

SCHEDA TECNICA

Requisiti della fornitura

1. Fabbisogno

Nell'ambito delle attività di ricerca e sviluppo condotte presso il Canale di Cavitazione dell'Istituto di Ingegneria del Mare (INM), l'UO operativa dell'INM, sede di Roma, propone l'acquisto di strumentazione per l'upgrade del sistema velocimetrico Stereo-PIV sommergibile (di seguito SPIV) in dotazione presso l'impianto a sistema tomografico per lo svolgimento di attività di ricerca e sviluppo nel settore dell'ingegneria del mare.

L'upgrade costituisce una necessità strategica, di potenziamento e di crescita per l'impianto sia per quanto riguarda l'ampiamiento della sua dotazione strumentale con apparati in grado di renderne più competitiva l'offerta nel panorama delle iniziative di ricerca e sviluppo in ambito nazionale e internazionale, sia per quanto riguarda lo svolgimento delle attività sperimentali in programmazione presso l'impianto nei prossimi anni, tra le quali sono compresi i Progetti "SATURN", "GATERS" e "RESHIP", finanziati dall'Unione Europea in ambito H2020 e Horizon Europe, il Progetto "*Experimental Study of Vortex-Vortex Interaction on a Pair of Cambered Hydrofoil and a Propeller in Behind Condition During Maneuvers*" finanziato dall'Office of Naval Research della US Navy e il Progetto "NAUSICA" finanziato dal MIUR.

La possibilità di misurare tre componenti di velocità in un dominio tridimensionale e con un sistema completamente sommergibile in grado di garantire elevati livelli di accuratezza e precisione, costituisce un importante strumento di indagine scientifica e di supporto per la progettazione, la verifica sperimentale e la diagnostica di sistemi navali e marini, dal momento che consente di caratterizzare quantitativamente e topologicamente strutture vorticosi e campi fluidodinamici complessi. Inoltre, da un punto di vista logico, economico e strategico, la maggiore efficienza in fase di acquisizione, i ridotti tempi di occupazione impianto rispetto alle tecniche velocimetriche convenzionali e la combinazione quasi esclusiva a livello mondiale di un sistema tomografico e di un impianto di circolazione a superficie libera, costituiscono requisiti fondamentali al fine di rendere più competitiva l'offerta dell'Istituto per quanto riguarda attività di natura commerciale nel settore dell'ingegneria del mare e, più in generale, dell'ingegneria meccanica e civile.

2. Requisiti tecnici

L'upgrade del sistema velocimetrico Stereo-PIV in dotazione presso il canale di circolazione dell'INM, i.e. sistema "FLOWMASTER stereoscopic underwater system" fornito dalla ditta LA VISION Gmbh (di seguito denominato sistema SPIV sommergibile in dotazione presso l'impianto) a sistema Tomografico prevede l'acquisizione delle seguenti attrezzature di tipo hardware e software:

- N.2 moduli sommergibili dotati di n.2 telecamere ad alta risoluzione (con risoluzione di almeno 12 Mpx e quantizzazione di almeno 12 bit) e relativi frame grabber, perfettamente integrabili con il sistema SPIV sommergibile in dotazione presso l'INM sia per quanto riguarda gli aspetti meccanici e ottici che per quanto riguarda la sua piena compatibilità con il software di acquisizione DAVIS 10.0, prodotto dalla stessa Ditta LA VISION e parte integrante del sistema in dotazione presso l'impianto.

- Componentistica meccanica e ottica per consentire la massima flessibilità del sistema velocimetrico in oggetto per la realizzazione di set up planari (i.e. PIV e SPIV) e volumetrici (i.e. Tomographic PIV) nella sezione di prova del canale di circolazione fino alla profondità massima di 1.5m.
- Modulo sommergibile per la generazione della lamina/volume di luce, perfettamente integrabile con il sistema SPIV underwater in dotazione presso l'impianto sia per quanto riguarda gli aspetti meccanici e ottici che per quanto riguarda la sua piena compatibilità con il software DAVIS 10.0.

3. Strumenti individuati e costi attesi

La natura fortemente specifica della strumentazione in oggetto, in particolare per quanto riguarda la sua integrazione con la strumentazione in dotazione presso il Canale di Circolazione dell'INM, costituisce un requisito che circoscrive il panorama dei possibili fornitori alla sola Ditta LA VISION GmbH, che costituisce l'azienda di riferimento nel panorama mondiale per quello che riguarda la produzione di sistemi di misura velocimetrici basati su tecniche di *imaging*.

La strumentazione necessaria per l'upgrade del sistema SPIV in dotazione presso l'INM a sistema tomografico è acquistabile direttamente dal distributore unico sul territorio italiano della casa madre **DANETECH srl**, ad un costo di € 200,000.00 + IVA.

Il Responsabile Unico del Procedimento

Sede principale: Via di Vallerano, 139 – 00128 Roma

P. IVA 02118311006 – C.F. 80054330586

E-mail: segreteria.inm@cnr.it

PEC: protocollo.inm@pec.cnr.it

Tel. 06-50299222 - Fax 06-5070619

<http://www.inm.cnr.it>

Sede di Roma "Sezione di Acustica e Sensoristica O.M. Corbino"
Area della Ricerca di Tor Vergata
Via del Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma

Sede di Genova
Area della ricerca di Genova
Via De Marini, 6 – 16149 Genova

Sede di Palermo
Area della ricerca di Palermo
Via Ugo La Malfa, 153 – 90146 Palermo