



Ministero dell'Istruzione e del Merito

Istituto d'Istruzione Superiore Statale "Balilla Pinchetti"

via Monte Padrio 12 – 23037 Tirano (SO)

Indirizzo di PEC: sois008005@pec.istruzione.it - E-mail: sois008005@istruzione.it

Tel: 0342 701439 – C.F.: 92000460144

22 dicembre 2023

Regolamento della Gara Nazionale CAT

Il Ministero dell'Istruzione e del Merito con la Circolare n. 0034879 del 23/10/2023, ha confermato, anche per il corrente anno scolastico, lo svolgimento della Gara Nazionale Costruzioni Ambiente e Territorio, indicando l'Istituto Statale d'Istruzione Superiore Balilla Pinchetti di Tirano (SO), 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. Si riporta di seguito il regolamento della gara.

Art. 1.

Finalità della gara

Gli obiettivi della Gara Nazionale, così come indicato nella Circolare n. 0034879 del 23/10/2023, sono la valorizzazione delle eccellenze, la verifica delle conoscenze, delle abilità, delle competenze e dei livelli professionali raggiunti, lo scambio di esperienze tra realtà socioculturali diverse e l'approccio diretto per un sistema integrato scuola-formazione.

Art. 2.

Requisiti di ammissione

È consentito partecipare alla gara agli studenti che attualmente frequentano regolarmente il 4° anno del corso Costruzioni, Ambiente e Territorio.

L'istituto organizzatore potrà partecipare alla gara fuori concorso.

Art. 3.

Istanza di partecipazione: modalità di presentazione

Gli istituti interessati a partecipare alla gara possono presentare istanza di partecipazione unicamente in modalità telematica compilando il MODULO GOOGLE presente al link <https://forms.gle/URHpMDEgAZuBeBww9>.

Per la partecipazione alla Gara Nazionale CAT è richiesto un contributo per le spese organizzative di € 200,00 per ciascun Istituto partecipante da versare sul conto di Tesoreria unica 0316544.

Prima dell'invio del MODULO GOOGLE sarà necessario allegare all'interno dello stesso i seguenti documenti:

- ALLEGATO A – Scheda di adesione
- ALLEGATO B – Scheda privacy studente
- ALLEGATO C – Certificazione scuola (è la certificazione in carta libera rilasciata dalla scuola attestante l'iscrizione alla classe quarta dello studente partecipante alla gara)
- Ricevuta del pagamento.

Art. 4.

Istanza di partecipazione: termini di presentazione

I candidati possono presentare istanza di partecipazione fino alle ore 23:59 del 20 febbraio 2024 nella modalità descritta nell'art.3.

Art. 5.

Prove della gara

I candidati dovranno affrontare in due giornate le prove inerenti le materie tecniche di indirizzo che caratterizzano il percorso Costruzioni, Ambiente e Territorio secondo i programmi dettagliati nell'Appendice A del presente documento.

1^giorno

- Prova di "Progettazione, Costruzioni e Impianti" (6 ore)
La prova consisterà nella progettazione architettonica di un edificio residenziale o ad esso assimilabile. A completamento della prova verranno richiesti ulteriori elaborati grafici o di calcolo come ad esempio: un elemento strutturale, un impianto, un dettaglio costruttivo, la carpenteria strutturale ecc.
La prova sarà svolta utilizzando AutoCAD 2023 per la parte grafica e il pacchetto Office o carta e penna per lo sviluppo dei calcoli e della relazione tecnica. Per questa prova è consentito l'uso di:
 - Manuale del Geometra
 - Manuale di Progettazione Costruzioni Impianti – ed. SEI
 - Calcolatrice scientifica non programmabile

2^giorno

- prova di "Topografia" (2 ore e 40 minuti)
La prova è di tipo scritto – grafica e consisterà nella risoluzione analitica e/o grafica di uno o più problemi di topografia. Per questa prova è consentito l'uso della sola calcolatrice scientifica non programmabile
- prova di "Estimo" (2 ore)
La prova è scritta e consisterà nella risoluzione analitica di problemi afferenti applicazioni di matematica finanziaria.
Per questa prova è consentito l'uso della calcolatrice non programmabile e delle tavole finanziarie.
- prova di "Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro" (30 minuti)
La prova consiste in 20 domande chiuse a risposta multipla.

Art. 6.

Selezione interna dello studente candidato

La selezione dell'unico studente che ogni istituto potrà proporre come candidato alla gara avverrà secondo criteri e procedure interni alla scuola stessa.

Art. 7.

Giorni delle prove

I giorni delle prove i candidati dovranno presentarsi almeno 20 minuti prima dell'inizio della prova muniti di documento di identità e attrezzatura personale per lo svolgimento delle prove. Le date sono fissate nei giorni martedì 7 e mercoledì 8 maggio 2024.

Art. 8.

Commissione giudicatrice e valutazione delle prove

La valutazione delle prove avverrà nel rispetto delle griglie di valutazione contenute nell'Appendice B del presente documento. Il punteggio finale verrà espresso in centesimi e sarà dato dalla somma dei punteggi ottenuti nelle singole prove secondo la tabella riportata di seguito:

| | |
|--|--------------------|
| <i>Progettazione, Costruzioni e Impianti</i> | <i>max 40/100</i> |
| <i>Topografia</i> | <i>max 25/100</i> |
| <i>Estimo</i> | <i>max 25/100</i> |
| <i>Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro</i> | <i>max 10/100</i> |
| <i>Punteggio massimo Totale</i> | <i>Max 100/100</i> |

La commissione giudicatrice sarà composta dai Docenti di materia dell'Istituto Statale d'Istruzione Superiore Balilla Pinchetti di Tirano (SO) e da almeno 1 rappresentante del Collegio Geometri e Geometri Laureati della Provincia di Milano e da almeno 1 rappresentante della Fondazione Geometri Italiani.

Art. 9.

Comunicazione degli esiti delle prove

L'esito delle prove verrà pubblicato entro il 28 giugno 2024 e tempestivamente comunicato alle scuole che si classificheranno nelle prime 3 posizioni. Eventuali richieste di punteggio da parte delle altre scuole potranno essere richieste direttamente all'Istituto Statale d'Istruzione Superiore Balilla Pinchetti di Tirano (SO)

APPENDICE A
– CONTENUTI DISCIPLINARI –

Si riportano di seguito i contenuti disciplinari relativi alle 4 prove sulla base dei quali predisporranno le tracce delle prove della gara.

Progettazione, Costruzioni e Impianti

- Progettazione architettonica completa di edifici anche multipiano adibiti a residenza o destinazioni d'uso ad essa assimilabili.
- Progettazione e distribuzione degli ambienti interni di un alloggio, progettazione del vano scala, del vano ascensore e delle coperture (piane, a capanna e a padiglione)
- Progettazione di chiusure verticali, partizioni interne verticali e orizzontali (stratigrafie e nodi costruttivi)
- Norme igienico - sanitarie, legislazione per l'abbattimento delle barriere architettoniche e antincendio.

- Analisi dei carichi: carichi e sovraccarichi nelle costruzioni
- Progetto e verifica di resistenza a sforzo normale, flessione di travi e pilastri
- Progetto e verifica di travi e pilastri in legno, acciaio e calcestruzzo.
- Carpenteria strutturale di edifici multipiano.

- Schema dell'impianto elettrico di un alloggio, progettazione e schema dell'impianto di adduzione e scarico di bagni e cucine.
- Trasmittanza termica di pareti perimetrali o solai di copertura. Calcolo delle dispersioni termiche di un ambiente e dimensionamento del radiatore oppure del sistema radiante a pavimento. Disegno dello schema dell'impianto di riscaldamento di un alloggio.

Topografia

- Elementi di base di trigonometria, goniometria, risoluzione di triangoli e quadrilateri attraverso l'uso di coordinate cartesiane e/o polari con relative applicazioni ai problemi della topografia.
- Strumenti e metodi per la misura degli angoli, delle distanze e dei dislivelli
- Rilevamento topografico di dettaglio.
- Livellazioni geometriche da un estremo e dal mezzo.
- Livellazioni eclimetriche e tacheometriche.
- Geometria delle poligoni. Compensazione di poligoni chiuse e aperte, orientate e non orientate. Compensazione empirica dei dislivelli.
- Rilevamento per intersezione in avanti semplice e laterale (o mista), problema di Snellius – Pothenot, problema di Hansen (risoluzioni grafiche e analitiche)
- Triangolazioni e trilaterazioni.

Estimo

- 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)
- interesse composto: ricerca del montante composto, dell'interesse composto puro e del capitale iniziale (in funzione del montante e dell'interesse); problemi inversi; posticipazione e anticipazione.
- Annualità: ricerca dell'accumulazione finale ed iniziale di annualità costanti posticipate e anticipate limitate e relativi problemi; annualità costanti posticipate e anticipate illimitate: ricerca dell'accumulazione iniziale e problema inverso. Redditi transitori e permanenti.
- Reintegrazione ed ammortamento di capitali: quota di reintegrazione: significato e problemi relativi; annualità media; quota di ammortamento; redazione di piano di ammortamento di un mutuo; determinazione del debito residuo.
- Capitalizzazione: significato e determinazione di valori immobiliari mediante la capitalizzazione del reddito netto.
- Riparti (diretto semplice e composto, inverso semplice e composto, misto).

Gestione del cantiere e sicurezza dell'ambiente di lavoro

- Il progetto del cantiere: il layout del cantiere e l'allestimento del cantiere, gli impianti di cantiere e la segnaletica per la 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.

APPENDICE B
- GRIGLIE DI VALUTAZIONE -

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONI E IMPIANTI

| INDICATORI | DESCRITTORI | PUNTEGGIO | PUNTEGGIO ASSEGNATO | |
|------------|---|---|---------------------|--|
| 1 | Capacità di tradurre le idee progettuali architettoniche, strutturali e impiantistiche in un organismo edilizio funzionale e nel rispetto della legislazione e delle normative vigenti. | Corretto dimensionamento dell'edificio e degli ambienti interni Corretta elaborazione delle piante e corrispondenza con sezioni e prospetti Correttezza schema strutturale Correttezza schemi impiantistici Rispetto della legislazione e delle normative vigenti Originalità nella composizione architettonica e nella scelta dei materiali | 0-14 | |
| 2 | Capacità di elaborare nel dettaglio particolari costruttivi, elementi strutturali e impiantistici di base | Correttezza di particolari costruttivi, nodi costruttivi, stratigrafie Correttezza nei calcoli relativi al progetto o alla verifica di elementi strutturali Correttezza nei calcoli relativi al progetto di impianti elettrici e meccanici | 0-12 | |
| 3 | Capacità di utilizzare il linguaggio grafico in modo chiaro, nel rispetto delle convenzioni grafiche | Correttezza nella scelta della simbologia grafica Uso corretto dei testi, delle campiture e delle quotature Arredi Impaginazione e stampa dell'elaborato grafico Gestione del software e organizzazione dei layers | 0-10 | |
| 4 | Capacità di descrivere le scelte effettuate attraverso la redazione di una relazione tecnico - illustrativa | Capacità di descrivere le scelte progettuali fatte utilizzando il linguaggio tecnico Completezza del documento | 0-4 | |
| | | 0 |/40 | |

GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO

Il test si compone n. 20 domande chiuse a risposta multipla.
 Le domande a cui si risponde correttamente valgono + 0,50 punti ciascuna per un totale di 10 punti.
 Valgono 0 punti :
 - le domande a cui non si risponde;
 - le domande a cui si risponde con la matita;
 - le domande che contengono due o più risposte barrate.

TOPOGRAFIA

| INDICATORI | DESCRITTORI | PUNTEGGI | PUNTEGGIO ASSEGNATO | |
|------------|--|--|---------------------|--|
| 1 | Capacità di analizzare e interpretare correttamente la traccia del problema, di elaborare graficamente una soluzione grafica o di individuare i passaggi logici che portano alla soluzione del problema. Impostazione del problema sulla base dei principi fondamentali della materia. | Non ha compreso il problema o ha commesso errori gravi di interpretazione | 0-2 | |
| | | Ha parzialmente compreso il problema o ha commesso errori di interpretazione | 3-4 | |
| | | Ha compreso il problema o ha commesso piccoli errori nei passaggi che portano alla soluzione | 5-6 | |
| | | Ha compreso il problema individuando correttamente i passaggi logici che portano alla soluzione del problema | 7-8 | |
| 2 | Capacità di risolvere il problema assegnato e di produrre il relativo disegno in scala | Risoluzione errata o con errori concettuali gravi | 0-2 | |
| | | Risoluzione parzialmente corretta o con errori non concettuali | 3-4 | |
| | | Risoluzione corretta con alcuni errori non gravi | 5-6 | |
| | | Risoluzione nel complesso corretta con alcune imprecisioni | 7-8 | |
| | | Risoluzione corretta | 9-10 | |
| 3 | Correttezza dei calcoli, delle approssimazioni e delle unità di misura | Errori ricorrenti nei calcoli, nelle approssimazioni e nelle unità di misura | 0-2 | |
| | | Errori saltuari nei calcoli, nelle approssimazioni e nelle unità di misura | 3-4-5 | |
| | | Calcoli, approssimazioni e unità di misura nel complesso corretti | 6-7 | |
| | | |/25 | |

ESTIMO

| INDICATORI | DESCRITTORI | PUNTEGGI | PUNTEGGIO ASSEGNATO | |
|------------|--|---|---------------------|--|
| 1 | Comprensione e interpretazione del problema, impostazione logico – matematica della soluzione del quesito assegnato. | Impostazione errata e/o con gravi errori logici | 0-4 | |
| | | Accettabile, anche se in presenza di alcuni errori logici non gravi | 5-7 | |
| | | Corretto | 8-11 | |
| 2 | Conoscenza dei principi di matematica finanziaria e applicazione delle formule | Presenza di un errore grave, o di lacune diffuse e/o più errori non gravi | 0-4 | |
| | | Qualche errore non grave o risoluzione incompleta | 5-7 | |
| | | Corretto | 8-10 | |
| 3 | Calcoli | Gravi errori che compromettono la soluzione | 0-1 | |
| | | Errori non essenziali per la soluzione | 2-3 | |
| | | Corretto | 4 | |
| | | |/25 | |