



Bando di ricerca tecnico-scientifica

Studio e sviluppo di algoritmi *software* per la
localizzazione di bersagli subacquei

PNS-2024-R-03

Indice

1.	PREMESSA	2
2.	PARTECIPAZIONE	2
3.	SUPPORTO E FINANZIAMENTO DELLE PROPOSTE DI PROGETTO	3
4.	PROGETTO	3
4.1	Titolo	3
4.2	Finanziamento e durata	3
4.3	Numero di proposte finanziabili	4
5.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	4
5.1	Contesto	4
5.2	Scopo e obiettivi	5
5.3	Attività richieste	5
5.4	Requisiti funzionali	6
6.	RISULTATI ATTESI	7
7.	CRITERI GUIDA	7
7.1	Standardizzazione	7
7.2	Modularità	7
7.3	Interoperabilità	7
7.4	Scalabilità	8
7.5	Sicurezza <i>by design</i>	8
7.6	Dualità	8
8.	COMPILAZIONE E INOLTRO DELLE PROPOSTE DI PROGETTO	8
8.1	Proponente	8
8.2	Scopo e obiettivi	8
8.3	Rispondenza ai requisiti funzionali	8
8.4	Rispondenza ai criteri guida	9
8.5	Risultati	9
8.6	Responsabilità	9
8.7	Pianificazione	9
8.8	Risorse	9
8.9	Riservatezza delle informazioni	10
8.10	Tutela della proprietà intellettuale	10
9.	TEMPI E SCADENZE	11
10.	VALUTAZIONE DELLE PROPOSTE E PUNTEGGI	11
11.	INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	11

Appendice – CRITERI DI METODO

1. PREMESSA

Il Polo Nazionale della dimensione Subacquea nasce per promuovere, facilitare e coordinare la cooperazione fra le strutture nazionali pubbliche e private operanti nella subacquea, al fine di conseguire il potenziamento della ricerca tecnico-scientifica e dell'innovazione tecnologica, nonché l'incremento della competitività dell'industria nazionale e la tutela della relativa proprietà intellettuale.

Il PNS persegue tali finalità, seguendo un modello operativo concettualizzato in un ciclo di lavoro composto delle seguenti tre fasi seriali:

1. emissione delle linee di indirizzo interministeriale, degli obiettivi strategici di sviluppo scientifico, tecnologico e operativo, definizione delle “traiettorie tecnologiche”;
2. pianificazione delle attività annuali ed emanazione bandi;
3. selezione dei progetti e avvio della fase esecutiva.

Il presente bando rientra nelle attività previste dalla fase 2 ed è volto ad acquisire proposte di progetto, che saranno vagliate per il successivo finanziamento.

I progetti di interesse ai fini del presente bando riguardano, nello specifico, la ricerca tecnico-scientifica nell'ambito della conoscenza multidisciplinare della dimensione subacquea (*underwater situational awareness*, UWSA).

Ancorché detti progetti presentino possibili impieghi in ambito civile, essi riguardano lo sviluppo di tecnologie sensibili, funzionali alla sicurezza nazionale.

2. PARTECIPAZIONE

Potranno presentare offerta raggruppamenti (nel seguito indicati come “il Proponente”) che aggregino due o più persone giuridiche pubbliche o private, tra loro non affiliate. Le persone fisiche non possono partecipare (a eccezione dei lavoratori autonomi, ossia delle imprese individuali, per i quali la società non ha personalità giuridica distinta da quella della persona fisica). Per le motivazioni espone in premessa, il Proponente dovrà avere sede sul territorio nazionale, con struttura di gestione esecutiva stabilita in Italia e non soggetta a controllo estero. Le proposte dovranno riguardare attività svolte in Italia che sfruttino risorse e infrastrutture italiane. A meno di manifeste incompatibilità, le attività di sperimentazione afferenti al progetto saranno svolte presso le infrastrutture della Struttura Operativa del PNS.

Il Proponente dovrà dimostrare un fatturato globale degli ultimi tre anni (2021, 2022 e 2023) pari almeno all'importo del finanziamento massimo riconosciuto di cui al successivo punto 4.2 del presente bando.

Il Proponente dovrà inoltre dimostrare un fatturato degli ultimi tre anni (2021, 2022 e 2023), per attività di ricerca e sviluppo nel settore della subacquea, pari almeno al 5% dell'importo del finanziamento massimo riconosciuto di cui al successivo punto 4.2 del presente bando.

Risorse estere potranno essere impiegate in via eccezionale, sussistendo l'indisponibilità di alternative nazionali. Dall'utilizzo di tali risorse e infrastrutture non debbono derivare controlli o restrizioni di altri Paesi sui risultati prodotti e devono essere soddisfatte determinate condizioni (non contravvenire agli interessi di sicurezza e difesa nazionale; risultati siano coerenti con gli obiettivi del PNS; risultati non soggetti a controllo o restrizione da parte di paesi stranieri o di soggetti di paesi stranieri; divieto di accesso non autorizzato a informazioni classificate; assenza di potenziali effetti negativi sulla sicurezza dell'approvvigionamento di fattori produttivi critici per il progetto).

3. SUPPORTO E FINANZIAMENTO DELLE PROPOSTE DI PROGETTO

Con riferimento al presente bando, le proposte di maggiore interesse saranno individuate sulla base dei contenuti tecnologici e scientifici, delle potenziali ricadute sul percorso di innovazione e maturazione delle traiettorie di sviluppo e dell'attinenza con le tematiche oggetto del bando stesso (per maggiori dettagli circa la valutazione delle proposte riferirsi alla sezione 10).

Le proposte selezionate rientreranno nella programmazione dei progetti di ricerca tecnico-scientifica e di innovazione tecnologica del PNS.

In quanto progetti di ricerca tecnico-scientifica e di innovazione tecnologica che prevedono:

- la condivisione dei rischi e dei benefici alle condizioni di mercato tra acquirente pubblico e soggetti aggiudicatari per lo sviluppo di soluzioni innovative, non già presenti sul mercato, a partire dall'ideazione fino allo sviluppo iniziale di quantità limitate di prodotti o servizi sperimentali idonee a risolvere un problema irrisolto e tecnologicamente complesso, posto dall'acquirente pubblico;
- la clausola di non esclusiva, in funzione della quale la stazione appaltante non riserva al suo uso esclusivo i risultati derivanti dalle attività di R&S;

è previsto un cofinanziamento da parte del Proponente aggiudicatario per una percentuale minima del 50%.

4. PROGETTO

4.1 Titolo

Studio e sviluppo di algoritmi *software* per la localizzazione di bersagli subacquei.

4.2 Finanziamento e durata

Al progetto selezionato, che dovrà essere articolato in 3 fasi distinte e ultimato in un

tempo massimo di 24 mesi, verrà assegnato un finanziamento massimo di 2,9 M€, comunque non superiore al 50% dell'importo totale del progetto.

Inizialmente, sarà finanziata solo la prima fase, per un importo massimo di 400 k€, che dovrà essere completata in un massimo di 6 mesi. L'avvio delle successive fasi sarà subordinato alla positiva valutazione dell'esito delle fasi precedenti.

4.3 Numero di proposte finanziabili

È previsto il finanziamento di una proposta. Tuttavia, in base alla qualità delle proposte presentate e al *budget* disponibile, potrebbe essere valutato il finanziamento di più di una proposta.

5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

5.1 Contesto

La rilevanza strategica delle infrastrutture subacquee, delle vie di comunicazioni marittime e degli spazi marittimi nazionali comporta la necessità di elaborare una chiara *Maritime Situational Awareness* (MSA), ovvero la consapevolezza di ciò che avviene sul mare e nel mare, quindi sia sopra sia sotto la superficie (in quest'ultimo caso si parla più specificamente di *Underwater Situational Awareness*, UWSA). Da essa deriva la capacità di rilevare, monitorare e prevenire minacce alla sicurezza e ai mezzi nazionali, ovvero azioni illecite e attività illegali quali, ad esempio, sabotaggi a infrastrutture critiche, traffico di droga (avvenuto anche attraverso l'utilizzo di mini-sommergibili), pesca illegale o atti di pirateria. Dunque, la MSA è funzionale alla salvaguardia degli interessi e della sicurezza del Paese.

Molti sono i mezzi che possono concorrere alla MSA e tra questi stanno trovando un uso sempre più ampio gli *unmanned vehicles*, sia di superficie sia subacquei. In un ambiente impervio come l'*underwater*, in particolare, questi mezzi sono in grado di sostituire l'essere umano e garantire persistenza e autonomia elevate. Inoltre, gli attuali *trend* vedono i mezzi *unmanned* operare con sempre maggior efficacia non solo in configurazione isolata, ma anche in sciame.

Per quanto detto, è opportuno fare evolvere gli attuali metodi per la scoperta di bersagli verso un approccio multi-statico, facendo leva sulla presenza di più mezzi *unmanned* nell'area di operazioni. L'approccio multi-statico prevede l'uso coordinato di più sistemi sonar da parte di diverse piattaforme per scopi di rilevamento, con i mezzi che vanno a formare dei veri e propri *array* diffusi e/o sintetici di ricevitori acustici. Il principale vantaggio di tale genere di soluzioni è che i dati provenienti da diverse fonti vengono fusi

per creare una rappresentazione più completa e accurata dell'ambiente subacqueo e aumentare notevolmente la precisione nell'individuazione di contatti subacquei.

5.2 Scopo e obiettivi

Scopo del bando è incrementare le attuali capacità di UWSA. A tal fine, le proposte progettuali dovranno sviluppare una capacità di scoperta acustica multi-statica, implementabile su mezzi *unmanned* di superficie e subacquei generici, impiegati in configurazione isolata o in gruppo in attività *Anti-Submarine Warfare* (ASW), *Seabed Warfare*, *Passive Acoustic Monitoring* (PAM), monitoraggio e protezione di infrastrutture critiche e di aree portuali.

I fattori chiave da considerare nello studio e sviluppo della soluzione sono i seguenti:

- Raccolta dati: acquisizione di dati acustici, utilizzando una varietà di sensori acustici compatti, tali da essere utilizzati a bordo di piattaforme autonome leggere.
- Pre-elaborazione dei dati: prima di applicare algoritmi di localizzazione, potrebbe essere necessario eseguire una pre-elaborazione dei dati per rimuovere il rumore e sincronizzare letture provenienti da diversi dispositivi.
- Scelta degli algoritmi: gli algoritmi dovranno essere adattati agli scenari desiderati. La distribuzione dei mezzi dovrà necessariamente tener conto della insonificazione della zona di mare da sorvegliare, mentre gli algoritmi di localizzazione dovranno essere in grado di discriminare velocità, direzione e quota dei possibili contatti.
- Filtraggio e fusione dei dati: utilizzo di tecniche di fusione per combinare le misurazioni dei sensori con la posizione dei mezzi, in modo da avere un'accurata stima della posizione e dell'orientamento del contatto subacqueo.

5.3 Attività richieste

Le principali attività richieste nell'ambito di questa impresa vengono riportate di seguito:

- Studiare il problema della localizzazione multi-statica cooperativa e non cooperativa, quest'ultima sfruttando sorgenti note e non note, a modello trasmissivo fisso o randomico, attraverso un approccio incrementale che preveda un graduale aumento del numero di mezzi sorgenti e riceventi impiegati. Lo studio dovrà determinare la configurazione ottima della geometria da impiegare (in termini di distanze tra i nodi) e il numero di mezzi autonomi da coinvolgere, tramite la gestione della navigazione e guida di formazioni di mezzi autonomi.
- Sviluppare gli algoritmi per la localizzazione dei bersagli subacquei sfruttando le diverse possibilità di configurazione multistatica. Sviluppare il *software* relativo a detti algoritmi.

- Sviluppare gli algoritmi di navigazione per la distribuzione spaziale e temporale ottimale dei mezzi nella rete multistatica, al fine di massimizzare le prestazioni di detezione dei bersagli. Sviluppare il *software* relativo a detti algoritmi.
- Studiare le esigenze di sincronizzazione tra i mezzi che operano come base ricevente ai fini sia della fusione dei segnali acustici per la rivelazione e localizzazione dei contatti, sia del controllo delle posizioni reciproche tra i mezzi. Sviluppare il *software* che implementi detta sincronizzazione.
- Analizzare lo stato dell'arte e integrare gli algoritmi di fusione dati, così da potenziare le prestazioni complessive del sistema. Sviluppare il *software* relativo a detti algoritmi.
- Sviluppare un *software* modulare e adattabile a diverse piattaforme che implementi la capacità multi-statica e consenta il controllo, la sincronizzazione e il settaggio dei sensori, nonché l'analisi dei dati ricevuti.
- Sviluppare un *software* di *mission management* per la pianificazione e l'esecuzione delle missioni capace di tenere conto della disposizione spaziale e temporale dei diversi mezzi.
- Conformare l'infrastruttura di rete all'ultima *release* CATL¹ disponibile al momento della progettazione, in modo da poter essere gestita da qualunque sistema di comando e controllo compatibile. Qualora al momento della progettazione dovesse essere disponibile lo STANAG 4817, l'infrastruttura di rete dovrà conformarsi a quest'ultimo.
- Dimostrare la capacità in ambiente rilevante e valutare le prestazioni, avvalendosi degli ambienti di simulazione e dei mezzi UUV della Struttura Operativa.

5.4 Requisiti funzionali

Il *software* multi-statico cooperativo dovrà essere in grado di:

- implementare un filtro adattato al segnale in arrivo per stabilire il processo di *detection*, sia della forma d'onda diretta sia dell'eco del contatto;
- implementare i processi di *beamforming* e/o tecniche necessarie per la stima della direzione di provenienza del contatto;
- combinare tutte le informazioni in possesso per poter stimare al meglio lo stato del contatto (posizione e velocità);
- poter essere installato su piattaforme autonome eterogenee (di superficie e subacquee);
- consentire una adeguata visualizzazione dei dati su una postazione di comando e

¹ *Collaborative Autonomous Tasking Layer*: protocollo di scambio dati che garantisce un elevato livello di collaborazione tra sistemi autonomi eterogenei.

controllo attraverso degli strumenti grafici.

Il *software* dovrà essere in grado di gestire dati acustici e non acustici. Di massima, i dati acustici saranno quelli provenienti dai sensori installati sui veicoli autonomi (esempio: cortine idrofoniche, *vector sensor*). I dati non acustici saranno:

- posizione, assetto e quota del veicolo e della sorgente cooperante;
- istante temporale di inizio trasmissione da parte della sorgente;
- tempo di ripetizione e caratteristiche dell'impulso;
- dati caratteristici ambientali: dati batimetrici di interesse, profili di velocità del suono in acqua, corrente, densità dell'acqua, ecc.

6. RISULTATI ATTESI

Dimostrazione della capacità di *processing* multi-statico mediante l'impiego di sistemi autonomi in ambiente reale per il tracciamento di veicoli subacquei e di superficie in vari profili bati-termografici.

Gli algoritmi e il *software* sviluppati dovranno essere in grado di determinare il posizionamento reciproco di ciascun componente dello sciame al fine di ottimizzare la probabilità di detezone e/o la copertura di una determinata area di interesse. Inoltre, gli algoritmi di detezone dovranno tener conto delle caratteristiche dei sensori utilizzati per la scoperta (sensori di tipo compatto e adatti all'impiego a bordo di veicoli autonomi).

7. CRITERI GUIDA

Nella valutazione delle proposte si terrà conto del grado di soddisfacimento dei seguenti criteri generali, per quanto applicabili all'oggetto del presente bando.

7.1 Standardizzazione

Processo di sviluppo e promozione di un modello di riferimento a cui devono uniformarsi tecnologie, architetture e componenti all'interno di uno specifico settore industriale, al fine di garantire l'interoperabilità dei sistemi/sottosistemi/moduli e l'intercambiabilità delle parti, nonché, per entrambi gli aspetti, la qualità, la riproducibilità e la sicurezza.

7.2 Modularità

Possibilità per un sistema di essere suddiviso in sottosistemi/moduli di livello inferiore, in grado di svolgere specifiche funzioni, che possono essere aggiornati/sostituiti in modo indipendente, ottenendo prestazioni migliori e/o funzionalità differenti.

7.3 Interoperabilità

Idoneità di un sistema/sottosistema/modulo a scambiare informazioni e interagire con

altri sistemi/sottosistemi/moduli, grazie alla presenza di interfacce *standard*.

7.4 Scalabilità

Idoneità di un sistema/sottosistema/modulo a sviluppare soluzioni tali da rispondere a esigenze di dimensioni variabili senza modificare significativamente i propri principi funzionali, attraverso l'aumento/diminuzione delle risorse assegnate.

7.5 Sicurezza *by design*

Criterio progettuale di un sistema/sottosistema/modulo, il quale prevede di considerare gli aspetti di *security* (relativamente a *software*, *hardware*, interfacce, ecc.) già in fase di progettazione.

7.6 Dualità

Capacità di un sistema di operare in contesti sia civili sia militari.

8. COMPILAZIONE E INOLTRO DELLE PROPOSTE DI PROGETTO

Le proposte dovranno essere formulate in lingua italiana, secondo il formato scaricabile dal sito *web* del Polo Nazionale della dimensione Subacquea. Ciascuna proposta dovrà indicare in modo chiaro: le generalità del Proponente, lo scopo e gli obiettivi del progetto proposto, i risultati perseguiti, i documenti oggetto di consegna, le responsabilità, la pianificazione e le risorse necessarie.

In particolare:

8.1 Proponente

Il Proponente dovrà, nel complesso, fornire garanzie di affidabilità e solidità economico-finanziaria e un *background* tecnico adeguato.

8.2 Scopo e obiettivi

La proposta dovrà perseguire lo scopo ultimo del presente bando; essa dovrà essere articolata in attività, che in linea con gli obiettivi, più pratici e specifici, consentiranno di raggiungere lo scopo della proposta (vedasi sezione 5.2 del presente bando).

8.3 Rispondenza ai requisiti funzionali

Il Proponente dovrà compilare una tabella di rispondenza ai requisiti funzionali espressi nella sezione 0 del presente bando, come di seguito riportato, per esempio.

Requisito	Rispondenza	Giustificazione
	<Sì / No>	

8.4 Rispondenza ai criteri guida

Il Proponente dovrà compilare una tabella di rispondenza ai criteri guida di cui alla sezione 0 del presente bando, come di seguito riportato, per esempio.

Criterio guida	Applicabilità	Giustificazione
Standardizzazione	<Sì / No>	
Modularità	<Sì / No>	
Interoperabilità	<Sì / No>	
Scalabilità	<Sì / No>	
Sicurezza <i>by design</i>	<Sì / No>	
Dualità	<Sì / No>	

8.5 Risultati

I risultati che si intende raggiungere costituiscono i traguardi volti a realizzare gli obiettivi della proposta di progetto. Essi possono essere adeguatamente dettagliati e suddivisi anche in passaggi (risultati intermedi), soprattutto se il progetto assorbe molte risorse e/o ha un elevato grado di rischio, garantendo un ottimale controllo del processo medesimo. I risultati si concretizzano in documenti, i quali sono usati per monitorare l'avanzamento del progetto, perché sono in corrispondenza della fine di ogni attività nel progetto. Possono essere:

- materiali (prototipo di piattaforma, software, pubblicazioni, report, ecc.);
- immateriali (conoscenza nuova, valore aggiunto, ecc.).

In ogni caso, debbono essere quantificati e qualificati nella proposta.

8.6 Responsabilità

La responsabilità nei confronti del PNS è in capo al Proponente.

8.7 Pianificazione

Una chiara e adeguata pianificazione delle attività (ad esempio *work breakdown structure*, Gantt, ...) è dimostrazione di buon controllo gestionale. Inoltre, permette di verificare se sia stata operata una corretta gestione dei rischi.

Le attività previste all'interno di ciascuna proposta dovranno essere organizzate in fasi auto-consistenti e temporalmente disgiunte.

8.8 Risorse

Nella proposta devono essere indicate in modo chiaro le risorse che saranno impiegate. Per consentire una valutazione in termini di efficienza e efficacia, esse dovranno essere

allocate sulle singole attività di cui alla pianificazione. Nella definizione delle risorse necessarie ne dovrà essere specificata la natura: personale, materiali/attrezzature, viaggi/soggiorni, spese generali, subcontratti.

Nella proposta dovranno essere indicati in modo chiaro i materiali, le strutture e le informazioni che il proponente ritiene debbano essere messi a disposizione dal PNS. Ciò è necessario per consentire alla Struttura Operativa del PNS la necessaria valutazione di fattibilità per le discendenti azioni (stipula di specifico accordo o convenzione con Marina Militare e Difesa Servizi S.p.A.).

8.9 Riservatezza delle informazioni

Le proposte dovranno contenere esclusivamente informazioni non classificate. Qualora fosse indispensabile da parte del Proponente allegare documenti contenenti informazioni classificate, gli stessi dovranno essere trasferiti alla Struttura Operativa del PNS secondo i canali e le modalità previsti dalla normativa vigente in materia.

8.10 Tutela della proprietà intellettuale

Di seguito, si riportano i principi generali per la tutela della proprietà intellettuale, sviluppata nel corso di esecuzione del progetto, significando come gli aspetti di dettaglio saranno oggetto di specifico approfondimento in sede di stipula contrattuale, allorquando la proposta di ricerca sarà ammessa al co-finanziamento.

I principali riferimenti normativi sono il Decreto legislativo n. 30 del 10.02.2005 (Codice della proprietà industriale), la Legge n. 148 del 17.06.2003 “*Ratifica ed esecuzione dell’Accordo quadro tra la Repubblica francese, la Repubblica federale di Germania, la Repubblica italiana, il Regno di Spagna, il Regno di Svezia e il Regno Unito della Gran Bretagna e dell’Irlanda del Nord relativo alle misure per facilitare la ristrutturazione e le attività dell’industria europea per la difesa, con allegato, fatto a Farnborough il 27 luglio 2000, nonché modifiche alla Legge 9 luglio 1990, n. 185*” (Accordo quadro di Farnborough) e le disposizioni applicative discendenti.

La proprietà delle *foreground information* (intese come le informazioni tecniche generate nel corso dell’esecuzione del progetto di ricerca) sarà del Proponente generante le stesse nell’esecuzione contrattuale, a meno delle prerogative assicurate al PNS, il quale, in virtù del co-finanziamento, acquisisce il diritto, non esclusivo e gratuito, di usare le *foreground information* prodotte nell’ambito del contratto per i propri scopi istituzionali, comprese ulteriori attività di ricerca. In particolare, il Proponente sviluppatore delle *foreground information* ha il diritto di completare e realizzare il componente, fino al *Technology Readiness Level* (TRL) ragionevolmente raggiungibile con le proprie capacità, senza che

le *foreground information* vengano destinate a utilizzatori/sviluppatori terzi.

Il PNS, in aggiunta alla ricezione di *royalty* nel caso di fornitura a terzi di prestazioni direttamente derivate dal progetto oggetto del contratto, avrà il diritto di utilizzo dei risultati della ricerca e/o dei componenti sviluppati, per l'effettuazione di ricerche a tematica più ampia o relative a sistemi con TRL più elevato.

A eccezione di quanto indicato sopra, il PNS può acquisire la titolarità della proprietà intellettuale delle *foreground information* qualora il contratto in questione preveda:

- risultati di ricerca fondamentali per i compiti e attribuzioni del PNS ovvero per il conseguimento dei suoi obiettivi strategici;
- risultati di ricerca sensibili in termini di sicurezza nazionale, caso in cui l'Amministrazione Difesa potrà avocare a sé o limitare la condivisione della proprietà intellettuale per vitali interessi nazionali, ai sensi del D.L. del 15 marzo 2012, nr. 21 (c.d. *golden power*).

9. TEMPI E SCADENZE

È possibile rispondere al presente bando fino alle ore 23:59 del sessantesimo giorno dalla data di pubblicazione.

L'invio deve avvenire via PEC all'indirizzo pnsitalia@postacert.difesa.it.

Sarà possibile modificare o rettificare una proposta già inviata con le medesime modalità della prima presentazione.

Non saranno tenute in considerazione proposte giunte oltre detta scadenza o compilate in modo incompleto o formalmente difforme dalle istruzioni riportate nel presente bando.

10. VALUTAZIONE DELLE PROPOSTE E PUNTEGGI

Le proposte pervenute nei modi e nei tempi descritti saranno sottoposte al vaglio di una commissione, la quale le valuterà secondo criteri di merito da essa stessa stabiliti e scarterà quelle ritenute estranee agli obiettivi fissati nel presente bando.

In particolare, la commissione assegnerà un punteggio a ciascun criterio di valutazione, addivenendo a un punteggio complessivo (massimo 100 punti), in base al quale stilerà la graduatoria. I criteri di merito sono riportati nella tabella in appendice.

11. INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

Sotto il profilo etico, le proposte dovranno rispettare quanto previsto dalla normativa nazionale e internazionale.

Non è consentito presentare proposte di progetti già finanziati, in tutto o in parte, dalla Pubblica Amministrazione.

Criterio	Descrizione
Formulazione della proposta (max. 30 punti)	Sarà valutata la qualità della formulazione della proposta, con particolare riferimento a: - pertinenza della proposta al tema strategico e agli obiettivi del bando (indicati nelle precedenti sezioni 5.1 e 5.2); - chiarezza e originalità dei contenuti; - corrispondenza della proposta alle attività richieste, ai requisiti funzionali e ai risultati attesi indicati nelle sezioni 5.3, 5.4 e 6; - rispetto dei criteri guida indicati nella sezione 7; - credibilità della metodologia proposta; - organizzazione della proposta riguardo agli obiettivi fissati; - organizzazione della proposta riguardo alla distribuzione temporale delle attività; - congruità del piano di spesa rispetto agli obiettivi, alla distribuzione temporale delle attività e alle risorse richieste (materiale di consumo, strumentazione, gestione); - adeguatezza della gestione dei rischi.
Capacità ed <i>expertise</i> del Proponente (max. 10 punti)	Sarà valutata la coerenza tra le attività da realizzare e le competenze dei soggetti proponenti, tenendo conto anche dell'eventuale collegamento tematico e prosecuzione di progetti di ricerca nazionali in essere o già conclusi.
Potenziale dirompente della proposta (max. 10 punti)	Sarà valutato come e quanto il risultato atteso della proposta sia dirompente, come impatto, rispetto alle soluzioni preesistenti e rappresenti un vantaggio strategico/tecnologico.
Innovazione e progresso tecnologico (max. 10 punti)	Sarà valutato quanto la proposta dimostri potenziale innovativo e contenga novità in termini di ambiti di applicazione e salto tecnologico. Sarà altresì valutato quanto gli elementi innovativi da sviluppare siano capaci di generare <i>spin-off</i> nell'ambito della subacquea.
Coinvolgimento della PMI (max. 25 punti)	Sarà valutata la porzione e la rilevanza del lavoro effettivamente affidato alla Piccola e Media Impresa (PMI ²). Saranno assegnati fino a dieci punti per ogni Piccola o Media Impresa coinvolta.
Coinvolgimento Centri di Ricerca e/o Università (max. 15 punti)	Sarà valutata la porzione e la rilevanza del lavoro effettivamente affidato a Centri di Ricerca ³ e/o Università. Saranno assegnati fino a cinque punti per ogni Centro di Ricerca e/o Università coinvolta.

² Si applica la definizione di Piccola e Media Impresa contenuta nel Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 18 aprile 2005, che richiama la raccomandazione della Commissione europea 2003/361/CE del 6 maggio 2003 relativa alla definizione delle microimprese, piccole e medie imprese, pubblicata sulla G.U.U.E. n. L124 del 20 maggio 2003 e i Regolamenti CE n. 363/2004 e n. 364/2004 della Commissione europea del 25 febbraio 2004, recanti modifiche rispettivamente ai Regolamenti CE n. 68/2001 e n. 70/2001, che in Allegato riportano ai fini della definizione delle piccole e medie imprese l'estratto della citata raccomandazione 2003/361/CE.

³ Si considera l'elenco degli Istituti pubblici e privati di ricerca istituito presso il Ministero dell'Università e della Ricerca con Decreto Ministeriale 11 aprile 2008.