



**RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA relativa alla procedura finalizzata all'acquisto di dispositivi hardware e software per la gestione e l'immagazzinamento di dati genomici nell'ambito del PNC (PIANO NAZIONALE PER GLI INVESTIMENTI COMPLEMENTARI AL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA) - Avviso per la concessione di finanziamenti destinati ad Iniziative di ricerca per tecnologie e percorsi innovativi in ambito sanitario e assistenziale (D.D. n. 931 del 06.06.2022) - Titolo Iniziativa "ANTHEM - Advanced Technologies For Human-Centred Medicine" (PNC0000003) - CUP B53C22006700001**

CPV: 30236000-2 – Apparecchiatura informatica varia  
30233000-1 – Dispositivi di stoccaggio e lettura di dati

**Obiettivo dell'azione**

Si richiede l'acquisto di dispositivi informatici per la gestione e immagazzinamento di dati genetici. Nello specifico l'acquisto di un sistema storage NAS, due server con sistema operativo VMware e due switch per la connessione dei server all'unità di storage che rispecchino le caratteristiche tecniche e funzionali descritte nel Capitolato.

Tale azione si inserisce nell'ambito del progetto ANTHEM, un progetto multidisciplinare volto a colmare il divario esistente nell'assistenza sanitaria di pazienti fragili e cronici all'interno di specifici territori target e comunità ad alta incidenza e definite da patologie orfane. ANTHEM svilupperà sensori innovativi, sistemi diagnostici, di monitoraggio e terapeutici avanzati basati sul digitale integrati con nuove metodologie di Intelligenza Artificiale per migliorare l'approccio della medicina territoriale per le malattie non trasmissibili e la riabilitazione.

**Contesto**

L'introduzione delle tecniche di sequenziamento wide-genome (GS: whole genome o WGS e la sua parte codificante, esoma o WES) nella pratica clinica sta rivoluzionando il quadro diagnostico delle malattie genetiche rare. In particolare, il GS costituisce attualmente il test molecolare singolo con la resa diagnostica più elevata rispetto alle altre tecniche. È riconosciuto che, in parallelo al rapido avanzamento nella comprensione delle cause genetiche delle malattie, la maggior parte delle nuove diagnosi molecolari proviene da geni-malattia di recente scoperta. Quest'accelerato accumulo di conoscenze nel campo della medicina genomica richiede la rivalutazione dei dati esistenti che, inizialmente, potrebbero non aver condotto a una diagnosi definitiva. Oggi la rivalutazione dei dati GS nei casi non diagnosticati avviene in modo sporadico su richiesta del clinico perché non esistono sistemi rapidi e veloci per l'automazione della stessa. L'attrezzatura hardware e software che si intende acquistare sarà utilizzata per lo studio di nuove soluzioni software per la realizzazione di un processo semiautomatizzato di analisi e rivalutazione dei dati GS, che prioritizzi le varianti sulla base di nuove evidenze scientifiche, nonché ai geni in base a punteggi di somiglianza fenotipica semantica. Parallelamente, si intende sviluppare una soluzione software per la gestione e l'interrogazione dei dati relativi ai casi clinici esaminati.

La procedura di affidamento è coerente con la Misura finanziata dal PNC nell'ambito del progetto Anthem e gli obiettivi della procedura sono individuati in coerenza con l'art. 4 del Regolamento (UE) 2021/241.

La procedura

- rispetta il principio orizzontale del "Do No Significant Harm" (DNSH) ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852;
- rispetta i seguenti principi, ai sensi degli artt. 5 e 9 del Regolamento (UE) 2021/241:
  1. è coerente con la programmazione di dettaglio della Misura e con il cronoprogramma dell'Intervento e del Progetto di riferimento (e in ogni caso con l'arco temporale del PNRR);
  2. assicura l'effettiva realizzabilità di milestone e target entro le scadenze concordate a livello europeo;
  3. assicura che il progetto approvato dia un contributo all'indicatore comune associato alla Misura finanziata dal PNC;



4. prevede il monitoraggio in itinere del corretto avanzamento delle attività per la precoce individuazione di scostamenti nella realizzabilità di target e milestones e la previsione di eventuali azioni correttive;
5. contribuisce al principio di tagging clima o del tagging digitale;
6. rientra tra le categorie di spese ammissibili previste dal progetto approvato.

### Inquadramento nel panorama della ricerca

Queste attività di ricerca sono previste nell'ambito del progetto ANTHEM (AdvaNced Technologies for Human centred Medicine) finanziato nell'ambito del "Piano nazionale per gli investimenti complementari al PNRR (PREV\_F\_22\_ RN\_MIUR\_AL\_ANTHEM\_01) relativamente allo SPOKE 1, che si focalizza sullo sviluppo di tecniche innovative per la diagnosi e la terapia basata sui dati clinici e sulle nuove tecnologie. In particolare, nell'ambito delle finalità del Pilot 1.4. L'obiettivo principale sarà quello di fornire uno strumento di supporto nell'ambito del processo di indagine nella ricerca di varianti patogenetiche e nella gestione dei dati, auspicando miglioramenti tangibili, come la riduzione dei tempi di rivalutazione dei casi precedentemente risultati inconcludenti, l'incremento di efficienza nell'individuazione delle correlazioni tra varianti e fenotipi e l'introduzione di un sistema che faciliti l'archiviazione e l'accesso ai dati.

### PNC – Avviso per la concessione di finanziamenti destinati ad Iniziative di ricerca per tecnologie e percorsi innovativi in ambito sanitario e assistenziale (D.D. n. 931 del 06.06.2022) – Titolo Iniziativa "ANTHEM - Advanced Technologies For Human-Centred Medicine" (PNC0000003)

L'acquisto si inserisce nell'ambito del progetto PNC (PIANO NAZIONALE PER GLI INVESTIMENTI COMPLEMENTARI AL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA) – Avviso per la concessione di finanziamenti destinati ad Iniziative di ricerca per tecnologie e percorsi innovativi in ambito sanitario e assistenziale (D.D. n. 931 del 06.06.2022) – Titolo Iniziativa "ANTHEM - Advanced Technologies For Human-Centred Medicine" (PNC0000003) – CUP B53C22006700001.

Trattandosi di acquisto finanziato con fondi PNC, richiamati il d.l. 77/21, convertito in l. 108/21, e il d.l. 59/2021, convertito dalla l. 101/2021, nonché tenuto conto delle indicazioni contenute nelle "Linee guida per le iniziative del Piano complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (D.L. n. 59/2021)" del Ministero dell'Università e della Ricerca e del Ministero della Salute, nel decreto ministeriale 15 luglio 2021 del Ministro dell'Economia e delle Finanze, nel decreto interministeriale 7 dicembre 2021, "Adozione delle linee guida volte a favorire la pari opportunità di genere e generazionali, nonché l'inclusione lavorativa delle persone con disabilità nei contratti pubblici finanziati con le risorse del PNRR e del PNC", gli operatori economici devono possedere i requisiti prescritti dall'art. 47 del citato d.l. 77/21, convertito in l. 108/21, affinché sia garantito il rispetto dei requisiti e delle specifiche condizionalità PNRR, in quanto compatibili, di tutti i requisiti connessi alla misura a cui è associato il progetto e dei principi trasversali di parità di genere, di protezione e valorizzazione dei giovani, di superamento dei divari territoriali.

Inoltre, gli operatori economici devono assumere l'impegno a osservare, in quanto compatibili, gli obblighi specifici del PNRR, tra cui il principio di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali cd. "Do No Significant Harm" (DNSH) ai sensi dell'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020, nonché il principio del contributo all'obiettivo climatico, non potendo porre in essere attività non conformi alla normativa ambientale dell'UE e nazionale. In particolare, si ritiene applicabile alla fornitura in oggetto la Scheda 8 - Paragrafo III della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH), allegata alla Circolare n. 33 del 13 ottobre 2022 del Ministero dell'Economia e delle Finanze - Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato, aggiornata con circolare RGS del 14 maggio 2024, n. 22.

### Oggetto della procedura

La procedura ha ad oggetto l'acquisto di dispositivi hardware e software per la gestione e immagazzinamento di dati genomici.

L'oggetto della procedura di affidamento è:

- a) specificamente destinato a realizzare il progetto finanziato, nei limiti degli importi previsti dalle corrispondenti voci di costo del quadro economico di progetto;
- b) correlato a spese che non sostituiscono quelle nazionali correnti;
- c) addizionale e complementare al sostegno fornito nell'ambito di altri programmi e strumenti dell'Unione.

### Valore del contratto

Università degli studi di Bergamo – Dipartimento di Ingegneria Gestionale, dell'Informazione e della Produzione –  
viale Marconi 5, 24044 Dalmine (Bg) – Tel:035 2052 077 – Fax:035 2052 308  
Email: ingegneria@unibg.it – Pec: ingegneria@unibg.legalmail.it –  
P.iva:IT01612800167 – C.f.:80004350163 – Codice Amministrazione Destinataria: TN0NX2



Il valore del contratto è stimato in euro 270.000,00 (IVA esclusa), importo da porre a base di gara.

### **Contratto collettivo Nazionale del Lavoro (CCNL)**

Il contratto collettivo applicato è Commercio, Terziario, Distribuzione e Servizi

### **Valutazione dei rischi interferenziali**

In fase di analisi preventiva dei rischi relativi alla fornitura in oggetto, l'importo degli oneri interferenziali è stato valutato pari a € 500,00 in considerazione degli apprestamenti di sicurezza da adottarsi.

### **Costi della manodopera**

Trattandosi di fornitura, in conformità alle prescrizioni dell'art. 41, comma 14, del Codice (d.lgs. 36/2023), la stazione appaltante non ha l'onere di quantificare i costi della manodopera.

### **Caratteristiche tecniche, sede e tempi di installazione**

Le caratteristiche tecniche dei prodotti forniti sono dettagliate all'interno del Capitolato.

La consegna dovrà avvenire entro 30 giorni decorrenti dalla stipula del contratto o dall'avvio dell'esecuzione in via d'urgenza.

L'attrezzatura fornita dovrà essere consegnata e installata presso l'ospedale ASST Ospedale Papa Giovanni XXIII - Piazza OMS, 1, 24127 Bergamo BG, partener del progetto Anthem e soggetto affiliato allo Spoke 1, con cui è in essere un contratto di comodato.

Gli oneri, anche economici, di installazione, configurazione e attivazione del sistema sono a esclusivo carico del Fornitore.

Si richiede per 3 anni:

- una copertura 24x7 per segnalazione di guasti e anomalie da segnalarsi su sistema multiplatforma (telefono, e-mail, sito web);
- interventi on-site per la risoluzione delle anomalie da effettuarsi entro il giorno lavorativo successivo alla segnalazione.

### **Utilizzo dei beni forniti**

Si precisa che la fornitura in argomento è strettamente connessa e funzionale all'attività di ricerca e, come tale, verrà utilizzata in via esclusiva, ai sensi e per gli effetti delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di PNC, per la realizzazione del progetto di ricerca.

### **Criterio di aggiudicazione ed elementi di valutazione**

L'aggiudicazione avverrà tramite il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 108, comma 1, del Codice.

La valutazione dell'offerta tecnica e dell'offerta economica è effettuata in base ai seguenti punteggi:

	<b>PUNTEGGIO MASSIMO</b>
Offerta tecnica	70
Offerta economica	30
TOTALE	100

Il punteggio dell'offerta tecnica è attribuito sulla base dei seguenti criteri di valutazione:

### **Tabella dei criteri discrezionali (D) e tabellari (T) di valutazione dell'offerta tecnica**

Università degli studi di Bergamo – Dipartimento di Ingegneria Gestionale, dell'Informazione e della Produzione –  
viale Marconi 5, 24044 Dalmine (Bg) – Tel:035 2052 077 – Fax:035 2052 308  
Email: ingegneria@unibg.it – Pec: ingegneria@unibg.legalmail.it –  
P.iva:IT01612800167 – C.f.:80004350163 – Codice Amministrazione Destinataria: TN0NX2



N°	CRITERI DI VALUTAZIONE	PUNTI MAX		SUB-CRITERI DI VALUTAZIONE	PUNTI D MAX	PUNTI T MAX
1	Caratteristiche tecniche e funzionalità della proposta tecnologica	50	1.1	NAS: Possibilità di modificare il livello di protezione "a caldo" fino a singolo file		<b>MAX 10</b> Se sì, 10 punti, altrimenti 0.
			1.2	NAS: Supporto contemporaneo e nativo del protocollo S3 senza aggiunta di gateway esterni		<b>MAX 10</b> Se sì, 10 punti, altrimenti 0.
			1.3	NAS: Supporto contemporaneo e nativo del protocollo HDFS senza aggiunta di gateway esterni		<b>MAX 5</b> Se sì, 5 punti, altrimenti 0.
			1.4	Server: Fornitura di dischi di tipologia SSD in sostituzione dei dischi richiesti di tipologia HDD e rispettanti le stesse caratteristiche minime di capacità e transfer rate teorico		<b>MAX 5</b> Se sì, 5 punti, altrimenti 0.
			1.5	Server: Fornitura di un sistema di gestione, in grado di preparare in automatico e senza la necessità di agenti specifici di Sistema Operativo, un "service pack" con tutti i firmware più aggiornati relativi alla macchina (bios) e alle componenti al fine di consentire all'operatore di selezionare quelli di interesse e procedere autonomamente all'aggiornamento delle componenti desiderate		<b>MAX 5</b> Se sì, 5 punti, altrimenti 0.
			1.6	Connettività dell'infrastruttura a 25Gbe (Server, Switch e Storage)		<b>MAX 5</b> Se sì, 5 punti, altrimenti 0.
			1.7	Realizzazione degli apparati hardware e supporto tecnico da parte del medesimo soggetto (produttore)		<b>MAX 10</b> Se sì, 10 punti, altrimenti 0.
2	Estensione di garanzia oltre ai requisiti minimi	10	2.1	Estensione garanzia storage		<b>MAX 5</b> 2 punti per un anno di estensione;



	richiesti nel capitolato (36 mesi)				5 punti per 2 o più anni di estensione.
			2.2	Estensione garanzia Server e Switch	<b>MAX 5</b> 2 punti per un anno di estensione; 5 punti per 2 o più anni di estensione.
3	CLAUSOLE PREMIALI	10	3.1	Percentuale di occupazione femminile	<b>MAX 4</b> Fra 0 e 5% = 0 punti  Oltre al 5 e fino al 15% = 1 punto  Oltre al 15 e fino al 25% = 2 punti  Oltre al 25 e fino al 35% = 3 punti  Oltre 35% = 4 punti
			3.2	Percentuale di occupazione di giovani under 36	<b>MAX 3</b> Da 0 e fino al 10% = 0 punti  Oltre al 10 e fino al 20% = 1 punto  Oltre al 20 e fino al 30% = 2 punti  Oltre al 30% = 3 punti
			3.3	Imprese il cui direttivo è costituito per la maggioranza da giovani fra 18 e 35 anni	<b>MAX 1</b> Se sì = 1 punto Se no = 0 punti
			3.4	Impiego o assunzione di persone con disabilità in quota eccedente l'obbligo minimo di legge	<b>MAX 2</b> Fino a 2 persone eccedenti la quota stabilita per legge = 1 punto Più di 2 persone = 2 punti
	<b>Totale</b>		<b>70</b>		



## QUADRO ECONOMICO

DESCRIZIONE	IMPORTO
a) Importo complessivo per la fornitura	€ 270.000,00
b) Incentivi per le funzioni tecniche ex art. 45 D.lgs. 36/2023 in misura dell'80% del 1,8% della voce a)	€ 3.888,00
c) IVA 22% sull'importo di cui al punto a)	€ 59.400,00
d) Contributo ANAC a carico della stazione appaltante	€ 250,00
<b>Importo complessivo (a, b, c, d)</b>	<b>€ 333.538,00</b>

IL RUP

Prof. Fabio Previdi

Documento sottoscritto con firma digitale ai sensi del D. Lgs. n. 82/2005 e ss.mm.ii.