



**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE  
"SCANO-BACAREDDA"**

**PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE TOPOGRAFIA**

**Prof. ing. Antonio Sannio Prof.**

**Nicola Lecca**

**CLASSE 5C-CA**

**2023-2024**

**COMPETENZE DEL QUINTO ANNO**

**STABILITE A LIVELLO DI DIPARTIMENTO**

**PROGRAMMAZIONE SVOLTA**

**IL CALCOLO DELLE AREE**

**La superficie topografica 3**

**Metodi numerici 3 Area di un  
appezzamento rilevato per  
allineamenti e squadri 3 Area di un  
appezzamento rilevato per  
trilaterazione 4**

**Area di un appezzamento rilevato per coordinate cartesiane 5**

**Area di un appezzamento rilevato per coordinate polari 7**

**Area di un appezzamento rilevato per camminamento 8**

**Metodi grafici 10**

**Trasformazione di un poligono in un triangolo equivalente 11**

**Trasformazione di un trapezio in un rettangolo equivalente  
di base data 12**

**Integrazione grafica 13**

**4 Metodi meccanici 15**  
**Planimetro polare meccanico di Amsler 16**  
**Altri tipi di planimetri 18**

#### **LA DIVISIONE DELLE AREE**

**I parametri dei frazionamenti 31**  
**Forme delle particelle 31**  
**Le fasi dei frazionamenti 32** **Divisione di particelle a forma triangolare con valore unitario costante 33** **Dividenti uscenti da un vertice 33**  
**Dividenti uscenti da un punto su un lato 34**  
**Dividenti uscenti da un punto interno all'appezzamento 35**  
**Il problema della falsa posizione 36**  
**Dividente passante per un punto interno o esterno a un angolo e che stacchi una superficie triangolare di area assegnata (problema generale) 38**  
**Dividenti con direzione assegnata 38**  
**Divisione di particelle a forma quadrilatera con valore unitario costante 41**  
**Problema generale del trapezio 41**  
**Dividenti uscenti da un vertice 42**  
**Dividenti uscenti da un punto su un lato 44**  
**Dividenti passanti per un punto interno alla particella 45**  
**Dividenti con direzione assegnata 46**  
**Divisione di particelle a forma poligonale con valore unitario diverso 49**  
**Dividenti parallele alla linea di separazione 50**  
**Dividenti uscenti da un vertice 51**  
**Dividente parallela a un confine e intersecante la linea di separazione 52**  
**Aggiornamento della mappa catastale a seguito di frazionamento 55**  
**Estratto di mappa digitale 55**  
**Schema del rilievo 56**  
**Il software PREGEO 58**  
**Inserimento del libretto delle misure 58**  
**Elaborazione del libretto delle misure 60**  
**Caricamento dell'estratto di mappa 60**  
**Associazione dell'estratto di mappa al libretto delle misure 61**  
**Stralcio dell'estratto di mappa al libretto 61**  
**Proposta di aggiornamento cartografico della mappa 61**  
**Dematerializzazione del frazionamento 62**

**Invio telematico dei documenti 62**  
**Confini fra terreni con valore unitario uguale 77**  
**Spostamento di un confine rettilineo per un punto assegnato 77**  
**Rettifica di un confine bilatero per un vertice assegnato 78**  
**Rettifica di un confine bilatero per un punto assegnato 79**  
**Rettifica di un confine trilatero con direzione assegnata 79**  
**Rettifica di un confine poligonale per un vertice assegnato 80**  
**Rettifica di un confine poligonale con direzione assegnata 83**  
**Confini fra terreni con valore unitario diverso 84**  
**Rettifica di un confine bilatero per un vertice assegnato 84**

## **CALCOLO DEI VOLUMI**

**Scavi e rilevati 95**  
**Baricentro di una superficie triangolare 96**  
**Baricentro di una superficie poliedrica**  
**Volume dei prismi generici 97**  
**Volume di un prisma a sezione triangolare 98**  
**Volume di un solido costituito da più prismi  
a sezione triangolare 99**

## **Spianamenti**

**Classificazione e definizioni 117**  
**Definizioni 117**  
**Le fasi della procedura di calcolo 118**  
**ANAMENTI CON PIANO PREFISSATO**  
**Spianamenti orizzontali con piano di  
posizione prestabilita 119**  
**Spianamento orizzontale con soli sterri  
(o con soli riporti) 119**  
**Spianamenti con piano prefissato 119**  
**Spianamento orizzontale con sterri e riporti 120**  
**Il calcolo delle quote rosse 121**  
**Individuazione dei punti di passaggio 121**  
**Tracciamento della linea di passaggio 122**  
**Calcolo dei volumi di sterro 122**  
**Calcolo dei volumi di riporto 123**  
**Spianamento con piano inclinato passante  
per tre punti 123 (cenni)**  
**Retta di massima pendenza del piano di progetto 123**  
**Calcolo delle quote di progetto 124 (cenni)**  
**Calcolo delle quote rosse 125 (cenni)**  
**Individuazione del punto di passaggio 125 (cennio)**

Calcolo dei volumi 125  
Risoluzione grafica del problema 125 (cenni)  
**ANAMENTI CON PIANO DI COMPENSO**  
Posizione del piano di compenso 129 (cenni)  
Spianamento con piano orizzontale di compenso 131 (cenni)  
Scelta del piano orizzontale di riferimento 131 (cenni)  
Posizione del piano orizzontale di compenso 132  
Definizione delle linee di passaggio 132 (cenni)  
Volume di compenso 133  
Piani di riferimento alternativi 133 Spianamento  
(cenni) con piano inclinato di compenso passante  
per due punti assegnati 134 (cenni)  
Risoluzione con la retta di massima pendenza 134  
Spianamento di compenso con un piano inclinato  
di pendenza massima assegnata 135  
Piano di riferimento 135  
Piano di progetto di compenso 136  
Spianamenti su piani a curve di livello 139  
Spianamenti orizzontali 139  
Spianamenti con piani inclinati 140

## **PROGETTAZIONE STRADE**

Sviluppi storici,  
elementi costruttivi e  
prescrizioni normative  
Introduzione 151  
Evoluzione storica e tecnologica delle strade 152  
La comparsa della sovrastruttura 152  
Le strade romane 152  
L'abbandono della rete di strade romane 153  
L'origine delle strade moderne 154  
Le strade moderne 155  
Il manufatto stradale 155  
Il corpo stradale e la sovrastruttura 157  
Gli elementi ausiliari del corpo stradale 158  
Cunette e arginelli 158  
Muri di sostegno 160  
Dispositivi di ritenuta e delimitazioni 161  
Tombini e sottopassi 161  
Gli spazi della sede stradale 162

Riferimenti normativi 164  
Inquadramento tipologico delle  
strade italiane 165 Traffico e  
velocità  
La velocità di progetto 168 Prescrizioni  
normative per la sagomatura della  
piattaforma 169  
La pendenza trasversale della piattaforma nei rettifili 169  
La pendenza trasversale della piattaforma nelle curve 170  
Raggio minimo delle curve circolari 171  
Moto dei veicoli in curva 171  
Piattaforma orizzontale 172

## **ANDAMENTO PLANIMETRICO**

### **DI UNA STRADA**

Fasi di studio di un progetto stradale 197  
Progetto preliminare 197  
Progetto definitivo 197  
Progetto esecutivo 198  
Studio del tracciato dell'asse stradale 198  
Formazione del tracciato a uniforme pendenza 199  
Criteri di scelta del tracciato 201  
Rettifica del tracciato: la poligonale d'asse 203  
Andamento planimetrico del tracciato stradale 204  
Rettili 205  
Curve circolari 205  
La rappresentazione convenzionale del tracciato 207  
Curve circolari 209  
Assetto spaziale delle curve circolari 209  
Classificazione delle curve circolari 210  
Le proprietà dei cerchi 211  
La geometria delle curve circolari 211  
Curve circolari vincolate 213 Curva tangente a  
tre rettili che si incontrano in due punti (primo  
caso) 214 Curva tangente a tre rettili che si  
incontrano in tre punti (secondo caso) 216  
Curva passante per un punto intermedio 218  
Curve circolari con pendenza assegnata 220  
Tornanti 223  
Curve composte 225  
I raccordi a due centri (curve bicentriche) 225

Raccordi progressivi (a raggio variabile) 227  
Il problema del passaggio dal moto rettilineo  
a quello curvilineo 227  
L'accelerazione centrifuga e il contraccolpo 228  
La clotoide: curva usata nei raccordi progressivi 229  
Verifica del parametro A della clotoide 230  
Inserimento del raccordo di transizione 231

## **ANDAMENTO ALTIMETRICO**

### **DI UNA STRADA**

Andamento altimetrico longitudinale della strada 245  
Il profilo longitudinale del terreno (profilo nero) 246  
Il profilo longitudinale di progetto (profilo rosso) 249  
Criteri per definire le livellette 251  
Quote di progetto e quote rosse 252  
Posizione e quota dei punti di passaggio 253  
Livellette di compenso 254  
Livelletta di compenso con quota iniziale assegnata 255  
Livelletta di compenso con pendenza assegnata 256  
Livelletta di compenso con quota intermedia assegnata 256  
Raccordi verticali 257  
Raggio di curvatura minimo nei raccordi verticali 261  
Raccordi convessi e dossi 261  
Raccordi concavi e sacche 262  
Andamento altimetrico trasversale: le sezioni 263  
Profilo trasversale del terreno 263 Disegno  
del corpo stradale 265  
Ingombro e aree della sezione 266  
Larghezza di occupazione della sezione 266  
Aree della sezione 267  
Parzializzazione delle sezioni 271  
Diagramma di occupazione 272

## **COMPUTO DEI**

### **MOVIMENTI DI TERRA**

Manufatto stradale 293  
Scavi e movimenti delle masse terrose 294  
Posizionamento dei picchetti d'asse 341

## **IL DISEGNO TOPOGRAFICO**

Disegno tradizionale di un  
tratto di strada

**Il profilo longitudinale 393**

**Assegnata la planimetria di un tratto di strada, costruire il relativo profilo longitudinale 393**

**Le sezioni trasversali 395**

**Costruire le sezioni di un tronco stradale 395**

**Il diagramma delle aree depurato 398**

**Costruire il diagramma delle aree depurato dei paleggi 398**

**Il movimento delle masse longitudinali 402**

**Studio dei movimenti di terra lungo l'asse stradale 402**