



## **CONSULTAZIONE PRELIMINARE DI MERCATO PER LA DETERMINAZIONE DELLA CONGRUITA' DEL VALORE DELL'APPALTO**

IL RESPONSABILE DEL CRA C10

Rende noto che questo Istituto, con riferimento al programma/progetto IOM0004 del CRA 10 esercizio 2018, ha necessità di acquisire il servizio di adeguamento, manutenzione ed assistenza alla gestione delle apparecchiature della rete di monitoraggio meteo-ondametrica dell'ISPRA denominata Rete Ondametrica Nazionale, ai sensi dell'art. 60 del Decreto Legislativo n. 50/2016.

Gli operatori economici interessati sono invitati ad inviare a questo Istituto entro 30 giorni dalla data di pubblicazione della presente in gazzetta ufficiale (GURI), il proprio miglior preventivo sulla base delle specifiche tecniche allegate alla presente. Qualora richiesto, previo appuntamento (v. contatti indicati nel seguito al punto 6), è possibile espletare il sopralluogo preliminare alle apparecchiature (facoltativo), tutte ubicate presso le sedi dell'Ispra.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di interrompere in qualsiasi momento ovvero di sospendere, modificare o annullare, in tutto o in parte, il procedimento o di non dare seguito alla selezione per l'affidamento di cui trattasi, senza che i soggetti richiedenti possano vantare alcuna pretesa.

### **1) STAZIONE APPALTANTE**

ISPRA – CENTRO NAZIONALE PER LA CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE E LA PROTEZIONE DELLA FASCIA COSTIERA, LA CLIMATOLOGIA MARINA E L'OCEANOGRAFIA OPERATIVA

Posta elettronica certificata: [protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

### **2) OGGETTO DELL'APPALTO**

Oggetto dell'appalto sarà il servizio di adeguamento, manutenzione ed assistenza alla gestione delle apparecchiature della rete di monitoraggio meteo-ondametrica dell'ISPRA, meglio di seguito specificato:

- saranno compresi la fornitura delle componenti necessarie e tutti gli interventi per eliminare eventuali malfunzionamenti delle apparecchiature già disponibili e ripristinare le ottimali condizioni operative delle parti costitutive del sistema, comprese le eventuali riparazioni e/o sostituzioni delle parti guaste o malfunzionanti con componenti originali o funzionalmente equivalenti e le necessarie operazioni di varo, di recupero e di riposizionamento nella corretta posizione d'ormeggio delle boe nei tempi stabiliti dall' ISPRA per l'esecuzione di interventi di verifica e/o di ripristino; l'acquisizione dei dati meteo/ondametrici dovrà avvenire tramite un sistema satellitare M2M ed un sistema parallelo sperimentale di acquisizione dati basato sulla rete nazionale AIS (Automatic Identification System) gestita dal Corpo delle Capitanerie di Porto per la successiva pubblicazione su un sito web di cui



verrà richiesto lo sviluppo e la gestione per tutta la durata del contratto. Saranno ammessi tipi e marche alternativi, purché tecnicamente e funzionalmente equivalenti.

### **3) DURATA DELL'APPALTO**

La prestazione oggetto di appalto avrà decorrenza dalla data del verbale di inizio attività, firmato in contraddittorio dalle parti e dovrà concludersi entro sedici mesi.

### **4) PRESENTAZIONE DELLE CORRENTI CONDIZIONI ECONOMICHE PRATICATE**

Ciascun operatore economico potrà inviare il proprio miglior preventivo, utilizzando l'apposito modulo (Allegato A) che dovrà essere compilato in tutte le parti e all'ultima pagina dovranno essere apposti data, e firma per esteso di un soggetto legittimato dalla società/ente.

Il preventivo dovrà pervenire entro 30 giorni dalla data di pubblicazione della presente in gazzetta ufficiale (GURI), via PEC al seguente indirizzo [protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it) inserendo nell'oggetto della e-mail la seguente dicitura "CONSULTAZIONE PRELIMINARE DI MERCATO – alla cortese attenzione dell'Ing. Maurizio Ferla".

### **5) INFORMAZIONI**

Il presente avviso è finalizzato alla consultazione preliminare del mercato per la definizione della sola base d'asta di una procedura aperta da avviare successivamente ai sensi dell'art. 60 del Decreto Legislativo n. 50/2016. Gli interessati sono tenuti ad inviare il solo modello A debitamente compilato e sottoscritto secondo le indicazioni del precedente paragrafo.

Per ogni ulteriore informazione, gli interessati possono inviare via PEC, e-mail all'Ufficio [cn-cos@isprambiente.it](mailto:cn-cos@isprambiente.it).

### **6) TRATTAMENTO DEI DATI**

Ai sensi del "Regolamento (Ue) 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati)", l'ISPRA tratta i dati ad essa forniti per la gestione del contratto e l'esecuzione economica ed amministrativa dello stesso, per l'adempimento degli obblighi legali ad esso connessi. L'operatore economico, con la partecipazione alla presente procedura, fornisce il proprio consenso al trattamento dei dati personali forniti all'ISPRA. Il trattamento dei dati concerne l'archiviazione e conservazione di tutta la documentazione trasmessa dalla società, nonché di tutta la documentazione richiesta ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. n. 50/2016 e delle linee guida adottate da Anac nelle materie di riferimento. Altresì il trattamento dei dati concerne la gestione dei controlli, di carattere soggettivo e societario, di cui al citato Decreto, alle citate linee guida adottate da Anac nelle materie di riferimento, nonché alle ulteriori normative pertinenti.

Il trattamento dei dati è improntato ai principi di correttezza, liceità e trasparenza nel pieno rispetto di quanto definito dal Regolamento.



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

**IL PRESENTE AVVISO HA CARATTERE RICOGNITIVO E, COME TALE, NON  
IMPEGNA L'ISTITUTO A DARE SEGUITO ALLE ATTIVITÀ DI CUI ALL'OGGETTO  
MEDESIMO.**

IL RESPONSABILE DEL CRA C10

Ing. Maurizio FERLA



**ISPRA**  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



**ALLEGATO A**

**TRASMISSIONE PREVENTIVO PER IL SERVIZIO DI ADEGUAMENTO,  
MANUTENZIONE ED ASSISTENZA ALLA GESTIONE DELLE APPARECCHIATURE  
DELLE RETI DI MONITORAGGIO METEO-ONDAMETRICHE DELL'ISPRA**

All'ISPRA  
Centro Nazionale per la  
Caratterizzazione Ambientale e la  
Protezione della Fascia Costiera, la  
Climatologia Marina e l'Oceanografia  
Operativa  
c.a. Ing. Maurizio FERLA  
Via V. Brancati, 48  
00144 – Roma

il/la sottoscritto/a.....  
nato/a a ..... il .../.../..... C.F. ....  
residente a ..... CAP .....via.....  
in qualità di .....  
della Società.....  
C.F./ P.I. numero .....  
con sede legale in .....  
Via .....  
telefono .....PEC .....  
e-mail .....

**Per il servizio di adeguamento, manutenzione ed assistenza alla gestione delle apparecchiature della rete di monitoraggio meteo-ondametrica dell'ISPRA fornisce il seguente preventivo da intendersi al netto dell'IVA dovuta nella misura di legge:**

- **Attività 1: euro** .....
- **Attività 2: euro** .....
- **Attività 3: euro** .....
- **Attività 4: euro** .....
- **Attività 5: euro** .....

*(luogo), (data)*

*(timbro e firma del legale rappresentante)*

**ALLEGATI:**

**copia fotostatica del documento di identità del soggetto firmatario in corso di validità (Carta d'Identità o documento equipollente ai sensi dell'35, comma 2, del DPR n. 445/2000).**



**ISPRA**  
Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma

**SPECIFICHE TECNICHE PER LA CONSULTAZIONE PRELIMINARE DEL MERCATO  
PER IL SERVIZIO DI AGGIORNAMENTO, MANUTENZIONE ED ASSISTENZA ALLA  
GESTIONE DELLE APPARECCHIATURE DELLA RETE ONDAMETRICA NAZIONALE**

## INDICE

PREMESSA .....	2
SPECIFICHE TECNICHE DEL SERVIZIO PER TIPOLOGIA DI ATTIVITA' .....	2
Attività n.1: aggiornamento di una boa ondametrica .....	3
Attività n.2: aggiornamento della centrale di concentrazione dati .....	4
Attività n.3: gestione a mare della boa .....	5
Attività n.4: manutenzione correttiva delle apparecchiature .....	6
Attività n.5: sviluppo di un portale web per la pubblicazione dei dati .....	7
ALLEGATO 1 - CARATTERISTICHE DELLE APPARECCHIATURE .....	8
ALLEGATO 2 - CARATTERISTICHE DELLA CENTRALE .....	12

### PREMESSA

L'ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, istituito con la legge n.133/2008 di conversione, con modificazioni, del Decreto Legge 25 giugno 2008, n. 112, ha tra i propri compiti istituzionali la gestione delle reti e dei sistemi nazionali per il monitoraggio in tempo reale delle caratteristiche meteo-marine ed oceanografiche dei mari italiani e, tra queste, della Rete Ondametrica Nazionale (RON).

La RON è costituita da stazioni meteo-ondametriche, dislocate a largo delle coste italiane, con funzione di misura dello stato del mare e di grandezze meteorologiche, memorizzazione locale e trasmissione in tempo reale dei dati acquisiti alla sede ISPRA in via Vitaliano Brancati n. 48, Roma per la successiva diffusione.

La dotazione strumentale a disposizione dell'ISPRA è costituita da stazioni automatiche di monitoraggio in telemisura prodotte dalla società canadese AXYS Technologies Inc, utilizzate per la campagna di monitoraggio RON negli anni dal 2009 al 2014, attualmente ritirate a terra per esigenze di aggiornamento tecnologico.

Per consentire pari accesso degli operatori economici alla procedura di aggiudicazione le specifiche tecniche sono da intendersi formulate in termini di prestazioni e di requisiti funzionali. Le indicazioni di tipi e marche commerciali riportate sono da intendersi come dichiarazioni di caratteristiche tecniche. Sono ammessi tipi e marche alternativi, rispetto a quanto indicato, purché tecnicamente e funzionalmente equivalenti.

L'operatore economico interpellato per la consultazione preliminare del mercato di seguito è individuato anche con il termine "Fornitore".

### SPECIFICHE TECNICHE DEL SERVIZIO PER TIPOLOGIA DI ATTIVITA'

Il servizio si articola in diverse tipologie di prestazioni, per ciascuna delle quali vengono di seguito descritte le modalità di svolgimento previste con riferimento ad una singola stazione da installare in uno generico punto di monitoraggio tra i quindici previsti dalla rete RON. Per la realizzazione delle attività di aggiornamento della boa e della centrale deve essere valutato un tempo stimato di 120



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

giorni solari consecutivi, per le attività di manutenzione deve essere valutata una durata complessiva netta di 365 giorni di permanenza in mare delle apparecchiature e di concomitante funzionamento della centrale di ricezione con tempi di intervento di volta in volta specificati.

### **Attività n.1: aggiornamento di una boa ondometrica**

Il servizio richiesto è da considerarsi quale intervento di manutenzione straordinaria iniziale avente lo scopo di riportare in perfetta efficienza una boa ondometrica.

Sono compresi tutti gli interventi necessari ad eliminare eventuali malfunzionamenti delle apparecchiature disponibili ed a ripristinare le ottimali condizioni operative delle parti costitutive del sistema, comprese le eventuali riparazioni e/o sostituzioni delle parti guaste o malfunzionanti con componenti originali o funzionalmente equivalenti.

Per la fornitura di componenti assimilabili a PC fissi o portatili, dovranno essere rispettati i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio previsti dai paragrafi 4.2 e 5.2 del Decreto 13 dicembre 2013 (G.U. n°13 del 17 gennaio 2014).

Il servizio si articolerà almeno nelle sotto indicate attività:

1. ripristino delle apparecchiature disponibili in ISPRA per l'erogazione del servizio (hardware e software);
2. la sostituzione di tutti gli accumulatori elettrici (pile o batterie secondarie) con batterie nuove;
3. lo smontaggio, la pulizia approfondita, la taratura in laboratorio o la sostituzione ed il ripristino di tutti i sensori;
4. la progettazione e realizzazione delle nuove modalità di collegamento tra stazione di campo e centrale di acquisizione dati, con eventuale riconfigurazione della rete telematica in armonia con le *policy* di sicurezza informatica adottate dall'ISPRA;
5. eventuale apertura di collegamento VPN con la stazione, atto ad assicurare la possibilità di accesso estemporaneo, da IP definiti, ai dati in tempo reale tramite connessione diretta FTP/SFTP;
6. trasferimento delle apparecchiature ubicate presso sedi dell'ISPRA in idoneo magazzino e custodia delle stesse.

Il Fornitore dovrà utilizzare, secondo le necessità, 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; inoltre, dovrà fornire tutte le parti soggette a consumo o ad esaurimento che sono necessarie al normale funzionamento delle apparecchiature affidate ed alla completa funzionalità delle attrezzature. I ricambi forniti in sostituzione si intendono permutati con quelli sostituiti e diventano di proprietà dell'ISPRA, mentre il Fornitore provvederà all'opportuno smaltimento dei componenti sostituiti secondo la normativa vigente. In particolare, il Fornitore deve assicurare il ritiro e trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) nel rispetto delle indicazioni contenute nel D.Lgs. 151/2005 e nel D. L.gs. 152/2006.

Il Fornitore potrà integrare il software attualmente esistente con software da esso fornito e/o prodotto, sollevando l'ISPRA da qualsiasi controversia riguardante l'efficienza dei programmi attualmente esistenti nel rispetto del conseguimento degli obiettivi fissati, ovvero, potrà prevedere di sostituire tutto il software esistente con costi interamente a proprio carico.

L'attuale sistema di trasmissione dati della RON è costituito da due diversi sistemi (VHF e satellite) le cui apparecchiature installate non sono più utilizzabili in quanto non supportate per la



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

manutenzione dai rispettivi produttori. L'operatore economico dovrà prevedere una configurazione delle trasmissioni con le seguenti caratteristiche:

- trasmissione dati via satellite verso la centrale di concentrazione;
- trasmissione dati tramite rete nazionale AIS e successiva concentrazione nella centrale dell'ISPRA attraverso rete Internet.

L'acquisizione dei dati meteo/ondametrici dovrà avvenire tramite la centrale di concentrazione dell'ISPRA con un sistema M2M, tipo INMARSAT IsatData Pro, conforme alla normativa ETSI ed utilizzato limitatamente alle bande di frequenza autorizzate, previa installazione e configurazione dell'ideale software di acquisizione.

Inoltre, dovrà essere reso disponibile un sistema parallelo sperimentale di acquisizione dati basato sulla rete nazionale AIS (Automatic Identification System) gestita dal Corpo delle Capitanerie di Porto.

In ogni caso, tutti i costi per la trasmissione dei dati (sia diretti che indiretti) sono a carico del Fornitore. Inclusi nella fornitura della rete di comunicazione, con oneri a carico del Fornitore, saranno le attività per la preparazione delle pratiche relative agli adempimenti tecnico amministrativi necessarie alla richiesta/aggiornamento delle concessioni delle frequenze radio al Ministero dello Sviluppo Economico.

## **Attività n.2: aggiornamento della centrale di concentrazione dati**

Il servizio richiesto è da considerarsi quale intervento di manutenzione straordinaria iniziale avente lo scopo di riportare in perfetta efficienza la centrale di concentrazione dati, nonché, configurare la rete di rilevamento in maniera tale che sia capace di supportare fino a n.15 stazioni di misura contemporaneamente operative ed organizzare il relativo sistema di trasmissione dati in tempo reale come di seguito specificato. E' richiesto il preliminare recupero dei dati presenti in memoria la configurazione e gestione del RAID e della Storage Area Network (SAN) della centrale di concentrazione, dovranno essere garantite tutte le funzioni di interrogazione, supervisione e controllo della rete, dovrà essere garantita la creazione di un database unico che integri in tempo reale (entro l'intervallo di 30 minuti che intercorre tra due misure consecutive) le misure storiche (dall'anno 1989) con quelle correnti, dovrà essere garantita la visualizzazione di dati ed allarmi e la trasmissione dei dati rilevati al GTS – Global Telecommunication System secondo le specifiche definite dai protocolli WMO.

Per i software di base attualmente installati presso le centrali RON si dovrà tenere conto dei seguenti vincoli:

- Windows Server 2003 Standard/Enterprise Edition deve essere aggiornato con onere a carico del Fornitore all'ultima versione stabile disponibile e configurato dallo stesso in armonia con le policy di sicurezza informatica adottate dall'ISPRA;
- MS SQL Server 2005 deve essere aggiornato con onere a carico del Fornitore all'ultima versione stabile disponibile e configurato dallo stesso in armonia con le policy di sicurezza informatica adottate dall'ISPRA;
- MS Windows XP deve essere aggiornato con onere a carico del Fornitore all'ultima versione stabile disponibile e configurato dallo stesso in armonia con le policy di sicurezza informatica adottate dall'ISPRA;

- MS Office Pro 2007 deve essere aggiornato con onere a carico del Fornitore all'ultima versione stabile disponibile e configurato dallo stesso in armonia con le policy di sicurezza informatica adottate dall'ISPRA.

Le offerte tecniche contenenti eventuali proposte di ulteriore sostituzione o integrazione del software di base, in aggiunta a quanto previsto al punto precedente, dovranno prevedere esclusivamente software open source.

Nel caso di fornitura di software applicativi sviluppati ad hoc, al fine di garantire l'interoperabilità con il software preesistente e con sviluppi futuri, questi dovranno essere sviluppati con applicativi open source e rilasciati ad ISPRA con licenza a tempo indeterminato sotto licenza GPL (*General Public License*), con la possibilità di apportare variazioni al programma e completi di codice sorgente decompilato e di documentazione tecnica dell'architettura software, delle API utilizzate e dei framework di sviluppo.

Per la fornitura di componenti assimilabili a PC fissi o portatili, dovranno essere rispettati i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per forniture di attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio previsti dai paragrafi 4.2 e 5.2 del Decreto 13 dicembre 2013 (G.U. n°13 del 17 gennaio 2014).

L'intervento dovrà essere completato entro 120 (centoventi) giorni solari consecutivi.

Il Fornitore dovrà utilizzare, secondo le necessità, 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; inoltre, dovrà fornire tutte le parti soggette a consumo o ad esaurimento che sono necessarie al normale funzionamento delle apparecchiature affidate ed alla completa funzionalità delle attrezzature. I ricambi forniti in sostituzione si intendono permutati con quelli sostituiti e diventano di proprietà dell'ISPRA, mentre il Fornitore provvederà all'opportuno smaltimento dei componenti sostituiti secondo la normativa vigente. In particolare, il Fornitore deve assicurare il ritiro e trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) nel rispetto delle indicazioni contenute nel D.Lgs. 151/2005 e nel D. L.gs. 152/2006.

### **Attività n.3: gestione a mare della boa**

Il Fornitore dovrà essere in grado di effettuare le necessarie operazioni varo, di recupero e riposizionamento nella corretta posizione d'ormeggio in caso di disormeggio legato a qualsiasi evento (naturale o meno).

Il servizio di varo e recupero finale della boa dovrà prevedere almeno le seguenti attività:

- progettazione e realizzazione dell'ormeggio secondo lo standard previsto dal costruttore delle boe ondometriche al fine di evitare errori dovuti all'interferenza dell'ormeggio stesso con il sistema di misura;
- trasporto in banchina e varo della boa;
- recupero finale della boa e delle parti riutilizzabili dell'ormeggio;
- pulizia della boa dal *biofouling*;
- recupero, decodifica e consegna all'ISPRA di tutti i dati grezzi (campionati a 4Hz) mediante lo scarico dei datalogger di bordo della boa.

Il servizio di gestione dei disormeggi dovrà prevedere almeno le seguenti attività:

- apertura ticket di manutenzione correttiva (a cura del Fornitore);

- tracciamento della posizione della boa ad intervalli di 15 minuti, o minori se necessario (tramite sistema GPS ed AIS);
- verifica delle previsioni meteo nella zona per le successive 12 ore;
- attivazione di proprio operatore a mare o richiesta alla Guardia Costiera di attivazione di unità navali della in zona per la ricerca (con costi esclusivamente a carico del Fornitore);
- recupero della boa e riposizionamento secondo i tempi di manutenzione correttiva;
- qualora al recupero della boa si dovessero riscontrare danni non rientranti procede come nel caso di manutenzione straordinaria.

In caso di perdita dell'ormeggio e del corpo morto, i relativi costi di ripristino sono sempre a carico del Fornitore, anche per le cause ed eventi in conseguenza dei quali il ripristino delle apparecchiature viene a considerarsi come manutenzione straordinaria.

#### **Attività n.4: manutenzione correttiva delle apparecchiature**

La manutenzione correttiva ha lo scopo di ripristinare anomalie al sistema o ai singoli componenti anche attraverso la riparazione e/o sostituzione di parti o di apparati non più funzionanti.

Devono essere previste sia la manodopera che le parti di ricambio necessarie per l'eliminazione di guasti dovuti a normale logoramento o ad una non accurata manutenzione straordinaria iniziale o comunque a qualsiasi guasto esclusi quelli dovuti a furto, rapina, incendio, danni causati da eventi atmosferici e/o sismici, atti vandalici e danni incidentalmente provocati da terze parti, rientranti nella manutenzione straordinaria.

Il Fornitore dovrà prevedere un servizio di help-desk per l'esecuzione di interventi di verifica e/o di ripristino per riportare la rete in perfette e regolari condizioni di funzionamento in tutte le sue componenti (stazione, sistema trasmissione e scambio dati, centrale di concentrazione dati).

A seguito della richiesta di intervento formulata dall'ISPRA anche in giorni festivi o prefestivi, o semplicemente a seguito di rilevazioni autonomamente, il Fornitore dovrà attivarsi per effettuare l'intervento e concludere lo stesso con esito risolutivo entro 144 ore dalla segnalazione o rilevazione del guasto. Per gli interventi riguardanti la boa installata a mare, tale periodo è prorogato nel caso di forza del mare prevista non inferiore a "forza 4", mare molto mosso, (risultante dalle previsioni del dell'ISPRA o da altri bollettini ufficiali). Per gli interventi alla centrale di concentrazione dati il tempo concesso per concludere l'intervento con esito positivo è pari a 48 ore dalla segnalazione o rilevazione del guasto.

Per ogni intervento di manutenzione su chiamata il Fornitore dovrà inviare all'ISPRA, entro 24 ore dalla chiamata, una comunicazione di apertura ticket contenente l'analisi preliminare del malfunzionamento con le presunte cause e l'elenco delle azioni che verranno intraprese, le manovre correttive ed i tempi previsti per il ripristino del corretto funzionamento. Concluso ogni intervento di manutenzione correttiva, il Fornitore dovrà inviare all'ISPRA una comunicazione di chiusura ticket che documenti il superamento delle cause del guasto e descriva le operazioni tecniche eseguite e le sostituzioni effettuate.

Il Fornitore dovrà utilizzare, secondo le necessità, 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; inoltre, dovrà fornire tutte le parti soggette a consumo o ad esaurimento che sono necessarie al normale funzionamento delle apparecchiature affidate ed alla completa funzionalità delle attrezzature. I ricambi forniti in sostituzione si intendono permutati con quelli sostituiti e diventano di proprietà dell'ISPRA, mentre



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

per quelle sostituite il Fornitore provvederà all'opportuno smaltimento secondo la normativa vigente.

Il Fornitore resta responsabile per l'eventuale perdita anche per fatti accidentali e/o dolosi di una o più boe e sarà tenuto a ripristinare, a sua cura e spese, la boa smarrita con altra nuova identica ed egualmente attrezzata ed equipaggiata o a risarcire l'ISPRA per il danno subito con il costo equivalente della nuova fornitura.

#### **Attività n.5: sviluppo di un portale web per la pubblicazione dei dati**

L'offerta tecnica del Fornitore deve prevedere anche lo sviluppo e la gestione per tutta la durata del contratto di un sito web multilingua (italiano e inglese) e fornito di sistema di rilevazione degli accessi (statistiche) finalizzato alla pubblicazione di dati e metadati della rete sotto dominio "isprambiente.it".

Per quanto riguarda la tecnologia adottata per la realizzazione del sito web, il Fornitore deve impegnarsi a utilizzare esclusivamente tecnologia open source, fornire le specifiche sulla tecnologia utilizzata (sistema di gestione dei contenuti, sistema operativo, servizi, *framework*, web server e cache server) e rendere disponibili tutti i codici prodotti per sviluppare la soluzione proposta, i codici sorgente di eventuali componenti sviluppati ad hoc di cui l'ISPRA acquisisce la proprietà, le credenziali di tutti gli utenti a qualsiasi titolo create e prevedere la predisposizione di idonea manualistica. Si evidenzia che dovranno essere rispettati i criteri e metodi per la verifica tecnica e requisiti tecnici di accessibilità previsti dalla legge 9 gennaio 2004, n. 4, riportati nell'Allegato A del Decreto Ministeriale 8 luglio 2005 del Ministro per l'innovazione e le tecnologie, aggiornato dal D.M. 20 marzo 2013. Per quanto riguarda dati ed informazioni geografiche i metadati dovranno essere codificati secondo le specifiche tecniche previste dal Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (cfr. [http://www.rndt.gov.it/RNDT/home/index.php?option=com\\_content&view=article&id=53&Itemid=221](http://www.rndt.gov.it/RNDT/home/index.php?option=com_content&view=article&id=53&Itemid=221)). Per quanto riguarda dati ed informazioni non geografiche i metadati dovranno essere codificati secondo le specifiche indicate nelle Linee Guida dell'AgID, ovvero secondo le specifiche DCAT-AP-IT (cfr. [https://www.dati.gov.it/sites/default/files/DCAT-AP\\_IT\\_v10.pdf](https://www.dati.gov.it/sites/default/files/DCAT-AP_IT_v10.pdf)).

CENTRO NAZIONALE PER LA CARATTERIZZAZIONE  
AMBIENTALE E LA QUALITÀ DELLA FASCIA  
COSTIERA, LACUSTRE, FLUVIO-MARINA E  
L'OCEANOGRRAFIA OPERATIVA  
Ing. Maurizio Ferla

## ALLEGATO 1 - CARATTERISTICHE DELLE APPARECCHIATURE

### 1. Principali caratteristiche tecniche delle boe meteo-ondametriche

In Figura 1 vengono riportati le illustrazioni, lo schema di funzionamento e le principali caratteristiche tecniche della boa tipo della RON, modello Watchkeeper della società canadese AXYS Technologies Inc., nella configurazione adottata dall'ISPRA fino all'anno 2014.

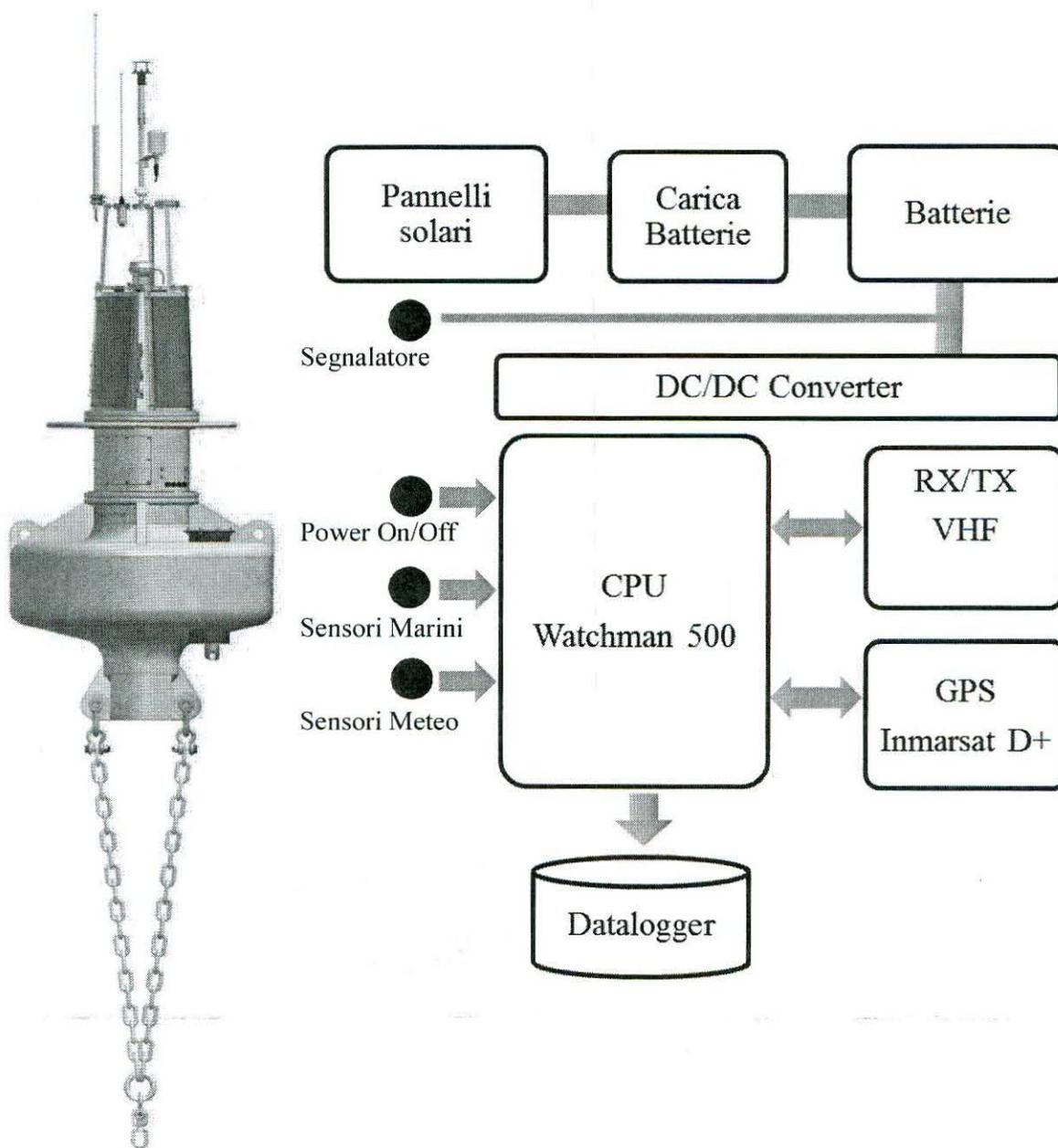


Figura 1 - Boa meteo-ondamentrica e schema di funzionamento

Nella Tabella 1 vengono riportate le principali caratteristiche delle boe meteo-ondametriche:



<b>MODELLO</b>	
<b>AXYS</b>	Watchkeeper™ (cfr. <a href="http://axystechnologies.com/">http://axystechnologies.com/</a> )
<b>ELETTRONICA</b>	
<b>CPU</b>	controller Axys Watchman 500™ datalogger 2 GB – stato solido
<b>SENSORI</b>	Ondametro: TRIAXYS™ Directional Wave Sensor (TAS) Anemometro: Gill (modello Windsonic) Termoigrometro: Rotronics (modello Hygroclip) Pressione Aria: Vaisala (modello PTB110) Temperatura acqua: YSI (serie 44000)
<b>POTENZA</b>	4 pannelli solari Siemens (modello Sm20) per complessivi 3.5 A/12 Vdc 5 batterie al gel per complessivi 500 Ahr
<b>SCAFO</b>	
<b>DIMENSIONI</b>	Diametro 1.7 metri Altezza all'anemometro 3.3 metri dalla linea di galleggiamento Altezza complessiva della boa 4.5 metri
<b>PESO</b>	Circa 540 Kg (a secco) comprensivo di batterie e payload
<b>MATERIALE</b>	Polietilene rotazionale rinforzato con inserti d'acciaio. Riempimento schiuma di polistirolo 16 Kg/m <sup>3</sup> al fine di mantenere la galleggiabilità in caso di collisione con apertura di vie d'acqua.
<b>COLORE</b>	Colore giallo aggiunto alla miscela polimerica. Nessuna necessità di verniciatura ulteriore ma necessario trattamento per prevenire <i>biofouling</i> .
<b>ORMEGGIO</b>	Fondo riportato ( <i>false bottom</i> ) realizzato con cima o catena e galleggianti di mezzofondo.
<b>CORPO MORTO</b>	Blocco di calcestruzzo di 2 tonnellate.
<b>NAVIGAZIONE</b>	Lampada Carmanah (modello 601) standard ODAS/IALA. Riflettore RADAR 10 m <sup>2</sup> equivalenti. GPS 12 canali.

Tabella 1 - Caratteristiche tecniche delle boe meteo-ondamentriche

## 2. Limiti di tolleranza dei sensori installati

In Tabella 2 sono elencati i limiti di tolleranza dei diversi sensori installati:

<b>Sensore ondametrico</b>		
Componente verticale	Range	$\pm 20$ m
	Risoluzione	0,01 m
	Precisione	$\leq 2\%$
	Periodo	1,6 ÷ 33 secondi
Direzione	Range	0 ÷ 360°
	Precisione	$\pm 1^\circ$
	Periodo	1,6 ÷ 33 secondi
<b>Sensore di temperatura superficiale del mare</b>		
	Range	-5 ÷ +50°C
	Precisione	$\pm 0,1^\circ\text{C}$
<b>Sensore anemometrico</b>		
Intensità	Range	0 - 60 m/s
	Risoluzione	0.01 m/s
	Precisione	$\pm 2\%$ @12 m/s
	Tempo di risposta	0.25 secondi
Direzione	Range	0 ÷ 360°
	Risoluzione	$\pm 1^\circ$
	Precisione	$\pm 2^\circ$ @12 m/s
	Tempo di risposta	0.25 secondi
<b>Sensore di temperatura dall'aria e umidità relativa</b>		
Temperatura	Range	-40 °C ÷ +80 °C
	Risoluzione	0,05 °C
	Precisione	$\pm 0,3$ °C
Umidità	Range	0% ÷ 100%
	Risoluzione	0,1%
	Precisione	$\pm 2\%$
<b>Sensore barometrico</b>		
Intensità	Range	500 - 1100 hPa
	Risoluzione	0.01 hPa
	Precisione	$\pm 0.25$ hPa
	Tempo di risposta	1 secondo

Tabella 2 – Limiti di tolleranza dei sensori delle boe meteo-ondametriche

## 3. Formato dei dati trasmessi

I dati trasmessi vengono raccolti dalla centrale di concentrazione dati ubicata presso il CED dell'ISPRA in Roma, archiviati in un database relazionale e, parallelamente, in file.



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

I formati dati per i dati sono del tipo TRIAXYS™. In particolare per il dato ondametrico, il file che deriva dall'ondametro (.RX) e viene verificato, visualizzato, archiviato dal software Axys WaveView™, e riprocessato in file testuali con colonne separate da virgole. Gli standard di file archiviati in directory mensili sono di seguito elencati:

- 1) YYYYMMDD.RX
- 2) YYYYMMDD.WAVE
- 3) YYYYMMDD.STAT
- 4) YYYYMMDD.FOURIER
- 5) YYYYMMDD.NONDIRSPEC
- 6) YYYYMMDD.DIRSPEC
- 7) YYYYMMDD.HNE
- 8) YYYYMMDD.UVH
- 9) YYYYMMDD.MEANDIR

Tutti i file disponibili per la trasmissione sono registrati nel *data logger* di bordo, indipendentemente dalle impostazioni di trasmissione.

Per eventuali approfondimenti far riferimento a:

“TRIAXYS™ Directional Wave Buoy USER’S MANUAL - Version 10”

Axys Technologies Inc.

PO Box 2219, 2045 Mills Road West

Sidney, British Columbia

Canada V8L 3S8

Telephone: (250) 655-5850 Fax: (250) 655-5856

Email: [info@axystechnologies.com](mailto:info@axystechnologies.com)

## ALLEGATO 2 - CARATTERISTICHE DELLA CENTRALE

### 1. La centrale di concentrazione dati

La centrale di concentrazione dati utilizzata nel precedente periodo di gestione della rete RON, ubicata presso il CED della sede ISPRA di Roma, è composta da un blade server a 6 lame ed un sistema di memorizzazione dei dati del tipo SAN, una workstation e due postazioni di consultazione dati (collegate con una rete LAN dedicata), cablaggi, apparecchiature accessorie e software. I componenti attuali sono tutti da verificare, eventualmente da aggiornare e sostituire, con onere a carico del Fornitore. Il software di base ed applicativo deve essere aggiornato e/o sostituito previo recupero e consegna ad ISPRA dei dati presenti in memoria.

### 2. Caratteristiche tecniche principali

In Tabella 3 vengono descritte le principali caratteristiche tecniche della centrale nella configurazione attuale, da adeguare:

Hardware	
Router di accesso alla VPN MPLS	modello Cisco 2821 sn. FCZ132271GP
Router di accesso alla VPN MPLS	modello Cisco 1811 sn. FCZ104612CK
IBM eServer BladeCenter	modello Blade IBM sn. KDZLYKV
Rack	modello NetBAY S2 42U Standard Rack Cabinet sn. 23FP199
n°6 lame server	Modello HS21 XM, Xeon Quad-Core sn. 99K1806 - 99K1804 - 99K1600 - 99K1603 - 99K1601 - 99K1800
Storage	modello DS4700 Express Model 70 sn. 13C01F2
Storage	n.8 dischi 146.8GB 4Gbps 15K FC E-DDM HDD
Libreria	modello TS3100 Tape Library Express sn. 78H4985
firewall	modello Fortigate 80 sn.FG80CR3909600500
n°2 postazioni di consultazione dati	modello Lenovo Tower A58 sn.L3ABN0D - L3ABN6L
n°2 laptop	modello Sony Vaio sn.J003GRJG – J003GRJM
n°1 workstation	modello HP Proliant ML350 sn.GBJ54700YU
n°1 schermo 42"	modello Samsung 42" sn.D842HSVQA00369T
n°1 stampante di rete	modello HP color laser jet 5550dtn sn. JPSN949G01



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

<b>Software</b>	
S.O. cluster	Windows Server Std 2003/Ent 2003
S.O. workstation	Windows Server Std 2003
Back-up	CA Arcserve ver 12
Database	SQL Server Enterprise 2005
Altri sw	Microsoft Windows, Microsoft Office

*Tabella 3 – Principali caratteristiche della centrale di concentrazione dati RON*

\_\_\_\_\_ Fine documento \_\_\_\_\_