

## CAPITOLATO TECNICO

# FORNITURA DI N. 3 STAZIONI DI MONITORAGGIO DEL LIVELLO DI MAREA CON RELATIVO SERVIZIO DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE ANNUALE CON OPZIONE DI RINNOVO PER ULTERIORI 12 MESI

### 1. CONTESTO DI RIFERIMENTO

Nell'ambito delle attività istituzionali di ISPRA e del Progetto INTERREG Italia – Croazia ADRIACLIM “*Strumenti di informazione, monitoraggio e gestione dei cambiamenti climatici per le strategie di adattamento nelle aree costiere dell’Adriatico*”, è prevista l’implementazione del sistema di monitoraggio e previsione del livello del mare nelle lagune dell’Alto Adriatico.

In tale contesto, è necessaria l’installazione di:

- n. 2 stazioni permanenti di misura del livello del mare nella Sacca degli Scardovari (RO) e nella Laguna di Porto Caleri (RO), finalizzate alla valutazione dei sovralti differenziali interni agli ambienti lagunari in occasione di eventi meteomarinari intensi, con particolare riferimento alle aree perimetrali, in prossimità degli argini di difesa;
- n. 1 stazione mobile, da installare nella Sacca del Canarin (RO), dotata di strumentazione caratterizzata da semplicità di installazione e disinstallazione per l’acquisizione di dati di livello per periodi di tempo limitati, funzionali alla calibrazione di modelli idrodinamici.

### 2. OGGETTO DELL’APPALTO

L’oggetto dell’appalto include:

- la fornitura e l’installazione di n. 3 stazioni di monitoraggio del livello del mare, comprensive di software per il controllo da remoto della stazione;
- la manutenzione della strumentazione per la durata di un anno;
- la formazione per l’utilizzo degli strumenti e del relativo software.

Le caratteristiche tecniche della strumentazione fornita e installazione strumentazione fornita devono essere conformi ai principi generali indicati nei manuali e linee guida internazionali dell’Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) e del World Meteorological Organization (WMO), oltre che alla pubblicazione ISPRA (2012) “*Manuale di mareografia e linee guida per i processi di validazione dei dati mareografici*”, Manuali e linee guida 77/2012.

Nello specifico, è richiesto quanto di seguito dettagliato:

- 1) Fornitura di n. 2 stazioni permanenti con le seguenti caratteristiche tecniche:

- a. Sensore di acquisizione del livello del mare e dei parametri d'onda con frequenza di campionamento non inferiore a 1 Hz
- b. Elaborazione e restituzione dei parametri acquisiti con granularità a 5';
- c. Datalogger con possibilità di inserimento di minimo n. 5 sensori aggiuntivi, tra i quali termo-igrometro, anemometro, pluviometro, barometro e sensori in grado di registrare parametri chimico-fisici dell'acqua (temperatura, salinità, pH);
- d. Trasmissione del dato in tempo reale via GSM/GPRS verso FTP ISPRA, con possibilità di immagazzinamento temporaneo dei dati in locale;
- e. Sistema di alimentazione autonomo;

La strumentazione andrà installata su un palo o analoga struttura, la cui fornitura e messa in opera non rientra nel presente affidamento.

2) Fornitura di n. 1 stazione mobile con le seguenti caratteristiche tecniche:

- a. Sensore di acquisizione del livello del mare con frequenza di campionamento non inferiore a 1 Hz;
- b. Elaborazione e restituzione dei parametri acquisiti con granularità a 5';
- c. Registrazione e immagazzinamento dei dati in locale;
- d. Autonomia di funzionamento minima di n.1 mesi;
- e. Facile installazione, disinstallazione e trasportabilità;
- f. Sistema di alimentazione autonomo con fornitura di una batteria sostitutiva.

La strumentazione andrà installata su un palo predisposto da ISPRA o su analoga struttura, la cui fornitura e messa in opera non rientra nel presente affidamento.

Per entrambe le tipologie di stazione, l'offerta deve includere tutta la strumentazione necessaria a garantire la piena operatività delle stazioni, con la sola esclusione della struttura (palo) su cui verrà installata. Devono invece essere incluse nell'offerta le componenti strutturali di supporto alla strumentazione, quali ad esempi il braccio per l'idrometro, il palo per il pannello solare, ecc.

La scheda dati per la trasmissione GPRS deve essere fornita per la durata del contratto (1 anno).

- 3) Fornitura del software specifico per il controllo da remoto delle stazioni, nella versione più recente, licenza perenne e possibilità di aggiornamento gratuito anche successivamente il termine del contratto.
- 4) Servizio di almeno n. 1 manutenzione ordinaria da eseguirsi dopo almeno 6 mesi dall'installazione, e comunque previo accordo tra le parti. La manutenzione ordinaria ha lo scopo di mantenere in perfetta efficienza la strumentazione delle stazioni in tutte le sue componenti e comprende quindi tutte le operazioni di revisione, messa a punto e controllo e quant'altro serve per mantenere il sistema di monitoraggio in perfetta efficienza.

Dovranno essere utilizzati ricambi costituiti da componenti originali o equivalenti, identici nelle prestazioni a quelli originariamente presenti, in conformità alle specifiche tecniche degli apparati esistenti e forniti di idonea garanzia. I ricambi forniti in sostituzione si intendono permutati con quelli sostituiti e diventano di proprietà dell'ISPRA.

Per la calibrazione dei sensori (misure di controllo in campo) e per le tarature di laboratorio, il Fornitore dovrà disporre degli opportuni strumenti campione, regolarmente tarati e certificati. I limiti di accuratezza/precisione (tolleranza) della strumentazione entro cui operare saranno preventivamente concordati con ISPRA. In occasione di tutti i controlli di taratura in situ con strumentazione di rispetto tarata, è richiesta una apposita annotazione nella scheda di intervento che riporti l'entità dello scostamento tra lo strumento installato e lo strumento di rispetto.

Nel corso della visita, dovrà essere eseguito lo scarico dei dati dalla memoria locale, con successivo invio ad ISPRA con modalità da concordarsi.

Nel corso della visita dovrà essere inoltre verificata l'integrità delle opere civili e contestualmente compilata una apposita scheda di dettaglio.

In occasione dei sopralluoghi di manutenzione ordinaria ISPRA potrà far presenziare il proprio personale.

- 5) Servizio di manutenzione correttiva per tutta la durata del contratto dovrà essere posto in essere entro 72 ore dalla segnalazione di malfunzionamento e comprenderà tutti i costi per le attività e i materiali necessari al ripristino della piena operatività delle stazioni per l'eliminazione dei guasti di qualunque tipo, dovuti a qualsiasi causa escluse quelle provocate da furti, da incendi, da danni causati da eventi atmosferici e/o sismici, da atti vandalici e da danni incidentalmente provocati da terze parti.
- 6) Formazione finalizzata all'utilizzo della strumentazione e del software associato, comprese le operazioni relative al recupero dei dati registrati in locale. Le attività formative verranno svolte presso la sede Ispra di Venezia, oppure da remoto, per un massimo di 15 ore lavorative; date e modalità di svolgimento dovranno essere concordate preventivamente con il DEC.

La configurazione completa del sistema dovrà essere tale da assicurare la massima efficienza di impiego e sicurezza di funzionamento; dovrà essere, inoltre, conforme alle condizioni tecniche del presente capitolato. Le Ditte dovranno attenersi a quanto in esso specificato.

### **3. DURATA DELLA PRESTAZIONE, TEMPI DI CONSEGNA E OPZIONE DI RINNOVO**

Il contratto avrà efficacia dalla data di stipula e terminerà dopo 12 mesi dall'avvenuta installazione e attestazione di regolare esecuzione da parte di ISPRA della piena operatività di tutta la strumentazione.

Il servizio di manutenzione ordinaria e correttiva potrà essere rinnovato per ulteriori 12 mesi.

La strumentazione dovrà essere installata e operativa entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto. La formazione per l'uso degli strumenti e del software avverrà nei tempi e modi concordati con il DEC.

Il servizio di manutenzione ordinaria dovrà essere eseguito a partire da 6 mesi dopo l'installazione della strumentazione ed entro il termine della scadenza del contratto, ed in ogni caso nei tempi concordati con il DEC.

#### **4. LUOGO DI CONSEGNA E INSTALLAZIONE**

La consegna delle stazioni di rilevamento del livello del mare e dei parametri d'onda sarà a carico della Ditta aggiudicataria, ed avverrà presso i siti d'installazione indicati da Ispra. L'installazione delle apparecchiature e la loro messa in operatività sarà concomitante alla consegna delle stesse.

Le n.3 stazioni oggetto dell'affidamento andranno installate su strutture ubicate in aree di bassofondale prossime al margine interno delle lagune, ma comunque non raggiungibili da terra.

A titolo indicativo si riportano le coordinate di massima:

Sacca degli Scardovari: 44°53'30''N, 12°24'34''E

Laguna di Porto Caleri: 45°04'53''N, 12°17'40''E

Sacca del Canarin: 44°56'18'', 12°29'21''.

Tali coordinate vanno intese quale indicazione di massima dei siti, delle caratteristiche e accessibilità dei luoghi. La posizione delle stazioni potrà subire delle variazioni sulla base di esigenze logistiche derivanti dall'installazione della struttura di supporto della strumentazione o da diverse scelte operative.

#### **5. TERMINI DI FATTURAZIONE E PAGAMENTO**

Sono previste due tranches di pagamento, rispettivamente a seguito della fornitura e installazione della strumentazione (70% dell'importo complessivo) e al termine del contratto (30%). Le fatture devono essere emesse a seguito del rilascio del certificato di regolare esecuzione da parte del RUP.

Il pagamento di ciascuna fattura avverrà entro 30 (trenta) giorni, decorrenti dall'esito positivo della verifica di conformità da parte del responsabile unico del procedimento, attestato per le procedure sotto soglia comunitaria dal certificato di regolare esecuzione

**FIRMA**

-----