

**GARA NAZIONALE COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO A.S. 2021-2022**  
**Cuneo 3-4 maggio 2022**

**REGOLAMENTO**

Il Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca, con l'Avviso n. 0029469 del 30.11.2021, ha confermato, per il corrente anno scolastico, 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 2021-2022, 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 del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro, Estimo e Topografia.

**Art. 2. ADESIONE**

L'iscrizione va formalizzata compilando l'apposito form Google al seguente link <https://forms.gle/XWTUgcSBZYBsddRX7> entro e non oltre il **3.03.2022**.

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 **€ 230,00**, da versare, entro la data di scadenza dell'adesione, con la seguente modalità:

● Bonifico Bancario su **Banca Alpi Marittime – Cuneo**

IBAN **IT76P084501020000000083361**

intestato a I.I.S. BIANCHI VIRGINIO con causale **"GARA NAZIONALE COSTRUZIONI AMBIENTE E TERRITORIO - 2022"**

Copia dell'attestazione di versamento dovrà essere caricata digitalmente sul form, insieme all' allegato richiesto n. 2.

#### **Art. 4. TIPOLOGIA DELLE PROVE**

La gara sarà articolata in due prove (da svolgersi nelle due mattinate consecutive di **MARTEDI' 03** e **MERCOLEDI' 04 MAGGIO 2022**) relative ai programmi delle discipline tecniche svolte entro la fine del mese di aprile:

- prima prova: **Progettazione Costruzioni e Impianti** (durata 6 ore).

La prova consisterà nella progettazione architettonica di un edificio, 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 eventuale 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 la fine del mese di aprile 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
- ✓ Progetto e verifica elementi strutturali in legno e acciaio
- ✓ Elementi e particolari costruttivi di fondazioni, solai, travi, strutture portanti verticali, coperture
- ✓ Impianto elettrico
- ✓ Tipologie residenziali, ricettive e ad uso socio-culturale, dimensioni minime delle unità funzionali, norme igienico- sanitarie, norme per l'abbattimento delle barriere architettoniche

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

- ✓ Il progetto del cantiere: allestimento del cantiere, impianti di cantiere e segnaletica di sicurezza
- ✓ Gli impianti del cantiere: elettrico e idro-sanitario
- ✓ Macchine di cantiere: per sollevamento, movimento terre, per mescolamento e compattazione
- ✓ La valutazione del rischio: videoterminali e stress da lavoro correlato, incendi, movimentazione manuale dei carichi, elettrico, vibrazioni meccaniche, chimico e biologico, microclima, rumore, vibrazioni,

cancerogeno e amianto

## ESTIMO

- ✓ Riparti (diretto semplice e composto, inverso semplice e composto, misto).
- ✓ 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 goniometria.
- ✓ Coordinate cartesiane e polari. Conversioni.
- ✓ Utilizzo delle coordinate nei problemi topografici
- ✓ Strumenti e metodi per la misura degli angoli e delle distanze.
- ✓ Strumenti e metodi per la misura dei dislivelli.
- ✓ Rilevamento topografico di dettaglio.
- ✓ Intersezioni: rilevamento per intersezione semplice, problemi di Pothnot e Hansen (risoluzioni grafiche e analitiche)
- ✓ Poligonazioni: rilevamento per poligonazione, schemi e reti di poligonali, poligonazione chiusa, poligonazione aperta con estremi vincolati.
- ✓ Livellazioni: livellazioni geometriche (da un estremo, dal mezzo (semplice e composta).
- ✓ Livellazioni eclimetriche, eventuale correzione per sfericità e rifrazione.

**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	punti: 40
Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro	punti: 10
Estimo	punti: 25
Topografia	punti: 25

**PROGETTAZIONE IMPIANTI E COSTRUZIONI (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 15</p>	Corretto dimensionamento degli spazi e funzionalità	Da 1 a 15	
	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 10</p>	Uso dei <i>layers</i> e segno grafico	Da 1 a 10	
	Completezza inserimento dei testi e/o arredo		
	Impaginazione del disegno nel foglio		
<p>3 Capacità di elaborare particolari costruttivi, di eseguire calcoli strutturali e rappresentare uno schema impiantistico di massima Punti 10</p>	Completezza dei particolari costruttivi per l'esecuzione del calcolo	Da 1 a 10	
	Correttezza del calcolo strutturale		
	Correttezza dello schema d'impianto e uso della simbologia		
<p>4 Capacità di descrivere le scelte effettuate e i passaggi principali del percorso progettuale tramite una relazione tecnica dettagliata. Punti 5</p>	Completezza relazione tecnica	Da 1 a 5	
	Capacità espositiva		
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>			
Studente:		Istituto di provenienza:	

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 o si risponde in modo errato valgono 0 punti ciascuna.

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

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 10	Impostazione errata e/o con gravi errori logici	0 - 2	
	Qualche errore non grave o risoluzione incompleta	3 - 6	
	Corretto	7 - 10	
3 Calcoli punti 5	Gravi errori	0	
	Lievi errori	2	
	Corretto	5	
TOTALE PUNTEGGIO			
Studente:	Istituto di provenienza:		

TOPOGRAFIA (Punti max = 25)

Indicatori	Descrittori	Punti	Punti Assegnati
1 Conoscenza dei principi topografici e linguaggio tecnico appropriato e pertinente punti 7	Presenza di un errore grave, o di lacune diffuse e/o più errori non gravi	2	
	Accettabile, anche se in presenza di alcuni errori non gravi	3-4	
	Padronanza e sicurezza espositiva	5-7	
2 Risoluzione del problema topografico affidato, con relativo calcolo e giustificazione delle scelte adottate punti 10	Risoluzione errata e/o con gravi errori procedurali	1-3	
	Qualche errore non grave o risoluzione incompleta	4-7	
	Corretto e approfondito	8-10	
3 Calcoli punti 8	Errori di concetto che rendono inverosimili i risultati	1	
	Errori di concetto che non rendono inverosimili i risultati o errori di distrazione che li rendono inverosimili	2	
	Errori di distrazione che non rendono inverosimili i risultati	3-5	
	Esatti o con qualche imprecisione	6-8	
<b>TOTALE PUNTEGGIO</b>			
Studente:		Istituto di provenienza:	