

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA – MISSIONE 4 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 3.1 FONDO PER LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA INTEGRATO DI INFRASTRUTTURE DI RICERCA E INNOVAZIONE AVVISO N. 3264 DEL 28 DICEMBRE 2021 – PROGETTO IR0000032 “ITINERIS - Italian Integrated Environmental Research Infrastructures System” - CUP B53C22002150006

PROCEDURA APERTA SOPRA SOGLIA COMUNITARIA SU PIATTAFORMA TELEMATICA ASP DI CONSIP SPA AI SENSI DELL'ART. 71 DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 36/2023 E S.M.I. PER L’AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI STRUMENTAZIONE SCIENTIFICA SUDDIVISA IN N. 4 LOTTI FUNZIONALI:

LOTTO N.1 – sede di Bologna - Sistemi per la misurazione della distribuzione dimensionale di goccioline di nebbia/nuvola CODICE CUI [F80054330586202300731];

LOTTO N.2 – sede secondaria di Lecce - HATPRO, Radiometro a multifrequenza (microonde) CODICE CUI [F80054330586202300732]

LOTTO N.3 – sede di Bologna - Doppler Cloud Radar CODICE CUI [F80054330586202300733]

LOTTO N.4 – sede di Bologna - Sistema per la misurazione online dei nuclei di ghiacciamento dell’aerosol atmosferico CODICE CUI [F80054330586202300734]

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 - AVVISO N. 3264 DEL 28 DICEMBRE 2021 – PROGETTO IR0000032 “ITINERIS - ITALIAN INTEGRATED ENVIRONMENTAL RESEARCH INFRASTRUCTURES SYSTEM” - CUP B53C22002150006

LOTTO 1 CIG B28CC5E88B

LOTTO 2 CIG B28CC5F95E

LOTTO 3 CIG B28CC60A31

LOTTO 4 CIG B28CC61B04

CAPITOLATO TECNICO

CNR ISAC - ISTITUTO DI SCIENZE DELL’ATMOSFERA E DEL CLIMA

SEDE DI BOLOGNA - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna (BO) ITALY - Tel. +39 051 6399626

Sede Secondaria di ROMA - Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma (RM) - Tel. +39 06 4993- 4277/4327

Sede Secondaria di LECCE – St. Prov. Lecce-Monteroni Km 1,200 - 73100 Lecce (LE) - Tel. +39 0832 422- 406/401/413

Sede Secondaria di TORINO - Corso Fiume 4 - 10133 Torino (TO) - Tel. +39 011 6606376

Sede Secondaria di PADOVA - Corso Stati Uniti 4 - 35127 Padova (PD) - Tel. +39 049 8295926

Sede Secondaria di LAMEZIA TERME - Zona Industriale-Comparto 15-presso Fondazione Mediterranea Terina-88046 Lamezia Terme (CZ)

Sede di lavoro di CAGLIARI - c/o Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari – St. Prov. Monserrato Sestu Km. 0,700 - 09042 Cagliari (CA)
Tel. +39 070 6754905

1. PREMESSE	4
2. CARATTERISTICHE TECNICHE/FUNZIONALITÀ E DOTAZIONI MINIME DELLA FORNITURA	4
2.1.Lotto 1 CIG B28CC5E88B Sistemi per la misura della distribuzione dimensionale di goccioline di nebbia/nuvola	4
2.1.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura	6
2.1.2. Installazione e avvio operativo ¹	6
2.1.3. Formazione ¹	7
2.1.4. Garanzia	7
2.1.5. Assistenza tecnica, supporto e manutenzione	7
2.2.Lotto 2 CIG B28CC5F95E HATPRO, Radiometro a multifrequenza	7
2.2.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura	9
2.2.2. Installazione e avvio operativo ¹	10
2.2.3. Formazione ¹	10
2.2.4. Garanzia	10
2.2.5. Assistenza tecnica, supporto e manutenzione	10
2.3.Lotto 3 CIG B28CC60A31 Doppler Cloud Radar	10
2.3.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura	12
2.3.2. Installazione e avvio operativo	12
2.3.3. Formazione	12
2.3.4. Garanzia	12
2.3.5. Assistenza tecnica, supporto e manutenzione	12
2.4.Lotto 4 CIG B28CC61B04 Sistema per la misura online dei nuclei di ghiacciamento dell'aerosol atmosferico	13
2.4.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura	14
2.4.3. Formazione ¹	14
2.4.4. Garanzia	14
2.4.5. Assistenza tecnica, supporto e manutenzione	15
4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA	15
4.1. Luogo di svolgimento/consegna e installazione ¹	15
4.2. Termini di svolgimento/consegna e installazione ¹	15
5. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO	16
5.1. Avvio dell'esecuzione	16
5.2. Sospensione dell'esecuzione	16
5.3. Termine dell'esecuzione	16
6. PENALI	16

7. MODALITÀ DI RESA.....	17
8. ONERI ED OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO.....	17
9. SICUREZZA SUL LAVORO	18
10. DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO	19
11. VERIFICA DI CONFORMITÀ DELLE FORNITURE	19
12. FATTURAZIONE E PAGAMENTO	19
13. TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI.....	21
14. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	21

CNR ISAC - ISTITUTO DI SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA

SEDE DI BOLOGNA - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna (BO) ITALY - Tel. +39 051 6399626

Sede Secondaria di ROMA - Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma (RM) - Tel. +39 06 4993- 4277/4327

Sede Secondaria di LECCE – St. Prov. Lecce-Monteroni Km 1,200 - 73100 Lecce (LE) - Tel. +39 0832 422- 406/401/413

Sede Secondaria di TORINO - Corso Fiume 4 - 10133 Torino (TO) - Tel. +39 011 6606376

Sede Secondaria di PADOVA - Corso Stati Uniti 4 - 35127 Padova (PD) - Tel. +39 049 8295926

Sede Secondaria di LAMEZIA TERME - Zona Industriale-Comparto 15-presso Fondazione Mediterranea Terina-88046 Lamezia Terme (CZ)

Sede di lavoro di CAGLIARI - c/o Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari – St. Prov. Monserrato Sestu Km. 0,700 - 09042 Cagliari (CA)

Tel. +39 070 6754905

1. PREMESSE

la Stazione appaltante Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del Consiglio Nazionale delle Ricerche CNR ISAC intende procedere mediante procedura di gara all'affidamento della fornitura, installazione¹ e resa operativa¹ di strumentazione scientifica suddivisa in n. 4 lotti funzionali:

- LOTTO N.1 – sede di Bologna - Sistemi per la misurazione della distribuzione dimensionale di goccioline di nebbia/nuvola CODICE CUI [F80054330586202300731];
- LOTTO N.2 – sede secondaria di Lecce - HATPRO, Radiometro a multifrequenza (microonde) CODICE CUI [F80054330586202300732];
- LOTTO N.3 – sede di Bologna - Doppler Cloud Radar CODICE CUI [F80054330586202300733];
- LOTTO N.4 – sede di Bologna - Sistema per la misurazione online dei nuclei di ghiacciamento dell'aerosol atmosferico CODICE CUI [F80054330586202300734];

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 - AVVISO N. 3264 DEL 28 DICEMBRE 2021 – PROGETTO IR0000032 "ITINERIS - ITALIAN INTEGRATED ENVIRONMENTAL RESEARCH INFRASTRUCTURES SYSTEM" - CUP B53C22002150006

LOTTO 1 CIG B28CC5E88B

LOTTO 2 CIG B28CC5F95E

LOTTO 3 CIG B28CC60A31

LOTTO 4 CIG B28CC61B04

2. CARATTERISTICHE TECNICHE/FUNZIONALITÀ E DOTAZIONI MINIME DELLA FORNITURA

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

2.1. Lotto 1 CIG B28CC5E88B Sistemi per la misura della distribuzione dimensionale di goccioline di nebbia/nuvola

Nell'ambito del progetto ITINERIS è previsto l'acquisto di due sistemi per la misura della distribuzione dimensionale di goccioline di acqua in nuvola e/o nebbia, che permettono identificare e caratterizzare la presenza di nuvole e nebbie in-situ. I due strumenti per la detezione di goccioline di acqua e susseguente quantificazione della loro concentrazione in numero e rispettiva distribuzione in taglia devono anche garantire la possibilità di calcolare il raggio effettivo delle goccioline d'acqua e il contenuto di acqua liquida LWC (Liquid Water Content). Tale strumentazione, si basa sulla detenzione in-situ ottica delle goccioline e dunque denominato "detettore ottico di goccioline".

La strumentazione sarà utilizzata nell'ottica del progetto ITINERIS per quantificare la frequenza degli eventi di nuvola e di nebbia, quantificare la variabilità della microfisica degli eventi di nuvola/nebbia e l'impatto dell'aerosol su di essa in ambienti contaminati, ma anche in ambienti remoti.

La strumentazione sarà installata in due differenti basi osservative afferenti alla National Facility CMN-PV:

- Spettrometro 1, presso CMN-PV, in particolare nella base di Monte Cimone,

¹ Paragrafo da inserire nel caso di attrezzature che richiedono installazione/formazione/garanzia/assistenza tecnica/manutenzione.

CNR ISAC - ISTITUTO DI SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA

SEDE DI BOLOGNA - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna (BO) ITALY - Tel. +39 051 6399626

Sede Secondaria di ROMA - Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma (RM) - Tel. +39 06 4993- 4277/4327

Sede Secondaria di LECCE – St. Prov. Lecce-Monteroni Km 1,200 - 73100 Lecce (LE) - Tel. +39 0832 422- 406/401/413

Sede Secondaria di TORINO - Corso Fiume 4 - 10133 Torino (TO) - Tel. +39 011 6606376

Sede Secondaria di PADOVA - Corso Stati Uniti 4 - 35127 Padova (PD) - Tel. +39 049 8295926

Sede Secondaria di LAMEZIA TERME - Zona Industriale-Comparto 15-presso Fondazione Mediterranea Terina-88046 Lamezia Terme (CZ)

Sede di lavoro di CAGLIARI - c/o Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari – St. Prov. Monserrato Sestu Km. 0,700 - 09042 Cagliari (CA)
Tel. +39 070 6754905

- Spettrometro 2, presso CMN-PV, in particolare nella base di San Pietro Capofiume.

Al fine di raggiungere gli obiettivi scientifici del progetto ITINERIS, si rende necessario dotare il CNR di due analizzatori per la quantificazione online della concentrazione e distruzione in taglia di goccioline d'acqua con un'elevata risoluzione temporale (1 secondo). Tale programma di misura è in linea con le raccomandazioni dei recenti rapporti climatici su scale mondiale e mediterranea, i quali sottolineano l'assenza quasi totale di tali misure come una delle fonti principali di incertezza per la quantificazione del radiative forcing atmosferico. Questo è particolarmente importante nel Bacino del Mediterraneo, che è un hot spot climatico, dove si prevedono criticità idriche e dove le osservazioni di questo tipo sono piuttosto scarse.

La strumentazione di cui si propone l'acquisto è rappresentata da due detettori ottici per la misura del numero e taglia di goccioline d'acqua in nuvola e in nebbia, dai quali si possano derivare il raggio effettivo delle goccioline d'acqua e liquid water content. Tale fornitura sarà corredata di due anemometri sonici per la misura della componente verticale del vento.

Il sistema che verrà selezionato in fase di acquisto dovrà, quindi, avere i seguenti requisiti minimi:

- Fornire dati online
- Fornire misure di goccioline d'acqua con una risoluzione minima di 10 secondi
- Essere calibrato otticamente sull'indice di rifrazione dell'acqua, pari a 1.33
- Fornire direttamente le seguenti proprietà di goccioline d'acqua:
 - o Concentrazione in numero
 - o Quantificazione di distribuzione in taglia in numero
- Fornire i dati necessari al calcolo di "effective radius" e "liquid water content"
- Essere caratterizzata dai seguenti limiti di detenzione in diametro di goccioline d'acqua
 - o Limite minimo di detezone = 0.2 μm
 - o Limite massimo di detezone $\geq 100 \mu\text{m}$
- Essere caratterizzata dai seguenti limiti di detenzione di concentrazione in numero di goccioline d'acqua
 - o Limite minimo di detezone = 0 $\#/\text{cm}^3$
 - o Limite massimo di detezone $\leq 15'000 \#/\text{cm}^3$
- La strumentazione sarà destinata all'uso esterno. Dunque dovrà essere racchiusa in una custodia. Tale custodia dovrà:
 - o Proteggere la strumentazione dagli agenti atmosferici, con un codice IP (Ingress Protection) minimo di 65 (IP65)
 - o Garantire il funzionamento della strumentazione nei suoi limiti di temperatura, come dichiarato dal costruttore considerando il regime di temperature a Monte Cimone (da -20°C a +25°C) e a San Pietro Capofiume (da 0°C a +40°C)
 - o Consentire l'accesso alla strumentazione per la normale routine di manutenzione al personale
 - o Consentire la connessione internet via cavo
 - o Includere una linea di connessione alla rete elettrica della stazione che sia IP67
 - o Includere una testa e linea di prelievo
- La linea e testa di prelievo dovranno:

CNR ISAC - ISTITUTO DI SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA

SEDE DI BOLOGNA - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna (BO) ITALY - Tel. +39 051 6399626

Sede Secondaria di ROMA - Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma (RM) - Tel. +39 06 4993- 4277/4327

Sede Secondaria di LECCE - St. Prov. Lecce-Monteroni Km 1,200 - 73100 Lecce (LE) - Tel. +39 0832 422- 406/401/413

Sede Secondaria di TORINO - Corso Fiume 4 - 10133 Torino (TO) - Tel. +39 011 6606376

Sede Secondaria di PADOVA - Corso Stati Uniti 4 - 35127 Padova (PD) - Tel. +39 049 8295926

Sede Secondaria di LAMEZIA TERME - Zona Industriale-Comparto 15-presso Fondazione Mediterranea Terina-88046 Lamezia Terme (CZ)

Sede di lavoro di CAGLIARI - c/o Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari - St. Prov. Monserrato Sestu Km. 0,700 - 09042 Cagliari (CA)
Tel. +39 070 6754905

- o Garantire il campionamento delle goccioline d'acqua minimizzando le perdite sulla linea di prelievo che deve essere mantenuta verticale.
- o Garantire il prelievo di goccioline d'acqua senza "tagli in diametro" alla testa di prelievo.
- La fornitura dovrà includere tutta la parte software e di interfacciamento dati per l'acquisizione e visualizzazione di questi ultimi.
- La sorgente luminosa dovrà avere una durata di vita superiore alle 8866 ore (365 giorni)
- La strumentazione e la custodia protettiva dovranno:
 - o Essere mobili
 - o Avere un peso inferiore ai 100 kg

La fornitura sarà corredata dei seguenti accessori:

- tutto Materiale necessario alla calibrazione ottica,
- due anemometri basati su sensori sonici con le seguenti caratteristiche:
 - o Garantire la misura della componente orizzontale e verticale del vento con una risoluzione uguale o maggiore a 50 Hz
 - o Essere dotati di un inclinometro per l'installazione verticale
 - o Essere in grado di operare in un intervallo di temperatura tra -40°C e +60°C
 - o Avere uno schelotro in acciaio
 - o Resistere a venti fino a 150 km/h
 - o Avere una classe IP uguale o maggiore a 65

La strumentazione dovrà essere nuova di fabbrica e allo "stato dell'arte" per l'attuale tecnologia, con possibilità di eventuali implementazioni e potenziamenti futuri. Nella fornitura delle apparecchiature richieste dovranno essere compresi, ove necessario, tutti i componenti hardware e software di ultima generazione presenti sul mercato per strumenti della medesima classe, al fine di offrire prestazioni in grado di soddisfare le esigenze del progetto. La strumentazione dovrà essere inoltre conforme alle vigenti normative europee in materia di sicurezza.

L'aggiudicatario deve garantire la manutenzione straordinaria ed eventuali riparazioni per almeno 10 anni dopo la fornitura.

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.

2.1.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura

2.1.2. Installazione e avvio operativo¹

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.

2.1.3. Formazione¹

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 4 ore, e dovrà essere effettuato in presenza presso la sede CNR ISAC di Bologna, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara²: 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 15 (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.

2.1.4. 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 gara². 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.

2.1.5. 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 gara². 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.

2.2. Lotto 2 CIG B28CC5F95E HATPRO, Radiometro a multifrequenza

Nell'ambito del progetto ITINERIS è previsto l'acquisto di **Radiometro a microonde multifrequenza, e.g. MicroWave Radiometer, MWR**, che misuri in maniera continuativa ed automatica la temperatura di brillanza del cielo in corrispondenza della banda di emissione del vapor d'acqua a 22 GHz (banda K, 22-31 GHz) e del continuo dell'acqua liquida attorno a 90 GHz (banda W).

Da queste misure si ricava il profilo verticale del vapor d'acqua, il suo contenuto colonna (denominato Integrated Water Vapor, IWV) ed il contenuto di acqua liquida delle nubi (LWP, Liquid Water Path).

La possibilità di misurare in maniera continua la distribuzione del vapor d'acqua in atmosfera ed in particolare nello strato limite planetario, dove usualmente si concentra la maggior parte dell'aerosol troposferico e dove sono le sue sorgenti emmissive, è pienamente in linea con gli scopi del progetto ITINERIS. Inoltre la misura del LWP delle nubi è un requisito obbligatorio per le national facility di ACTRIS che fanno parte della rete osservativa delle nubi. L'utilizzo contemporaneo delle misure in banda K ed in banda W consente un forte miglioramento della misura del LWP rispetto a quelle ottenute utilizzando la sola banda K; questo miglioramento è necessario per lo studio accurato delle nubi di acqua otticamente più sottili o

² Se nel disciplinare è presente una premialità correlata al miglioramento

CNR ISAC - ISTITUTO DI SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA

SEDE DI BOLOGNA - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna (BO) ITALY - Tel. +39 051 6399626

Sede Secondaria di ROMA - Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma (RM) - Tel. +39 06 4993- 4277/4327

Sede Secondaria di LECCE - St. Prov. Lecce-Monteroni Km 1,200 - 73100 Lecce (LE) - Tel. +39 0832 422- 406/401/413

Sede Secondaria di TORINO - Corso Fiume 4 - 10133 Torino (TO) - Tel. +39 011 6606376

Sede Secondaria di PADOVA - Corso Stati Uniti 4 - 35127 Padova (PD) - Tel. +39 049 8295926

Sede Secondaria di LAMEZIA TERME - Zona Industriale-Comparto 15-presso Fondazione Mediterranea Terina-88046 Lamezia Terme (CZ)

Sede di lavoro di CAGLIARI - c/o Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari - St. Prov. Monserrato Sestu Km. 0,700 - 09042 Cagliari (CA) Tel. +39 070 6754905

delle nebbie che hanno un rilevante, e ancora non ancora del tutto compreso, effetto sulla modulazione della radiazione solare ed infrarossa e quindi sul bilancio radiativo terrestre.

La strumentazione sarà installata presso l'Osservatorio Climatico-Ambientale ECO di Lecce e presso osservatori associati, ed opererà congiuntamente con altri strumenti dediti allo studio dello strato limite planetario come ad esempio celiometer e/o doppler wind lidar utili, fra l'altro, a determinare la quota della base della nube e metterla in relazione con la quota dello strato limite planetario e quindi a valutarne il suo impatto sulla variazione dello stesso strato limite. Inoltre, l'utilizzo congiunto di questi strumenti consentirà di avviare studi relativi all'interazione tra aerosol e nubi che si formano all'interno e al top dello strato limite planetario; infatti la possibilità di avere misure accurate anche per piccoli valori di LWP consentirà di studiare al meglio le fasi iniziali della formazione delle nubi nello strato limite ed il ruolo giocato dall'aerosol atmosferico nei processi di formazione delle nubi.

Questa strumentazione è caratterizzata da risoluzioni temporali pari od inferiori al minuto indispensabili per lo studio di un componente atmosferico così velocemente variabile come le nubi.

La tecnologia legata a questo tipo di misure si è via via consolidata negli ultimi 15-20 anni ed oggi risulta robusta e di facile implementazione per misure continuative su lungo periodo. Per raggiungere l'elevata accuratezza richiesta delle misure, i MWR sono dotati di calibrazioni automatiche la cui frequenza può essere definita dall'operatore che includono la stima del guadagno (gain) e del rumore del sistema (system noise); inoltre dispongono di procedure che ne consentono la calibrazione assoluta effettuabili da personale specializzato con l'ausilio di azoto liquido.

Il presente capitolato ha per oggetto la fornitura di n° 1 radiometro a microonde per la stima del profilo verticale del vapor d'acqua, del suo contenuto colonnare (denominato Integrated Water Vapor, IWV) ed del contenuto di acqua liquida delle nubi (LWP, Liquid Water Path), le cui caratteristiche minime sono descritte nei successivi articoli.

Requisiti minimi delle componenti del sistema:

- essere in grado di fornire misure di temperatura di brillanza, i.e. T_B , e dei parametri da esse derivate in tempo reale;
- possedere un numero minimo di otto canali per la misura delle T_B (almeno 7 in banda K e almeno 1 in banda W);
- essere in grado di misurare contemporaneamente le T_B con un tempo di integrazione inferiore a 5 secondi;
- essere in grado di misurare il profilo verticale del vapor d'acqua, l'IWP ed il LWP con risoluzione temporale minima di almeno 1 minuto;
- possedere un sistema di puntamento zenitale (elevazione) interno allo strumento;
- avere un campo di vista inferiore a $4,0^\circ$ (Half Power Beam Width);
- avere una risoluzione radiometrica nella banda K di almeno 0.20 K RMS ed in banda W di almeno 0.30 K RMS con 1.0 secondo come tempo di integrazione;
- possedere un'accuratezza assoluta delle T_B almeno di 0.7 K in banda K e di almeno 1.2 K in banda W;
- avere la possibilità di programmare/definire procedure automatiche di calibrazione per la stima del guadagno (gain) e del rumore del sistema (system noise);

CNR ISAC - ISTITUTO DI SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA

SEDE DI BOLOGNA - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna (BO) ITALY - Tel. +39 051 6399626

Sede Secondaria di ROMA - Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma (RM) - Tel. +39 06 4993- 4277/4327

Sede Secondaria di LECCE - St. Prov. Lecce-Monteroni Km 1,200 - 73100 Lecce (LE) - Tel. +39 0832 422- 406/401/413

Sede Secondaria di TORINO - Corso Fiume 4 - 10133 Torino (TO) - Tel. +39 011 6606376

Sede Secondaria di PADOVA - Corso Stati Uniti 4 - 35127 Padova (PD) - Tel. +39 049 8295926

Sede Secondaria di LAMEZIA TERME - Zona Industriale-Comparto 15-presso Fondazione Mediterranea Terina-88046 Lamezia Terme (CZ)

Sede di lavoro di CAGLIARI - c/o Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari - St. Prov. Monserrato Sestu Km. 0,700 - 09042 Cagliari (CA) Tel. +39 070 6754905

- trasmettere in tempo reale i dati ad un PC esterno per l'archiviazione dei dati;
- essere dotato di un sistema passivo di mitigazione dell'effetto precipitazione e/o dell'elevata umidità sulla finestra (i.e. radome sheet) attraverso la quale effettua le misure di T_B atmosferiche;
- essere dotato di un sistema attivo di mitigazione dell'effetto precipitazione e/o dell'elevata umidità composto da un ventilatore anticondensa ed un riscaldatore;
- stimare il LWP con accuratezza inferiore a $\pm 10,0 \text{ g/m}^2 \text{ RMS}$ e rumore inferiore a $2 \text{ g/m}^2 \text{ RMS}$;
- stimare il IWP con accuratezza inferiore a $\pm 0,1 \text{ kg/m}^2 \text{ RMS}$ e rumore inferiore a $0,05 \text{ kg/m}^2 \text{ RMS}$;
- stimare il profilo verticale dell'umidità assoluta con una risoluzione verticale almeno pari a 250 m (range 0-2 km) ed a 500 m (range 2-5 km) e con un'accuratezza inferiore a $0.5 \text{ g/m}^3 \text{ RMS}$;
- includere tutto il software e l'hardware di interfacciamento dati per l'acquisizione e visualizzazione di questi ultimi in maniera continuativa;
- includere manuali per compiere in autonomia l'installazione, la manutenzione ordinaria e le regolazioni del MWR nonché le procedure per la calibrazione assoluta del MWR, l'utilizzo del software di gestione dello strumento;
- essere alimentato da una tensione a 230VAC, 50-60 Hz;
- essere dotato di cavi di collegamento tra lo strumento e il PC Host di almeno 30 m;

Lo strumento sarà corredato dei seguenti accessori:

- Sistema per la calibrazione assoluta;
- Sensore GPS per la sincronizzazione automatica;
- Stazione meteorologica completa per la misura di temperatura, umidità, vento (intensità e direzione), precipitazione;

L'aggiudicatario deve garantire la manutenzione straordinaria ed eventuali riparazioni per almeno 10 anni dopo la fornitura.

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.

La strumentazione dovrà essere nuova di fabbrica e allo "stato dell'arte" per l'attuale tecnologia, con possibilità di eventuali implementazioni e potenziamenti futuri.

Nella fornitura delle apparecchiature richieste dovranno essere compresi, ove necessario, tutti i componenti hardware e software di ultima generazione presenti sul mercato per strumenti della medesima classe, al fine di offrire prestazioni in grado di soddisfare le esigenze del progetto.

La strumentazione dovrà essere inoltre conforme alle vigenti normative europee in materia di sicurezza.

2.2.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura

2.2.2. Installazione e avvio operativo¹

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.

2.2.3. Formazione¹

La fornitura dovrà prevedere un training formativo per la durata complessiva di almeno cinque ore che preveda approfondimenti sulle metodiche, illustrazione delle tecnologie presenti sul sistema proposto, loro utilizzo, e manutenzione ordinaria e straordinaria. Le date e lo svolgimento delle attività formative dovranno essere concordate con ISAC-Lecce.

2.2.4. 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 gara². 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, nonché le eventuali spese di spedizione della strumentazione presso la ditta costruttrice e la riconsegna presso l'Osservatorio Climatico-Ambientale ECO di Lecce. Per l'intero periodo di vigenza della garanzia, l'aggiudicatario si impegna a fornire gratuitamente gli eventuali upgrade alle licenze software.

2.2.5. 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 gara². 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 CIG B28CC60A31 Doppler Cloud Radar

ISAC-CNR, nell'ambito del progetto ITINERIS, intende dotarsi di un sistema Doppler Cloud Radar per la caratterizzazione delle nubi lungo la verticale. La strumentazione andrà ad integrarsi alla strumentazione del mezzo mobile "AEROLAB", infrastruttura del programma ACTRIS Italia.

La misura telerilevata attraverso strumentazione di tipo Doppler Cloud Radar di proprietà caratterizzanti nubi lungo la verticale sopra il sito di osservazione rientra tra una delle osservazioni obbligatorie delle National Facilities ACTRIS in ambito Cloud Remote Sensing. La tecnologia utilizzata per questo tipo di misure è ormai consolidata, robusta, e pertanto idonea per misure di lungo periodo, sistematiche e continue in modalità unattended.

Caratteristiche minime del sistema: le caratteristiche tecniche della sensoristica richiesta sono da intendersi quali specifiche minime per la corretta esecuzione della caratterizzazione delle nubi lungo la colonna verticale.

Misura ed operabilità richiesta:

1. Banda di trasmissione: banda Ka;
2. Misure del profilo di riflettività radar;
3. Misure del profilo degli spettri Doppler;
4. Misure dei segnali co- e cross-polarizzazione per il calcolo del Linear Depolarization Ratio;
5. Controllo da remoto e automazione completa per operatività h24/7g senza operatore in sito;
6. Il sistema deve essere ACTRIS compliant rispondendo ai requisiti minimi per i sistemi Doppler Cloud Radar indicati nel documento Instrument Requirements di ACTRIS-Centre for Cloud Remote Sensing (ACTRIS-CCRES);
7. La strumentazione dovrà avere caratteristiche di resistenza e stabilità tali da consentirne l'utilizzo continuato in ambiente esterno anche in condizioni climatiche rigide (basse temperature invernali, nebbia, formazione di ghiaccio) e alte temperature estive ad esclusione delle piattaforme informatiche necessarie per il post-processing ACTRIS-compliant dei dati.

Requisiti minimi delle componenti del sistema:

1. Frequenza di Trasmissione (GHz): 35
2. Trasmettitore: Magnetron
3. Potenza di Picco (kW): ≤ 4
4. Potenza media (W): ≤ 4
5. Ricevitore per i segnali co- e cross- polarizzati
6. Range di misure (m): da 150 a 10000 (lungo la verticale)
7. Sensitivity (dBZ) ≤ -50 (ad 1 km)
8. Risoluzione temporale (s): ≥ 0.1
9. Risoluzione velocità (cm/s): ≤ 5
10. Risoluzione in range (m): da 15 a 60
11. PRF (Pulse Repetition Frequency) (kHz): da 2.5 a 10
12. Pulse Width (ns): da 100 a 400
13. Antenna: Cassegrain
14. Diametro antenna (cm) ≥ 100

Il sistema dovrà, inoltre, essere dotato di tutti gli elementi necessari per il pieno e corretto funzionamento inclusi:

- Alimentazione 230-220 VAC
- Pc per interfaccia radar
- Gruppo di continuità UPS
- Kit di montaggio
- Software di gestione e controllo completo
- Enclousure esterna, con scambiatore aria-aria per controllo temperatura, che permetta l'alloggiamento di pc-radar ed UPS per installazioni stand-alone

La strumentazione dovrà essere nuova di fabbrica e allo “stato dell’arte” per l’attuale tecnologia, con possibilità di eventuali implementazioni e potenziamenti futuri. Nella fornitura delle apparecchiature richieste dovranno essere compresi, ove necessario, tutti i componenti hardware e software di ultima generazione presenti sul mercato per strumenti della medesima classe, al fine di offrire prestazioni in grado di soddisfare le esigenze del progetto.

La strumentazione dovrà essere inoltre conforme alle vigenti normative europee in materia di sicurezza. 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.

L’aggiudicatario deve garantire la manutenzione straordinaria ed eventuali riparazioni per almeno 10 anni dopo la fornitura.

2.3.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura

2.3.2. Installazione e avvio operativo

La strumentazione oggetto della presente procedura dovrà essere installata presso la stazione appaltante provvedendo al trasporto, montaggio ed avvio operativo. L’aggiudicatario deve garantire la fornitura esente da difetti e perfettamente funzionante.

2.3.3. Formazione

L’aggiudicatario dovrà garantire un programma di addestramento virtuale all’uso ed alla manutenzione ordinaria della strumentazione (formazione di base) di durata minima effettiva di almeno 4 (quattro) ore, fatta salva l’offerta migliorativa presentata in sede di gara³. Detto programma dovrà essere avviato entro 10 (dieci) 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.

2.3.4. 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 gara². 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.

2.3.5. 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 10 (dieci) giorni lavorativi, fatta salva l’offerta migliorativa

³ Se nel disciplinare è presente una premialità correlata al miglioramento

CNR ISAC - ISTITUTO DI SCIENZE DELL’ATMOSFERA E DEL CLIMA

SEDE DI BOLOGNA - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna (BO) ITALY - Tel. +39 051 6399626

Sede Secondaria di ROMA - Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma (RM) - Tel. +39 06 4993- 4277/4327

Sede Secondaria di LECCE – St. Prov. Lecce-Monteroni Km 1,200 - 73100 Lecce (LE) - Tel. +39 0832 422- 406/401/413

Sede Secondaria di TORINO - Corso Fiume 4 - 10133 Torino (TO) - Tel. +39 011 6606376

Sede Secondaria di PADOVA - Corso Stati Uniti 4 - 35127 Padova (PD) - Tel. +39 049 8295926

Sede Secondaria di LAMEZIA TERME - Zona Industriale-Comparto 15-presso Fondazione Mediterranea Terina-88046 Lamezia Terme (CZ)

Sede di lavoro di CAGLIARI - c/o Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari – St. Prov. Monserrato Sestu Km. 0,700 - 09042 Cagliari (CA)
Tel. +39 070 6754905

presentata in sede di gara². 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 CIG B28CC61B04 Sistema per la misura online dei nuclei di ghiacciamento dell'aerosol atmosferico

Nell'ambito del progetto ITINERIS è previsto l'acquisto di uno strumento per la detezione in tempo reale di nuclei di ghiacciamento (ice nucleating particles; INP) e susseguente quantificazione della loro concentrazione in numero. La tecnica di misura di INP in tempo reale è di recente sviluppo e introduce numerosi vantaggi rispetto alle più tradizionali tecniche di campionamento su filtro e analisi off-line in laboratorio. Le misure sono completamente automatizzate, permettendo misure continuative di INP ad alta risoluzione temporale e senza l'intervento di un operatore in-situ. Sono quindi adatte a misure a lungo termine nel quadro di network di osservazione atmosferica, come nel caso delle Infrastrutture di Ricerca. La misura dei nuclei di ghiacciamento è inoltre riportata tra le variabili di riferimento per la componente cloud in-situ per le National Facilities osservative.

La strumentazione sarà utilizzata dell'ottica del progetto ITINERIS per individuare le differenti fonti di INP e quantificarne gli impatti climatici ad altitudini di interesse per la presenza di nubi in fase mista (stazione di Monte Cimone).

Al fine di raggiungere gli obiettivi scientifici del progetto ITINERIS, si rende necessario dotare il CNR di un analizzatore in tempo reale per la quantificazione online e continua della concentrazione dei nuclei di ghiacciamento (INP) con una risoluzione temporale di pochi minuti. Tale programma di misura è in linea con i più recenti lavori scientifici aventi l'obiettivo di quantificare la variabilità atmosferica degli INP e gli impatti degli INP sulle proprietà radiative delle nuvole e precipitazioni. Attraverso ITINERIS, si propone di utilizzare questa strumentazione per quantificare l'impatto degli INP sul clima con il fine ultimo di porre una nuova attenzione sulle recenti e future anomalie climatiche nel bacino del Mediterraneo. L'acquisizione di tale strumentazione permetterà al CNR di proiettarsi maggiormente in ambito internazionale, vista l'estrema rarità in Europa e assoluta mancanza in Italia di questa tecnica di misura.

Il presente capitolato ha per oggetto la fornitura di n° 1 camera per la misura online e continuativa di nuclei di ghiacciamento le cui caratteristiche minime sono descritte, per singola tipologia, e nei successivi articoli.

La strumentazione di cui si propone l'acquisto è rappresentata da uno strumento che restituisca in maniera continuativa e online, e alla risoluzione temporale al di sotto di 5 minuti le variazioni della concentrazione dei nuclei di ghiacciamento tra 0°C e -60°C.

Il sistema che verrà selezionato in fase di acquisto dovrà, quindi, avere i seguenti requisiti minimi:

- Fornire dati online in maniera continuativa della concentrazione in numero di nuclei di ghiacciamento:
 - Con una risoluzione inferiore ai 6 minuti
 - Nella temperatura di nucleazione eterogenea (-10°C < T < -35°C)
 - Nella temperatura di nucleazione omogenea (-35°C < T < -65°C)

CNR ISAC - ISTITUTO DI SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA

SEDE DI BOLOGNA - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna (BO) ITALY - Tel. +39 051 6399626

Sede Secondaria di ROMA - Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma (RM) - Tel. +39 06 4993- 4277/4327

Sede Secondaria di LECCE - St. Prov. Lecce-Monteroni Km 1,200 - 73100 Lecce (LE) - Tel. +39 0832 422- 406/401/413

Sede Secondaria di TORINO - Corso Fiume 4 - 10133 Torino (TO) - Tel. +39 011 6606376

Sede Secondaria di PADOVA - Corso Stati Uniti 4 - 35127 Padova (PD) - Tel. +39 049 8295926

Sede Secondaria di LAMEZIA TERME - Zona Industriale-Comparto 15-presso Fondazione Mediterranea Terina-88046 Lamezia Terme (CZ)

Sede di lavoro di CAGLIARI - c/o Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari - St. Prov. Monserrato Sestu Km. 0,700 - 09042 Cagliari (CA)
Tel. +39 070 6754905

- Da un minimo di 0.002 a un massimo di 1000 particelle per litro
- Da un minimo di 0.2 a un massimo di 200 µm di diametro
- Non richiedere l'intervento in-situ, giornaliero, o settimanale di operatori per il funzionamento di routine dello strumento.
- Il sistema di raffreddamento non dovrà necessitare di liquidi di raffreddamento.
- La fornitura dovrà includere tutta la strumentazione necessaria al funzionamento, all'interfaccia e l'acquisizione dei dati.
- Capacità di funzionamento ad altitudini medio-alte (2000 – 3800 m asl)
- Dimensioni e consumi
 - Alimentazione: 110-230VAC, 50-60 Hz
 - Picco di consumo: < 1kW
 - Peso massimo sotto i 200 Kg

Lo strumento sarà corredato dei seguenti accessori:

- Analizzatore
- Interfaccia video e software

2.4.1. Ulteriori caratteristiche della fornitura

2.4.2 Installazione e avvio operativo¹

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.

2.4.3. Formazione¹

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 8 (otto) ore, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara⁴: 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 10 (dieci) 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 o inglese.

2.4.4. Garanzia

La garanzia fornita dall'aggiudicatario dovrà coprire un periodo di almeno 24 (ventiquattro) mesi dalla data dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara² e le specifiche richieste addizionali riportate nel capitolo 2.4. 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

⁴ Se nel disciplinare è presente una premialità correlata al miglioramento

CNR ISAC - ISTITUTO DI SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA

SEDE DI BOLOGNA - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna (BO) ITALY - Tel. +39 051 6399626

Sede Secondaria di ROMA - Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma (RM) - Tel. +39 06 4993- 4277/4327

Sede Secondaria di LECCE - St. Prov. Lecce-Monteroni Km 1,200 - 73100 Lecce (LE) - Tel. +39 0832 422- 406/401/413

Sede Secondaria di TORINO - Corso Fiume 4 - 10133 Torino (TO) - Tel. +39 011 6606376

Sede Secondaria di PADOVA - Corso Stati Uniti 4 - 35127 Padova (PD) - Tel. +39 049 8295926

Sede Secondaria di LAMEZIA TERME - Zona Industriale-Comparto 15-presso Fondazione Mediterranea Terina-88046 Lamezia Terme (CZ)

Sede di lavoro di CAGLIARI - c/o Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari - St. Prov. Monserrato Sestu Km. 0,700 - 09042 Cagliari (CA)
Tel. +39 070 6754905

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.

2.4.5. 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 10 (dieci) giorni lavorativi, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara². 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.

Nel caso in cui il ripristino delle funzionalità della strumentazione richieda la fornitura di parti o elementi nuovi, ovvero "provvisori" o "di rotazione", gli stessi devono essere consegnati ed installati entro un massimo di 15 (quindici) giorni lavorativi dall'individuazione del guasto, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara.

L'aggiudicatario deve garantire la manutenzione straordinaria ed eventuali riparazioni per almeno 10 anni dopo la fornitura.

3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO/DELLA FORNITURA

3.1. Luogo di svolgimento/consegna e installazione¹

NUMERO LOTTO	CIG	INDIRIZZO DI CONSEGNA [ED INSTALLAZIONE]
1	B28CC5E88B	Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Via Gobetti 101, 40129 Bologna, Italy
2	B28CC5F95E	Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima, ISAC-CNR, Str. Prv. Lecce-Monteroni km 1.2, 73100 Lecce, Italy.
3	B28CC60A31	Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Via Gobetti 101, 40129 Bologna, Italy
4	B28CC61B04	Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Via Gobetti 101, 40129 Bologna, Italy

3.2. Termini di svolgimento/consegna e installazione¹

La fornitura dovrà essere *consegnata* [ed installata] entro i giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di stipula del contratto di appalto, ovvero dalla data di sottoscrizione del verbale di avvio anticipato dell'esecuzione del contratto, come indicato dalla sottostante tabella:

NUMERO LOTTO	CIG	TERMINE DI CONSEGNA [ED INSTALLAZIONE]
1	B28CC5E88B	180 GIORNI
2	B28CC5F95E	330 GIORNI
3	B28CC60A31	180 GIORNI
4	B28CC61B04	300 GIORNI

CNR ISAC - ISTITUTO DI SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA

SEDE DI BOLOGNA - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna (BO) ITALY - Tel. +39 051 6399626

Sede Secondaria di ROMA - Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma (RM) - Tel. +39 06 4993- 4277/4327

Sede Secondaria di LECCE - St. Prov. Lecce-Monteroni Km 1,200 - 73100 Lecce (LE) - Tel. +39 0832 422- 406/401/413

Sede Secondaria di TORINO - Corso Fiume 4 - 10133 Torino (TO) - Tel. +39 011 6606376

Sede Secondaria di PADOVA - Corso Stati Uniti 4 - 35127 Padova (PD) - Tel. +39 049 8295926

Sede Secondaria di LAMEZIA TERME - Zona Industriale-Comparto 15-presso Fondazione Mediterranea Terina-88046 Lamezia Terme (CZ)

Sede di lavoro di CAGLIARI - c/o Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari - St. Prov. Monserrato Sestu Km. 0,700 - 09042 Cagliari (CA) Tel. +39 070 6754905

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 Progetto (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.

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%⁵ (venti per cento) dell'importo contrattuale, al netto dell'IVA e dell'eventuale costo relativo alla sicurezza sui luoghi di lavoro derivante dai

⁵ Art. 50 del D. L. 77/2021

CNR ISAC - ISTITUTO DI SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA

SEDE DI BOLOGNA - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna (BO) ITALY - Tel. +39 051 6399626

Sede Secondaria di ROMA - Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma (RM) - Tel. +39 06 4993- 4277/4327

Sede Secondaria di LECCE - St. Prov. Lecce-Monteroni Km 1,200 - 73100 Lecce (LE) - Tel. +39 0832 422- 406/401/413

Sede Secondaria di TORINO - Corso Fiume 4 - 10133 Torino (TO) - Tel. +39 011 6606376

Sede Secondaria di PADOVA - Corso Stati Uniti 4 - 35127 Padova (PD) - Tel. +39 049 8295926

Sede Secondaria di LAMEZIA TERME - Zona Industriale-Comparto 15-presso Fondazione Mediterranea Terina-88046 Lamezia Terme (CZ)

Sede di lavoro di CAGLIARI - c/o Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari - St. Prov. Monserrato Sestu Km. 0,700 - 09042 Cagliari (CA)
Tel. +39 070 6754905

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.

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 comma, 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 - DDP⁶ (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.

⁶ 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.

CNR ISAC - ISTITUTO DI SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA

SEDE DI BOLOGNA - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna (BO) ITALY - Tel. +39 051 6399626

Sede Secondaria di ROMA - Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma (RM) - Tel. +39 06 4993- 4277/4327

Sede Secondaria di LECCE - St. Prov. Lecce-Monteroni Km 1,200 - 73100 Lecce (LE) - Tel. +39 0832 422- 406/401/413

Sede Secondaria di TORINO - Corso Fiume 4 - 10133 Torino (TO) - Tel. +39 011 6606376

Sede Secondaria di PADOVA - Corso Stati Uniti 4 - 35127 Padova (PD) - Tel. +39 049 8295926

Sede Secondaria di LAMEZIA TERME - Zona Industriale-Comparto 15-presso Fondazione Mediterranea Terina-88046 Lamezia Terme (CZ)

Sede di lavoro di CAGLIARI - c/o Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari - St. Prov. Monserrato Sestu Km. 0,700 - 09042 Cagliari (CA)
Tel. +39 070 6754905

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. 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.

CNR ISAC - ISTITUTO DI SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA

SEDE DI BOLOGNA - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna (BO) ITALY - Tel. +39 051 6399626

Sede Secondaria di ROMA - Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma (RM) - Tel. +39 06 4993- 4277/4327

Sede Secondaria di LECCE - St. Prov. Lecce-Monteroni Km 1,200 - 73100 Lecce (LE) - Tel. +39 0832 422- 406/401/413

Sede Secondaria di TORINO - Corso Fiume 4 - 10133 Torino (TO) - Tel. +39 011 6606376

Sede Secondaria di PADOVA - Corso Stati Uniti 4 - 35127 Padova (PD) - Tel. +39 049 8295926

Sede Secondaria di LAMEZIA TERME - Zona Industriale-Comparto 15-presso Fondazione Mediterranea Terina-88046 Lamezia Terme (CZ)

Sede di lavoro di CAGLIARI - c/o Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari - St. Prov. Monserrato Sestu Km. 0,700 - 09042 Cagliari (CA)
Tel. +39 070 6754905

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 DELLE 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; *ovvero, per l'elevato contenuto tecnologico oppure da elevata complessità o innovazione, potrà essere 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 e 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 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.

Nel caso in cui l'Aggiudicatario abbia ottenuto l'anticipazione sul prezzo contrattuale, l'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: [CNR-ISAC - Bologna, Via Gobetti 101, 40129 Bologna];
- Il Codice Fiscale 80054330586;
- La Partita IVA 02118311006 (solo per Aggiudicatari stranieri)
- Il riferimento al contratto (N° di protocollo e data);
- Il CIG e Nr. di LOTTO;
- Il CUP [B53C22002150006];
- Il CUU (Codice Univoco Ufficio) dell'Ente: [BN1V04] (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).

Inoltre le fatture dovranno contenere la seguente dicitura: **"PNRR per la Missione 4, Componente 2 - Avviso 3264/2021 - ITINERIS - IRO000032 - Italian Integrated Environmental Research Infrastructures System", "finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU"**.

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 penalità (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.

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.

CNR ISAC - ISTITUTO DI SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA

SEDE DI BOLOGNA - Via P. Gobetti 101 - 40129 Bologna (BO) ITALY - Tel. +39 051 6399626

Sede Secondaria di ROMA - Via Fosso del Cavaliere, 100 - 00133 Roma (RM) - Tel. +39 06 4993- 4277/4327

Sede Secondaria di LECCE - St. Prov. Lecce-Monteroni Km 1,200 - 73100 Lecce (LE) - Tel. +39 0832 422- 406/401/413

Sede Secondaria di TORINO - Corso Fiume 4 - 10133 Torino (TO) - Tel. +39 011 6606376

Sede Secondaria di PADOVA - Corso Stati Uniti 4 - 35127 Padova (PD) - Tel. +39 049 8295926

Sede Secondaria di LAMEZIA TERME - Zona Industriale-Comparto 15-presso Fondazione Mediterranea Terina-88046 Lamezia Terme (CZ)

Sede di lavoro di CAGLIARI - c/o Dipartimento di Fisica, Università di Cagliari - St. Prov. Monserrato Sestu Km. 0,700 - 09042 Cagliari (CA) Tel. +39 070 6754905