



INDAGINE DI MERCATO PER LO SVOLGIMENTO DI SERVIZI DI RICERCA NECESSARI PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO NEXTDATA. - CUP: B51J11000840001

Nel rispetto dei principi enunciati agli artt. 29 e 30 del D.lgs n.50 del 19/04/2016 pubblicato sul Supplemento Ordinario n. 10/L alla Gazzetta Ufficiale – Serie Generale n.91 e, in particolare, i principi di libera concorrenza, non discriminazione, trasparenza e pubblicità, al fine di individuare gli operatori economici da invitare alla successiva fase di selezione per lo svolgimento dei seguenti servizi di ricerca -suddivisi in lotti-, necessari per la realizzazione del progetto NextData (CUP: B51J11000840001):

LOTTO 1 - CIG: ZA92304939

DESCRIZIONE BREVE E GENERALE DEL SERVIZIO

Stima quantitativa e localizzazione geografica delle sorgenti di composti organici volatili. Nell'ambito del progetto di Interesse Nazionale "Nextdata", infatti, il CNR-ISAC ha la necessità di valutare gli andamenti di composti organici volatili (COV) antropici di rilevanza ambientale in quanto precursori dell'ozono troposferico e del particolato atmosferico secondario. Oltre alle analisi degli andamenti temporali dei COV, risulta particolarmente importante la stima quantitativa delle loro emissioni e la localizzazione delle sorgenti. Tali informazioni risultano di primaria importanza per la valutazione dell'impatto di tali composti sulle aree montane italiane.

CARATTERISTICHE TECNICHE RICHIESTE

Al fine di fornire una quantificazione quanto più accurata possibile delle incertezze relativa alla stima delle emissioni in funzioni delle osservazioni condotte a Mt. Cimone, si richiede che l'affidatario del servizio, oltre ad avere una consolidata esperienza nella valutazione di emissioni geograficamente definite di composti inquinanti e clima-alteranti, abbia una consolidata e riconoscibile conoscenza delle tecniche di misura (e delle relative incertezze) utilizzate nella determinazione quantitativa e continuativa dei COV antropogenici oggetto dell'analisi in zone remote o di alta quota. Si richiede che siano analizzate le serie di dati continui a risoluzione bioraria per la misura di livelli ambientali di COV. La dispersione del tracciante deve essere simulata utilizzando il modello di dispersione Lagrangiano 3-D FLEXPART v-9.02 (Stohl et al., 1998; 2005) in modalità backward. Il modello FLEXPART si basa sulle analisi tri-orarie eseguite dall'European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF). Questo serve a calcolare la sensitività del recettore alla sorgente, che in ogni cella della griglia è proporzionale al tempo di residenza della particella di tracciante in ogni cella e da la misura della concentrazione simulata che una sorgente con una forza unitaria (1 kg s^{-1}) in quella cella produrrebbe al recettore (Stohl et al., 2009), ovvero il cosiddetto footprint. Questo footprint viene poi usato come dato di input per l'inversione Bayesiana: moltiplicando la matrice del footprint con un determinate flusso (flusso a priori, espresso in $\text{kg m}^{-2} \text{ s}^{-1}$) si ottiene la serie temporale simulate al recettore da confrontare con l'osservato.



TEMPI DI CONSEGNA PREVISTI

Per esigenze di progetto, si richiede che le attività di analisi siano condotte e finalizzate entro Novembre 2018.

LOTTO 2 – CIG: Z062304969

DESCRIZIONE BREVE E GENERALE DELLA FORNITURA

Intercomparison strumento Max-Doas GascodNG per valutazione accuratezza delle misure e inclusione in reti internazionali di misura. Si intende svolgere uno studio presso l'Osservatorio "O. Vittori" di Monte Cimone, parte dell'omonima Stazione Globale afferente alla rete WMO/GAW, finalizzato all'inclusione nelle principali reti internazionali di riferimento (NDACC, ACTRIS) del sistema MAX-DOAS GASCODNG (Gas Analyzer Spectrometer Correlating Optical Differences New Generation) sviluppato da CNR-ISAC. Tale attività sarà fondamentale per l'utilizzo di tali osservazioni anche in ambito di validazione di dati da satellite o per la futura inclusione di tale strumento in rete di osservazioni globali (e.g. PETERS et al., 2012).

CARATTERISTICHE TECNICHE RICHIESTE

L'esperimento dovrà essere condotto per una durata minima di 2 settimane, al fine di permettere l'osservazione in funzione di diverse condizioni meteorologiche e di caratteristiche dell'atmosfera (es. diversi livelli di inquinanti o aerosol). L'intercomparison potrà avvenire a Mt. Cimone, a seguito del trasporto dello strumento di riferimento, oppure in altro sito sperimentale. In questo caso, il fornitore del servizio deve farsi carico di eseguire a propria cura il trasporto dello strumento in opera a Mt. Cimone presso il sito sperimentale e la successiva ricollocazione a Mt. Cimone.

Si richiede che l'intercomparison avvenga seguendo il protocollo della campagna internazionale CINDI (si veda PETERS et al., 2012) e sia condotta in due fasi:

- Fase 1: entrambi gli strumenti osservano la medesima direzione.
- Fase 2: gli strumenti osservano in direzioni diverse.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla calibrazione ad angoli di elevazione zero. Come evidenziato da Roscoe et al. (2010) tale calibrazione è cruciale per l'interpretazione dei dati, poiché a bassi angoli di elevazione, il fattore geometrico necessario per la determinazione delle concentrazioni gassose (il cosiddetto air mass factor) è sensibile a piccole variazioni dell'angolo di elevazione.

TEMPI DI CONSEGNA PREVISTI

Per esigenze progettuali, si richiede che le attività sperimentali e di analisi dei dati relativi agli esperimenti di intercomparison siano improrogabilmente condotte entro ottobre 2018.



LOTTO 3 – CIG:Z0A2304982

DESCRIZIONE BREVE E GENERALE DELLA FORNITURA

Studio pilota finalizzato ad osservazioni di Carbonio 14 nella CO₂ osservata a Monte Cimone. Scopo del presente affidamento è quello di ottenere informazioni integrate e basate sull'analisi di eventi di picco (si veda Levin and Karstens, Tellus B, 2007), circa il contenuto di ¹⁴C sulla CO₂ osservata a Monte Cimone. Poiché le emissioni legate all'uso di combustibili fossili sono del tutto prive di ¹⁴C, la frazione di CO₂ atmosferica ascrivibile ad emissioni di questo tipo (definita CO_{2ff}) è facilmente derivabile quantificando l'effetto di diluizione della concentrazione di ¹⁴C in atmosfera dovuta alle emissioni di CO_{2ff}, noto su scala globale come "effetto Suess" (Suess et al. 1955, Tans et al, 1979). Grazie ai campionamenti ad evento, si otterrà, inoltre, una prima caratterizzazione del rapporto CO/CO_{2ff} che rappresenta un parametro chiave (anche utilizzato in ambito di studi modellistici) per ottenere serie ad elevata risoluzione temporale di CO_{2ff}, necessarie, ad esempio, per l'individuazione di specifiche aree geografiche di emissione tramite modellistica inversa bayesiana. L'informazione relativa al contenuto di δ¹³C, permetterà inoltre di partizionare ulteriormente (in accordo con Newman et al., ACP, 2016) il contributo delle emissioni fossili in gasolio/benzina o gas naturale.

Si richiede inoltre di effettuare campionamenti e analisi dendrocronologiche su alberi situati alle pendici di Monte Cimone, al fine di ottenere informazioni su lungo termine del quantitativo di ¹⁴C in atmosfera, integrate con risoluzione annuale (anelli di accrescimento), utili per valutare (attraverso il confronto con le serie storiche di CO₂ disponibili presso la Stazione WMO/GAW sulla vetta di Monte Cimone) l'andamento delle emissioni regionali di CO_{2ff}. Al fine di garantire la qualità sull'intero processo sperimentale ed analitico si richiede che l'affidatario del servizio svolga con proprie competenze e risorse interne le attività di campionamento, pretrattamento ed analisi del campione.

CARATTERISTICHE TECNICHE RICHIESTE

Si richiede che siano condotti attività di campionamenti, pre-trattamento ed analisi su: semi-intensivi per la valutazione del radiocarbonio, per un periodo di almeno 4 settimane. I campionamenti, da condursi in due diverse fasce orarie (giorno: 12-18 UTC+1, notte: 00:00-4:00 UTC+1), potranno essere integrati su più giornate (al massimo 7) per garantire i livelli minimi di rilevabilità degli isotopi oggetto dello studio.

Si richiede che siano anche effettuati almeno 3 esperimenti ad evento (durata complessiva di ogni esperimento: 24 ore), ossia campionamenti di flask ad elevata frequenza temporale (almeno n.1 flask ogni 2 ore) in concomitanza con eventi di aumento della CO₂ e della CO.

Si richiede che siano effettuati dei carotaggi da tronchi d'albero nell'area di Mt. Cimone (e.g. nell'area boschiva da 1400 a 1800 m slm) per valutare la possibilità di ricostruire il trend di ¹⁴C, su un lungo periodo temporale

Le analisi di ¹⁴C debbono essere condotte tramite AMS (Accelerator Mass Spectrometer). Si richiede che l'errore di misura associato alla determinazione del ¹⁴C nelle analisi AMS sia inferiore al 4%, e si raccomanda che il fornitore del servizio adotti pratiche di quality assurance, verificate anche attraverso la partecipazione ad esercizi di inter-confronto (in particolar modo con laboratori facenti parte del circuito WMO/GAW). Si richiede, infine, che le misure siano riportate insieme agli standard impiegati nelle normalizzazioni dei risultati, che gli standard siano in numero adeguato al grado di accuratezza e



precisione richiesto e dotati di certificazione internazionale. Si richiede infine che l'affidatario del servizio sia in possesso della certificazione "UNI EN ISO 9001-2008".

Al fine di facilitare la quantificazione dei costi da affrontare, di seguito, si fornisce un elenco riassuntivo delle attività di campionamento ed analisi da condurre nell'ambito del corrente lotto..

Attività di campionamento

N.8 Campionamento integrati atmosferici (trappole NaOH)

N.36 Campionamento eventi atmosferici (flask)

N.1 Campionamento tronchi (3 carotaggi ognuno)

Attività di pretrattamento

N.8 Estrazione CO₂ da campionamenti integrati atmosferici

N.36 Purificazione CO₂ nei campionamento eventi atmosferici

N.44 grafitizzazioni da CO₂ (campionamenti atmosferici integrati ed evento)

N.30 Estrazioni cellulosa da anelli di albero selezionati

N.30 grafitizzazioni da combustione di cellulosa per analisi radiocarbonio

Attività di analisi

N.74 misure radiocarbonio

N.74 misure $\delta^{13}C$

TEMPI DI CONSEGNA PREVISTI

Si richiede che le attività sperimentali siano condotte durante luglio 2018 e finalizzate entro il mese di settembre.

INDIVIDUAZIONE DELL'AFFIDATARIO.

Il CNR – ISAC, acquisita la disponibilità dei soggetti interessati, avvierà con gli stessi un confronto concorrenziale finalizzato all'individuazione dell'affidatario più idoneo a soddisfare gli obiettivi dell'Ente, garantendo la parità di trattamento dei partecipanti.

E' ammessa la partecipazione per singoli lotti di gara

TRASMISSIONE DELLE MANIFESTAZIONI DI INTERESSE

Gli operatori economici interessati a uno o più lotti, possono far pervenire la propria candidatura entro le ore 12.00 del 20 aprile 2018 tramite posta elettronica certificata al seguente indirizzo: protocollo.isac@pec.cnr.it.



La richiesta, redatta in forma libera, dovrà essere indirizzata a CNR – ISAC, Via Gobetti 101, 40129 Bologna (BO), e dovrà indicare con esattezza gli estremi identificativi del richiedente, sede e/o recapito e indirizzo di posta elettronica certificata con espressa autorizzazione a utilizzare tale indirizzo per ogni successiva comunicazione. A detta richiesta dovrà essere allegata una fotocopia di un valido documento d'identità del legale rappresentante della Ditta.

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Responsabile del Procedimento: Dott.ssa Cristina Sabbioni, CNR – ISAC, Via Gobetti 101, 40129 Bologna (BO), Tel: 051-6399629, Fax: 051-6399658.

Per informazioni di carattere tecnico si prega di contattare il Dott. Paolo Cristofanelli, CNR-ISAC, Via Gobetti 101, 40129 Bologna (BO), Tel: 051-6399597, Fax: 051-6399658, e-mail: P.Cristofanelli@isac.cnr.it.

ALTRE INFORMAZIONI

Il presente avviso non costituisce offerta contrattuale né sollecitazione a presentare offerte, ma è da intendersi come mera indagine di mercato, finalizzata alla raccolta di manifestazioni di interesse, non comportante diritti di prelazione o preferenza, né impegni o vincoli per le parti interessate.

Sin da ora il CNR-ISAC si riserva la facoltà di non procedere all'affidamento dei servizi.

In tal caso ai soggetti che hanno inviato la manifestazione di interesse non spetta alcun indennizzo o risarcimento.

Ai sensi e per gli effetti nelle norme contenute nel D.lgs 196/2003, si precisa che il trattamento dei dati personali sarà improntato ai principi di liceità e correttezza nella piena tutela dei diritti dei partecipanti e della loro riservatezza; il trattamento dei dati ha la finalità di individuare gli operatori economici in grado di fornire il bene di cui trattasi.

Questo avviso è pubblicato sul sito www.urp.cnr.it Area tematica Ente sotto la voce Gare e appalti e nell'apposita sezione del sito www.isac.cnr.it

Bologna, 05 Aprile 2018

Dott.ssa Cristina Sabbioni
Direttore ISAC Sede