

## GARA NAZIONALE COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO A.S.2016-2017

### REGOLAMENTO

Il Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca, con la comunicazione n. 0013495 del 05 dicembre 2016, ha confermato, per il corrente anno scolastico 2016-17, lo svolgimento della Gara Nazionale Costruzioni Ambiente e Territorio, indicando l'Istituto d'Istruzione Superiore "Bianchi-Virginio" di CUNEO, in quanto vincitore della precedente edizione per la sezione Costruzioni Ambiente e Territorio, come Istituto di riferimento per l'organizzazione e lo svolgimento della gara.

#### Art. 1. FINALITÀ DELLA GARA

La GARA NAZIONALE è una competizione di eccellenza riservata agli studenti degli Istituti Tecnici di COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO che frequentano, nel corrente anno scolastico 2016-17, il quarto anno di corso. Le finalità sono: la valorizzazione degli alunni, la verifica di abilità acquisite e di livelli professionali e culturali raggiunti in relazione ai curricoli, lo scambio di esperienze tra realtà socioculturali diverse, la diffusione sul territorio di un'immagine dell'istruzione adeguata alle nuove realtà emergenti in campo nazionale ed europeo e un approccio sempre più puntuale ad un sistema integrato scuola-formazione.

Ogni Istituto potrà partecipare con un solo studente ritenuto, per il profitto scolastico e le capacità dimostrate, il più idoneo a rappresentare validamente la Scuola nelle materie caratterizzanti il quarto anno di corso: Progettazione Costruzioni ed Impianti, Gestione Cantiere, Estimo e Topografia.

#### Art. 2. ADESIONE

L'iscrizione va formalizzata compilando l'allegata scheda d'adesione e inviandola entro e non oltre il **31.01.2017** esclusivamente via e-mail certificata all'indirizzo: CNIS02400G@pec.istruzione.it

L'Istituto organizzatore potrà partecipare alla gara, ma fuori concorso.

Le spese di viaggio, di soggiorno e rientro in sede per l'alunno e per il docente accompagnatore saranno a carico dell'Istituto partecipante.

#### Art. 3. QUOTA DI PARTECIPAZIONE

La quota di partecipazione alla Gara Nazionale CAT è di Euro 200, da versare, entro la data di scadenza dell'adesione, con una delle seguenti possibili modalità:

1. Bonifico Bancario su ALPI Marittime Cuneo IBAN IT03E0100003245112300311042;
2. pagamento mediante conto di Tesoreria unica n. 0311042 - con causale "GARA NAZIONALE COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO - 2017"

Copia dell'attestazione di versamento dovrà essere allegata alla scheda d'adesione.

#### Art. 4. TIPOLOGIA DELLE PROVE

La gara sarà articolata in due prove (da svolgersi nelle due mattinate consecutive di **GIOVEDÌ 06 e VENERDÌ 07 APRILE 2017**) relative ai programmi delle discipline tecniche svolte entro il 31 marzo 2017:

- prima prova: **Progettazione Costruzioni e Impianti** (durata 6 ore). La prova consisterà nella progettazione di un edificio a carattere prevalentemente residenziale, nell'elaborazione del calcolo di un elemento strutturale nonché di un impianto. Le voci relative ai tipi strutturali

fondamentali (muratura portante, strutture e pilastri, ecc...) sono pertanto da intendersi come elementi utili per la rappresentazione grafica dell'edificio progettato.

- seconda prova: **Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro, Estimo e Topografia** (durata 5 ore).

Le prove, predisposte e successivamente valutate da una Commissione composta dal Dirigente Scolastico, da un Ispettore Tecnico del settore segnalato dall'Ufficio Scolastico Regionale del Piemonte, da Docenti delle materie caratterizzanti il corso Costruzioni Ambiente e Territorio, da un rappresentante esterno del mondo produttivo, consisteranno nell'elaborazione di studi di caso o nello sviluppo e realizzazione di progetti concernenti le discipline tecniche maggiormente professionalizzanti dell'indirizzo di studi.

#### Art. 5. CONTENUTI DISCIPLINARI

Si riportano i contenuti disciplinari da svolgere entro il 31 marzo 2017 e sui quali saranno elaborati i temi delle prove della gara.

#### PROGETTAZIONE COSTRUZIONI ED IMPIANTI

- Analisi dei carichi: carichi e sovraccarichi nelle costruzioni
- Progetto e verifica di resistenza a sforzo normale, flessione e taglio
- Verifica di strutture sottoposte a flessione deviata, presso-tenso flessione, carico di punta
- Progetto e verifica di strutture in legno e acciaio
- Calcolo di deformazioni
- Elementi costruttivi: fondazioni, solai, travi, strutture portanti verticali, scale, coperture
- Impianto elettrico ed idro-sanitario
- Particolari costruttivi di coperture, solai controterra e in elevazione, muri di tamponamento, fondazioni
- Tipologie residenziali, dimensioni minime delle unità funzionali, norme igienico-sanitarie, norme per l'abbattimento delle barriere architettoniche

#### GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO

- Allestimento del cantiere, impianti di cantiere e segnaletica di sicurezza
- La valutazione del rischio: microclima, movimentazione manuale dei carichi, rumore, vibrazioni, rischio chimico, rischio cancerogeno
- Dispositivi di protezione individuale; tipologie di DPI, classificazione e requisiti essenziali, utilizzo DPI
- Sistemi collettivi di protezione anticaduta: lavori in quota e rischi di caduta dall'alto.
- Sistemi collettivi di protezione dei bordi, parapetti e reti anticaduta.
- I ponteggi: tipologie e componenti. Montaggio uso e smontaggio: il PiMUS
- I DPI anticaduta: sistemi di arresto caduta, tipologia di caduta

#### ESTIMO

- Regime di interesse semplice: interesse e montante semplice (problemi diretti ed inversi); posticipazione e anticipazione di somme per tempi inferiori ad un anno; montante di valori rateizzati (formula generale delle rate e problema inverso).
- Regime di interesse composto discontinuo annuo: ricerca del montante composto, dell'interesse composto puro e del capitale iniziale (in funzione del montante e dell'interesse); problemi inversi; posticipazione e anticipazione per tempi composti e misti.

- Annualità variabili e costanti: ricerca dell'accumulazione finale ed iniziale di a. cost. posticipate limitate e relativi problemi derivati; ricerca dell'accumulazione finale ed iniziale di a. cost. anticipate limitate e relativi problemi derivati; annualità cost. post. illimitate: ricerca dell'accumulazione iniziale e problema inverso. Rendite annuali frazionarie: concetto e ricerca dell'acc. iniziale, finale e problemi inversi.
- Periodicità costanti posticipate limitate (ricerca dell'acc. finale ed iniziale e problemi derivati) ed illimitate (ricerca dell'acc. iniziale e problema inverso); reddito periodico di beni immobili e relativo reddito medio annuo.
- Reintegrazione ed ammortamento di capitali: quota di reintegrazione: significato e problemi relativi; annualità media (media economica); quota di ammortamento di mutuo (annua e frazionaria); redazione di piano di ammortamento di mutuo alla francese; determinazione del debito residuo.
- Capitalizzazione: significato e determinazione di valori immobiliari mediante la capitalizzazione del reddito netto medio annuo e periodico limitato ed illimitato e dei redditi transitori e permanenti.

### TOPOGRAFIA

- Elementi di base di trigonometria e teoria degli errori per la risoluzione dei poligoni piani.
- Strumenti e metodi per la misura degli angoli e delle distanze.
- Strumenti e metodi per la misura dei dislivelli.
- Rilevamento topografico di dettaglio: particolari topografici e relativi punti rappresentativi, operazioni preliminari, rilevamento e restituzione per coordinate tridimensionali.
- Intersezioni: rilevamento per intersezione semplice, problemi di Pothenot e Hansen.
- Poligonazioni: Rilevamento per poligonazione, schemi e reti di poligonali, poligonazione aperta, poligonazione chiusa, poligonazione aperta con estremi vincolati.
- Livellazioni: livellazioni geometriche (da un estremo, dal mezzo – semplice e composta -, in prossimità di un estremo – semplice e reciproca). Compensazione di livellazioni geometriche su linee chiuse. Livellazioni eclimetriche e trigonometriche da un estremo.
- Calcoli con le coordinate piane e plano altimetriche per risoluzione di distanze, angoli, superfici, pendenze.

### Art. 6 : CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE PROVE

La valutazione delle prove sarà effettuata dalla commissione esaminatrice sulla base di un massimo complessivo di 100 punti così ripartiti:

Progettazione Costruzioni e Impianti:.....	40 punti
Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro: .....	10 punti
Estimo: .....	25 punti
Topografia: .....	25 punti

A. PROGETTAZIONE COSTRUZIONI ED IMPIANTI (Punti max = 40)

indicatori	descrittori	Punti disponibili	Punti assegnati
<p>1. Capacità di tradurre le idee progettuali in un organismo distributivo funzionale, rispondente alle esigenze di fruizione e alle normative vigenti. Punti 12</p>	- Corretto dimensionamento degli spazi	Da 1 a 12	
	- Corretta funzionalità		
	- Correttezza schema strutturale		
	- Rispetto della normativa		
	- Originalità compositiva		
<p>2. Capacità di utilizzare un linguaggio grafico chiaro e corretto integrato da annotazioni, riferimenti e convenzioni grafiche esplicative. Punti 8</p>	- Uso dei layer	Da 1 a 8	
	- Segno grafico		
	- Completezza inserimento dei testi e/o arredo		
	- Impaginazione del disegno nel foglio		
<p>3. Capacità di elaborare particolari costruttivi e strutturali di dettaglio e di eseguire calcoli strutturali. Punti 10</p>	- Completezza dei particolari costruttivi per l'esecuzione del calcolo	Da 1 a 10	
	- Correttezza dell'analisi dei carichi		
	- Correttezza impostazione del calcolo		
	- Correttezza dati dimensionali ottenuti		
<p>4. Capacità di rappresentare un progetto impiantistico di massima e di impiegare simbologie corrette. Punti 6</p>	- Correttezza dello schema d'impianto	Da 1 a 6	
	- Correttezza uso della simbologia		
<p>5. Capacità di descrivere le scelte effettuate e i passaggi principali del percorso progettuale tramite una relazione tecnica dettagliata. Punti 4</p>	- Completezza relazione tecnica	Da 1 a 4	
	- Capacità espositiva		
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>			
Studente:		Istituto di provenienza:	

**B. GEST. DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO (Punti max = 10)**

- Il test sarà formato da n. 20 domande a risposta chiusa
- Le domande a risposta chiusa a cui si risponde correttamente valgono + 0,50 punti ciascuna;
- Le domande a risposta chiusa a cui non si risponde valgono 0 punti ciascuna;
- Le domande a risposta chiusa a cui si risponde in modo errato valgono -0,50 punti ciascuna.

Contano le risposte date a penna a mezzo di crocetta sull'opzione che si ritiene corretta.

Con più di una opzione barrata la risposta sarà considerata comunque errata.

Si consiglia l'uso della matita in prima battuta e poi la conferma a penna della risposta che si ritiene corretta.

Le risposte lasciate a matita saranno considerate come nulle (quindi valutate 0 punti).

In ogni caso la valutazione complessiva della prova non può avere punteggio negativo.

**C. ESTIMO (Punti max = 25)**

Indicatori	Descrittori	Punti	Punti Assegnati
1. Conoscenza dei principi di matematica finanziaria ed interpretazione del problema (punti 10)	- Presenza di un errore grave, o di lacune diffuse e/o più errori non gravi	0 - 2	
	- Accettabile, anche se in presenza di alcuni errori non gravi	3 - 6	
	- Corretto	7 - 10	
2. Impostazione logico – matematica della soluzione del problema assegnato (punti 15)	- Impostazione errata e/o con gravi errori logici	0 - 2	
	- Qualche errore non grave o risoluzione incompleta	3 - 6	
	- Corretto	7 - 15	
3. Calcoli (punti 5)	- Gravi errori	0	
	- Lievi errori	2	
	- Corretto	5	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>			
Studente:		Istituto di provenienza:	

D. TOPOGRAFIA Punti max = 25

Indicatori	Descrittori	Punti	Punti Assegnati
1. Conoscenza dei principi topografici e linguaggio tecnico appropriato e pertinente (punti 8)	- Presenza di un errore grave, o di lacune diffuse e/o più errori non gravi	1	
	- Accettabile, anche se in presenza di alcuni errori non gravi	2-5	
	- Padronanza e sicurezza espositiva	6-8	
2. Risoluzione del problema topografico affidato, con relativo calcolo e giustificazione delle scelte adottate (punti 12)	- Risoluzione errata e/o con gravi errori procedurali	1-3	
	- Qualche errore non grave o risoluzione incompleta	4-8	
	- Corretto e approfondito	9-12	
3. Coerenza logica e dei dati assunti con il tema proposto (punti 5)	- Non coerente o non aderente alla traccia	1	
	- Sufficientemente coerente alla traccia	2-3	
	- Aderente alla traccia	4-5	
TOTALE PUNTEGGIO			
Studente:	Istituto di provenienza:		

**Allegato 2**

--

*(Denominazione istituto)*

**Al Dirigente Scolastico  
Istituto d'Istruzione Superiore "Bianchi-Virginio"  
Corso A. De Gasperi, 11  
12100 CUNEO**

**Oggetto: GARA NAZIONALE COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO – A.S. 2016-2017  
MODULO DI ADESIONE**  
*(da inviare via mail entro il 31 Gennaio 2017)*

**Con la presente chiediamo di partecipare alla gara Nazionale "Costruzioni Ambiente e Territorio"-  
a.s. 2016/2017 che si svolgerà presso l'I.I.S. "Bianchi-Virginio" di Cuneo.**

<b>Denominazione Istituto:</b> .....
<b>Indirizzo:</b> .....
<b>CAP:</b> ..... <b>Città:</b> .....
<b>Telefono:</b> ..... <b>Fax:</b> .....
<b>E-mail:</b> .....
<b>Docente referente:</b> .....
<b>E-mail docente:</b> .....

<b>Studente/Studentessa partecipante:</b> .....
<b>Luogo e data di nascita:</b> .....
<b>Residenza:</b> .....

<b>Valutazioni 1° Quadrimestre/Trimestre</b>		
<b>Progettazione</b>	<b>Costruzioni</b>	<b>Impianti</b>
	<b>Estimo</b>	<b>Topografia</b>

L'Istituto si impegna a

- versare **entro il 31 Gennaio 2017** la quota di iscrizione di **€ 200,00** sul conto corrente bancario con IBAN IT03E0100003245112300311042 intestato a "IIS Bianchi-Virginio" casuale "GARA NAZIONALE COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO - 2017" o pagamento mediante conto di Tesoreria unica n. 0311042
- a far pervenire, unitamente alla **ricevuta del versamento**, il presente **modulo di adesione**

**Data** .....

**Il Dirigente Scolastico**

**Allegato 3**

*(Denominazione istituto)*

Al Dirigente Scolastico  
Dell'IIS "Bianchi-Virginio"  
Cuneo

**OGGETTO:** D. lgs. 196/2003 – Tutela della privacy – autorizzazione al trattamento dei dati

**TUTELATO MAGGIORENNE**

\_\_\_ sottoscritt \_\_\_ \_\_\_\_\_  
*(cognome e nome)*

oppure

**TUTELATO MINORENNE**

\_\_\_ sottoscritt \_\_\_ \_\_\_\_\_ , esercente la  
*(cognome e nome)*  
patria potestà sul minore \_\_\_\_\_  
*(cognome e nome tutelato)*

**AUTORIZZA**

**la pubblicazione**

del **nome e cognome e immagine**

del **tutelato** sopraccitato nel sito dell'I.I.S "Bianchi-Virginio" di CUNEO

INOLTRE

**AUTORIZZA**

**NON AUTORIZZA**

*(cancellare la voce che non interessa)*

la pubblicazione del proprio punteggio nella graduatoria degli esiti finali della gara sul medesimo sito dell'Istituto.

Le presenti autorizzazioni rimangono valide fino a nuova espressione scritta di volontà da parte del \_\_\_ sottoscritt \_\_\_ .

\_\_\_\_\_  
*(data)*

\_\_\_\_\_  
*(firma)*