
Concorso pubblico anno accademico 2022/2023 per l'accesso al

Corso di dottorato in Analisi e Controllo delle Strutture e Opere d'Arte Infrastrutturali

✓ **TRACCIA A**

Le costruzioni esistenti costituiscono una grande parte del patrimonio edilizio nazionale. Il problema della sicurezza delle strutture ed infrastrutture esistenti è stato recentemente posto in evidenza dall'emanazione di linee guida e normative che individuano un percorso generale per la valutazione del loro stato di conservazione, del loro livello di sicurezza e della loro vulnerabilità nei confronti di azioni sia ordinarie sia eccezionali.

In base alle proprie conoscenze, il/la candidato/a illustri le tecniche e le metodologie che possono essere impiegate per il raggiungimento di una adeguata conoscenza della struttura/infrastruttura, i metodi di rilievo, le tecniche diagnostiche e di caratterizzazione dei materiali, le tecniche di analisi e di valutazione del rischio strutturale.

Existing buildings represent a large slice of the national heritage. The issue of the evaluation of the structural safety of existing structures and infrastructures has recently been highlighted by guidelines and regulations that identify a general 'path' for assessing their maintenance condition and their vulnerability against both ordinary and exceptional loads. On the basis of his/her own expertise, the candidate is required to provide an in-depth description of the techniques and methodologies available to achieve an adequate comprehension of the structure/infrastructure, the survey methods, the diagnostic and materials' characterization techniques, the approach for risk analysis and assessment.

✓ **TRACCIA B**

Nelle infrastrutture di grosse dimensioni possono presentarsi fattori di rischio di natura diversa tra quali fenomeni corrosivi, infiltrazioni, crepe, movimenti indesiderati delle componenti strutturali. In base alle proprie conoscenze scientifiche e tecniche, il/la candidato/a individui un sistema acquisizione ed elaborazione dati di ultima generazione che ritiene adeguato ed opportuno per monitorare lo stato di uno o più fattori di rischio tra quelli esposti, ne descriva i principi di funzionamento, il trattamento del segnale e sulla base delle proprie conoscenze i vantaggi dell'approccio proposto in termini di calibrazione e confidenza sulla misura, di manutenzione e affidabilità del sistema, di consumo energetico e di durabilità di lungo periodo quando confrontato con la vita residua presunta dell'infrastruttura in esame.

In large infrastructures, many risk factors can impact overall safety, among these: corrosion, water leakages, cracks, or undesired motion of structural elements. Please identify on the basis of your own technical scientific knowledge a possible and adequate data acquisition and processing system that can be used to monitor one or more of the above risks. Describe the operating principle, the signal processing and discuss the added value of the proposed approach in terms of calibration and accuracy, maintenance and reliability, energy usage, and long-term operation with respect to the expected life of the existing infrastructure.

Il candidato esponga la soluzione proposta in maniera concisa.

The answer should be provided in a synthetic and direct discussion.

Il candidato potrà scegliere e conseguentemente svolgere **una delle due tracce proposte**, in funzione delle sue attitudini e delle sue conoscenze.