

# **DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE**

**5T**

**A.S. 2019/2020**

**(redatto ai sensi dell' art. 17, comma 1, del D.lgs. n. 62 del 2017)**

## INDICE GENERALE

RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE E CONTINUITÀ DIDATTICA.....	5
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE .....	6
- COMPOSIZIONE E STORIA NEL TRIENNIO .....	6
- DISTRIBUZIONE DEGLI STUDENTI RISPETTO ALLA CARRIERA SCOLASTICA.....	6
- FLUSSO DEGLI STUDENTI DELLA CLASSE .....	6
- ESITI SCOLASTICI DELLA CLASSE TERZA .....	7
- ESITI SCOLASTICI DELLA CLASSE QUARTA .....	7
PECULIARITÀ DELL'INDIRIZZO - P.E.C.U.P. ....	8
- ALLEGATO A AL D.P.R. 15 MARZO 2018, N. 88 .....	8
- INDIRIZZO C.A.T. – CURVATURA T.I.S. -TECNICO DI IMPIANTI SPORTIVI .....	8
- QUADRO ORARIO INDIRIZZO TIS .....	9
PERCORSO FORMATIVO .....	10
- STRATEGIE CONCORDATE, MODALITÀ E TEMPI DI VERIFICA.....	10
- TIPOLOGIE DI VERIFICA .....	11
- SAPERI MINIMI.....	11
- STRATEGIE PER IL RECUPERO E L'APPROFONDIMENTO .....	11
- TEMPI DI EFFETTUAZIONE DELLE VERIFICHE .....	12
- CRITERI DI VALUTAZIONE .....	12
-VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO .....	12
ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI .....	15
- PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE.....	15
- ATTIVITÀ INTEGRATIVE DI APPROFONDIMENTO E POTENZIAMENTO .....	16
- PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO .....	16
PROGRAMMI.....	19
MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'ESAME DI STATO.....	20
ESAME DEI CANDIDATI BES E DSA.....	22

## ALLEGATI

- A) TABELLA DI CONVERSIONE DEL CREDITO SCOLASTICO
- B) GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE
- C) RESOCONTO ORE PCTO
- D) PROGRAMMI SVOLTI DI TUTTE LE MATERIE
- E) SCHEDE DI PRESENTAZIONE DEI CANDIDATI CON DSA (TUTELATO DA PRIVACY)
- F) PROGETTO STUDENTE ATLETA (TUTELATO DA PRIVACY)
- G) TESTI DEGLI ELABORATI

## **RIFERIMENTI NORMATIVI**

Dall'O.M. n.10 del 16/05/2020, Ordinanza concernente gli esami di Stato nel secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2019/2020

### **Articolo 9 (Documento del consiglio di classe)**

1. Entro il 30 maggio 2020 il consiglio di classe elabora, ai sensi dell'articolo 17, comma 1, del Decreto legislativo, un documento che esplicita i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo, i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti, nonché ogni altro elemento che lo stesso consiglio di classe ritenga utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame. Il documento illustra inoltre:

- a) le attività, i percorsi e i progetti svolti nell'ambito di «Cittadinanza e Costituzione», realizzati in coerenza con gli obiettivi del Piano triennale dell'offerta formativa;
- b) i testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale di cui all'articolo 17 comma 1;
- c) per i corsi di studio che lo prevedano, le modalità con le quali l'insegnamento di una disciplina non linguistica (DNL) in lingua straniera è stato attivato con metodologia CLIL.

### **Articolo 16 (Prova d'esame)**

1. Le prove d'esame di cui all'articolo 17 del Decreto legislativo sono sostituite da un colloquio, che ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo culturale, educativo e professionale dello studente.

2. Ai fini di cui al comma 1, il candidato dimostra, nel corso del colloquio: a) di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera; b) di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al profilo educativo culturale e professionale del percorso frequentato, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO; c) di aver maturato le competenze previste dalle attività di "Cittadinanza e Costituzione" declinate dal consiglio di classe.

3. La sottocommissione provvede alla predisposizione dei materiali di cui all'articolo 17 comma 1, lettera c) prima di ogni giornata di colloquio, per i relativi candidati. Il Ministero dell'Istruzione, materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema ed è finalizzato a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare. Nella predisposizione dei materiali e nella preliminare assegnazione ai candidati, la sottocommissione tiene conto del percorso didattico effettivamente svolto, in coerenza con il documento di ciascun consiglio di classe, al fine di considerare le metodologie adottate, i progetti e le esperienze realizzati, con riguardo anche alle iniziative di individualizzazione e personalizzazione eventualmente intraprese nel percorso di studi, nel rispetto delle Indicazioni nazionali e delle Linee guida

### **Articolo 17 (Articolazione e modalità di svolgimento del colloquio d'esame)**

1. L'esame è così articolato e scandito: a) discussione di un elaborato concernente le discipline di indirizzo individuate come oggetto della seconda prova scritta ai sensi dell'articolo 1, comma 1, lettere a) e b) del Decreto materie. La tipologia dell'elaborato è coerente con le predette discipline di indirizzo. L'argomento è assegnato a ciascun candidato su indicazione dei docenti delle discipline di indirizzo medesime entro il 1° di giugno. Gli stessi possono scegliere se assegnare a ciascun candidato un argomento diverso, o assegnare a tutti o a gruppi di candidati uno stesso

*argomento che si presti a uno svolgimento fortemente personalizzato. L'elaborato è trasmesso dal candidato ai docenti delle discipline di indirizzo per posta elettronica entro il 13 giugno. Per gli studenti dei licei musicali e coreutici, la discussione è integrata da una parte performativa individuale, a scelta del candidato, della durata massima di 10 minuti. Per i licei coreutici, il consiglio di classe, sentito lo studente, valuta l'opportunità di far svolgere la prova performativa individuale, ove ricorrano le condizioni di sicurezza e di forma fisica dei candidati; b) discussione di un breve testo, già oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana durante il quinto anno e ricompreso nel documento del consiglio di classe di cui all'articolo 9; c) analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione ai sensi dell'articolo 16, comma 3; d) esposizione da parte del candidato, mediante una breve relazione ovvero un elaborato multimediale, dell'esperienza di PCTO svolta nel corso del percorso di studi; e) accertamento delle conoscenze e delle competenze maturate dal candidato nell'ambito delle attività relative a "Cittadinanza e Costituzione".*

*2. Per quanto concerne le conoscenze e le competenze della disciplina non linguistica (DNL) veicolata in lingua straniera attraverso la metodologia CLIL, il colloquio può accertarle qualora il docente della disciplina coinvolta faccia parte della Commissione di esame. Ministero dell'Istruzione,*

*3. La commissione cura l'equilibrata articolazione e durata delle fasi del colloquio, della durata complessiva indicativa di 60 minuti.*

*4. Nei percorsi di secondo livello dell'istruzione per adulti, il colloquio si svolge secondo le modalità sopra richiamate, con le seguenti precisazioni: a) i candidati, il cui percorso di studio personalizzato (PSP), definito nell'ambito del patto formativo individuale (PFI), prevede, nel terzo periodo didattico, l'esonero dalla frequenza di unità di apprendimento (UDA) riconducibili a intere discipline, possono – a richiesta – essere esonerati dall'esame su tali discipline nell'ambito del colloquio. Nel colloquio, pertanto, la commissione propone al candidato, secondo le modalità specificate nei commi precedenti, di analizzare testi, documenti, esperienze, progetti e problemi per verificare l'acquisizione dei contenuti e dei metodi propri delle singole discipline previste dal suddetto percorso di studio personalizzato; b) per i candidati che non hanno svolto i PCTO, la parte del colloquio a essi dedicata è condotta in modo da valorizzare il patrimonio culturale della persona a partire dalla sua storia professionale e individuale, quale emerge dal patto formativo individuale, e da favorire una rilettura biografica del percorso anche nella prospettiva dell'apprendimento permanente. A tal riguardo, il colloquio può riguardare la discussione di un progetto di vita e di lavoro elaborato dall'adulto nel corso dell'anno.*

*6. La commissione dispone di quaranta punti per la valutazione del colloquio. La commissione procede all'attribuzione del punteggio del colloquio sostenuto da ciascun candidato nello stesso giorno nel quale il colloquio è espletato. Il punteggio è attribuito dall'intera commissione, compreso il presidente, secondo i criteri di valutazione stabiliti all'allegato B.*

## COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE E CONTINUITÀ DIDATTICA

MATERIA	DOCENTE	CONTINUITÀ NEL TRIENNIO					
		Classe III		Classe IV		Classe V	
		SÌ	NO	SÌ	NO	SÌ	NO
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Prof.ssa Piziali Stefania		x	x		x	
STORIA, CITTADIN. E COSTITUZIO.	Prof.ssa Piziali Stefania		x	x		x	
LINGUA INGLESE	Prof.ssa Rivoltella Laura	x		x		x	
MATEMATICA E COMPLEMENTI	Prof.ssa Mansi Teresa		x	x		x	
PROGET. COSTRUZ. IMPIANTI	Prof. Regonesi Claudio	x		x		x	
GESTIONE CANTIERE E SICUREZZA	Prof.ssa Cassaro Letizia		x		x	x	
TOPOGRAFIA	Prof. Guarnaccia Francesco	x		x		x	
ESTIMO	Prof. Rota Graziosi Graziano	x		x		x	
DIRITTO	Prof.ssa Micelli Maria		x		x	x	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Prof. Colonnello Mauro	x		x		x	
RELIGIONE CATTOLICA	Prof. Rampinelli Giuseppe	x		x		x	
ITP-PROGETTAZIONE	Prof. Vito Di Mare	x		x		x	
ITP-ESTIMO	Prof. Capoferri Dario	x		x		x	
ITP-TOPOGRAFIA	Prof. Andriani Angelo				x	x	

Il Consiglio di Classe, durante l'anno scolastico, è stato coordinato dal prof. Vito Di Mare

## PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

### - COMPOSIZIONE E STORIA NEL TRIENNIO

La classe 5<sup>T</sup> è composta da 21 alunni, 18 maschi e 3 femmine, tutti provenienti dalla 4<sup>T</sup> di questo Istituto con un solo alunno ripetente. Il gruppo classe ha subito delle importanti modifiche nel corso del triennio dovute a non ammissioni, ripetenze e nuovi inserimenti.

La continuità didattica dei docenti nella classe è stata nel complesso abbastanza consistente lungo il triennio per quasi tutte le discipline. Solo i docenti di Diritto, Gestione del Cantiere e l'ITP di topografia hanno iniziato il loro lavoro con la classe nell'ultimo anno.

Sotto il profilo comportamentale la classe ha evidenziato un atteggiamento talvolta poco incline a rispettare le regole di base, dimostrando superficiale interesse e attenzione nei confronti dell'attività didattica. L'atteggiamento non corretto ha determinato numerose sanzioni disciplinari, soprattutto nei primi due anni del triennio.

Un numero limitato di studenti ha partecipato alle lezioni e alle varie attività in modo costante e attivo, mentre, la maggioranza non ha seguito in modo costruttivo e responsabile quanto proposto, dimostrando un impegno nello studio discontinuo e una partecipazione passiva e selettiva.

La classe alla fine del percorso di studio presenta un bagaglio di conoscenze, competenze e capacità complessivamente sufficiente. Permangono alcune fragilità in cui si evidenziano lacune tanto nei contenuti quanto nell'organizzazione di un metodo di studio autonomo.

Il profitto medio della classe risulta perciò solo sufficiente con solo alcuni casi di profitto discreto. Gli obiettivi cognitivi trasversali del Consiglio di classe nel complesso risultano parzialmente raggiunti.

Nella classe sono presenti tre alunni con certificazione DSA di cui si allega relazione personale. Per uno studente è stato predisposto il PFP "studente-atleta".

### - DISTRIBUZIONE DEGLI STUDENTI RISPETTO ALLA CARRIERA SCOLASTICA

N° STUDENTESSE/I CON PERCORSO REGOLARE	N° STUDENTESSE/I CON PERCORSO IRREGOLARE (UNA NON AMMISSIONE)	N° STUDENTESSE/I CON PERCORSO IRREGOLARE (PIÙ DI UNA NON AMMISSIONE)
19	2	0

### - FLUSSO DEGLI STUDENTI DELLA CLASSE

	N° ISCRITTI	N° AMMESSI CLASSE PRECEDENTE	N° ALUNNI PROVENIENTI DA ALTRE CLASSI O RIPETENTI	N° RITIRATI O TRASFERITI AD ALTRE CLASSI	N° NON AMMESSI ANNO SUCCESSIVO
CLASSE 3 <sup>^</sup>	26	+22	+4	-1	-4
CLASSE 4 <sup>^</sup>	28	+21	+7	-1	-1
CLASSE 5 <sup>^</sup>	21	+26	+1	-6	

### - ESITI SCOLASTICI DELLA CLASSE TERZA

AMMESSE/I A GIUGNO	15	NON AMMESSE/I A GIUGNO	3
AMMESSE/I A SETTEMBRE	6	NON AMMESSE/I A SETTEMBRE	2
TOTALE AMMESSE/I	21	TOTALE NON AMMESSE/I	5

N° STUDENTI SOSPESI DAL GIUDIZIO PER MATERIA	
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	-
STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE	-
LINGUA INGLESE	-
MATEMATICA E COMPLEMENTI	5
PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI	6
GESTIONE CANTIERE E SICUREZZA	1
TOPOGRAFIA	6
ESTIMO	-
DIRITTO	-
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	1

**- ESITI SCOLASTICI DELLA CLASSE QUARTA**

AMMESSE/I A GIUGNO	15	NON AMMESSE/I A GIUGNO	0
AMMESSE/I A SETTEMBRE	11	NON AMMESSE/I A SETTEMBRE	0
TOTALE AMMESSE/I	26	TOTALE NON AMMESSE/I	1

N° STUDENTI SOSPESI DAL GIUDIZIO PER MATERIA	
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	0
STORIA, CITTADINANZA E COSTITUZIONE	-
LINGUA INGLESE	-
MATEMATICA E COMPLEMENTI	7
PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI	8
GESTIONE CANTIERE E SICUREZZA	-
TOPOGRAFIA	5
ESTIMO	2
DIRITTO	-
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	-

## **PECULIARITÀ DELL'INDIRIZZO - P.E.C.U.P.**

### **- ALLEGATO A AL D.P.R. 15 MARZO 2018, N. 88**

“L'identità degli istituti tecnici è connotata da una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione Europea. Costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, tale identità è espressa da un numero limitato di ampi indirizzi, correlati a settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese.

Nel quadro orario proposto le discipline dell'area di istruzione generale hanno l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale; le discipline delle aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro, sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nonché ai percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia.

Il profilo del settore tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti ove interviene permanentemente l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione”.

### **- INDIRIZZO C.A.T. – CURVATURA T.I.S. -TECNICO DI IMPIANTI SPORTIVI**

Dall'anno scolastico 2014-15, grazie alla quota concessa dall'autonomia scolastica, il nostro Istituto ha attivato una curvatura del corso CAT che si rivolge agli studenti orientati verso la progettazione e la manutenzione degli impianti sportivi.

L'indirizzo CAT - opzione TIS - Tecnico di impianti sportivi abbina così la tradizionale dimensione operativa del diplomato in Costruzioni, Ambiente e Territorio con una specifica professionalità nell'ambito dell'impiantistica sportiva. Molti studenti, che già frequentano l'ambiente sportivo a livello semiprofessionistico, sentono l'esigenza di poter seguire un corso di studi che tenga conto della necessità di praticare la propria passione e al tempo stesso di diplomarsi. Questo indirizzo, con il particolare quadro operativo che prevede il sabato libero, va incontro alle loro richieste di coniugare con successo studio e sport. Sono previsti due rientri pomeridiani. Nel piano di studi, rispetto al tradizionale corso CAT, sono state introdotte le seguenti modifiche:

- Nel triennio si insegna Diritto Sportivo;
- In Storia si studia anche la storia dello sport;
- In Chimica si apprende anche l'educazione alimentare;
- In Geopedologia, Economia ed Estimo vengono sviluppati soprattutto gli aspetti legati gestione economica degli impianti e delle società sportive;
- In Progettazione, Costruzioni e Impianti vengono presi in considerazione, in modo particolare, la progettazione e la realizzazione degli impianti sportivi;
- In Gestione Cantiere e Sicurezza si analizzano in modo più approfondito gli aspetti legati alla sicurezza nella realizzazione e gestione degli impianti sportivi.



Il Diplomato **nell'indirizzo C.A.T.- CURVATURA T.I.S.** ha le seguenti competenze (profilo (desunto dalle Linee guida D.P.R. 15 marzo 2010, art.8, comma 3 e integrato con le delibere collegiali): nel campo dei materiali, delle macchine e dei dispositivi utilizzati nelle industrie delle costruzioni, nell'impiego degli strumenti per il rilievo, nell'uso dei mezzi informatici per la rappresentazione grafica e per il calcolo, nella valutazione tecnica ed economica dei beni privati e pubblici esistenti nel territorio e nell'utilizzo ottimale delle risorse ambientali. Possiede inoltre competenze grafiche e progettuali in campo edilizio, nell'organizzazione del cantiere, nella gestione degli impianti e nel rilievo topografico. Ha competenze nella stima dei terreni, dei fabbricati e delle altre componenti del territorio, nonché dei diritti reali che li riguardano, comprese le operazioni catastali; ha competenze relative all'amministrazione degli immobili. E' in grado di:

- collaborare, nei contesti produttivi d'interesse, nella progettazione, valutazione e realizzazione di organismi complessi, operare in autonomia nei casi di modesta entità;
- intervenire autonomamente nella gestione, nella manutenzione e nell'esercizio di organismi edilizi e nell'organizzazione di cantieri mobili, relativamente ai fabbricati;
- prevedere, nell'ambito dell'edilizia ecocompatibile, le soluzioni opportune per il risparmio energetico, nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente, e redigere la valutazione di impatto ambientale;
- pianificare ed organizzare le misure opportune in materia di salvaguardia della salute e sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro;
- collaborare nella pianificazione delle attività aziendali, relazionare e documentare le attività

## - QUADRO ORARIO INDIRIZZO TIS

QUADRO ORARIO INDIRIZZO CAT – TECNICO DEGLI IMPIANTI SPORTIVI					
Orario articolato su 5 giorni dal lunedì al venerdì					
DISCIPLINE	ANNO				
	1°	2°	3°	4°	5°
Lingua e letteratura italiana	4	4	3	4	4
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Matematica	4	4	3	3	3
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
Scienze motorie e sportive	2	2	3	3	3
Storia, Cittadinanza e Costituzione. Storia dello Sport	2	2	2	2	2
Diritto ed economia. Diritto Sportivo	2	2	1	1	1
Scienze della Terra e Biologia. Elementi di Fisiologia	2	2			
Chimica. Educazione alimentare *	3	3			
Fisica *	3	3			
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica *	3	3			
Geografia	1				
Tecnologie informatiche *	3				
Scienze e tecnologie applicate		3			
Complementi di Matematica				1	
Geopedologia, Economia ed Estimo, Gestione economica impianti sportivi *			3	3	4
Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro, Gestione degli impianti sportivi *			2	2	1
Progettazione, Costruzioni e Impianti, Impianti e strutture sportive *			7	6	6
Topografia. Rilievo impianti sportivi *			4	3	4
<b>Totale Ore Settimanali</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
Extracurricolo: Potenziamento attività sportiva	2	2	2	2	2

\* Discipline che prevedono attività di laboratorio con la presenza degli Insegnanti Tecnico-Pratici

## PERCORSO FORMATIVO

<b>OBIETTIVI EDUCATIVI</b>	<b>OBIETTIVI COMPORTAMENTALI</b>	<b>OBIETTIVI DIDATTICI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ potenziamento dei livelli di consapevolezza di sé, del significato delle proprie scelte, dei propri comportamenti;</li> <li>▪ promozione di una mentalità dello studio e dell'impegno scolastico come occasione di crescita personale e di arricchimento culturale;</li> <li>▪ promozione di un atteggiamento di ricerca;</li> <li>▪ sviluppo del senso di responsabilità e potenziamento dell'autonomia personale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ puntualità nell'adempimento di compiti e incarichi;</li> <li>▪ rispetto delle diversità;</li> <li>▪ rispetto dei luoghi e delle cose;</li> <li>▪ potenziamento della capacità di rispettare le regole;</li> <li>▪ potenziamento della capacità di autocontrollo;</li> <li>▪ sviluppo della capacità di dialogo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ acquisizione dei contenuti di ogni disciplina;</li> <li>▪ padronanza dei mezzi espressivi;</li> <li>▪ utilizzo e applicazione delle conoscenze acquisite;</li> <li>▪ collegamento e rielaborazione di quanto appreso;</li> <li>▪ sviluppo della capacità di autovalutazione;</li> <li>▪ progressivo arricchimento del bagaglio lessicale.</li> </ul>

L'insegnamento disciplinare mirerà innanzitutto al conseguimento delle seguenti competenze:

- acquisizione di un metodo di studio e dei requisiti necessari all'apprendimento (capacità di attenzione – concentrazione – osservazione – memorizzazione – precisione...)
- consolidamento di un metodo di studio e dei prerequisiti all'apprendimento sopra citati
- traduzione delle conoscenze in capacità di:
  - esporre un testo oralmente o per iscritto in modo chiaro e corretto nei concetti
  - utilizzare con padronanza i linguaggi specifici delle singole discipline
  - documentare e approfondire i propri lavori individuali
- traduzione delle conoscenze in capacità di:
  - analisi
  - sintesi
  - utilizzo di conoscenze e metodi già acquisiti in situazioni nuove
  - rielaborazione in modo personale di quanto appreso
- sviluppo della capacità di:
  - organizzare il proprio tempo
  - articolare il pensiero in modo logico
  - utilizzare in senso razionale le conoscenze, gli strumenti e le nuove tecnologie anche in ambiente non scolastico
  - partecipare alla vita scolastica e sociale in modo autonomo, creativo e costruttivo

### **- STRATEGIE CONCORDATE, MODALITÀ E TEMPI DI VERIFICA**

L'attività didattica, tenendo conto del particolare livello di partenza degli studenti, si avvarrà dei seguenti metodi:

- partire dal concreto e dal particolare;
- proporre contenuti culturali motivandoli e spiegandone finalità e significato;
- uso differenziato di lezione frontale, interattiva, dialogata, lavori di gruppi autonomi o guidati, studenti-tutor, attività di laboratorio;

- discutere le risposte sbagliate e trovare in esse il mezzo per sviluppare la correzione, intesa anche come autocorrezione;
- guidare lo studente a saper motivare le proprie prestazioni o risposte;
- ricorrere a strumenti multimediali o tradizionali come mappe concettuali, testi diversi da quelli in uso, riviste, esperienze sul territorio;
- guidare gli studenti a servirsi di strategie d'apprendimento specifiche per le varie discipline;
- insegnare agli studenti le modalità di utilizzo nello studio personale del libro di testo, dei dizionari, delle mappe concettuali, degli appunti o delle sintesi.

#### **- TIPOLOGIE DI VERIFICA**

- prove grafiche
- prove pratiche
- testi di varia tipologia
- esercitazioni e traduzioni in lingua straniera
- problemi
- esperienze di laboratorio e relazioni
- test a risposta multipla
- trattazioni sintetiche
- quesiti a risposta aperta
- relazioni scritte successive a lavori svolti
- interrogazioni tradizionali, anche programmate
- relazioni tutor alternanza scuola-lavoro

#### **- SAPERI MINIMI**

- La conoscenza dei saperi minimi è stabilita nelle singole riunioni di settore.
- Si ritiene comunque che l'alunno sia sufficiente se:
- individua gli elementi essenziali dei singoli argomenti ed espone, seppure in modo essenziale, con semplicità e correttezza;
- si avvale di capacità mnemoniche e procede nelle applicazioni con lievi errori o imprecisioni.

#### **- STRATEGIE PER IL RECUPERO E L'APPROFONDIMENTO**

Per l'attività di recupero il Consiglio di Classe individua le seguenti modalità:

- recupero in itinere
- studio individuale
- pausa didattica
- corsi di riallineamento
- sportello help

Per l'approfondimento vengono indicate le seguenti modalità:

- lavori multidisciplinari
- approfondimenti indicati nei piani di lavoro e svolti dai docenti
- project works

## **- TEMPI DI EFFETTUAZIONE DELLE VERIFICHE**

La programmazione terrà conto della suddivisione dell'anno scolastico in due quadrimestri:

1^ periodo (trimestre): 12 Settembre 2019 – 21 Dicembre 2019

2^ periodo (pentamestre): 7 Gennaio 2020 – 8 Giugno 2020

I tempi saranno commisurati alla difficoltà e/o ampiezza dei diversi contenuti.

## **- CRITERI DI VALUTAZIONE**

La valutazione è parte integrante della programmazione. Essendo la tappa finale di un percorso didattico, scandito da obiettivi, strumenti e contenuti, dovrà porsi prima di tutto come verifica degli obiettivi conseguiti, strettamente correlati all'efficacia del percorso stesso continuamente monitorato. In particolare, la valutazione finale terrà conto dei seguenti elementi:

- 1. Profitto**, inteso come espressione di un giudizio complessivo sugli apprendimenti conseguiti da ciascun allievo. Il giudizio finale deriva dalla media ponderata dei risultati ottenuti nelle diverse prove, ed esprime il livello di padronanza degli obiettivi raggiunto, quindi la capacità di impiegare, anche in forma originale, un complesso organico di abilità e conoscenze;
- 2. Impegno** riferito alla:
  - disponibilità ad impegnarsi con una quantità di lavoro adeguata;
  - capacità di organizzare il proprio lavoro, con riferimento anche ai compiti a casa, in modo continuativo, puntuale e preciso;
  - assiduità nella frequenza delle lezioni e rispetto dei tempi di verifica programmati.
- 3. Partecipazione** riferita al complesso degli atteggiamenti dello studente nel lavoro comune durante le lezioni, e in particolare:
  - all'attenzione dimostrata;
  - alla capacità di concentrazione mantenuta nel perseguire un dato obiettivo;
  - all'interesse verso il dialogo educativo, dimostrato attraverso interventi e domande.

## **- VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO**

La valutazione è sorretta da criteri metodologici unitari all'interno del CdC.

Fra i fattori che hanno concorso alla valutazione periodica e finale sono da sottolineare: i livelli di partenza, i ritmi di apprendimento, l'impegno e l'interesse dimostrati. In particolare, nel momento valutativo finale si è tenuto conto del livello di preparazione globale raggiunto dallo studente e della sua progressiva acquisizione degli obiettivi trasversali (progressi ottenuti rispetto ai livelli di partenza).

È posta, qui di seguito, la griglia di valutazione adottata che fa corrispondere ai livelli di apprendimento raggiunti un coerente valore numerico:

<b>VOTO</b>	<b>GIUDIZIO</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>
1,2,3	Totalmente o gravemente insufficiente	Inesistenti	Inesistenti	Inesistenti
4	Insufficiente	I contenuti non sono appresi o sono appresi in modo confuso e frammentario	Non è in grado di applicare procedure, di effettuare analisi e sintesi, ha difficoltà di riconoscimento di proprietà	Comprende in modo frammentario testi, dati e informazioni. non sa applicare conoscenze e abilità in contesti semplici
5	Mediocre	I contenuti non sono appresi o lo sono in modo limitato	Applica procedure ed effettua analisi e sintesi in modo impreciso, ha difficoltà di riconoscimento di proprietà; anche se guidato non espone con chiarezza	Comprende in modo limitato e impreciso testi, dati e informazioni. Commette errori sistematici nell'applicare conoscenze e abilità in contesti semplici
6	Sufficiente	I contenuti sono appresi in modo superficiale, parziale e/o meccanici	Applica procedure ed effettua analisi in modo essenziale e solo in compiti noti, guidato riesce a riconoscere proprietà ed a classificare. Necessita di guida nell'esposizione	Comprende solo in parte e superficialmente testi, dati e informazioni. Se guidato applica conoscenze e abilità in contesti semplici.
7	Discreto	I contenuti sono appresi in modo globale, nelle linee essenziali e con approfondimento solo di alcuni argomenti.	Applica procedure ed effettua analisi e sintesi in modo consapevole. Riconosce proprietà e regolarità, applica criteri di classificazione, espone in modo semplice ma chiaro	Comprende in modo globale testi, dati e informazioni, sa applicare conoscenze e abilità in vari contesti in modo complessivamente corretto.
8	Buono	I contenuti sono appresi in modo ordinato, sicuro con adeguata integrazione delle conoscenze pregresse	Applica procedure ed effettua analisi e sintesi in modo consapevole e corretto; riconosce con sicurezza e precisione proprietà e regolarità, esprime valutazioni personali, espone in modo preciso	Comprende a vari livelli testi, dati e informazioni; sa applicare conoscenze e abilità in vari contesti in modo corretto
9	Ottimo	I contenuti sono appresi in modo completo sicuro ed autonomo	Applica procedure ed effettua analisi e sintesi in modo sicuro e autonomo; riconosce proprietà e regolarità, esprime valutazioni personali	Comprende in modo completo e approfondito testi, dati e informazioni; applica conoscenze e abilità in vari contesti in modo sicuro e autonomo, sa orientarsi nella

			espone in modo chiaro e preciso.	soluzione di problemi complessi utilizzando conoscenze e abilità interdisciplinari.
10	Eccellente	I contenuti sono appresi in modo completo, sicuro e organico, riuscendo ad integrare autonomamente conoscenze pregresse	Applica procedure con piena sicurezza, effettua analisi e sintesi corrette, sa applicare proprietà e regolarità per creare classificazioni, esprime valutazioni personali motivate, espone in modo chiaro, preciso e sicuro.	Comprende in modo completo e approfondito testi, dati ed informazioni, applica conoscenze ed abilità in vari contesti con sicurezza, sa orientarsi nella soluzione di problemi complessi mai affrontati precedentemente.

## ATTIVITÀ CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI

### - PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Le attività e gli insegnamenti relativi a "Cittadinanza e Costituzione" di cui all'art. 1 del decreto legge 1 settembre 2008 n. 137, convertito con modificazioni, dalla legge 30 ottobre 2008, n. 169, coinvolgono tutti gli ambiti disciplinari e si sviluppano, in particolare, in quelli di interesse storico-sociale e giuridico-economico.

Area/nuclei tematici	Competenze chiave	Attività integrative svolte
Giornata della Memoria:	Essere consapevoli della propria libertà. Essere rispettosi della altrui libertà e specificità. Essere consapevoli del concetto di discriminazione.	VISIONE opera teatrale "Vuoti di memoria" Teatro deSidera 28 gennaio 2020
Cittadinanza europea:	Essere consapevoli delle comunità nazionali, multinazionali e sovranazionali. Essere consapevoli e rispettosi dei diritti e dei doveri del cittadino europeo. Essere consapevoli delle diverse declinazioni dell'identità europea. Essere consapevoli delle diverse situazioni che determinano la tutela o la violazione dei Diritti umani.	LEZIONE prof. M. Cimmino "Gli olocausti del Novecento" 28 Febbraio 2020
Cittadinanza europea:	Essere consapevoli delle comunità nazionali, multinazionali e sovranazionali. Essere consapevoli e rispettosi dei diritti e dei doveri del cittadino europeo. Essere consapevoli delle diverse declinazioni dell'identità europea.	LEZIONE prof. G.Zammito "La Caduta del muro di Berlino" 12 Maggio 2020
Parità di genere:	Essere consapevoli delle diversità di genere e del loro rispetto. Essere consapevoli del valore della diversità.	"Posto occupato": giornata mondiale contro la violenza di genere. 25 novembre 2019
Protezione civile:	Assumere un comportamento responsabile nei confronti dell'ambiente Promuovere uno stile di vita attento al consumo di risorse e agli impatti ambientali	CONVEGNO: "La Protezione Civile incontra la scuola". 14 ottobre 2019

## - ATTIVITÀ INTEGRATIVE DI APPROFONDIMENTO E POTENZIAMENTO

<b>Attività<sup>2</sup></b>	<b>Periodo, luogo</b>	<b>Accompagnatori</b>
<i>MOSTRA SU G.QUARENGHI</i>	<i>04/10/19, Accademia Carrara</i>	<i>Regonesi, Di Mare</i>
<i>OPERA TEATRALE: "Vuoti di memoria"</i>	<i>Gennaio, Cineteatro Boccaleone</i>	<i>Guarnaccia, Micelli</i>

## - PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

Gli studenti della classe quinta anno hanno svolto un percorso per le competenze trasversali e l'orientamento che si è sviluppato lungo tutto l'arco del secondo biennio e il quinto anno del programma di studi.

Il percorso è il risultato del precedente progetto di Alternanza scuola-lavoro modificato e rielaborato in seguito all'emanazione della legge n.145 del 30 dicembre 2018 e seguendo le indicazioni contenute nelle Linee Guida adottate col Decreto n.774 del 4 settembre 2019. Tale normativa prevede, tra le altre cose, la riduzione del numero minimo di ore previste per l'ammissione agli Esami di Stato che è passata da 400 a 150.

Il progetto d'Istituto per i P.C.T.O. è stato formulato prevedendo le seguenti finalità:

- collegare la formazione in aula con l'esperienza pratica in ambienti operativi reali;
- correlare l'offerta formativa allo sviluppo culturale, sociale ed economico del territorio;
- potenziare la formazione degli allievi con l'acquisizione di competenze spendibili nel mercato del lavoro;
- rimotivare allo studio, arginando la dispersione scolastica, e valorizzare le eccellenze;
- attuare modalità di apprendimento flessibili ed equivalenti sotto il profilo culturale ed educativo, rispetto agli esiti dei percorsi del secondo biennio, che colleghino sistematicamente la formazione in aula con l'esperienza pratica;
- favorire l'orientamento dei giovani, valorizzandone le vocazioni personali.

### RISULTATI ATTESI

- la conoscenza del territorio e la sua realtà lavorativa;
- la conoscenza del progetto costruttivo dall'impianto di cantiere al completamento dell'opera edile; la conoscenza dei processi costruttivi e le relative interazioni con l'ambiente
- la collaborazione tra diverse realtà locali al fine di prevedere una futura programmazione di un progetto condiviso;
- la conoscenza delle tecniche operative e l'organizzazione del lavoro;
- l'approfondimento delle competenze professionali;
- la conoscenza delle strategie di comunicazione dell'azienda/ente;
- la conoscenza della normativa nazionale e comunitaria nel campo della sicurezza e protezione dell'ambiente;
- le competenze metodologiche ed organizzative della progettazione e gestione del processo produttivo anche con l'utilizzo di tecnologie informatiche avanzate (BIM)
- agevolare il rapido inserimento nel mondo del lavoro al termine del percorso scolastico.

Durante il triennio gli studenti hanno svolto attività secondo quanto programmato dai singoli Consigli di Classe, che possono essere classificate fra le seguenti:

1)corsi per l'acquisizione di competenze utili per il successivo inserimento nelle strutture ospitanti durante i tirocini e successivamente nel mondo del lavoro come:

- Corso di formazione sulla sicurezza svolto dai docenti di Gestione cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro, durante il terzo anno di studi con i contenuti e le modalità previste dagli atti del 21/12/2011 dalla Conferenza Stato Regioni;



- Corsi di disegno con applicativi informatici e in particolare sulla modellazione architettonica tridimensionale con l'utilizzo di Revit; gli studenti hanno svolto un corso base di 10 ore il terzo anno e uno avanzato sempre di 10 ore il 4 anno.
- Corsi di apprendimento presso le Università o Enti Pubblici su temi specifici che permettono di approfondire temi del percorso di studi o acquisire competenze nell'ambito imprenditoriale;

2) visite didattiche presso cantieri, ditte produttrici di materiali edili, impianti estrattivi, impianti tecnologici ecc. per permettere agli studenti di venire in contatto con le realtà produttive del territorio, conoscere la loro struttura, le caratteristiche e la relativa organizzazione;

3) tirocini curricolari: periodi di apprendimento mediante esperienze lavorative presso aziende, imprese edili, studi professionali o enti pubblici svolti sia in periodi di svolgimento dell'attività didattica che in periodi di sospensione dell'attività didattica (es. tirocini estivi).

Gli studenti hanno partecipato ai seguenti tirocini curricolari obbligatori:

- 1) durante il terzo anno di corso dal 28 maggio al 16 giugno 2018;
- 2) durante il quarto anno di corso dal 21 gennaio 2019 al 2 febbraio 2019.

I tirocini estivi sono stati svolti su base volontaria nel 2018 e 2019.

4) project work: attività didattiche ispirate al principio generale del learning by doing (imparare facendo) che, svolte in collaborazione con un ente esterno, costituiscono lo sviluppo di un progetto relativo a contesti reali, indicando obiettivi e possibili soluzioni.

5) attività di orientamento: partecipazione ad incontri con rappresentanti di Università ed esperti del mondo del lavoro per favorire una scelta consapevole degli studenti sul loro futuro una volta diplomati.

In particolare durante il corrente anno scolastico le classi hanno svolto le seguenti attività nell'ambito dei P.C.T.O.:

#### SETTIMANA DI ORIENTAMENTO E ALTA FORMAZIONE

Durante la settimana dal 27 gennaio al 1 febbraio 2020, per gli studenti delle classi quinte del nostro istituto, nell'ambito dei P.C.T.O., si è svolta la "Settimana di orientamento e alta formazione", che consiste in varie esperienze di avvicinamento al mondo del lavoro, di approfondimento sui temi dell'edilizia, sulla conoscenza delle professioni legate al loro corso di studi e di orientamento post-diploma.

#### TEORIA ED ESERCITAZIONI SULLA SICUREZZA NEI CANTIERI EDILI

Docenti della Scuola Edile di Seriate

Le varie classi si sono alternate presso la Scuola Edile di Seriate per svolgere esercitazioni pratiche sull'utilizzo dei sistemi anti-caduta e sul montaggio e smontaggio, in sicurezza, di ponteggi. Le esercitazioni pratiche sono state precedute da lezioni teoriche di approfondimento sui temi della sicurezza nei cantieri edili a cura dei docenti della Scuola Edile. Durante le mattinate si è avuta l'opportunità di visitare il Laboratorio Guatterini in cui sono conservati numerosissimi campioni di materiali utilizzati in edilizia, dai più tradizionali a quelli innovativi, e modelli in scala reale di particolari costruttivi per comprendere la loro realizzazione e la corretta posa in opera dei materiali.

#### EFFICIENZA ENERGETICA: DALLA TEORIA AL CANTIERE

Geom. Andrea Tironi – Consulente Casa-Clima

L'incontro aveva come obiettivo principale quello di illustrare agli studenti il percorso che si deve seguire per raggiungere gli obiettivi di qualità costruttiva necessaria a garantire vera efficienza energetica e alto comfort abitativo. Partendo dai principi della progettazione architettonica e lo studio dei dettagli costruttivi si è passati ad illustrare le fasi di realizzazione di cantiere fino alla verifica del costruito (anche attraverso apparecchiature per la diagnosi ambientale).

#### LE IMPERMEABILIZZAZIONI POLIURETANICHE

Ing. Andrea Gamba - Associazione Ingegneri Bergamo, sport e cultura

L'argomento che è stato trattato riguarda le impermeabilizzazioni innovative di tipo continuo con resine liquide a base poliuretanica. Sono state esaminate le caratteristiche principali, i campi di applicazione e la tecnica di messa in opera di questo tipo di materiali con lo studio di alcuni esempi pratici realizzati con i prodotti della ditta Tecsit System srl.

#### I SISTEMI ANTI-CADUTA

Ing. Thomas Mazzoleni - Associazione Ingegneri Bergamo-sport e cultura

Il lavoro in quota con il conseguente rischio di caduta dall'alto è una tra le principali cause di morte negli ambienti di lavoro. L'obiettivo di questo seminario formativo, partendo proprio dalle scuole, è stato quello di diffondere la cultura del diritto del lavoro sicuro che permetta al lavoratore di tornare a casa ogni giorno sano e salvo. Secondo il relatore, tecnico da 15 anni nel settore, trovare soluzioni a tutela della vita delle persone è la spinta quotidiana all'innovazione in un settore bisognoso di attenzioni.

#### RISORSE AMBIENTALI E VALENZE DEL TERRITORIO BERGAMASCO

Geologo Enrico Mosconi appartenente al Gruppo Scientifico Bergamasco

L'intervento ha permesso di far conoscere agli studenti le caratteristiche delle rocce estratte nelle cave del bacino orobico ed utilizzate in edilizia nel nostro contesto ma anche esportate nel mondo. La loro antica genesi, gli aspetti paesaggistici correlati ed identificativi di alcune zone della bergamasca, le caratteristiche naturali del territorio: grotte, reperti fossili, forme glaciali, ciclo dell'acqua e ghiacciai e processi connessi. Infine l'influenza dei terreni e del substrato sulle coltivazioni ed in particolare sulle attività vitivinicole.

#### LA COSTRUZIONE DELLE GALLERIE: IL TUNNEL DEL BRENNERO

ing. Carlo Calisse della ISOCELL PRECOMPRESSI S.p.a.

Il seminario ha presentato i lavori per una delle maggiori opere di ingegneria civile attualmente in corso di realizzazione in Europa: il traforo del Brennero. E' stato spiegato lo scopo per cui questa infrastruttura è stata concepita e sono stati forniti alcuni dati fondamentali dell'opera (dimensioni, tempi, investimenti...), dettagliando maggiormente la parte di nostro interesse ovvero il lotto versante italiano denominato Mules 2-3.

#### INCONTRO CON L'ARCHITETTO REMO CAPITANIO

Durante l'incontro il progettista architetto Remo Capitanio ha presentato il suo progetto di Velostazione che verrà realizzato nei pressi della stazione ferroviaria di Bergamo. Finanziato dal "Programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro", l'intervento si inserisce nel complesso ambito del Polo Intermodale, centro cittadino di interscambio ove confluiscono tutti i sistemi modali della città: treno, tram, bus, cicli e motocicli.

#### LA PROFESSIONE DELL'AGENTE IMMOBILIARE

Geom. Luigi Malanchini fondatore del gruppo Studio Casa e Italcasa

Illustrazione della professione di Agente Immobiliare mettendo in evidenza gli aspetti civili, fiscali, legislativi ed organizzativi del settore. Il gruppo Studio Casa si pone come obiettivo di mettere il proprio lavoro al Servizio della clientela che risiede nel territorio di 12 milioni di abitanti, compreso tra i confini geografici del Po, Sesia, Alpi, Adige, attraverso una rete integrata e collaborativa di 200 agenzie con 1.000 addetti. L'azienda è attenta all'inserimento di giovani neodiplomati che vogliono inserirsi nel mondo del lavoro.

#### LA PROFESSIONE DI AMMINISTRATORE DI CONDOMINI

Vari amministratori di condominio professionisti iscritti all'Anaci

(Associazione Nazionale Amministratori Condominiali e Immobiliari)

Per il decimo anno consecutivo alcuni membri del Consiglio Direttivo Provinciale di ANACI hanno illustrato, agli studenti prossimi al diploma, la professione dell'amministratore di condominio, gli ambiti in cui lavora (tecnico, fiscale, giuridico, etc) e gli aspetti normativi che regolano questa professione.

Nelle due ore di lezione hanno mostrato agli studenti le attinenze dei loro studi con la professione di amministratore di condominio non solo come possibile sbocco lavorativo futuro diretto, ma anche indiretto quale, ad esempio, consulente per la redazione di pratiche edilizie, per la direzione

lavori, per la figura di responsabile dei lavori, di coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e esecutiva, per la redazione di tabelle millesimali, per la gestione dei sinistri etc.

#### STRUMENTI DIGITALI PER RELAZIONARSI CON LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

Professori Domenico Bisignano e Claudio Regonesi

Verranno spiegate le caratteristiche e l'utilizzo della PEC (Posta Elettronica Certificata), delle firme elettroniche e digitali e dello SPID (Sistema Pubblico Identità Digitale). Durante l'attività per gli studenti che non l'hanno ancora fatto, verranno assistiti nell'attivazione del proprio SPID tramite la procedura online.

#### COUNSELING ORIENTATIVO SUL MONDO UNIVERSITARIO

Staff dell'Ufficio Orientamento di UNIBG

Il servizio di Counseling orientativo è rivolto a tutti coloro che sono interessati a proseguire gli studi in Università.

Gli obiettivi dell'attività sono stati quelli di permettere agli studenti di:

- iniziare un percorso di orientamento alla scelta del corso di studi post-diploma;
- approfondire la riflessione sui propri interessi personali per motivare la decisione di proseguire gli studi;
- ricevere informazioni sui corsi di studio che corrispondono a questi interessi e ai possibili obiettivi professionali.

E' stata inoltre illustrata l'offerta formativa dell'Università di Bergamo e gli insegnamenti dei vari corsi di laurea della facoltà.

#### COUNSELING ORIENTATIVO SUL MONDO UNIVERSITARIO

Staff dell'Ufficio Orientamento di UNIBS

I docenti Sereno Marco Innocenti, titolare dei corsi Disegno dell'architettura I e II e Massimo De Paoli, titolare dei corsi Laboratorio di disegno e cad, Laboratorio di geometria descrittiva e Laboratorio di informatica grafica, hanno svolto una lezione sull'importanza, nel mondo progettuale, di apprendere le varie tecniche di rappresentazione grafica da quelle più tradizionali a mano libera a quelle più moderne con l'utilizzo di applicativi informatici.

E' stata inoltre illustrata l'offerta formativa dell'Università di Brescia afferente il corso di Ingegneria Edile-Architettura.

#### ATTIVITA' DI ORIENTAMENTO

Gli studenti hanno partecipato al salone di orientamento UNI-4-FUTURE che si è tenuto presso l'Istituto Tecnico "Paleocapa" di Bergamo in data 20 gennaio 2020.

Incontri con le università si sono avuti durante la "Settimana di orientamento e alta formazione". Altre attività di orientamento erano stati organizzati ma non si sono potuti svolgere a causa dell'emergenza sanitaria. Gli studenti hanno potuto comunque partecipare on-line a vari webinar organizzati dalle Università.

SCHEMA RIASSUNTIVO DEL PCTO 2017-2020	
<b>III – A.S. 2017\2018</b>	
TIROCINIO SCOLASTICO Attività di tirocinio presso Aziende, Imprese, Studi tecnici, e enti pubblici.	10
TIROCINIO ESTIVO Attività di tirocinio presso Aziende, Imprese, Studi tecnici, e enti pubblici. Le attività si sono svolte al termine delle lezioni, durante il periodo estivo.	120
FORMAZIONE SICUREZZA - 4 ore, formazione generale (corso online) - 12 ore, formazione specifica (corso in classe) - 4 ore, verifica delle competenze	17
ALTRI PROGETTI Progetti e attività pomeridiane facoltative previste dal PTOF	20
<b>TOT.</b>	<b>167</b>
<b>IV – A.S. 2018\2019</b>	
TIROCINIO SCOLASTICO Attività di tirocinio presso Aziende, Imprese, Studi tecnici, e enti pubblici.	60
TIROCINIO ESTIVO (Non obbligatorio) Attività di tirocinio presso Aziende, Imprese, Studi tecnici, e enti pubblici. Le attività si sono svolte al termine delle lezioni, durante il periodo estivo.	-
PROJECT WORK	16
CORSO REVIT (pomeridiano)	10
<b>TOT.</b>	<b>86</b>
<b>V – A.S. 2019\2020</b>	
SICUREZZA	3
ORIENTAMENTO Dalla scuola al lavoro: una bussola per orientare le tue scelte. Serie di incontri con i referenti delle università e con rappresentanti del mondo del lavoro.	2
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO (ex settimana del geometra) Incontri con esperti del settore; formazione e orientamento presso l'istituto. Attività pratiche presso la Scuola Edile di Bergamo.	22
<b>TOT.</b>	<b>27</b>
<b>TOTALE TRIENNIO</b>	
	<b>280</b>

## PROGRAMMI

Si allegano le programmazioni svolte delle seguenti discipline:

PROGRAMMAZIONI ALLEGATE	
MATERIA	DOCENTE
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Prof.ssa Piziali Stefania
STORIA, CITTADIN. E COSTITUZIO.	Prof.ssa Piziali Stefania
LINGUA INGLESE	Prof.ssa Rivoltella Laura
MATEMATICA E COMPLEMENTI	Prof.ssa Mansi Teresa
PROGET. COSTRUZ. IMPIANTI	Prof. Regonesi Claudio ITP Prof. Vito Di Mare
GESTIONE CANTIERE E SICUREZZA	Prof.ssa Cassaro Letizia
TOPOGRAFIA	Prof. Guarnaccia Francesco Prof. Andriani Angelo
ESTIMO	Prof. Rota Graziosi Graziano Prof. Capoferri Dario
DIRITTO	Prof.ssa Micelli Maria
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Prof. Colonnello Mauro
RELIGIONE CATTOLICA	Prof. Rampinelli Giuseppe

## MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELL'ESAME DI STATO

In riferimento a quanto previsto all' art. 17 dell' O.M. n.10 del 16/05/2020, l'esame è così articolato e scandito:

**a)** discussione di un elaborato concernente le discipline di indirizzo individuate come oggetto della seconda prova scritta ai sensi dell'articolo 1, comma 1, lettere a) e b) del Decreto materie. La tipologia dell'elaborato è coerente con le predette discipline di indirizzo. I docenti hanno individuato cinque tipologie di prove riguardanti: la trattazione di un caso pratico comprendente l'elaborazione grafica/tecnica con valutazione estimativa.

**I candidati riceveranno il titolo dell'elaborato a loro assegnato tramite comunicazione nella BACHECA del Registro Elettronico Spaggiari entro lunedì 1 giugno 2020 e dovranno restituire lo stesso via mail entro sabato 13 giugno 2020.** Gli elaborati verranno consegnati al Presidente della Commissione durante la seduta plenaria. Si allega l'elenco delle prove assegnate a ciascun candidato **(ALLEGATO G)**.

**b)** discussione di un breve testo, già oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana durante il quinto anno e nello specifico:

<p><b>Verga</b>  <b>Vita dei campi:</b>  <i>Rosso Malpelo</i>  <b>Novelle Rusticane:</b>  <i>La roba</i>  <b>I Malavoglia: linee generali e tematiche del romanzo</b>  <i>La fiumana del progresso</i>  <i>La presentazione dei Malavoglia</i>  <i>Il distacco dalla casa del nespolo</i>  <b>Mastro Don Gesualdo: linee generali e tematiche del romanzo</b>  <i>L'addio alla roba e la morte</i></p> <p><b>Baudelaire</b>  <b>I fiori del male</b>  <i>L'albatro</i>  <i>Spleen</i></p> <p><b>Carducci</b>  <b>Rime nuove</b>  <i>Pianto antico</i>  <b>Odi barbare</b>  <i>Alla stazione in una mattina d'autunno</i></p> <p><b>Pascoli</b>  <b>Myrica:</b>  <i>L'assiuolo</i>  <i>La mia sera</i>  <i>Lavandare</i>  <i>X Agosto</i></p>	<p><b>D'Annunzio</b>  <i>La pioggia nel pineto</i>  <i>La sera fiesolana</i>  <i>Le stirpi canore</i>  <b>Canto novo:</b>  <i>O falce di luna calante</i>  <b>Il piacere</b>  <i>L'esteta Andrea Sperelli</i></p> <p><b>Marinetti</b>  <b>Zam tumb tumb:</b>  <i>Bombardamento</i>  <i>Il primo manifesto dei futuristi</i></p> <p><b>Ungaretti</b>  <b>L'allegria:</b>  <i>Mattina</i>  <i>Il porto sepolto</i>  <i>Veglia</i>  <i>Soldati</i>  <i>San Martino del Carso</i>  <i>I fiumi</i>  <i>Fratelli</i></p> <p><b>Montale</b>  <b>Ossi di seppia:</b>  <i>Merigiare pallido e assorto</i>  <b>Spesso il male di vivere</b></p>	<p><b>Pirandello</b>  <b>Le Novelle per un anno:</b>  <i>Il signor Ponza e la signora Frola</i>  <b>Il fu Mattia Pascal</b>  <i>Il fu Mattia Pascal: Il narratore inattendibile</i>  <i>La scissione fra il corpo e l'ombra</i>  <b>Uno nessuno e centomila:</b>  <i>Il naso di Vitangelo Moscarda</i></p> <p><b>Svevo</b>  <b>La coscienza di Zeno:</b>  <i>La prefazione:</i>  <i>Il Dottor S.</i>  <i>Lo schiaffo del padre</i>  <i>La domanda di matrimonio</i>  <b>Una vita:</b>  <i>Quanto poco cervello occorre per pigliare pesce!</i></p> <p><b>Lettura e commento del romanzo "Ciò che inferno non è", Alessandro D'Avenia.</b></p> <p><b>Stralci da "Se questo è un uomo", Primo Levi e da "Fino a quando la mia stella brillerà", Liliana Segre.</b></p>
--	---	--

**c)** analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione ai sensi dell'art. 16, comma 3;

**d)** esposizione da parte del candidato, mediante una breve relazione ovvero un elaborato multimediale, dell'esperienza di PCTO svolta nel corso del percorso di studi;

**e)** accertamento delle conoscenze e delle competenze maturate dal candidato nell'ambito delle attività relative a "Cittadinanza e Costituzione".

Si allega la "griglia di Valutazione della prova orale" (Allegato B all'O.M. n. 10 16/05/2020), la tabella di conversione del Credito Scolastico (Allegato A all'O.M. n. 10 16/05/2020).

## **ESAME DEI CANDIDATI BES E DSA**

Alla luce delle indicazioni del decreto legislativo 62/2017, dell'O.M.205 del 11/03/2019, del D.M n. 37 del 18 gennaio 2019 e della recente nota ministeriale ( nota del 3/04/2019 n.562), verrà predisposto per ogni candidato DSA E BES un fascicolo personale riservato che conterrà documenti e indicazioni fondamentali affinché siano predisposte adeguate modalità di svolgimento delle prove scritte e orali. Per ogni alunno verrà fornito non solo il piano didattico personalizzato ma anche una relazione in grado di fornire tutte le indicazioni utili per un'efficace gestione dell'esame.

All'interno del fascicolo personale verranno fornite indicazioni precise sui dispositivi e su tutto il materiale (schemi, mappe concettuali, ecc), che gli allievi potranno usufruire, sempre in accordo con il piano personalizzato, durante la prova.

Nello svolgimento della prova i candidati con DSA possono utilizzare gli strumenti compensativi previsti dal piano didattico personalizzato e che siano già stati impiegati per le verifiche in corso d'anno o comunque siano ritenuti funzionali allo svolgimento dell'esame, senza che venga pregiudicata la validità delle prove.

Si allegano le schede di presentazione dei candidati con DSA (materiale tutelato da privacy).

## IL CONSIGLIO DI CLASSE

MATERIA	DOCENTE	FIRMA
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	Prof.ssa Piziali Stefania	FIRMA AUTOGRAFA SOSTITUITA A MEZZO STAMPA AI SENSI DELL'art. 3, comma 2, del D. lgs 39/93.
STORIA, CITTADIN. E COSTITUZIO.	Prof.ssa Piziali Stefania	
LINGUA INGLESE	Prof.ssa Rivoltella Laura	
MATEMATICA E COMPLEMENTI	Prof.ssa Mansi Teresa	
PROGET. COSTRUZ. IMPIANTI	Prof. Regonesi Claudio	
GESTIONE CANTIERE E SICUREZZA	Prof.ssa Cassaro Letizia	
TOPOGRAFIA	Prof. Guarnaccia Francesco	
ESTIMO	Prof. Rota Graziosi Graziano	
DIRITTO	Prof.ssa Micelli Maria	
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	Prof. Colonnello Mauro	
RELIGIONE CATTOLICA	Prof. Rampinelli Giuseppe	
ITP-PROGETTAZIONE	Prof. Vito Di Mare	
ITP-ESTIMO E CANTIERI	Prof. Capoferri Dario	
ITP-TOPOGRAFIA	Prof. Andriani Angelo	

Bergamo, 28 maggio 2020

**Il Coordinatore di classe**

Prof. Vito Di Mare

FIRMA AUTOGRAFA SOSTITUITA A  
MEZZO STAMPA AI SENSI DELL'art.3,  
comma , del D.lgs 39/93

**Visto**

**Il Dirigente Scolastico**

Prof.ssa Elsa Perletti

DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE



# **ALLEGATO A**

TABELLA DI CONVERSIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

## Allegato A

TABELLA A - Conversione del credito assegnato al termine della classe terza

Credito conseguito	Credito convertito ai sensi dell'allegato A al D. Lgs. 62/2017	Nuovo credito attribuito per la classe terza
3	7	11
4	8	12
5	9	14
6	10	15
7	11	17
8	12	18

TABELLA B - Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta

Credito conseguito	Nuovo credito attribuito per la classe quarta
8	12
9	14
10	15
11	17
12	18
13	20



Firmato digitalmente da  
AZZOLINA LUCIA  
C=IT  
O=MINISTERO ISTRUZIONE  
UNIVERSITA' E RICERCA

TABELLA C - Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 5$	9-10
$5 \leq M < 6$	11-12
$M = 6$	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

TABELLA D - Attribuzione credito scolastico per la classe terza e per la classe quarta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe terza	Fasce di credito classe quarta
$M < 6$	---	---
$M = 6$	11-12	12-13
$6 < M \leq 7$	13-14	14-15
$7 < M \leq 8$	15-16	16-17
$8 < M \leq 9$	16-17	18-19
$9 < M \leq 10$	17-18	19-20

# **ALLEGATO B**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

## Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali.	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
<b>Punteggio totale della prova</b>				



# **ALLEGATO C**

RESOCONTO ORE PCTO

n.	STUDENTI	3 <sup>A</sup> TTIS (AS. 2017/2018) TUTOR: Prof. Francesco Guarnaccia						4 <sup>A</sup> TTIS (AS. 2018/2019) TUTOR: Prof. Francesco Guarnaccia						5 <sup>A</sup> TTIS (AS. 2019/2020) TUTOR: Prof. Francesco Guarnaccia					
		ORE TIROCINIO SCOLASTICO	ORE TIROCINIO ESTIVO	ATTIVITA' IN CLASSE (Sicurezza, Corsi, Etc..)	ALTRO (Spring School)	TOTALE ORE	ORE TIROCINIO SCOLASTICO	TIROCINIO ESTIVO	PROGETT WORK O ALTRO	CORSO REVIT	SICUREZZA	MADE EXPO	TOTALE ORE	Percorsi Competenze Transversali ed Orientamento	Orientamento	SICUREZZA	TOTALE ORE		
		ORE ALTERNANZA						ORE ALTERNANZA						ORE ALTERNANZA					
1	BARONI NICOLÒ	10	116	37	0	163	62	0	17	7,5	1	10	98	18	2	3	23	283,5	
2	BERLANDA PIETRO	10	108	37	0	155	72	0	15	7,5	1	10	106	22	2	3	27	287,5	
3	BONACORSI MIRCO	10	120	37	0	167	0	112	17	10	1	10	150	10	0	3	13	330,0	
4	CASSELLA DANILO	10	114	37	0	161	100	0	16	7,5	1	10	135	18	2	3	23	318,5	
5	CERIBELLI NICCOLO'	10	120	37	0	167	80	0	15	7,5	0	10	113	22	2	3	27	306,5	
6	CUCCO FILIPPO CARLO	10	120	37	0	167	77	0	17	7,5	1	10	113	10	0	3	13	292,5	
7	GALIMBERTI RICCARDO	10	120	37	0	167	77	0	17	7,5	1	10	113	22	2	3	27	306,5	
8	GHERARDI SIMONE	10	240	37	0	287	80	94	17	7,5	1	10	210	22	2	3	27	523,5	
9	GUISSE ALHASSAN	10	102	37	0	149	76	82	13	7,5	0	10	189	21	2	3	26	363,5	
10	HASSARI MOHAMED	10	120	37	0	167	80	0	17	7,5	1	10	116	18	2	3	23	305,5	
11	KHALFI ILIASSE	10	102	37	0	149	70	160	17	10	1	10	268	18	2	3	23	440,0	
12	MAJER SARA	10	100	37	0	147	80	0	13	7,5	0	10	111	22	2	3	27	284,5	
13	MANENTI MARCO	160	0	39	0	199	80	0	17	0	1	10	108	5	2	0	7	314,0	
14	OTTELLI LEONARDO*	52	0	20	0	72	80	0	34	0	0	0	80	22	0	0	22	208,0	
15	PANDOLFI DAVIDE	10	240	37	0	287	70	0	17	7,5	1	10	98	18	2	3	23	408,0	
16	PAPINI UMBERTO*	56	0	20	0	76	80	0	13	7,5	1	10	112	18	2	3	23	210,5	
17	PEDRONCELLI CAMILLA	10	240	37	0	287	64	0	14	5	1	10	94	14	0	3	17	398,0	
18	ROSSI MICHELE LUIGI	5	60	37	0	102	72	0	17	7,5	1	10	108	18	2	3	23	232,5	
19	TARTARI GIULIA	10	138	37	0	185	88	72	15	5	1	10	191	17	2	3	22	398,0	
20	TESTA ALESSANDRO	10	120	37	0	167	80	0	17	7,5	1	10	116	17	2	3	22	304,5	
21	VERZERI GREGORIO	10	120	37	0	167	48	0	17	7,5	1	10	84	22	2	3	27	277,5	
		*Studente ripetente, le ore svolte non corrispondono all'anno indicato.																	

# **ALLEGATO D**

PROGRAMMI SVOLTI DI TUTTE LE MATERIE





Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**I.T.S. "G. QUARENCHI"**  
VIA EUROPA, 27 – 24125 BERGAMO  
Tel. 035/319.444 – Fax 035/311.704  
E-mail: [bgtl02000t@istruzione.it](mailto:bgtl02000t@istruzione.it) – [bgtl02000t@pec.istruzione.it](mailto:bgtl02000t@pec.istruzione.it)  
[www.istitutoquarenghi.edu.it](http://www.istitutoquarenghi.edu.it) – C.F. 80028560169



## Programma svolto

DOCENTE: Letizia Cassaro

DISCIPLINA: Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro

CLASSE: 5 T

A.S.: 2019/2020

TESTO Cantiere e sicurezza negli ambienti di lavoro + Lab. sviluppo delle competenze per il secondo biennio e quinto anno degli istituti tecnici indirizzo COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO, di Valli e Baraldi, ed. SEI

Materiale aggiornato in merito i lavori pubblici (D.Lgs. 50/2016 Nuovo codice degli appalti aggiornato con le modifiche introdotte dal D.L. 26 ottobre 2019, n. 124, convertito con modificazioni dalla L. 19 dicembre 2019, n. 157).

## Gestione della sicurezza

Sicurezza nelle abitazioni, a scuola e negli uffici; infortuni sul lavoro e malattie professionali; costo degli infortuni sul lavoro e sicurezza nei cantieri.

Testo Unico sulla sicurezza D.Lgs. 81/2008.

Rischio, pericolo e danno; classificazione, valutazione e riduzione dei rischi; prevenzione e protezione; informazione, formazione e addestramento; gestione delle emergenze; sorveglianza sanitaria; sistema di gestione della sicurezza.

Stima e ponderazione del rischio; documento di valutazione del rischio; documento di valutazione del rischio secondo procedure standardizzate.

Protagonisti della sicurezza: lavoratori; datore di lavoro; dirigente e preposto; servizio di prevenzione e protezione; medico competente; rappresentante dei lavoratori per la sicurezza; addetti antincendio; addetti alle misure di primo soccorso; vigilanza e controllo negli ambienti di lavoro.

Segnaletica di sicurezza: norme per la segnaletica di sicurezza; cartelli segnaletici; norme per altri tipi di segnali.

Dispositivi di protezione individuale: requisiti di progetto; conformità UE dei dispositivi di protezione individuale; obblighi del datore di lavoro, dei lavoratori e dei preposti; scelta, conservazione e manutenzione dei dispositivi di protezione individuale. Dispositivi di protezione individuale per la protezione del capo, degli occhi e del viso, degli arti superiori, dei piedi, dell'udito, delle vie respiratorie e del corpo.

## Gestione del cantiere

Attività edilizia: processo edilizio, progettazione, esecuzione dei lavori, cantiere edile, opere di urbanizzazione, interventi edilizi, richiesta titoli abilitativi.

Figure responsabili della sicurezza: committente e responsabile dei lavori, uomini-giorno, coordinatori della sicurezza, direttore dei lavori, direttore tecnico di cantiere e capocantiere.

Documenti della sicurezza: documentazione da tenere in cantiere, piano operativo di sicurezza POS, piano di sicurezza e di coordinamento PSC, fascicolo tecnico dell'opera, piano di gestione delle emergenze, notifica preliminare, stima dei costi della sicurezza, DUVRI e rischi da interferenze.

## Allestimento del cantiere

Progetto del cantiere: progetto del cantiere e interazione con il contesto ambientale, recinzione e accessi al cantiere, cartello di cantiere, viabilità e logistica del cantiere, postazioni di lavoro fisse, aree di stoccaggio del materiale, area di deposito dei rifiuti.

Impianti del cantiere: impianto elettrico di cantiere; fornitura di energia elettrica al cantiere; quadri elettrici; cavi elettrici; prese e avvolgicavo; impianto di illuminazione di cantiere; impianto di messa a terra; impianto di protezione dai fulmini; lavori vicino a linee elettriche; impianto idrico-sanitario del cantiere.

Macchine del cantiere: normativa di riferimento e classificazione; ripasso macchine movimento terra, per la confezione di calcestruzzi e malte e per il sollevamento tramite analisi di casi di studio.

Opere provvisorie di servizio: opere provvisorie; andatoie e passerelle; scale portatili; utilizzo delle scale portatili; ponti su ruote o trabattelli; ponti sospesi; ponti su cavalletti; altre opere provvisorie di servizio; opere provvisorie per la messa in sicurezza post-sisma.

Lavori in quota: lavori in quota; rischi connessi ai lavori in quota; DPI anticaduta; progettazione dei sistemi anticaduta.

Opere provvisorie per i lavori in quota: ponteggi; ponteggio a tubi e giunti; ponteggio a telai prefabbricati; ponteggio multidirezionale; componenti fondamentali dei ponteggi; partenze dei ponteggi; ancoraggi dei ponteggi; autorizzazione e progetto; PiMUS; montaggio e smontaggio del ponteggio; parapetti provvisori; reti anticaduta.

Scavi, demolizioni e ambienti confinati: scavi; rischi negli scavi; sistemi di sostegno e protezione degli scavi; acque negli scavi; demolizioni; misure di riduzione del rischio; lavori in ambienti confinati.

### Gestione dei lavori pubblici

Lavori pubblici: disciplina dei lavori pubblici; normativa fino al 2014; nuovo codice degli appalti e dei contratti D.Lgs. 50/2016; Autorità Nazionale Anticorruzione ANAC; soglie di rilevanza comunitaria.

Programmazione e progettazione: programmazione; progettazione; elaborati del progetto esecutivo; verifica preventiva e validazione del progetto.

Affidamento dei lavori: bandi e gare d'appalto; procedure di affidamento; procedure di scelta del contraente; criteri di aggiudicazione dell'appalto.

Contabilità dei lavori: documenti contabili; giornate dei lavori; libretto di misura delle lavorazioni e delle provviste; registro di contabilità; stato di avanzamento dei lavori; conto finale dei lavori.

Esecuzione e collaudo dei lavori: esecuzione; consegna dei lavori; modifica di contratti, varianti in corso d'opera e riserve; sospensione del rapporto contrattuale; collaudo dei lavori.

Data, 30/05/2020

docente  
Letizia Cassaro



Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO TECNICO STATALE "G. QUARENCHI"**

VIA EUROPA, 27 - 24125 BERGAMO

Tel. 035/319444 - Fax 035/311704

E-mail: [bgtl02000t@istruzione.it](mailto:bgtl02000t@istruzione.it) - [bgtl02000t@pec.istruzione.it](mailto:bgtl02000t@pec.istruzione.it)

[www.istitutoquarenghi.edu.it](http://www.istitutoquarenghi.edu.it) - C.F. 80028560169



## **ANNO SCOLASTICO 2019/2020 PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO**

DOCENTE: Prof. ssa Maria Micelli

DISCIPLINA: Diritto

CLASSE: 5<sup>A</sup> T TIS

LIBRO DI TESTO: Slides e appunti dell'insegnante in didattica del registro elettronico e in Team (non previsto testo)

### **MACROTEMI**

1. Il ricorso al credito nella realizzazione di un impianto sportivo
2. Il Marketing sportivo

### **CONTENUTI DISCIPLINARI EFFETTIVAMENTE AFFRONTATI NEL CORRENTE ANNO SCOLASTICO**

1. Imprenditorialità e impresa
2. La realtà societaria
3. Questioni fiscali sportive: regimi fiscali
4. Strumenti di credito
5. Il credito sportivo: il microcredito
6. I sistemi economici
7. Il marketing dello sport

Bergamo, 28.05.2020

IL DOCENTE

*Prof.ssa Maria Micelli*



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**I.T.S. "G. QUARENCHI"**  
VIA EUROPA, 27 – 24125 BERGAMO  
Tel. 035/319.444 – Fax 035/311.704  
E-mail: [bgtl02000t@istruzione.it](mailto:bgtl02000t@istruzione.it) – [bgtl02000t@pec.istruzione.it](mailto:bgtl02000t@pec.istruzione.it)  
[www.istitutoquarenghi.edu.it](http://www.istitutoquarenghi.edu.it) – C.F. 80028560169



## Programma svolto per documento 15 maggio

DOCENTE: Rota Graziosi Graziano

DISCIPLINA: Scienze Agrarie : Geopedologia, economia ed estimo

CLASSE: 5 T

a.s.: 2019/2020

MACROARGOMENTI ( con eventuali argomenti di interdisciplinarietà):



.	Orale	Costruzioni	vigore le relative indennità.
---	-------	-------------	----------------------------------

Argomenti	Prove	Collegamenti interdisciplinari	Obiettivi
Successioni ereditarie	scritta Orale		Conoscere e saper utilizzare i criteri per la determinazione dei valori nelle successioni e nelle divisioni ereditarie-
Espropriazione per pubblica utilità	Orale		

<p><b><i>Catasto Terreni</i></b></p> <p>Legislazione catastale</p> <p>Fasi di costituzione e mantenimento del catasto. Revisione degli estimi. Pratiche catastali.</p> <p><b>Catasto Fabbricati</b></p> <p>Formazione del N.C.E.U. Denuncia delle unità immobiliari urbane, dichiarazione, planimetria. Formazione del catasto fabbricati. Procedura DOCFA; denuncia di variazione</p>	<p>Orale</p>	<p>Topografia</p>	<p>Conoscenza delle fasi, nuovi documenti catastali. Sistema computerizzato</p>
--	--------------	-------------------	---



## **CONTENUTI SVOLTI**

### **ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI in ordine temporale (da settembre a giugno)**

#### **ESTIMO GENERALE**

- 1) Il giudizio di stima
  - 2) Il metodo di stima
  - 3) I procedimenti di stima
- l'attività professionale del perito
  - relazione di stima

#### **ESTIMO SPECIALE URBANO**

- 4) Stima dei fabbricati civili
- in base al valore di mercato, di capitalizzazione, di trasformazione e complementare
- 5) Leggi sui contratti di affitto
  - 6) Stima dei fabbricati industriali (cenni)
  - 7) Aree edificabili
  - 8) Condominio e stime relative
- millesimi
- 9) Indennità di sopraelevazione

#### **ESTIMO LEGALE**

- 11) Stima dei danni ai fabbricati
- 12) Espropriazioni per pubblica utilità
- 13) Diritti Legali
- 14) Successioni ereditarie

#### **ESTIMO CATASTALE**

- 10) Catasto terreni

-tipi di catasto

-legislazione catastale e cenni storici

-formazione (operazioni topografiche e estimative)

-pubblicazione e attivazione (mappa, tavola censuaria, registro delle partite, prontuario dei numeri di mappa, schedario dei possessori)

-conservazione

-il tipo di frazionamento, mappale e particellare

-le principali esenzioni fiscali

-meccanizzazione

11)Catasto fabbricati

-cenni storici

-formazione del N.C.E.U.

-Pubblicazione e attivazione (mappa urbana, schedario delle partite, schedario dei possessori, prontuario dei numeri di mappa)

- *conservazione del N.C.E.U. (DOCFA)*

Data, 15/05/2020

FIRMA

---

**Programma svolto Lingua INGLESE**  
**Testo adottato FROM THE GROUND UP EDIZIONE ELI**

**Macrotemi:**

- **BIO-ARCHITECTURE**
- **BUILDING AND SAFETY**
- **URBANISATION**
- **PUBLIC WORKS**
- **HISTORY AND ARCHITECTURAL STYLES**

**Argomenti trattati**

- **Pag. 32 BIO ARCHITECTURE : GENERAL DEFINITION**
- **PAG.33 ECO MATERIALS**
- **PAG.42 COHOUSING**
- **PAG- 94 TYPES OF HOUSES**
- **PAG. 164 MASTER PLAN**
- **PAG.182 ROADS**
- **PAG.183 BRIDGES**
- **PAG.186 SCHOOLS**
- **PAG.187 HOSPITALS**
- **PAG.190 GARDEN AND PARKS**
- **PAG.246 LE CORBUSIER**
- **PAG.248 FRANK LLOYD WRIGHT**
- **PAG.260 RENZO PIANO**
- **PAG.294 Dorian's Gray house**
- **PAG.298 THE AMERICAN WAY ON THE ROAD**
  
- **LETTURA SHORT STORY "Eveline " J.Joyce**
- **Riflessioni su Oscar Wilde e G.D'Annunzio come rappresentanti dell'Estetismo europeo**
- **Riflessioni su J.Joyce e Italo Svevo come rappresentanti del romanzo moderno**

# PROGRAMMA DI ITALIANO

ANNO SCOLASTICO 2019/2020

DOCENTE: Prof.ssa Stefania Piziali

DISCIPLINA: Italiano

CLASSE: V TIS

LIBRI DI TESTO: LETTERAUTORI volume 3

## **SOCIETA' E REALTA' NELLA SECONDA META' DELL'OTTOCENTO:**

### **I movimenti letterari:**

Il Naturalismo

Il Verismo

### **Autori:**

#### **Verga**

Vita, opere e peculiarità storico – letterarie dell'autore

### **Vita dei campi:**

*Rosso Malpelo*

### **Novelle Rusticane:**

*La roba*

### **I Malavoglia: linee generali e tematiche del romanzo**

*La fiumana del progresso*

*La presentazione dei Malavoglia*

*Il distacco dalla casa del nespolo*

### **Mastro Don Gesualdo: linee generali e tematiche del romanzo**

*L'addio alla roba e la morte*

## **LA FIGURA DEL POETA TRA TRADIZIONE E MODERNITA'**

### **I movimenti letterari:**

Il Simbolismo

Il Decadentismo

Il Futurismo

**Autori:**

**Baudelaire**

**I fiori del male**

*L'albatro*

*Spleen*

**Carducci**

**Vita, opere e peculiarità storico-letterarie dell'autore**

**Rime nuove**

*Pianto antico*

**Odi barbare**

*Alla stazione in una mattina d'autunno*

**Pascoli**

Vita, opere e peculiarità storico – letterarie dell'autore

**Myricae:**

*L'assiuolo*

La mia sera

*Lavandare*

*X Agosto*

**Canti di Castelvecchio: Linee generali e tematiche della raccolta**

**D'annunzio**

Vita, opere e peculiarità storico – letterarie dell'autore

**Alcione:**

*La pioggia nel pineto*

*La sera fiesolana*

*Le stirpi canore*

**Canto novo:**

*O falce di luna calante*

**Il piacere**

*L'esteta Andrea Sperelli*

## **Marinetti**

Vita, opere e peculiarità storico-letterarie dell'autore

### **Zam tumb tumb:**

*Bombardamento*

*Il primo manifesto dei futuristi*

## **I POETI TRA GUERRA E PACE:**

### **Autori:**

#### **Ungaretti**

Vita, opere e peculiarità storico – letterarie dell'autore

#### **L'allegria:**

*Mattina*

*Il porto sepolto*

*Veglia*

*Soldati*

*San Martino del Carso*

*I fiumi*

*Fratelli*

#### **Montale**

Vita, opere e peculiarità storico – letterarie dell'autore

#### **Ossi di seppia:**

Merigiare pallido e assorto

*Spesso il male di vivere*

**Le occasioni: Linee generali e le tematiche della raccolta**

## **I'IO DIVISO:**

### **Autori:**

#### **Pirandello**

Vita, opere e peculiarità storico – letterarie dell'autore

Principi di poetica: L'umorismo

Vita e forma

**Le Novelle per un anno:**

*Il signor Ponza e la signora Frola*

**Il fu Mattia Pascal: La trama del romanzo, le tematiche, le novità compositive**

*Il fu Mattia Pascal: Il narratore inattendibile*

*La scissione fra il corpo e l'ombra*

**Uno nessuno e centomila:**

*Il naso di Vitangelo Moscarda*

**Svevo**

Vita, opere e peculiarità storico – letterarie dell'autore

**La coscienza di Zeno: Linee generali e tematiche del romanzo**

*La prefazione:*

*Il Dottor S.*

*Lo schiaffo del padre*

*La domanda di matrimonio*

**Una vita:**

*Quanto poco cervello occorre per pigliare pesce!*

**Lettura e commento del romanzo "Ciò che inferno non è", Alessandro D'Avenia.**

**Stralci da "Se questo è un uomo", Primo Levi e da "Fino a quando la mia stella brillerà", Liliana Segre.**

# **ISTITUTO TECNICO STATALE “GIACOMO QUARENGHI”**

VIA EUROPA 27, 24125 BERGAMO (BG)

---

**PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA  
CLASSE 5 T  
A. S. 2019 / 2020  
DOCENTE: PROF.SSA TERESA MANSI**

Derivate: ripasso del concetto di derivata, algebra delle derivate, derivata di funzioni elementari e composte. Ripasso dello studio di funzioni.

Integrali indefiniti: primitive ed integrale indefinito, integrali immediati, integrazione di funzioni composte, integrazione per sostituzione, integrazione per parti, integrazioni di semplici funzioni razionali fratte.

Integrali definiti: Calcolo di integrali definiti, significato geometrico dell'integrale, calcolo di aree e di volumi.

Rette e piani: richiami di geometria dello spazio, perpendicolarità e parallelismo nello spazio, angoli, prismi, parallelepipedi, piramidi, solidi di rotazione.

Calcolo delle probabilità: introduzione al calcolo delle probabilità, probabilità secondo la definizione classica, teoremi sul calcolo delle probabilità.



Calcolo combinatorio: introduzione al calcolo combinatorio, distribuzioni, combinazioni, permutazioni.

Statistica: introduzione alla statistica, indici di posizione (media, moda, mediana) e indici di variabilità.

Bergamo, lì 20 Maggio 2020

Prof.ssa Teresa Mansi

---

Rappresentanti di classe: \_\_\_\_\_

---

## **PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO – A.S. 2019/20**

Disciplina: **PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI, IMPIANTI**

Docente: **prof. CLAUDIO REGONESI**

I.T.P.: **prof. VITO DI MARE**

Classe: **5<sup>^</sup> Sez. T**

Testo in adozione: **CORSO DI PROGETTAZIONE COSTRUZIONI E IMPIANTI – VOL. 3**  
**Autori: Amerio, Alasia e altri – Casa editrice SEI**

### **MACROTEMI**

- Progettazione e verifica degli elementi strutturali in legno e acciaio;
- Progettazione e verifica degli elementi strutturali in calcestruzzo armato;
- Fondazioni;
- Spinta delle terre e muri di sostegno;
- Urbanistica;
- Storia dell'architettura;
- Progettazione architettonica.

### **PROGETTAZIONE E VERIFICA ELEMENTI STRUTTURALI**

#### **MODULO 1 – CALCOLO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI LEGNO E ACCIAIO**

- *Principali caratteristiche delle strutture in legno*
- *Progetto e verifica degli elementi strutturali in legno*
- *Pilastrini in legno e verifica ad instabilità*
- *Solai e travi in legno*
- *Principali caratteristiche delle strutture in acciaio*
- *Progetto e verifica degli elementi strutturali in acciaio*
- *I pilastri e le aste compresse; problemi di instabilità*
- *Calcolo delle deformazioni per schemi statici ricorrenti*
- *Verifica a deformazione degli elementi inflessi in legno e acciaio*

#### **MODULO 2 - PROGETTO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI IN CALCESTRUZZO ARMATO**

- *Tecnologia del cemento armato normale: acciaio e calcestruzzo*
- *Norme tecniche, metodi e ipotesi di calcolo*
- *Metodo delle tensioni ammissibili e per il cemento armato normale*
- *Regole pratiche di progettazione*
- *Calcolo dei pilastri a semplice compressione*
- *I pilastri caricati di punta: verifica col metodo omega*
- *Il calcolo a flessione semplice delle travi in cemento armato normale*
- *Travi con armatura doppia e travi in spessore*
- *Solai in cemento armato pieno e in latero-cemento*
- *Come si esegue il computo metrico delle opere in cemento armato*

#### **MODULO 3 - LE OPERE DI FONDAZIONE**

- *Tipologie di fondazioni e loro caratteristiche: fondazioni dirette ed indirette*
- *Caratteristiche dei terreni e parametri che influenzano la capacità portante di una fondazione superficiale*
- *Portata di una fondazione secondo la teoria di Terzaghi*
- *Cedimenti delle fondazioni (cenni)*
- *Progetto dei cordoli di fondazione anche con carichi eccentrici*
- *Progetto dei plinti di fondazione anche con carichi eccentrici*

#### MODULO 4 - LA SPINTA DELLE TERRE

- Teoria di Coulomb per il calcolo della spinta attiva e passiva dei terrapieni
- La spinta di Coulomb nel caso di un terrapieno con sovraccarico
- Estensione della teoria di Coulomb al caso generale di terrapieni stratificati, con superficie terrapieno o paramento interno inclinati.
  
- Generalità, tipologie e norme di calcolo.
- Verifica di stabilità a ribaltamento
- Verifica di stabilità a scorrimento
- Verifica di stabilità a schiacciamento
- Cenni sulla verifica di stabilità globale muro-terreno
- Il progetto dei muri di sostegno a gravità
- Le fondazioni dei muri di sostegno
- Progetto dei muro di sostegno a mensola in cemento armato
- Pareti di contenimento di un bacino idrico

### **STORIA DELL'ARCHITETTURA**

#### MODULO UNICO

- Architettura Greca: spazi ed edifici per il culto, spazi ed edifici pubblici, spazi per lo svago, le città, gli stili: dorico, ionico e corinzio.
- Architettura Romana: nuove tecniche costruttive, grandi infrastrutture, edifici sacri, edifici pubblici civili, spazi per lo svago, abitazioni.
- Architettura Paleocristiana: la basilica, i Martyria e le basiliche Palatine.
- Architettura Bizantina: Costantinopoli e Ravenna.
- Architettura Romanica: edifici in Lombardia, Emilia e Toscana.
- Architettura Gotica: aspetti storici e stilistici in Italia e in Europa; criteri costruttivi e materiali impiegati.
- Architettura civile medievale: la città, il palazzo, il castello, il monastero.
- Il Rinascimento: nuovi aspetti culturali e artistici del Quattrocento italiano e del Manierismo cinquecentesco; il Rinascimento a Firenze, Roma, Milano e nel Veneto (Brunelleschi, Alberti, Bramante, Michelangelo, Palladio).
- Il Barocco. Architettura italiana ed europea tra 1600 e 1700; il Barocco Romano, il Barocco a Torino, altri progetti.
- L'Ecllettismo: il Neoclassico, l'Architettura visionaria.
- Le espansioni urbane dell'800
- Architettura in ferro: costruzioni in Europa e negli Stati Uniti.
- Art nouveau: costruzioni in Francia, Belgio, Austria, Spagna e Italia.
- Prima del Movimento moderno: A.Loos, A. Perret
- Il Movimento Moderno: W. Gropius e il Bauhaus, Le Corbusier, Mies Van de Rohe
- L'Architettura Organica: scuola di Chicago e F.L. Wright, Alvar Aalto e la scuola organica europea.
- Il dibattito italiano: architettura fascista, Futurismo, Razionalismo.

### **URBANISTICA**

#### MODULO UNICO

- Accenni sugli elementi di storia dell'urbanistica
- La pianificazione urbanistica
- La normativa urbanistica:
  - la legge fondamentale legge n.1150 del 17 agosto 1942
  - la legge ponte del 6 agosto 1967 n. 765
  - il decreto ministeriale n. 1404 del 1968: distanze dal ciglio stradale
  - il decreto ministeriale n. 1444 del 1968: zone omogenee e standard urbanistici
  - opere di urbanizzazione primaria e secondaria

- la legge Bucalossi del 28 gennaio 1977 n. 10: concessione edilizia
- oneri di urbanizzazione e contributo sul costo di costruzione
- il Testo Unico in materia edilizia DPR 380 del 6 giugno 2001
- gli interventi edilizi e i titoli abilitativi.
- I piani urbanistici: piani di inquadramento, piani generali, piani attuativi
- Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Territoriale Paesaggistico (PTP)
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)
- Piano Regolatore Generale (PRG) e Piano del Governo del territorio (PGT)
- Iter di approvazione del PGT
- Strumenti Urbanistici di iniziativa pubblica
- Strumenti Urbanistici di iniziativa privata

## **LABORATORIO DI PROGETTAZIONE**

Durante il corso dell'anno, nelle di ore di laboratorio, sono stati sviluppati e seguenti progetti architettonici:

- Progetto di una piscina pubblica, (trimestre): edificio multipiano con telaio in CA. Il progetto si compone dei seguenti elaborati minimi: planimetria generale, piante di tutti i livelli, prospetti e sezioni, dettagli tecnologici, relazione tecnica.
- Progetto di un edificio in linea, (pentamestre): edificio multipiano con telaio in CA, con tre piani in elevazione e un piano interrato ad uso box. Il progetto si compone dei seguenti elaborati minimi: planimetria generale, piante di tutti i livelli, prospetti e sezioni, dettagli tecnologici, relazione tecnica, modello BIM e rendering

Durante lo sviluppo dei progetti sono stati apprese competenze nell'ambito della composizione architettonica, dimensionamento e distribuzione dei locali, tipologie e caratteristiche degli impianti tecnologici, risparmio energetico, normative riguardanti i vincoli urbanistici e l'eliminazione delle barriere architettoniche.



Ministero dell'Istruzione

**ISTITUTO TECNICO STATALE "G. QUARENCHI"**

VIA EUROPA, 27 - 24125 BERGAMO

Tel. 035/319444 - Fax 035/311704

E-mail: [bgtl02000t@istruzione.it](mailto:bgtl02000t@istruzione.it) - [bgtl02000t@pec.istruzione.it](mailto:bgtl02000t@pec.istruzione.it)  
[www.istitutoquarenghi.edu.it](http://www.istitutoquarenghi.edu.it) - C.F. 80028560169

**ANNO SCOLASTICO 2019/2020**

**PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO**

DOCENTE: Prof. RAMPINELLI GIUSEPPE

DISCIPLINA: RELIGIONE

CLASSE: 5<sup>A</sup> T TIS

LIBRO DI TESTO: Terzo millennio cristiano- Ed. La scuola

Criteria didattici utilizzati (tipo di lezioni, uso di laboratori, appunti o utilizzo del testo ecc.):

- ✓ Lezione frontale
- ✓ Lezione partecipata
- ✓ Dibattiti
- ✓ Power Point
- ✓ Filmati
- ✓ Via streaming

MACROARGOMENTI (con eventuali argomenti di interdisciplinarietà):

**Fondamenti dell'etica nelle diverse declinazioni: il valore della vita, società, famiglia.**

Noi possiamo l'amore. Vincere la sensazione di impotenza di fronte alle grandi ingiustizie che feriscono e umiliano l'uomo e il mondo.

La giustizia è possibile solo e mediante l'amore: Gesù il Cristo cifra dell'uomo.

Fare memoria. Rendere giustizia alla verità chiamando le cose e le situazioni con il loro nome.

Rimuovere l'indifferenza che tutto uniforma e cancella. Riconoscere le tante situazioni di ingiustizia presenti oggi evidenziandone le cause.

**L'etica cristiana nell'impegno personale in dialogo con le altre religioni e culture**

La chiesa abbandona i "segni del potere" per abbracciare con papa Francesco il "potere dei segni".

Non ci si può confrontare con interlocutori determinati senza una conoscenza chiara e precisa delle nostre radici giudaiche – cristiane e dei valori spirituali di cui siamo impregnati.

Riscoprire il gusto della propria originalità e dell'impegno civile attraverso l'esercizio dinamico e coraggioso del nostro pensare ed agire.

## PROGRAMMA SVOLTO

- Il grido accorato di molti giovani per una salvaguardia ambientale etica ed ecologicamente sostenibile." Laudato sì, mi' Signore, per sora nostra madre Terra": Papa Francesco si pone sulla scia di Francesco d'Assisi per spiegare l'importanza di un'ecologia integrale, in cui la preoccupazione per la natura, l'equità verso i poveri, l'impegno nella società, ma anche la gioia e la pace interiore risultano inseparabili.
- Il papa mette in guardia dalle gravi conseguenze dell'inquinamento e da quella "cultura dello scarto" che sembra trasformare la terra, "nostra casa, in un immenso deposito di immondizia". Dinamiche che si possono contrastare adottando modelli produttivi diversi, basati sul riutilizzo, riciclo, l'uso limitato di risorse non rinnovabili. Anche i cambiamenti climatici sono "un problema globale" così come l'accesso all'acqua potabile, che va tutelato in quanto "diritto umano essenziale, fondamentale ed universale, radicato nell'inalienabile dignità" dell'uomo.
- **Papa Francesco** ai giovani: *" Non spettatori ma protagonisti nelle " sfide" del mondo contemporaneo. Non mediocri o annoiati, non omologati. " Non si può vivere senza guardare le sfide", " Non state al balcone, lottate per dignità e contro la povertà."; " Vivere mai vivacchiare e non lasciatevi rubare l'entusiasmo giovanile". " Dite no a una cultura effimera, superficiale e dello scarto, una cultura che non vi ritiene forti, che vi ritiene incapaci di affrontare le grandi sfide della vostra vita. Pensate in grande!"*.
- *" Quanti pani avete? "(Giovanni cap. 6, 1-15)." È un interrogativo che non riguarda il modo di sfamare tutta la gente, ma, molto più semplicemente, quanto si ha con sé e più in profondità, quanto si è disposti a condividere...Il vero miracolo è proprio questo: chi si mette in gioco con le sue poche briciole, chi scommette sulla apparente inutilità della sua offerta permette a tutti di trovare sollievo e speranza ". (don Ciotti)*
- *"La nostra paura più profonda non è di essere inadeguati. La nostra paura più profonda, è di essere potenti oltre ogni limite. È la nostra luce, non la nostra ombra a spaventarci di più. Ci domandiamo:" Chi sono io per essere brillante, pieno di talento, favoloso? In realtà chi sei tu per NON esserlo? Il nostro giocare in piccolo, non serve al mondo. Non c'è nulla di illuminato nello sminuire sé stessi cosicché gli altri non si sentano insicuri intorno a noi. Siamo nati per risplendere..." (Nelson Mandela)*
- Ci impegniamo noi e non gli altri. *"Il mondo si muove se noi ci muoviamo, muta se noi ci mutiamo, si fa nuovo se qualcuno si fa nuova creatura, imbarbarisce se scateniamo la belva che è in ognuno di noi.... La primavera incomincia con il primo fiore, il giorno con il primo barlume, la notte con la prima stella, il torrente con la prima goccia, il fuoco con la prima scintilla, l'amore con il primo sogno..." (don Primo Mazzolari)*
- Quali sono le sfide del mondo contemporaneo? Cosa significa non lasciarsi rubare l'entusiasmo giovanile e pensare in grande? Quali di queste sfide ti potrebbe vedere in gioco. Perché?
- Visione filmato sulla Grande guerra realizzato dagli studenti di quinta di tre anni fa dal titolo " Una storia sbagliata". Il filmato non ha voluto essere in alcun modo dissacratore della memoria, ma un piccolo "antidoto" alle mistificazioni che hanno accompagnato il racconto del primo conflitto mondiale. L'intento è stato quello di riaffermare con forza il

nostro diritto alla " verità", senza censure né letture parziali della storia, perché la memoria di quei giovani , senza volto né nome(nei libri di storia), sia per tutti noi un atto sincero di riparazione nei loro confronti , per una guerra mai voluta, ma solo subita, e di riconoscenza per aver ridato senso con il loro esempio, la loro sofferenza , la loro umanità a queste parole " Accendere un fiammifero vale più che maledire l'oscurità" .(**Benedetto XVI**)

- La capacità di "lettura" della realtà, la prospettiva critica, dovrebbero essere i momenti più importanti della nostra scuola. Senza questo spirito critico, la scuola entra a far parte degli ingranaggi dei poteri " forti-ingiusti" che permettono al sistema di perpetuarsi.
- Riflessioni in merito alla piaga dilagante del femminicidio. Brani evangelici dove Gesù si pone a difesa delle donne promuovendo la loro pari dignità e uguaglianza in una società maschilista come era quella del suo tempo. **Luca Cap. 8,1-3; Luca Cap.7, 36-50; Giovanni Cap 4,1-20; Luca Cap. 10,38-41; Giovanni 8,1-11; Giovanni 20,11-18.**
- "Nonostante tutto l'Eterno è Amore; nonostante tutto noi siamo Amati; nonostante tutto noi siamo Liberi " (**Abbè Pierre**)
- "La bellezza salverà il mondo" (**Dostoevskij**); "Non lasciatevi rubare la speranza". (**Papa Francesco**)
- Voi giovani dovete tornare ad avere il coraggio di sognare " Alto " ed " Altro". *"È importante sognare, sognare con il cuore. E se sogniamo, possiamo. Quel noi possiamo, è importante. Ritengo che il peccato forse più grande di questa nostra generazione è l'impotenza. E se ognuno di noi si arrende non c'è futuro. Ma se ognuno di noi sogna, sogna con l'altro, e tenta di realizzare questo sogno, allora vedremo nascere dentro questa storia umana, qualcosa di bello ".* (**Alex Zanotelli**)
- " La Shoah è una pagina del libro dell'umanità da cui non dovremo mai togliere il segnalibro della memoria". (**Primo Levi**)
- " *Per il bene la stupidità è un nemico più pericoloso della malvagità. Contro il male è possibile protestare, ci si può compromettere, in caso di necessità è possibile opporsi con la forza; il male porta sempre con sé il germe dell'autodissoluzione, perché dietro di sé nell'uomo lascia almeno un senso di malessere. Ma contro la stupidità non abbiamo difese. Il fatto che lo stupido sia spesso testardo non deve ingannare sulla sua mancanza di indipendenza. Parlandogli ci si accorge addirittura che non si ha a che fare direttamente con lui, con lui personalmente ma con slogan, motti ecc....Trasformatosi in uno strumento senza volontà, lo stupido sarà capace di qualsiasi malvagità, essendo contemporaneamente incapace di riconoscerla.... "* (**Dietrich Bonhoeffer**)
- *"La libertà degli uomini spesso si perde e tuttavia non può essere cancellata. Anche se è indubbio che si tratta di una libertà che fa un po' paura. Fortunatamente esiste quella che chiamiamo la grazia. Uso spesso l'immagine della nave. La nostra libertà consiste nel tirare le corde per tendere la vela, questo non basta per far avanzare la nave. È necessario che soffi il vento; ma se il vento soffia quando la vela non è tesa, la nave non avanza. È proprio lì che si gioca la necessaria complicità fra la nostra libertà e l'infinita libertà di Dio".* (**Abbè Pierre**)
- Non si tratta di difendere Liliana Segre, ma l'Italia che non si china all'odio razziale e antisemita. *"Dobbiamo impegnarci per un'ecologia della mente, degli atteggiamenti, del linguaggio. L'inquinamento prolungato dei nostri comportamenti rischia di asfissiare il cuore. il male quello capace di creare mostri è sottile, subdolo; all'inizio quasi invisibile, impercettibile. È talmente scaltro da farsi passare come banalità".* (**Elisa Kidanè**)

- *Gesù ha presente i mali del suo tempo, li evidenzia, li affronta e indica la strada da intraprendere per dare " Volto" ad un uomo veramente umano e giusto. Il compito dei cristiani, sull'esempio del loro Maestro, di fronte alle ingiustizie non è quello di assistere impotenti, rassegnati e silenziosi alla loro forza distruttiva, bensì quella di testimoniare con coraggio la Verità.*
- Il Vangelo è, vive e si trasmette attraverso la Bellezza. La bellezza è il respiro dell'Amore; l'Amore è Dio. Il Dio cristiano è il Dio con noi. Un Dio che per Amore è entrato nella storia, l'ha percorsa in modo umano (soffrendo - piangendo-facendo festa-fatica - gioendo-arrabbiandosi) con un unico scopo quello di riportarci a casa, non prima di aver offerto la sua stessa vita per salvarci dalle nostre cattiverie. Non ha aspettato che qualche suo subalterno lo facesse per Lui, ma s'è messo in gioco in prima persona come un vero amante sa fare nei confronti dell'amata, o un buon padre e una buona madre sanno fare per i loro figli che amano.
- La passione, la morte e la risurrezione di Gesù Cristo. Il mistero negli eventi.
- La risurrezione di Gesù Cristo. Gv. 20,1- 18)  
 "Bisogna amare le porte – scriverà **l'Abbè Pierre** in una sua poesia - perché sono il posto dove nessuno si ferma. / Il posto da dove si passa / da dove si parte / dove avvengono tutti gli incontri. / Bisogna odiare le porte chiuse / chiuse agli incontri / e chiuse a chi parte".
- Il coraggio di ascoltare e interloquire con l'altro, nel rispetto reciproco, alla ricerca della verità.
- La religione e il potere.
- Non più nella chiesa i segni del potere ma il potere dei segni.
- *" Io non so perché nella vita ci si incontra, ma le cose più misteriose della vita sono gli incontri. Ogni tanto mi chiedo: " chi sono io? Ma l'unica risposta che mi posso dare è che sono le persone che io ho incontrato nella vita" (Alex Zanotelli).*
- L'Inno dell'Amore (**1° Corinzi 13,1-13**)



## **PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO**

PROF. Colonnello Mauro  
DISCIPLINA: Scienze Motorie e Sportive  
ANNO SCOLASTICO: 2019/20  
CLASSE: 5 T  
LIBRO DI TESTO: in Movimento di Fiorini, Coretti, Bocchi  
APPUNTI, ARTICOLI DI GIORNALE FORNITI DAL DOCENTE

### **1. CONTENUTI DISCIPLINARI EFFETTIVAMENTE AFFRONTATI NEL CORRENTE ANNO SCOLASTICO**

Progressione a corpo libero con elementi appresi negli anni precedenti.  
Progressione alle parallele con elementi appresi negli anni precedenti.  
Pallavolo: fondamentali individuali di schiacciata, muro e copertura, gioco con unico alzatore in zona 2, difesa 3-1-2.  
Pallamano: fondamentali individuali e di squadra  
Lezioni organizzate dagli allievi riguardanti argomenti sportivi scelti da loro stessi.  
Arrampicata in parete artificiale: tecnica di sicurezza e salita in differenti vie con difficoltà crescenti.

#### **Teoria**

Doping: che cosa è il doping, le sostanze sempre proibite, le sostanze proibite in competizione, i metodi proibiti, le sostanze non soggette a restrizioni.  
L'educazione alimentare: gli alimenti nutrienti, il fabbisogno energetico, il fabbisogno plastico rigenerativo, il fabbisogno bioregolatore e protettivo, il fabbisogno idrico, il metabolismo energetico, una dieta equilibrata, la composizione corporea, l'alimentazione e lo sport.  
La forza: definizione e classificazione, i regimi di contrazione, le esercitazioni, i metodi di allenamento, i principi dell'allenamento della forza

### **2. EVENTUALI APPROFONDIMENTI EFFETTIVAMENTE AFFRONTATI**

Lo sport nel Fascismo  
Il razzismo e le discriminazioni razziali nello sport  
Lo sport e la politica

Bergamo, 23/05/2020

# PROGRAMMA DI STORIA

ANNO SCOLASTICO 2019/2020

DOCENTE: Prof.ssa Stefania Piziali

DISCIPLINA: Storia

CLASSE: V TIS

LIBRI DI TESTO: L' ESPERIENZA DELLA STORIA volume 3

## 1 - NAZIONI E NAZIONALISMI

L'inizio del XX secolo: situazione politica e fermenti sociali

La società di massa

La Belle Époque: ottimismo e progresso

Le tensioni tra gli stati europei

Progresso economico e associazioni sindacali

La nascita dei movimenti nazionalisti

## 2- IMPERIALISMO E COLONIALISMO

*L'Italia giolittiana :*

Il fenomeno migratorio e la "questione meridionale"

La politica estera italiana e la spedizione in Libia

L'imperialismo europeo

## 3- IDEOLOGIA E GUERRA

*La Prima guerra mondiale:*

La genesi del conflitto

La crisi degli equilibri politici europei

La situazione prebellica

Lo scoppio del conflitto

*La Grande Guerra :*

Il primo anno di guerra (1914)

L'Italia dalla neutralità all'entrata in guerra

La guerra di logoramento (1915-1916)

La svolta del 1917

La fine del conflitto (1918)

I trattati di pace e il nuovo assetto geopolitico dell'Europa

La delusione dell'Italia

Il primo dopoguerra in Italia: il biennio rosso e il biennio nero

## 4- L'ETA' DEI TOTALITARISMI

*L'Europa dopo la grande Guerra:*

Il crollo del regime zarista e i *soviet*  
Lenin e le “Tesi di aprile”  
La rivoluzione d’Ottobre  
Il regime staliniano

***Il fascismo al potere in Italia:***

La crisi del dopoguerra  
La fondazione dei Fasci di combattimento  
Dal governo Nitti alla marcia su Roma  
La costruzione dello Stato fascista in Italia: le scelte economiche  
I rapporti con la Chiesa .  
Lo Stato totalitario  
Propaganda e dissenso  
La politica estera e le leggi razziali

***Il Nazismo:***

La fine della Repubblica di Weimar e il nazismo in Germania  
Lo Stato totalitario in Germania

***Il Fascismo spagnolo:***

La guerra civile spagnola

## **5- L’ECONOMIA MONDIALE TRA CRISI E WELFARE**

La Repubblica di Weimar  
La situazione internazionale negli anni Venti e Trenta  
Il crollo di Wall Street e la crisi economica  
Conseguenze della Crisi del ‘29 in Europa e in particolare in Germania  
La reazione degli USA alla crisi: Roosevelt e il *New Deal*

## **6- LA SECONDA GUERRA MONDIALE E LA SHOAH**

**La Seconda Guerra mondiale:**

La tragedia della guerra  
Verso il conflitto  
Lo scoppio del conflitto e le prime operazioni. La “guerra lampo” (1939-1940)  
L’attacco nazista all’URSS e l’intervento americano  
1942-1943: inizia la crisi delle forze del patto tripartito  
1944-1945: la conclusione del conflitto e la sconfitta del Nazismo  
La Conferenza di Potsdam e l’assetto postbellico I trattati di pace  
**La Shoah: l’Olocausto ebraico**

## **7- LA STAGIONE DEI DIRITTI E DELLA DEMOCRAZIA**

**L’Italia dalla caduta del fascismo alla Liberazione:**

L’Italia divisa: il Regno del Sud fra il 1943 il 1944  
Il Centro-nord: l’occupazione nazifascista e la Resistenza  
La fine della guerra

**La nascita della Repubblica italiana**

**La Costituzione italiana: le caratteristiche fondamentali**



Ministero dell'Istruzione  
**ISTITUTO TECNICO STATALE "G. QUARENCHI"**

VIA EUROPA, 27 - 24125 BERGAMO

Tel. 035/319444 - Fax 035/311704

E-mail: [bgtl02000t@istruzione.it](mailto:bgtl02000t@istruzione.it) - [bgtl02000t@pec.istruzione.it](mailto:bgtl02000t@pec.istruzione.it)

[www.istitutoquarenghi.edu.it](http://www.istitutoquarenghi.edu.it) - C.F. 80028560169



## **ANNO SCOLASTICO 2019/2020 PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO**

DOCENTE: Prof. GUARNACCIA FRANCESCO

DOCENTE ITP: Prof. ANDRIANI ANGELO

DISCIPLINA: TOPOGRAFIA

CLASSE: 5<sup>^</sup> T TIS

LIBRO DI TESTO: TOPOGRAFIA 2<sup>a</sup> Edizione - Autore: *Claudio Pigato*

Casa Editrice: *Mondadori Education - Poseidonia Scuola - Volume 3.*

### **MACROTEMI**

Misura delle superfici

Divisione delle aree

Spostamento e rettifica dei confini

Rappresentazioni plano-altimetriche

Spianamenti

Strade

Studio delle curve circolari

Planimetria ed altimetria della strada

Studio del tracciato

Profilo longitudinale e problemi sulle livellette

Sezioni trasversali

### **CONTENUTI DISCIPLINARI EFFETTIVAMENTE AFFRONTATI NEL CORRENTE ANNO SCOLASTICO**

#### **MISURA DELLE SUPERFICI**

Unità di misura delle superfici

Metodi analitici per il calcolo delle aree

- *Area di un triangolo, di un parallelogramma, di un trapezio, di un quadrilatero*
- *Formula di camminamento*
- *Area di un poligono per mezzo delle coordinate cartesiane dei vertici (Formule di Gauss)*
- *Area di un poligono per mezzo delle coordinate polari dei vertici*
- *Area di un poligono regolare*

Metodi grafici per la misura delle superfici

- *Integrazione grafica*

## **DIVISIONE DELLE AREE**

Calcolo delle superfici delle parti

Divisione di appezzamenti di terreno di uguale valore unitario

- *Divisione di un triangolo con dividenti che escono da un vertice*
- *Divisione di un triangolo con dividenti uscenti da un punto qualsiasi del perimetro*
- *Divisione di un triangolo con dividenti parallele ad un lato*
- *Divisione di un triangolo con dividenti perpendicolari ad un lato*
- *Divisione di un trapezio con una dividente parallela ad un lato (Problema del trapezio)*
- *Divisione di un quadrilatero con dividenti uscenti da un vertice*
- *Divisione di un quadrilatero con dividenti uscenti da un punto assegnato sul perimetro*
- *Divisione di un quadrilatero con dividenti parallele ad un lato*
- *Divisione di un quadrilatero con dividenti perpendicolari ad un lato*

## **SPOSTAMENTO E RETTIFICA DEI CONFINI**

Spostamento di confine

- *Spostamento di un confine rettilineo con un altro di compenso uscente da un punto del confine laterale*
- *Spostamento di un confine rettilineo con un altro di compenso avente direzione assegnata*

Rettifica di un confine

- *Rettifica di un confine bilatero con un nuovo confine rettilineo di compenso uscente da un estremo del vecchio confine*
- *Rettifica di un confine bilatero con un nuovo confine rettilineo di compenso uscente da un punto assegnato del confine laterale*
- *Rettifica di un confine bilatero con un nuovo confine rettilineo di compenso con direzione assegnata*

## **RAPPRESENTAZIONI PLANO-ALTIMETRICHE**

Piani quotati a falde triangolari

Curve di livello

Retta di massima pendenza passante per un punto assegnato tra due curve di livello

Determinazione della quota di un punto assegnato tra due curve di livello

## **SPIANAMENTI**

Generalità e richiami di geometria

Volume di solido prismatico

Spianamento con un piano orizzontale di quota prestabilita

Spianamento con un piano orizzontale di compenso

## **STRADE**

Generalità e cenni storici

Classificazione delle strade

L'andamento planimetrico delle strade

Strade in rilevato, in trincea e a mezzacosta

Problema di smaltimento delle acque piovane

Velocità di progetto e intervallo di velocità di progetto

Studio delle curve circolari

Elementi di una curva circolare e proprietà di un cerchio

Inserimento tra rettifici di una curva circolare

- *Raccordo con una curva circolare interna*

- *Raccordo con una curva circolare esterna (Tornante)*
- *Raccordo con una curva circolare passante per tre punti*
- *Raccordo con una curva circolare tangente a tre rettili che si incontrano in tre punti*
- *Raccordo con una curva circolare tangente a tre rettili che si incontrano in due punti*
- *Raccordo con una curva circolare passante per un punto prefissato*

Raggio minimo delle curve circolari per consentire la svolta dei veicoli

Raggio minimo delle curve circolari per garantire la stabilità dei veicoli allo scorrimento

Distanza di visibilità per l'arresto

Planimetria ed altimetria della strada

Composizione della piattaforma stradale

Andamento planimetrico ed altimetrico dell'asse stradale

Pendenza massima delle livellette

Studio del tracciato

Il tracciolino

La poligonale d'asse

Planimetria della strada

Profilo longitudinale e problemi sulle livellette

Profilo longitudinale

- *Calcolo delle quote rosse*
- *Calcolo delle livellette di compenso fissata la quota del punto iniziale*
- *Calcolo della livelletta di compenso con pendenza assegnata*

Sezioni trasversali e calcoli relativi

Sezioni trasversali in rilevato, in trincea, e a mezza costa

- *Calcolo della proiezione orizzontale di una scarpata*
- *Calcolo della larghezza di occupazione di una sezione*
- *Calcolo della area di una sezione*

Muri di sostegno, di sottoscarpa e di controripa

Bergamo, 08.06.2020

GLI STUDENTI

.....  
 .....

IL DOCENTE

Prof. FRANCESCO GUARNACCIA  
 .....

# **ALLEGATO G**

TESTI DEGLI ELABORATI

Cognome e Nome **BARONI NICOLO'**

Per la realizzazione di una strada pubblica deve essere espropriata una porzione di 1.000 mq di terreno da stralciare da una particella individuata al Catasto terreni del Comune di ... con Foglio XIV n. 56, seminativo irriguo, classe I, R.D. € 120,00, R.A. € 50,00. E' stato eseguito il rilievo planimetrico dell'intera particella i cui vertici 101, 102, 103, 104 sono stati battuti dalla stazione 100, interna al lotto, utilizzando un teodolite integrato a graduazione centesimale destrorsa.

Si è compilato il seguente libretto delle misure:

Punto di stazione	Punti battuti	Lecture al C.O. (g)	Distanza orizzontale (m)	Note
100	101	20,7510	65,372	Vertice di confine
	102	76,2730	86,224	C.S.
	103	161,6420	61,760	C.S.
	104	326,1800	43,203	C.S.

Il candidato:

1. Calcoli le coordinate cartesiane (x,y) dei punti del rilievo rispetto ad un sistema di riferimento locale di comodo avente origine nella stazione 100.
2. Proceda al frazionamento della particella con una dividente parallela al lato 102, 103, tale da staccare una superficie di 1.000,00 mq.
3. Determini l'indennità di esproprio spettante al proprietario coltivatore diretto ed il corrispettivo per la cessione volontaria, motivando i dati che assume per rispondere al quesito e considerando che l'area rientra in una zona di espansione urbana fabbricabile, con un indice di edificabilità pari a 1,5 mc/mq.
4. Indichi quali elaborati occorre presentare per il frazionamento all'Ufficio provinciale dell'Agenzia del Territorio.



Cognome e Nome **CUCCO FILIPPO CARLO**

Per la realizzazione di una strada pubblica deve essere espropriata una porzione di 1.000 mq di terreno da stralciare da una particella individuata al Catasto terreni del Comune di ... con Foglio XIV n. 56, seminativo irriguo, classe I, R.D. € 120,00, R.A. € 50,00. E' stato eseguito il rilievo planimetrico dell'intera particella i cui vertici 101, 102, 103, 104 sono stati battuti dalla stazione 100, interna al lotto, utilizzando un teodolite integrato a graduazione centesimale destrorsa.

Si è compilato il seguente libretto delle misure:

Punto di stazione	Punti battuti	Letture al C.O. (g)	Distanza orizzontale (m)	Note
100	101	120,7510	75,372	Vertice di confine
	102	176,2730	96,224	C.S.
	103	261,6420	71,760	C.S.
	104	26,1800	53,203	C.S.

Il candidato:

1. Calcoli le coordinate cartesiane (x,y) dei punti del rilievo rispetto ad un sistema di riferimento locale di comodo avente origine nella stazione 100.
2. Proceda al frazionamento della particella con una dividente parallela al lato 102, 103, tale da staccare una superficie di 1.000,00 mq.
3. Determini l'indennità di esproprio spettante al proprietario coltivatore diretto ed il corrispettivo per la cessione volontaria, motivando i dati che assume per rispondere al quesito e considerando che l'area rientra in una zona di espansione urbana fabbricabile, con un indice di edificabilità pari a  $2m_c/mq$ .
4. Indichi quali elaborati occorre presentare per il frazionamento all'Ufficio provinciale dell'Agenzia del Territorio.

Cognome e Nome **HASSARI MOHAMED**

Per la realizzazione di una strada pubblica deve essere espropriata una porzione di 1.000 mq di terreno da stralciare da una particella individuata al Catasto terreni del Comune di ... con Foglio XIV n. 56, seminativo irriguo, classe I, R.D. € 120,00, R.A. € 50,00. E' stato eseguito il rilievo planimetrico dell'intera particella i cui vertici 101, 102, 103, 104 sono stati battuti dalla stazione 100, interna al lotto, utilizzando un teodolite integrato a graduazione centesimale destrorsa.

Si è compilato il seguente libretto delle misure:

Punto di stazione	Punti battuti	Lecture al C.O. (g)	Distanza orizzontale (m)	Note
100	101	220,7510	85,372	Vertice di confine
	102	276,2730	106,224	C.S.
	103	361,6420	81,760	C.S.
	104	126,1800	63,203	C.S.

Il candidato:

1. Calcoli le coordinate cartesiane (x,y) dei punti del rilievo rispetto ad un sistema di riferimento locale di comodo avente origine nella stazione 100.
2. Proceda al frazionamento della particella con una dividente parallela al lato 102, 103, tale da staccare una superficie di 1.000,00 mq.
3. Determini l'indennità di esproprio spettante al proprietario coltivatore diretto ed il corrispettivo per la cessione volontaria, motivando i dati che assume per rispondere al quesito e considerando che l'area rientra in una zona di espansione urbana fabbricabile, con un indice di edificabilità pari a 1,2 mc/mq.
4. Indichi quali elaborati occorre presentare per il frazionamento all'Ufficio provinciale dell'Agenzia del Territorio.

Cognome e Nome **OTTELLI LEONARDO**

Per la realizzazione di una strada pubblica deve essere espropriata una porzione di 1.000 mq di terreno da stralciare da una particella individuata al Catasto terreni del Comune di ... con Foglio XIV n. 56, seminativo irriguo, classe I, R.D. € 120,00, R.A. € 50,00. E' stato eseguito il rilievo planimetrico dell'intera particella i cui vertici 101, 102, 103, 104 sono stati battuti dalla stazione 100, interna al lotto, utilizzando un teodolite integrato a graduazione centesimale destrorsa.

Si è compilato il seguente libretto delle misure:

Punto di stazione	Punti battuti	Lecture al C.O. (g)	Distanza orizzontale (m)	Note
100	101	320,7510	95,372	Vertice di confine
	102	376,2730	116,224	C.S.
	103	61,6420	91,760	C.S.
	104	226,1800	73,203	C.S.

Il candidato:

1. Calcoli le coordinate cartesiane (x,y) dei punti del rilievo rispetto ad un sistema di riferimento locale di comodo avente origine nella stazione 100.
2. Proceda al frazionamento della particella con una dividente parallela al lato 102, 103, tale da staccare una superficie di 1.000,00 mq.
3. Determini l'indennità di esproprio spettante al proprietario coltivatore diretto ed il corrispettivo per la cessione volontaria, motivando i dati che assume per rispondere al quesito e considerando che l'area rientra in una zona di espansione urbana fabbricabile, con un indice di edificabilità pari a 1,7 mc/mq.
4. Indichi quali elaborati occorre presentare per il frazionamento all'Ufficio provinciale dell'Agenzia del Territorio.

Cognome e Nome **ROSSI MICHELE LUIGI**

I vertici A ed E sono il primo e l'ultimo picchetto di una strada in progetto di tipo F, locale extraurbana ai sensi delle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" elaborate dal CNR.

Tra di essi si è eseguita la poligonale d'asse ABCDE per il rilievo della quale si è fatta stazione sui vertici B, C e D con un teodolite integrato a graduazione centesimale destrorsa.

Si è ottenuto il seguente registro delle misure:

Punto di stazione	Punto battuto	Lecture azimutali (gon)	Lecture zenitali (gon)	Distanza inclinata (m)	Altezza prisma (m)	Note
B (h=1.50m)	A	300,0000	99,5240	46,254	1,60	Primo vertice poligonale Stazione avanti
	C	54,7320	101,4270	62,372	1,60	
C (h= 1.48m)	B	289,3250	----	----	1,60	Stazione indietro
	D	149,7640	97,1460	39,945	1,60	Stazione avanti
D (h = 1.52m)	C	87,4520	----	----	1,60	Stazione indietro
	E	351,1460	98,4190	58,166	1,60	Ultimo vertice poligonale

Assumendo per il primo vertice della poligonale d'asse A coordinate plano-altimetriche di comodo A (0,00; 0,00; 100,00) m, e sapendo che il primo lato AB della poligonale si trova sul semiasse positivo delle ascisse, si richiedono:

- il disegno di una planimetria in scala opportuna;
- il calcolo delle coordinate plano-altimetriche (X, Y, Q) dei vertici della poligonale d'asse;
- lo studio del raccordo tra il rettilineo AB ed il rettilineo BC con una curva circolare monocentrica avente tangente  $t_1 = 18,00$  m;
- lo studio del raccordo tra i rettilinei BC, CD e DE con un'unica curva circolare monocentrica;
- il calcolo della lunghezza complessiva della strada ed il calcolo dell'area di esproprio considerando una fascia di rispetto media di 1,5 m per lato.

Infine, considerando che il terreno necessario alla costruzione della strada debba venire espropriato, si richiedono:

- il danno che subisce il proprietario coltivatore diretto per l'espropriazione parziale di un fondo di 2 3 ettari coltivato a seminativo;
- l'indennità provvisoria di espropriazione che gli può venire offerta a norma della legge vigente;
- il corrispettivo spettantegli in caso di cessione volontaria;
- l'elenco dei documenti da presentare al Catasto per la redazione del tipo di frazionamento.

Istituto Tecnico Statale  
"G. Quarenghi"  
Via Europa 27 - 24127 Bergamo  
Esami di Stato 2019/2020

Cognome e Nome **BERLANDA PIETRO**

I vertici A ed E sono il primo e l'ultimo picchetto di una strada in progetto di tipo F, locale extraurbana ai sensi delle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" elaborate dal CNR. Tra di essi si è eseguita la poligonale d'asse ABCDE per il rilievo della quale si è fatta stazione sui vertici B, C e D con un teodolite integrato a graduazione centesimale destrorsa. Si è ottenuto il seguente registro delle misure:

Punto di stazione	Punto battuto	Lecture azimutali (gon)	Lecture zenitali (gon)	Distanza inclinata (m)	Altezza prisma (m)	Note
B (h=1.50m)	A	0,0000	99,5240	56,254	1.60	Primo vertice poligonale Stazione avanti
	C	154,7320	101,4270	72,372	1,60	
C (h= 1.48m)	B	389,3250	----	----	1.60	Stazione indietro
	D	249,7640	97,1460	49,945	1,60	Stazione avanti
D (h = 1.52m)	C	187,4520	----	----	1.60	Stazione indietro
	E	51,1460	98,4190	68,166	1,60	Ultimo vertice poligonale

Assumendo per il primo vertice della poligonale d'asse A coordinate plano-altimetriche di comodo A (0,00; 0,00; 100,00) m, e sapendo che il primo lato AB della poligonale si trova sul semiasse positivo delle ascisse, si richiedono:

- il disegno di una planimetria in scala opportuna;
- il calcolo delle coordinate plano-altimetriche (X, Y, Q) dei vertici della poligonale d'asse;
- lo studio del raccordo tra il rettilineo AB ed il rettilineo BC con una curva circolare monocentrica avente tangente  $t_1 = 18,00$  m;
- lo studio del raccordo tra i rettilinei BC, CD e DE con un'unica curva circolare monocentrica;
- il calcolo della lunghezza complessiva della strada ed il calcolo dell'area di esproprio considerando una fascia di rispetto media di 1,5 m per lato.

Infine, considerando che il terreno necessario alla costruzione della strada debba venire espropriato, si richiedono:

- il danno che subisce il proprietario coltivatore diretto per l'espropriazione parziale di un fondo di 2 4 ettari coltivato a seminativo;
- l'indennità provvisoria di espropriazione che gli può venire offerta a norma della legge vigente;
- il corrispettivo spettantegli in caso di cessione volontaria;
- l'elenco dei documenti da presentare al Catasto per la redazione del tipo di frazionamento.

Istituto Tecnico Statale  
"G. Quarenghi"  
Via Europa 27 - 24127 Bergamo  
Esami di Stato 2019/2020

Cognome e Nome **GALIMBERTI RICCARDO**

I vertici A ed E sono il primo e l'ultimo picchetto di una strada in progetto di tipo F, locale extraurbana ai sensi delle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" elaborate dal CNR. Tra di essi si è eseguita la poligonale d'asse ABCDE per il rilievo della quale si è fatta stazione sui vertici B, C e D con un teodolite integrato a graduazione centesimale destrorsa. Si è ottenuto il seguente registro delle misure:

Punto di stazione	Punto battuto	Lecture azimutali (gon)	Lecture zenitali (gon)	Distanza inclinata (m)	Altezza prisma (m)	Note
B (h=1.50m)	A	100,0000	99,5240	66,254	1.60	Primo vertice poligonale Stazione avanti
	C	254,7320	101,4270	82,372	1,60	
C (h= 1.48m)	B	89,3250	----	----	1.60	Stazione indietro
	D	349,7640	97,1460	59,945	1,60	Stazione avanti
D (h = 1.52m)	C	287,4520	----	----	1.60	Stazione indietro
	E	151,1460	98,4190	78,166	1,60	Ultimo vertice poligonale

Assumendo per il primo vertice della poligonale d'asse A coordinate plano-altimetriche di comodo A (0,00; 0,00; 100,00) m, e sapendo che il primo lato AB della poligonale si trova sul semiasse positivo delle ascisse, si richiedono:

- il disegno di una planimetria in scala opportuna;
- il calcolo delle coordinate plano-altimetriche (X, Y, Q) dei vertici della poligonale d'asse;
- lo studio del raccordo tra il rettilineo AB ed il rettilineo BC con una curva circolare monocentrica avente tangente  $t_1 = 18,00$  m;
- lo studio del raccordo tra i rettilinei BC, CD e DE con un'unica curva circolare monocentrica;
- il calcolo della lunghezza complessiva della strada ed il calcolo dell'area di esproprio considerando una fascia di rispetto media di 1,5 m per lato.

Infine, considerando che il terreno necessario alla costruzione della strada debba venire espropriato, si richiedono:

- il danno che subisce il proprietario coltivatore diretto per l'espropriazione parziale di un fondo di 2 5 ettari coltivato a seminativo;
- l'indennità provvisoria di espropriazione che gli può venire offerta a norma della legge vigente;
- il corrispettivo spettantegli in caso di cessione volontaria;
- l'elenco dei documenti da presentare al Catasto per la redazione del tipo di frazionamento.

Istituto Tecnico Statale  
"G. Quarenghi"  
Via Europa 27 - 24127 Bergamo  
Esami di Stato 2019/2020

Cognome e Nome **KHALFI ILIASSE**

I vertici A ed E sono il primo e l'ultimo picchetto di una strada in progetto di tipo F, locale extraurbana ai sensi delle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" elaborate dal CNR. Tra di essi si è eseguita la poligonale d'asse ABCDE per il rilievo della quale si è fatta stazione sui vertici B, C e D con un teodolite integrato a graduazione centesimale destrorsa. Si è ottenuto il seguente registro delle misure:

Punto di stazione	Punto battuto	Lecture azimutali (gon)	Lecture zenitali (gon)	Distanza inclinata (m)	Altezza prisma (m)	Note
B (h=1.50m)	A	200,0000	99,5240	76,254	1.60	Primo vertice poligonale Stazione avanti
	C	354,7320	101,4270	92,372	1,60	
C (h= 1.48m)	B	189,3250	----	----	1.60	Stazione indietro
	D	49,7640	97,1460	69,945	1,60	Stazione avanti
D (h = 1.52m)	C	387,4520	----	----	1.60	Stazione indietro
	E	251,1460	98,4190	88,166	1,60	Ultimo vertice poligonale

Assumendo per il primo vertice della poligonale d'asse A coordinate plano-altimetriche di comodo A (0,00; 0,00; 100,00) m, e sapendo che il primo lato AB della poligonale si trova sul semiasse positivo delle ascisse, si richiedono:

- il disegno di una planimetria in scala opportuna;
- il calcolo delle coordinate plano-altimetriche (X, Y, Q) dei vertici della poligonale d'asse;
- lo studio del raccordo tra il rettilineo AB ed il rettilineo BC con una curva circolare monocentrica avente tangente  $t_1 = 18,00$  m;
- lo studio del raccordo tra i rettilinei BC, CD e DE con un'unica curva circolare monocentrica;
- il calcolo della lunghezza complessiva della strada ed il calcolo dell'area di esproprio considerando una fascia di rispetto media di 1,5 m per lato.

Infine, considerando che il terreno necessario alla costruzione della strada debba venire espropriato, si richiedono:

- il danno che subisce il proprietario coltivatore diretto per l'espropriazione parziale di un fondo di 26 ettari coltivato a seminativo;
- l'indennità provvisoria di espropriazione che gli può venire offerta a norma della legge vigente;
- il corrispettivo spettantegli in caso di cessione volontaria;
- l'elenco dei documenti da presentare al Catasto per la redazione del tipo di frazionamento.

Istituto Tecnico Statale  
"G. Quarenghi"  
Via Europa 27 - 24127 Bergamo  
Esami di Stato 2019/2020

Cognome e Nome **PANDOLFI DAVIDE**

Nella periferia della città di Bergamo è ubicato un vecchio complesso immobiliare ex rurale, in pessime condizioni di manutenzione, costituito da un fabbricato ad uso abitazione, da una stalla, da un magazzino e da un'ampia area di pertinenza.

Dei fabbricati esistenti sono stati riscontrati i seguenti dati:

superficie coperta dai fabbricati:	abitazione:	200 m (elevata su due piani fuori terra)
	ex stalla:	360 m <sup>2</sup>
	magazzino:	150 m <sup>2</sup>

La proprietà ha incaricato un tecnico di provvedere alla valutazione del complesso, calcolando la demolizione dell'esistente e procedendo poi alla divisione in due parti di ugual valore, tenendo presente che, il lotto su cui sorge il complesso, secondo il piano regolatore vigente, ricade in zona edificabile ad uso residenziale per la quale valgono i seguenti indici urbanistici:

- indice di cubatura: 1,20 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>
- indice di utilizzazione (o rapporto di copertura): 0,25
- altezza massima realizzabile: 6 m

Il tecnico ha proceduto al rilievo topografico del lotto per verificare la corrispondenza tra la superficie indicata negli atti catastali e la superficie reale.

Esso è un quadrilatero di vertici A, B, C e D. Il rilievo ha permesso di calcolare le seguenti coordinate cartografiche planimetriche:

$X_A = 67,10$ m	$X_B = 67,10$ m	$X_C = 152,70$ m	$X_D = 137,10$ m
$Y_A = 95,40$ m	$Y_B = 185,70$ m	$Y_C = 185,70$ m	$Y_D = 65,80$ m

Il candidato, assumendo opportunamente tutti i dati ritenuti utili o necessari:

1. determini la superficie reale dell'area occupata dal complesso immobiliare e ne stimi il valore sul mercato locale;
2. proceda al frazionamento del terreno in due parti equivalenti;
3. indichi la procedura catastale necessaria per addivenire alla divisione del lotto.



Istituto Tecnico Statale  
"G. Quarenghi"  
Via Europa 27 - 24127 Bergamo  
Esami di Stato 2019/2020

Cognome e Nome **TARTARI GIULIA**

Nella periferia della città di Bergamo è ubicato un vecchio complesso immobiliare ex rurale, in pessime condizioni di manutenzione, costituito da un fabbricato ad uso abitazione, da una stalla, da un magazzino e da un'ampia area di pertinenza.

Dei fabbricati esistenti sono stati riscontrati i seguenti dati:

superficie coperta dai fabbricati:	abitazione:	200 m (elevata su due piani fuori terra)
	ex stalla:	360 m <sup>2</sup>
	magazzino:	150 m <sup>2</sup>

La proprietà ha incaricato un tecnico di provvedere alla valutazione del complesso, calcolando la demolizione dell'esistente e procedendo poi alla divisione in due parti di ugual valore, tenendo presente che, il lotto su cui sorge il complesso, secondo il piano regolatore vigente, ricade in zona edificabile ad uso residenziale per la quale valgono i seguenti indici urbanistici:

- indice di cubatura: 1,20 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>
- indice di utilizzazione 0,25  
(o rapporto di copertura):
- altezza massima realizzabile: 6.5 m

Il tecnico ha proceduto al rilievo topografico del lotto per verificare la corrispondenza tra la superficie indicata negli atti catastali e la superficie reale.

Esso è un quadrilatero di vertici A, B, C e D. Il rilievo ha permesso di calcolare le seguenti coordinate cartografiche planimetriche:

$X_A = 77,10$ m	$X_B = 77,10$ m	$X_C = 162,70$ m	$X_D = 147,10$ m
$Y_A = 105,40$ m	$Y_B = 195,70$ m	$Y_C = 195,70$ m	$Y_D = 75,80$ m

Il candidato, assumendo opportunamente tutti i dati ritenuti utili o necessari:

1. determini la superficie reale dell'area occupata dal complesso immobiliare e ne stimi il valore sul mercato locale;
2. proceda al frazionamento del terreno in due parti equivalenti;
3. indichi la procedura catastale necessaria per addivenire alla divisione del lotto.

Istituto Tecnico Statale  
"G. Quarenghi"  
Via Europa 27 - 24127 Bergamo  
Esami di Stato 2019/2020

Cognome e Nome **BONACORSI MIRCO**

Nella periferia della città di Bergamo è ubicato un vecchio complesso immobiliare ex rurale, in pessime condizioni di manutenzione, costituito da un fabbricato ad uso abitazione, da una stalla, da un magazzino e da un'ampia area di pertinenza.

Dei fabbricati esistenti sono stati riscontrati i seguenti dati:

superficie coperta dai fabbricati:	abitazione:	200 m (elevata su due piani fuori terra)
	ex stalla:	360 m <sup>2</sup>
	magazzino:	150 m <sup>2</sup>

La proprietà ha incaricato un tecnico di provvedere alla valutazione del complesso, calcolando la demolizione dell'esistente e procedendo poi alla divisione in due parti di ugual valore, tenendo presente che, il lotto su cui sorge il complesso, secondo il piano regolatore vigente, ricade in zona edificabile ad uso residenziale per la quale valgono i seguenti indici urbanistici:

- indice di cubatura: 1,20 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>
- indice di utilizzazione 0,25  
(o rapporto di copertura):
- altezza massima realizzabile: 7.5 m

Il tecnico ha proceduto al rilievo topografico del lotto per verificare la corrispondenza tra la superficie indicata negli atti catastali e la superficie reale.

Esso è un quadrilatero di vertici A, B, C e D. Il rilievo ha permesso di calcolare le seguenti coordinate cartografiche planimetriche:

$X_A = 87,10$ m	$X_B = 87,10$ m	$X_C = 172,70$ m	$X_D = 157,10$ m
$Y_A = 115,40$ m	$Y_B = 205,70$ m	$Y_C = 205,70$ m	$Y_D = 85,80$ m

Il candidato, assumendo opportunamente tutti i dati ritenuti utili o necessari:

1. determini la superficie reale dell'area occupata dal complesso immobiliare e ne stimi il valore sul mercato locale;
2. proceda al frazionamento del terreno in due parti equivalenti;
3. indichi la procedura catastale necessaria per addivenire alla divisione del lotto.

Istituto Tecnico Statale  
"G. Quarenghi"  
Via Europa 27 - 24127 Bergamo  
Esami di Stato 2019/2020

Cognome e Nome **GERARDI SIMONE**

Nella periferia della città di Bergamo è ubicato un vecchio complesso immobiliare ex rurale, in pessime condizioni di manutenzione, costituito da un fabbricato ad uso abitazione, da una stalla, da un magazzino e da un'ampia area di pertinenza.

Dei fabbricati esistenti sono stati riscontrati i seguenti dati:

superficie coperta dai fabbricati:	abitazione:	200 m (elevata su due piani fuori terra)
	ex stalla:	360 m <sup>2</sup>
	magazzino:	150 m <sup>2</sup>

La proprietà ha incaricato un tecnico di provvedere alla valutazione del complesso, calcolando la demolizione dell'esistente e procedendo poi alla divisione in due parti di ugual valore, tenendo presente che, il lotto su cui sorge il complesso, secondo il piano regolatore vigente, ricade in zona edificabile ad uso residenziale per la quale valgono i seguenti indici urbanistici:

- indice di cubatura: 1,20 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>
- indice di utilizzazione 0,25  
(o rapporto di copertura):
- altezza massima realizzabile: 9 m

Il tecnico ha proceduto al rilievo topografico del lotto per verificare la corrispondenza tra la superficie indicata negli atti catastali e la superficie reale.

Esso è un quadrilatero di vertici A, B, C e D. Il rilievo ha permesso di calcolare le seguenti coordinate cartografiche planimetriche:

X <sub>A</sub> = 97,10 m	X <sub>B</sub> = 97,10 m	X <sub>C</sub> = 182,70 m	X <sub>D</sub> = 167,10 m
Y <sub>A</sub> = 125,40 m	Y <sub>B</sub> = 215,70 m	Y <sub>C</sub> = 215,70 m	Y <sub>D</sub> = 95,80 m

Il candidato, assumendo opportunamente tutti i dati ritenuti utili o necessari:

1. determini la superficie reale dell'area occupata dal complesso immobiliare e ne stimi il valore sul mercato locale;
2. proceda al frazionamento del terreno in due parti equivalenti;
3. indichi la procedura catastale necessaria per addivenire alla divisione del lotto.

Istituto Tecnico Statale  
"G. Quarenghi"  
Via Europa 27 - 24127 Bergamo  
Esami di Stato 2019/2020

Cognome e Nome **MAJER SARA**

Per l'esecuzione di un'opera di pubblica utilità sarà espropriata la metà di un fondo rustico, costituito da un unico appezzamento A B C D E, di cui sono note le coordinate ortogonali dei vertici. Per il punto A deve passare la linea dividente che frazionerà il fondo in due parti equivalenti. Il candidato determini la posizione della dividente che soddisfa questa condizione, essendo noti i seguenti dati:

A	$x_A$	- 80,00 m
	$y_A$	+ 64,10 m
B	$x_B$	+32,20 m
	$y_B$	+151,90 m
C	$x_C$	+160,40 m
	$y_C$	+ 96,80 m
D	$x_D$	+209,00 m
	$y_D$	-47,90 m
E	$x_E$	+16,70 m
	$y_E$	-55,80 m

Il fondo è condotto in economia diretta con indirizzo produttivo cerealicolo; la qualità di coltura effettiva, corrispondente altresì a quella indicata al Catasto, è il seminativo. Sulla porzione di fondo espropriata sono presenti fabbricati legittimamente edificati nel 1992, costituiti da una tettoia chiusa in prefabbricato, destinata al ricovero di macchine e attrezzi, della superficie coperta di 220 m<sup>2</sup>.

Assumendo opportunamente tutti i dati mancanti, il candidato determini, in base alle disposizioni vigenti, l'indennità di espropriazione dovuta al proprietario coltivatore diretto, nonché il corrispettivo spettante in caso di cessione volontaria.

Istituto Tecnico Statale  
"G. Quarenghi"  
Via Europa 27 - 24127 Bergamo  
Esami di Stato 2019/2020

Cognome e Nome **PAPINI UMBERTO**

Per l'esecuzione di un'opera di pubblica utilità sarà espropriata la metà di un fondo rustico, costituito da un unico appezzamento A B C D E, di cui sono note le coordinate ortogonali dei vertici. Per il punto A deve passare la linea dividente che frazionerà il fondo in due parti equivalenti. Il candidato determini la posizione della dividente che soddisfa questa condizione, essendo noti i seguenti dati:

A	$x_A$	- 70,00 m
	$y_A$	+ 74,10 m
B	$x_B$	+42,20 m
	$y_B$	+161,90 m
C	$x_C$	+170,40 m
	$y_C$	+ 106,80 m
D	$x_D$	+219,00 m
	$y_D$	-37,90 m
E	$x_E$	+26,70 m
	$y_E$	-45,80 m

Il fondo è condotto in economia diretta con indirizzo produttivo cerealicolo; la qualità di coltura effettiva, corrispondente altresì a quella indicata al Catasto, è il seminativo. Sulla porzione di fondo espropriata sono presenti fabbricati legittimamente edificati nel 1992, costituiti da una tettoia chiusa in prefabbricato, destinata al ricovero di macchine e attrezzi, della superficie coperta 230 m<sup>2</sup>.

Assumendo opportunamente tutti i dati mancanti, il candidato determini, in base alle disposizioni vigenti, l'indennità di espropriazione dovuta al proprietario coltivatore diretto, nonché il corrispettivo spettante in caso di cessione volontaria.

Istituto Tecnico Statale  
"G. Quarenghi"  
Via Europa 27 - 24127 Bergamo  
Esami di Stato 2019/2020

Cognome e Nome **TESTA ALESSANDRO**

Per l'esecuzione di un'opera di pubblica utilità sarà espropriata la metà di un fondo rustico, costituito da un unico appezzamento A B C D E, di cui sono note le coordinate ortogonali dei vertici. Per il punto A deve passare la linea dividente che frazionerà il fondo in due parti equivalenti. Il candidato determini la posizione della dividente che soddisfa questa condizione, essendo noti i seguenti dati:

A	$x_A$	-60,00 m
	$y_A$	+ 84,10 m
B	$x_B$	+52,20 m
	$y_B$	+171,90 m
C	$x_C$	+180,40 m
	$y_C$	+ 116,80 m
D	$x_D$	+229,00 m
	$y_D$	-27,90 m
E	$x_E$	+36,70 m
	$y_E$	-35,80 m

Il fondo è condotto in economia diretta con indirizzo produttivo cerealicolo; la qualità di coltura effettiva, corrispondente altresì a quella indicata al Catasto, è il seminativo. Sulla porzione di fondo espropriata sono presenti fabbricati legittimamente edificati nel 1992, costituiti da una tettoia chiusa in prefabbricato, destinata al ricovero di macchine e attrezzi, della superficie coperta di 250 m<sup>2</sup>.

Assumendo opportunamente tutti i dati mancanti, il candidato determini, in base alle disposizioni vigenti, l'indennità di espropriazione dovuta al proprietario coltivatore diretto, nonché il corrispettivo spettante in caso di cessione volontaria.

Istituto Tecnico Statale  
"G. Quarenghi"  
Via Europa 27 - 24127 Bergamo  
Esami di Stato 2019/2020

Cognome e Nome **CASELLA DANILO**

Per l'esecuzione di un'opera di pubblica utilità sarà espropriata la metà di un fondo rustico, costituito da un unico appezzamento A B C D E, di cui sono note le coordinate ortogonali dei vertici. Per il punto A deve passare la linea dividente che frazionerà il fondo in due parti equivalenti. Il candidato determini la posizione della dividente che soddisfa questa condizione, essendo noti i seguenti dati:

A	$x_A$	- 50,00 m
	$y_A$	+ 94,10 m
B	$x_B$	+62,20 m
	$y_B$	+181,90 m
C	$x_C$	+190,40 m
	$y_C$	+ 126,80 m
D	$x_D$	+239,00 m
	$y_D$	-17,90 m
E	$x_E$	+46,70 m
	$y_E$	-25,80 m

Il fondo è condotto in economia diretta con indirizzo produttivo cerealicolo; la qualità di coltura effettiva, corrispondente altresì a quella indicata al Catasto, è il seminativo. Sulla porzione di fondo espropriata sono presenti fabbricati legittimamente edificati nel 1992, costituiti da una tettoia chiusa in prefabbricato, destinata al ricovero di macchine e attrezzi, della superficie coperta 270 m<sup>2</sup>.

Assumendo opportunamente tutti i dati mancanti, il candidato determini, in base alle disposizioni vigenti, l'indennità di espropriazione dovuta al proprietario coltivatore diretto, nonché il corrispettivo spettante in caso di cessione volontaria.

Istituto Tecnico Statale  
"G. Quarenghi"  
Via Europa 27 - 24127 Bergamo  
Esami di Stato 2019/2020

Cognome e Nome **GUISSE ALHASSAN**

Un terreno pianeggiante è situato in una zona di completamento urbana con  $i_f = 0,8 \text{ m}^3$ , esso ha forma di quadrilatero e presenta le seguenti coordinate planimetriche dei vertici, rispetto ad un sistema di coordinate cartesiane ortogonali:

A (6,12 m; 13,26 m)

B (56,58 m; 13,26 m)

C (56,58 m; 68,33 m)

D (6,12 m; 53,53 m)

- Determinare l'area del terreno.
- Il proprietario vuol vendere una parte del terreno per realizzare sulla parte rimanente un'abitazione di 450 mq. Determinare, con metodo analitico, l'area necessaria in modo tale che la dividente sia parallela ad un lato corto del quadrilatero.
- Determinare le coordinate di intersezione della dividente con i lati lunghi del quadrilatero.
- Simulando i valori di riferimento (caratteristiche posizionali, tecnologiche..) stabilire il presunto valore di mercato del fabbricato da costruire e della parte rimanente, che il proprietario intende vendere.



Cognome e Nome **MANENTI MARCO**

Un terreno pianeggiante è situato in una zona di completamento urbana con  $i_f = 0,9 \text{ m}^3/\text{m}^2$ , esso ha forma di quadrilatero e presenta le seguenti coordinate planimetriche dei vertici, rispetto ad un sistema di coordinate cartesiane ortogonali:

A (16,12 m; 23,26 m)

B (66,58 m; 23,26 m)

C (66,58 m; 83,33 m)

D (16,12 m; 63,53 m)

- Determinare l'area del terreno.
- Il proprietario vuol vendere una parte del terreno per realizzare sulla parte rimanente un'abitazione di 450 m<sup>3</sup>. Determinare, con metodo analitico, l'area necessaria in modo tale che la dividente sia parallela ad un lato corto del quadrilatero.
- Determinare le coordinate di intersezione della dividente con i lati lunghi del quadrilatero.
- Simulando i valori di riferimento (caratteristiche posizionali, tecnologiche..) stabilire il presunto valore di mercato del fabbricato da costruire e della parte rimanente, che il proprietario intende vendere.

Cognome e Nome **PEDRONCELLI CAMILLA**

Un terreno pianeggiante è situato in una zona di completamento urbana con  $i_f = 1 \text{ m}^3/\text{m}^2$ , esso ha forma di quadrilatero e presenta le seguenti coordinate planimetriche dei vertici, rispetto ad un sistema di coordinate cartesiane ortogonali:

A (26,12 m; 33,26 m)

B (76,58 m; 33,26 m)

C (76,58 m; 95,33 m)

D (26,12 m; 73,53 m)

- Determinare l'area del terreno.
- Il proprietario vuol vendere una parte del terreno per realizzare sulla parte rimanente un'abitazione di 450 m<sup>3</sup>. Determinare, con metodo analitico, l'area necessaria in modo tale che la dividente sia parallela ad un lato corto del quadrilatero.
- Determinare le coordinate di intersezione della dividente con i lati lunghi del quadrilatero.
- Simulando i valori di riferimento (caratteristiche posizionali, tecnologiche..) stabilire il presunto valore di mercato del fabbricato da costruire e della parte rimanente, che il proprietario intende vendere.

Cognome e Nome **VERZERI GREGORIO**

Un terreno pianeggiante è situato in una zona di completamento urbana con  $i_f = 1,2 \text{ m}^3/\text{m}^2$ , esso ha forma di quadrilatero e presenta le seguenti coordinate planimetriche dei vertici, rispetto ad un sistema di coordinate cartesiane ortogonali:

A (36,12 m; 43,26 m)

B (86,58 m; 43,26 m)

C (86,58 m; 101,33 m)

D (36,12 m; 83,53 m)

- Determinare l'area del terreno.
- Il proprietario vuol vendere una parte del terreno per realizzare sulla parte rimanente un'abitazione di  $450 \text{ m}^3$ . Determinare, con metodo analitico, l'area necessaria in modo tale che la dividente sia parallela ad un lato corto del quadrilatero.
- Determinare le coordinate di intersezione della dividente con i lati lunghi del quadrilatero.
- Simulando i valori di riferimento (caratteristiche posizionali, tecnologiche..) stabilire il presunto valore di mercato del fabbricato da costruire e della parte rimanente, che il proprietario intende vendere.

Istituto Tecnico Statale  
"G. Quarenghi"  
Via Europa 27 - 24127 Bergamo  
Esami di Stato 2019/2020

Cognome e Nome **CERIBELLI NICCOLO'**

I vertici A ed E sono il primo e l'ultimo picchetto di una strada in progetto di tipo F, locale extraurbana ai sensi delle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" elaborate dal CNR.

Tra di essi si è eseguita la poligonale d'asse ABCDE per il rilievo della quale si è fatta stazione sui vertici B, C e D con un teodolite integrato a graduazione centesimale destrorsa.

Si è ottenuto il seguente registro delle misure:

Punto di stazione	Punto battuto	Lecture azimutali (gon)	Lecture zenitali (gon)	Distanza inclinata (m)	Altezza prisma (m)	Note
B (h=1.50m)	A	300,0000	99,5240	57,254	1.60	Primo vertice poligonale Stazione avanti
	C	54,7320	101,4270	73,372	1,60	
C (h= 1.48m)	B	289,3250	----	----	1.60	Stazione indietro
	D	149,7640	97,1460	50,945	1,60	Stazione avanti
D (h = 1.52m)	C	87,4520	----	----	1.60	Stazione indietro
	E	351,1460	98,4190	69,166	1,60	Ultimo vertice poligonale

Assumendo per il primo vertice della poligonale d'asse A coordinate plano-altimetriche di comodo A (0,00; 0,00; 100,00) m, e sapendo che il primo lato AB della poligonale si trova sul semiasse positivo delle ascisse, si richiedono:

- il disegno di una planimetria in scala opportuna;
- il calcolo delle coordinate plano-altimetriche (X, Y, Q) dei vertici della poligonale d'asse;
- lo studio del raccordo tra il rettilineo AB ed il rettilineo BC con una curva circolare monocentrica avente tangente  $t_1 = 18,00$  m;
- lo studio del raccordo tra i rettilinei BC, CD e DE con un'unica curva circolare monocentrica;
- il calcolo della lunghezza complessiva della strada ed il calcolo dell'area di esproprio considerando una fascia di rispetto media di 1,5 m per lato.

Infine, considerando che il terreno necessario alla costruzione della strada debba venire espropriato, si richiedono:

- il danno che subisce il proprietario coltivatore diretto per l'espropriazione parziale di un fondo di 2 3 ettari coltivato a seminativo;
- l'indennità provvisoria di espropriazione che gli può venire offerta a norma della legge vigente;
- il corrispettivo spettantegli in caso di cessione volontaria;
- l'elenco dei documenti da presentare al Catasto per la redazione del tipo di frazionamento.