

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA

All. 1

## SCHEDA PROGETTO

### **Responsabile del progetto e dell'esecuzione del contratto:**

Prof. Giuliano Vernengo - Professore Associato – IIND-01/A – Architettura Navale - Dipartimento di Ingegneria Navale, Elettrica, Elettronica e delle Telecomunicazioni

### **Obiettivo del progetto:**

Il progetto riguarda lo studio dell'interazione di campi d'onda generati da carene di navi in scenari costieri con stati di mare formati. In particolare, lo studio verrà eseguito utilizzando opportune tecniche di simulazione numerica in grado di considerare gli effetti sulla formazione ondosa sia di batimetrie sia di morfologie costiere complesse e di modellare la propagazione di onde irregolari consistenti con un fissato stato di mare. Lo studio persegue l'obiettivo di analizzare come il campo d'onda generato da una carena in campo lontano viene modificato dalla presenza di uno stato di mare. .

L'attività si svolge nel contesto del progetto PRIN2022 intitolato "UEIKAP" (Unveil and Explore the In-depth Knowledge of earth observation data for maritime Applications) di cui è responsabile il Prof. Giuliano Vernengo, dedicato al rilevamento di cosiddetti "dark-vessels" mediante l'utilizzo di immagini SAR e algoritmi di machine learning.

### **Oggetto della prestazione:**

Attività di supporto alla ricerca avente come oggetto: "*Studio dell'interazione idrodinamica di scie di carena in campo lontano con stati di mare irregolare*"

### **Descrizione dettagliata della prestazione:**

Saranno sviluppate delle simulazioni di Computational Fluid Dynamics (CFD) utilizzando una metodologia numerica basata su un software open-source denominato XBEACH, in grado di considerare modellare sia la formazione ondosa di una carena sia la propagazione di onde irregolari a partire da uno stato di mare stabilito. La metodologia sarà applicata allo studio dell'interazione dei due campi d'onda menzionati, con particolare attenzione agli effetti in campo lontano rispetto alla posizione della carena. Saranno considerate diverse combinazioni di condizioni operative della nave e stati di mare (combinazioni di altezze significative, periodi, formulazioni spettrali). Le simulazioni sviluppate saranno analizzate sia in termini di grandezze istantanee nel tempo (formazione ondosa, velocità superficiali), sia in termini di grandezze derivanti da un'analisi spettrale, allo scopo di filtrare a posteriori i risultati per derivare lo spettro delle onde di carena.

### **Competenze richieste al prestatore:**

- Laurea Magistrale in Ingegneria Navale.
- È richiesta esperienza documentata nel settore oggetto della ricerca di almeno due anni.

### **Saranno considerati titoli preferenziali:**

- Ampia esperienza in analisi idrodinamiche di flussi navali.
- Conoscenza approfondita dei fondamenti idrodinamici dei problemi navali.
- Conoscenza di base delle tecniche numeriche che saranno utilizzate per il raggiungimento dell'oggetto dell'incarico.
- Dottorato di ricerca

### **Durata del progetto:**

L'incarico dovrà concludersi entro il 1° febbraio 2026

### **Compenso: (non si applica nel caso un dipendente dell'Ateneo risponda alla cognizione interna)**

Compenso prestatore: euro 8.000,00 (ottomila/00) al lordo degli oneri di legge a carico del collaboratore e al netto di eventuale IVA e oneri di legge a carico dell'Università.

**Natura Fiscale della prestazione: (non si applica nel caso un dipendente dell'Ateneo risponda alla cognizione interna)**

- Contratti con **prestazione di durata**: lavoro autonomo – redditi assimilati al lavoro dipendente (art. 50, comma 1, lett. c-bis, D.P.R. 917/86 TUIR);
  - lavoro autonomo – redditi di lavoro autonomo- professionisti abituali (art. 53, comma 1, D.P.R. 917/86 TUIR)
- **X** Contratti che hanno per oggetto una prestazione unica a esecuzione pressoché istantanea (carattere episodico quali studi, consulenze etc) e nell'ambito dei quali il committente effettua il controllo del solo risultato che si propone di ottenere: lavoro autonomo – redditi diversi (art. 67, comma 1, lett. I, D.P.R. 917/86 TUIR);
  - lavoro autonomo - redditi di lavoro autonomo- professionisti abituali (art. 53, comma 1, D.P.R.

Firmato il Responsabile del progetto e dell'esecuzione del contratto

Giuliano Vernengo  
(firmata digitalmente)