



**AVVISO PUBBLICO PER LA VERIFICA DELLA PRESENZA SUL MERCATO DI
SOCIETÀ IN GRADO DI ACQUISIRE, ELABORARE E MODELIZZARE DATI
ELETTROMAGNETICI DI TIPO HTEM (HELICOPTER-BORNE TIME-DOMAIN
ELECTROMAGNETIC), OVVERO DATI TDM (TIME DOMAIN ELECTROMAGNETIC),
DA ELICOTTERO, PER MAPPATURA IDROGEOLOGICA**

L'Istituto di Ricerca Sulle Acque del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IRSA)

PREMESSO CHE

- intende acquisire la fornitura di un servizio di acquisizione, elaborazione e modellizzazione di dati elettromagnetici di tipo HTEM (Helicopter-Borne Time-Domain Electromagnetic), ovvero dati TDM (Transient o Time Domain ElectroMagnetic), da elicottero, per mappatura di tipo idrogeologico di un'area di circa 1000 km²;
- i prodotti ed i servizi ricercati sono caratterizzati da una notevole complessità tecnica che rende necessaria una preventiva verifica, tramite avviso pubblico, della presenza di operatori attivi sul mercato in grado di fornire il detto servizio, consentendo, nel contempo agli operatori di far conoscere, al CNR-IRSA, le caratteristiche del loro prodotto nonché dei servizi offerti, dall'altro di permettere allo stesso CNR-IRSA di verificare quali ditte e quali prodotti oltre che servizi sono confacenti alle esigenze del progetto VIGOR;

PUBBLICA PERTANTO IL PRESENTE AVVISO

allo scopo di raccogliere informazioni sull'esistenza di aziende in grado di fornire quanto di seguito descritto e, conseguentemente, di poter valutare la sussistenza degli estremi necessari all'avvio di una procedura di gara.

PROCEDURA

1. Avviso pubblico non costituente procedura ad evidenza pubblica.
2. A seguito della pubblicazione del presente avviso, gli operatori economici potranno far pervenire, nei modi e nei termini di cui al successivo punto 3, la loro manifestazione di interesse contenente la descrizione del servizio da offrire oltre che le informazioni dettagliate della propria capacità tecnica nel settore specifico.
3. Gli operatori economici potranno far pervenire il proprio interesse in busta chiusa, entro e non oltre le ore 11 del giorno 26/08/2011, mediante:
 - raccomandata A/R o posta celere del servizio postale "Poste Italiane SpA" o altri servizi postali privati legittimati a svolgere il servizio;
 - corriere espresso;
 - raccomandata a mano.

IRSA - CNR - IRSA
Tit: IV.5 CI: COLLABORA F:

N. 0003754

02/08/2011

1





Il Direttore

La data di consegna ha carattere perentorio ed il CNR-IRSA non risponde di mancate o tardive consegne rispetto ai termini indicati.

Sulla busta dovrà essere apposta la seguente dicitura: "AVVISO PUBBLICO PER RACCOLTA NOMINATIVI PER POTENZIALI FORNITORI DI SERVIZIO HTEM-TDM".

Nella manifestazione di interesse, a pena di esclusione immediata, dovranno essere presenti:

- specifiche tecniche dell'attrezzatura da utilizzare, di cui al successivo punto 4.1;
- specifiche tecniche del servizio di acquisizione ed elaborazione dei dati offerto, di cui al successivo punto 4.2;
- dichiarazione di disponibilità ad effettuare una dimostrazione completa del servizio da fornire in una località da concordare fra le parti.

Nella manifestazione di interesse, a pena di esclusione immediata, **NON DOVRÀ ESSERE INDICATO** il costo del servizio che l'impresa può o intende offrire.

La manifestazione di interesse, insieme con la documentazione suddetta richiesta, dovrà essere **OBBLIGATORIAMENTE ANTICIPATA A MEZZO FAX** al numero 06/90672787, entro e non oltre le ore 11 del giorno 26 Agosto 2011.

4.1 Specifiche tecniche dell'attrezzatura da utilizzare

- a. Anello elettromagnetico trasmettitore-ricevitore.
- b. Peso massimo 500 kg con supporto rigido sospeso all'elicottero.
- c. Quota di volo del trasmettitore di circa 30 m su piano campagna.
- d. Sistemi di monitoraggio diretto di altezza su piano campagna ed inclinazione dell'anello elettromagnetico.
- e. Trasmettitore fornito di duplice momento energizzante, uno per ottenere massima risoluzione superficiale, l'altro per raggiungere maggiore profondità di investigazione.
- f. Trasmettitore broadband a onda quadra a frequenza base modulabile $\geq 12,5$ Hz;
- g. Transiente di scarica della corrente trasmettitore con durata massima di 10 μ s, da inizio scarica fino a livello di corrente residua $< 10\%$ del picco di corrente.
- h. Momento di dipolo ≥ 120.000 Am².
- i. Primo gate non affetto da bias o self response del sistema, a non più di 12 μ s da inizio rampa di scarica.
- j. Ultimo gate programmabile ≈ 10 ms da inizio rampa scarica
- k. Dati elettromagnetici che non richiedano levelling, o eliminazione di risposta primaria del sistema in fase di preprocessing, in maniera da poter essere processati ed invertiti immediatamente dopo acquisizione di ogni volo.

4.2 Specifiche tecniche del servizio di acquisizione ed elaborazione dei dati offerto

- l. Elaborazione e modellizzazione di dati EM e di navigazione prodotti da un sistema HTEM broadband per applicazione di tipo idrogeologico.
- m. Sia i dati di navigazione che quelli EM dovranno essere processati su piattaforma GIS.



Il Direttore

- n. Il CNR provvederà a fornire i dati geografici in formato digitale delle zone di acquisizione, comprendendo, ove disponibili, le informazioni riguardanti la localizzazione di infrastrutture, affioranti ed interrate, che possano dare origine a fenomeni di coupling con il sistema Tx-Rx, e che possano facilitare l'elaborazione ed interpretazione dei dati.
- o. Se presenti e rilevanti, verranno fornite per l'elaborazione anche dati di supporto di tipo geofisico. Se rilevanti, tali informazioni potranno essere aggiunte alle inversioni dei dati EM.
- p. Si richiede che i dati, sia di navigazione dell'anello, che quelli EM, vengano editati accuratamente prima dell'inversione, eliminando gli artefatti dovuti a infrastrutture e filtrando moderatamente i dati per incrementare il rapporto segnale/rumore, senza ridurre la risoluzione laterale. Questi processi dovranno essere ottimizzati per ognuno dei sondaggi di misura, in maniera indipendente su tutta l'area.
- q. I dati andranno poi invertiti, utilizzando un'inversione "condizionata", basata su modellistica diretta 1D esatta, e vincoli spaziali 3D. Le inversioni verranno effettuate sia con modelli di tipo smooth (a multi strato) che blocky (a pochi strati).
- r. Al termine di ogni volo, o comunque di ogni giornata di acquisizione, saranno forniti i dati descritti al punto di cui sopra, per permettere l'elaborazione e inversione dei dati in apposita stazione di elaborazione, posta nella prossimità della zona atterraggio nelle ore successive o in nottata. Questa prima elaborazione in loco ha carattere indicativo, rappresentando solo una prima approssimazione dei risultati finali, e ha lo scopo di monitorare il funzionamento del sistema e confermare l'efficacia dei piani di volo predefiniti. Le mappe prodotte verranno inviate al responsabile di progetto.
- s. In seguito, i dati saranno elaborati in remoto in ufficio, per ottenere i risultati finali. I dati andranno editati per eliminare artefatti dovuti a infrastrutture, aumentare il rapporto segnale/rumore in profondità, e assegnare il livello di rumore nei "late times". I dati andranno invertiti utilizzando una modellistica diretta 1D che descriva accuratamente tutte le caratteristiche del sistema Tx-Rx e non sia basato su approssimazioni. Dovrà anche essere fornita una mappa della profondità d'investigazione del sistema nelle diverse aree.
- t. I risultati, corredati da dati originali e modellati, mappe di QA/QC, e setting di elaborazione, inversione verranno consegnati in forma di workspace al cliente, allo scopo di poter controllare il lavoro.
- u. I risultati delle inversioni migliori saranno elaborati per produrre mappe geofisiche, per esempio di resistività media a diversi intervalli di profondità dal piano campagna o di quota.
- v. Se necessario, Il contraente collaborerà con il cliente alla ulteriore interpretazione geologica dei risultati.

- La pubblicazione del presente avviso e la manifestazione d'interesse da parte delle ditte, non vincola in alcun modo questo Istituto ad inviare l'invito per procedere all'ulteriore fase di gara.
- I dati raccolti con il presente Avviso, saranno utilizzati e trattati ai fini dell'avviso e nel rispetto del D. Lgs. 196/2003.
- Il presente Avviso è pubblicato all'Albo del CNR-IRSA di Bari e presso il sito dell'Ufficio Pubbliche Relazioni (URP) del CNR (<http://www.urp.cnr.it>), nella sezione "Gare e Appalti", ed è rivolto agli operatori economici in grado di poter fornire il servizio sopra indicato; le manifestazioni di interesse non vincolano in alcun modo l'Istituto, in quanto questo ha come unico scopo quello di prendere atto della presenza sul mercato di soggetti in possesso dei requisiti tecnici sopra descritti.



ISTITUTO DI RICERCA SULLE ACQUE
del Consiglio Nazionale delle Ricerche

Il Direttore

- La presentazione della domanda da parte del soggetto interessato non attribuisce allo stesso alcun interesse qualificato o diritto in ordine all'eventuale partecipazione alla procedura di affidamento della fornitura, né comporterà l'assunzione di alcun obbligo specifico da parte della Stazione Appaltante.

Il Direttore
Dott. Maurizio Pettine