



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

GARA A PROCEDURA APERTA SOPRA SOGLIA COMUNITARIA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D. LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UNA PIATTAFORMA STRUMENTALE CROMATOGRAFICA – CPV 38433100-0 - CUI F80054330586202300147 - NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4 «ISTRUZIONE E RICERCA» - COMPONENTE 2 «DALLA RICERCA ALL'IMPRESA» - LINEA DI INVESTIMENTO 3.1 «FONDO PER LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA INTEGRATO DI INFRASTRUTTURE DI RICERCA E INNOVAZIONE» - PROGETTO PRP@CERIC - IR 0000028 - CUP J97G22000400006 – CIG A02C376186

CAPITOLATO TECNICO



SOMMARIO

1.	PREMESSE.....	3
1.	CARATTERISTICHE TECNICHE/FUNZIONALITÀ E DOTAZIONI MINIME DELLA FORNITURA	3
2.	ULTERIORI CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA	7
3.	TERMINI DI CONSEGNA E INSTALLAZIONE	8
4.	MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO	8
4.1.	AVVIO DELL'ESECUZIONE	8
4.2.	SOSPENSIONE DELL'ESECUZIONE	8
4.3.	TERMINE DELL'ESECUZIONE.....	8
5.	PENALI	9
6.	MODALITÀ DI RESA	10
7.	ONERI ED OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO.....	10
8.	SICUREZZA SUL LAVORO	11
9.	DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO	11
10.	VERIFICA DI CONFORMITÀ FORNITURA	11
11.	FATTURAZIONE E PAGAMENTO	12
12.	TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI	13
13.	RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	14



1. PREMESSE

La Stazione appaltante Sede Secondaria di Trieste dell'Istituto di Cristallografia (IC) del Consiglio Nazionale delle Ricerche intende procedere mediante procedura di gara all'affidamento della fornitura, installazione e resa operativa di una Piattaforma strumentale cromatografica HPLC A/P-HPLC/HRMS - CPV 38433100-0.

Nell'ambito del Progetto «Potenziamento dell'infrastruttura di ricerca distribuita CERIC ERIC con l'integrazione di strumentazione digitale per lo studio di patogeni PRP@CERIC», è necessario procedere all'acquisizione di strumentazione scientifica specifica, identificata complessivamente come una piattaforma strumentale cromatografica, per la purificazione cromatografica e la successiva analisi via spettrometria di massa ad alta risoluzione, da utilizzare con campioni di basso e alto peso molecolare. Tale piattaforma è costituita da un sistema di purificazione di campioni grezzi per cromatografia in fase liquida ad alta pressione (HPLC) di tipo preparativo, ed eventualmente analitico (HPLC A/P), e da uno spettrometro di massa ad alta risoluzione abbinato a una HPLC analitica o UPLC (ultra pressure liquid chromatography) (indicato come HPLC A/P-HPLC/HRMS).

Nel progetto PNRR PRP@CERIC è previsto il potenziamento della facility per lo studio delle interazioni macromolecola-ligando presso la sede Secondaria di Trieste dell'Istituto di Cristallografia (CNR-IC).

In questo contesto, è prevista l'acquisizione di una piattaforma per la caratterizzazione analitica di sostanze sia di basso peso molecolare, come molecole di sintesi, che di alto peso molecolare, come proteine espresse e/o purificate presso CNR-IC o da un utente esterno.

La piattaforma strumentale cromatografica (HPLC A/P - HPLC/HRMS) deve assolvere le seguenti fondamentali funzioni:

- A. Purificazione di molecole a medio-basso peso molecolare, in particolare peptidi, su scala preparativa e loro successiva caratterizzazione analitica (tempi di ritenzione, purezza, proprietà ottiche, peso molecolare ecc.)
- B. Caratterizzazione di proteine e peptidi a seguito della loro espressione/sintesi e purificazione. Questa necessità è collegata anche all'attività WP3.1 del progetto PRP@CERIC

1. 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**.

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.

Piattaforma HPLC A/P-HPLC/HRMS:

Coerentemente con il progetto PRP@CERIC la piattaforma HPLC A/P - HPLC/HRMS dovrà contemplare l'accesso di utenti con livello di esperienza differenziato e con finalità di utilizzo diversificato. Inoltre, dovrà prevedere, per quanto possibile, l'accesso remoto per la fase di preparazione del protocollo di purificazione ed analisi e la successiva analisi dei dati acquisiti via HRMS. La piattaforma HPLC A/P - HPLC/HRMS dovrà quindi:

- I. Poter operare sia su scala preparativa che su scala analitica
- II. Lo spettrometro di massa deve poter essere utilizzabile anche per la caratterizzazione di proteine e deve quindi godere di una sensibilità adeguata, nonché deve essere dotato di un sistema



cromatografico inertizzato coerente con i campioni biologicamente attivi da analizzare (tipica richiesta da Biopharma)

- III. Lo spettrometro di massa deve prevedere utenze differenziabili in relazione al grado di esperienza
- IV. La piattaforma deve essere flessibile ovvero deve essere possibile implementare metodi finalizzati ad analisi di campioni tra loro diversi
- V. La piattaforma deve essere dotata di programmi di deconvoluzione integrati nel software di gestione dello strumento e di acquisizione dei dati di facile utilizzo (software cosiddetti "User-Friendly"), di opportuna accuratezza e in grado di gestire eventuali database disponibili in rete qualora si effettuassero analisi di piccole molecole.
- VI. La piattaforma deve essere di facile accesso anche a personale non specializzato sullo specifico strumento di spettrometria di massa, previo corso di formazione erogato dalla ditta fornitrice.

Alle specifiche di natura tecnico/scientifico vanno aggiunte considerazioni di natura tecnico/pratico:

- 1. La parte HPLC preparativa deve essere separata dallo spettrometro di massa e i due sistemi devono poter operare separatamente ed eventualmente contemporaneamente (ovvero il sistema preparativo e quello analitico accoppiato con uno spettrometro di massa devono essere due entità separate) per praticità di utilizzo da parte di diversi utenti, versatilità e funzionalità del laboratorio OPEN ACCESS
- 2. La strumentazione della piattaforma cromatografica deve essere scalabile. Nello specifico, le metodiche analitiche identificate nell'analisi preliminare devono essere portabili nel settaggio delle metodiche preparative. Le informazioni acquisite con strumentazione analitica devono essere portabili nel settaggio della strumentazione preparativa al fine di predisporre le stesse condizioni di separazione del prodotto puro dai sottoprodotti indesiderati nella fase successiva di purificazione preparativa.
- 3. La piattaforma nel suo complesso deve conformarsi ai principi DNSH, deve quindi prevedere
 - 3.1. Basso consumo di elettricità
 - 3.2. Basso consumo di azoto gassoso
 - 3.3. Basso consumo di solventi ed altri prodotti chimici
- 4. Lo spettrometro di massa deve essere operabile da remoto almeno per la parte di analisi dati
- 5. La strumentazione deve essere di dimensioni contenute e di facile gestione sia per la collocazione nei locali dell'istituto sia per l'utenza che vi dovrebbe accedere.

a) HPLC PREPARATIVA

Alle già menzionate esigenze, è necessario che la strumentazione soddisfi alcune condizioni minime, pena l'esclusione.

- 1. Il sistema deve essere in grado di purificare quantità da 1 mg a 1 g di prodotto grezzo
- 2. Pompa programmabile con flusso da 0.0 ml/min a 80 ml/min con incrementi di 0.01 ml/min
- 3. Sistema preparativo in grado di supportare colonne da 10 a 50 mm di Diametro Interno, costituito da: a) Autocampionatore (minimo 10 campioni); b) Pompa Quaternaria; c) Rivelatore UV programmabile per monitorare tutte le lunghezze d'onda da 190 nm a 600 nm; d) Collettore di Frazioni (minimo 90 frazioni, e con collettori di diversa volumetria).
- 4. La cella del detector deve essere a doppio percorso analitico e preparativo e non deve essere cambiata dall'operatore ma deve essere o automatica o selezionabile dall'esterno del detector.
- 5. Deve essere incluso un kit di colonne per permettere la scalabilità di processo (requisito minimo:
Analitica: Colonna reverse-phase: 3.5 μ m 300 Å; 3.5 μ m 2.1x50 mm; C18; end-capping;
Semipreparativa: Colonna reverse-phase: 300Å; 3.5 μ m 4.6x100 mm Column; C18; end capping;
Preparativa: Colonna reverse-phase: 300Å; 5 μ m 10x50 mm; C18; end capping).



6. Devono essere presenti dei Sensori di perdita presenti nel Sistema (Leak Sensors) in modo da avere dei controlli di sicurezza durante l'operatività della macchina.
7. Deve essere fornito anche un computer (dotato di monitor e tastiera) in grado di gestire la strumentazione e di mettere lo strumento in condivisione in remoto.
8. Il Sistema HPLC preparativo deve essere allocato in locali preesistenti dotati di banconi, per cui le dimensioni devono essere non superiori a larghezza 90 cm, lunghezza 70 cm e profondità 70 cm, ed un peso complessivo di 180 kg.
9. La fornitura dovrà includere i servizi di trasporto, consegna, installazione, collaudo dello strumento presso la sede
10. Dovrà essere offerto un corso di formazione in grado di rendere gli operatori autonomi nell'uso e nella gestione dello strumento e del software.

Ulteriori Caratteristiche

Nello specifico, vengono considerati migliori rispetto alle condizioni minime alcune caratteristiche tecniche.

La presenza di una pompa quaternaria conferirebbe maggiore versatilità alla strumentazione permettendo di creare miscele eluenti anche con gradiente di pH o salino, adatta sia alla purificazione di molecole organiche che di peptidi e proteine.

Per il rivelatore UV-visibile viene richiesto un detector che sia in grado di fare una scansione da 190 nm a 600 nm in modo da monitorare sia i peptidi e le proteine (di solito osservate a 214 nm e a 280 nm, segnale del Triptofano) che piccole molecole organiche. La presenza però di un detector con range da 190 nm a 800 nm permetterebbe di utilizzare la macchina anche come ulteriore sistema analitico, avendo un ampio spettro UV-Visibile di assorbanza, che ha una valenza diagnostica, aumentando la versatilità della strumentazione a disposizione.

La presenza di un autocampionatore e di un collettore di frazioni è una esigenza pratica per aumentare il grado di autonomia della strumentazione, non richiedendo la presenza costante di un operatore, semplificando quindi il controllo da remoto. In questa ottica maggiore è il numero di frazioni (tubi) collocabili sul carrello dell'autocampionatore maggiore è il grado di autonomia dello strumento.

Infine, in un'ottica di economia, anche intesa come riduzione di consumi energetici e di produzioni di rifiuti, riteniamo che sarebbe utile che il rivelatore utilizzi anziché il classico sistema di due lampade, una al tungsteno seguita da una al deuterio, il più moderno sistema costituito dalla sola lampada al deuterio.



b) HPLC/HRMS

La strumentazione HPLC/HRMS verrà installata in un locale di dimensioni ridotte (20 mq), pertanto devono necessariamente essere rispettate le seguenti dimensioni:

- per il sistema cromatografico U(H)PLC: larghezza non superiore a 40 cm, lunghezza non superiore a 75 cm, altezza non superiore a 120 cm, peso non superiore a 120 kg;
- per lo spettrometro di massa ad alta risoluzione: larghezza non superiore a 50 cm, lunghezza non superiore a 80 cm, altezza non superiore a 90 cm, peso non superiore a 80 kg.

Il sistema deve rispondere ai suddetti parametri dovendo essere collocato su banconi preesistenti; **le dimensioni e i pesi sono da considerarsi requisiti da rispettare a pena di esclusione.**

La strumentazione di analisi di massa deve rispondere anche ad alcuni requisiti minimi, pena l'esclusione:

1. Sistema di pompaggio quaternario con miscelazione a bassa pressione (in riferimento alla parte cromatografica U(H)PLC)
2. Preferenza per un sistema U(H)PLC a pressione superiore ai 850 bar
3. Inertizzazione delle linee e delle pompe per analisi Biofarmaceutiche (in riferimento alla parte cromatografica ovvero U(H)PLC)
4. Presenza di un autocampionatore, per garantire l'autonomia delle analisi (contenere almeno 48 campioni)
5. Deve essere presente un detector UV visibile che lavori a lunghezze d'onda da 190 nm a 800 nm
6. Deve essere presente un secondo detector a fluorescenza compatibile con la strumentazione
7. Presenza di DIVERT VALVE integrata gestibile da software, utile al fine di isolare lo spettrometro di massa dal flusso di solvente in caso fossero presenti Sali disciolti o prodotti indesiderati non volatili (quali, ad esempio, PEG)
8. Massa: strumentazione ad alta risoluzione (HRMS) a tempo di volo, requisito minimo ESI-TOF o superiore. Lo spettrometro di massa ad alta risoluzione deve essere in grado di determinare la massa intatta di proteine, peptidi ed oligonucleotidi analizzare, le subunità degli anticorpi monoclonali, fare un mapping dei peptidi presenti in una miscela e determinarne la sequenza amminoacidica, ed infine l'analisi dei glicani.
9. Lo strumento deve essere in grado di fare acquisizioni in positivo e in negativo con unico settaggio
10. Devono essere presenti dei sensori di perdita presenti nel Sistema (Leak Sensors) riferibile alla fluidica, in modo da avere dei controlli di sicurezza durante l'operatività della macchina.
11. Deve essere presente una piattaforma informatica in grado di controllare lo spettrometro di massa, ovvero lo strumento di massa deve avere un workflow diagnostico che non richieda un operatore specialistico per i check iniziali. Il controllo elettronico dello strumento deve essere in grado di suggerire all'operatore la chiamata dell'assistenza tecnica nel caso del fallimento della fase di diagnostica o nel caso del malfunzionamento dello strumento stesso (deve avere delle procedure di controllo e verifica riconducibili alla presenza di una cosiddetta "smart technology").
12. Lo strumento di spettrometria di massa deve essere dotato di display esterno che indichi lo stato delle funzioni (ovvero in corsa, inizializzazione e pronto) e che comunichi all'operatore le azioni da fare.
13. Deve essere presente un unico software di gestione e controllo del Sistema U(H)PLC e HRMS in grado di mettere in condivisione lo strumento.
14. Deve essere prevista la dotazione di un computer (completo di monitor e tastiera) con una memoria software consona a gestire il flusso di dati generati dalla strumentazione.
15. Il computer deve essere predisposto con software strumentale precaricato dalla casa madre.



16. La fornitura dovrà includere i servizi di trasporto, consegna, installazione, collaudo dello strumento presso la sede
17. Dovrà essere offerto un corso di formazione in grado di rendere gli operatori autonomi nell'uso e nella gestione dello strumento e del software
18. Per le caratteristiche di utilizzo da più operatori, la macchina deve essere dotata di un Sistema di registrazione collegabile alla Colonna analitica attraverso cui si risalga all'operatore e all'utilizzo (analisi e metodi applicati) della Colonna stessa.

Ulteriori Caratteristiche

Nello specifico, vengono considerati migliori rispetto alle condizioni minime, alcune caratteristiche tecniche e informatiche della strumentazione.

Il sistema analitico deve essere anche in questo caso un sistema di pompaggio quaternario con miscelamento a bassa pressione ma il sistema cromatografico deve essere ad alta pressione superiore a 850 bar, permettendo in questo modo una separazione in colonna in tempi rapidi, con picchi affilati utilizzando volumi contenuti di eluente. Il sistema ideale sarebbe un sistema UPLC o similare (U(H)PLC). In questo caso, sebbene la richiesta sia di rivelatore UV-Visibile a diodi verrà preferito uno a fotodiodi con lunghezze d'onda in una banda passante che preveda almeno range da 190 nm a 800 nm o più ampia, per poter effettuare un'analisi spettroscopica completa. La presenza di un secondo rivelatore ottico, come il fluorimetro, abbinato allo spettrometro di massa permette di avere una analisi completa delle sostanze, soprattutto le piccole molecole organiche e le proteine e di svolgere dettagliate analisi sia cinetiche che quantitative dei campioni avendo una caratterizzazione completa dell'analita. Un rivelatore ottico a fluorescenza è utile nella caratterizzazione di proteine e piccole molecole, soprattutto quando si instaurano interazioni intermolecolari del tipo ligando/recettore, motivo per cui un ampio range (tra 200 e 890 nm in eccitazione e da 210 nm a 900 nm in emissione) risulta premiale. Questa richiesta completerebbe la versatilità dell'OPEN ACCESS Lab, che rimane uno degli scopi di ammodernamento e potenziamento degli strumenti a disposizione.

Per lo spettrometro di massa (HRMS) viene richiesto che la sorgente non sia accessibile dall'esterno per motivi di sicurezza i trasferimenti degli elementi carichi (ioni o frammenti) avvengano tramite lenti e non mezzi fisici. La massa deve, per le esigenze di analisi, avere un sistema automatico di calibrazione in cui sia possibile definire un range di massa basso (da 50 m/z a 2000 m/z) per applicazioni legate alle piccole molecole ed uno alto (da 400 m/z a 7000 m/z) per applicazioni nell'ambito di Biopharma (peptidi e proteine).

Viene richiesto un unico software di gestione e controllo del sistema U(H)PLC e HRMS, e precaricato dalla casa madre per evitare fenomeni di incompatibilità o di difficoltà di installazione in sito. Il sistema dovrà essere dotato di computer di controllo, permettendo la condivisione dello strumento ed anche in questo caso dovrà essere offerto un corso di formazione in grado di rendere gli operatori autonomi nell'uso e nella gestione dello strumento e del software. È essenziale che siano possibili utenze differenziate e con possibilità di intervento diversificato da assegnare in base alla conoscenza della strumentazione dell'operatore, pur individuando un'unica amministrazione della strumentazione. Per la postazione di analisi di massa, infine, è necessario che gli utenti (numero minimo 1 utenti in remoto oltre all'operatore fisico) possano accedere anche da remoto. Date le differenti preparazioni del personale che accede alla macchina è essenziale che la strumentazione sia corredata di strumenti informatici in grado di interpretare i data set di informazioni raccolte, e di svolgere la deconvoluzione delle masse di molecole ad alto peso molecolare (come proteine e peptidi) ed essere in grado di immagazzinarle per poi riutilizzarle nelle analisi successive.

2. ULTERIORI CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA

Come precedentemente evidenziato, tutta la strumentazione dovrà essere collocata in un laboratorio di circa 20 mq (5x4 mq). Dovendo rispettare il benessere dell'operatore e garantire la fruizione del laboratorio



almeno a due unità di personale, nonché garantire la perfetta accessibilità alla strumentazione, anche nella necessità di manutenzione, la strumentazione in questione deve avere dimensioni compatte. Inoltre, sebbene i locali siano ambienti condizionati, la suddetta strumentazione deve garantire una bassa rumorosità e un basso sviluppo di calore. Infatti, negli stessi locali verrà alloggiato un generatore di azoto che per soddisfare gli stessi requisiti è di tipo "passivo", ovvero usufruirà per essere alimentato di aria compressa, la cui linea è già presente nello spazio individuato.

Infine, viene richiesto che la presenza dei requisiti tecnici sia minimi che premiali richiesti nella presente relazione tecnica sia comprovata da una relazione tecnica dettagliata e supportata da esempi sperimentali consoni ed adeguati.

3. TERMINI DI CONSEGNA E INSTALLAZIONE

- Luogo di consegna e installazione: CNR - Istituto di Cristallografia – Sede Secondaria di Trieste - Area Science Park – Edificio Q1 - Strada Statale 14 - Km 163,5 - 34149 Basovizza (Trieste). Alla c.a. Dr. Andrea Caporale – Tel. - +39 040 3757522/ 040 3757525– e-mail: andrea.caporale@cnr.it.
- Termini di consegna e installazione: La fornitura dovrà essere consegnata ed installata entro 90 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di stipula del contratto di appalto. Entro 30 giorni lavorativi dalla consegna e dall'installazione si dovrà procedere al collaudo e alla preparazione del personale per l'utilizzo della strumentazione (avvio operativo).

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. n. 36/2023. È ammesso l'avvio del contratto nelle more della verifica dei requisiti previsti dal disciplinare, ai sensi dell'art.8, c.1, lett. a) della L.120/2020.

Relativamente alla fornitura dovranno essere forniti all'Istituto:

- I manuali (installation guide, hardware technical reference, operation's guide, ecc..), in lingua italiana o inglese, su supporto cartaceo e/o ottico;
- I dati impiantistici complessivi, in termini di assorbimento elettrico e di dissipazione termica, della fornitura preferibilmente con congruo anticipo rispetto alla data di inizio delle attività di installazione.

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. n. 36/2023 e s.m.i. e all'art.8 dell'Allegato II.14 del Codice.

4.3. Termine dell'esecuzione

Ai sensi dell'art.31, c.2, lett. n) dell'Allegato II.14 del D. Lgs. n. 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 DL n. 77/2021, 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, la Stazione Appaltante 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. L'Aggiudicatario 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 della Stazione appaltante, 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, la Stazione appaltante 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.

L'Aggiudicatario si impegna espressamente a rifondere la Stazione appaltante dell'ammontare di eventuali oneri che la Stazione appaltante dovesse applicare, anche per cause diverse da quelle di cui al presente articolo, a seguito di fatti che siano ascrivibili a responsabilità dell'Aggiudicatario stesso.

La Stazione appaltante, 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 l'Aggiudicatario 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 § **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** del presente Capitolato tecnico.

Per operatori economici non appartenenti a Stati membri dell'Unione europea, si applica la regola Incoterms 2020 - DDP (Delivered Duty Paid) presso il luogo di destinazione (sede di consegna) indicato al paragrafo § **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** 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.
- 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.

9. DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO

È vietata la cessione del contratto ai sensi dell'art. 119, comma 1 del d.lgs. n. 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 Codice.

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

10. VERIFICA DI CONFORMITÀ FORNITURA

La fornitura sarà oggetto di verifica di conformità da svolgersi conformemente a quanto previsto nell'art. 36 dell'Allegato II.14 del Codice 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 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 (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.

Nel caso in cui l'Aggiudicatario abbia ottenuto l'anticipazione sul prezzo contrattuale, l'importo dell'anticipazione sarà recuperato sulla fattura del SAP.

A tal fine, l'aggiudicatario sarà tenuto ad evidenziare sulla fattura, in riduzione dell'imponibile, l'importo dell'anticipazione. La Stazione Appaltante provvederà conseguentemente a svincolare la garanzia provvisoria.

Secondo quanto disposto dall'art.37, c.6 dell'Allegato II.14 al D. Lgs. n. 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 - Istituto di Cristallografia – Sede Secondaria di Trieste - Strada Statale n. 14 - Km 163.5 - Basovizza - 34149 (TS);
- Il Codice Fiscale 80054330586;
- La Partita IVA 02118311006 (solo per Aggiudicatari stranieri);
- Il riferimento al contratto (*N° di protocollo e data*);
- Il CIG A02C376186;
- Il CUP J97G22000400006;
- Il CUU (Codice Univoco Ufficio) dell'Ente: URVCHW (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
- L'importo imponibile (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
- L'importo dell'IVA (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
- Esigibilità IVA "S" scissione dei pagamenti (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
- L'importo totale;
- L'intestazione del contratto;
- Il codice IBAN del conto corrente dedicato;
- Il "Commodity code" (solo per Aggiudicatari stranieri).

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

In caso di inadempienza risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la Stazione Appaltante 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.