



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



**PROCEDURA APERTA SOPRA SOGLIA COMUNITARIA AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D. LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI: 1) GENERATORE DI SEGNALI OTTICI CHE SIMULANO ECHI LIDAR A DIVERSE LUNGHEZZE D'ONDA; 2) GASCROMATOGRAFO (GC) CON INIETTORE SPLIT SPLITLESS (SSL) ED INIETTORE CON VAPORIZZAZIONE A TEMPERATURA PROGRAMMABILE (PTV) E SPETTROMETRO DI MASSA (MS); 3) SISTEMA ON-LINE PER MISURE AD ALTA RISOLUZIONE TEMPORALE DI METALLI NEL PARTICOLATO ATMOSFERICO (PM); 4) ION CHROMATOGRAPHY SYSTEM FOR PARTICLE IN SITU TYPING AND CHARACTERIZATION; 5) SISTEMA PER IL MONITORAGGIO IN REAL-TIME DI BIOAEROSOL BASATO SU MISURE OTTICHE; 6) RADIOMETRO A MICROONDE MULTICANALE - SUDDIVISA IN 6 LOTTI FUNZIONALI - NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4 - COMPONENTE 2 - INVESTIMENTO 3.1 "FONDO PER LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA INTEGRATO DI INFRASTRUTTURE DI RICERCA E INNOVAZIONE" - PROGETTO ITINERIS - ITALIAN INTEGRATED ENVIRONMENTAL RESEARCH INFRASTRUCTURES SYSTEM – IR 0000032 - FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATIONEU - CUP B53C22002150006**

**LOTTO 1 CIG B2554D1A71**

**LOTTO 2 CIG B2554D2B44**

**LOTTO 3 CIG B2554D3C17**

**LOTTO 4 CIG B2554D4CEA**

**LOTTO 5 CIG B2554D5DBD**

**LOTTO 6 CIG B2554D6E90**

**CAPITOLATO TECNICO**

 C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

 +39 0971 427 111/243

 +39 0971 427 293/271

 : [imaa@pec.cnr.it](mailto:imaa@pec.cnr.it)

 : [www.imaa.cnr.it](http://www.imaa.cnr.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



<b>1. PREMESSE</b>	<b>4</b>
<b>2. CARATTERISTICHE TECNICHE/FUNZIONALITÀ E DOTAZIONI MINIME DELLA FORNITURA</b>	<b>4</b>
2.1. LOTTO 1 - GENERATORE DI SEGNALI OTTICI CHE SIMULANO ECHI LIDAR A DIVERSE LUNGHEZZE D'ONDA	4
2.1.1. ULTERIORI CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA	5
INSTALLAZIONE E AVVIO OPERATIVO <sup>1</sup>	6
FORMAZIONE <sup>1</sup>	6
GARANZIA	6
ASSISTENZA TECNICA, SUPPORTO E MANUTENZIONE	6
2.2. LOTTO 2: GASCROMATOGRAFO (GC) CON INIETTORE SPLIT SPLITLESS (SSL) ED INIETTORE CON VAPORIZZAZIONE A TEMPERATURA PROGRAMMABILE (PTV) E SPETTROMETRO DI MASSA (MS)	7
2.2.1. ULTERIORI CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA	ERRORE. IL SEGNALE NON È DEFINITO.
INSTALLAZIONE E AVVIO OPERATIVO <sup>1</sup>	ERRORE. IL SEGNALE NON È DEFINITO.
FORMAZIONE <sup>1</sup>	ERRORE. IL SEGNALE NON È DEFINITO.
GARANZIA	ERRORE. IL SEGNALE NON È DEFINITO.
ASSISTENZA TECNICA, SUPPORTO E MANUTENZIONE	ERRORE. IL SEGNALE NON È DEFINITO.
2.3. LOTTO 3: SISTEMA ON-LINE PER MISURE AD ALTA RISOLUZIONE TEMPORALE DI METALLI NEL PARTICOLATO ATMOSFERICO (PM) 10	
2.3.1. ULTERIORI CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA	12
INSTALLAZIONE E AVVIO OPERATIVO <sup>1</sup>	12
FORMAZIONE <sup>1</sup>	12
GARANZIA	12
ASSISTENZA TECNICA, SUPPORTO E MANUTENZIONE	13
2.4. LOTTO 4: ION CHROMATOGRAPHY SYSTEM FOR PARTICLE IN SITU TYPING AND CHARACTERIZATION	13
2.4.1. ULTERIORI CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA	15
INSTALLAZIONE E AVVIO OPERATIVO <sup>1</sup>	15
FORMAZIONE <sup>1</sup>	15
GARANZIA	15
ASSISTENZA TECNICA, SUPPORTO E MANUTENZIONE	15
2.5. LOTTO 5: N. 1 SISTEMA PER IL MONITORAGGIO IN REAL-TIME DI BIOAEROSOL BASATO SU MISURE OTTICHE	16
2.5.1. ULTERIORI CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA	16
INSTALLAZIONE E AVVIO OPERATIVO <sup>1</sup>	16
FORMAZIONE <sup>1</sup>	ERRORE. IL SEGNALE NON È DEFINITO.
GARANZIA	17
ASSISTENZA TECNICA, SUPPORTO E MANUTENZIONE	17
2.6. LOTTO RADIOMETRO A MICROONDE MULTICANALE	17
2.6.1. ULTERIORI CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA	18
INSTALLAZIONE E AVVIO OPERATIVO <sup>1</sup>	18
FORMAZIONE <sup>1</sup>	18
GARANZIA	18
ASSISTENZA TECNICA, SUPPORTO E MANUTENZIONE	18
<b>3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA</b>	<b>19</b>
3.1. LUOGO DI SVOLGIMENTO/CONSEGNA E INSTALLAZIONE <sup>1</sup>	19
3.2. TERMINI DI SVOLGIMENTO/CONSEGNA E INSTALLAZIONE <sup>1</sup>	19
<b>4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO</b>	<b>19</b>
4.1. AVVIO DELL'ESECUZIONE	19

☎: C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

☎: +39 0971 427 111/243

☎: +39 0971 427 293/271

✉: imaa@pec.cnr.it

🌐: www.ima.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



4.2.	SOSPENSIONE DELL'ESECUZIONE.....	20
4.3.	TERMINE DELL'ESECUZIONE.....	20
5.	<b>PENALI .....</b>	<b>20</b>
6.	<b>MODALITÀ DI RESA.....</b>	<b>21</b>
7.	<b>ONERI ED OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO.....</b>	<b>21</b>
8.	<b>SICUREZZA SUL LAVORO .....</b>	<b>22</b>
9.	<b>DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO.....</b>	<b>23</b>
10.	<b>VERIFICA DI CONFORMITÀ FORNITURE .....</b>	<b>23</b>
11.	<b>FATTURAZIONE E PAGAMENTO.....</b>	<b>23</b>
12.	<b>TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI.....</b>	<b>25</b>
13.	<b>RISOLUZIONE DEL CONTRATTO .....</b>	<b>26</b>

 C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

 +39 0971 427 111/243  +39 0971 427 293/271  : imaa@pec.cnr.it  : www.imaacnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



## 1. PREMESSE

La Stazione appaltante Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale del Consiglio Nazionale delle Ricerche CNR-IMAA, intende procedere mediante procedura di gara all'affidamento della fornitura e posa in opera di:

- 1) Generatore di segnali ottici che simulano echi LIDAR a diverse lunghezze d'onda;
- 2) Gascromatografo (GC) con iniettore split splitless (SSL) ed iniettore con vaporizzazione a temperatura programmabile (PTV) e spettrometro di massa (MS);
- 3) sistema on-line per misure ad alta risoluzione temporale di metalli nel particolato atmosferico (PM);
- 4) Ion Chromatography System for particle in situ typing and characterization;
- 5) Sistema per il monitoraggio in real-time di bioaerosol basato su misure ottiche;
- 6) Radiometro a microonde multicanale - suddivisa in 6 lotti funzionali da *consegnare* presso il luogo di cui al successivo paragrafo § 3.1.

## 2. CARATTERISTICHE TECNICHE/FUNZIONALITÀ E DOTAZIONI MINIME DELLA FORNITURA

### 2.1. Lotto 1 - Generatore di segnali ottici che simulano echi lidar a diverse lunghezze d'onda

L'offerta del concorrente deve rispettare per ogni lotto tutte le caratteristiche tecniche, funzionalità e dotazioni minime della fornitura stabilite nel presente paragrafo, pena l'esclusione dalla procedura di gara.

#### Oggetto del lotto

La strumentazione deve consistere in un sistema opto-meccanico per simulare il comportamento degli echi atmosferici Lidar replicando l'ampia dinamica dei segnali LIDAR a diverse lunghezze d'onda. Il sistema deve essere progettato tenendo conto che dovrà simulare come emettitore una sorgente laser a Nd:YAG (lunghezza d'onda fondamentale a 1064nm, prima e seconda armonica a 532nm e 355nm, rispettivamente).

Il sistema deve testare:

- l'allineamento trasmettitore-ricevitore
- la linearità dell'unità di acquisizione
- la risposta dei sensori a diverse lunghezze d'onda e a diversi regimi di potenza luminosa
- la risposta di tutti gli elementi ottici ed elettronici di un sistema LIDAR
- la presenza di cross-talk tra i canali ottici
- il rapporto segnale/rumore
- il confronto tra il regime di acquisizione analogico e quello in fotoconteggio

Il sistema deve simulare:

- Retrodiffusione elastica a 355nm, 532nm e 1064nm (segnali cross e co-polarizzati con polarization ratio >1:500 su 532nm e 355 nm) in condizioni diurne e notturne,
- Eco Raman di N<sub>2</sub> a 386 nm e 607 nm
- Eco Raman di H<sub>2</sub>O a 407 nm.

Ai sensi di quanto previsto nell'allegato II.5 del D.Lgs. 36/2023 (codice) l'offerente dimostra, nella propria offerta, con qualsiasi mezzo appropriato, compresi i mezzi di prova di cui all'articolo 105 del codice, che le

 C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

 +39 0971 427 111/243

 +39 0971 427 293/271

 imaa@pec.cnr.it

 www.imaa.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



soluzioni proposte ottemperano in maniera equivalente alle prestazioni, ai requisiti funzionali e alle specifiche tecniche prescritti nel presente documento.

### 2.1.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura

Il sistema opto-meccanico per simulare il comportamento degli echi atmosferici Lidar dovrà essere costituito, pena l'esclusione dalla gara, da caratteristiche tecniche, componenti e condizioni di garanzia, come di seguito indicato:

#### Unità di trasmissione

L'Unità di trasmissione deve contenere le sorgenti di radiazione emittenti alle diverse lunghezze d'onda (1064nm, 607nm, 532nm, 407nm, 386nm, 355nm, background) e l'ottica di collimazione insieme a tutta l'elettronica per fornire la corretta potenza alle sorgenti emittenti, controllarne la temperatura e restituire all'unità logica il feedback

L'unità trasmittente deve poter essere ruotata e inclinata per ottenere un perfetto allineamento tra gli assi dell'emettitore e quello del ricevitore e tra i piani di polarizzazione dell'unità emittente e del ricevitore del sistema LIDAR da testare.

#### Consolle

La consolle serve per gestire le frequenze di emissione del sistema e le caratteristiche delle curve simulate LIDAR da emettere.

La consolle deve poter essere alimentata a batteria e collegata tramite un cavo multipolare all'unità trasmittente. La sua elettronica deve gestire e controllare la temperatura di funzionamento e le alimentazioni degli emettitori.

#### Unità di controllo

L'unità di controllo deve utilizzare una porta USB e deve gestire l'archiviazione di diversi profili LIDAR sintetici equivalenti alle diverse condizioni atmosferiche, nonché permettere routine di test in configurazioni predefinite dall'utente.

#### Ulteriori requisiti

Il sistema deve essere inoltre:

- Leggero: il sistema dovrà essere installato sulla parte superiore del ricevitore LIDAR, per cui dovrà essere il più leggero possibile per evitare di compromettere l'allineamento ottico del sistema LIDAR.
- Compatto: il sistema emetterà tutte le lunghezze d'onda verso ricevitore per cui le sue dimensioni dovranno essere tali da essere adattabile a ricevitori lidar il cui diametro effettivo varia solitamente tra 150 mm e 400 mm.
- Autonomo: il sistema dovrà essere alimentato a batteria per consentire di testare un sistema LIDAR sul campo anche in assenza di rete elettrica.

 C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

 +39 0971 427 111/243

 +39 0971 427 293/271

 imaa@pec.cnr.it

 www.imaa.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



Per rispettare i vincoli di leggerezza, compattezza e portatilità, il dispositivo deve essere progettato in materiale termoplastico con buona resistenza al calore e un elevato rapporto resistenza/peso.

Il sistema deve poter essere utilizzato con un PC esterno e anche come un dispositivo autonomo quando il sistema LIDAR è sul campo. Sul campo il simulatore dovrà poter essere utilizzato autonomamente, in quanto dotato di batterie interne ricaricabili, dopo aver caricato in laboratorio le curve all'interno della consolle tramite cavo USB da PC.

### Installazione e avvio operativo

Errore. Il segnalibro non è definito.

La strumentazione oggetto della presente procedura dovrà essere installata all'interno del locale indicato dalla stazione appaltante provvedendo al trasporto, montaggio ed avvio operativo. L'aggiudicatario deve garantire la fornitura esente da difetti e perfettamente funzionante.

### Formazione

Errore. Il segnalibro non è definito.

L'aggiudicatario dovrà garantire un programma di addestramento all'uso ed alla manutenzione ordinaria della strumentazione (formazione di base) di durata minima effettiva di almeno [2] due giornate, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara<sup>1</sup>: il programma dovrà essere tenuto preferibilmente on-site presso la sede di consegna ed installazione, da personale specializzato, secondo un calendario che dovrà essere concordato con la stazione appaltante. Detto programma dovrà essere avviato entro quindici giorni solari dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, salvo diverso accordo. Il corso e la documentazione di addestramento dovranno essere in lingua italiana e/o inglese.

### Garanzia

La garanzia fornita dall'aggiudicatario dovrà coprire un periodo di almeno 12 (dodici) mesi dalla data dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara. Tale garanzia deve comprendere le riparazioni o sostituzioni di parti (con esclusione delle parti c.d. "consumabili" chiaramente individuabili nella documentazione a corredo) necessarie al funzionamento ottimale della strumentazione. Devono ritenersi, inoltre, comprese nella garanzia le spese di trasferta ed i costi della manodopera dei tecnici presso la sede di consegna ed installazione. Per l'intero periodo di vigenza della garanzia, l'aggiudicatario dovrà impegnarsi a fornire gratuitamente gli eventuali upgrade alle licenze software.

### Assistenza tecnica, supporto e manutenzione

In caso di guasto l'aggiudicatario dovrà essere in grado di intervenire tempestivamente dalla segnalazione effettuata a mezzo PEC entro un massimo di sette giorni lavorativi, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara<sup>1</sup>. Tale intervento è finalizzato alla immediata assistenza ed al ripristino delle funzionalità della strumentazione o, nel caso in cui ciò non sia possibile, alla valutazione del guasto e degli interventi necessari. L'aggiudicatario dovrà garantire la disponibilità delle parti di ricambio almeno per 60 (sessanta) mesi successivi allo scadere della garanzia di legge.

<sup>1</sup> Se nel disciplinare è presente una premialità correlata al miglioramento





Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



## 2.2. Lotto 2: Gascromatografo (GC) con iniettore Split Splitless (SSL) ed iniettore con vaporizzazione a temperatura programmabile (PTV) e spettrometro di massa (MS).

L'Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, per il raggiungimento degli obiettivi previsti da WP4-Atmosphere del progetto ITINERIS, intende dotarsi di un sistema Gascromatografico (GC) con iniettore Split Splitless (SSL) ed iniettore con vaporizzazione a temperatura programmabile (PTV) e spettrometro di massa a triplo quadrupolo (MSMS) per l'analisi chimica della componente organica contenuta nel particolato atmosferico raccolto su frazioni di PM10, PM2,5 e PM1.

### CARATTERISTICHE MINIME:

#### AUTOCAMPIONATORE

- Posizioni per almeno N. 8 campioni in vials standard da 2 mL;
- Lavaggio del sistema prima e dopo l'iniezione del campione con più solventi a scelta;
- Velocità di iniezione variabile;
- Volume di iniezione variabile;
- Possibilità di eseguire direttamente in siringa diluizioni con solvente, aggiunta di std. Interni;
- Possibilità di iniezioni manuali senza modifiche hardware.

#### GASCROMATOGRAFO

- dotato di certificazione di ente indipendente internazionalmente riconosciuto (da allegare) contenente il fattore di impatto ambientale (<50) come parametro riassuntivo sulla valutazione di sostenibilità ambientale del processo produttivo, imballaggi, uso di energie rinnovabili, consumi elettrici in fase operativa (uso), smaltimento finale, etc. ;
- Dotato di interfaccia con display "touch screen";
- Ripetibilità dei tempi di ritenzione minore dello 0,010%;
- Ripetibilità dell'area di picco minore dell'1% RSD;
- Deve poter supportare simultaneamente almeno un secondo rivelatore (oltre allo spettrometro di massa);
- Forno in grado di operare a temperature nell'intervallo compreso da 20 °C fino a 450 °C e massima rampa termica di almeno 100°C/min;
- Tempo di riscaldamento (con temperatura ambientale non inferiore a 20°) da 50°C a 400°C non superiore a 5 min;
- Tempo di raffreddamento (con temperatura ambientale non inferiore a 20°) da 400°C a 50°C non superiore a 5 min;
- Possibilità di regolare la pressione con incrementi pari a 0,001 psi nell'intervallo da 0,000 a 99,999 psi
- N.1 iniettore di tipo Split-Splitless (SSL), con massima temperatura operativa di almeno 400°C e massimo rapporto di splittaggio di almeno 7000:1;
- N.1 iniettore con vaporizzazione a temperatura programmabile (PTV), con massima temperatura operativa di almeno 400°C, massimo rapporto di splittaggio di almeno 7000:1, programmazione di almeno tre rampe

☎: C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

☎: +39 0971 427 111/243

☎: +39 0971 427 293/271

✉: imaa@pec.cnr.it

🌐: www.imaa.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



di temperatura con velocità fino a 800°C/min e con le seguenti modalità operative: split/splitless a caldo o a freddo, split/splitless pulsate e Solvent Vent;

## SPETTROMETRO DI MASSA

- Spettrometro di massa a triplo quadrupolo munito di cella di collisione;
- Dotato di certificazione di ente indipendente internazionalmente riconosciuto (da allegare) contenente il fattore di impatto ambientale (<60) come parametro riassuntivo sulla valutazione di sostenibilità ambientale del processo produttivo, imballaggi, uso di energie rinnovabili, consumi elettrici in fase operativa (uso), smaltimento finale, etc. migliorativa valore impact factor;
- Deve possedere una sorgente di ionizzazione ad impatto elettronico (EI) realizzata in materiale inerte con doppio filamento che consenta di operare con riscaldamento singolarmente programmabile, fino ad una temperatura di almeno 350°C;
- Modalità di acquisizione possibili: Full Scan, Single/Selected Ion Monitoring (SIM), Multiple Reaction Monitoring (MRM) o Selected Ion Monitoring (SRM), Product e Precursor Ion Scan e Neutral loss;
- Deve operare in un intervallo di massa compreso tra almeno 10 e 1000 amu;
- Dwell time minimo di 0.5 ms;
- Velocità di scansione di almeno 20.000 amu/s;
- Velocità in MRM di almeno 800 transizioni/s;
- Risoluzione impostabile fino a 0.4 dalton;
- Range dinamico: almeno 6 ordini di grandezza;
- Ottica ionica dotata di adeguato sistema di abbattimento delle specie neutre;
- Il vuoto deve essere garantito da una pompa di pre-vuoto ed una pompa turbomolecolare d'alto vuoto di portata adeguata;
- Sensibilità in modalità EI MRM, espressa come IDL (Instrument Detection Limit), non superiore a 5.0 fg di OFN (Ottafluoronaftalene):
  - Derivato statisticamente al 99% di confidenza sulla precisione dell'area di 8 iniezioni in sequenza
  - acquisendo la transizione ionica da 272 a 222
  - iniettando 1µL di una soluzione a concentrazione a 10fg/µL di OFN
  - utilizzando una colonna analitica certificata per massa della seguente geometria: 30m x 0.25mm x 0.25µm (quella più diffusa nell'uso quotidiano di uno spettrometro)
  - usando una dwell time di 100ms
  - usando Elio come gas carrier

Tale specifica costituisce test di installazione irrinunciabile e deve essere performato entro le 24h dalla prima accensione del sistema e dopo un normale Tuning automatico del sistema. Eventuali condizioni operative differenti da quelle indicate dovranno essere esplicitamente indicate in relazione.

## SOFTWARE DI CONTROLLO/ELABORAZIONE

 C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

 +39 0971 427 111/243

 +39 0971 427 293/271

 imaa@pec.cnr.it

 www.imaa.cnr.it





Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



- Il Software di controllo/elaborazione dati:

- Deve consentire il controllo completo in tutte le funzioni dell'intero sistema;
- Deve permettere l'elaborazione dei dati acquisiti;
- Deve essere dotato sia di funzione di Tuning automatico sia di Tuning manuale;
- Deve comprendere almeno altre due licenze regolari per l'analisi dei dati su PC diversi (non richiesti da quello di controllo del sistema GCMSMS offerto);
- Devono essere incluse una LIBRERIA NIST di ultima revisione, PC con opportuno Sistema operativo e processore, Monitor LCD (27 "), stampante e pacchetto OFFICE.

Ai sensi di quanto previsto nell'allegato II.5 del D.Lgs. 36/2023 (codice) l'offerente dimostra, nella propria offerta, con qualsiasi mezzo appropriato, compresi i mezzi di prova di cui all'articolo 105 del codice, che le soluzioni proposte ottemperano in maniera equivalente alle prestazioni, ai requisiti funzionali e alle specifiche tecniche prescritti nel presente documento.

### 2.2.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura

**Installazione e avvio operativo** Errore. Il segnalibro non è definito.

La strumentazione oggetto della presente procedura dovrà essere installata all'interno del locale indicato dalla stazione appaltante provvedendo al trasporto, montaggio ed avvio operativo. L'aggiudicatario deve garantire la fornitura esente da difetti e perfettamente funzionante.

**Formazione** Errore. Il segnalibro non è definito.

L'aggiudicatario dovrà garantire un programma di addestramento all'uso ed alla manutenzione ordinaria della strumentazione (formazione di base) di durata minima effettiva di almeno ([3] giornate), fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara<sup>2</sup>: il programma dovrà essere tenuto preferibilmente on-site presso la sede di consegna ed installazione, da personale specializzato, secondo un calendario che dovrà essere concordato con la stazione appaltante. Detto programma dovrà essere avviato entro [90] (novanta) giorni solari dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, salvo diverso accordo. Il corso e la documentazione di addestramento dovranno essere in lingua italiana e/o inglese.

### Garanzia

La garanzia fornita dall'aggiudicatario dovrà coprire un periodo di 12 (dodici) mesi dalla data dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara. Tale garanzia deve comprendere

- assistenza telefonica;
- costi trasferte ed ore di lavoro on-site;
- parti di ricambio per un numero illimitato di ripristini da guasto;
- possibilità di diagnostica e assistenza dell'apparecchiatura da remoto;

<sup>2</sup> Se nel disciplinare è presente una premialità correlata al miglioramento



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



- tempi di intervento non superiori a 7 giorni lavorativi.

Per l'intero periodo di vigenza della garanzia, l'aggiudicatario dovrà impegnarsi a fornire gratuitamente gli eventuali upgrade alle licenze software.

#### Assistenza tecnica, supporto e manutenzione

In caso di guasto l'aggiudicatario dovrà essere in grado di intervenire tempestivamente dalla segnalazione effettuata a mezzo PEC entro un massimo di [5] ([cinque]) giorni lavorativi, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.** Tale intervento è finalizzato alla immediata assistenza ed al ripristino delle funzionalità della strumentazione o, nel caso in cui ciò non sia possibile, alla valutazione del guasto e degli interventi necessari. L'aggiudicatario dovrà garantire la disponibilità delle parti di ricambio almeno per 60 (sessanta) mesi successivi allo scadere della garanzia di legge.

### 2.3. Lotto 3: sistema on-line per misure ad alta risoluzione temporale di metalli nel particolato atmosferico (PM)

L'offerta del concorrente deve rispettare per ogni lotto tutte le caratteristiche tecniche, funzionalità e dotazioni minime della fornitura stabilite nel presente paragrafo, pena l'esclusione dalla procedura di gara.

L'Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, per il raggiungimento degli obiettivi previsti da WP4-Atmosphere del progetto ITINERIS, intende dotarsi di uno strumento per l'analisi in tempo quasi reale (near-real time) dei metalli contenuti nel particolato atmosferico (frazione PM<sub>10</sub>) in grado di fornire, con un'alta risoluzione temporale, risultati comparabili con quelli di laboratorio.

Lo strumento richiesto deve essere dotato di una testa di prelievo PM<sub>10</sub>, campionare il particolato su nastro filtrante ed effettuare l'analisi tramite principio EDXRF (non destructive energy dispersive X-ray fluorescence).

La metodologia di campionamento e di analisi utilizzata dallo strumento deve essere validata dall'US EPA Environmental Technology Verification (ETV) program.

Lo strumento deve essere, inoltre, dotato di interfaccia operatore touch screen integrata e di un software in grado di interpretare e di analizzare i dati da esso prodotti e di correlarli alle misure delle variabili meteorologiche (rilevate dal sensore meteorologico allo stato solido incluso nella fornitura) al fine di ottenere informazioni sulle sorgenti di emissione, visualizzando i risultati direttamente dall'interfaccia utente dello strumento.

#### Caratteristiche tecniche minime richieste

- Misurazione simultanea, in continuo e in near real-time delle concentrazioni di metalli in atmosfera.
- Principio di misura: Basato sul metodo EPA IO 3.3: Determination of Metals in Ambient PM Using XRF.

📍: C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

☎: +39 0971 427 111/243 📠: +39 0971 427 293/271 ✉: imaa@pec.cnr.it 🌐: www.imaa.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



- Metodologia di analisi validata da programmi di verifica delle tecnologie ambientali riconosciuti
- Set analitico richiesto (44 elementi): Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Rb, Sr, Y, Zr, Mo, Pd, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, Cs, Ba, La, Ce, W, Pt, Au, Hg, Tl, Pb e Bi.
- Range di misura: Fino a 60 µg/dscm.
- Tempi di campionamento e di analisi: 15, 30, 60, 120, 180, 240 minuti, selezionabili da utente
- Frequenza di controllo della stabilità: annuale
- Portata di campionamento: 16.7 l/m
- Linearità: coefficiente di correlazione >0.99
- Potenza richiesta: 220 VAC/50 Hz 10 A
- Uscite: porta seriale RS232
- Funzioni di "Quality Assurance": interni e automatizzati, in grado di garantire la stabilità di calibrazione:
  - "Quality Assurance Stability" con almeno un elemento per ogni campione analizzato
  - "Quality Assurance Check" con almeno tre elementi una volta al giorno
- Calibrazione con standard tracciabili NIST
- Controllo del funzionamento dello strumento tramite interfaccia GUI sul touch screen
- Predisposizione per il montaggio dello strumento in rack

La fornitura deve includere un software in grado di elaborare i dati prodotti dallo strumento. Detto software deve:

- essere accessibile mediante touch screen integrato nello strumento
- consentire l'opzione per connettersi al sistema da remoto
- consentire ed effettuare in automatico le analisi delle concentrazioni dei metalli registrate dallo strumento per intervalli temporali selezionabili da utente (andamenti temporali, distribuzioni giornaliere e/o orarie)
- consentire ed effettuare in automatico analisi di correlazione tra le concentrazioni dei diversi metalli registrate dallo strumento
- analizzare congiuntamente le concentrazioni dei diversi metalli registrate dallo strumento e le misure di direzione e di velocità e del vento registrate dalla stazione meteorologica richiesta tra gli accessori di questa fornitura
- produrre grafici di diversa tipologia (trend temporali, di correlazione, di direzionalità delle concentrazioni dei metalli in funzione dei dati di vento).
- possibilità di proiezione della direzionalità delle concentrazioni dei metalli registrate dallo strumento su mappa satellitare/ortofoto con modifica dei valori di latitudine e longitudine nelle impostazioni della mappa ogni qualvolta lo strumento viene trasferito

La fornitura deve comprendere i seguenti accessori:

- XRF Standard, 44 unità
- Nastro filtrante 30m, n.3 unità
- Testa prelievo PM10
- Kit montaggio per passaggio tetto, 1 unità

 C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

 +39 0971 427 111/243  +39 0971 427 293/271  : imaa@pec.cnr.it  : www.imaa.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



- sensore ultrasonico per la misura di direzione e velocità del vento
- Cassa per trasporto/spedizione
- Virtual training (n.4 ore)

È, infine, richiesta l'evidenza delle performance strumentali mediante pubblicazioni (almeno in numero di 2) su riviste scientifiche peer-review che includano confronti dello strumento proposto con analisi ICP-MS (indicare i dettagli necessari al loro reperimento).

Ai sensi di quanto previsto nell'allegato II.5 del D.Lgs. 36/2023 (codice) l'offerente dimostra, nella propria offerta, con qualsiasi mezzo appropriato, compresi i mezzi di prova di cui all'articolo 105 del codice, che le soluzioni proposte ottemperano in maniera equivalente alle prestazioni, ai requisiti funzionali e alle specifiche tecniche prescritti nel presente documento.

### 2.3.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura

#### Installazione e avvio operativo Errore. Il segnalibro non è definito.

La strumentazione oggetto della presente procedura dovrà essere installata all'interno del locale indicato dalla stazione appaltante provvedendo al trasporto, montaggio ed avvio operativo. L'aggiudicatario deve garantire la fornitura esente da difetti e perfettamente funzionante.

#### Formazione Errore. Il segnalibro non è definito.

L'aggiudicatario dovrà garantire un programma di addestramento all'uso ed alla manutenzione ordinaria della strumentazione (formazione di base) di durata minima effettiva di almeno ore 4 (quattro), fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara<sup>3</sup>: il programma dovrà essere tenuto preferibilmente on-site presso la sede di consegna ed installazione, da personale specializzato, secondo un calendario che dovrà essere concordato con la stazione appaltante. Detto programma dovrà essere avviato entro 45 (quarantacinque) giorni solari dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, salvo diverso accordo. Il corso e la documentazione di addestramento dovranno essere in lingua italiana e/o inglese.

#### Garanzia

La garanzia fornita dall'aggiudicatario dovrà coprire un periodo di almeno 12 (dodici) mesi dalla data dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara<sup>1</sup>. Tale garanzia deve comprendere le riparazioni o sostituzioni di parti (con esclusione delle parti c.d. "consumabili" chiaramente individuabili nella documentazione a corredo) necessarie al funzionamento ottimale della strumentazione. Devono ritenersi, inoltre, comprese nella garanzia le spese di trasferta ed i costi della manodopera dei tecnici presso la sede di consegna ed installazione. Per l'intero periodo di vigenza della garanzia, l'aggiudicatario dovrà impegnarsi a fornire gratuitamente gli eventuali upgrade alle licenze software.

<sup>3</sup> Se nel disciplinare è presente una premialità correlata al miglioramento



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale

**Assistenza tecnica, supporto e manutenzione**

In caso di guasto l'aggiudicatario dovrà essere in grado di intervenire tempestivamente dalla segnalazione effettuata a mezzo PEC entro un massimo di 5 (cinque) giorni lavorativi, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara<sup>2</sup>. Tale intervento è finalizzato alla immediata assistenza ed al ripristino delle funzionalità della strumentazione o, nel caso in cui ciò non sia possibile, alla valutazione del guasto e degli interventi necessari. L'aggiudicatario dovrà garantire la disponibilità delle parti di ricambio almeno per 60 (sessanta) mesi successivi allo scadere della garanzia di legge.

**2.4. Lotto 4: Ion chromatography system for particle in situ typing and characterization**

L'offerta del concorrente deve rispettare per ogni lotto tutte le caratteristiche tecniche, funzionalità e dotazioni minime della fornitura stabilite nel presente paragrafo, pena l'esclusione dalla procedura di gara.

**Nome completo: Cromatografo ionico ad alta pressione (HPIC) per l'analisi qualitativa e quantitativa della componente ionica e dei carboidrati semplici e complessi contenuti nel particolato atmosferico.**

Descrizione sintetica: la strumentazione richiesta è un cromatografo ionico operante ad alta pressione (High Pressure Ion Chromatography, HPIC) per l'analisi qualitativa e quantitativa dei composti ionici e polari del particolato atmosferico; inoltre, la strumentazione richiesta deve essere in grado di rilevare i carboidrati come il levoglucosano e i suoi isomeri, quali traccianti di biomass burning.

Caratteristiche minime del cromatografo ionico:

1. Sistema HPIC con linea cromatografica. Modulo con doppio sistema di pompaggio a gradiente/isocratico. Le pompe dovranno fornire flussi compresi almeno tra 0.001–10.000 mL/min con pressioni operative nell'intervallo tra 0 e 41 MPa (0–6000 psi), con retrolavaggio attivo dei pistoncini.
2. Il sistema dovrà essere in grado di operare alle portate di lavoro per colonne micro bore (diametro interno compreso tra 1 e 3 mm), e colonne standard bore (diametro interno compreso tra 3 e 7 mm)
3. Sistema di degassaggio dell'eluente integrato per garantire la riproducibilità delle misure
4. Il sistema HPIC e le sue componenti devono essere costituite da materiali inerti nei confronti dell'eluente (acidi e basi nelle condizioni di lavoro) e devono poter operare nel range di pH da 0 a 14
5. Possibilità di utilizzare colonne da 1, 2 e 4 mm con impaccamenti anche fino a 4 µm
6. Sistema di soppressori a micromembrana autorigeneranti in continuo operanti in modalità chimica ed elettrochimica.
7. Il sistema deve essere equipaggiato con 1 detector amperometrico compiutamente interfacciato all'interno della strumentazione e 1 detector conduttimetrico.
  1. Caratteristiche del detector amperometrico: range di potenziale da -2.0 a +2.0 V con incrementi di 0.001V; volume di cella < 0.2 µl;
  2. Caratteristiche del detector conduttimetrico: range di misura tra 0 e 18000 µS; velocità di campionamento tra 1 e 100 Hz; volume della cella 0.7 µl; risoluzione < 0.003 nS/cm.
8. Devono essere forniti a corredo gli elettrodi di riferimento e di lavoro convenzionali per le determinazioni richieste (componente ionica e carboidrati)

☎: C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

☎: +39 0971 427 111/243

☎: +39 0971 427 293/271

✉: imaa@pec.cnr.it

🌐: www.imaa.cnr.it





Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



9. Kit completo di tubi/conessioni per le corrette allocazioni di detector, colonne, precolonne, (di adeguate dimensioni e numero) ecc.
10. Colonne adeguate per l'analisi dei carboidrati semplici e complessi, comprese di appropriate precolonne
11. Colonne adeguate per l'analisi della componente ionica (anioni e cationi), comprese di appropriate precolonne
12. Sistema di generazione dell'eluente
13. Sistema per alloggiare le bottiglie di eluente comprensivo di bottiglie e tubi di connessione

#### Caratteristiche minime dell'autocampionatore

1. Autocampionatore del tipo ad ago con fluidica inerte (PEEK) in grado di operare nel range di pH 0-14 e con solventi organici; deve essere in grado di eseguire iniezioni a loop completo e a loop parziale.
2. Capacità di almeno 80 vials da 10 mL o almeno 115 vials da 1.5 mL e 0.3 mL
3. Deve disporre di capacità hardware e software per analizzare e reiniettare automaticamente i campioni che superano i parametri specificati e selezionabili dall'utente come l'area e l'altezza del picco. Il metodo deve prevedere, in questi casi, la selezione automatica, da parte del sistema, di operare con un loop più piccolo, un volume di iniezione diretta ridotto (iniezione "loop parziale") o una diluizione del campione "da fiala a fiala".
4. Deve essere in grado di eseguire diluizioni senza hardware aggiuntivo.
5. Deve essere in grado di operare con vial di dimensioni da 10 ml, 1,5 ml, 0,3 ml provviste di tappo e setto o wellplate standard e deep in caso di disponibilità di esigui volumi di campione;
6. Deve consentire di poter modificare una sequenza di analisi ovunque all'interno del campionatore durante la corsa senza interrompere l'analisi.
7. Deve avere un intervallo di volume variabile di 1-100  $\mu$ L con incrementi di 0,1  $\mu$ L o 100-7500  $\mu$ L con incrementi di 1  $\mu$ L.
8. Deve consentire il controllo di temperatura del piatto portacampioni nell'intervallo di temperatura tra 4 e 60°C

#### Caratteristiche SW, PC, training e assistenza:

1. Essere corredato dei suoi specifici SW per la gestione completa dello strumento
2. Essere corredato di computer esterno con processore i7, opportuno sistema operativo, monitor e stampante.
3. Si richiede, altresì, l'installazione, il training, l'assistenza e la garanzia per un tempo non inferiore a 12 mesi
4. Starter Kit di consumabili per l'installazione.

Ai sensi di quanto previsto nell'allegato II.5 del D.Lgs. 36/2023 (codice) l'offerente dimostra, nella propria offerta, con qualsiasi mezzo appropriato, compresi i mezzi di prova di cui all'articolo 105 del codice, che le

 C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

 +39 0971 427 111/243

 +39 0971 427 293/271

 imaa@pec.cnr.it

 www.ima.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



soluzioni proposte ottemperano in maniera equivalente alle prestazioni, ai requisiti funzionali e alle specifiche tecniche prescritti nel presente documento.

#### 2.4.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura

##### Installazione e avvio operativo Errore. Il segnalibro non è definito.

La strumentazione oggetto della presente procedura dovrà essere installata all'interno del locale indicato dalla stazione appaltante provvedendo al trasporto, montaggio ed avvio operativo. L'aggiudicatario deve garantire la fornitura esente da difetti e perfettamente funzionante.

##### Formazione Errore. Il segnalibro non è definito.

L'aggiudicatario dovrà garantire un programma di addestramento all'uso ed alla manutenzione ordinaria della strumentazione (formazione di base) di durata minima effettiva di almeno (una) [1] giornata, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara<sup>4</sup>: il programma dovrà essere tenuto preferibilmente on-site presso la sede di consegna ed installazione, da personale specializzato, secondo un calendario che dovrà essere concordato con la stazione appaltante. Detto programma dovrà essere avviato entro [60 giorni] ([sessanta]) giorni solari dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, salvo diverso accordo. Il corso e la documentazione di addestramento dovranno essere in lingua italiana e/o inglese.

##### Garanzia

La garanzia fornita dall'aggiudicatario dovrà coprire un periodo di almeno 12 (dodici) mesi dalla data dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara**Errore. L'argomento parametro è sconosciuto.** Tale garanzia deve comprendere

- assistenza telefonica;
- costi trasferte ed ore di lavoro on-site;
- parti di ricambio per un # illimitato di ripristini da guasto;
- possibilità di diagnostica e assistenza dell'apparecchiatura da remoto;
- tempi di intervento non superiori a 7 giorni lavorativi.

Per l'intero periodo di vigenza della garanzia, l'aggiudicatario dovrà impegnarsi a fornire gratuitamente gli eventuali upgrade alle licenze software.

##### Assistenza tecnica, supporto e manutenzione

In caso di guasto l'aggiudicatario dovrà essere in grado di intervenire tempestivamente dalla segnalazione effettuata a mezzo PEC entro un massimo di [5] ([cinque]) giorni lavorativi. Tale intervento è finalizzato alla immediata assistenza ed al ripristino delle funzionalità della strumentazione o, nel caso in cui ciò non sia possibile, alla valutazione del guasto e degli interventi necessari. L'aggiudicatario dovrà garantire la disponibilità delle parti di ricambio almeno per 60 (sessanta) mesi successivi allo scadere della garanzia di legge.

---

<sup>4</sup> Se nel disciplinare è presente una premialità correlata al miglioramento



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



## 2.5. Lotto 5: n. 1 Sistema per il monitoraggio in real-time di bioaerosol basato su misure ottiche

L'offerta del concorrente deve rispettare per ogni lotto tutte le caratteristiche tecniche, funzionalità e dotazioni minime della fornitura stabilite nel presente paragrafo, pena l'esclusione dalla procedura di gara.

### Oggetto del lotto

Sistema per il monitoraggio in real-time di bioaerosol basato su misure ottiche. La strumentazione richiesta dovrà fornire dati in tempo reale in merito alla presenza e tipologia di bioaerosol presso il sito di misura, informazioni fornite in base a misure ottiche.

Caratteristiche minime dello strumento:

- Algoritmo basato su caratteristiche morfologiche e proprietà di fluorescenza del campione raccolto
- Utilizzo delle misure di polarizzazione
- Minimo range dimensionale particelle misurate: 0.5 - 100  $\mu\text{m}$
- Output forniti in Real Time (<5min)
- Operatività consentita in campo aperto (Range minimi temperatura -20°C to +50°C, RH: 0-100%)
- Connessione Ethernet e router integrato per connessione dati

Lo strumento dovrà essere completo di tutte le componenti hardware necessarie al corretto funzionamento (inlet, shelter etc) e sistema di acquisizione dati e connessione rete.

Il sito dove lo strumento verrà collocato (CNR IMAA, Tito, Potenza) è caratterizzato dalla presenza in particolare di pollini delle seguenti famiglie: Cupressaceae/Taxaceae, nei mesi invernali (gennaio-marzo), Graminaceae (maggio-luglio), Plantaginaceae (maggio-agosto), Salicaceae (marzo-aprile), Oleaceae (aprile-giugno). È dunque richiesto che lo strumento sia in grado di fornire informazioni su tali tipologie di pollini.

Ai sensi di quanto previsto nell'allegato II.5 del D.Lgs. 36/2023 (codice) l'offerente dimostra, nella propria offerta, con qualsiasi mezzo appropriato, compresi i mezzi di prova di cui all'articolo 105 del codice, che le soluzioni proposte ottemperano in maniera equivalente alle prestazioni, ai requisiti funzionali e alle specifiche tecniche prescritti nel presente documento.

### 2.5.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura

#### Installazione e avvio operativo

Errore. Il segnalibro non è definito.

La strumentazione oggetto della presente procedura dovrà essere installata all'interno del locale indicato dalla stazione appaltante provvedendo al trasporto, montaggio ed avvio operativo. L'aggiudicatario deve garantire la fornitura esente da difetti e perfettamente funzionante.

📍: C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

☎: +39 0971 427 111/243

📠: +39 0971 427 293/271

✉: imaa@pec.cnr.it

🌐: www.imaa.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



### Garanzia

La garanzia fornita dall'aggiudicatario dovrà coprire un periodo di almeno 12 (dodici) mesi dalla data dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara<sup>1</sup>. Tale garanzia deve comprendere le riparazioni o sostituzioni di parti (con esclusione delle parti c.d. "consumabili" chiaramente individuabili nella documentazione a corredo) necessarie al funzionamento ottimale della strumentazione. Devono ritenersi, inoltre, comprese nella garanzia le spese di trasferta ed i costi della manodopera dei tecnici presso la sede di consegna ed installazione. Per l'intero periodo di vigenza della garanzia, l'aggiudicatario dovrà impegnarsi a fornire gratuitamente gli eventuali upgrade alle licenze software.

### Assistenza tecnica, supporto e manutenzione

In caso di guasto l'aggiudicatario dovrà essere in grado di intervenire tempestivamente dalla segnalazione effettuata a mezzo PEC entro un massimo di [15] quindici giorni lavorativi. Tale intervento è finalizzato alla immediata assistenza ed al ripristino delle funzionalità della strumentazione o, nel caso in cui ciò non sia possibile, alla valutazione del guasto e degli interventi necessari. L'aggiudicatario dovrà garantire la disponibilità delle parti di ricambio almeno per 60 (sessanta) mesi successivi allo scadere della garanzia di legge.

## 2.6. Lotto Radiometro a microonde multicanale.

L'offerta del concorrente deve rispettare per ogni lotto tutte le caratteristiche tecniche, funzionalità e dotazioni minime della fornitura stabilite nel presente paragrafo, pena l'esclusione dalla procedura di gara.

Descrizione sintetica: Radiometro a microonde multifrequenza. Il radiometro fornisce stime del profilo verticale di umidità e temperatura fino a 6 km di quota. La risoluzione verticale media ammonta a 500m e decresce con la quota. I profili della temperatura e del vapore acqueo sono ottenuti dalle misurazioni effettuate con un ricevitore a 2 bande con canali tra 22 e 31 GHz per il vapore acqueo e canali tra 51 e 58 GHz per la temperatura.

### Caratteristiche e requisiti minimi dello strumento:

1. Radiometro a microonde con ricevitore a due bande intorno a 22 e 60 GHz;
2. Numero minimo di canali: 12 (almeno 5 intorno a 22 GHz e 7 intorno a 60 GHz);
3. Sistema per la mitigazione dell'effetto della pioggia sul ricevitore;
4. Ventilatore anticondensa, sistema di riscaldamento e target di calibrazione (a temperatura ambiente e criogenica);
5. Stazione meteorologica;
6. Radiometro a infrarossi nella banda 9.6-11 microns, con accuratezza di 1K;
7. Risoluzione radiometrica < 0.15K;
8. Larghezza di banda dei canali: < 2000MHz per i canali nella banda attorno a 22 GHz e < 250 MHz nella banda attorno a 60 GHz;

---

📍: C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

☎: +39 0971 427 111/243

📠: +39 0971 427 293/271

✉: imaa@pec.cnr.it

🌐: www.imaa.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



9. Larghezza del fascio (beam width)  $< 4^\circ$  Half Power Beam Width;
10. Tempo minimo di integrazione per ciascun canale  $< 0.5$  secondi;
11. Tempo minimo di campionamento per i profili acquisiti  $< 15$  secondi;
12. PC con software operativo per l'elaborazione dati;
13. Sistema di posizionamento in azimuth ed elevazione;
14. Training on-site della durata minima di 5 giorni lavorativi.

Ai sensi di quanto previsto nell'allegato II.5 del D.Lgs. 36/2023 (codice) l'offerente dimostra, nella propria offerta, con qualsiasi mezzo appropriato, compresi i mezzi di prova di cui all'articolo 105 del codice, che le soluzioni proposte ottemperano in maniera equivalente alle prestazioni, ai requisiti funzionali e alle specifiche tecniche prescritti nel presente documento.

### 2.6.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura

**Installazione e avvio operativo** Errore. Il segnalibro non è definito.

La strumentazione oggetto della presente procedura dovrà essere installata all'interno del locale indicato dalla stazione appaltante provvedendo al trasporto, montaggio ed avvio operativo. L'aggiudicatario deve garantire la fornitura esente da difetti e perfettamente funzionante.

**Formazione** Errore. Il segnalibro non è definito.

L'aggiudicatario dovrà garantire un programma di addestramento all'uso ed alla manutenzione ordinaria della strumentazione (formazione di base) di durata minima effettiva di almeno 3 [tre] giornate: il programma dovrà essere tenuto on-site presso la sede di consegna ed installazione, da personale specializzato, secondo un calendario che dovrà essere concordato con la stazione appaltante. Detto programma dovrà essere avviato entro [60] ([sessanta]) giorni solari dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, salvo diverso accordo. Il corso e la documentazione di addestramento dovranno essere in lingua italiana e/o inglese.

### Garanzia

La garanzia fornita dall'aggiudicatario dovrà coprire un periodo di almeno 12 (dodici) mesi dalla data dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara<sup>1</sup>. Tale garanzia deve comprendere le riparazioni o sostituzioni di parti (con esclusione delle parti c.d. "consumabili" chiaramente individuabili nella documentazione a corredo) necessarie al funzionamento ottimale della strumentazione. Devono ritenersi, inoltre, comprese nella garanzia le spese di trasferta ed i costi della manodopera dei tecnici presso la sede di consegna ed installazione. Per l'intero periodo di vigenza della garanzia, l'aggiudicatario dovrà impegnarsi a fornire gratuitamente gli eventuali upgrade alle licenze software.

### Assistenza tecnica, supporto e manutenzione

In caso di guasto l'aggiudicatario dovrà essere in grado di intervenire tempestivamente dalla segnalazione effettuata a mezzo PEC entro un massimo di [15] ([quindici]) giorni lavorativi. Tale intervento è finalizzato alla immediata assistenza ed al ripristino delle funzionalità della strumentazione o, nel caso in cui ciò non sia possibile, alla valutazione del guasto e degli interventi necessari. L'aggiudicatario dovrà garantire la

📍: C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

☎: +39 0971 427 111/243

📠: +39 0971 427 293/271

✉: imaa@pec.cnr.it

🌐: www.imaa.cnr.it





Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



disponibilità delle parti di ricambio almeno per 60 (sessanta) mesi successivi allo scadere della garanzia di legge.

### 3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA

#### 3.1. Luogo di consegna e installazione

NUMERO LOTTO	CIG	INDIRIZZO DI CONSEGNA [ED INSTALLAZIONE]
1	B2554D1A71	CNR-IMAA, CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE - ISTITUTO DI METODOLOGIE PER L'ANALISI AMBIENTALE, C.DA S. LOJA, 85050, TITO SCALO (POTENZA), ITALY
2	B2554D2B44	
3	B2554D3C17	
4	B2554D4CEA	
5	B2554D5DBD	
6	B2554D6E90	

#### 3.2. Termini di consegna

La fornitura relativa ad ogni singolo lotto dovrà essere consegnata in giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di stipula del contratto di appalto, come indicato dalla sottostante tabella:

NUMERO LOTTO	CIG	TERMINE DI CONSEGNA
1	B2554D1A71	150
2	B2554D2B44	120
3	B2554D3C17	120
4	B2554D4CEA	120
5	B2554D5DBD	180
6	B2554D6E90	180

### 4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO

#### 4.1. Avvio dell'esecuzione

Il Direttore dell'esecuzione del contratto (DEC) appositamente nominato, sulla base delle disposizioni del Responsabile Unico del Procedimento (RUP), darà avvio all'esecuzione del contratto, fornendo all'Aggiudicatario tutte le istruzioni e direttive necessarie e redigendo, laddove sia indispensabile in relazione alla natura e al luogo di esecuzione delle prestazioni, apposito verbale come meglio disciplinato all'art. 31, c.2, lett. c) dell'Allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023. È ammesso l'avvio del contratto nelle more della verifica dei requisiti previsti dal disciplinare, ai sensi dell'art.8, c.1, lett.a) della L.120/2020.

☎: C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

☎: +39 0971 427 111/243

☎: +39 0971 427 293/271

✉: imaa@pec.cnr.it

🌐: www.imaa.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



#### 4.2. Sospensione dell'esecuzione

In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscano in via temporanea l'esecuzione dell'appalto si applicano le disposizioni di cui all'art. 121 del D. Lgs. 36/2023 e s.m.i. e all'art.8 dell'Allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023.

#### 4.3. Termine dell'esecuzione

Ai sensi dell'art.31, c.2, lett.n) dell'Allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023, dopo la comunicazione dell'esecutore di intervenuta ultimazione delle prestazioni, il DEC effettua, entro cinque giorni, i necessari accertamenti in contraddittorio e nei successivi cinque giorni elabora il certificato di ultimazione delle prestazioni, da inviare al RUP, che ne rilascia copia conforme all'esecutore.

#### 5. PENALI

Per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo rispetto ai termini previsti per l'esecuzione dell'appalto di cui all'art.8, si applicherà una penale pari all'1‰ (uno per mille) dell'importo contrattuale, al netto dell'IVA e dell'eventuale costo relativo alla sicurezza sui luoghi di lavoro derivante dai rischi di natura interferenziale. Nel caso in cui la prima verifica di conformità della fornitura abbia esito sfavorevole non si applicano le penali; qualora tuttavia l'Aggiudicatario non renda nuovamente la fornitura disponibile per la verifica di conformità entro i 20 (venti) giorni naturali e consecutivi successivi al primo esito sfavorevole, ovvero la verifica di conformità risulti nuovamente negativa, si applicherà la penale sopra richiamata per ogni giorno solare di ritardo.

Ai sensi dell'art.47, comma 6 del DL77/2021, convertito in L.108/2021, verrà applicata una penale calcolata in misura giornaliera pari all'1 ‰ (uno per mille) dell'ammontare netto contrattuale complessivo in caso di ritardo nella consegna della certificazione e della relazione che chiarisca l'avvenuto assolvimento degli obblighi previsti a carico delle imprese dalla Legge 12 marzo 1999, n. 68 rispetto alla scadenza dei sei mesi dalla conclusione del Contratto (per gli operatori tenuti a tale adempimento).

La violazione dell'obbligo di cui al comma 3 dell'art.47 L.108/2021, determina, altresì, l'impossibilità per l'operatore economico di partecipare, in forma singola ovvero in raggruppamento temporaneo, per un periodo di dodici mesi ad ulteriori procedure di affidamento afferenti agli investimenti pubblici finanziati, in tutto o in parte, con le risorse previste dal Regolamento (UE) 2021/240 del Parlamento europeo e del Consiglio del 10 febbraio 2021 e dal Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021, nonché dal PNC.

Nell'ipotesi in cui l'importo delle penali applicabili superi l'importo pari al 20% (venti per cento) dell'importo contrattuale, al netto dell'IVA e dell'eventuale costo relativo alla sicurezza sui luoghi di lavoro derivante dai rischi di natura interferenziale, l'Ente risolverà il contratto in danno all'Aggiudicatario, salvo il diritto al risarcimento dell'eventuale ulteriore danno patito.

Gli eventuali inadempimenti contrattuali che daranno luogo all'applicazione delle penali sopra elencate saranno contestati al Fornitore per iscritto. Il Fornitore dovrà comunicare, in ogni caso, per iscritto, le proprie deduzioni, supportate da una chiara ed esauriente documentazione, nel termine massimo di 5 (cinque) giorni lavorativi dalla ricezione della contestazione stessa. Qualora le predette deduzioni non pervengano al Direttore dell'Esecuzione nel termine indicato, ovvero, pur essendo pervenute tempestivamente, non siano idonee, a giudizio del CNR, a giustificare l'inadempienza, saranno applicate al Fornitore le penali a decorrere dall'inizio dell'inadempimento.

☎: C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

☎: +39 0971 427 111/243

☎: +39 0971 427 293/271

✉: imaa@pec.cnr.it

🌐: www.ima.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



La richiesta e/o il pagamento delle penali non esonera in nessun caso il Fornitore dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale.

Ferma restando l'applicazione delle penali previste nei precedenti comma, il Committente si riserva di richiedere il maggior danno, sulla base di quanto disposto all'articolo 1382 cod. civ., nonché la risoluzione del presente Contratto nell'ipotesi di grave e reiterato inadempimento.

Fatto salvo quanto previsto ai precedenti commi, l'Impresa si impegna espressamente a rifondere al Committente l'ammontare di eventuali oneri che il CNR dovesse applicare, anche per cause diverse da quelle di cui al presente articolo, a seguito di fatti che siano ascrivibili a responsabilità della Impresa stessa.

Il Committente, per i crediti derivanti dall'applicazione delle penali di cui al presente articolo, potrà, a sua insindacabile scelta, avvalersi della cauzione definitiva senza bisogno di diffida o procedimento giudiziario, ovvero compensare il credito con quanto dovuto all'Impresa a qualsiasi titolo, quindi anche per i corrispettivi maturati; in questo caso il Fornitore dovrà emettere una nota di credito pari all'importo della penale o decrementare la fattura del mese in corso di un valore pari all'importo della penale stessa.

## 6. MODALITÀ DI RESA

Per operatori economici appartenenti a Stati membri dell'Unione europea, si applica la regola Incoterms 2020 - DPU (Delivered At Place Unloaded) presso il luogo di destinazione (sede di consegna) indicato al paragrafo § 3.1 del presente Capitolato tecnico.

Per operatori economici non appartenenti a Stati membri dell'Unione europea, si applica la regola Incoterms 2020 - DDP<sup>5</sup> (Delivered Duty Paid) presso il luogo di destinazione (sede di consegna) indicato al paragrafo § 3.1 del presente Capitolato tecnico.

In aggiunta l'operatore economico è tenuto a provvedere allo scarico della merce nel luogo di destinazione, a sua cura e spesa.

Tutti gli operatori economici sono obbligati, incluso nel prezzo contrattuale d'appalto:

- A stipulare un contratto di assicurazione per la parte di trasporto sotto la loro responsabilità;
- All'installazione della fornitura ed ai servizi aggiuntivi indicati nel presente Capitolato tecnico.

## 7. ONERI ED OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO

L'Aggiudicatario:

Si impegna ad eseguire le prestazioni oggetto dell'appalto, senza alcun onere aggiuntivo, salvaguardando le esigenze della Stazione Appaltante e di terzi autorizzati, senza recare intralci, disturbi o interruzioni all'attività lavorativa in atto.

Rinuncia a qualsiasi pretesa o richiesta di compenso nel caso in cui lo svolgimento delle prestazioni dovesse essere ostacolato o reso più oneroso dalle attività svolte dalla Stazione Appaltante e/o da terzi.

È direttamente responsabile dell'inosservanza delle clausole che saranno contenute nel contratto anche se queste dovessero derivare dall'attività del personale dipendente di altre imprese a diverso titolo coinvolto.

<sup>5</sup> L'operatore economico ha l'obbligo di sdoganare la merce sia all'esportazione sia all'importazione, assumendosi il costo degli eventuali dazi all'importazione nonché delle spese accessorie. L'IVA rimane a carico della stazione appaltante.



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



Deve avvalersi di personale qualificato in regola con gli obblighi previsti dai contratti collettivi di lavoro e da tutte le normative vigenti, in particolare in materia previdenziale, fiscale, di igiene ed in materia di sicurezza sul lavoro.

Risponderà direttamente dei danni alle persone, alle cose o all'ambiente comunque provocati nell'esecuzione dell'appalto che possano derivare da fatto proprio, dal personale o da chiunque chiamato a collaborare. La Stazione Appaltante è esonerata da ogni responsabilità per danni, infortuni o qualsiasi altra cosa accadesse al personale di cui si avvarrà l'Aggiudicatario nell'esecuzione delle prestazioni relative all'appalto.

Si fa carico, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale, di tutti gli oneri ed i rischi relativi alle attività ed agli adempimenti occorrenti all'integrale espletamento dell'oggetto contrattuale, ivi compresi, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo, gli oneri relativi alle spese di trasporto, di viaggio e di missione per il personale addetto alla esecuzione della prestazione, nonché i connessi oneri assicurativi.

Si impegna ad eseguire le prestazioni oggetto dell'appalto a perfetta regola d'arte e nel rispetto di tutte le norme e le prescrizioni tecniche e di sicurezza in vigore e di quelle che dovessero essere emanate nel corso della procedura di gara e fino alla sua completa conclusione, nonché secondo le condizioni, le modalità, i termini e le prescrizioni contenute negli atti di gara e relativi allegati;

Si impegna a consegnare gli elaborati progettuali e tutte le dichiarazioni e/o certificazioni discendenti da specifici obblighi normativi e legislativi correlati con l'oggetto della prestazione;

Si impegna a consegnare i certificati di omologazione "CE" per tutte le apparecchiature che lo richiedano;

Si impegna a consegnare le schede tecniche e i manuali delle singole apparecchiature fornite, preferibilmente su supporto digitale;

Si impegna a consegnare le eventuali schede di manutenzione ordinaria e straordinaria delle apparecchiature suddivise per interventi giornalieri, settimanali, mensili, ecc..

## 8. SICUREZZA SUL LAVORO

L'Aggiudicatario si assume la responsabilità per gli infortuni del personale addetto, che dovrà essere opportunamente addestrato ed istruito.

La valutazione dei rischi propri dell'Aggiudicatario nello svolgimento della propria attività professionale resta a carico dello stesso, così come la redazione dei relativi documenti e la informazione/formazione dei propri dipendenti.

L'Aggiudicatario è tenuto a garantire il rispetto di tutte le normative riguardanti l'igiene e la sicurezza sul lavoro con particolare riferimento alle attività che si espletano presso l'Ente.

In relazione alle risorse umane impegnate nelle attività oggetto del presente contratto, l'Aggiudicatario è tenuto a far fronte ad ogni obbligo previsto dalla normativa vigente in ordine agli adempimenti fiscali, tributari, previdenziali ed assicurativi riferibili al personale dipendente ed ai collaboratori.

Per quanto riguarda i lavoratori dipendenti, l'Aggiudicatario è tenuto ad osservare gli obblighi retributivi e previdenziali previsti dai corrispondenti CCNL di categoria, compresi, se esistenti alla stipulazione del contratto, gli eventuali accordi integrativi territoriali.

Gli obblighi di cui al comma precedente vincolano l'Aggiudicatario anche qualora lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti gli accordi o receda da esse, indipendentemente dalla struttura o dimensione del medesimo e da ogni altra qualificazione giuridica, economica o sindacale.

☎: C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

☎: +39 0971 427 111/243

☎: +39 0971 427 293/271

✉: imaa@pec.cnr.it

🌐: www.imaa.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



## 9. DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO

È vietata la cessione del contratto ai sensi dell'art. 119, comma 1 del D. Lgs. 36/2023 e ss.mm.ii.

Per quanto riguarda le ristrutturazioni societarie, che comportino successione nei rapporti pendenti riguardanti l'Aggiudicatario, si applicano le disposizioni di cui all'art. 120, c.1 lett. d) del D. Lgs. 36/2023 e ss.mm.ii.

L'Aggiudicatario è tenuto a comunicare tempestivamente alla Stazione Appaltante ogni modificazione intervenuta negli assetti proprietari e nella struttura organizzativa.

## 10. VERIFICA DI CONFORMITÀ FORNITURE

La *fornitura* sarà oggetto di verifica di conformità da svolgersi conformemente a quanto previsto nell'art. 36 dell'Allegato II.14 del D. Lgs. 36/2023 e ss.mm.ii., al fine di accertarne la regolare esecuzione, rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti nel contratto, alle eventuali leggi di settore e alle disposizioni del codice. Le attività di verifica hanno, altresì, lo scopo di accertare che i dati risultanti dalla contabilità e dai documenti giustificativi corrispondano fra loro e con le risultanze di fatto, fermi restando gli eventuali accertamenti tecnici previsti dalle leggi di settore.

La verifica di conformità è avviata entro trenta giorni dall'ultimazione della prestazione, salvo un diverso termine esplicitamente previsto dal contratto ed è conclusa entro il termine stabilito dal contratto e comunque non oltre sessanta giorni dall'ultimazione della prestazione. È effettuata direttamente dal RUP o dal direttore dell'esecuzione del contratto. *E' effettuata da un soggetto ovvero da una commissione composta da due o tre soggetti, in possesso della competenza tecnica necessaria in relazione al tipo di fornitura o servizio da verificare.*

Durante le suddette operazioni, la Stazione Appaltante ha altresì la facoltà di chiedere all'Aggiudicatario tutte quelle prove atte a definire il rispetto delle specifiche tecniche e strumentali dichiarate quant'altro necessario a definire il buon funzionamento della fornitura.

Sarà rifiutata la fornitura difettosa o non rispondente alle prescrizioni tecniche richieste dal Capitolato tecnico e accettate in base all'offerta presentata in sede di gara dall'Aggiudicatario. L'esito positivo della verifica non esonera l'Aggiudicatario dal rispondere di eventuali difetti non emersi nell'ambito delle attività di verifica di conformità e successivamente riscontrati; tali difetti dovranno essere prontamente eliminati durante il periodo di garanzia.

Il certificato di verifica di conformità è sempre trasmesso dal soggetto che lo rilascia al RUP. Il RUP, ricevuto il certificato di verifica di conformità definitivo, lo trasmette all'esecutore, il quale lo sottoscrive nel termine di quindici giorni dalla sua ricezione, ferma restando la possibilità, in sede di sottoscrizione, di formulare eventuali contestazioni in ordine alle operazioni di verifica di conformità. Il RUP comunica al soggetto incaricato della verifica le eventuali contestazioni fatte dall'esecutore al certificato di conformità. Il soggetto incaricato della verifica di conformità riferisce, con apposita relazione riservata, sulle contestazioni fatte dall'esecutore e propone le soluzioni ritenute più idonee, ovvero conferma le conclusioni del certificato di verifica di conformità emesso.

## 11. FATTURAZIONE E PAGAMENTO

Ai fini del pagamento del corrispettivo contrattuale il Fornitore, se stabilito e/o identificato ai fini IVA in Italia, dovrà emettere fattura elettronica ai sensi e per gli effetti del Decreto del Ministero dell'Economia e

☎: C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

☎: +39 0971 427 111/243

☎: +39 0971 427 293/271

✉: imaa@pec.cnr.it

🌐: www.ima.cnr.it





Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



delle Finanze N. 55 del 3 aprile 2013, inviando il documento elettronico al Sistema di Interscambio che si occuperà di recapitare il documento ricevuto alla Stazione appaltante. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche è soggetto all'applicazione del meccanismo dello "Split Payment". In caso di Fornitore straniero la fattura dovrà essere in formato cartaceo.

È prevista un'anticipazione sul prezzo contrattuale pari al venti (20%) da corrispondere all'aggiudicatario, previa emissione di fattura, entro quindici giorni dall'effettivo inizio della prestazione, sul conto corrente dedicato di cui alla tracciabilità dei flussi finanziari. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione, rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia è gradualmente e automaticamente ridotto nel corso della prestazione, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione della prestazione non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

*(solo per appalti di forniture. Inserire se del caso)<sup>6</sup>* È previsto un pagamento intermedio (stato di avanzamento delle prestazioni - SAP) pari al [completare] (in cifre) del prezzo contrattuale da corrispondere all'aggiudicatario, previa emissione di fattura, a seguito di [descrizione dello stato di avanzamento].

L'erogazione di tale pagamento intermedio è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di pari importo maggiorata del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione, rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. Nel caso in cui l'Aggiudicatario abbia ottenuto l'anticipazione sul prezzo contrattuale, il [completare – medesima percentuale del SAP] dell'importo dell'anticipazione sarà recuperato sulla fattura del SAP.

Secondo quanto disposto dall'art.37, c.6 dell'Allegato II.14 al D. Lgs. 36/2023, il pagamento della rata di saldo e lo svincolo della cauzione definitiva, di cui all'articolo 117 del codice, saranno effettuati a seguito dell'emissione del certificato di verifica di conformità definitivo, e dopo la risoluzione delle eventuali contestazioni sollevate dall'esecutore.

I prezzi si intendono fissi ed invariabili per l'intera durata contrattuale.

Le fatture dovranno contenere i seguenti dati:

- Intestazione: Consiglio Nazionale delle Ricerche- Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale;
- Il Codice Fiscale 80054330586;

<sup>6</sup> Inserire se del caso e modificare opportunamente. Ad esempio "al superamento dei FAT – Factory Acceptance Test"; in questo caso l'aggiudicatario dovrà presentare la garanzia; se invece la previsione è "al superamento dei FAT – Factory Acceptance Test e successiva consegna" non deve essere prevista la garanzia.



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



- La Partita IVA 02118311006 (solo per Aggiudicatari stranieri)
- Il riferimento al contratto (N° di protocollo e data) del rispettivo lotto;
- Il CIG del Lotto di riferimento;
- Il CUP B53C22002150006;
- Il CUU (Codice Univoco Ufficio) dell'Ente: AHI4GT (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
- L'importo imponibile; (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia)
- L'importo dell'IVA (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
- Esigibilità IVA "S" scissione dei pagamenti (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
- L'importo totale;
- L'intestazione del contratto;
- Il codice IBAN del conto corrente dedicato;
- Il "Commodity code" (solo per Aggiudicatari stranieri).

Ai fini del pagamento del corrispettivo la Stazione Appaltante procederà alle verifiche di legge.

In caso di inadempienza risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, il CNR tratterà l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, ai sensi dell'articolo 11, comma 6 del D. Lgs. n. 36/2023.

In attuazione dell'articolo 48-bis del DPR n. 602/1973 e ss.mm.ii., recante disposizioni in materia di pagamenti da parte delle Pubbliche Amministrazioni, i pagamenti di importo superiore ad € 5.000,00 saranno effettuati previa verifica presso Agenzia delle Entrate-Riscossione del regolare pagamento delle cartelle esattoriali eventualmente notificate all'Impresa.

Nell'ipotesi di raggruppamenti temporanei di imprese o di consorzi, la liquidazione del corrispettivo avverrà esclusivamente a favore della mandataria o designata quale capogruppo o del consorzio stesso.

In sede di liquidazione delle fatture potranno essere recuperate le spese per l'applicazione di eventuali penali (di cui al paragrafo § 5); la Stazione Appaltante potrà sospendere, ferma restando l'applicazione delle eventuali penali, i pagamenti all'Aggiudicatario cui sono state contestate inadempienze nell'esecuzione della fornitura, fino al completo adempimento degli obblighi contrattuali.

## 12. TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

L'Aggiudicatario assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010 n. 136 e successive modificazioni ed integrazioni.

Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti di incasso o pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 3, comma 9-bis, della legge 13 agosto 2010 n.136.

☎: C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

☎: +39 0971 427 111/243

☎: +39 0971 427 293/271

✉: imaa@pec.cnr.it

🌐: www.imaa.cnr.it



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale



L'Aggiudicatario si impegna a dare immediata comunicazione alla Stazione Appaltante ed alla prefettura ufficio territoriale del Governo della provincia di Roma della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

### 13. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

In adempimento a quanto previsto dall'art. 122 del D. Lgs. 36/2023 e s.m.i. la Stazione Appaltante risolverà il contratto nei casi e con le modalità ivi previste.

Per quanto non previsto nel presente paragrafo, si applicano le disposizioni di cui al Codice civile in materia di inadempimento e risoluzione del contratto.

In ogni caso si conviene che la Stazione Appaltante, senza bisogno di assegnare previamente alcun termine per l'adempimento, potrà risolvere di diritto il contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c., previa dichiarazione da comunicarsi all'Aggiudicatario tramite posta elettronica certificata nei seguenti casi:

- mancata reintegrazione della cauzione eventualmente escussa entro il termine di 10 (dieci) giorni lavorativi dal ricevimento della relativa richiesta da parte della Stazione Appaltante;
- nel caso in cui l'UTG competente rilasci la comunicazione/informazione antimafia interdittiva;
- nei casi di cui ai precedenti paragrafi relativi a:
  - o Penalità;
  - o Oneri ed obblighi dell'Aggiudicatario;
  - o Sicurezza sul lavoro;
  - o Divieto di cessione del contratto.

☒: C.da Santa Loja - Zona Industriale - 85050 Tito Scalo (PZ) - Italy

☎: +39 0971 427 111/243

☎: +39 0971 427 293/271

✉: imaa@pec.cnr.it

💻: [www.imaacnr.it](http://www.imaacnr.it)