

GARA A PROCEDURA APERTA SOPRA SOGLIA COMUNITARIA AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D. LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UN CRIOSTATO A CICLO CHIUSO E MAGNETE SUPERCONDUTTORE E DI UN SISTEMA CRIOMAGNETICO A TEMPERATURA VARIABILE, SUDDIVISA IN DUE LOTTI FUNZIONALI, NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 3.1 PROGETTO IRIS CUP I43C21000230006 LOTTO 1 CIG A016744A82 LOTTO 2 CIG A016749EA1

CAPITOLATO TECNICO

1.	PREMESSE.....	3
2.	DESCRIZIONE DELLA FORNITURA OGGETTO DELL'APPALTO	3
2.1.	LOTTO 1 CIG A016744A82 - CRIOSTATO A CICLO CHIUSO E MAGNETE SUPERCONDUTTORE.....	3
2.1.1.	CARATTERISTICHE TECNICHE/FUNZIONALITÀ MINIME DELLA FORNITURA	3
2.1.2.	ULTERIORI CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA.....	5
2.2.	LOTTO 2 CIG A016749EA1 - SISTEMA CRIOMAGNETICO A TEMPERATURA VARIABILE.....	6
2.2.1.	CARATTERISTICHE TECNICHE/FUNZIONALITÀ MINIME DELLA FORNITURA	6
2.2.2.	ULTERIORI CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA.....	8
3.	MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA	9
3.1.	LUOGO DI CONSEGNA E INSTALLAZIONE.....	9
3.2.	TERMINI DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA.....	9
3.2.1.	LOTTO 1 – CIG A016744A82 – CRIOSTATO A CICLO CHIUSO E MAGNETE SUPERCONDUTTORE	9
3.2.2.	LOTTO 2 – CIG A016749EA1 – SISTEMA CRIOMAGNETICO A TEMPERATURA VARIABILE.....	9
4.	MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO	9
4.1.	AVVIO DELL'ESECUZIONE.....	9
4.2.	SOSPENSIONE DELL'ESECUZIONE	10
4.3.	TERMINE DELL'ESECUZIONE	10
5.	PENALI.....	10
6.	MODALITÀ DI RESA	11
7.	ONERI ED OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO.....	11
8.	SICUREZZA SUL LAVORO	12
9.	DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO	12
10.	VERIFICA DI CONFORMITÀ.....	13
11.	FATTURAZIONE E PAGAMENTO	13
12.	TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI.....	15
13.	RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	15

1. PREMESSE

Il progetto IRIS, per la parte di competenza di CNR-SPIN – sedi secondarie di Napoli e Salerno, prevede il potenziamento dell'infrastruttura di ricerca attraverso l'acquisizione di:

- Un criostato a ciclo chiuso dotato di un magnete superconduttore ad alto campo per la caratterizzazione di materiali superconduttori (Lotto 1);
- Un sistema criomagnetico a temperatura variabile per la caratterizzazione elettrica di materiali superconduttori (film sottili o campioni rappresentativi di cavi, fili, nastri, etc.) per applicazioni di ricerca e industriali (Lotto 2).

La strumentazione oggetto di acquisizione dovrà porre CNR-SPIN all'avanguardia nell'analisi avanzata e caratterizzazione dei campioni prodotti

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. DESCRIZIONE DELLA FORNITURA OGGETTO DELL'APPALTO

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

Ai sensi di quanto previsto nell'allegato II.5 del D. Lgs. 36/2023 (nel seguito anche "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. Lotto 1 CIG A016744A82 - CRIOSTATO A CICLO CHIUSO E MAGNETE SUPERCONDUTTORE

Il presente lotto riguarda la fornitura di un criostato a ciclo chiuso e magnete superconduttore in grado di raffreddare un campione fino a temperature prossime allo zero assoluto e produrre un campo magnetico di elevata intensità. Contemporaneamente dovrà essere possibile, attraverso opportune connessioni elettriche ed una fibra ottica, misurare le caratteristiche elettriche ed ottiche del campione in esame.

Il sistema oggetto di acquisizione dovrà essere caratterizzato da ampia flessibilità, versatilità, e modularità permettendone l'impiego da parte di utilizzatori con un diverso grado di competenza. Infine, il criostato dovrà garantire, nella configurazione offerta, numerose e differenti possibilità di upgrade, sia hardware sia software, affinché possa estendere, qualora opportunamente equipaggiato, le tipologie di misura rispetto a quelle attualmente previste.

Tutte le componenti del sistema offerto devono essere nuove di fabbrica, prive di difetti, complete di tutti gli accessori necessari al funzionamento e a soddisfare le esigenze specifiche tecniche riportate nel seguito. Il luogo di installazione sarà predisposto con tutte le utilities necessarie per il funzionamento del sistema.

2.1.1. Caratteristiche tecniche/funzionalità minime della fornitura

La fornitura dovrà essere corredata da manuali d'uso, che potranno essere forniti in formato elettronico; la versione in lingua inglese del manuale può essere fornita ove non disponibile la versione in lingua italiana.

2.1.1.1. Caratteristiche generali

Il criostato deve essere necessariamente del tipo cryogen-free. L'unità deve comprendere:

1. un apparato criogenico:
 - in grado di regolare la temperatura del campione in un intervallo fra 2 K e 300 K, con una stabilità di ± 0.05 K;
 - con un tempo di raffreddamento iniziale non superiore alle 50 ore (60 ore includendo anche il magnete);
 - in grado di raffreddare un inserto criogenico da 300K a 4K in un tempo non superiore a 150 minuti;
 - in grado di lavorare in maniera continua per periodi non inferiori ai 25 giorni.
2. un magnete:
 - in grado di produrre un'intensità di campo non inferiore a 12T in corrispondenza dell'asse centrale;
 - in grado di raggiungere l'intensità massima in un tempo non superiore ai 45 minuti;
 - in grado di produrre un campo magnetico con un'omogeneità $\leq 0.1\%$ di variazione totale misurata su di una sfera di 10 mm di diametro;
 - in grado di operare in modalità persistente, con una variazione relativa di campo magnetico $\leq 2.5 \times 10^{-4}$ per ora misurata al campo massimo.

Deve essere possibile controllare il sistema attraverso un codice aperto sviluppato in ambiente Labview per consentirne l'integrazione con elettronica di misura di terze parti.

2.1.1.2. Magnete e Generatore di corrente

- Magnete superconduttivo a solenoide con campo verticale da 12T;
- Deviatore per modalità persistente;
- Generatore di corrente adeguato alle richieste del sistema;
- Sistema di rilevamento del "quench" magnetico;
- Cavi di corrente e di connessione di terra;
- Sensori di temperatura per il magnete e la testa fredda del criostato.

2.1.1.3. Inserto criogenico a temperatura variabile e controllore di temperatura

- Inserto a temperatura variabile a carica dall'alto con circuito indipendente per il controllo del gas di scambio, con temperatura di lavoro da 2K a 300K;
- Spazio minimo disponibile per il montaggio dei campioni: 50mm diametro;
- Inserto dotato di fibra ottica a permanenza di polarizzazione nella regione compresa fra 600 ed 800 nm;
- L'inserto dovrà includere un terminale smontabile con connettori elettrici per almeno 2 cavi RF e 24 connessioni elettriche a bassa frequenza. Tale terminale dovrà anche essere compatibile con supporti che consentano il montaggio orizzontale e verticale dell'alloggio del campione. Le connessioni elettriche dell'alloggio dovranno essere tali da non prevedere saldature per la connessione del singolo campione. In ogni caso, tale inserto dovrà risultare adatto alle misure di trasporto elettrico senza richiedere ulteriori pezzi e/o lavorazioni;
- 5 alloggi non magnetici per campioni di dimensioni pari ad almeno 10mm x 10mm;
- Controllo della temperatura mediante sensori e riscaldatore posizionati su uno scambiatore di calore in contatto termico con l'alloggio per i campioni;
- Circuito chiuso di raffreddamento dotato di sensore di pressione e valvola a spillo comandata tramite motore passo-passo per il controllo del flusso del gas di scambio;

- Elettronica di controllo della temperatura in grado di agire in maniera indipendente sulla temperatura del portacampione, dello scambiatore e sul flusso del gas di scambio;
- Contatti elettrici: 12 coppie intrecciate di cavi di costantana da 0.1mm di diametro devono collegare il portacampione con la flangia a temperatura ambiente attraverso un connettore Fischer a 24 pin.

2.1.1.4. Cryocooler e compressore

- Cryocooler di tipo pulse tube a doppio stadio, corredato da un compressore raffreddato ad acqua, linea di gas semi flessibile da 20 m e cavi di alimentazione;
- Sistema di monitoraggio della temperatura del primo e del secondo stadio mediante sensori di temperatura.

2.1.1.5. Elettronica di misura

- Strumentazione che possa garantire misure intrinsecamente sincronizzate con (i) da 1 a 3 canali sorgente e (ii) da 1 a 3 canali di misura e con eccitazioni DC e AC, e in grado di garantire la caratterizzazione elettrica di materiali e dispositivi da temperature criogeniche fino a temperatura ambiente. Tale strumentazione deve includere almeno:
 - N° 1 modulo sorgente di corrente bilanciata;
 - N° 2 moduli di misura della tensione.

2.1.1.6. Sistema integrato per la pulizia dell'elio gas

- Il sistema non deve fare affidamento su trappole esterne di azoto liquido per la pulizia e il filtraggio dell'elio gas.

2.1.1.7. Accessori

- Pompa da vuoto a secco (almeno 10 m³/h) e raccordi da vuoto per gestire il flusso di gas di scambio nell'inserto a temperatura variabile;
- Sistema di pompe da alto vuoto (vuoto primario 5 m³/h, turbo molecolare 30 l/s) dedicato al criostato;
- Trappola in zeolite con riscaldatore integrato;
- Ulteriore inserto, con caratteristiche analoghe a quello descritto in precedenza, in grado di lavorare con il campione in ambiente gassoso ed elettricamente isolato, ma privo di fibra ottica e connessioni elettriche terminali, da utilizzare in alternativa all'inserto principale;
- Cavi per il generale funzionamento dell'apparecchio e per le connessioni dei termometri (almeno 10 m);
- Manuali d'uso e di sicurezza.

2.1.2. Ulteriori caratteristiche della fornitura

2.1.2.1. Installazione e avvio operativo

Il Sistema dovrà essere installato all'interno del locale indicato dalla stazione appaltante provvedendo al trasporto, montaggio ed avvio operativo a completo carico dell'Aggiudicatario, in stretto e costante coordinamento con il personale tecnico indicato dalla Stazione Appaltante e in modo da soddisfare tutte le specifiche del presente Capitolato Tecnico.

2.1.2.2. Formazione

L'aggiudicatario dovrà garantire un programma di addestramento all'uso ed alla manutenzione ordinaria del sistema (formazione di base) di durata minima effettiva di almeno 24 ore (3 giornate), fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara: 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 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.

2.1.2.3. 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.

2.1.2.4. 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. 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.

2.1.2.5. Ulteriori prescrizioni

Il concorrente dovrà includere, nella propria offerta tecnica:

1. La presentazione della propria struttura tecnica di assistenza a livello nazionale, comprensiva del numero di unità (con curriculum tecnico assistenza) e della dislocazione sul territorio;
2. La descrizione di dettaglio delle modalità per usufruire dell'assistenza tecnica sia nel periodo di garanzia sia successivamente al termine dello stesso.

2.2. Lotto 2 CIG A016749EA1 - SISTEMA CRIOMAGNETICO A TEMPERATURA VARIABILE

Il presente lotto riguarda la fornitura di un sistema di misura di proprietà elettriche in condizioni criogeniche, in alti campi magnetici equipaggiato con *strain gauge* che, tramite l'utilizzo di sistemi piezoelettrici, consenta di esercitare sui campioni delle deformazioni estremamente controllabili lungo ben precise direzioni. Il sistema di misura dovrà essere modulare in modo da consentire di adattarsi alle diverse applicazioni d'interesse dell'infrastruttura anche in prospettiva di future integrazioni e upgrade.

Tutte le componenti del sistema offerto devono essere nuove di fabbrica, prive di difetti, complete di tutti gli accessori necessari al funzionamento e a soddisfare le esigenze specifiche tecniche riportate nel seguito. Il luogo di installazione sarà predisposto con tutte le utilities necessarie per il funzionamento del sistema.

2.2.1. Caratteristiche tecniche/funzionalità minime della fornitura

La caratterizzazione completa dei materiali prevede principalmente misure di temperatura critica (T_c), campo critico superiore (H_{c2}), correnti critiche (J_c), nonché misure di magnetoresistenza $R(H)$.

Pertanto, si richiede un sistema di misura modulare per la caratterizzazione elettrica di materiali in presenza di un campo magnetico verticale di almeno ± 9 T e a temperature variabili tra almeno 2 K e 300 K. Il sistema dovrà pertanto comprendere un magnete superconduttore e relativi alimentatore e cavi di corrente, oltre a una unità di controllo e monitoraggio di tutti i parametri di misura. Il sistema dovrà utilizzare una refrigerazione a base di elio liquido reso disponibile dalla linea di recupero/liquefazione che sarà realizzata dall'INFN – coordinatore del progetto IRIS - nell'ambito del medesimo progetto.

Le misure dovranno essere completamente automatizzate (salvo cambio del campione) tramite un software di sistema. Il software deve includere un editor di sequenze accessibile da remoto in modo da garantire il controllo della temperatura, del campo magnetico, così come dei vari parametri di processo, e delle routine di misura dei campioni in maniera automatizzata.

La complessità del sistema e le numerose funzioni e parametri necessitano di un software di gestione dello strumento che garantisca la massima stabilità e semplicità d'uso anche per utenti non abituali del laboratorio.

2.2.1.1. Caratteristiche tecniche e dotazioni minime richieste

- **Campo magnetico**
 - *Reversibile*
 - *Intensità massima non inferiore a ± 9 T*
 - *Stabilità del campo magnetico:*
 - *40 μ T per campi di 0.1 T*
 - *0.4 mT per campi fino ad almeno ± 9 Tesla*
 - *Omogeneità di campo magnetico pari o migliore allo $\pm 0.01\%$ su 4 cm lungo l'asse*
 - *Velocità di scansione del campo pari o superiore a 180 G/sec*
- **Temperatura**
 - *Intervallo di temperatura di lavoro almeno 2-300K*
 - *Accuratezza in temperatura pari o migliore del $\pm 2\%$*
 - *Stabilità in temperatura pari o migliore dello 0.5%*
 - *Possibilità di controllare la velocità di variazione della temperatura in maniera personalizzata in modo da garantire rapide scansioni in temperatura o variazioni accurate, come segue:*
 - *Velocità di variazione minima: 0.01 K/min o inferiore*
 - *Velocità di variazione massima: 4 K/min o superiore*
 - *Passaggio attraverso la temperatura di 4.2 K, sia in raffreddamento sia in riscaldamento, regolare e monotono*
 - *Operatività a bassa temperatura utilizzando un meccanismo alternativo alle valvole a spillo allo scopo di evitare o ridurre le occorrenze di: perdite, occlusioni, adesioni interne che inficiano o bloccano i flussi di elio, etc.*
 - *Camera del campione sigillata e ad ambiente controllato in gas He statico, vuoto ≤ 20 mTorr*
 - *Controllo della temperatura della zona campione tramite l'utilizzo di un "anello di raffreddamento" circondante la camera del campione ove si possano miscelare opportunamente le fasi liquida e gassosa dell'elio*
 - *Camera del campione isolata dal bagno di elio per un miglior controllo della temperatura e evitare l'eccessivo consumo di elio nelle operazioni ad alta temperatura*
 - *Tempo di raffreddamento del campione da 300 K a 2 K stabili: massimo 60 minuti*
 - *Camera del campione dotata di 3 termometri per il controllo della temperatura in modo da monitorare eventuali gradienti di temperatura*

- **Altre caratteristiche**
 - Sistema completamente automatizzato, fatta eccezione per il cambio campione
 - Presenza di un unico software di controllo e gestione del sistema e delle opzioni di misura.
Esso deve consentire:
 - La visualizzazione dello stato del sistema
 - Il controllo diretto del sistema da parte dell'utente
 - L'installazione delle opzioni
 - L'esecuzione delle misure
 - La raccolta e visualizzazione dei dati
- **Ulteriori componenti inclusi nella fornitura**
 - Ciascun componente deve:
 - Poter operare sull'intero range di temperatura dichiarato
 - Poter operare sull'intero range di campo dichiarato
 - Essere controllato attraverso il software di controllo e gestione del sistema
 - Celle piezoelettriche per misure di trasporto in condizioni di stress and strain (deformazioni unidirezionali):
 - strain: massima deformazione almeno $\pm 3 \mu\text{m}$ @ RT; $\pm 1.5 \mu\text{m}$ @ LT
 - stress, massima deformazione almeno $\pm 25 \mu\text{m}$ @ RT; $\pm 10 \mu\text{m}$ @ 4K a carico nullo
 - Misure di trasporto elettrico DC, AC: singola unità elettronica (operante come sorgente e come misuratore per massima sincronizzazione con la massima semplicità d'uso) capace di effettuare misurazioni in regime DC e AC (RMS e peak):
 - Funzione lock-in (X e Y, R e Θ) integrata
 - Design modulare ed espandibile fino a 3 canali indipendenti senza rientro in fabbrica
 - Configurazione dei tre canali indipendenti equipaggiati con:
 - 3 generatori di corrente (range 10 mA – 10 nA)
 - 3 nanovoltmetri (sensibilità 10 nV, fondo scala 10 V)
 - 1 generatore di tensione (1 V - 10 mV)
 - 1 misuratore di corrente (sensibilità 100 fA)
 - Possibilità di supervisionare la temporizzazione e sincronizzare più misure su uno o più DUT simultaneamente
 - Generatore di corrente bilanciata (riduzione rumore di modo comune)
 - Frequenza di lavoro variabile fino ad almeno 100 kHz per poter selezionare quelle meno rumorose in funzione dell'esperimento
 - Auto selezione degli intervalli di lavoro con cambio di fondo scala in tempo reale e senza interruzioni di misurazione
 - Possibilità di lavorare simultaneamente con segnali DC e AC
 - Misure di trasporto elettrico su inserto rotante
 - Misure di fotoconducibilità

2.2.2. Ulteriori caratteristiche della fornitura

2.2.2.1. Installazione e avvio operativo

Il Sistema dovrà essere installato all'interno del locale indicato dalla stazione appaltante provvedendo al trasporto, montaggio ed avvio operativo a completo carico dell'Aggiudicatario, in stretto e costante coordinamento con il personale tecnico indicato dalla Stazione Appaltante e in modo da soddisfare tutte le specifiche del presente Capitolato Tecnico.

2.2.2.2. Formazione

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 ore (una giornata): 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 successivamente alla verifica di conformità della strumentazione, salvo diverso accordo. Il corso e la documentazione di addestramento dovranno essere in lingua italiana e/o inglese.

2.2.2.3. 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. 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.

2.2.2.4. 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. 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.

3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA

3.1. Luogo di consegna e installazione

NUMERO LOTTO	CIG	INDIRIZZO DI CONSEGNA ED INSTALLAZIONE
1	A016744A82	Laboratori CNR-SPIN, c/o Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Napoli – Complesso Universitario di Monte Sant'Angelo - Via Cinthia - 80126 Napoli
2	A016749EA1	Laboratori CNR-SPIN, c/o Dipartimento di Fisica "E.R. Caianiello", via Giovanni Paolo II 132, 84084 Fisciano (SA)

3.2. Termini di esecuzione della fornitura

3.2.1. Lotto 1 – CIG A016744A82 – CRIOSTATO A CICLO CHIUSO E MAGNETE SUPERCONDUTTORE

Consegna ed installazione della fornitura dovranno avvenire entro 12 mesi decorrenti dal giorno successivo alla sottoscrizione del contratto.

3.2.2. Lotto 2 – CIG A016749EA1 – SISTEMA CRIOMAGNETICO A TEMPERATURA VARIABILE

Consegna ed installazione della fornitura dovranno avvenire entro 12 mesi decorrenti dal giorno successivo alla sottoscrizione del contratto.

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, comma 1, lettera a) della L.120/2020.

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, lettera 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 del singolo lotto di cui all'art. 3, 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.

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 commi, 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 - DDP¹ (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.

¹ 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.

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;
- i certificati di omologazione "CE" per tutte le apparecchiature che lo richiedano;
- le schede tecniche e i manuali delle singole apparecchiature fornite, preferibilmente su supporto digitale;
- 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.

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 s.m.i.

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 s.m.i.

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

10. VERIFICA DI CONFORMITÀ

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 s.m.i., 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, ed è 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 trenta (30%) 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.

Il pagamento della fattura relativa al saldo avverrà entro 30 (trenta) giorni solari dalla data del Certificato di verifica di conformità con cui si autorizza l'Aggiudicatario all'emissione della corrispondente fattura. Nel caso in cui l'Aggiudicatario abbia ottenuto l'anticipazione sul prezzo contrattuale, l'importo dell'anticipazione sarà recuperato sulla medesima fattura.

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:
 - o Lotto 1: CNR – Istituto superconduttori, materiali innovativi e dispositivi del CNR, Sede secondaria di Napoli - Via Cinthia - 80126 Napoli
 - o Lotto 2: CNR – Istituto superconduttori, materiali innovativi e dispositivi del CNR, Sede secondaria di Salerno - via Giovanni Paolo II 132 - 84084 Fisciano (SA)
- Il Codice Fiscale 80054330586;
- La Partita IVA 02118311006 (solo per Aggiudicatari stranieri)
- Il riferimento al contratto (N° di protocollo e data - *fornito dalla Stazione appaltante*);
- Il CIG (*inserire il codice CIG del lotto pertinente*);
- Il CUP I43C21000230006
- Il CUU (Codice Univoco Ufficio) dell'Ente (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia):
 - o Lotto 1: PFBLME;
 - o Lotto 2: YSGN56
- 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 s.m.i., 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.

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.