



**Politecnico  
di Torino**

---

## **CAPITOLATO SPECIALE D'ONERI**

---

**sistema di Video Microscopia Digitale ad alta risoluzione da 1:1 a  
10000x nell'ambito del  
programma Ecosistema dell'Innovazione "Nord Ovest Digitale e  
Sostenibile" - Acronimo NODES –**

**Codice Programma ECS00000036, Avviso n 3277 del 30-12-2021 - Piano  
Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4 Istruzione e ricerca –  
Componente 2 Dalla ricerca all'impresa –  
Investimento 1.5, finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU  
area "Digitale, Industria, Aerospazio"**

**CUP E13B22000020001**

---

**RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO**

dott.ssa Elisa Paola **Ambrosio**

---



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



**Ministero  
dell'Università  
e della Ricerca**



**Italiadomani**  
PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA



## Sommario

1. PREMESSA/AMBITO SPECIFICO DELL'AFFIDAMENTO .....	3
Con particolare riferimento all'affidamento di cui alla presente richiesta d'offerta, si precisa che: .....	3
2. OGGETTO DELL'AFFIDAMENTO, IMPORTO E DURATA .....	3
2.1. TEMPI DI CONSEGNA .....	3
3. CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME .....	4
4. REQUISITI PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO "DNSH" (DO NO SIGNIFICANT HARM) .....	5

## 1. PREMESSA/AMBITO SPECIFICO DELL’AFFIDAMENTO

Con particolare riferimento all’affidamento di cui alla presente richiesta d’offerta, si precisa che:

- Con Decreto Direttoriale del Mur n. 1054 del 23.06.2022 è stata ammessa a finanziamento la proposta progettuale “NODES - Nord-Ovest Digitale E Sostenibile.” presentata in risposta all’*“Avviso pubblico per la presentazione di Proposte di intervento per la creazione e il rafforzamento di “ecosistemi dell’innovazione”, costruzione di “leader territoriali di R&S” – Ecosistemi dell’Innovazione – nell’ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4 Istruzione e ricerca – Componente 2 Dalla ricerca all’impresa – Investimento 1.5, finanziato dall’Unione europea – NextGenerationEU”*, rif. n. 3277 del 30.12.2021
- la proposta progettuale, di durata pari a 36 mesi, è stata presentata dal Politecnico di Torino (POLITO), congiuntamente a: UNITO, UNIPO, UNIVDA, UNISG, UNINSUBRIA, UNIPV, UCSC, Torino Wireless, Envipark, BioPMed, Proplast, MIAC, Citta Studi di Biella, LINKS, ISTITUTO AUXOLOGICO ITALIANO, AOU Novara, Montagna Sicura, ERSAF, CIM4.0, I3P, 2i3T, COMONEXT, OGR-TECH
- l’obiettivo del progetto “NODES” è quello di stimolare la competitività delle industrie e degli istituti di ricerca, posizionando il territorio (Piemonte, Valle d’Aosta e province confinanti della Lombardia) a livello nazionale e internazionale come un “sistema territoriale” attraente per talenti altamente qualificati e investimenti privati.
- l’obiettivo dello Spoke 2 “GREEN TECHNOLOGIES AND SUSTAINABLE INDUSTRY” è quello di implementare e applicare approcci di Economia Circolare per realizzare produzioni industriali di processo verdi, favorendo un cambiamento radicale verso aree interdisciplinari legate alla chimica verde, all’energia sostenibile, alla scienza dei materiali e alla bioeconomia, anche attraverso l’attrazione e la formazione di giovani ricercatori e studenti.
- In particolare, l’acquisto si rende necessario per la realizzazione delle attività progettuali in quanto le attività dello Spoke 2/RM 1/task 1.2 prevedono lo svolgimento di attività di trattamento e caratterizzazione di nuovi prodotti; pertanto l’attrezzatura acquistata prevede la caratterizzazione dei prodotti e gli effetti prodotti dai trattamenti applicati

## 2. OGGETTO DELL’AFFIDAMENTO, IMPORTO E DURATA

La trattativa di cui alla presente lettera di invito ha per oggetto l’affidamento della fornitura di un sistema di Video Microscopia Digitale ad alta risoluzione le cui specifiche tecniche sono riportate nell’allegato capitolato speciale d’oneri.

L’importo posto a base dell’affidamento è pari a **euro 57.000** IVA esclusa, al netto delle opzioni.

Non sono previsti oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

### 2.1. TEMPI DI CONSEGNA

La consegna della fornitura dovrà essere completata entro e non oltre 60 giorni solari dalla stipula contrattuale.

L’installazione, il collaudo e addestramento del personale (1 gg) dovranno essere completati entro e non oltre 15 giorni solari dalla data in cui si sono concluse le operazioni di consegna.

Si rimanda al par. 3 del Capitolato allegato.

In base a quanto disposto dall’art. 8, comma 1 lett. A del D.L. 76/2020 è sempre consentita l’esecuzione del contratto in via d’urgenza, anche nelle more della verifica dei requisiti di ordine generale. Pertanto la Stazione Appaltante potrà richiedere l’avvio all’esecuzione del contratto in via d’urgenza, ed in tal caso, l’aggiudicatario si impegna a fornire, nelle more di perfezionamento del contratto e senza oneri aggiuntivi, la prestazione oggetto del presente affidamento, entro un massimo di giorni 15 dalla richiesta.



### 3. CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME

Le seguenti caratteristiche tecniche costituiscono requisiti tecnici minimi necessari e richiesti a pena di esclusione.

COD.	Q.tà	DESCRIZIONE
RX-100	1	<b>HIROX RX-100 MAIN UNIT</b> Unità di controllo trasportabile completa di : <ul style="list-style-type: none"><li>- Telecamera <u>CMOS 5.9 MPixel (1920x1200)</u></li><li>- <u>100 Mpixels</u> salvataggio Immagine massima risoluzione</li><li>- <u>50 Fps Live</u></li><li>- Sorgente di luce a LED alta intensità 30.000 ore di vita</li><li>- Controllo assi motorizzati XYZ integrato - 3 Uscite USB</li><li>- Controllo elettronico di tutte le funzioni di regolazione immagine (shutter, white balance, high contrast, anti halation etc..)</li><li>- Riconoscimento automatico corpi microscopio, obiettivi e adattatori</li><li>- Auto Calibrazione Ottiche integrata</li></ul>

COD.	Q.tà	DESCRIZIONE
HRS-BASIC	1	<b>HIROX SOFTWARE BASIC</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Software di acquisizione, salvataggio, esportazione</li><li>- Software di Misurazione 2d (distanze, angoli, raggi, aree, perimetri, auto rilevazione contorni, conta e misura automatica particelle e grani</li><li>- Reportistica immediata in qualsiasi formato</li></ul>

COD.	Q.tà	DESCRIZIONE
HR-2016	1	<b>Obiettivo Zoom 20 ~ 160x espandibile da 6x a 320x , predisposto per osservazione a contatto e non a contatto staccabile dallo stativo per ispezioni in situ</b> Range di Ingrandimenti: da 20x a 160 X, espandibile da 6X a 320X mediante ottiche addizionali Variatore di ingrandimenti in continuo Zoom motorizzato con scatti di riferimento per ingrandimenti intermedi Campo visivo: da 15,4 a 2 mm, espandibile mediante ottiche addizionali Distanza di lavoro: 44 mm espandibile a 132 mm mediante ottiche addizionali Profondità di campo: da 13,3 a 0,25 mm espandibile mediante ottiche addizionali. Peso 308 g

COD	Q.ta'	DESCRIZIONE
ADB-2016 RLM	1	Dispositivo di osservazione angolare motorizzato a 360 gradi con specchio ad inclinazione fissa a 45 gradi Ingrandimenti da 20x a 160x Distanza di lavoro 11 mm



COD.	Q.tà	DESCRIZIONE
<b>AS- XY2010</b>	1	Stativo a colonna ad alta precisione e stabilità <b>Inclinabile</b> per l'attacco di tutti gli obiettivi Hirox. <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Inclinazione totale 135°</b></li><li>- Blocco di messa a fuoco motorizzata in Z integrato <b>Risoluz. 0.05 micron . Range di lavoro 105mm</b> ( 75 mm motorizzato + 30 mm manuale )</li><li>- Grande tavola motorizzata XY da 200x100mm con risoluzione step di 0.1 micron</li></ul>

Codice	Q.ta	Descrizione
<b>HRS-3DT</b>	1	Software di ricostruzione automatico multi focus e trasformazione 3d per misurazione di profili altezze, volumi e valori di <b>rugosità RA ed RZ</b>

#### **4. REQUISITI PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO “DNSH” (DO NO SIGNIFICANT HARM)**

Le apparecchiature fornite dovranno garantire il rispetto del principio di non arrecare un danno significativo all'ambiente, “Do No Significant Harm” (DNSH) richiesto dalla Tassonomia ambientale del Reg. UE/852/2020.

Il Fornitore deve dimostrare che le apparecchiature siano conformi a quanto riportato nella Scheda n. 3 “Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e apparecchiature elettriche ed elettroniche”, della Circolare MEF-RGS n. 33 del 13.10.2022 allegata al presente documento di cui è parte integrante.