



# FORNITURA DI DISPOSITIVI HARDWARE E SOFTWARE PER LA GESTIONE E L'IMMAGAZZINAMENTO DI DATI GENOMICI

**CUP B53C22006700001**

## **CAPITOLATO SPECIALE**



## Art. 1 - Quadro generale delle esigenze e caratteristiche della fornitura

L'Università degli Studi Bergamo, nell'ambito del progetto "ANTHEM - Advanced Technologies For Human-Centred Medicine" (PNC0000003) - CUP B53C22006700001, intende acquisire: 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 funzionali di seguito descritte.

Al fine di garantire un elevato livello di integrazione tra le componenti e una efficacia del supporto nel suo insieme, gli apparati hardware oggetto della fornitura devono preferibilmente essere realizzati dallo stesso produttore, ovvero anche da produttori diversi purché siano garantiti l'integrale funzionalità del sistema e i medesimi livelli qualitativi. Tutte le parti hardware della fornitura devono essere ufficialmente commercializzate, comparire nel listino del produttore, essere in regolare produzione senza che per gli stessi sia stato annunciato il termine della manutenzione o del supporto specialistico.

### 1.1 Descrizione generale della soluzione NAS richiesta

Il sistema proposto dovrà essere una soluzione completa di hardware e software in grado di erogare ogni servizio NAS richiesto, dovrà poter operare in piena autonomia senza richiedere nessuna risorsa esterna con la sola eccezione dei collegamenti di rete dati e dell'alimentazione elettrica e non dovrà in nessun caso richiedere l'utilizzo di risorse esterne, non saranno pertanto considerate accettabili soluzioni basate su servizi cloud, sia pubblici che ibridi.

Il sistema dovrà essere acquisito nella sua totalità a seguito della stipula del contratto tra l'Università degli Studi Bergamo e il fornitore; tale acquisto dovrà comprendere tutte le componenti necessarie all'erogazione dei servizi NAS richiesti, non saranno accettate soluzioni erogate sotto forma di IAAS, PAAS, hosting, housing o più in generale qualsiasi altra tipologia di acquisto o contratto che preveda la fornitura sotto forma di servizio a canone.

Dovranno essere inoltre forniti, quale parte integrante dell'offerta, i servizi professionali necessari a una corretta posa, installazione, configurazione di base e "messa in produzione" del sistema.

Il sistema proposto dovrà essere una soluzione per la gestione di dati non strutturati ad accesso file level mediante servizi erogati attraverso rete ethernet su protocolli IP e con caratteristiche tali da essere classificabile sotto la denominazione di sistema Network Attached Storage. Dovranno essere erogabili tutti i protocolli principali tipici delle soluzioni NAS e object, dovranno poter essere gestiti contemporaneamente anche nuovi e innovativi ambienti applicativi. Di seguito elencati i protocolli richiesti:

- NFS
- CIFS/SMB
- FTP
- HTTP
- HDFS
- NDMP
- Rest API
- S3

Il sistema proposto dovrà essere privo di qualsiasi elemento che possa essere considerato un "Single Point of Failure" (SPOF) e garantire quindi la piena operatività delle sue funzioni, anche se con un minimo degrado delle sue prestazioni, anche in caso di guasto o parziale malfunzionamento di una delle sue componenti, esso dovrà essere dotato di un completo sottosistema (hardware e software) in grado di determinare eventuali malfunzionamenti di una delle sue componenti e segnalare tale malfunzionamento in modo tale da consentire un rapido intervento in grado di diagnosticare e risolvere il problema verificatosi.

Ogni elemento guasto dovrà poter essere sostituito a caldo senza la necessità di interrompere, anche per breve periodo, il funzionamento di altri componenti del sistema per eseguire la sostituzione necessaria, sarà tuttavia considerata accettabile una soluzione dove sia esplicitamente indicata la necessità di un fermo parziale di una parte del sistema per operare alcune tipologie di manutenzione, in tal caso però il sistema dovrà essere progettato in modo tale da mantenere ogni livello di funzione, uguale ai livelli di piena operatività, durante tutto il periodo di fermo necessario all'attività di manutenzione.



Il sottosistema software della soluzione offerta dovrà poter essere aggiornato o modificato senza eseguire alcun fermo dei servizi erogati in una modalità definibile "a caldo".

Qualora la soluzione proposta sia costituita da un insieme di nodi indipendenti operanti in una logica di intelligenza distribuita è ammessa la possibilità che l'operazione di upgrade software debba comportare il riavvio di un singolo nodo per volta durante la fase di aggiornamento, questo però non dovrà in alcun modo inficiare il livello di servizio erogabile in fase di piena operatività.

Il sottosistema hardware oltre alla già evidenziata assenza di SPOF dovrà poter essere upgradato senza dover alterare la piena operatività dei servizi erogati dal sistema; operazioni quali l'incremento o la riduzione dello spazio storage e della capacità elaborativa, l'aggiunta di nuove funzionalità o licenze, o la modifica del livello di protezione dei dati del sottosistema dovranno poter essere eseguite a caldo senza che questo comporti la riduzione anche temporanea delle funzionalità o le performance del sistema.

Qualora la soluzione proposta sia costituita da un insieme di nodi indipendenti, dovrà essere possibile aggiungere un nuovo nodo al sistema in modo "non distruttivo", senza cioè alterare in alcun modo lo stato del sistema in esercizio, e l'architettura dovrà prevedere la possibilità di integrare tale nodo all'interno dell'insieme preesistente ridistribuendo, in modo del tutto automatico o pilotabile mediante specifiche policy, i dati, i servizi ed il carico di lavoro su tutti i nodi compreso il nuovo appena aggiunto.

## **1.2 Descrizione generale della soluzione Server richiesta**

Il sistema proposto dovrà essere composto da 2x nodi di calcolo realizzati su un'architettura a 64 bit con CPU in tecnologia x86 e dotati di alimentazione ridondata.

I due nodi verranno utilizzati per virtualizzazione e dovranno essere correlati di opportune licenze di virtualizzazione (es: VMWare vCenter e vSphere) della durata di 5 anni.

## **1.3 Descrizione generale della soluzione Switch richiesta**

Il sistema proposto dovrà essere corredato da una coppia di switch, sulla quale verranno attestate sia la rete di connessione dei server sia il frontend dello storage.

Tali switch dovranno essere dotati di almeno 24x porte 10Gbe SFP+, 4x porte 100Gbe QSFP28 e alimentazione ridondata (con flusso retro-fronte).

## **Art. 2 - Descrizione della soluzione tecnica**

I sistemi oggetto dell'acquisto dovranno soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche.

### **2.1 Caratteristiche tecniche minime soluzione NAS richiesta**

Il sistema dovrà avere la caratteristica strutturale di essere modulare, a scalabilità lineare su tutte le sue principali componenti. Dovrà essere possibile aumentare le capacità computazionali, di memoria cache e di throughput dell'I/O di front-end in modo lineare all'aumento della capacità di archiviazione del sistema stesso.

È richiesto che la soluzione costituita da un insieme di nodi, paritetici e indipendenti, che operano in una struttura di intelligenza distribuita che ripartisca il carico di lavoro (servizi, sessioni, I/O, dati, carico computazionale) su tutti i nodi del sistema o su un loro sottoinsieme.

La soluzione dovrà prevedere la possibilità di integrare componenti hardware di generazioni differenti mantenendo una piena compatibilità con il resto del sistema. Eventuali refresh tecnologici che si rendessero necessari per l'incremento della richiesta di prestazioni o di nuove funzionalità del sistema dovranno avvenire in modo del tutto trasparente, senza fermi o disservizi e senza la necessità di una procedura di migrazione manuale dei dati.

Il sistema dovrà poter prevedere la possibilità di integrare al suo interno componenti di caratteristiche e prestazioni differenti: dovrà essere possibile utilizzare dischi di tipologie, prestazioni e dimensioni differenti, componenti di I/O di front-end con prestazioni differenziate, CPU o cache memory di tipologia differenziata. Tutte queste componenti, sebbene diverse per caratteristiche, dovranno poter essere completamente integrate tra loro in modo da apparire dal punto di vista logico alle applicazioni o all'utenza come una sola componente atomica.

Sempre in relazione alla caratteristica di atomicità, il sistema dovrà prevedere la possibilità di organizzare i dati contenuti in modo che logicamente siano visti dalle applicazioni come un unico File System. Dal

punto di vista delle funzionalità è richiesto che il singolo File System sia in grado di indirizzare fino ad almeno 100 PetaByte di capacità configurabili in un'unica cartella.

Il sistema deve implementare nativamente un meccanismo di automatic tiering verticale su base policy che permette di spostare a caldo ogni singolo file presente nel File System da una tipologia di dischi ad un'altra, in modo da ottimizzare le performance erogate. Tale spostamento non dovrà comportare modifiche nella struttura del File System o nell'accesso allo stesso.

Il sistema dovrà prevedere funzionalità complete di gestione delle quote definibili per singolo utente, gruppo di utenti, risorsa AD o sottoalbero del File System principale.

Il sistema dovrà prevedere la funzionalità di gestione degli snapshot di tutto o parte del File System fino a 1024 snapshot per directory.

Lo storage deve poter supportare meccanismi di riduzione dello spazio fisico occupato, tramite algoritmi di deduplica e compressione del dato IN-LINE e post-process con un block size di 8k.

Devono essere pienamente supportati i protocolli standard dei sistemi NAS:

- NFSv3, NFSv4, NFSv4.1 anche con funzionalità di authentication;
- CIFS e SMB v2, v2.1, v3, SMB CA;
- FTP sia in modalità active che passive;
- HTTP con supporto SSL;

Sarà considerato elemento migliorativo il supporto nativo al protocollo del framework di calcolo parallelo Hadoop (HDFS v1, v2, v3).

Sarà considerato elemento migliorativo il supporto nativo al protocollo Object S3.

Tutti i protocolli devono permettere di interagire sullo stesso set di dati in modo concorrentiale.

Di seguito sono riportati le quantità minime che la componente storage di archiviazione dovrà rispettare.

ID requisito	Descrizione caratteristiche	Requisiti Minimi. Requisiti Iniziali di Storage con capacità di configurazione minime
1	Numero di nodi nella configurazione di base	Almeno 4
2	Spazio RAW con dischi SATA di almeno:	720TB RAW
3	Tipologia di interfacce di front-end verso i sistemi server	10GbE SFP+
4	Numero di interfacce 1GbE per nodo (management)	1
5	Numero di interfacce 10GbE per nodo (front-end)	2
6	Numero di interfacce 25GbE per nodo (back-end)	2
7	Licenza software per la gestione delle reti, degli accessi e del failover delle porte	SI
8	Licenza software per la gestione delle Snapshot	SI
9	Licenza software per la gestione delle Quote	SI
10	Licenza software per il supporto al protocollo HDFS	SI
12	Software di monitoring e reportistica avanzato	SI

## 2.2 Caratteristiche tecniche minime soluzione Server richiesta

Viene richiesta la fornitura di 2x nodi di calcolo per la virtualizzazione.



Ciascun nodo dovrà rispettare le seguenti caratteristiche minime:

- Il server dovrà essere meccanicamente contenuto in cabinet da rack 19", con altezza del cabinet minore o uguale a 2x rack unit
- Doppia CPU, ciascuna delle quali con almeno 32c fisici ed una frequenza di clock di almeno 2.1GHz
- 512GB RAM DDR5
- Chassis in grado di ospitare almeno 8x dischi SAS/SATA/NVME hot-swap
- RAID Controller fisica capace di utilizzare RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Non è richiesto che questa controller possa gestire eventuali dischi NVME. Il controller deve essere dotato di Flash-Backed Cache da almeno 8GB
- 2x 480GB SSD SATA RI per la gestione del sistema operativo
- 3x HDD ciascuno con capacità pari almeno a 2TB (approssimazioni a 1.92TB per disco sono accettabili nel caso vengano forniti dischi SSD) e transfer rate teorico pari almeno a 12Gbps
- Alimentazione ridondata e hot-swap. L'efficienza degli alimentatori deve essere corrispondente almeno al livello 80 PLUS Titanium, così come definito all'interno del Power Supply Certification Program (disponibile sul sito <https://www.clearesult.com/80plus/>)
- Riser in grado di sfruttare almeno 4x slot PCIe Gen4 e 2x slot PCIe Gen5. Gli slot Gen5 devono essere in grado, in futuro, di ospitare eventuali GPU DW (es: NVIDIA H100)
- Almeno 2x porte 1GB RJ45, in aggiunta alla porta di management
- Almeno 2x porte 10GB SFP+
- Slitte ad estrazione con Cable Management Arm

I server devono anche essere dotati di un sistema di gestione che rispecchi le seguenti caratteristiche minime:

- Presenza di un sistema che rilevi gli eventi di pre-failure relativi alle componenti disco, memoria RAM, alimentatori. Gli strumenti di diagnostica devono essere di tipo hardware e firmware e indipendenti dal sistema operativo.
- Presenza di un sistema capace di inviare automaticamente un alert al supporto messo a disposizione direttamente dal Produttore e/o dal Concorrente stesso per tutte le informazioni utili a qualificare il guasto senza alcun intervento da parte delle Amministrazioni. In particolare, limitatamente alle memorie RAM e delle componenti disco, il sistema, rilevato un evento di pre-failure, dovrà inviare automaticamente un alert al supporto di cui sopra

### 2.3 Caratteristiche tecniche minime soluzione Switch richiesta

Viene richiesta la fornitura di almeno 2x switch Ethernet con le seguenti caratteristiche minime:

- 24x porte 10Gbe SFP+
- 4x porte 100Gbe QSFP28
- Alimentazione ridondata (con flusso retro-fronte) e alimentatori di tipo hot-swap
- 

Ciascuno switch dovrà inoltre essere equipaggiato delle seguenti componenti:

- 6x Transceiver SFP+ SR
- 6x Cavi OM4 LC/LC da 3 metri
- 1x Cavo 100Gbe QSFP28 Passive Copper Direct Attach da 1 metro
- 4x Cavi 10Gbe SFP+ Passive Copper Twinax Direct Attach da 3 metri
- 2x Cavi 10Gbe SFP+ Passive Copper Twinax Direct Attach da 1 metro

**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**

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, ovvero: pari opportunità generazionali, di genere e territoriali, nonché inclusione lavorativa.

Inoltre, gli operatori economici devono assumere l'impegno a osservare – in quanto compatibili – gli obblighi specifici del PNRR, tra il quali 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 del principio del contributo all'obiettivo climatico.

## **Art. 3 – GARANZIE SUI BENI FORNITI E INTERVENTI IN GARANZIA**

### **3.1 Garanzia**

I dispositivi hardware oggetto della fornitura dovranno essere garantiti per un minimo di 36 (trentasei) mesi. La garanzia sui beni forniti decorre dal giorno successivo a quello dell'esito positivo della verifica di conformità di cui all'art. 4 del presente Capitolato. Durante il periodo di garanzia e assistenza post-vendita, l'aggiudicatario dovrà assicurare la disponibilità di pezzi di ricambio occorrenti in caso di guasti e/o rotture dovute a difetti costruttivi.

### **3.2 Servizio di Assistenza post- vendita.**

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.

### **3.3 Aggiornamenti del software**

L'impresa dovrà provvedere, senza alcun onere per l'Università, a fornire tutti gli aggiornamenti, modifiche e migliorie del software disponibili nel periodo di durata del progetto, previa valutazione positiva da parte dell'Università.

## **Art. 4 – MODALITA' E TEMPISTICHE DI ACQUISIZIONE DELLA FORNITURA – VERIFICA DI CONFORMITÀ**

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

Le attività di consegna delle apparecchiature si intendono comprensive di ogni onere relativo a imballaggio, trasporto, facchinaggio.

Le apparecchiature devono essere nuove, prive di difetti, complete di tutti gli accessori necessari al loro funzionamento. Non sono ammessi parti/componenti/accessori usati.

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

Il Direttore dell'esecuzione del contratto, al completamento della fornitura, emetterà il certificato di ultimazione della fornitura in contraddittorio con l'appaltatore e procederà all'avvio delle procedure di verifica di conformità che dovranno concludersi entro 60 giorni dalla data di ultimazione della fornitura. Verificata la corrispondenza delle forniture alle prescrizioni del Capitolato e relativi allegati, la stazione appaltante emetterà il certificato di verifica di conformità, che sarà approvato entro ulteriori 60 giorni.



Dalla data di emissione del predetto certificato, decorrerà il periodo di garanzia di cui all'art. 3 del presente capitolato.

#### **Art. 5 - VALORE DEL CONTRATTO**

Il valore complessivo del contratto è stimato in euro 270.000,00 IVA esclusa, soggetto a ribasso di gara.

#### **Art. 6 - OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO**

L'aggiudicatario è tenuto a fornire i beni con le caratteristiche di cui all'art. 1 del presente capitolato, nel rispetto delle norme vigenti e secondo le modalità, i termini e le prescrizioni contenute nel presente capitolato, assumendosi tutti gli oneri e i rischi relativi alla gestione del contratto, ivi compresi gli oneri fiscali, le imposte e le tasse, gli oneri per la sicurezza (aziendali), e le spese per il personale addetto. Sono inoltre a carico dell'aggiudicatario e s'intendono compresi nel prezzo gli oneri derivanti dai "Servizi di assistenza post vendita" e dagli "Aggiornamenti del software" di cui agli artt. 3.2 e 3.3 del presente Capitolato.

#### **Art. 7 - FATTURAZIONE E PAGAMENTI**

La fattura potrà essere emessa, previa autorizzazione del Responsabile Unico del Progetto (articolo 15), all'esito positivo della verifica di conformità della fornitura di cui all'art. 4 del presente Capitolato.

La fattura dovrà essere intestata all'Università degli studi di Bergamo – Dipartimento di Ingegneria Gestionale, dell'Informazione e della Produzione, codice univoco ufficio TNONX2 –, dovrà essere emessa in formato elettronico e dovrà contenere il riferimento al CIG e al CUP e il titolo del progetto: *"contratto per l'acquisizione 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).*

La fattura sarà assoggettata al regime Iva della "scissione dei pagamenti" ai sensi dell'art. 17-ter d.p.r. 633/72. Questa Università non potrà accettare fatture che non siano trasmesse in forma elettronica secondo il formato di cui all'allegato A "Formato della fattura elettronica" del D.M. n. 55/2013. In alternativa, per gli operatori economici esteri, la fattura sarà assoggettata al regime IVA del "reverse charge", ex art. 17, c. 2, d.p.r. 633/72.

Il pagamento della fattura sarà effettuato entro 30 giorni dall'esito positivo degli accertamenti di cui sopra a mezzo bonifico bancario in ossequio alle norme vigenti sulla tracciabilità dei flussi finanziari, nel rispetto delle previsioni della legge di stabilità 2015 cosiddetto "split payment" e secondo le modalità previste in materia di contabilità degli Enti Pubblici.

#### **ART. 8 - OBBLIGHI E ONERI IN MATERIA DI TUTELA DEI LAVORATORI E DI SICUREZZA**

Nell'esecuzione della fornitura in oggetto, l'Operatore economico impiegherà personale qualificato, regolarmente e adeguatamente inquadrato e coerentemente retribuito.

Tutti gli oneri relativi alle retribuzioni, compensi, sicurezza e prevenzione, previdenza e assicurazione dei propri dipendenti e collaboratori, impiegati nell'esecuzione del presente appalto, sono a carico dell'Operatore economico. L'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nei contratti collettivi nazionali di lavoro relativi alle categorie inerenti all'appalto e negli accordi locali integrativi degli stessi, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i servizi stessi.

L'aggiudicatario è tenuto al rispetto del D. Lgs. 81/08 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e, dove necessario, dovrà intervenire con personale appositamente formato in materia: a tal fine l'aggiudicatario dovrà presentare il Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenti (DUVRI).

#### **Art. 9 - GARANZIA DEFINITIVA**

A garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento di danni derivanti dal loro inadempimento, fatto salvo il ricorso ad altra azione nel caso la cauzione risultasse insufficiente, l'aggiudicatario dovrà provvedere alla costituzione di una cauzione definitiva nella misura e secondo le modalità stabilite dall'art. 117 del D.lgs. 36/2023.



## **Art. 10 – TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI**

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 della Legge 13 agosto 2010 n. 136 e ss.mm.ii., l'aggiudicatario è tenuto a rispettare puntualmente quanto previsto dalla predetta disposizione in ordine agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari; in particolare tutti i movimenti finanziari dovranno essere registrati su conti correnti dedicati ed effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di incasso o di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni. La normativa trova applicazione anche nei confronti dei subappaltatori, dei subcontraenti e dei Raggruppamenti Temporanei d'Impresa, pertanto le clausole di cui alla L. 136/2010 dovranno essere riportate sia nei contratti con i subappaltatori e subcontraenti e nell'atto costitutivo del Raggruppamento.

## **Art. 11 – PENALI**

E' facoltà dell'Università applicare penali in misura giornaliera compresa tra lo 0,5 per mille e l'1,5 per mille dell'ammontare netto contrattuale, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate al rispetto ai tempi previsti per la consegna come prescritti nell'art. 3 del presente Capitolato, fatto salvo il caso di inadempimento non imputabile all'aggiudicatario e motivato: in tal caso se l'aggiudicatario, per motivi a esso non imputabili, non fosse in grado di garantire la consegna nei tempi stabiliti, può tempestivamente chiedere una motivata proroga che, se ritenuta giustificata, potrà eventualmente essere concessa dall'Amministrazione, a suo insindacabile giudizio.

L'applicazione delle penali, il cui importo sarà dedotto dai pagamenti dovuti per le prestazioni rese all'operatore inadempiente e trattenuto sulla fattura successiva alla contestazione, non esclude la facoltà dell'Università di richiedere il maggior danno subito nonché di risolvere il rapporto contrattuale con l'affidatario inadempiente qualora venga constatata l'applicazione nei suoi confronti di penali il cui importo complessivo superi il 10% dell'importo contrattuale.

## **Art. 12 – DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO**

Non è ammessa la cessione del contratto, in tutto o in parte, a pena di nullità.

La violazione del già menzionato divieto comporta la decadenza immediata del contratto, salvo il diritto a richiedere il maggior danno da parte dell'Università.

## **Art. 13 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO E CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA**

La stazione appaltante risolve il contratto qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del Libro II del D.lgs. 36/2023.

La Stazione appaltante si riserva l'insindacabile facoltà di risolvere il contratto nelle seguenti ipotesi:

- a) condizioni previste dall'art. 122, comma 1, del D.lgs. 36/2023;
- b) grave inadempimento delle obbligazioni contrattuali tale da compromettere la buona riuscita delle prestazioni; in tal caso il Direttore dell'esecuzione, quando accerta un grave inadempimento ai sensi del primo periodo, avvia in contraddittorio con l'appaltatore il procedimento disciplinato dall'articolo 10 dell'allegato II.14 del D.lgs. 36/2023. All'esito del procedimento, la stazione appaltante, su proposta del RUP, dichiara risolto il contratto con atto scritto comunicato all'appaltatore;
- c) ritardo nell'esecuzione della prestazione per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto previa assegnazione di un termine per l'adempimento non inferiore a dieci giorni; si applica l'art. 122, comma 4, del D.lgs. 36/2023;

In ogni caso, la Stazione appaltante risolve il contratto, di diritto, ai sensi dell'art. 1456 codice civile, previa dichiarazione da comunicarsi all'aggiudicatario, nelle seguenti ipotesi:

- a) applicazione da parte dell'Università di penali di cui all'art. 10 del presente capitolato il cui importo complessivo superi il 10% dell'importo contrattuale;
- b) in caso di liquidazione giudiziale o liquidazione coatta o concordato preventivo dell'affidatario o nel caso in cui nei confronti dell'affidatario sia in corso un procedimento per l'accesso a una di tali procedure, fermo restando quanto previsto dall'articolo 95 del codice della crisi di impresa e





dell'insolvenza, di cui al decreto legislativo 12 gennaio 2019, n. 14, dall'articolo 186-bis, comma 5, del regio decreto 16 marzo 1942, n. 267 e dall'articolo 124 del D.lgs. 36/2023;

- c) esito negativo della verifica di conformità della fornitura di cui all'art. 3 del presente Capitolato;
- d) inadempienza accertata o inosservanza delle norme di legge nei confronti di quanto previsto in materia di rapporto di lavoro con il personale, sicurezza sul lavoro e assicurazioni obbligatorie;
- e) altri casi previsti dalla disciplina di gara o dalla normativa vigente.

#### **Art. 14 - SPESE CONTRATTUALI**

Tutte le spese nascenti dal presente contratto (spese di copia, di stampa, di bollo, registro nonché ogni altro onere fiscale presente o futuro che per legge non sia inderogabilmente posto a carico dell'Amministrazione) restano a carico dell'operatore economico che risulterà aggiudicatario.

#### **ART. 15 - RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO E DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO**

Il Prof. Fabio Previdi svolge il ruolo di Responsabile Unico del Progetto (art. 15 del D.lgs. 36/2023). Il Prof. Domenico Fabio Savo svolge il ruolo di Direttore dell'Esecuzione del Contratto.

#### **ART. 16 - RESPONSABILE DELLA PREVENZIONE DELLA CORRUZIONE**

Ai sensi della L. 190/2012 l'Amministrazione ha individuato ed incaricato il Direttore Generale *pro tempore*, dott.ssa Michela Pilot, quale "Responsabile della prevenzione della corruzione" e ha attivato una casella di posta elettronica alla quale gli operatori hanno facoltà di segnalare eventuali irregolarità o anomalie riscontrate nel procedimento: [prevenzione.corruzione@unibg.it](mailto:prevenzione.corruzione@unibg.it).

In applicazione di quanto disposto dal d.lgs. 24/2023 è possibile segnalare al responsabile della Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza (RPCT) dell'Ateneo comportamenti lesivi dell'interesse pubblico o dell'integrità dell'Amministrazione.

Ai predetti soggetti segnalanti e agli enti di loro proprietà, o per i quali essi lavorano, sono garantite le misure di protezione di cui al capo III del d. lgs. 24/2023. Ai segnalanti è inoltre garantita una speciale tutela della riservatezza della loro identità personale, purché le segnalazioni siano presentate attraverso i canali dedicati predisposti dall'Amministrazione, ossia attraverso l'apposita piattaforma informatica raggiungibile al seguente indirizzo web: <https://unibg.whistleblowing.it/#/> o, in alternativa, attraverso la casella vocale raggiungibile al seguente numero di telefono: 035.205.2160. Maggiori informazioni al riguardo sono disponibili sul sito istituzionale dell'Ateneo, nella sezione Amministrazione Trasparente, sottosezione Altri contenuti/Prevenzione della Corruzione/whistleblowing.

#### **ART. 17 - NORMA DI RINVIO**

Per tutto quanto non espressamente previsto nel presente Capitolato speciale, si rimanda alla disciplina contenuta nei documenti di gara. Al presente appalto si applicano le disposizioni di cui al D.lgs. 36/2023 e ss.mm.ii., al decreto-legge n. 77 del 2021, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 108 del 2021, al decreto-legge 24 febbraio 2023, n. 13, nonché le specifiche disposizioni legislative finalizzate a semplificare e agevolare la realizzazione degli obiettivi stabiliti dal PNRR, dal PNC nonché dal Piano nazionale integrato per l'energia e il clima 2030 di cui al regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018.

Per quanto non espressamente previsto nelle predette fonti, si applicano le disposizioni del Codice Civile e le altre disposizioni applicabili in materia.

#### **ART. 18 - CONTROVERSIE**

Le controversie che dovessero insorgere fra l'Università e l'appaltatore in conseguenza dell'esecuzione del presente contratto e che non siano state definite in via amministrativa saranno devolute al Foro di Bergamo.

#### **Art. 19 - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI**

Il conferimento dei dati personali richiesti ha natura obbligatoria e l'eventuale rifiuto comporta l'esclusione dalla procedura in oggetto. I dati personali raccolti saranno oggetto di trattamento secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 30.06.2003, n. 196 e del Regolamento Europeo n. 2016/679 GDPR,



esclusivamente per le finalità contrattuali ed istituzionali relative alla presente procedura e, pertanto, gli stessi non saranno comunicati a terzi, fatto salvo ogni obbligo di legge. I dati personali raccolti saranno trattati nel rispetto dei criteri di correttezza e trasparenza con l'ausilio di strumenti cartacei, informatici e telematici, e con l'adozione di tutte le misure idonee a garantirne la sicurezza.

Sono riconosciuti i diritti previsti dagli articoli da 15 a 21 del regolamento europeo n. 2016/679 GDPR. Tali diritti possono essere fatti valere nei confronti dell'Università degli Studi di Bergamo, Via Salvecchio, 19 – 24129 Bergamo, titolare del trattamento. Restano ferme le deroghe specifiche a tali diritti previste dal Codice degli Appalti.

I Dati Personali oggetto di trattamento per le finalità di cui sopra saranno conservati nel rispetto dei principi di proporzionalità e necessità, e comunque fino a che non siano state perseguite le finalità del trattamento.

Il Responsabile della protezione dei dati personali è l'Avv. Michele Gorga ([dpo@unibg.it](mailto:dpo@unibg.it))

Il RUP  
Prof. Fabio Previdi

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