



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

Ministero dell'Università  
e della Ricerca



Italidomani  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA



UNIVERSITÀ  
degli STUDI  
di CATANIA

## FORNITURA DI STRUMENTAZIONI SCIENTIFICHE

**STILES**

**Strengthening the Italian leadership in ELT and SKA**

**PNRR - Missione 4 “Istruzione e Ricerca” - CUP C33C22000640006**

***MACCHINA PROTOTIPATRICE*  
“*NANODIMENSION DRAGONFLY IV AME SYSTEM*”**

**CAPITOLATO D'APPALTO**

Il Responsabile Scientifico del Progetto  
Prof. Giuseppe Palmisano

IL R.U.P.  
Ing. Enrico Parrinello



## Sommario

1 – Oggetto .....	3
2 – Importo a base d'asta e procedura di affidamento .....	3
3 – Caratteristiche tecniche (contenuto minimo della fornitura) .....	3
4 – Adempimenti, Requisiti di partecipazione e in fase di esecuzione .....	5
4.1 – Adempimenti derivanti della normativa in materia di PNRR ai sensi del D.L. 77/2021 e dalle linee guida per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente .....	5
4.2 – Requisiti di partecipazione e soggetti ammessi .....	6
4.3 – Requisiti di ordine generale .....	6
4.4 – Requisiti di idoneità professionale .....	6
4.5 – Requisiti in ordine alla capacità economico finanziaria .....	7
4.6 – Requisiti in ordine alla capacità tecnica e professionale .....	7
4.7 – Requisiti di esecuzione .....	8
5 – Obblighi e oneri a carico della Ditta aggiudicataria .....	8
6 – Subappalto .....	9
7 – Termini di consegna, controlli qualitativi, verifica di conformità e pagamenti .....	9
8 – Sicurezza sul lavoro .....	10
9 – Penali .....	11
10 – Risoluzione del contratto e Recesso dal contratto .....	11
11 – Divieto di cessione del contratto .....	11



## 1 – Oggetto

La presente procedura è finalizzata all'acquisto della *Macchina Prototipatrice “Nanodimension Dragonfly Iv Ame System”*, una stampante 3D multistrato e multimateriale, nell'ambito del progetto STILES “Strengthening the Italian leadership in ELT and SKA” - 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 - Decreto prot. n° 415 del 27/10/2022 - CUP C33C22000640006.

## 2 – Importo a base d’asta e procedura di affidamento

L’importo posto a base d’asta è pari ad € 368.850,00 oltre IVA al 22% (non sono previsti oneri per la sicurezza per rischi da interferenza, ai sensi del d.lgs. 81/2008). CPV di riferimento dell’acquisto “31720000”.

L’aggiudicazione avverrà mediante procedura negoziata, in accordo all’art. 50, comma 1, lettera e) del D.Lgs. 36/2023, previo avviso pubblico esplorativo pubblicato sul sito di Ateneo.

## 3 – Caratteristiche tecniche (contenuto minimo della fornitura)

La strumentazione oggetto della fornitura delle Macchina Prototipatrice *“Nanodimension Dragonfly Iv Ame System”* una stampante 3D multistrato e multimateriale che produce circuiti interi in un unico passaggio, inclusi substrato, tracce conduttrive e componenti passivi.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche principali del prodotto.

### CAPACITÀ DELLA STAMPANTE

**Volume di stampa:** 160 mm x 160 mm x 3 mm

**Inchiostri:** nanoparticelle d’argento ottimizzate e inchiostri dielettrici

**Formati di file supportati:** tutti i principali software eCAD e mCAD, ODB++, Gerber ed Excellon, STL

**Risoluzione:** 18 µm (x), 18 µm (y), 10 µm (z)

**Linea/spazio minimo:** tracce da 75 µm/spaziatura da 150 µm

**Passo BGA minimo:** 400 µm

**Via minima:** 200 µm

**Spessore strato dielettrico minimo:** 10,0 µm

**Spessore strato conduttivo:** 1,18 µm

**Condutività (relativa al rame):** 30% +/- 5%

**Costante dielettrica (Dk) a 2 GHz/15 GHz:** 2.77/2.78

**Perdita tangenziale (Df) a 2 GHz/15 GHz:** 0.015/0.018



## **SPECIFICHE DELLA STAMPANTE**

**Dimensioni:** 1.400 mm x 800 mm x 1.800 mm

**Peso:** 520 kg

**Alimentazione elettrica:** 230 V CA, 20 A, 50-60 Hz

**Connettività di rete:** Ethernet TCP/IP 10/100/1000

**Umidità operativa:** Oltre il 35% senza condensa

**Temperatura operativa:** Da 18 °C a 28 °C

**Conformità alle normative:** UL, CE, FCC

**Tecnologia di deposizione:** Piezo drop-on-demand inkjet

**Numero di testine di stampa:** 2, una per ogni inchiostro: conduttivo e dielettrico

**Software:** Suite software FLIGHT (progettazione, verifica, pre-produzione)

### **Principali brevetti di riferimento:**

TW I853012 - TW 797943 ; CN 116829359 - TW 790665 - KR 1024664310 ; CA 3146131 ; TW 836113 ; CN 114342572 ; US 11,694,837 ; US 11,629,261 - KR 1024963060000 - CA 3144433 - TW 11221021920 ; US 11,395,412 ; US 11,230,133 - KR 1024388080000 - CA 3,056,905 ; US 11,039,541

### **La fornitura dovrà comprendere:**

1. UPS da 5 kVA con scheda di rete, 200-240V
2. Kit Di Avviamento Inchiostro Per Sistema Dragonfly Iv Ame
3. installazione e formazione per l'utilizzo del macchinario
4. n.1 intervento di manutenzione preventiva durante il primo anno dalla fornitura
5. garanzia di 12 mesi

I prodotti, dovranno possedere le caratteristiche tecniche sopra riportate e dovranno essere conformi ai relativi requisiti di legge, in merito alla marcatura CE (D. Lgs. 332/2000), ove prevista, ed a quanto disposto dal D. Lgs. 81/2008 e dal D. Lgs 106/2009.

Le forniture dovranno, altresì, essere conformi alle norme vigenti in campo nazionale e comunitario per quanto attiene alle autorizzazioni alla produzione, alla commercializzazione e a quanto previsto dall'art. 76 del D. Lgs 81/08 e alle norme comunitarie vigenti.



## 4 – Adempimenti, Requisiti di partecipazione e in fase di esecuzione

### 4.1 – Adempimenti derivanti della normativa in materia di PNRR ai sensi del D.L. 77/2021 e dalle linee guida per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente

L’operatore economico che occupa più di 50 dipendenti è soggetto, a pena di esclusione, all’obbligo di produzione, al momento della presentazione della domanda di partecipazione o dell’offerta, di copia dell’ultimo del rapporto sulla situazione del personale secondo le modalità stabilite dall’art. 47 co. 2 del D.L. 77/2021.

L’operatore economico che occupa un numero pari o maggiore di 15 dipendenti e non superiore a 50, è tenuto entro sei mesi dalla stipula del contratto, a consegnare alla stazione appaltante una relazione di genere sulla situazione del personale maschile e femminile, ai sensi dall’art. 47, comma 3.

L’operatore economico con più di 15 dipendenti è tenuto altresì a consegnare alla stazione appaltante, entro 6 mesi dalla stipula del contratto, una relazione relativa all’assolvimento degli obblighi di cui alla Legge n. 68/1999 e alle eventuali sanzioni e provvedimenti disposti a proprio carico nel triennio antecedente la data di scadenza di presentazione delle offerte. La relazione dovrà essere trasmessa entro il medesimo termine anche alle rappresentanze sindacali aziendali. (cfr. art 47, co. 3bis del D.L. 77/2021).

L’inadempimento dell’operatore economico agli obblighi di cui ai sopra riportati co. 3, 3-bis ovvero al co. 4, comporterà l’applicazione delle penali nella misura stabilita dall’art. 11 del presente capitolo. (cfr. art 47, co. 6 del D.L. 77/2021).

La violazione dell’obbligo di cui al comma 3 determina, altresì, l’impossibilità per l’operatore economico di partecipare per un periodo di 12 mesi ad ulteriori procedure di affidamento afferenti agli investimenti pubblici finanziati in ambito PNRR e PNC.

Inoltre, in ragione dell’oggetto del presente affidamento, trattandosi di una mera fornitura con installazione con limitato impiego di manodopera, si è ritenuto di non prevedere - tra i requisiti necessari alla presentazione dell’offerta – i criteri di cui all’art. 47, comma 4 del D.L. 77/2021 modificato dalla L. 108/2021 di conversione, orientati a promuovere l’imprenditoria giovanile, la parità di genere e l’assunzione di giovani con età inferiore a trentasei anni e donne. Nello specifico, non essendo necessaria per l’esecuzione della fornitura di cui in epigrafe l’acquisizione di ulteriore personale dedicato, si è ritenuto - conformemente a quanto previsto dal comma 7 dell’art. 47 del suddetto D.L. - di non richiedere all’operatore economico l’impegno ad assicurare quote minime di occupazione giovanile e femminile delle assunzioni necessarie per l’esecuzione o per la realizzazione di attività ad essa connesse o strumentali.

L’operatore Economico dovrà garantire il rispetto di tutti i requisiti tecnici e ambientali previsti dalla normativa europea e nazionale in ottemperanza al principio di non arrecare un danno significativo all’ambiente “Do No Significant Harm” (di seguito, anche «DNSH»), ivi incluso l’impegno a



consegnare alla Stazione Appaltante la documentazione a comprova del rispetto dei suddetti requisiti. A tal fine, l'operatore Economico è tenuto, in ogni caso, a presentare una dichiarazione sostitutiva circa il rispetto del principio DNSH di cui all'art. 17 del Regolamento UE 2020/852.

Nella circolare del 14 maggio 2024 n. 22 del MEF, sono reperibili le linee guida per la compilazione della suddetta relazione e le schede tecniche predisposte per ciascuna linea di investimento.

#### **4.2 – Requisiti di partecipazione e soggetti ammessi**

La partecipazione alla presente procedura è riservata agli operatori economici di cui all'art. 65 del D.Lgs 36/2023. Ai soggetti costituiti in forma associata si applicano le disposizioni di cui all'art. 68 del D.Lgs 36/2023.

È fatto divieto ai concorrenti di partecipare alla presente procedura in più di un raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario di concorrenti, ovvero di partecipare anche in forma individuale, qualora abbia partecipato alla procedura medesima in altre forme di raggruppamento o consorzio.

#### **4.3 – Requisiti di ordine generale**

Non sono ammessi a partecipare alla presente procedura i soggetti nei cui confronti sussiste una o più delle cause di esclusione previste dagli artt. 94, 95, 97 e 98 del D. Lgs 36/2023. L'operatore economico che si trovi in una delle situazioni di cui agli articoli 94 e 95 del Codice, ad eccezione delle irregolarità contributive e fiscali definitivamente e non definitivamente accertate, può fornire prova di aver adottato misure (c.d. self cleaning) sufficienti a dimostrare la sua affidabilità.

La mancata accettazione delle clausole contenute nel protocollo di legalità/patto di integrità costituisce causa di esclusione dalla gara, ai sensi dell'art. 1, comma 17 della l. 190/2012.

Nel caso di R.T.I. i requisiti di cui all'articolo sopra citato devono essere posseduti in proprio da ciascuna Impresa partecipante.

La stazione appaltante verifica il possesso dei requisiti di ordine generale accedendo al fascicolo virtuale dell'operatore economico (FVOE).

L'operatore economico è tenuto ad inserire nel FVOE i dati e le informazioni richiesti per la comprova del requisito, qualora questi non siano già presenti nel fascicolo o non siano già in possesso della stazione appaltante e non possano essere acquisiti d'ufficio da quest'ultima.

#### **4.4 – Requisiti di idoneità professionale**

I soggetti concorrenti devono essere in possesso del seguente requisito, da attestarsi attraverso le dichiarazioni da prodursi in sede di gara:

- Iscrizione nel registro tenuto dalla Camera di commercio industria, artigianato e agricoltura; oppure nel registro delle commissioni provinciali per l'artigianato per attività pertinenti con quelle oggetto della presente procedura di gara.



Tale requisito dovrà essere posseduto da ciascuna delle imprese raggruppate/raggruppande, consorziate/consorziande o G.E.I.E.

#### **4.5 – Requisiti in ordine alla capacità economico finanziaria**

I soggetti concorrenti devono possedere un fatturato globale complessivo, maturato nei migliori tre anni degli ultimi cinque anni antecedenti la data di pubblicazione della manifestazione, almeno pari al valore posto a base d'asta.

La comprova del requisito è fornita mediante uno dei seguenti documenti:

- per le società di capitali mediante bilanci, o estratti di essi, approvati alla data di scadenza del termine per la presentazione delle offerte corredati della nota integrativa;
- per gli operatori economici costituiti in forma d'impresa individuale ovvero di società di persone mediante copia del Modello Unico o la Dichiarazione IVA;
- dichiarazione resa, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica n. 445/2000, dal soggetto o organo preposto al controllo contabile della società ove presente (sia esso il Collegio sindacale, il revisore contabile o la società di revisione), attestante la misura (importo) del fatturato dichiarato in sede di partecipazione.

Per le imprese che abbiano iniziato l'attività da meno di tre anni, il requisito di fatturato è rapportato al periodo di attività effettivamente svolto.

#### **4.6 – Requisiti in ordine alla capacità tecnica e professionale**

I soggetti concorrenti devono dimostrare l'avvenuta esecuzione nel decennio antecedente la data di pubblicazione del bando, di forniture di tipologia analoga a quella in oggetto, per un importo minimo complessivo pari almeno all'importo posto a base d'asta. La comprova del requisito, è fornita secondo le disposizioni di cui agli artt. 99 e 100 del Codice.

In caso di forniture prestate a favore di pubbliche amministrazioni o enti pubblici mediante una delle seguenti modalità:

- attestazioni rilasciate dall'amministrazione/ente contraente, con l'indicazione dell'oggetto, dell'importo e del periodo di esecuzione;
- contratti stipulati con le amministrazioni pubbliche, completi di copia delle fatture quietanzate ovvero dei documenti bancari attestanti il pagamento delle stesse;

In caso di forniture prestati a favore di committenti privati, mediante una delle seguenti modalità:

- attestazioni rilasciate dal committente privato, con l'indicazione dell'oggetto, dell'importo e del periodo di esecuzione;
- contratti stipulati con privati, completi di copia delle fatture quietanzate ovvero dei documenti bancari attestanti il pagamento delle stesse.



Nell’ipotesi di R.T.I. il requisito di cui al presente punto deve essere posseduto in misura maggioritaria dalla mandataria e la restante misura cumulativamente dalle mandanti.

#### 4.7 – Requisiti di esecuzione

Gli operatori economici che occupano un numero pari o superiore a quindici dipendenti e non superiore a cinquanta, non tenuti alla redazione del rapporto sulla situazione del personale, ai sensi dell’articolo 46 del decreto legislativo 11 aprile 2006, n. 198, sono tenuti, entro sei mesi dalla conclusione del contratto, a consegnare una relazione di genere sulla situazione del personale maschile e femminile in ognuna delle professioni ed in relazione allo stato di assunzioni, della formazione, della promozione professionale, dei livelli, dei passaggi di categoria o di qualifica, di altri fenomeni di mobilità, dell’intervento della Cassa integrazione guadagni, dei licenziamenti, dei prepensionamenti e pensionamenti, della retribuzione effettivamente corrisposta. L’operatore economico è altresì tenuto a trasmettere la relazione alle rappresentanze sindacali aziendali e alla consigliera e al consigliere regionale di parità.

Gli operatori economici che occupano un numero pari o superiore a quindici dipendenti sono tenuti, entro sei mesi dalla conclusione del contratto, a consegnare alla stazione appaltante una relazione che chiarisca l’avvenuto assolvimento degli obblighi previsti a carico delle imprese dalla legge 12 marzo 1999, n. 68, e illustri eventuali sanzioni e provvedimenti imposti a carico delle imprese nel triennio precedente la data di scadenza della presentazione delle offerte. L’operatore economico è altresì tenuto a trasmettere la relazione alle rappresentanze sindacali aziendali.

#### 5 – Obblighi e oneri a carico della Ditta aggiudicataria

Saranno a carico della Ditta aggiudicataria i seguenti oneri e obblighi:

- l’adozione nella esecuzione delle prestazioni dei procedimenti e di tutte le cautele che valgano a prevenire la possibilità di danni ai beni della S.A. e di terzi e specialmente di infortuni alle persone addette al servizio ed ai terzi, in osservanza delle disposizioni di legge vigenti in materia. Ogni responsabilità, in caso di infortuni o per danni nell’esecuzione della fornitura o del servizio o per fatto dei suoi incaricati, ricadrà, pertanto, sulla Ditta aggiudicataria restandone sollevata la S.A.;
- l’applicazione, trattandosi di acquisti gravanti su fondi del PNRR, delle disposizioni previste dall’art. 47 del Decreto Legge n. 77 del 31.05.2021, convertito con legge n. 108 del 29.07.2021 (c.d. Decreto semplificazioni bis) in ordine alle pari opportunità e all’inclusione lavorativa, nonché il principio del DNSH, cioè una relazione in cui si attesti che gli interventi previsti nel PNRR non arrechino alcun danno significativo all’ambiente (Circolare MEF n. 33/2022);
- il ripristino a propria cura e spese, di locali, manufatti, infissi, pavimenti, impianti o quant’altro sia stato accidentalmente danneggiato durante l’esecuzione della fornitura, così come sarà accertato ad insindacabile giudizio dal referente della S.A.;



- la Ditta aggiudicataria si obbliga a sollevare la S.A. da qualsiasi responsabilità derivante da eventuali azioni proposte direttamente nei confronti della stessa, da parte di dipendenti dell’Impresa ai sensi dell’articolo 1676 del codice civile e così come si obbliga a manlevare la S.A. da qualsiasi conseguenza dannosa che terzi dovessero subire da persone o cose in dipendenza del servizio prestato;
- Il corrispettivo per tutti gli oneri e obblighi sopra specificati si intende conglobato nei prezzi offerti dalla Ditta aggiudicataria in sede di presentazione dell’offerta;
- Il suddetto elenco degli obblighi ed oneri a carico della Ditta aggiudicataria, non è esaustivo; pertanto, ove si rendesse necessario adempiere ad obblighi ed oneri non specificatamente indicati, ma necessari per l’espletamento delle prestazioni contrattuali, questi sono a completo carico della Ditta aggiudicataria.

## 6 – Subappalto

È possibile il ricorso al subappalto, secondo quanto previsto dall’art. 119 del D. Lgs. n. 36/2023, fermo restando il divieto di cessione del contratto.

## 7 – Termini di consegna, controlli qualitativi, verifica di conformità e pagamenti

La consegna, l’installazione ed il collaudo della strumentazione dovranno avvenire entro il termine di **90 giorni** solari dalla stipula del contratto, presso il Laboratorio di Microelettronica, del Dipartimento di Ingegneria Elettrica Elettronica e Informatica (DIEEI), Viale A. Doria, 6, 95125 Catania, presso la Cittadella Universitaria di via S. Sofia. Referente: Prof. A. D. Grasso, e-mail: alfiodario.grasso@unict.it.

La consegna e le relative modalità, dovranno essere concordate con il RUP o con il Direttore dell’esecuzione del Contratto (DEC).

La consegna dovrà essere effettuata presso i laboratori indicati, con l’eventuale utilizzo di attrezzature, mezzi e manodopera a carico dell’Impresa Affidataria (I.A.).

È inoltre onere dell’I.A. l’installazione della strumentazione presso il laboratorio indicato dalla S.A., in presenza del DEC, nonché del Responsabile Scientifico del Progetto. In fase di installazione e collaudo verrà verificata la rispondenza della fornitura con quanto dichiarato dal fornitore in sede di offerta e con quanto previsto come requisito minimo inderogabile. Contestualmente alla consegna del bene, dovrà essere consegnata, sia in formato cartaceo sia in formato elettronico, tutta la documentazione a corredo (manuale d’uso e manutenzione, certificati, etc.), nonché copia dei software di gestione della strumentazione.

Successivamente all’installazione, l’I.A. dovrà effettuare il primo avviamento della strumentazione e, sempre in presenza del DEC, condurre tutte le verifiche necessarie per testare le performance previste come requisito minimo inderogabile, nonché tutte le funzionalità della strumentazione negli



intervalli di misura e/o di funzionamento previsti e quant’altro riportato nel manuale di uso e manutenzione della strumentazione.

Al termine dei suddetti test, l’I.A. dovrà fornire al personale scientifico le opportune indicazioni operative per l’utilizzo della strumentazione e degli applicativi software dedicati.

A conclusione con esito positivo delle suddette verifiche, la S.A., nella persona del DEC e del Responsabile Scientifico del Progetto, redigerà apposito *verbale di verifica della conformità*, che dovrà essere sottoscritto dal delegato dell’I.A. e dal personale della S.A. sopra menzionato.

Nel caso in cui le verifiche di funzionalità diano risultati non soddisfacenti, il Fornitore dovrà provvedere a risolvere tempestivamente gli eventuali inconvenienti in modo tale da consentire il completo superamento delle verifiche entro i successivi 15 giorni. Nell’ipotesi di inadempienza della fornitura tale da non consentire un esito positivo della verifica di conformità entro 30 giorni dal primo collaudo, la Committenza potrà procedere alla risoluzione immediata del contratto, ai sensi dell’art. 1456 del c.c. applicando una penale pari al 10% del valore della fornitura.

Il pagamento potrà avvenire successivamente alle verifiche di conformità e di funzionalità della fornitura, entro 30 giorni dalla presentazione della fattura.

## 8 – Sicurezza sul lavoro

La I.A. avrà l’obbligo e la responsabilità di attenersi, e di fare attenere il proprio personale, alle vigenti disposizioni in materia di sicurezza del lavoro ai sensi del D. lgs 81/08.

La I.A. si impegna, inoltre, a rispettare e far rispettare dal proprio personale le norme attualmente in vigore presso l’amministrazione.

La I.A. dovrà altresì:

- impartire al proprio personale impiegato nella fornitura un’adeguata informazione e formazione, anche in relazione ai rischi relativi al lavoro svolto presso le sedi oggetto del presente avviso, nonché sulle misure di prevenzione e protezione da adottare in materia di sicurezza sul lavoro e di tutela ambientale;
- dotare detto personale di dispositivi di protezione individuali atti a garantire la massima sicurezza in relazione al tipo di attività svolta;
- adottare tutti i procedimenti e le cautele al fine di garantire l’incolumità delle persone addette e dei terzi.

L’Amministrazione ha facoltà di procedere alla risoluzione del contratto di appalto qualora accerti che la ditta non osservi le norme di cui sopra; i danni derivanti da tale risoluzione saranno interamente a carico della I.A. Non sono previsti oneri aggiuntivi per la sicurezza interferente, in quanto non differenziabili dagli oneri per la sicurezza derivanti dai rischi propri dell’attività della I.A.



## 9 – Penali

Per ogni singolo giorno di ritardo oltre il tempo minimo previsto per la consegna della fornitura, l’Amministrazione applicherà una penale per ritardo ai sensi dell’art. 126 del D. Lgs 36/2023. In considerazione degli obiettivi legati al PNRR che hanno determinato l’acquisto della fornitura in oggetto, verrà applicata una penale pari al 1 per mille (0,1%) dell’ammontare netto contrattuale, fino all’importo massimo previsto dal Codice.

Nel caso di grave ritardo, in riferimento agli obiettivi legati al PNRR, il contratto potrà essere risolto ai sensi dell’art. 122, comma 3 e 4 del D. Lgs 36/2023.

## 10 – Risoluzione del contratto e Recesso dal contratto

La risoluzione ed il recesso del contratto sono disciplinati dagli artt. 122 e 123 del Codice degli Appalti.

## 11 – Divieto di cessione del contratto

È fatto divieto assoluto di cedere a terzi l’appalto.

Qualsiasi cessione dell’appalto è nulla nei confronti del Concedente e comporta l’immediata revoca dell’appalto e la perdita della cauzione definitiva, fatto salvo ogni ulteriore risarcimento dei danni eventualmente arrecati alla Stazione Appaltante.