



## MINISTERO DELLA DIFESA

### CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI 13 (TREDICI) GUARDIAMARINA IN SERVIZIO PERMANENTE NEI RUOLI SPECIALI DEL GENIO DELLA MARINA, INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M\_D AB05933 REG2024 0717805 DELL'11 DICEMBRE 2024

#### Architettura navale e statica della nave

1. Si consideri una nave, su cui un grosso generatore con relativo container viene spostato trasversalmente dal lato dritto del ponte di coperta al lato sinistro, senza che vengano variati altri pesi. Tralasciando la fase transitoria della sua movimentazione, quali effetti ha tale spostamento orizzontale di peso sulla stabilità della nave, se la stessa, in condizioni iniziali, aveva un angolo di sbandamento nullo? Rappresentare graficamente la propria analisi.
2. Rappresentare graficamente il metodo metacentrico per una nave qualsiasi, descrivere le grandezze indicate sul disegno, la finalità del metodo ed i limiti di applicazione.
3. Descrivere le dimensioni principali dello scafo ed esemplificarle tramite un disegno
4. A cosa serve e quando si svolge la prova di stabilità? Descrivere sinteticamente lo svolgimento della prova anche attraverso un disegno.

#### Sistema nave: apparati di propulsione e di generazione

5. Descrivere l'impianto di refrigerazione di un Motore Termico Principale e disegnarne lo schema a blocchi.
6. Descrivere gli elementi della catena propulsiva di una unità navale a scelta. Specificare come ne viene determinato il rendimento complessivo.
7. Quali sono le principali differenze tra motori alternativi e motori rotativi in termini di funzionamento e applicazioni?
8. Descrivere le tipologie di generatori elettrici utilizzati a bordo delle navi militari. Descrivere le tipologie dei sistemi di distribuzione elettrica a bordo delle UU.NN..

## Impianti di bordo e sicurezza

9. Descrivere la procedura adottata in caso di avaria al timone.
10. Descrivere le principali responsabilità del Capo Servizio Sistema Nave e Direttore di Macchina ai fini della sicurezza di bordo.
11. Come vengono classificati gli incendi e quali agenti estinguenti sono più efficaci per ciascun tipo?
12. Quali sono le funzioni della compartimentazione stagna nelle unità navali militari? Descrivere le caratteristiche della compartimentazione in base alla tipologia di nave.

1

1

**MINISTERO DELLA DIFESA**

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI 13 (TREDICI) UFFICIALI IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO SPECIALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M\_D AB05933 REG2024 0717805 DEL 11 DICEMBRE 2024.

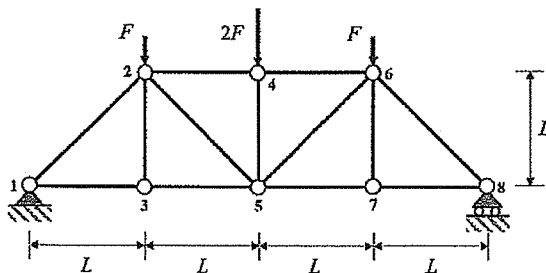
**Prova di cultura tecnico-professionale Corpo del Genio della Marina, specialità Infrastrutture.**

**Legislazione tecnica**

1. Ai sensi del codice degli appalti, D. Lgs. 36/2023, la *Sospensione* dell'esecuzione di un contratto di lavori, in quale circostanza pu essere disposta dal R.U.P.?
2. Descrivere compiti e funzioni previsti dal codice degli appalti D. Lgs. 36/2023 dell'*Ispettore di cantiere*.
3. Ai sensi del Testo Unico sulla Sicurezza sul Lavoro, D. Lgs. 81/2008, chi ha il compito di inviare la *notifica preliminare*? A chi va trasmessa e qual è la finalità del documento?
4. Descrivere, tra le caratteristiche del sistema d'esodo, il concetto di *Luogo sicuro* e *Luogo sicuro temporaneo* attraverso le definizioni riportate nel Testo coordinato dell'allegato I del D.M. 3 agosto 2015 Codice di prevenzione incendi.
5. Ai sensi delle Norme Tecniche delle costruzioni ed. 2018 (capitolo 8) in quali situazioni la *valutazione della sicurezza* sulle costruzioni esistenti deve essere necessariamente effettuata?
6. In riferimento al D. Lgs. n. 102/2014, D.M. 16 settembre 2016 e le Linee Guida redatte da ENEA e GSE, in cosa consiste sinteticamente il *Programma di Riqualificazione Energetica della Pubblica Amministrazione Centrale* (PREPAC) e quali sono gli interventi ammessi?

**Progettazione ed esecuzione di opere dell'ingegneria civile e impiantistica**

1. La struttura di un sovrappasso pedonale in acciaio è stata realizzata attraverso una travatura reticolare il cui schema statico è rappresentato nel grafico seguente.



Definire:

- i vantaggi di tale soluzione strutturale;
- gli elementi strutturali che compongono il sistema;
- la tipologia di aste in funzione delle sollecitazioni a cui sono sottoposte;
- descrivere la procedura di calcolo delle reazioni vincolari esterne.

Ah





3

## MINISTERO DELLA DIFESA

### CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI 13 (TREDICI) GUARDIAMARINA IN SERVIZIO PERMANENTE NEI RUOLI SPECIALI DEL GENIO DELLA MARINA, INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M\_D AB05933 REG2024 0717805 DELL'11 DICEMBRE 2024

#### Architettura navale e statica della nave

1. Si consideri una nave classe San Giusto, in cui un mezzo da sbarco di grosse dimensioni viene trasferito dal ponte garage al ponte di volo, sulla verticale della posizione iniziale. Tralasciando la fase transitoria della sua movimentazione, quali effetti ha il solo spostamento verticale del mezzo sulla stabilità della nave immaginando che la stessa abbia un piccolo angolo di sbandamento iniziale? Cosa cambia se la stessa nave in condizioni iniziali avesse un angolo di sbandamento nullo? Rappresentare graficamente la propria analisi.
2. Descrivere le modalità di svolgimento delle prove in vasca, a quale scopo vengono effettuate e come vengono utilizzati i dati ottenuti
3. Quali sono i coefficienti caratteristici dello scafo, come sono correlati e in che modo influenzano il comportamento della nave. Descrivere brevemente alcuni esempi di variazione del coefficiente in base alla tipologia di nave.
4. Il candidato descriva anche graficamente la definizione di nave ingavonata ed i suoi effetti sulla stabilità trasversale della nave.

#### Sistema nave: apparati di propulsione e di generazione

5. Definire potenza, rendimento e consumo specifico reale di un motore a combustione interna e descrivere in che modo queste grandezze sono tra loro correlate.
6. Descrivere come viene realizzata la propulsione elettrica su una moderna unità militare e rappresentarne lo schema a blocchi dei principali elementi.
7. Descrivere quali sono le principali tipologie di giunti ed il loro utilizzo nelle trasmissioni meccaniche in generale ed in quelle motore - elica.

10. La Centrale di sicurezza è il centro nevralgico del servizio di sicurezza. Come opera e con chi si interfaccia per la gestione del danno?
11. Come funziona un impianto antincendio a gas e quali sono i principali vantaggi rispetto ad altri sistemi? Dove vengono comunemente impiegati a bordo delle unità navali militari?
12. Quali tecniche vengono adottate per la difesa antifalla e quali strumenti vengono utilizzati per l'esaurimento dell'acqua? Descrivere i sistemi per il monitoraggio e limitazione degli specchi liberi a bordo.



3

## MINISTERO DELLA DIFESA

### **CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI 13 (TREDICI) GUARDIAMARINA IN SERVIZIO PERMANENTE NEI RUOLI SPECIALI DEL GENIO DELLA MARINA, INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M\_D AB05933 REG2024 0717805 DELL'11 DICEMBRE 2024**

#### **Architettura navale e statica della nave**

1. Si consideri una nave classe San Giusto, in cui un mezzo da sbarco di grosse dimensioni viene trasferito dal ponte garage al ponte di volo, sulla verticale della posizione iniziale. Tralasciando la fase transitoria della sua movimentazione, quali effetti ha il solo spostamento verticale del mezzo sulla stabilità della nave immaginando che la stessa abbia un piccolo angolo di sbandamento iniziale? Cosa cambia se la stessa nave in condizioni iniziali avesse un angolo di sbandamento nullo? Rappresentare graficamente la propria analisi.
2. Descrivere le modalità di svolgimento delle prove in vasca, a quale scopo vengono effettuate e come vengono utilizzati i dati ottenuti
3. Quali sono i coefficienti caratteristici dello scafo, come sono correlati e in che modo influenzano il comportamento della nave. Descrivere brevemente alcuni esempi di variazione del coefficiente in base alla tipologia di nave.
4. Il candidato descriva anche graficamente la definizione di nave ingavonata ed i suoi effetti sulla stabilità trasversale della nave.

#### **Sistema nave: apparati di propulsione e di generazione**

5. Definire potenza, rendimento e consumo specifico reale di un motore a combustione interna e descrivere in che modo queste grandezze sono tra loro correlate.
6. Descrivere come viene realizzata la propulsione elettrica su una moderna unità militare e rappresentarne lo schema a blocchi dei principali elementi.
7. Descrivere quali sono le principali tipologie di giunti ed il loro utilizzo nelle trasmissioni meccaniche in generale ed in quelle motore - elica.

8. Descrivere il primo ed il secondo principio della termodinamica e loro applicazioni nei sistemi propulsivi.

### **Impianti di bordo e sicurezza**

9. Cosa significa il principio di ridondanza utilizzato nella progettazione degli impianti di governo? Descrivere un tipico impianto del timone.
10. Descrivere come viene realizzata la compartimentazione della nave ai fini della difesa passiva.
11. Quali sono i compiti del servizio di sicurezza a bordo di una nave? Si descrivano le figure e gli incarichi che compongono al servizio di sicurezza a bordo delle navi militari.
12. Quali sono le tecniche più comuni di spegnimento degli incendi e come variano in base al tipo di incendio? Quali agenti estinguenti vengono impiegati a bordo?



## MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI 13 (TREDICI) UFFICIALI IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO SPECIALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M\_D AB05933 REG2024 0717805 DEL 11 DICEMBRE 2024.

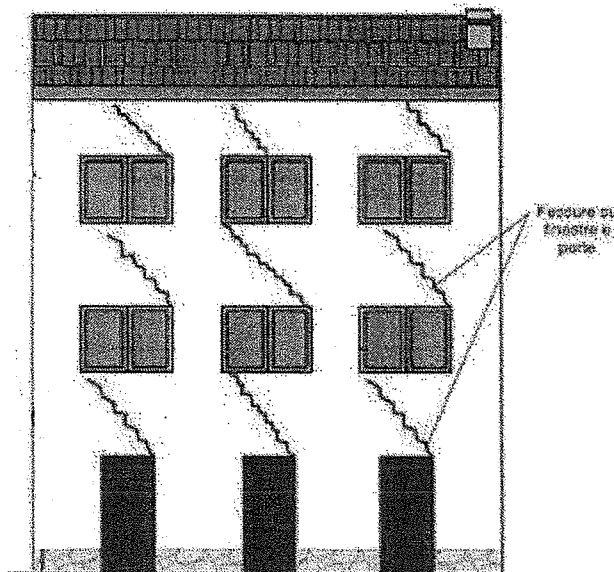
**Prova di cultura tecnico-professionale Corpo del Genio della Marina, specialità Infrastrutture.**

### Legislazione tecnica

1. Ai sensi del codice degli appalti, D. Lgs. 36/2023, quali sono le azioni previste dal Direttore dei Lavori nella fase di consegna dei lavori?
2. Elencare e descrivere sinteticamente tutta la documentazione contabile da allegare al conto finale dei lavori prevista dal codice appalti D.lgs. 36/2023.
3. Definirne i casi in cui ricorre l'obbligo e i contenuti previsti della *Notifica preliminare* ai sensi del Testo unico per la Sicurezza D.Lgs. 81/08.
4. Ai sensi del D.P.R. 1 agosto 2011, n. 15, in cosa differisce il controllo di prevenzione incendi per le categorie A, B e C in cui sono suddivise le attività dell'allegato I?
5. Elencare e descrivere, relativamente alle costruzioni esistenti, la classificazione degli interventi strutturali come definiti nelle Norme Tecniche delle costruzioni ed. 2018 (capitolo 8).
6. Elencare e descrivere sinteticamente il contenuto degli allegati obbligatori alla dichiarazione di conformità di un impianto a regola d'arte come previsto nel D.M. 22 gennaio 2008, n.37.

### Progettazione ed esecuzione di opere dell'ingegneria civile e impiantistica

7. Si consideri l'edificio in muratura soggetto al quadro fessurativo raffigurato nella seguente immagine (lesioni sulle aperture in facciata). Definire il tipo di cedimento che si è verificato, quali sono le possibili cause che lo hanno determinato nonché le possibili azioni da porre in essere per consolidare la costruzione qualora il danno non fosse tale e da rendere necessaria la demolizione.



8. Descrivere cos'è l'umidità di risalita capillare, le possibili manifestazioni visibili di degrado nelle murature ascrivibili a detto fenomeno, le metodologie di diagnosi preliminare per la



## MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI 13 (TREDICI) UFFICIALI IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO SPECIALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M\_D AB05933 REG2024 0717805 DEL 11 DICEMBRE 2024.

### **Prova di cultura tecnico-professionale Corpo del Genio della Marina, specialità Infrastrutture.**

caratterizzazione del fenomeno. Quali, tra le possibili soluzioni, sono da preferire in presenza di edifici storici o beni culturali al fine di limitare l'impatto con interventi eccessivamente invasivi?

9. Definire cosa sono i ponti termici, fornire esempi ricorrenti e indicare uno strumento in grado di individuarli sull'edilizia esistente con il relativo principio di funzionamento.
10. Descrivere sinteticamente in cosa consiste il *metodo delle sezioni ragguagliate* per il calcolo dei volumi di sterro e di riporto nell'esecuzione di un progetto stradale.
11. In un impianto di adduzione di gas in un edificio pubblico, nel quale gli apparecchi installati hanno portata termica  $\leq 35\text{kW}$ , quando è necessaria la verifica di tenuta (*collaudo*) dell'impianto, come si esegue?
12. Descrivere sinteticamente l'utilità e il principio di funzionamento di un interruttore differenziale.



## MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI 13 (TREDICI) UFFICIALI IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO SPECIALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M\_D AB05933 REG2024 0717805 DEL 11 DICEMBRE 2024.

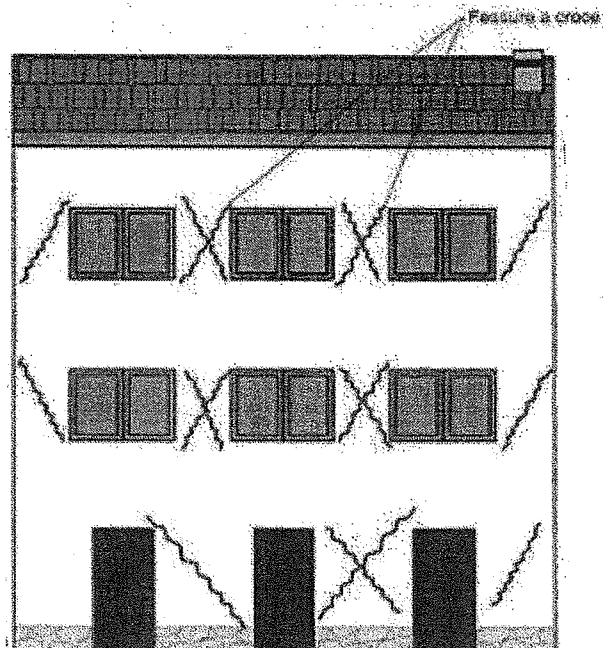
**Prova di cultura tecnico-professionale Corpo del Genio della Marina, specialità Infrastrutture.**

### Legislazione tecnica

1. Ai sensi del codice degli appalti, D. Lgs. 36/2023, in cosa consiste la *Sospensione* parziale dei lavori?
2. Elencare la documentazione costituente la contabilità dei lavori prevista dal codice appalti D.lgs. 36/2023.
3. Ai sensi del Testo unico per la Sicurezza D.lgs. 81/08, in quali casi è obbligatorio redigere il progetto di un ponteggio?
4. Descrivere, tra le caratteristiche del sistema d'esodo, il concetto di "*Vie d'esodo*" attraverso le definizioni riportate nel Testo coordinato dell'allegato I del D.M. 3 agosto 2015 Codice di prevenzione incendi
5. Descrivere brevemente le fasi del controllo di qualità del calcestruzzo (valutazioni preliminari, prelievi di campioni e controlli di accettazione in cantiere) secondo quanto stabilito dalle Norme Tecniche delle costruzioni ed. 2018. Chi ha la responsabilità del controllo di accettazione?
6. Definire ed elencare i beni culturali oggetto di tutela ai sensi del D. Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004.

### Progettazione ed esecuzione di opere dell'ingegneria civile e impiantistica

7. Si consideri l'edificio in muratura soggetto al quadro fessurativo raffigurato nella seguente immagine (lesioni a croce). Definire sinteticamente lo stato di sollecitazioni che si è verificato sui maschi murari, quali sono le possibili cause che lo hanno determinato nonché le possibili azioni da porre in essere per consolidare la costruzione qualora il danno non fosse tale e da rendere necessaria la demolizione.





## MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI 13 (TREDICI) UFFICIALI IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO SPECIALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M\_D AB05933 REG2024 0717805 DEL 11 DICEMBRE 2024.

### Prova di cultura tecnico-professionale Corpo del Genio della Marina, specialità Infrastrutture.

8. Una volta in laterizio di tipo a botte in foglio a tutto sesto che costituisce l'elemento strutturale del solaio intermedio di un edificio a due piani fuori terra, presenta un quadro fessurativo caratterizzato da lesioni passanti facilmente rilevabili ad una ispezione visiva (vista iposcopica dall'interno).

Tenuto conto che:

- preliminari valutazioni sulla stabilità globale dell'edificio hanno condotto alla possibilità di effettuare un intervento locale mirato esclusivamente sull'elemento strutturale "volta";
- la presenza di pregiati affreschi esistenti sull'intradosso della volta non consente la possibilità di interventi eccessivamente invasivi;

Si descrivano sinteticamente, anche attraverso eventuali raffigurazioni grafiche:

- alcune possibili soluzioni tecniche di intervento da eseguire per il consolidamento estradossale della volta;
- le fasi delle attività da porre in essere ed i materiali impiegati.

9. Definire cosa si intende per *carico d'incendio*. Spiegare brevemente i fattori che influenzano il calcolo del *carico d'incendio specifico di progetto*.

Si riporta di seguito, quale ausilio del Candidato, la formula del *carico d'incendio specifico di progetto* estratta dal D.M. 03/08/2015.

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f$$

10. Nell'ambito del risanamento delle condutture in cosa consistono le tecnologie *no dig* come ad esempio il *relining* (frequentemente utilizzato nel risanamento dei discendenti di smaltimento dell'acqua piovana dalla copertura)? Quali sono i principali vantaggi e svantaggi?
11. Elencare e descrivere le principali opere portuali rappresentandone graficamente lo schema planimetrico e le tipologie esistenti.
12. In che consiste la Verifica di un impianto messa a terra, chi la dispone? Spiegare le modalità di misurazione della resistenza di terra.