

CONIUGARE IL SAPERE CON IL SAPER FARE: CORSI PRATICI DI TOPOGRAFIA PER STUDENTI C.A.T.

Adriano Angelini

Anche quest'anno, nei mesi di aprile e maggio, alcuni Istituti tecnici con indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio, si sono rivolti alla Commissione Topografia e cartografia catastale per replicare la proficua e vantaggiosa esperienza dello scorso anno che, in collaborazione con il nostro Collegio, ha impegnato gli studenti del 4° e 5° anno nella pratica dell'attività topografica, tanto importante per la successiva vita professionale. Si tratta degli ITCG "Paolo Toscanelli" di Ostia, "Alberto Ceccarelli" e "Leon Battista Alberti" entrambi di Roma, noti per essere da sempre in prima linea nella formazione teorico-pratica dei propri studenti.

E' noto che quello che una volta si chiamava Istituto Tecnico per Geometri, oggi dopo la riforma del 2010, è diventato l'Istituto Tecnico settore tecnologico indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio (più brevemente, C.A.T.): un Istituto scolastico che ambisce a formare professionisti del domani che siano in grado di operare per la tutela dell'ambiente, il recupero e la riqualificazione degli edifici, la misurazione 2D e 3D, la rappresentazione e la tutela del territorio, ma anche per la gestione di cantieri, per garantire la sicurezza nelle scuole, nei luoghi di lavoro e nelle abitazioni private, e per intervenire nel settore delle energie rinnovabili ed efficienza energetica.

Questo progetto ambizioso determina la necessità di una didattica prevalentemente operativa. In altre parole gli studenti dovranno diventare protagonisti di ogni progetto e le loro competenze, acquisite mediante l'applicazione delle conoscenze disciplinari, andranno calate in contesti interdisciplinari ancorati alla realtà territoriale e locale.

IL PROGRAMMA DI LAVORO

Nel rispetto delle diverse esigenze, è stato stabilito con gli Istituti scolastici un programma di lavoro che prevedeva 3 incontri di 4 ore ciascuno, ai quali hanno partecipato:

- **Istituto "Leon Battista Alberti"**:
i geometri A. Angelini, C. Sansoni,
E. Fabiani, M. Urbani;

- **Istituto "Alberto Ceccarelli"**:
i geometri A. Angelini, A. De Luca,
L. Ruzzi, R. Ercoli, F. Di Bitonto;
- **Istituto "Paolo Toscanelli"**:
i geometri A. Angelini, C. Pandolfi,
F. Zonetti, F. Brunelli.

Il primo incontro

Nel primo incontro sono stati descritti il rilievo da svolgere e la strumentazione topografica occorrente, mostrando agli studenti gli strumenti e spiegando loro come metterli in stazione e quando usarli per eseguire il rilievo topografico. In particolare:

- **livello** (per livellazioni geometriche di precisione e con l'ausilio della lamina pian parallela per livellazioni di altissima precisione);
- **stazione totale** (per rilievi topografici planimetrici ed altimetrici in superficie e in galleria);
- **GPS** (per rilievi topografici planimetrici ed altimetrici solo in superfici aperte).

Il secondo incontro

In questa occasione sono stati descritti e poi eseguiti:

- **la ricognizione dell'area** oggetto di rilievo topografico;
- **l'eidotipo** (disegno schematico in scala approssimativa di una porzione di terreno, eseguito sul posto durante un rilevamento topografico), indispensabile in fase di restituzione grafico analitica in ambiente CAD;
- **il rilievo topografico** tramite acquisizione delle coordinate polari (angoli e distanze orizzontali e/o inclinate e altezza della palina) degli elementi significativi necessari per eseguire la restituzione cartografica dell'oggetto rilevato.

Il terzo incontro

In questa occasione sono state:

- a) descritte le modalità di calcolo e poi determinate le coordinate cartesiane (X, Y, Z) **dei vertici della poligonale**;
- b) descritte le modalità di calcolo per la trasformazione delle coordinate polari in coordinate cartesiane (X, Y, Z) **di tutti i punti di dettaglio** rilevati;
- c) descritte ed attuate tutte le modalità per riversare le coordinate (X, Y, Z), come sopra calcolate; in ambiente CAD si è altresì proceduto all'unione dei punti rilevati, con l'ausilio dell'eidotipo, detta operazione ha messo in evidenza una cartografia in 2D e in 3D che ha fatto emergere lo stato dei luoghi, Per ragioni logistiche e di sicurezza ciascun rilievo si è svolto nelle immediate vicinanze del fabbricato

scolastico, in particolare nel caso del "P. Toscanelli" si è trattato del pontile di Ostia, per il "A. Ceccherelli" del chiostro interno all'edificio scolastico e per il "L. B. Alberti" della pianta e del basamento-gradinata sulla quale è impostata la chiesa dei Santi Pietro e Paolo all'EUR. Gli argomenti svolti negli incontri sono stati rimodulati rispetto all'esperienza dell'anno scorso, soprattutto per dare l'opportunità agli studenti di assimilare, nel poco tempo disponibile, l'obiettivo essenziale del corso pratico di topografia così definibile: *coniugare il sapere con il saper fare*.

CONCLUSIONI

Sulla base dei giudizi raccolti nel confronto con gli studenti e con i professionisti coinvolti si può affermare con certezza che questa esperienza ha avuto un buon risultato complessivo. Gli studenti presenti sono stati, in totale, circa 140 e hanno dimostrato di apprezzare molto questo tipo di esperienza, a cominciare dalla messa in bolla dello strumento fino a tutte le altre, necessarie, operazioni di rilevamento dell'area oggetto di lavoro. Si è registrato un entusiasmo ancora maggiore nel vedere come i dati rilevati, trasferiti nell'elaboratore elettronico (PC) con software dedicato, successivamente si componevano in un disegno rappresentato in grafica vettoriale (CAD).

Queste esperienze inducono, noi professionisti, a riflettere sulla necessità di promuovere una forma di collaborazione stabile per l'attuazione di un'attività di rilievo e restituzione topo-cartografica da inserire nella programmazione didattica annuale ordinaria. Lo scopo è di far partecipare gli studenti a concrete situazioni topografico-progettuali e operative, tali da costituire un'esperienza formativa feconda e, per molti aspetti, esemplare: ove le acquisizioni teoriche apprese trovino applicazione e verifica non nelle forme necessariamente generiche di un'esercitazione scolastica, ma nel confronto diretto con la complessità di un vero ed impegnativo lavoro topografico i cui risultati, anziché essere sottoposti soltanto alla valutazione dell'insegnante, dovranno essere commisurati alle esigenze del committente e saranno finalizzati all'esecuzione di un'opera privata o di pubblico interesse.

La commissione topografia e cartografia catastale, con spirito di puro volontariato, è pronta a ripetere la meravigliosa esperienza nel 2018.