

Procedura selettiva pubblica per titoli e colloquio per il reclutamento di n. 1 Tecnologo di primo livello, con rapporto di lavoro subordinato a tempo determinato, ai sensi dell'art. 24 bis della Legge 240/2010, a tempo pieno, della durata di 24 mesi, in attuazione delle misure previste dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4 Componente 2 Investimento 3.1 "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" finanziate dall'Unione Europea – NextGenerationEU, relativo all'Infrastruttura di Ricerca denominata "KM3NeT4RR - Kilometer Cube Neutrino Telescope for Recovery and Resilience", codice procedura: **PNRR.TD.Tecnologo.22.01**

VERBALE n. 3

PROVA ORALE

La Commissione Giudicatrice (di seguito denominata anche solo "Commissione") della procedura indicata in epigrafe, nominata con D.D. n. 123 del 15/02/2023, si riunisce in data 3/03 c.a. alle ore 11.45 presso la sala Consiglio del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica - DICATECh del Politecnico di Bari, sito nel Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica – DICATECh del Politecnico di Bari.

La Commissione risulta così composta:

- Prof. Umberto FRATINO - Professore Ordinario Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica, Politecnico di Bari (Presidente);
- Prof. Vito IACOBELLIS - Professore Ordinario Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica, Politecnico di Bari (Componente);
- Prof.ssa Alessandra SAPONIERI - Professore Associato - Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione, Università del Salento (Segretario).

Il Presidente, constatata la regolare costituzione della Commissione e la presenza di tutti i Componenti, dichiara aperta la seduta.

Il Presidente dà atto che i criteri stabiliti dalla Commissione nella seduta del 23/02/2023, in coerenza con quanto definito dal bando della selezione pubblica e riportati nel Verbale n.1, sono stati pubblicati sul portale del Politecnico di Bari sulla pagina dedicata alla procedura in epigrafe al seguente indirizzo <https://www.poliba.it/it/bandi-tab/pnrrtdtecnologo2201>

Vengono predisposte n. 3 schede (A, B, C) (essendo una la candidata ammessa alla prova orale) contenenti ognuna n. 3 quesiti sugli argomenti riportati nel bando di concorso nonché un quesito volto all'accertamento delle conoscenze informatiche e un breve testo di lingua inglese da leggere e tradurre, ai fini dell'accertamento della conoscenza della lingua.

Ciascuna scheda, siglata dal Presidente e dai Componenti della Commissione, viene inserita e chiusa in una busta a sua volta siglata sui lembi di chiusura dal Presidente e dai componenti della Commissione e tutte le buste vengono tenute in custodia dal Segretario della Commissione stessa.

Terminate tali operazioni alle ore 12:10, la Commissione invita la candidata ad accedere all'aula.

La Commissione prende atto che è presente la candidata Maria Francesca BRUNO.

All'ingresso dell'Aula la candidata viene sottoposta alle operazioni di prevenzione e sicurezza previste dai vigenti protocolli in materia.



La candidata Maria Francesca BRUNO viene quindi identificata tramite esibizione di un documento di identità e sottoscrizione sul foglio di presenza (allegato n. 1).

La candidata viene invitata a spegnere il telefono cellulare, smart watch, orologio o apparecchiature simili e a conservarli, unitamente ad altri oggetti non forniti per lo svolgimento della prova, nella borsa.

Il Presidente avvisa i presenti che la seduta è pubblica e che dovranno uscire dall'aula alla fine dell'esposizione per permettere alla Commissione di assegnare la votazione a porte chiuse.

Alle ore 12:15 la Commissione invita la candidata Maria Francesca BRUNO a sorteggiare la busta contenente i quesiti della prova orale. Risulta estratta la scheda B, di cui all'allegato n. 2 del presente verbale. Il Presidente apre e dà lettura del contenuto delle buste A e C, allegata al presente verbale di cui fanno parte integrante (Allegato 3 e Allegato 4).

Alle ore 12.45 termina la prova, tutti i presenti vengono invitati a uscire dall'aula.

La Commissione valuta la prova orale della candidata Maria Francesca BRUNO e unanime attribuisce il punteggio di 28/30.

La candidata ha superato la prova orale avendo ottenuto un punteggio non inferiore a 21/30.

Alle ore 12:50 la Commissione avendo terminato le operazioni di svolgimento della prova orale redige il seguente riepilogo della votazione ottenuta dalla candidata:

Cognome	Nome	Voto prova orale
Bruno	Maria Francesca	28/30

La Commissione, alla luce del punteggio conseguito all'esito della prova orale e riportato nel presente verbale, nonché dei punteggi attribuiti alla valutazione titoli, redige la seguente tabella riepilogativa e graduatoria finale:

Cognome	Nome	Valutazione Titoli	Voto prova orale	Punteggio
Bruno	Maria Francesca	10	28	38/40

In base alla graduatoria di merito, la Commissione dichiara vincitrice la candidata Maria Francesca BRUNO.

La Commissione, dopo la formulazione della graduatoria finale, ritiene conclusi i lavori e trasmette i verbali al Responsabile del procedimento, Dott. Federico Casucci, per gli adempimenti di competenza.

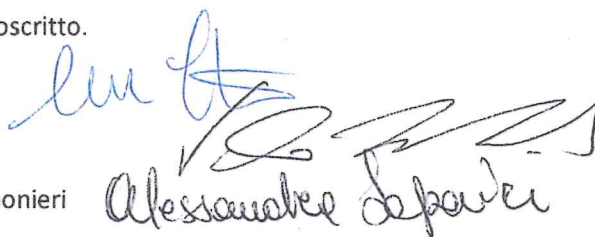
Concluse le operazioni alle ore 13:00, il Presidente dichiara terminata la seduta.

Letto, approvato e sottoscritto.

Prof. Umberto Fratino

Prof. Vito Iacobellis

Prof.ssa Alessandra Saponieri





Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italia Domani
PIANO NAZIONALE
RIPRESA E RESILIENZA



Politecnico
di Bari

Procedura selettiva pubblica per titoli e colloquio per il reclutamento di n. 1 Tecnologo di primo livello, con rapporto di lavoro subordinato a tempo determinato, ai sensi dell'art. 24 bis della Legge 240/2010, a tempo pieno, della durata di 24 mesi, in attuazione delle misure previste dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4 Componente 2 Investimento 3.1 "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" finanziate dall'Unione Europea – NextGenerationEU, relativo all'Infrastruttura di Ricerca denominata "KM3NeT4RR - Kilometer Cube Neutrino Telescope for Recovery and Resilience", codice procedura: **PNRR.TD.Tecnologo.22.01**

ALL. 1 AL VERBALE N. 3

FOGLIO PRESENZE PROVA ORALE DEL 3 MARZO 2023

Nome	Cognome	Comune di nascita	Data di nascita	Documento di riconoscimento	Firma
Maria Francesca	Bruno	Cosenza	12/10/1973	C.I. rilasciata dal [redacted] - n. [redacted] scadenza: [redacted]	[redacted]

[Handwritten signatures in black and blue ink]

Allegato 2
1/2

1. Modelli per la previsione del moto ondoso e loro implementazione
2. Caratterizzazione fisica dei sedimenti marini
3. Dataset globali dei parametri meteomarini

Prova informatica:

Ricerca bibliografica sull'argomento Analisi dati moto ondoso

g
A
M

~~_____~~

the sea surface at a point is used, the undulations are identified as waves, and statistics of the record are developed. This is a very natural introduction to irregular waves and will be presented first before the more complicated spectral approach is presented. The primary drawback to the wave-by-wave analysis is that it cannot tell anything about the direction of the waves. Indeed, what appears to be a single wave at a point may actually be the local superposition of two smaller waves from different directions that happen to be intersecting at that time. Disadvantages of the spectral approach are the fact that it is linear and can distort the representation of nonlinear waves.

b. *Wave train (wave-by-wave) analysis.*

(1) Introduction.

(a) Wave train analysis requires direct measurements of irregular seas. A typical irregular wave record obtained from a wave-measuring device is shown in Figure II-1-25. The recorded wave traces have to be of finite length with the sea surface sampled at a set interval (typically every second). The time-history of sea surface elevation at a point is a random-appearing signal exhibiting many maxima and minima (Figures II-1-26 and II-1-27). It is necessary to develop a criterion for identifying individual waves in the record.

(b) In a wave-by-wave analysis, undulation in the time-history of the surface must be divided into a series of segments, which will then be considered as individual waves. The height and period of each wave will be measured. Once this is done for every segment of the record, statistical characteristics of the record can be estimated, and the statistics of the record are compiled.

(c) Knowing the statistics of one record can be useful in itself, particularly if the record is important (such as the observation of waves at a site when a structure failed). However, it would be helpful to know whether the statistical characteristics of individual wave records followed any consistent pattern. Statistics of the sea state could be predicted knowing only a little about the wave conditions. It would be very useful if the distribution of wave characteristics in a wave record followed a known statistical distribution. After defining characteristics of individual records, the larger statistical question will be addressed.

(d) In the time-domain analysis of irregular or random seas, wave height and period, wavelength, wave crest, and trough have to be carefully defined for the analysis to be performed. The definitions provided earlier in the regular wave section of this chapter assumed that the crest of a wave is any maximum in the wave record, while the trough can be any minimum. However, these definitions may fail when two crests occur within an intervening trough lying below the mean water line. Also, there is not a unique definition for wave period, since it can be taken as the time interval between either two neighboring wave troughs or two crests. Other more common definitions of wave period are the time interval between successive crossings of the mean water level by the water surface in a downward direction called *zero down-crossing period* or *zero up-crossing period* for the period deduced from successive up-crossings.

(2) Zero-crossing method.

(a) The adopted engineering procedure is the zero-crossing technique, where a wave is defined when the surface elevation crosses the zero-line or the mean water level (MWL) upward and continues until the next crossing point. This is the *zero-upcrossing* method. When a wave is defined by the downward crossing of the zero-line by the surface elevation, the method is the *zero-downcrossing*.

(b) The *zero-crossing wave height* is the difference in water surface elevation of the highest crest and lowest trough between successive zero-crossings. The definition of wave height depends on the choice of trough occurring before or after the crest. Here, a wave will be identified as an event between two successive zero-upcrossings and wave periods and heights are defined accordingly. Note that there can be differences



Allegato 3
1/2

1. Implementazione di reti di monitoraggio meteo-oceanografiche
2. Mappatura ed analisi dei fondali marini
3. Dati climatici presenti nei dataset Copernicus

Prova informatica:

Ricerca bibliografica sull'argomento Analisi dati di marea

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

EM 1110-2-1100 (Part II)
30 Apr 02

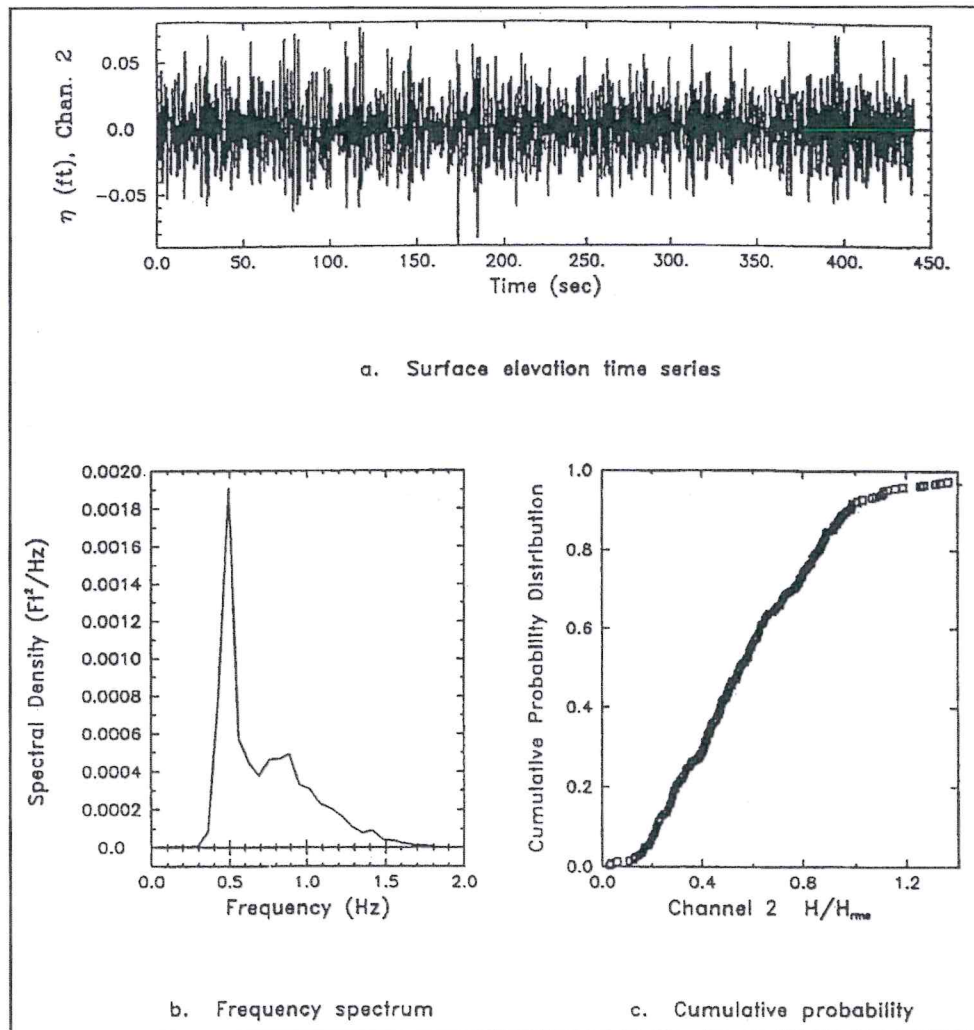
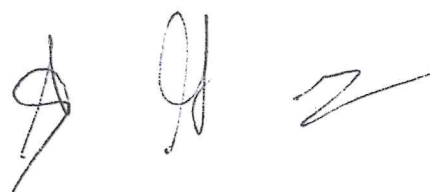


Figure II-1-32. Surface elevation time series of an irregular wave and its spectrum (Briggs et al. 1993)

(2) Description of wave spectral analysis.

(a) Unlike the wave train or wave-by-wave analysis, the spectral analysis method determines the distribution of wave energy and average statistics for each wave frequency by converting time series of the wave record into a wave spectrum. This is essentially a transformation from time-domain to the frequency-domain, and is accomplished most conveniently using a mathematical tool known as the Fast Fourier Transform (FFT) technique (Cooley and Tukey 1965). Here we will treat analysis of the time recording of the surface at a point, in order to obtain a frequency spectrum of the record. In a later section, we will describe how to obtain a frequency-directional spectrum.

(b) The *wave energy spectral density* $E(f)$ or simply the *wave spectrum* may be obtained directly from a continuous time series of the surface $\eta(t)$ with the aid of the Fourier analysis. Using a Fourier analysis, the

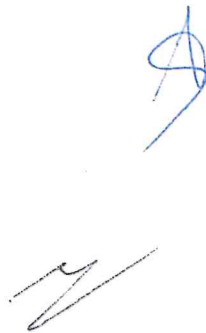


Allegato 4
1/2

1. Modelli di propagazione del moto ondoso e loro implementazione
2. Tecniche di analisi delle registrazioni di livello marino
3. Strumentazione per il rilievo batimetrico e geofisico dei fondali marini

Prova informatica:

Ricerca bibliografica sull'argomento Base di dati dei parametri meteomarini



c. *Linear wave theory.*

(1) Introduction.

(a) The most elementary wave theory is the *small-amplitude* or *linear wave theory*. This theory, developed by Airy (1845), is easy to apply, and gives a reasonable approximation of wave characteristics for a wide range of wave parameters. A more complete theoretical description of waves may be obtained as the sum of many successive approximations, where each additional term in the series is a correction to preceding terms. For some situations, waves are better described by these higher-order theories, which are usually referred to as *finite-amplitude wave theories* (Mei 1991, Dean and Dalrymple 1991). Although there are limitations to its applicability, linear theory can still be useful provided the assumptions made in developing this simple theory are not grossly violated.

(b) The assumptions made in developing the linear wave theory are:

- The fluid is homogeneous and incompressible; therefore, the density ρ is a constant.
- Surface tension can be neglected.
- Coriolis effect due to the earth's rotation can be neglected.
- Pressure at the free surface is uniform and constant.
- The fluid is ideal or inviscid (lacks viscosity).
- The particular wave being considered does not interact with any other water motions. The flow is irrotational so that water particles do not rotate (only normal forces are important and shearing forces are negligible).
- The bed is a horizontal, fixed, impermeable boundary, which implies that the vertical velocity at the bed is zero.
- The wave amplitude is small and the waveform is invariant in time and space.
- Waves are plane or long-crested (two-dimensional).

(c) The first three assumptions are valid for virtually all coastal engineering problems. It is necessary to relax the fourth, fifth, and sixth assumptions for some specialized problems not considered in this manual. Relaxing the three final assumptions is essential in many problems, and is considered later in this chapter.

(d) The assumption of irrotationality stated as the sixth assumption above allows the use of a mathematical function termed the *velocity potential* Φ . The velocity potential is a scalar function whose gradient (i.e., the rate of change of Φ relative to the x- and z-coordinates in two dimensions where x = horizontal, z = vertical) at any point in fluid is the velocity vector. Thus,

$$u = \frac{\partial \Phi}{\partial x} \quad (\text{II-1-1})$$

is the fluid velocity in the x-direction, and

$$w = \frac{\partial \Phi}{\partial z} \quad (\text{II-1-2})$$

is the fluid velocity in the z-direction. Φ has the units of length squared divided by time. Consequently, if $\Phi(x, z, t)$ is known over the flow field, then fluid particle velocity components u and w can be found.

