificato - Istituto di Istruzione Superiore  
"Quarenghi" Bergamo**
- 2° classificato - Istituto Tecnico Statale per Geometri  
"Marchetti" Gemona del Friuli (UD)**
- 3° classificato - Istituto di Istruzione Superiore "Palladio"  
Treviso**
- 4° classificato - Istituto Tecnico Statale "Galilei-Sani"  
Latina**

Inoltre la commissione decide di conferire una menzione di merito ai seguenti Istituti che hanno proposto lavori particolarmente validi e di un livello tale che ha reso non facile

una valutazione comparativamente inferiore a quelli che sono risultati premiati.

- Istituto Tecnico Statale per Geometri "XXV Aprile" - Cuornè (TO)
- Istituto Tecnico Statale per Geometri "Angelo Secchi" - Reggio Emilia
- I.I.S. "Ciancarelli" - Rieti
- I.I.S. "Alberti" - Roma

Infine la commissione esprime un vivo compiacimento per il buon livello di tutti gli elaborati presentati, segno di un impegno vivace e assiduo di studenti e docenti che tutti avrebbero meritato riconoscimenti sensibili; comunque la commissione invierà a ciascuno degli istituti concorrenti un messaggio personalizzato di congratulazioni contenente commenti e suggerimenti specifici per ciascun lavoro.

Una sintesi dei lavori premiati sarà pubblicata su uno dei prossimi numeri del Bollettino SIFET e sulla rivista GEOCENTRO.

### **1. 1° CLASSIFICATO - ISTITUTO QUARENCHI - (BG) IL RILIEVO DEL "VITTORIO EMANUELE II"**

Si tratta di un rilievo integrato condotto con strumentazioni e metodi diversi e restituito con una veste particolarmente curata e "moderna", senza dimenticare gli aspetti della verifica della metricità dei vari metodi, attraverso confronti non banali. Lo studio si è esteso anche ad aspetti strutturali (coperture) e all'analisi termografica dei tamponamenti esterni. L'edificio rilevato è sede dell'Istituto I.T.C.T.S. "Vittorio Emanuele II"; in occasione del 150° anniversario della sua fondazione, il lavoro è stato progettato e condotto dagli studenti dell'Istituto Quarenghi nel corso di 3 aa.ss.

#### **1.1 Cronologia progetto**

- Nel maggio del 2012 sono stati realizzati i primi rilievi (studenti corso di Geomatica - I.T.G.S. Quarenghi)
- nell'anno scolastico 2012-2013 è stata curata l'elaborazione (studenti corso di Geomatica - I.T.G.S. Quarenghi)

- nell'ottobre del 2013 è stato completato il tour virtuale (studenti Vittorio Emanuele II e studenti corso di Geomatica - I.T.G.S. Quarenghi)
- nell'anno scolastico 2013-2014 sono stati effettuati rilievi ed elaborazioni per un confronto delle tecniche utilizzate: laser scanning – fotomodellazione – fotogrammetria stereoscopica (studenti 5F- I.T.G.S. Quarenghi)

### 1.2 Fasi del progetto

- Indagini preliminari: ricerca e reperimento di documenti relativi alla progettazione dell'opera.(Biblioteca A. Mai e Archivio Storico)
- Rilievo topografico e fotogrammetrico avente come obiettivi:
  - a. fotopiani delle facciate
  - b. prospetti vettoriali delle facciate
  - c. modello con textures pubblicato su Google Earth
  - d. Modello B.I.M. (build information modeling) realizzato con Autodesk Revit; si tratta di un modello digitale dal quale poter ottenere tutte le informazioni relative all'edificio: piante, prospetti, sezioni, viste 3D, computi, abachi, etc.
- Rilievo Laser scanner e Fotomodellazione
- Ricostruzione tramite nuvole di punti della geometria del portale d'ingresso utilizzando e mettendo a confronto due tecniche molto diverse soprattutto per quanto riguarda i costi della strumentazione.
- Tour virtuale: tramite opportuni software è stato possibile realizzare un vero e proprio tour virtuale dell'edificio che racchiudesse le informazioni reperite e le elaborazioni effettuate .

### 1.3 Strumentazione utilizzata:



Laser scanner FARO Focus 3D



Macchina fotografica Nikon D90

Stazione Totale Leica TPS400

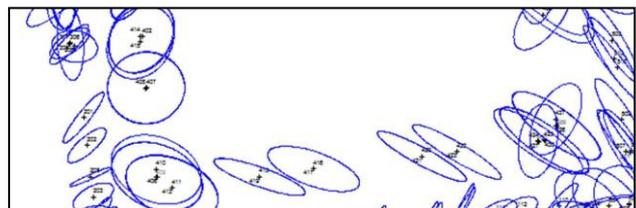
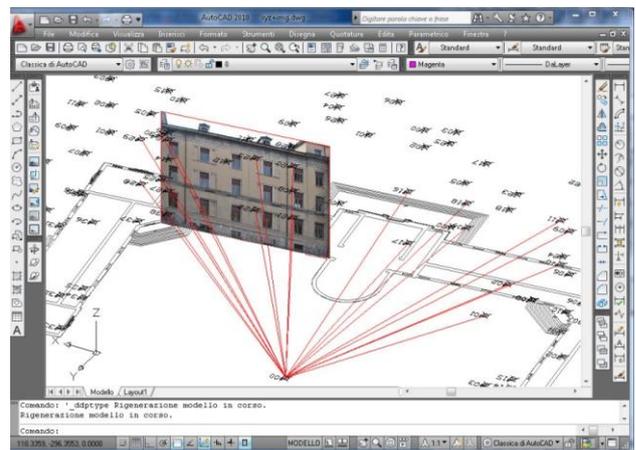


Stazione GPS System 500

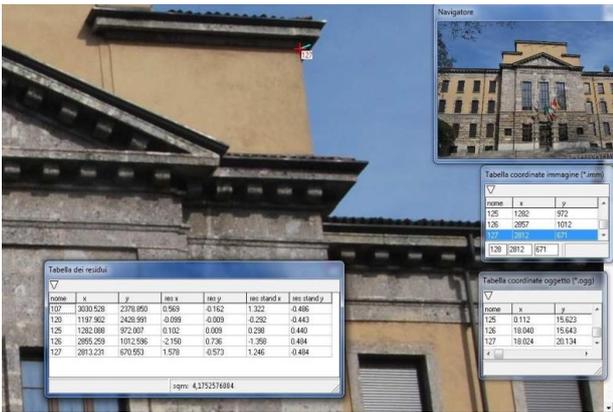


Termocamera Fluke Ti25

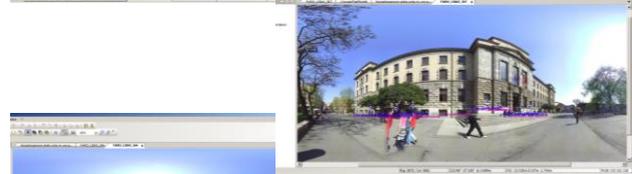
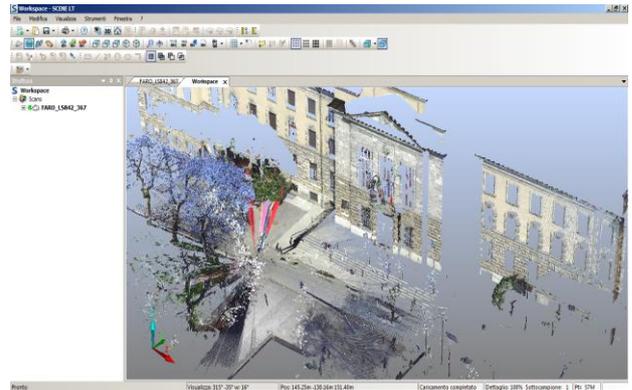
### Rilievo Topografico di inquadramento e di dettaglio:



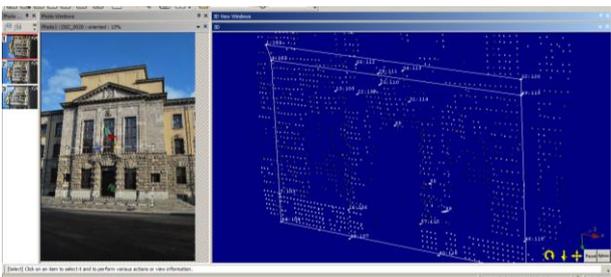
### 1.4 Fotogrammetria monoscopica (raddrizzamento)



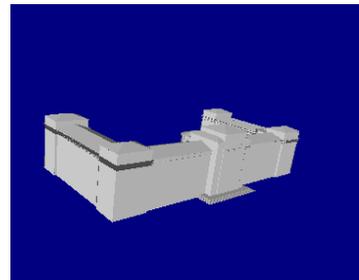
### 1.5 Scansione Laser Terrestre



### e stereoscopica

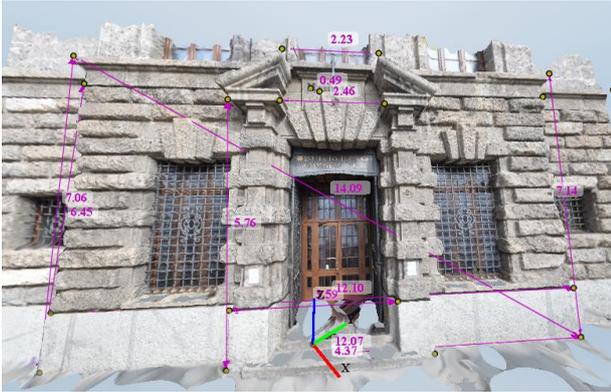


### 1.6 Modellazione solida

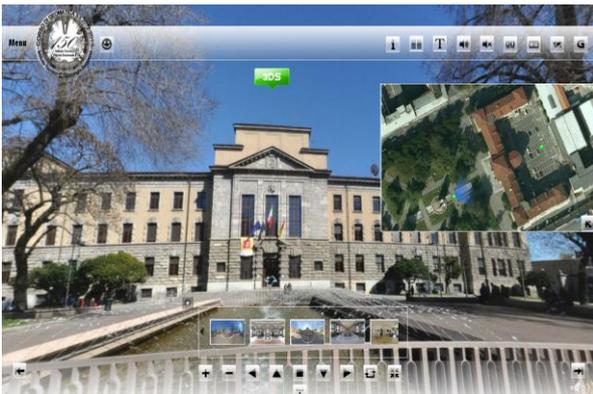
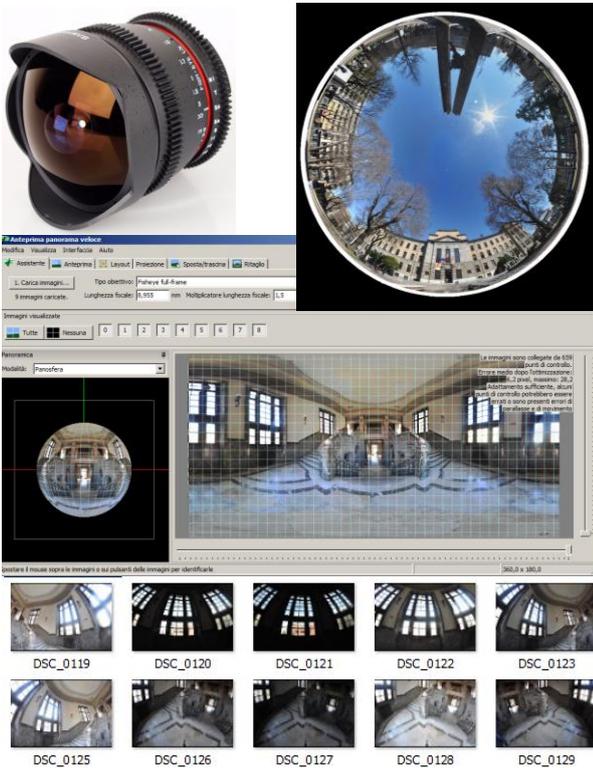


### 1.7 Controlli delle metricità e raffronti

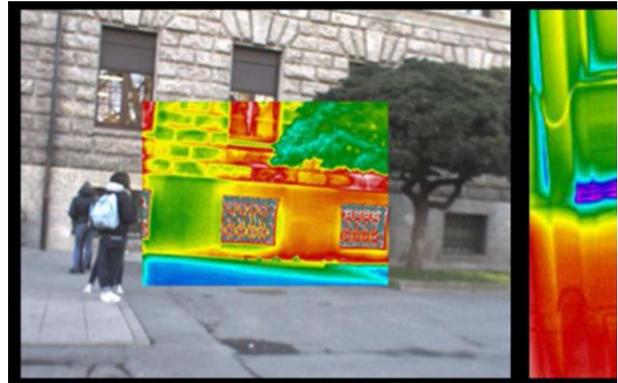
**Laser scanner: scarti di 1 / 2 cm**  
**Fotomodellazione:**  
 scarto max di 10 cm



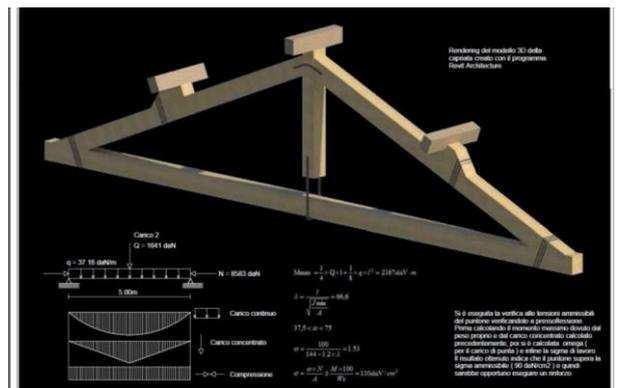
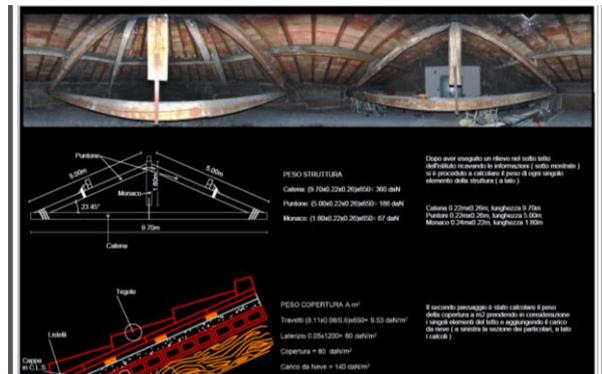
### 1.8 Foto “sferiche” e Tour virtuale



### 1.9 Termografie



### 1.10 - rilievi e verifiche strutturali della copertura



**2. II° CLASSIFICATO - ISTITUTO MARCHETTI  
GEMONA DEL FRIULI (UD) PROGETTO  
“SCLUSES”**

È un rilievo di tipo ambientale condotto con strumentazioni e metodi diversi e che ha richiesto la costruzione di un natante attrezzato per il rilievo batimetrico, interamente progettato dagli allievi coinvolti nel lavoro presentato. La parte topografica è stata condotta con strumentazione “tradizionale” sapientemente impiegata e sono stati presentati gli elaborati di calcolo meticolosamente eseguiti con mezzi “scolastici” e puntigliosamente redatti a mano.

Oltre alle costruzioni e alla Topografia, lo studio si è allargato alla storia e all’ambiente, con prelievi di fauna fluviale che sono poi stati analizzati dagli studenti di un diverso Istituto.

L’inquadramento Cartografico del rilievo è stato eseguito mediante una intersezione inversa, l’inquadramento con una poligonale “intrecciata” per risolvere i problemi di intervisibilità prodotti dalla vegetazione e il dettaglio batimetrico è stato portato avanti con la “zarrera catamarano” autoprodotta dall’Istituto. Dagli elaborati presentati si evince il forte coinvolgimento operativo ed emotivo degli studenti che ha determinato una valutazione chiaramente elogiativa.



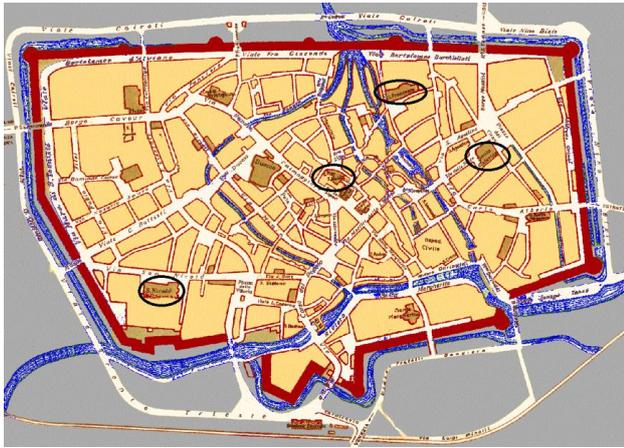
i punti trigonometrici impiegati per l’inquadramento e operazioni di rilievo angolare eseguite con un Teodolite Wild T2



### 3. III° CLASSIFICATO - ISTITUTO PALLADIO (TV)

L'Istituto Palladio di Treviso ha presentato un lavoro composto di tre contributi separati, realizzati rispettivamente dalle classi 3ªCtel, 4ªAcat e 5ªAgeo-5ªBiet all'interno del Progetto "Lasciamo il Segno": la rete trevigiana per l'attività fisica. Si tratta di un progetto ispirato alla Carta di Toronto per l'Attività Fisica. Una chiamata globale all'Azione, per offrire a tutti opportunità sostenibili per adottare uno stile di vita attivo.

La classe 3C tel si è impegnata in tale Progetto, ipotizzando la definizione di un percorso pedonale nel centro storico di Treviso per le quattro chiese San Vito, San Francesco, Santa Caterina e San Nicolò, accomunate dal pittore Tommaso da Modena, al fine di creare un percorso turistico con tema: gli affreschi di Tommaso da Modena nelle chiese medioevali della città. Creando lungo il percorso dei cartelloni informativi.

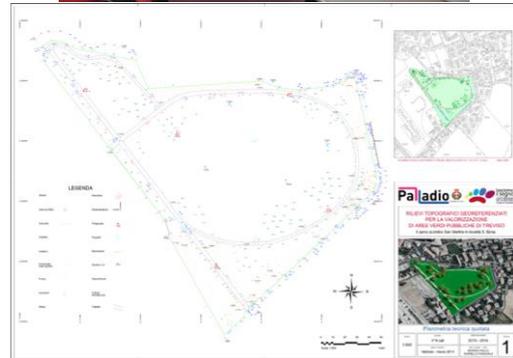


Classe 3ªCtel

La classe 4ªAcat, ha invece eseguito dei rilievi topografici per la georeferenziazione e la valorizzazione di aree verdi di Treviso. La classe è stata suddivisa in cinque gruppi, dotati di specifica strumentazione topografica con la quale si è effettuato il rilievo plano-altimetrico di una rete di inquadramento e successivamente il rilievo di dettaglio.



I rilievi sono stati georeferenziati entro il sistema cartografico UTM-WGS84, grazie all'impiego del GPS ed è stata realizzata una restituzione cartografica dei punti misurati.



Le informazioni metriche raccolte sono poi state rappresentate sia attraverso elaborati cartografici, sia attraverso una ricostruzione 3D in realtà virtuale.





**IV° CLASSIFICATO - ISTITUTO GALILEI-SANI (LT)**

L'istituto Galilei-Sani di Latina si è fatto promotore di iniziative sperimentali tendenti a fornire l'approfondimento delle diverse discipline attraverso indagini dirette e/o applicazioni operative. Utilizzando le ore disponibili per le esercitazioni è scaturita l'esperienza riguardante lo "Studio e rilievo del sito archeologico di Giove Anxur su Monte Sant'Angelo a Terracina".

Questa esperienza ha contribuito a una maggiore comprensione dei problemi topografici e a cogliere meglio i collegamenti tra teoria e pratica, tra scuola e mondo del lavoro, nonché a rendere più "facile" e "costruttivo" il rapporto docenti ed alunni.

La prima considerazione che bisogna fare in un rilievo è stabilire in che scala si deve restituire il rilievo perché in relazione ad esso varia l'errore di graficismo e, quindi, le approssimazioni che possono essere consentite nell'ambito del rilievo . . . . .

Foto 1 Foto 2 Foto 3 Foto 4 Foto 5 Foto 6

**EIDOTIPO**

. . . successivamente, la seconda considerazione che bisogna fare è esaminare l'oggetto del rilievo . . . . . rilevando visivamente e/o attraverso appunti ( Schizzo o Eidotipo ) e Fotografate.

**RILIEVO CELERIMETRICO "CAMPO TRINCRERATO"**

RILIEVO Scala 1:200

Il rilievo "CELERIMETRICO" si basa sulla distribuzione delle posizioni dei punti per coordinate polari. Lettere, numeri, lettere, parole e frasi sono disposti in modo da formare una scala. La parola "CELERIMETRICO" è disposta in modo da formare una scala. La parola "CELERIMETRICO" è disposta in modo da formare una scala. La parola "CELERIMETRICO" è disposta in modo da formare una scala.

La classe 4<sup>a</sup> B

**RILIEVO G.P.S.**

Il G.P.S. o sistema di posizionamento globale si basa sull'utilizzazione di una costellazione di satelliti posti in orbita intorno alla terra. Il sistema satellitare G.P.S. si articola in tre segmenti

1. Segmento Spaziale
2. Segmento di Controllo
3. Segmento Utente

Il Segmento Spaziale è costituito da un gruppo di 24 satelliti "GPS" in orbita intorno alla Terra. I satelliti GPS ricevono dati dal segmento di controllo e trasmettono dati ai ricevitori GPS. I ricevitori GPS ricevono dati dai satelliti GPS e li utilizzano per determinare la posizione, l'altitudine e l'ora.

1. Segmento Spaziale  
2. Segmento di Controllo  
3. Segmento Utente

Il Segmento di Controllo è formato da 5 stazioni di terra: Colorado Springs (3 Stati Uniti), Kwajalein (Malesia), Ascension (Atlantico), Diego Garcia (Oceano Indiano) e Haleakala (Hawaii).

Il Segmento Utente è rappresentato dal ricevitore del sistema GPS. Il ricevitore GPS riceve dati dai satelliti GPS e li utilizza per determinare la posizione, l'altitudine e l'ora.

