

Nell'Anno Scolastico 2009/2010, in topografia, si è studiato un argomento importante:
"I PARAMETRI DI TRASFORMAZIONE"
 Per chi utilizza il G.P.S. essi sono fondamentali

Descrizione topografica consiste nel posizionare la stessa opera sulla cartografia di Reggio Calabria. Abbiamo, quindi, dovuto risolvere il problema connesso alla trasformazione delle coordinate ottenute con il rilievo GPS nel sistema **ETRF 2000-IGDA**, al sistema **GAUSS-BONGA** che è il datum nazionale utilizzato per la redazione della cartografia di Reggio Calabria.

Abbiamo avuto un numero maggiore di punti per controllare l'affidabilità della trasformazione.

Attraverso i risultati sulle coordinate dei punti noti, si verifica la correttezza delle coordinate nei due datum.

Per l'autoverifica sono stati utilizzati quattro punti (1805-1805-1793-1794), di cui si conoscono le coordinate sia nel datum **GAUSS-BONGA**, e la stazione del Righi (TGRC), che nell'altro datum (linea blu) racchiudono lo zero di interesse (linea rossa).

Si rende quindi necessario determinare i **parametri di trasformazione**. La procedura di trasformazione usata è quella di **Helmert** conosciuta anche come **"Dinamica 3D"**. Per utilizzare questo metodo è necessario disporre di almeno tre punti "tridimensionali" (X,Y,Z) comuni ai due datum (chiamati anche punti doppi).

Abbiamo quindi realizzato una rete statica (nei punti 1805-1805-1793-1794) utilizzando il GPS per determinare le coordinate dei vertici, appoggiandoci alla stazione permanente (TGRC) dell'I.T.S.G. "A. Righi", che fa parte della Rete Dinamica Nazionale dell'IGDA con datum **ETRF2000-IGDA**.

Definire con i parametri di trasformazione calcolati, si sono determinate le coordinate **GAUSS-BONGA** di alcuni punti misurati col GPS, necessari per posizionare la funicolare sulla cartografia di Reggio Calabria.

Della sovrapposizione dei vettori indipendenti si è ottenuta la rete statica finale:
 1794 = vertice;
 1805 = monte Pecora;
 1805 = Castello Condore;
 1793 = facile verde porta;
 TGRC = stazione permanente "Righi".

1794-1805-1805-1793 sono i punti doppi "V0" e il vertice in cui potrà essere posizionato il riferimento GPS per il plotteamento della funicolare.

Alla rete statica precedente si è aggiunto un vertice "V0" che potrà essere utile, successivamente, per il posizionamento nel GPS, della funicolare e dei cavi collegati. La rete statica è stata realizzata con il metodo dei vettori indipendenti utilizzando 5 ricevitori GPS presso la stazione permanente del Righi.

Per capire meglio l'argomento si è sviluppato uno script di calcolo pratico partendo da un'idea dell'insegnante di estimo per la riqualificazione ambientale della collina di Pentimele.

Il progetto prevede vari interventi, tra i quali la realizzazione di una funicolare che dalle via Liv, arroccata sulla collina di Pentimele, conduce al fortino.

Il GPS misura quote ellissoidiche, cioè riferite all'ellissoide. Per il progetto della funicolare serve invece la quota ortometrica, cioè riferita al geode. Le misure relative al posizionamento satellitare (GPS) forniscono le quote ellissoidiche h , dei punti rilevati. Per trasformarle in quote ortometriche Q , occorre conoscere l'altitudine geoidica N .

Utilizzando il software **VERTICE 3d** dell'IGDA si sono trasformate le quote ellissoidiche, misurate col GPS, in quote ortometriche attraverso il modello di riduzione geoidica **ETALGEOID05**, realizzato dal Politecnico di Milano, caratterizzato da un errore medio di 3,5 cm (max 30 cm). Con le quote ortometriche si è ricavato il profilo longitudinale del rilievo in cui abbiamo posizionato una funicolare di progetto lungo la quale si muoverà la funicolare. Con le coordinate planimetriche e le quote geoidiche calcolate, si sono anche ricavate le sezioni trasversali di progetto.

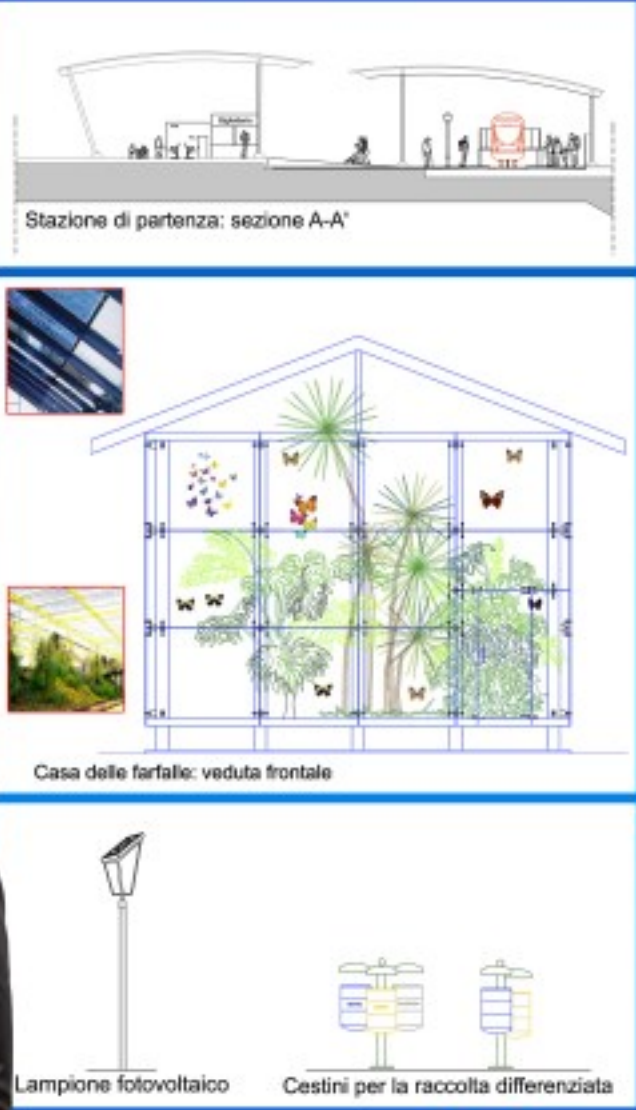
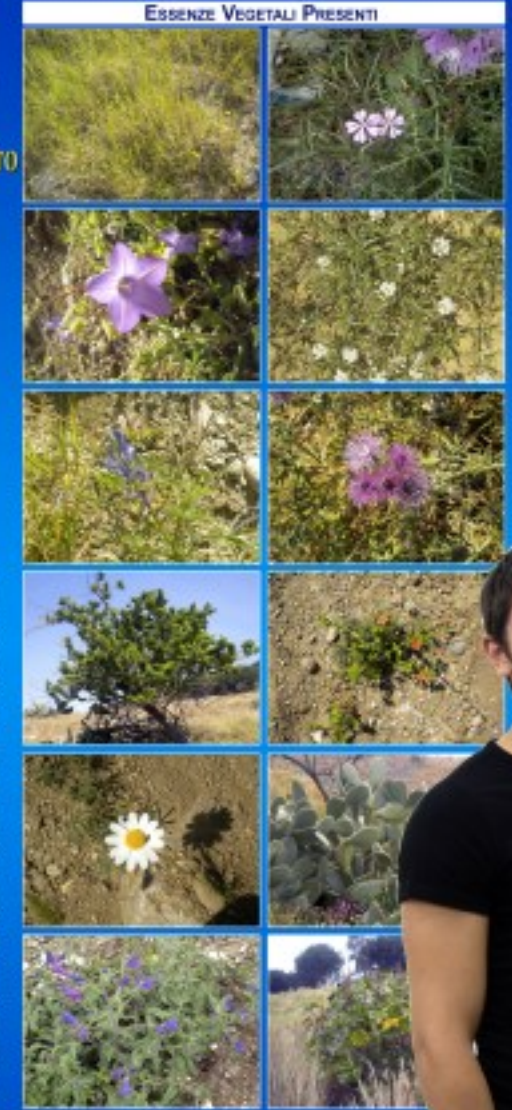
Il passaggio dal sistema **ETRF2000-IGDA** al sistema **GAUSS-BONGA** sarebbe potuto avvenire in maniera molto semplice con il software **"Vertice 3D/Conversione Sistemi"** che però non avrebbe consentito di comprendere molti concetti e passaggi che lo svolgimento dell'elaborazione ha permesso, invece, di apprendere.

PARAMETRI DI TRASFORMAZIONE: CALCOLO E APPLICAZIONE

PROGETTO TOPOGRAFICO AMBIENTALE:
RIQUALIFICAZIONE DELLA COLLINA DI PENTIMELE



Istituto Tecnico Statale per Geometri "A. Righi" - Reggio Calabria
Concorso SIFET-MIUR 2009/2010



LA COLLINA DELLE FARFALLE **PROGETTO TOPOGRAFICO AMBIENTALE: RIQUALIFICAZIONE DELLA COLLINA DI PENTIMELE**

