ALLEGATO C (ARTT. 8 E 12 DEL BANDO)

PROGRAMMA DELLE PROVE D'ESAME DEL CONCORSO PER LA NOMINA A SOTTOTENENTE DI VASCELLO IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO NORMALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA SPECIALITA' ARMI NAVALI

1. PROVE SCRITTE (art. 8 del bando)
   I concorrenti dovranno sostenere le seguenti due prove scritte:
   a) 1^ prova, consistente nello svolgimento di una composizione scritta nel tempo massimo di otto ore, ovvero di quesiti a risposta libera predisposti dalla commissione, nel tempo massimo di sei ore, predisposti dalla commissione, vertente su contenuti tratti dagli "Argomenti tecnici di base" di cui al successivo paragrafo 2.,lettera a);
   b) 2^ prova, consistente nello svolgimento di una composizione scritta nel tempo massimo di otto ore, ovvero di quesiti a risposta libera, predisposti dalla commissione, nel tempo massimo di sei ore, predisposti dalla commissione, vertente su contenuti tratti dagli "Argomenti tecnici specialistici" di cui al successivo paragrafo 2.lettera b).

2. PROVA ORALE (art. 12 del bando)
   La prova consisterà in un'interrogazione tesa alla valutazione delle capacità professionali dei candidati e potrà riguardare uno o più degli argomenti di seguito riportati:

   a) ARGOMENTI TECNICI DI BASE:
      - Reti di calcolatori:
        - Generalità sulle reti informatiche;
        - Tecnologie e architetture delle reti di ultima generazione.
      - Sistemi operativi:
        - Generalità sui sistemi operativi;
        - Architettura e funzioni dei sistemi operativi, kernel e moduli, algoritmi di scheduling, gestione della memoria principale e secondaria, gestione del file system, protezione e sicurezza nei sistemi operativi.
      - Ingegneria del software:
        - Progettazione del SW: codifica, test di unità, integrazione;
        - Metriche del SW: modelli, errori, tecniche di misura delle prestazioni e valutazione operativa, function point, standard di qualità di sviluppo per il controllo di configurazione;
        - Validazione per le qualità del SW, attività e funzione di controllo.

   b) ARGOMENTI TECNICI SPECIALISTICI:
      - Sicurezza delle Reti di calcolatori:
        - Basi teoriche e aspetti applicativi della sicurezza nelle reti;
        - Comprensione dei principi della crittografia e dei cifrari attualmente in uso;
        - Conoscenza dei protocolli più importanti, delle tecnologie e degli algoritmi per la creazione dei principali servizi legati alla sicurezza delle reti;
        - Meccanismi di protezione delle reti attivi e passivi.

- Sistemi informativi:
  - Problematiche e soluzioni relative alla progettazione di sistemi distribuiti, con particolare riferimento alle questioni relative alla gestione della loro eterogeneità ed interoperabilità, alla scalabilità, alla condivisione di risorse, alla tolleranza ai guasti, al controllo della concorrenza, e alla gestione della sicurezza;
  - Modello e algebra delle basi di dati relazionali, il linguaggio SQL, definizione e manipolazione dei dati in linguaggio SQL, progettazione concettuale, logica e fisica delle basi di dati, architettura e progettazione dei sistemi di data warehousing.
- Sistemi di controllo industriale:
  - Metodologie per la progettazione di reti per Automazione Industriale e comprensione di tecniche che si applicano in maniera trasversale ad un gran numero di problematiche, tipicamente dei sistemi real-time e dei sistemi distribuiti; conoscenza degli scenari e degli ambiti applicativi delle reti;
  - Tecnologie e metodologie nel campo dell'automazione che mirano alla realizzazione di sistemi di controllo sia analogici che digitali. Comprensione del funzionamento e dell'utilizzo di dispositivi, sensori ed attuatori, quali elementi caratterizzanti un sistema di controllo a ciclo chiuso;
  - Tecnologie e tecniche di sviluppo di applicazioni nel campo industriale sia per la gestione dei processi produttivi, sia per la gestione di sistemi distribuiti orientati al monitoraggio e alla supervisione di processi industriali. Comprensione delle potenzialità delle tecnologie informatiche disponibili per lo sviluppo di applicazioni industriali sia per l'automazione che per la gestione di sistemi di monitoraggio e di supervisione.
- Sistemi operativi mobili:
  - Architetture hardware dei sistemi embedded e mobili: x86 e ARM;
  - Architettura e funzionamento dei sistemi operativi Android e iOS con particolare riferimento alle funzioni di sicurezza degli stessi;
  - Sistemi di comunicazioni per i sistemi radiomobili: descrizione delle strutture di rete, delle interfacce radio e delle tecniche di trasmissione utilizzate nei principali sistemi di comunicazione radiomobili (GSM-GPRS, UMTS, WiMax, LTE);
  - Sicurezza in ambiente mobile IEEE 802.11 (WEP, WPA, IEEE802.1x, IEEE802.11i, Captive Portals).