

CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO INDETERMINATO DI N. 1 RICERCATORE, III LIVELLO PROF., AREA TEMATICA "SISMOLOGIA" – PRESSO OGS - SEDE CRS DI UDINE

(Atto del Direttore Generale n. 417/2018)

Pubblicato su G. U. 4^a Serie Speciale – Sezione Concorsi n. 91 dd. 16/11/2018

PRIMA PROVA SCRITTA

PROVA ESTRATTA

Prova 1 - Busta 3

Il candidato risponda alle seguenti domande (ciascuna del valore di 5 punti):

1. a) Definizione della scala di magnitudo Richter (ML) e procedure di misura della magnitudo di un evento sismico.
b) Vantaggi e limiti nell'utilizzo della scala di magnitudo ML.
c) Definizione di momento sismico e di Magnitudo momento (Mw).
d) Saturazione delle scale di magnitudo.

2. a) Definire lo spettro di risposta elastico di un accelerogramma, in termini di accelerazione e spostamento, giustificando quale relazione esista tra i due spettri e quali siano i limiti per valori molto grandi e molto piccoli del periodo di vibrazione.
b) Definire lo spettro a pericolosità uniforme e chiarire se e in che termini possa avere una relazione con lo spettro definito al punto a).
c) Chiarire come varino qualitativamente gli spettri a pericolosità uniforme con il livello di sismicità del sito per cui sono stati calcolati.

3. Dal dato sismologico ad un modello delle proprietà fisiche del sottosuolo: quali possono essere, dati complementari necessari, problematiche.

4. a) Illustrare le principali caratteristiche di sensori velocimetrici e accelerometrici.
b) Oltre al sensore, elencare sinteticamente i principali componenti di una stazione sismica.

PROVE NON ESTRATTE

Prova 1 - Busta 1

Il candidato risponda alle seguenti domande (ciascuna del valore di 5 punti):

1. Illustrare il significato della relazione di Gutenberg-Richter, discuterne i limiti di validità e i problemi nella stima dei parametri.
2. a) Illustrare l'utilizzo delle misure di microtremore a singola stazione per la stima della risposta sismica di sito.
b) vantaggi e limiti dell'analisi da rapporti spettrali H/V e possibili metodi alternativi (analitici e/o sperimentali)
3. a) Si descriva uno dei metodi per la localizzazione di un evento sismico.
b) Si indichino le principali cause che possano influenzare la qualità della localizzazione di un evento sismico.
4. a) Si descriva l'analisi di un catalogo sismico finalizzata a studi di pericolosità.
b) Si elenchino i principali cataloghi storico/macrosismici e strumentali del territorio italiano.

Prova 1 - Busta 2

Il candidato risponda alle seguenti domande (ciascuna del valore di 5 punti):

1. a) Si descrivano brevemente i diversi modi di quantificare l'energia di un terremoto, illustrandone i limiti e i principali impieghi.
b) Validità e limiti delle relazioni empiriche tra faglie e magnitudo del terremoto atteso.

2. a) Chiarire i concetti di pericolosità e di rischio sismico.
b) Illustrare il procedimento sulla base del quale sia possibile definire la probabilità annua di collasso di una struttura e quali siano gli elementi principali per tale valutazione.
c) Descrivere differenze, limiti, opportunità dell'approccio probabilistico e deterministico allo studio della pericolosità e del rischio.

3. a) Intensità e scale di intensità, definizione e rilevanza degli studi macrosismici e dei cataloghi storici per le stime di pericolosità sismica.
b) Principali fonti di errore e incertezza nelle investigazioni macrosismiche.

4. Illustrare sinteticamente i principali approcci analitici e sperimentali per la quantificazione degli effetti delle condizioni geologiche locali sulla propagazione delle onde sismiche.

