

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE	5 [^] ATC
INDIRIZZO	COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO (CAT)
ANNO SCOLASTICO	2018/2019
DISCIPLINA	TOPOGRAFIA
DOCENTE	Prof.ssa MICHIELI SILVIA

PROGRAMMA SVOLTO NELLA CLASSE 5^AATC

Libro di testo adottato: Renato Cannarozzo, Lanfranco Lucchiarini, William Meschieri – 3 “MISURE, RILIEVO, PROGETTO” per Costruzioni, ambiente e territorio, V edizione – Operazioni su superfici e volumi e applicazioni professionali - Ed. ZANICHELLI.

Altri materiali utilizzati: (D.M. .11.2001 “Norme funzionali e geometriche per la Costruzione delle Strade” – Utilizzo di Software: AutoCAD)

COMPETENZE SVILUPPATE	NUCLEI TEMATICI FONDAMENTALI	CONTENUTI
<p>COMPETENZA: Saper determinare la superficie topografica di una porzione di terreno (formule numeriche e/o graficamente) utilizzando il metodo più conveniente a seconda degli elementi noti/misurati.</p>	<p>U.D.1. OPERAZIONI CON LE SUPERFICI: CALCOLO DELLE AREE</p>	<p>1. METODI NUMERICI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AREA PER SCOMPOSIZIONI IN FIGURE ELEMENTARI, - AREA CON LA FORMULA DEL CAMMINAMENTO, - AREA CON LA FORMULA GAUSS, - AREA CON LE COORDINATE POLARI DEI VERTICI <p>2. METODI GRAFICI TRASFORMAZIONE DI UN POLIGONO QUALUNQUE IN UN TRIANGOLO EQUIVALENTE TRASFORMAZIONE DI UN POLIGONO, SCOMPONIBILE IN TRAPEZI O TRIANGOLI RETTI, IN UN RETTANGOLO EQUIVALENTE</p>
<p>COMPETENZA: Saper dividere una porzione di terreno (frazionamento) di forma poligonale qualsiasi, in due o più parti (particelle derivate), eventualmente proporzionali a determinati coefficienti, mediante una o più dividenti che soddisfino particolari condizioni geometriche assegnate.</p>	<p>U.D.2. OPERAZIONI CON LE SUPERFICI: DIVISIONE DEI TERRENI</p>	<p>1. PREMESSE: PARAMETRI, FORME DELLE PARTICELLE E FASI DEL FRAZIONAMENTO DI UNA PARTICELLA</p> <p>2. DIVISIONE DI PARTICELLE CON DIVIDENTI PASSANTI PER UN PUNTO ASSEGNATO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - STRALCIO DI AREE DA UNA BILATERA CON DIVIDENTI PASSANTI PER UN PUNTO “M” SUL PERIMETRO - STRALCIO DI AREE DA UNA TRILATERA CON DIVIDENTI PASSANTI PER UN PUNTO “M” SUL PERIMETRO - STRALCIO DI AREE DA UNA TRILATERA CON DIVIDENTI SPEZZATE PASSANTI PER UN PUNTO “M” INTERNO - STRALCIO DI UN’AREA S DA UNA BILATERA CON DIVIDENTE RETTILINEA PASSANTE PER UN PUNTO P INTERNO - STRALCIO DI UN’AREA S DA UNA TRILATERA CON DIVIDENTE RETTILINEA PASSANTE PER UN PUNTO P INTERNO

		<p>3. DIVISIONE DI PARTICELLE CON DIVIDENTI PARALLELE AD UNA DIREZIONE ASSEGNATA</p> <ul style="list-style-type: none"> - STRALCIO DI AREE TRIANGOLARI DA UNA BILATERA CON DIVIDENTI PARALLELE A UNA DIREZIONE ASSEGNATA - STRALCIO DI AREE TRIANGOLARI DA UNA TRILATERA CON DIVIDENTI PARALLELE A UNA DIREZIONE ASSEGNATA - STRALCIO DI AREE A FORMA TRAPEZIA CON DIVIDENTI PARALLELE A UNA DIREZIONE GENERICA ASSEGNATA - STRALCIO DI AREE A FORMA TRAPEZIA CON DIVIDENTI PARALLELE AD UN LATO DELLA PARTICELLA <p>4. DIVISIONE DI PARTICELLE A FORMA POLIGONALE CON ZONE DI DIVERSO VALORE UNITARIO (CENNI)</p>
<p>COMPETENZA: Saper regolarizzare o migliorare (rettifica o spostamento) l'andamento di un confine attuale, sostituendolo con un nuovo confine che rispetti le condizioni assegnate: vincoli geometrici (passaggio per un punto o parallelo ad una direzione) e mantenimento inalterato dei valori economici dei fondi (con compenso economico).</p>	<p>U.D.3. OPERAZIONI CON LE SUPERFICI: SPOSTAMENTO E RETTIFICA DEI CONFINI</p>	<p>1. INTRODUZIONE AL PROBLEMA</p> <p>2. SPOSTAMENTO DEI CONFINI RETTILINEI</p> <ul style="list-style-type: none"> - SPOSTAMENTO DI UN CONFINE FACENDOLO PASSARE PER UN PUNTO ASSEGNATO - SPOSTAMENTO DI UN CONFINE RENDENDOLO PARALLELO AD UNA DIREZIONE ASSEGNATA <p>3. RETTIFICA DEI CONFINI CON SEGMENTI PASSANTI PER UN PUNTO ASSEGNATO</p> <ul style="list-style-type: none"> - RETTIFICA DI UN CONFINE BILATERO CON UN SEGMENTO PASSANTE PER UN SUO ESTREMO - RETTIFICA DI UN CONFINE TRILATERO CON UN SEGMENTO PASSANTE PER UN SUO ESTREMO - RETTIFICA DI UN CONFINE TRILATERO CON UN SEGMENTO PASSANTE PER UN SUO PUNTO INTERMEDIO - RETTIFICA DI UN CONFINE POLILATERO CON UN SEGMENTO PASSANTE PER UN SUO ESTREMO (CONGIUNGENTE DEI PUNTI ESTREMI INTERNA/ESTERNA AL CONFINE ATTUALE) <p>4. RETTIFICA DEI CONFINI CON SEGMENTI PARALLELI AD UNA DIREZIONE ASSEGNATA</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - RETTIFICA DI UN CONFINE BILATERO CON UN SEGMENTO PARALLELO AD UNA DIREZIONE ASSEGNATA - RETTIFICA DI UN CONFINE TRILATERO CON UN SEGMENTO PARALLELO AD UNA DIREZIONE ASSEGNATA - RETTIFICA DI UN CONFINE POLILATERO CON UN SEGMENTO PARALLELO AD UNA DIREZIONE ASSEGNATA <p>5. CONFINI FRA TERRENI CON VALORE UNITARIO DIVERSO</p>
<p>COMPETENZA: Saper individuare la “tipologia di scavo sul terreno” in un’opera civile (opera a sviluppo polidirezionale o a prevalente sviluppo longitudinale); determinare il volume di terreno coinvolto nelle operazioni di scavo o di riporto facendo riferimento ai modelli geometrici e matematici approssimati.</p>	<p>U.D.4. OPERAZIONI CON I VOLUMI: CALCOLO DEI VOLUMI</p>	<p>1. SCAVI E RILEVATI: OPERE A SVILUPPO POLIDIREZIONALE/PREVALENTE SVILUPPO LONGITUDINALE</p> <ul style="list-style-type: none"> - BARICENTRO DI UNA SUPERFICIE TRIANGOLARE <p>2. VOLUMI DEI PRISMI GENERICI</p> <ul style="list-style-type: none"> - VOLUME DI UN PRISMA GENERICO A SEZIONE TRIANGOLARE - VOLUME DI UN SOLIDO COSTITUITO DA PIÙ PRISMI A SEZIONE TRIANGOLARE <p>3. VOLUME DEI PRISMOIDI</p> <p>4. TIPOLOGIE DI SCAVI</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA - SCAVI IN SEZIONE APERTA
<p>COMPETENZA: Saper spianare una porzione di territorio definita dalla posizione spaziale dei vertici caratteristici (rappresentazione a piano quotato), con la definizione degli elementi geometrici del piano di progetto (orizzontale o inclinato), il calcolo delle quote di progetto e delle quote rosse di ciascun vertice del piano quotato, la definizione dei punti e delle linee di passaggio, il calcolo delle superfici topografiche ed i</p>	<p>U.D.5. OPERAZIONI CON I VOLUMI: SPIANAMENTI</p>	<p>1. DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE DEGLI SPIANAMENTI IN RELAZIONE AI VOLUMI E/O ALLA GIACITURA DEL PIANO DI PROGETTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SPIANAMENTI CON PIANO ASSEGNATO (SENZA COMPENSO) - SPIANAMENTI DI COMPENSO - SPIANAMENTI CON PIANO DI PROGETTO ORIZZONTALE - SPIANAMENTI CON PIANO DI PROGETTO INCLINATO <p>2. CONVENZIONI E GENERALITÀ DI CALCOLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DEFINIZIONE DEI PARAMETRI: QUOTE DEL TERRENO, QUOTE DI PROGETTO, QUOTE ROSSE, PUNTI DI PASSAGGIO E LINEE DI PASSAGGIO - FASI DELLA PROCEDURA DI CALCOLO <p>3. RISOLUZIONE DEGLI SPIANAMENTI CON PIANO DI PROGETTO DI POSIZIONE PRESTABILITA</p> <ul style="list-style-type: none"> - SPIANAMENTO ORIZZONTALE CON SOLI STERRI (O CON SOLO RIPORTI)

<p>volumi dei prismi generici a sezione triangolare individuati tra piano di progetto e superficie del terreno (volumi di sterro e di riporto separati). Determinare l'altezza H: distanza del piano di compenso dal piano di riferimento (traslazione).</p>		<ul style="list-style-type: none"> - SPIANAMENTO ORIZZONTALE CON STERRI E RIPORTI (MISTI) - SPIANAMENTO CON PIANO INCLINATO PASSANTE PER TRE PUNTI <p>4. RISOLUZIONE DEGLI SPIANAMENTI CON PIANO DI COMPENSO</p> <ul style="list-style-type: none"> - POSIZIONE DEL PIANO DI COMPENSO - SPIANAMENTO CON PIANO ORIZZONTALE DI COMPENSO - SPIANAMENTO DI COMPENSO CON UN PIANO INCLINATO DI PENDENZA MASSIMA ASSEGNATA - SPIANAMENTO DI COMPENSO CON UN PIANO INCLINATO PASSANTE DUE PUNTI ASSEGNATI
<p>COMPETENZA: Saper definire e descrivere il manufatto stradale, gli elementi costitutivi principali ed ausiliari e le loro funzioni. Conoscere la normativa stradale attualmente in vigore: la classificazione delle strade, i parametri geometrici della sezione (piattaforma) e del tracciato stradale (lunghezza rettifili, raggi delle curve, pendenze longitudinali e trasversali, etc.), definiti e regolamentati dall'intervallo di velocità di progetto. Calcolare il raggio minimo delle curve circolari affinché il moto del veicolo in curva avvenga con regolarità e sicurezza.</p>	<p>U.D.6. IL PROGETTO DELLE OPERE STRADALI: SVILUPPI STORICI, ELEMENTI COSTRUTTIVI E PRESCRIZIONI NORMATIVE</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. INTRODUZIONE 2. EVOLUZIONE STORICA E TECNOLOGICA DELLE STRADE: LA COMPARSA DELLA SOVRASTRUTTURA, STRADE ROMANE, ORIGINE DELLE STRADE MODERNE 3. IL MANUFATTO STRADALE: <ul style="list-style-type: none"> - IL CORPO STRADALE - LA SOVRASTRUTTURA 4. GLI ELEMENTI AUSILIARI DEL CORPO STRADALE: <ul style="list-style-type: none"> - CUNETTE E ARGINELLI - MURI DI SOSTEGNO (CONTROSCARPA, SOTTOSCARPA, CONTRORIPA) - DISPOSITIVI DI RITENUTA E DELIMITAZIONI - TOMBINI E SOTTOPASSI 5. GLI SPAZI DELLA SEDE STRADALE <ul style="list-style-type: none"> - AREE RISERVATE AL TRAFFICO - LE FASCE STRADALI - ALTRI ELEMENTI 6. RIFERIMENTI NORMATIVI 7. INQUADRAMENTO TIPOLOGICO DELLE STRADE ITALIANE – CLASSIFICAZIONE 8. TRAFFICO: I PARAMETRI DEL TRAFFICO E DIMENSIONAMENTO DEL NUMERO DELLE CORSIE (CENNI) 9. LA VELOCITÀ DI PROGETTO 10. PRESCRIZIONI NORMATIVE PER LA SAGOMATURA DELLA PIATTAFORMA <ul style="list-style-type: none"> - LA PENDENZA TRASVERSALE DELLA PIATTAFORMA NEI RETTIFILI - LA PENDENZA TRASVERSALE DELLA PIATTAFORMA NELLE CURVE

		11. RAGGIO MINIMO DELLE CURVE CIRCOLARI <ul style="list-style-type: none"> - MOTO DEI VEICOLI IN CURVA - PIATTAFORMA ORIZZONTALE - PIATTAFORMA SOPRAELEVATA - RELAZIONE TRA RAGGIO E PENDENZA TRASVERSALE IN CURVA (CENNI)
COMPETENZA: Data una planimetria che rappresenta una porzione di territorio (cartografia esistente), conoscere le fasi e saper affrontare lo studio del percorso di un tracciato stradale (progetto preliminare) con l'individuazione del tracciolino, della poligonale d'asse, con l'inserimento delle curve circolari nei vari casi che si possono presentare (curve circolari geometricamente vincolate, rispetto del raggio minimo).	U.D.7. IL PROGETTO DELLE OPERE STRADALI: ANDAMENTO PLANIMETRICO DELL'ASSE STRADALE	<ol style="list-style-type: none"> 1. FASI DI STUDIO DI UN PROGETTO STRADALE: PROGETTO PRELIMINARE, DEFINITIVO ED ESECUTIVO 2. STUDIO DEL TRACCIATO DELL'ASSE STRADALE: <ul style="list-style-type: none"> - FORMAZIONE DEL TRACCIOLINO A UNIFORME PENDENZA - CRITERI DI SCELTA DEL TRACCIATO GUIDA - RETTIFICA DEL TRACCIOLINO: LA POLIGONALE D'ASSE 3. ANDAMENTO PLANIMETRICO DEL TRACCIATO STRADALE <ul style="list-style-type: none"> - RETTIFILI - CURVE CIRCOLARI - LA RAPPRESENTAZIONE CONVENZIONALE DEL TRACCIATO 4. CURVE CIRCOLARI <ul style="list-style-type: none"> - ASSETTO SPAZIALE DELLE CURVE CIRCOLARI - CLASSIFICAZIONE: CURVE CIRCOLARI MONOCENTRICHE, CURVE CIRCOLARI COMPOSTE (POLICENTRICHE) E CURVE CIRCOLARI ESTERNE (TORNANTI) - LE PROPRIETÀ DEI CERCHI - LA GEOMETRIA DELLE CURVE CIRCOLARI 5. CURVE CIRCOLARI VINCOLATE <ul style="list-style-type: none"> - CURVA TANGENTE A TRE RETTIFILI CHE SI INCONTRANO IN DUE PUNTI - CURVA TANGENTE A TRE RETTIFILI CHE SI INCONTRANO IN TRE PUNTI - CURVA PASSANTE PER UN PUNTO INTERMEDIO - CURVA CON PENDENZA ASSEGNATA 6. TORNANTI (O CURVE A RISVOLTO ESTERNO)
COMPETENZA: Data la planimetria del tracciato stradale, saper elaborare il relativo	U.D.8. IL PROGETTO DELLE OPERE STRADALI: ANDAMENTO ALTIMETRICO DELL'ASSE STRADALE	<ol style="list-style-type: none"> 1. ANDAMENTO ALTIMETRICO LONGITUDINALE DELLA STRADA 2. IL PROFILO LONGITUDINALE DEL TERRENO (PROFILO NERO) 3. IL PROFILO LONGITUDINALE DI PROGETTO (PROFILO ROSSO):

<p>andamento altimetrico, in corrispondenza dell'asse stradale (sezione verticale longitudinale), rappresentando il profilo del terreno (profilo nero) e definendo il profilo di progetto (profilo rosso) come sequenza di livellette, saper calcolare le quote di progetto e le quote rosse in corrispondenza dei picchetti d'asse, posizione e quota dei punti di passaggio. Progettare una livelletta di compenso. Rappresentazione e calcolo delle aree delle sezioni trasversali.</p>		<ul style="list-style-type: none"> - CRITERI PER DEFINIRE LE LIVELLETTE 4. QUOTE DI PROGETTO E QUOTE ROSSE <ul style="list-style-type: none"> - POSIZIONE E QUOTA DEI PUNTI DI PASSAGGIO 5. LIVELLETTE DI COMPENSO <ul style="list-style-type: none"> - LIVELLETTA DI COMPENSO CON QUOTA INIZIALE ASSEGNATA - LIVELLETTE DI COMPENSO CON PENDENZA ASSEGNATA - LIVELLETTA DI COMPENSO CON QUOTA INTERMEDIA ASSEGNATA 6. RACCORDI VERTICALI: DOSSI E SACCHE (CENNI) 7. ANDAMENTO ALTIMETRICO TRASVERSALE: LE SEZIONI <ul style="list-style-type: none"> - PROFILO TRASVERSALE DEL TERRENO - DISEGNO DEL CORPO STRADALE 8. INGOMBRO E AREE DELLA SEZIONE <ul style="list-style-type: none"> - LARGHEZZA DI OCCUPAZIONE DELLA SEZIONE - AREE DELLA SEZIONE: DI RIPORTO, DI STERRO E MISTA 9. DIAGRAMMA DI OCCUPAZIONE (CENNI)
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Piove di Sacco, 08 giugno 2019

Il Docente _____

I rappresentanti degli studenti

