



a.s. 2015/2016

PROGRAMMA DI TOPOGRAFIA E FOTOGRAMMETRIA**Docente: GALLETTI LUCA****LE STRADE**

Concetto di quota e dislivello, definizione di pendenza e sua equazione, concetto di livelletta. La rappresentazione completa del terreno: le isoipse e le carte a curve di livello. Definizione di massima pendenza, compluvio e displuvio, monte e valle. La lettura delle carte a curve di livello. L'operazione di interpolazione lineare per la determinazione della quota di un punto al di fuori delle isoipse.

Cenni sugli elementi costitutivi di una strada. Cenni sulle norme CNR sulle strade extraurbane (la classificazione in base alla sezione trasversale), la sagomatura della carreggiata.

I parametri del progetto stradale, la pendenza massima ed il raggio minimo in curva. La stabilità del veicolo in curva con carreggiata. L'aderenza pneumatico-strada. L'equazione di equilibrio in curva orizzontale (equilibrio al ribaltamento ed allo sbandamento).

Introduzione al progetto di una strada, gli elaborati tipo necessari, lo studio preliminare del tracciato e la scelta dei parametri di progetto. Il tracciolino: calcolo della lunghezza del lato e sua costruzione, confronto tra soluzioni diverse e scelta di quella ottimale. Criteri per una buona progettazione del tracciato. La rettifica del tracciolino, il disegno del tracciato definitivo previo inserimento delle curve per il raccordo planimetrico dei rettili.

Le curve circolari monocentriche: elementi geometrici e loro relazioni, il tracciamento sotto alcune condizioni planimetriche (per raggio dato, per tangente data, curva tangente a tre rettili inscritta o ex-inscritta al triangolo così formato, curva passante per tre punti, curva passante per un punto, tornante) mediante soluzione sia grafica che analitica. Criteri per la scelta dei parametri di progetto delle curve e della loro disposizione ottimale lungo il tracciato.

La progettazione altimetrica della strada, il profilo longitudinale e i suoi elementi caratteristici, la scelta delle pendenze lungo il tracciato (regole pratiche di progettazione) e la loro rappresentazione grafica. Il concetto di quota rossa ed i suoi limiti pratici. Problemi riguardanti le livellette: livellette di compenso con punto iniziale assegnato o con pendenza assegnata. Punto di passaggio da sterro a riporto.

Le sezioni trasversali, la scelta ed il posizionamento dei picchetti sul tracciato stradale, i criteri di progettazione e le modalità di rappresentazione grafica (quaderno delle sezioni), la massima distanza tra due sezioni successive. Il calcolo dell'area di una sezione, il concetto di scarpa, le scarpate di sterro e di riporto. Il calcolo della larghezza delle scarpate di sterro e di riporto. La redazione del quaderno delle sezioni trasversali.

Il calcolo dei volumi di movimento terra, il prismoide, la formula di Torricelli, la formula approssimata delle sezioni ragguagliate. Il calcolo del volume di sterro e/o di riporto tra due sezioni omogenee ed eterogenee.

La redazione del computo metrico del movimento terra, i concetti ed il calcolo del volume eccedente e di paleggio.



Il profilo di Bruckner e le sue caratteristiche. I tipi di cantieri (compenso, prestito e deposito), la loro individuazione sul profilo di Bruckner e le relative caratteristiche (volume movimentato, zone di sterro e di riporto, verso del trasporto). Il momento del trasporto di un cantiere stradale e la Distanza media di trasporto.

I mezzi di movimento terra e la loro scelta in base alla distanza di trasporto.

Il calcolo del costo del movimento terra di un cantiere, analisi del prezzo unitario del movimento terra.

L'AGRIMENSURA

Classificazione dei metodi di misura delle superfici agrarie: numerici, grafico-numerici, grafici e meccanici e relativi errori.

La divisione delle aree: casi elementari di frazionamento dei triangoli (dividente uscente da un vertice, da un punto di un lato, da un punto interno, dividente parallela o perpendicolare ad un lato, dividente parallela ad una direzione assegnata) e dei trapezi (dividente parallela alle basi). Divisione di un poligono qualsiasi tramite scomposizione in trapezi e triangoli.

La rettifica di un confine bilatero o poligonale con un estremo assegnato, la rettifica di un confine poligonale con direzione assegnata.

Lo spostamento di un confine rettilineo con un estremo assegnato.

GLI SPIANAMENTI

La rappresentazione planoaltimetrica del terreno mediante il piano quotato. Il calcolo per interpolazione della quota di un punto interno ad una falda triangolare di un piano quotato. Il calcolo del volume di uno spianamento tramite sua scomposizione in prismi a sezione retta triangolare (formula per determinare il volume di questi solidi elementari). Generalità e classificazione degli spianamenti (con piano orizzontale o inclinato, con piano assegnato o di compenso).

La procedura per lo spianamento con piano orizzontale assegnato: la rappresentazione grafica, la determinazione dei punti a quota rossa nulla con tracciamento della relativa linea di passaggio da sterro a riporto, il calcolo delle quote rosse e dei relativi volumi di sterro e/o di riporto.

APPLICAZIONI

Illustrazione della progettazione del tracciato di una piccola strada ordinaria con esercitazioni pratiche

Perugia 4 MAGGIO 2016

Il docente
Prof. Luca Galletti