

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 UN SISTEMA DI LITOGRAFIA A SCRITTURA DIRETTA IBRIDO A SCANSIONE DI SONDA TERMICA E LASER NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4 "ISTRUZIONE E RICERCA" - COMPONENTE 2 "DALLA RICERCA ALL'IMPRESA" - INVESTIMENTO 3.1 "FONDO PER LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA INTEGRATO DI INFRASTRUTTURE DI RICERCA E INNOVAZIONE" - PROGETTO iENTRANCE - CUP B33C22000710006 CIG 9960277898

CAPITOLATO TECNICO

Infrastructure for Energy TRAnSition aNd Circular Economy – iENTRANCE@ENL
Infrastrutture di ricerca e tecnologiche di innovazione IR0000027 – CUP B33C22000710006

1. PREMESSE	3
2. CARATTERISTICHE TECNICHE/FUNZIONALITÀ E DOTAZIONI MINIME DELLA FORNITURA	3
2.1. CARATTERISTICHE E DOTAZIONI MINIME DELLA FORNITURA.....	3
2.1.1. INSTALLAZIONE E AVVIO OPERATIVO.....	5
2.1.2. FORMAZIONE	5
2.1.3. GARANZIA	6
2.1.4. ASSISTENZA TECNICA, SUPPORTO E MANUTENZIONE.....	6
3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA.....	6
3.1. LUOGO DI SVOLGIMENTO/CONSEGNA E INSTALLAZIONE	6
3.2. TERMINI DI SVOLGIMENTO/CONSEGNA E INSTALLAZIONE	6
4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO.....	6
4.1. AVVIO DELL'ESECUZIONE	6
4.2. SOSPENSIONE DELL'ESECUZIONE	6
4.3. TERMINE DELL'ESECUZIONE.....	7
5. PENALI.....	7
6. MODALITÀ DI RESA	8
7. ONERI ED OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO	8
8. SICUREZZA SUL LAVORO	9
9. DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO	9
10. VERIFICA DI CONFORMITÀ FORNITURA	9
11. FATTURAZIONE E PAGAMENTO	10
12. TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI	11
13. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	11

1. PREMESSE

la Stazione appaltante Istituto per la Microelettronica e Microsistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IMM) intende procedere mediante procedura di gara all'affidamento della fornitura, installazione e resa operativa di un **"Sistema di Litografia a Scrittura Diretta Ibrida a Scansione di Sonda Termica e Laser ("TSPL ibrida")**, da consegnare presso il luogo di cui al successivo paragrafo § 3.

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.

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 Litografia a Scansione di Sonda Termica (Thermal Scanning Probe Litography - "TSPL") è un sistema nanolitografico che consente la tecnica a scrittura diretta in assenza di maschere fisiche (mask-less). Il sistema permette la realizzazione di dispositivi di dimensioni nano e micrometriche su una moltitudine di materiali semiconduttori ed isolanti (quali ad esempio Si, SiC, GaN, SiO₂, Al₂O₃, HfO₂), materiali bidimensionali (MoS₂, Graphene, etc.), etc.

Il suo principio di funzionamento è basato sul movimento controllato di una leva ("cantilever"), terminante con una punta ultra-sottile riscaldata (detta "sonda") di diametro di pochi nanometri, che viene posta in contatto con uno strato polimerico termosensibile ("resist") preventivamente depositato sulla superficie del campione. Il movimento orizzontale e verticale della sonda è controllato con estrema precisione per mezzo di un sistema piezoelettrico. Il controllo di questa movimentazione, tramite un opportuno software, consente di realizzare per evaporazione del resist le geometrie desiderate con risoluzione dell'ordine delle dimensioni del diametro della sonda. Il movimento della punta riscaldata sul campione deve consentire l'evaporazione del resist in maniera molto efficiente (senza il rilascio di residui) e rapida (in pochi micro secondi). Inoltre, il sistema TSPL è dotato nel contempo di un laser di opportuna lunghezza d'onda e potenza che, sfruttando il concetto della litografia a scrittura diretta, consente di realizzare per sublimazione del resist strutture di dimensioni maggiori ma con una velocità di scrittura notevolmente superiore rispetto a quella che può essere ottenuta dalla sonda riscaldata. Pertanto la tecnica può essere definita anche "TSPL ibrida".

Oltre che la scrittura su resist, il sistema dovrà anche consentire di effettuare processi di nanofabbricazione diretta su alcune tipologie di materiali e film sottili, promuovendo fenomeni di conversione indotti termicamente (come sublimazione, cambiamenti di fase, reazioni chimiche) tramite la scansione della sonda nanometrica riscaldata sulla superficie del campione.

Il suddetto sistema TSPL ibrido deve inoltre essere dotato di una metrologia in-situ, utilizzabile per la misurazione delle strutture realizzate, prima durante e dopo il processo di scrittura diretta, tramite la rivelazione della topografia del resist utilizzando la punta in assenza di riscaldamento e sfruttando il principio della microscopia a scansione di sonda.

Il sistema TSPL ibrido deve consentire l'allineamento su strutture precedentemente realizzate ed il raccordo ("stitching") di strutture per aumentare le dimensioni delle geometrie.

Infine, il sistema deve essere in grado di realizzare sul resist strutture tridimensionali (3D) in scala di grigi tramite opportuna variazione dei parametri di scrittura.

2.1. Caratteristiche e dotazioni minime della fornitura

La fornitura relativa al **Sistema di Litografia a Scrittura Diretta Ibrida a Scansione di Sonda Termica e Laser ("TSPL ibrida")** deve soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche, che costituiscono la configurazione minima richiesta.

[Infrastructure for Energy TRAnSition aNd Circular Economy – iENTRANCE@ENL](mailto:iENTRANCE@ENL)

Infrastrutture di ricerca e tecnologiche di innovazione IR0000027 – CUP B33C22000710006

Il sistema TSPL ibrido deve essere in grado di evaporare strati di resist in maniera rapida e con geometria controllata, tramite due modalità:

1. una punta (sonda) riscaldata ("*thermal probe writing*")
2. un laser ("*direct laser sublimation*")

1. Nella **modalità "*thermal probe writing*"**, il sistema deve essere in grado di:

- 1a. Realizzare strutture con risoluzione laterale di almeno 35 nm.
- 1b. Essere in grado di scansionare in XY un campo di scrittura di almeno $50\mu\text{m} \times 50\mu\text{m}$.
- 1c. Essere in grado di raccordare strutture ed avere una accuratezza nello "stitching" delle strutture inferiore a 30 nm.
- 1d. Essere in grado di allinearsi su strutture precedentemente realizzate ed avere una accuratezza dell'allineamento inferiore a 30 nm.
- 1e. Avere una velocità di scrittura (con risoluzione minore di 100nm) di almeno $500\mu\text{m}^2/\text{min}$.
- 1f. Avere la possibilità di riscaldare la punta in modo controllato, con una precisione di almeno 2°C , da temperatura ambiente (25°C) fino ad almeno 1000°C .

2. Nella **modalità "*direct laser sublimation*"**, il sistema deve essere in grado di:

- 2a. Realizzare strutture con risoluzione laterale di almeno $1\mu\text{m}$.
- 2b. Essere in grado di scansionare in XY un campo di scrittura di almeno $50\mu\text{m} \times 50\mu\text{m}$.
- 2c. Essere in grado di raccordare strutture ed avere una accuratezza nello "stitching" delle strutture inferiore a 400 nm.
- 2d. Essere in grado di allinearsi su strutture precedentemente realizzate ed avere una accuratezza dell'allineamento inferiore a 150 nm.
- 2e. Avere una velocità di scrittura (con risoluzione minore di $1\mu\text{m}$) di almeno $50.000\mu\text{m}^2/\text{min}$.
- 2f. La sorgente laser deve avere una lunghezza d'onda di 405nm ed una potenza superiore a 100mW in modo tale da consentire la sublimazione termica di resist polimerici.
- 2g. Essere dotato di un sistema automatico di focalizzazione del laser sulla superficie del campione.

3. Il sistema TSPL ibrido deve essere in grado di **alloggiare substrati di dimensioni e forma irregolare** e fette intere (wafers), le cui dimensioni dovranno poter variare da $5 \times 5\text{mm}^2$ fino ad almeno $100 \times 100\text{mm}^2$. Inoltre, il sistema deve garantire l'alloggiamento di substrati fino a 20 mm di spessore.

4. Il sistema TSPL ibrido deve essere dotato di un **microscopio ottico integrato**, per potere visualizzare il campione da litografare. Tale microscopio ottico deve essere dotato di un auto-focus, ed avere una risoluzione minore di $1\mu\text{m}$ ed un campo visivo di almeno $0.5\text{ mm} \times 0.5\text{ mm}$.

5. Il sistema TSPL ibrido deve essere dotato di una "**metrologia in-situ**" per la misurazione delle dimensioni delle strutture realizzate, prima, durante e dopo il processo di scrittura diretta. Tale misurazione viene effettuata sfruttando il principio della microscopia a scansione di sonda, cioè tramite la rivelazione della topografia del resist utilizzando la sonda in assenza di riscaldamento. Il monitoraggio in-situ della topografia 3D del substrato deve garantire una risoluzione laterale minore di 20 nm e una risoluzione verticale minore di 0.5 nm.

6. Il sistema deve essere corredato da una fornitura di "**Thermal Cantilevers**", scatola da 150 punte.

7. Il sistema deve essere corredato da una **fornitura di resist PPA**, con gli accessori per la sua preparazione.

Infrastructure for Energy TRAnSition aNd Circular Economy – iENTRANCE@ENL

Infrastrutture di ricerca e tecnologiche di innovazione IR0000027 – CUP B33C22000710006

8. L'apparato litografico deve inoltre essere dotato di:

- a) un sistema di isolamento acustico e da vibrazioni;
- b) un sistema di monitoraggio di temperatura e umidità nella camera di litografia, con la possibilità di immettere un flusso di gas controllato via software (e.g. Ar o N₂) durante i processi di nanofabbricazione;
- c) una superficie di appoggio minore di 80cm × 130cm, in modo da potere essere collocato nello spazio disponibile presso la clean room del CNR-IMM. L'ingombro massimo del sistema, comprensivo degli spazi necessari per la sua manutenzione, non dovrà superare i 240cm × 290cm.
- d) Cavi e connessioni necessari per la funzionalità integrata e singola dei componenti.
- e) Connessione Ethernet e di sistema di diagnostica per la verifica delle funzionalità operabile anche in modalità remota.
- f) Sistema di controllo dei processi attraverso interfaccia PLC e computer con sistema operativo Windows e software relativo, e monitor di almeno 21 pollici. Il software di controllo deve essere di facile utilizzo ("user friendly"), e deve permettere di gestire utenti con diverso livello di accesso. Il software deve consentire il controllo separato di ogni dispositivo hardware e la possibilità di operare in modo manuale e automatico mediante l'esecuzione di sequenze di processo, consentendo l'accesso a tutti i parametri rilevanti di processo. Il software deve prevedere la possibilità di tenere in memoria lo storico dei processi effettuati. Tutti i software di acquisizione ed elaborazione dei dati dovranno essere comprensivi di licenze d'uso per un periodo illimitato di tempo. L'Affidatario dovrà impegnarsi a fornire gli eventuali aggiornamenti per non meno di due anni a partire dalla data del collaudo avvenuto con esito positivo.
- g) Manuali in formato elettronico.
- h) Ricambi necessari, riportati in un apposito elenco redatto dalla ditta fornitrice. Saranno considerati ricambi necessari le parti soggette a maggiore usura nei primi tre anni di utilizzo, tenuto conto che l'utilizzo medio è di 200 giorni/anno. Tale elenco dovrà essere parte integrante dell'offerta.

9. Il sistema deve essere corredato da una fornitura di un "Recipe book" (raccolta di processi pronti all'uso), direttamente accessibile dal software di gestione della strumentazione, che includa dettagli su materiali, preparazione di campioni e condizioni per il trasferimento delle strutture (es- lift-off, attacchi), al fine di consentire agli utenti di raggiungere risultati affidabili e di buona qualità in breve tempo. Il "Recipe book" sarà espanso contestualmente gli aggiornamenti del software, includendo nuove informazioni su materiali e processi sviluppati dalla Ditta Aggiudicataria o resi disponibili da altri clienti.

La fornitura dovrà essere compresa di garanzia, specificando il periodo e le condizioni della garanzia stessa.

2.1.1. Installazione e avvio operativo

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.

2.1.2. Formazione

L'Aggiudicatario dovrà garantire:

- a) Sessioni di connessione remota, durante il primo anno, fino ad almeno 120 ore, con tecnici o esperti della Ditta Aggiudicataria per supporto sui processi e training sulla strumentazione.
- b) Almeno una visita presso il CNR-IMM, durante il primo anno, da parte di tecnici della Ditta Aggiudicataria per supporto controllo e manutenzione, inclusa calibrazione e aggiornamenti.

Infrastructure for Energy TRAnSition aNd Circular Economy – iENTRANCE@ENL

Infrastrutture di ricerca e tecnologiche di innovazione IR0000027 – CUP B33C22000710006

- c) Almeno una visita presso il CNR-IMM, durante il primo anno, da parte di esperti della Ditta Aggiudicataria per supporto sui processi e training sulla strumentazione.
- d) L'organizzazione di un workshop, successivamente alla installazione, della durata di un giorno per assistere gli utenti all'uso della strumentazione.
- e) Supporto professionale sui materiali e sulle strutture da trasferire e sui processi, per aiutare il cliente a settare le appropriate condizioni di utilizzo sulla strumentazione.

2.1.3. 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.

2.1.4. Assistenza tecnica, supporto e manutenzione

In caso di guasto l'aggiudicatario dovrà essere in grado di intervenire tempestivamente dalla segnalazione inoltrata a mezzo email 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

La fornitura dovrà essere consegnata ed installata presso i Laboratori dell'Istituto per la Microelettronica e Microsistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IMM-CNR) c/o STMicroelectronics - Zona Industriale Stradale Primosole 50, 95121 Catania.

3.2. Termini di consegna e installazione

La fornitura dovrà essere consegnata ed installata entro 240 (duecentoquaranta) 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, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara.

4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO

4.1. Avvio dell'esecuzione

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

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.

Infrastructure for Energy TRAnSition aNd Circular Economy – iENTRANCE@ENL

Infrastrutture di ricerca e tecnologiche di innovazione IR0000027 – CUP B33C22000710006

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%¹ (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.

¹ Art. 50 del D. L. 77/2021

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 - DDP² (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.
- 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;

² 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.

- i) Si impegna a consegnare i certificati di omologazione "CE" per tutte le apparecchiature che lo richiedano;
- j) Si impegna a consegnare le schede tecniche e i manuali delle singole apparecchiature fornite, preferibilmente su supporto digitale;
- k) 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. 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 FORNITURA

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. La verifica di conformità è effettuata dal RUP.

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

[Infrastructure for Energy TRAnSition aNd Circular Economy – iENTRANCE@ENL](#)

Infrastrutture di ricerca e tecnologiche di innovazione IR0000027 – CUP B33C22000710006

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.

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 – Istituto per la Microelettronica e Microsistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Strada VIII, 5 – 95121 - Catania**
- Il Codice Fiscale 80054330586;
- La Partita IVA 02118311006 (solo per Aggiudicatari stranieri)
- Il riferimento al contratto (N° di protocollo e data);
- Il CIG **9960277898**;
- Il CUP **B33C22000710006**;
- Il CUU (Codice Univoco Ufficio) dell'Ente: H5D5WS (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);

Infrastructure for Energy TRAnSition aNd Circular Economy – iENTRANCE@ENL

Infrastrutture di ricerca e tecnologiche di innovazione IR0000027 – CUP B33C22000710006

- Esigibilità IVA "S" scissione dei pagamenti (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
- L'importo totale;
- L'intestazione del contratto;
- Il codice IBAN del conto corrente dedicato;
- Il "Commodity code" (solo per Aggiudicatari stranieri).

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

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

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

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

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

12. TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

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

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

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.

[Infrastructure for Energy TRAnSition aNd Circular Economy – iENTRANCE@ENL](mailto:iENTRANCE@ENL)

Infrastrutture di ricerca e tecnologiche di innovazione IR0000027 – CUP B33C22000710006