



***ISTITUTO SUPERIORE "G. BARUFFI" Mondovì***

*Anno scolastico 2025/2026*

***I.T.G. - CLASSE V A***

**PROGRAMMA DI LAVORO SVOLTO**

**TOPOGRAFIA**

***INSEGNANTE: prof. Malabocchia Paolo / prof. Bertola Davide***

***I Trimestre***

***Operazioni con le superfici***

***II Pentamestre***

***Operazioni con i volumi***

***Il progetto delle opere stradali***

N.B. le evidenziazioni raggruppano gli argomenti in “macro-argomenti” su cui saranno impostate le domande al colloquio d’esame.

## OPERAZIONI CON LE SUPERFICI

### Il calcolo delle aree

#### **Metodi numerici di appezzamenti rilevati:**

per allineamenti e squadri;  
trilaterazione;  
coordinate cartesiane (formula di Gauss);  
coordinate polari;  
camminamento (no dimostrazione).

#### **Metodi grafici:**

trasformazione di poligono in triangolo equivalente (vertice/lato fisso);  
integrazione grafica

#### **Metodi meccanici:**

planimetro polare (no dimostrazione)  
cenni su altri planimetri

### La divisione delle aree con valore unitario costante

#### **Divisione di particelle a forma triangolare con dividenti:**

uscanti da un vertice;  
uscanti da un punto qualsiasi sui lati del perimetro;  
uscanti da un punto interno alla particella;  
parallele/perpendicolari ad un lato o parallele ad una direzione assegnata (non le formule del libro pag. 40).

#### **Divisione di particelle a forma quadrilatera e poligonale con dividenti:**

uscanti da un vertice;  
uscanti da un punto qualsiasi sui lati del perimetro;  
uscanti da un punto interno alla particella (caso con più dividenti);  
parallele ad un lato o ad una direzione assegnata (triangoli simili / problema del trapezio).

### Lo spostamento e la rettifica dei confini con valore unitario costante

#### **Spostamento:**

di confine rettilineo per un punto assegnato.

#### **Rettifica:**

di confine bilatero per un vertice assegnato;  
di confine bilatero per un punto assegnato;  
di confine trilatero con direzione assegnata;  
di confine poligonale per un punto assegnato;  
di confine poligonale con direzione assegnata.

## OPERAZIONI CON I VOLUMI

### Calcolo dei volumi

#### **Volume dei prismoidi**

Formula di Torricelli e delle sezioni raggugliate.

#### **Scavi a sezione obbligata e sezione aperta**

#### **Volume degli invasi**

## Spianamenti del terreno

### **Spianamenti su piani quotati con piano orizzontale:**

di quota assegnata totalmente in scavo o riporto;

di quota assegnata con sterri e riporti;

di compenso fra sterro e riporto.

### **Spianamenti su piani quotati con piano inclinato (cenni):**

data la sua retta di massima pendenza;

di compenso fra sterro e riporto (parallelo ad un piano dato).

### **Spianamenti su planimetrie a curve di livello con piano orizzontale o inclinato (cenni)**

## IL PROGETTO DELLE OPERE STRADALI

### Sviluppi storici, elementi costruttivi e prescrizioni normative

#### **Evoluzione storica e tecnologica delle strade.**

La sovrastruttura, le strade romane e le strade moderne.

Il manufatto stradale, il corpo stradale e la sovrastruttura moderna.

#### **Elementi ausiliari del corpo stradale.**

Cunette e arginelli, muri di sostegno, tombini e sottopassi.

#### **Gli spazi della sede stradale e riferimenti normativi (cenni).**

#### **La sagomatura della piattaforma stradale.**

Pendenza trasversale della piattaforma nei rettifili ed in curva.

Il moto dei veicoli in curva e il raggio minimo; la sopraelevazione della piattaforma stradale in curva e nel tratto di clotoide.

### Andamento planimetrico di una strada

#### **Le fasi di studio del progetto stradale.**

#### **Lo studio del tracciato dell'asse stradale**

Tracciolino, poligonale d'asse, rettifili e curve circolari.

#### **Le curve circolari**

Classificazione e geometria.

#### **Le curve circolari vincolate**

Curva tangente a tre rettifili.

Curva passante per un punto assegnato.

#### **I tornanti (cenni)**

#### **I raccordi progressivi: la clotoide (cenni)**

### Andamento altimetrico di una strada

#### **Andamento altimetrico longitudinale.**

Il profilo longitudinale del terreno (profilo nero).

Il profilo longitudinale della strada (profilo rosso): le livellette.

Quote di progetto e quote rosse.

I raccordi verticali parabolici delle livellette (cenni).

I raggio minimo dei raccordi verticali concavi e convessi (cenni).

Livellette di compenso: il centro di compenso e livellette "vincolate".

#### **Andamento altimetrico trasversale: le sezioni.**

Il profilo trasversale del terreno e il disegno del corpo stradale.

Ingombro, aree della sezione e parzializzazione (sezioni miste sterro/riporto).

**Computo dei movimenti di terra**

**Volume del manufatto stradale tra due sezioni.**

Sezioni omogenee consecutive (scavo-scavo / riporto-riporto).

Sezioni non omogenee consecutive (scavo-riporto o viceversa).

Sezioni miste consecutive.

---

Mondovì, 31/05/2026

I DOCENTI

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

I RAPPRESENTANTI DI CLASSE

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_