

modo particolare ciascun allievo deve progettare (disegnare, dimensionare e verificare) una costruzione metallica e una in cemento armato, di cui è fornita traccia con disegni-modello.

Visite a impianti di cantiere e a costruzioni in corso di esecuzione.

COSTRUZIONI STRADALI E FERROVIARIE

(Prof. CARLO BECCHI)

1° *Introduzione.* — L'evoluzione, lo sviluppo e la tipizzazione delle vie e dei veicoli per i trasporti terrestri.

Patrimonio viabile e parco veicoli.

2° *La tecnica del traffico e della circolazione nei suoi riflessi sul proporzionamento delle vie extraurbane.* — Ricerche e dati statistici sul traffico e sugli incidenti.

Le caratteristiche veicolari per strada ordinaria e per ferrovia.

Le resistenze al movimento.

La prestazione del motore animale.

Lo studio grafico del moto dei veicoli motorizzati - La determinazione delle pendenze convenienti in rapporto al tipo medio di utente; considerazioni economiche sui valori delle pendenze ferroviarie.

Il problema del frenamento su strada; attrito radente ed aderenza; il frenamento in ferrovia.

La capacità di smaltimento di traffico di una pista; rendimenti di più piste; larghezza del piano viabile - La portata di una via ferrata.

Il transito in curva; allargamento, sopraelevazione, curve di transizione e limite di viabilità per le strade ordinarie; raccordi alimetrici; la velocità di base - Particolarità dell'armamento ferroviario in curva di raccordo e di transizione.

Incroci e biforcazione di strade a traffico intenso.

3° *Criteri generali di progettazione.* — Considerazioni economiche, geologiche, topografiche, climatiche, ecc.

Soluzioni particolari ed eccezionali in terreno accidentato.

Differenziazione fra tracciati stradali e ferroviari.

Lo studio della zona di influenza; il problema del nodo.

Confronto fra diversi tracciati: il problema delle lunghezze virtuali; criteri di confronto; cenni sulla influenza della tortuosità.

4° *I progetti ed i loro allegati.* — Progetti preliminari, di massima e definitivi.

Studio particolareggiato dei movimenti delle terre, del piano parcellare e delle analisi dei prezzi unitari; il capitolato speciale di appalto - Tipi normali di tombini e ponticelli.

5° *Esecuzione dei lavori stradali.* — Problemi di tracciamento.

Scavo, trasporto e messa a dimora delle terre; mezzi d'opera ordinari e meccanizzati; organizzazione dei lavori in terra.

Opere di imboscimento a cielo scoperto.

Lo scavo in roccia e le attrezzature di perforazione e di marinaggio; cenni sugli esplosivi e sugli inneschi.

L'organizzazione d'assieme di un cantiere stradale.

Opere di consolidamento e di bonifica dei terreni instabili; drenaggi; opere in verde; opere di rivestimento; descrizione dei diversi tipi di opere di sostegno (muri, palificazioni, speroni).

La spinta delle terre e la verifica di stabilità delle opere resistenti.

Le gallerie: artificiali ed a foro cieco; esempi; la perforazione, l'imboscimento ed il marinaggio; mezzi d'opera ordinari e meccanizzati.

L'organizzazione dei lavori in galleria; metodi di attacco a piena sezione ed a sezione ridotta; le velocità di avanzamento e gli attacchi intermedi.

Gallerie in presenza d'acqua.