

Gara europea a procedura aperta fornitura di sistemi di calcolo ad alte prestazioni nell'ambito del Progetto SOBIGDATA necessari all'attività di ricerca scientifica di Information Communication Technology (ICT) dell'Università degli Studi dell'Aquila.

CIG A01318610F - Lotto 1 Sistema di calcolo basato su GPU

CIG A013194C99 Lotto 2 Sistema di networking

CIG A0131B4703 Lotto 3 Integrazione Sistema di Backup

CUP: B53C22001760006

CUI: F01021630668202300031

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

SobigData.it - Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics

Decreto di ammissione al finanziamento: progetto codice IR0000013, titolo SoBigData.it: Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics, area esfri digit prot.n. 107 del 20/06/2022 registrato con esito positivo dei controlli di regolarità da parte dell'Ufficio Centrale di Bilancio, prot. 3607 del 28/06/2022 e della Corte dei Conti prot. n. 1902 del 19/07/2022;

Atto d'obbligo connesso all'accettazione del finanziamento concesso per il progetto "SoBigData.it: Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics" – CUP B53C22001760006 del 09/08/2022;

Codice Progetto: IR0000013

CUP Progetto: B53C22001760006

Importi:

Lotto 1	Lotto 2	Lotto3
Sistema di calcolo basato su GPU	Sistema di networking o2	Integrazione Sistema di Backup
480.000 €	380.000 €	38.000 €

Premesse.....	4
1. OGGETTO DELL'APPALTO	6
2. CARATTERISTICHE GENERALI DELLA FORNITURA	7
2.1 Caratteristiche generali.....	8
2.2 Prescrizioni in materia di sicurezza e rispetto del principio Do No Significant Harm” (DNSH)	9
3. REQUISITI TECNICI RICHIESTI	10
3.1 Lotto 1. Server di calcolo con GPU	10
3.1.1 SERVER Dell PowerEdgeR750XA GPU	11
3.1.2 SERVER Dell PowerEdge XE8545 GPU	13
3.2 Lotto 2. Sistema di Networking	14
3.2.1 SPINE	19
3.2.2 LEAF	19
3.2.3 Cavi AOC.....	20
3.2.4 Cavi DAC	20
3.2.5 Licenze Software	21
3.2.6 Tabella sinottica riepilogativa del Lotto 2.....	21
3.3 Lotto 3. Hardware Sistemi di Backup.....	21
4 ULTERIORI INFORMAZIONI SULLA FORNITURA	22
4.1. Installazione e collaudo	22
4.2 Garanzia	22
4.3 Assistenza tecnica, supporto e manutenzione.....	22
5. MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA	23
5.1 Luogo di consegna ed installazione	23
5.2. Termini di consegna ed installazione.....	23
6. PENALI.....	23
7. ONERI ED OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO	25
8. DIVIETO DI CESSIONE.....	26
9. VERIFICA DI CONFORMITA'	26
10. ANTICIPAZIONE DEL PREZZO, FATTURAZIONE E PAGAMENTO.....	27
11. RISOLUZIONE E RECESSO DEL CONTRATTO	28
Spese contrattuali.....	29
Rinvio normativo	29



DISIM

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E SCIENZE DELL'INFORMAZIONE E
MATEMATICA
SEGRETERIA AMMINISTRATIVA CONTABILE
E-mail: disim.sac@strutture.univaq.it PEC: disim@pec.univaq.it
Tel: +39 0862 43-3191 3125 3133 2403 3259 Fax: +39 0862 43-
3180
RUP: Celi Alessandro Tel:+39 0862 433274

Codice Fiscale/P.IVA: 01021630668

<http://www.disim.univaq.it>



DISIM

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E SCIENZE DELL'INFORMAZIONE E
MATEMATICA
SEGRETERIA AMMINISTRATIVA CONTABILE
E-mail: disim.sac@strutture.univaq.it PEC: disim@pec.univaq.it
RUP: Celi Alessandro Tel: +39 0862 433274
Tel: +39 0862 43-3191 3125 3133 2403 3259 Fax: +39 0862 43-3180

Codice Fiscale/P.IVA: 01021630668

<http://www.disim.univaq.it>

Premesse

Il presente documento rappresenta il capitolato speciale di appalto della gara europea a procedura aperta per la fornitura di sistemi di calcolo ad alte prestazioni nell'ambito del Progetto SOBIGDATA necessari all'attività di ricerca scientifica di Information Communication Technology (ICT) dell'Università degli Studi dell'Aquila nell'ambito del Progetto. Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics (SoBigData.it) necessari all'attività di ricerca scientifica di Information Communication Technology (ICT) dell'Università degli Studi dell'Aquila (UNIVAQ). Tale documento descrive tutti gli aspetti tecnici della fornitura, in termini di oggetto della stessa e dei relativi requisiti minimi e delle condizioni in relazione all'oggetto ed alla modalità di esecuzione, di tutte le informazioni ritenute utili per il Fornitore affinché possa formulare l'offerta più congrua e conveniente ed, infine, in termini di criteri di valutazione tecnica che verranno applicati in fase di valutazione dell'offerta.

DEFINIZIONI

Salvo diversa esplicita indicazione, ai termini riportati di seguito, viene attribuito, ai fini del presente documento, il significato indicato:

- **UNIVAQ**, indica nel complesso le strutture organizzative facenti capo all'Università degli Studi dell'Aquila;
- **GSSI** indica nel complesso le strutture organizzative facenti capo al Gran Sasso Science Institute;
- **LNGS** indica nel complesso le strutture organizzative facenti capo ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso;
- **Capitolato speciale di appalto**, indica il presente documento;
- **Fornitura**, indica, nel suo complesso, la vendita degli apparati elettronici, impianti tecnologici, la cessione delle licenze d'uso dei prodotti software oggetto del presente Capitolato tecnico, le licenze per l'abilitazione di funzionalità sugli apparati, nonché l'erogazione dei servizi descritti;
- **Società**, indica l'Aggiudicatario della fornitura;
- **Apparecchiature HW**, indica indistintamente tutte le apparecchiature elettroniche costituenti il sistema di calcolo ad alte prestazioni oggetto della fornitura;
- **Prodotti SW**, indica il software e le licenze d'uso necessarie per il funzionamento del sistema di calcolo ad alte prestazioni oggetto del presente capitolato tecnico oltre l'eventuale software di ausilio alla gestione delle apparecchiature HW e tecnologiche;
- **Sala_1**, indica il locale in cui dovrà essere dislocato e installato il “*Computational Site*” oggetto del lotto 1 della presente fornitura;

- **Sala_2**, indica il locale in cui dovrà essere dislocato e installato il “*Backup Site*” oggetto del lotto2 della presente fornitura;
- **D4Science**, infrastruttura digitale preesistente abilitante l’infrastruttura SoBigData. D4Science offre una combinazione di PaaS e SaaS, perché offre sia una piattaforma digitale che un software per la ricerca scientifica;
- **RU Rack Unit**.

1. OGGETTO DELL'APPALTO

L'Università dell'Aquila, partner co-coordinatore dell'infrastruttura di ricerca di SoBigData RI, all'interno del progetto SobigData.it ha il compito di realizzare presso UNIVAQ un nuovo *nodo di calcolo* da integrare con l'intera infrastruttura nazionale e che deve avere completa interoperabilità con l'esistente infrastruttura di cui il nodo del CNR-ISTI di Pisa è hub centrale e di coordinamento dell'intera infrastruttura europea. Il nodo di calcolo progettato in UNIVAQ è composto dal nodo computazionale principale più un'unità di backup, installati in due siti distinti (SALA_1 Computational Site e SALA_2 Backup Site) per aumentare la resilienza del nodo e la garanzia che i dati gestiti dal nodo UNIVAQ non vengano persi in caso di disastri sul sito principale. Si è stabilito di installare il SALA_1 Computational Site nel nascente polo digitale di UNIVAQ, Gran Sasso Science Institute (GSSI) e i Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) presso *INFN - Laboratori Nazionali del Gran Sasso Via Giovanni Acitelli, 22, 67100 L'Aquila (AQ)* e l'unità di backup (SALA_2 Backup Site) nello shelter di Ateneo presso il *polo scientifico di Coppito via Vetoio snc L'Aquila (AQ)*.

La gara è articolata in tre differenti lotti distribuiti in due differenti locali come di seguito indicato.

L'appalto ha per oggetto la fornitura con relativo collaudo all'interno dei due differenti locali definiti Sala_1 e Sala_2 dei beni indicati nei lotti di seguito descritti.

I lotti sono stati individuati utilizzando un criterio qualitativo prestazionale e sono così denominati:

Denominazione	Oggetto del lotto	Locale	CIG	Importo
Lotto_1	Sistema di calcolo basato su GPU	Sala_1	A01318610F	480.000,00
Lotto_2	Sistema di Networking	Sala_1	A013194C99	380.000,00
Lotto_3	Integrazione Sistema di Backup	Sala_2	A0131B4703	38.000,00

Dislocazione lotti

- per il **Lotto1** Sistema di Calcolo basato su GPU (SALA_1 Computational Site) e per il **Lotto 2** Sistema di Networking all'interno dei locali presso INFN - Laboratori Nazionali del Gran Sasso Via Giovanni Acitelli, 22, 67100 L'Aquila (AQ), per il **Lotto 3** Integrazione Sistema di Backup (SALA_2 Backup Site) presso lo Shelter di Ateneo sito presso il polo scientifico di Coppito, via Vetoio snc 67100 L'Aquila.

La fornitura si colloca nell'ambito dei finanziamenti PNRR come di seguito descritto:

- Origine dei fondi: progetto PNRR "SoBigData.it".
- SobigData.it (Strengthening the Italian RI for Social Mining and Big Data Analytics)
- Codice Progetto: IR0000013
- CUP Progetto: B53C22001760006
- Responsabile Scientifico: Prof.ssa Antinisca Di Marco
- Data inizio Progetto: 1 novembre 2022
- Data fine Progetto: 30 aprile 2025
- Durata Progetto: 30 mesi

2. CARATTERISTICHE GENERALI DELLA FORNITURA

L'appalto prevede la fornitura e posa in opera dei componenti raggruppati per lotto di seguito indicati:

Computational Nodes	Tipologia e cpv	LOTTO 1 – Sistema di calcolo basato su GPU	Qty	SALA_1
	Servers 48822000-6	PowerEdge R750XA Servero o PowerEdge XE8545	3	
Networks Infrastructure (base)	Tipologia e cpv	LOTTO 2.- Sistema di networking	Qty	
	Switch 32422000-7	Switch di tipo SPINE 32x100GbE QSFP100 & 2xSFP+	2	
	Switch 32422000-7	Switch di tipo LEAF 96x25GbE SFP & 8x100GbE QSFP100	6	
	Cavi DAC 32422000-7	CAB-Q-Q-100G-0.5-P	20	
	Cavi AOC 32422000-7	AOC-Q-Q-100G-15M-P	20	
	Cavi DAC 32422000-7	CAB-S-S-25G-5M	300	

	Tipologia e cpv	LOTTO 3 – Integrazione Sistema di Backup	Qty	
Backup	SCHEDA 30237135-4	Dual Port 10/25GbE SFP28 Adapter, PCIe Full Height + Optics (es. Broadcom 57414)	2	SALA_2
	DAS 30233132-5	DAS compatibili con server Lenovo ThinkSystem SR650 v2 (max occupazione dei DAS 8U)	MAX 8U	
	DISCO 30233132-5	Storage di almeno 480TB con dischi da 7.2K 3.5"	Min. 480TB	

2.1 Caratteristiche generali

Il presente documento stabilisce i requisiti (i quali, salvo diversa indicazione, debbono intendersi come minimi, pena l'esclusione dalla fornitura) che devono essere soddisfatti per l'ammissibilità delle offerte.

L'utilizzo nel presente documento del verbo "dovere" nelle forme di "deve" e "dovrà", anche se non seguite dall'avverbio "obbligatoriamente", indica in ogni caso obblighi di fornitura e/o proposizione tecnica non negoziabili da parte della Società.

Tutti i sistemi hardware offerti dovranno avere le seguenti caratteristiche, pena l'esclusione dalla gara:

- Essere nuovi di fabbrica (e recare il marchio di fabbrica del costruttore), di provenienza legale, provenienti dai canali ufficiali di rivendita/distribuzione sul territorio italiano e conservati nel packaging originale (non usato né rigenerato).
- Essere prodotti da primarie aziende internazionali, ove per aziende internazionali si intendono quelle che hanno sedi commerciali a livello mondiale, direttamente o tramite società controllate, in almeno cinque paesi europei, in U.S.A. ed in Canada.
- Rispettare le prescrizioni della normativa vigente in materia di inquinamento acustico;
- Essere dotati di manuali, cavi di alimentazione e di collegamento con le periferiche, driver ed ogni altro componente indispensabile per il corretto funzionamento.

Tutti i sistemi e le funzionalità offerte devono essere disponibili sul listino e sul portafoglio prodotti pubblico ufficiale del Produttore al momento della pubblicazione della gara. Tutte le apparecchiature HW e i prodotti SW e gli impianti tecnologici che saranno oggetto della fornitura devono intendersi nella loro

ultima release disponibile e con il numero maggiore di funzionalità previste anche se non esplicitamente indicato.

2.2 Prescrizioni in materia di sicurezza e rispetto del principio “Do No Significant Harm” (DNSH)

Tutte le apparecchiature fornite devono essere conformi alla normativa vigente che regola la loro produzione, commercializzazione ed utilizzazione.

In particolare, devono rispettare, ciascuna per le singole specifiche caratteristiche, le seguenti prescrizioni in materia di sicurezza:

- Legge 1 marzo 1968, n. 186 “disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”;
- Legge 18 ottobre 1977, n. 791, così come modificata dal D.Lgs. 25 novembre 1996 n. 626, “attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione”;
- D.Lgs. 25 luglio 2005, n. 151, “attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell’uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti”;
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, “Norme in materia ambientale”;
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- Norme UNI e CEI di riferimento.

È fatto obbligo alla Società di garantire la sicurezza di quanto fornito documentando in particolare l’eventuale presenza di sostanze nocive o cancerogene.

Inoltre, la Stazione Appaltante si impegna a non arrecare, con l’attuazione dell’intervento, un danno significativo agli obiettivi ambientali, ai sensi dell’art. 17 del Regolamento (UE) 2020/852 e ad essere coerente con i principi e gli obblighi specifici del PNRR relativamente al principio “Do No Significant Harm” (DNSH).

Al fine di garantire il rispetto del principio “Do No Significant Harm” (DNSH), nel rispetto di quanto riportato nella **Scheda 3 - Acquisto, Leasing e Noleggio di computer e apparecchiature elettriche ed elettroniche** della Guida operativa DNSH (Versione dicembre 2021).

3. REQUISITI TECNICI RICHIESTI

La soluzione richiesta quindi deve prevedere le seguenti forniture:

- **Lotto 1. Sistema di calcolo basato su GPU**

- Fornitura di risorse di calcolo e di storage organizzate in server con GPUs adatti al tipico uso in infrastrutture di calcolo Cloud per la gestione di HighThroughputComputing (HTC) ma conformi all'infrastruttura esistente. Sono previsti n° 3 server ognuno con 4 GPUs. Tali server devono essere configurati seguendo le schede indicate nella sezione 3.1.1 o in alternativa 3.1.2.

- **Lotto 2. Sistema di Networking**

- Fornitura di switch a livelli ottimali di flessibilità per ambienti cloud caratterizzati da elevato traffico di storage ed elaborazione, in architettura **spine-leaf**, forniti di cavi per la connettività fra gli switch e tra switch e server conformi all'infrastruttura D4Science esistente. Sono previsti n° 2 switch di rete SPINE (min. 32 porte 100GbE QSFP100 e 2 porte SFP+) e n° 6 switch di rete LEAF (min. 96 porte 25GbE SFP e 8 porte 100GbE QSFP100) ad alte prestazioni comprensivi dei relativi cavi come riportato in sezione 3.2.

- **Lotto 3. Integrazione Sistema di Backup**

- Fornitura di hardware dedicato e compatibile con l'infrastruttura di Backup esistente basata su server "Lenovo ThinkSystem SR650 v2" (non compreso in questa fornitura in quanto già in fase di acquisizione da parte della struttura), come riportato in sezione 3.3.

3.1 Lotto 1. Server di calcolo con GPU

Risorse di calcolo e di storage organizzate in **numero 3 server identici** dotati di GPUs modulari e scalabili adatte al tipico uso in infrastrutture di calcolo Cloud per la gestione di High Throughput Computing (HTC).

Ogni server è stato identificato nel seguente modello:

- Dell PowerEdge R750XA GPU con 64Cores/128Thread cpu, 1024Gb mem, 15.36 TB disc, 4X Nvidia A100 80GB gpu, 2400W dual power;

O in alternativa con il seguente modello:

- Dell PowerEdge Server XE8545 2X Processore AMD EPYC 7513 2.6GHz, 32Cores/64Thread cpu, 128M Cache (200W) DDR4-3200, 1024GB mem, 15,36 TB disc, 4X NVIDIA HGX A100 (SXM4) 80GB, come riportato in sezione 3.1.2

La tipologia del server e dei suoi componenti è specifica perché tale server estende l'infrastruttura computazionale D4Science già esistente e composta da molteplici servers di questa tipologia. In particolare,

le GPU gestite dall'infrastruttura sono gestite con le Dell PowerEdge R750XA GPU. Per tale motivo è richiesta una stretta compatibilità in termini di componenti e caratteristiche.

3.1.1 SERVER Dell PowerEdgeR750XA GPU

Le caratteristiche specifiche del server richiesto sono riportate in seguito e nell'allegato A1- **Dell R750xa - Configurazione.pdf**

Module	Option	Qty
Base	PowerEdge R750XA Server	1
FRONT STORAGE	Chassis with up to 8x2.5" Drives	1
Trusted Platform Module	Trusted Platform Module 2.0 V3	1
Chassis Configuration	2.5" Chassis with up to 8 SAS/SATA Drives	1
Processor	Intel® Xeon® Platinum 8358 2.6G, 32C/64T, 11.2GT/s, 48M Cache, Turbo, HT (250W) DDR4-3200	1
Additional Processor	Intel® Xeon® Platinum 8358 2.6G, 32C/64T, 11.2GT/s, 48M Cache, Turbo, HT (250W) DDR4-3200	1
Processor Thermal Configuration	Heatsink for 2 CPU	1
Memory Configuration Type	Performance Optimized	1
Memory DIMM Type and Speed	3200MT/s RDIMMs	1
Memory Capacity	64GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, 16Gb	16
RAID Configuration	C7, Unconfigured RAID for HDDs or SSDs (Mixed Drive Types Allowed)	1
RAID/Internal Storage Controllers	Front PERC H755 Rear Load	1
Hard Drives	1.92TB SSD vSAS Mixed Use 12Gbps 512e 2.5in Hot-Plug, AG Drive SED, 3DWPDP	8
BIOS and Advanced System Configuration Settings	Power Saving Dell Active Power Controller	1
Embedded Systems Management (Multi)	iDRAC9, Enterprise 15G	1



DISIM

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E SCIENZE DELL'INFORMAZIONE E
MATEMATICA
SEGRETERIA AMMINISTRATIVA CONTABILE
E-mail: disim.sac@strutture.univaq.it PEC: disim@pec.univaq.it
Tel: +39 0862 43-3191 3125 3133 2403 3259 Fax: +39 0862 43-3180
RUP: Celi Alessandro Tel:+39 0862 433274

Codice Fiscale/P.IVA: 01021630668

<http://www.disim.univaq.it>

Advanced System Configurations	UEFI BIOS Boot Mode with GPT Partition	1
Fans	Very High Performance Fan	1
Power Supply	Dual, Hot-Plug, Power Supply Fault Tolerant Redundant (1+1), 2400W, Mixed Mode	1
Power Cords	C19 to C20, PDU Style, 2.5M Power Cord	2
PCIe Riser	Riser Config 0, 6x16 + 2x8 slots	1
Motherboard	R750XA Motherboard with Broadcom 5720 Dual Port 1Gb On-Board LOM	1
OCP 3.0 Network Adapters	Broadcom 57504 Quad Port 10/25GbE, SFP28, OCP NIC 3.0	1
Additional Network Cards	Broadcom 57414 Dual Port 10/25GbE SFP28 Adapter, PCIe Low Profile, V2	1
Quick Sync	No Quick Sync	1
Password	iDRAC, Factory Generated Password	1
Group Manager	iDRAC Group Manager, Disabled	1
GPU/FPGA/Acceleration Cards	NVIDIA Ampere A100, PCIe, 300W, 80GB Passive, Double Wide, Full Height GPU with R750xa Bracket	4
GPU/FPGA/Acceleration Cables	GPU Factory Installed cable kit for DW GPU W/CPU CONN + 0 GPU Blanks (4 GPUs)	1
Bezel	PowerEdge 2U Standard Bezel	1
Boot Optimized Storage Cards	BOSS Blank	1
Optics & Cables for Network Cards	Dell Networking, Cable, SFP28 to SFP28, 25GbE, Passive Copper Twinax Direct Attach Cable, 3 Meter	6
Rack Rails	ReadyRails Static Rails for 2/4-post Racks With Strain Relief Bar	1
SHIPPING	PowerEdge R750XA Shipping EMEA1 (English/French/German/Spanish/Russian/Hebrew)	1
Shipping Material	PowerEdge R750XA Shipping Material	1

Regulatory	PowerEdge R750XA CE and BIS Marking, No CCC Marking on 2.5" Chassis	1
Shipping/Order information	Enterprise Order - EMEA	1
Dell Services: Hardware Support	Basic Next Business Day 36 Months, 36 Month(s)	1
Dell Services: Extended Service	ProSupport and Next Business Day Onsite Service, 36 Month(s)	opt.

3.1.2 SERVER Dell PowerEdge XE8545 GPU

Le caratteristiche specifiche del server richiesto sono riportate in seguito e nell'allegato **A2- Dell XE8545-Configurazione.pdf**.

Module	Option	Qty
Base	PowerEdge XE8545 Server	1
FRONT STORAGE	2.5" Chassis	1
Trusted Platform Module	Trusted Platform Module 2.0 V3	1
Chassis Configuration	XE8545 4U Chassis with 4 GPU 10 x 2.5 SAS/SATA	1
Processor	AMD EPYC 7513 2.6GHz, 32C/64T, 128M Cache (200W) DDR4-3200	1
Additional Processor	AMD EPYC 7513 2.6GHz, 32C/64T, 128M Cache (200W) DDR4-3200	1
Processor Thermal Configuration	High Performance Heatsink	1
Memory Configuration Type	Performance Optimized	1
Memory DIMM Type and Speed	3200MT/s RDIMMs	1
Memory Capacity	64GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank, 16Gb	16
RAID Configuration	C7, Unconfigured RAID for HDDs or SSDs (Mixed Drive Types Allowed)	1
RAID/Internal Storage Controllers	Front PERC H755 Adapter full height	1
Hard Drives	1.92TB SSD vSAS Mixed Use 12Gbps 512e 2.5in Hot-Plug, AG Drive SED, 3DWPDP	8



DISIM

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E SCIENZE DELL'INFORMAZIONE E
MATEMATICA
SEGRETERIA AMMINISTRATIVA CONTABILE
E-mail: disim.sac@strutture.univaq.it PEC: disim@pec.univaq.it
Tel: +39 0862 43-3191 3125 3133 2403 3259 Fax: +39 0862 43-3180
RUP: Celi Alessandro Tel:+39 0862 433274

Codice Fiscale/P.IVA: 01021630668

<http://www.disim.univaq.it>

BIOS and Advanced System Configuration Settings	Power Saving Bios settings	1
Embedded Systems Management (Multi)	iDRAC9, Enterprise 15G	1
Fans	Very High Performance Fan	1
Power Supply	Quad, Hot-Plug Power Supply, Redundant (2+2), 2800W D Titanium	1
Power Cords	Jumper Cord - C20/C21, 2.5M, 250V, 16A (MultiNational)	2
Motherboard	XE8545 System Motherboard V3 with Broadcom 5720 Dual Port 1Gb On-Board LOM, TI	1
OCP 3.0 Network Adapters	Broadcom 57414 Dual Port 10/25GbE SFP28, OCP NIC 3.0	1
Additional Network Cards	Broadcom 57504 Quad Port 10/25GbE SFP28 Adapter, PCIe Full Height	1
GPU/FPGA/Acceleration Cards	NVIDIA HGX A100 (SXM4) 80GB	4
GPU/FPGA/Acceleration Cables	GPU Factory Installed cable kit for DW GPU W/CPU CONN + 0 GPU Blanks (4 GPUs)	1
Bezel	PowerEdge 4U LCD Bezel	1
Rack Rails	Sliding Ready Rail	1
SHIPPING	PowerEdge XE8545 Shipping EMEA1	1
Shipping Material	PowerEdge XE8545 Shipping Material	1
Regulatory	PowerEdge XE8545 Label, CE Marking	1
Dell Services: Hardware Support	Basic Next Business Day 36 Months, 36 Month(s)	1
Dell Services: Extended Service	ProSupport and Next Business Day Onsite Service, 36 Month(s)	opt.

3.2 Lotto 2. Sistema di Networking

Tutti i sistemi offerti dovranno avere le seguenti caratteristiche:



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E SCIENZE DELL'INFORMAZIONE E MATEMATICA
SEGRETERIA AMMINISTRATIVA CONTABILE
E-mail: disim.sac@strutture.univaq.it PEC: disim@pec.univaq.it
Tel: +39 0862 43-3191 3125 3133 2403 3259 Fax: +39 0862 43-3180
RUP: Celi Alessandro Tel:+39 0862 433274

Codice Fiscale/P.IVA: 01021630668

<http://www.disim.univaq.it>

- Essere dello stesso Produttore (tranne se diversamente specificato/richiesto per determinati accessori oggetto della fornitura);
- Essere nuovi di fabbrica (non sono ammessi prodotti usati e/o rigenerati);
- Provenienti dai canali ufficiali di rivendita/distribuzione del produttore e consegnati nel packaging originale (non usato e/o rigenerato).
- Essere dotato di manuali, cavi di alimentazione e di collegamento con le periferiche, driver ed ogni altro componente indispensabile per il corretto funzionamento.

All'offerta tecnica il concorrente dovrà allegare la documentazione tecnica ufficiale del costruttore/produttore degli apparati, relativa a tutte le componenti del sistema offerto, come meglio descritto nel disciplinare di gara.

La parte di Networking include:

- SPINE Switch: **n. 2 apparati**
- LEAF Switch: **n. 6 apparati**
- Cavi AOC per interconnessione di LEAF e SPINE
- Cavi DAC per interconnessione
- Eventuali altri componenti e servizi, anche se non esplicitamente menzionati ma comunque necessari per la gestione, l'integrazione e il corretto funzionamento dei sistemi forniti (ad es. cavi di collegamento, strumenti HW/SW per la configurazione, per la gestione e per il monitoraggio, firmware, ecc.) dovranno anch'essi essere compresi nella fornitura.

I prodotti dovranno essere nuovi di fabbrica di recente generazione presenti (sia in termini di funzionalità che di caratteristiche HW) sul listino del produttore alla data di presentazione dell'offerta.

Al fine di garantire un elevato livello di integrazione tra le componenti ed una efficacia del supporto nel suo insieme, gli apparati oggetto della fornitura devono essere realizzati/commercializzati tutti dallo stesso produttore. Tutte le parti hardware e software 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.

Gli apparati di tipologia LEAF e SPINE all'interno del portafoglio del produttore devono appartenere alla stessa linea/serie di prodotti.

È richiesto che l'architettura proposta sia tale per cui più apparati possano agire come un unico dispositivo logico e con Data Plane, Control Plane e i File di Configurazione separati e indipendenti. La soluzione tecnologica proposta dovrà essere implementata da un'architettura data center basata su un unico livello

topologico e quindi su un unico apparato a livello logico, atta ad ottimizzare l'inoltro del traffico tra le diverse utenze afferenti. Tale architettura, inoltre, dovrà consentire l'esclusione dell'utilizzo di protocolli che inibiscano l'occupazione di tutta la banda disponibile, quali per esempio lo Spanning Tree. Suddetta architettura sarà denominata, d'ora in avanti, di tipo MLAG. MLAG e MC-LAG sono termini equivalenti che rappresentano lo stesso sistema secondo lo standard definito. Non saranno accettati sistemi di LAG che utilizzano protocolli proprietari e non standard.

L'esecuzione dei compiti di packet forwarding all'interno di un apparato, che lavora a line rate, implica che tale operazione sia implementata con dei network processor ottimizzati per tali funzioni e dotati di hardware dedicato (dotazione interna al processore in termini di componenti hardware per task specifici ASIC, CAM, TCAM...) alle operazioni di table lookup, pattern matching e header rewriting. La latenza introdotta dalla catena di processing dei pacchetti deve essere quindi trascurabile, nei limiti dello stato dell'arte dei sistemi per il packet forwarding di categoria datacenter attuali, rispetto alla latenza teorica dell'apparato al layer OSI sul quale esso opera.

Le attività di packet classification, filtering e policing in ambiente misto IPv4 ed IPv6, configurate in aggiunta alle operazioni di inoltro di protocolli standard, non devono introdurre latenze che impattino sul Throughput dichiarato dell'apparato e delle sue interfacce di rete.

Non sono accettati come meccanismi di ridondanza hardware quelli basati su ridondanza a livello 3 e che garantiscono la disponibilità delle capacità di forwarding dei pacchetti all'interno dell'intero LAG mediante protocolli standard in modalità attivo/passivo o proprietari in modalità attivo/attivo. Dovrà essere possibile la connessione verso altri switch e server attraverso LAG statici o IEEE 802.3ax Link Aggregation Control Protocol (LACP) senza l'utilizzo di protocolli proprietari. È richiesto che l'architettura interconnetta in MLAG (per coppie di apparati) gli apparati appartenenti alla tipologia LEAF e SPINE attraverso almeno n. 2 porte per singolo apparato alla velocità di almeno 100GbE cadauna (in grado di supportare connettività in fibra ottica QSFP, AOC o DAC) dedicate alla configurazione dell'MLAG mediante interconnessioni locali. Si richiede che il forwarding dei pacchetti tra apparati connessi in LACP agli switch in MLAG sia nativamente ottimizzato preferendo sempre le interconnessioni locali ad uno switch, evitando di utilizzare le connessioni presenti sull'altro switch del dominio MLAG e non andando ad occupare banda sull'inter-link tra gli switch.



La soluzione di rete deve essere indipendente dal controller e deve poter supportare l'integrazione con controller SDN di terze parti, come: VMWare NSX, Openstack e qualsiasi controller che supporta OVSDB o altri standard e gateway Hardware L2.

È richiesto che il sistema operativo degli apparati proposti abbia le seguenti proprietà:

- Sistema operativo di rete ad architettura multi processo, in grado di separare le informazioni dai processi stessi.
- Tutte le piattaforme oggetto della fornitura utilizzano come sistema operativo di rete un unico binario software. Vale a dire: su tutte le piattaforme di prodotti offerti si può installare la stessa immagine del sistema operativo di rete
- Il sistema operativo si basa su una architettura software multi- processo a condivisione di stati. La funzione di controllo del sistema è separata in più processi per migliorare la resilienza ed isolare i guasti. Il tutto è coordinato da un database dinamico in memoria in “run-time”. Il processo è in user space e non nel Kernel, per aumentare la stabilità ed anche per estendere senza troppe difficoltà il sistema operativo con funzionalità aggiuntive. Il database degli stati contiene lo stato completo del sistema e quindi di tutti gli agenti di sistema, e coordina tutti i processi tra gli agenti. Se uno stato di un agente cambia, il database invia la modifica di cambio di stato agli agenti interessati, i quali aggiornano la loro copia locale. I processi stessi sono separati così che un guasto influisce solo a livello di processo senza influenzare sullo stato di funzionamento dell'intero sistema. È possibile il riavvio di qualsiasi agente individualmente, senza che per questo lo switch abbia interruzioni di funzionamento. Il sistema operativo deve essere programmabile su diversi livelli, kernel Linux, tabelle di inoltro hardware, configurazione switch, piano di controllo e livello di gestione
- È richiesta un'architettura multi processo che permette di beneficiare di caratteristiche di elevata disponibilità, ridotte finestre di manutenzione, di miglioramento nella gestione e un più alto livello nella gestione della sicurezza del sistema operativo.
- I dispositivi devono supportare nel sistema operativo nativamente la telemetria in tempo reale, senza la necessità di licenze aggiuntive.
- Deve essere consentita l'integrazione della telemetria con piattaforme OpenSource di monitoring come per esempio Prometheus, Elastic Stack e Grafana.

È richiesto che il sistema operativo sia dotato delle seguenti funzionalità per l'amministrazione del sistema operativo, degli utenti e delle relative policy di sicurezza:

- Interfaccia utente (shell) con comandi per system administration, file manipulation, system monitoring e troubleshooting;



- Client: Telnet e SSHv2;
- AAA Radius e TACACS+ con fallback su database utenti locale al nodo;
- Definizione di profili;
- Gestione di utenti e gruppi;
- Registrazione (logging) di tutte le informazioni rilevanti circa le possibili anomalie;
- Supporto di un meccanismo per filtrare e limitare il traffico destinato al “Piano di Controllo” dell'apparato.

È richiesto che il sistema operativo sia dotato delle seguenti funzionalità per l'amministrazione delle configurazioni:

- Interfaccia utente (shell) con ambiente separato per la modifica delle configurazioni (e.g. configuration mode);
- Log con inoltro del flusso dati su un server remoto tramite protocollo Syslog ed accessibile anche localmente tramite la shell utente (CLI - Command Line Interface);
- Linguaggio di scripting: con possibilità di sviluppo di script locali sul nodo per la personalizzazione di comandi, per la schedulazione automatica di modifiche di elementi di configurazione.

I dispositivi offerti devono essere predisposti alla modalità MLAG ed implementare le funzioni centralizzate di Route Processor e Control Board su due apparati fisicamente distinti e in configurazione ad alta disponibilità. Disponibilità di un processo di aggiornamento unificato per gli apparati dell'MLAG che non causi la perdita di connettività contemporaneo degli apparati che compongono il LAG stesso ma il riavvio selettivo e sequenziale di ogni singola unità. Tale processo deve garantire:

- la continuità del Piano di Controllo attraverso meccanismi in grado di preservare le informazioni e gli stati generati dai protocolli di routing e dal kernel;
- possibilità di riavviare i singoli processi in “runtime” (Process Restart);
- supporto di un meccanismo di gestione del MLAG che eviti, in caso di guasti, la generazione di uno split del LAG stesso;
- l'interfaccia appartenente ad un LAG, condiviso tra una unità che sta effettuando il reboot ed una unità attiva, deve mantenere attivo il processo di forwarding;
- la procedura di aggiornamento dei dispositivi che compongono il LAG deve permettere la convivenza momentanea di unità con release di sistema operativo diverse, senza alcuna interruzione



del processo di forwarding dei pacchetti sulle unità che non sono coinvolte nella procedura di reboot.

3.2.1 SPINE

Dovranno essere forniti **n. 2 SPINE**, identici in tutte le loro componenti.

Di seguito sono riportate le caratteristiche tecnico/funzionali minime di ogni singolo apparato oggetto della soluzione:

- Massima occupazione di spazio: 1 RU;
- Porte: n.32x100G QSFP28 (operanti a 100GbE, 40GbE);
- L2/L3 Throughput: 6.4Tbps o superiore;
- L2/L2 PPS: 2Bpps;
- Latenza: non superiore a 1000ns;
- Packet Buffer totale: 16MB (Allocazione dinamica del buffer con buffer completamente condiviso tra tutte le porte per il processing dei pacchetti dati);
- 1+1 hot-swappable power supplies;
- N+1 hot-swap fans;
- Zero Touch Provisioning (ZTP) Deployment;
- Supporto delle seguenti funzionalità: VXLAN, EVPN (Symmetric/Asymmetric IRB, L2-EVPN, L3EVPN), ECMP, OSPF(v3), BGP, MP-BGP, VRF, VRRP, LACP, SDN, Multi Chassis Link Aggregation, QoS, IEEE 1588 PTP (Transparent Clock and Boundary Clock).

3.2.2 LEAF

Dovranno essere forniti **n. 6 LEAF**, identici in tutte le loro componenti.

Di seguito sono riportate le caratteristiche tecnico/funzionali minime di ogni singolo apparato oggetto della soluzione:

- Massima occupazione di spazio: 2 RU.
- Porte: n.96 x 25GbE SFP28 (dovrà essere possibile l'utilizzo diretto dei transceiver SFP operanti a 25/10/1GbE senza l'ausilio di cavi breakout), e porte: n.8 x 100G QSFP28 (operanti a 100GbE, 40GbE).
- L2/L3 Throughput: 2Tbps o superiore.
- L2/L2 PPS: 1Bpps.
- Latenza: non superiore a 1000ns.



- Packet Buffer totale: 32MB (Allocazione dinamica del buffer con buffer completamente condiviso tra tutte le porte per il processing dei pacchetti dati).
- 1+1 hot-swappable power supplies.
- N+1 hot-swap fans.
- Zero Touch Provisioning (ZTP) Deployment.
- Supporto delle seguenti funzionalità: VXLAN, EVPN (Symmetric/Asymmetric IRB, L2- EVPN, L3EVPN), ECMP, OSPF(v3), BGP, MP-BGP, VRF, VRRP, LACP, SDN, Multi Chassis Link Aggregation, QoS, IEEE 1588 PTP (Transparent Clock and Boundary Clock).

Per la configurazione in modalità MLAG (o protocolli simili) degli apparati, dovranno essere utilizzati cavi DAC, AOC o transceiver ottici comprensivi di patch di dimensioni non superiori a 0,5 metri e dello stesso brand degli apparati forniti. I COMPUTE LEAF dovranno essere connessi in MLAG attraverso due link a 2x100GbE (200GbE totali) a coppie di apparati.

3.2.3 Cavi AOC

Dovranno essere forniti cavi Active Optical Cable (AOC) per l'interconnessione a 100GbE di tutti gli apparati di networking oggetto della fornitura. Nello specifico, le tipologie e lunghezze richieste dei cavi sono:

- **n. 20** 100G QSFP28 to QSFP28 da 15 metri.

I cavi AOC dovranno essere dello stesso brand degli apparati di networking forniti.

3.2.4 Cavi DAC

Dovranno essere forniti i seguenti cavi Direct Attach Copper (DAC):

- **n. 20** 100G QSFP28 to QSFP28 da 0.5 metri;
- **n. 300** 25G QSFP+ to QSFP+ da 5 metri.

I cavi DAC dovranno essere preferibilmente dello stesso brand degli apparati di networking forniti, al fine di evitare problemi di compatibilità in caso di apertura di una chiamata di assistenza con la TAC del produttore.

3.2.5 Licenze Software

Tutti gli apparati forniti dovranno **essere provvisti di licenza software perpetua** che permetta di utilizzare quindi gli apparati nel pieno delle loro potenzialità abilitando tutte le caratteristiche richieste senza alcun limite di tempo o la necessità di acquisire ulteriori licenze.

3.2.6 Tabella sinottica riepilogativa del Lotto 2

Quantità	Descrizione
2	SPINE Switch
2	Licenza perpetua del software per l'utilizzo dello SPINE Switch
6	LEAF Switch
6	Licenza perpetua per software per l'utilizzo dello LEAF Switch
20	Cavi AOC 100G QSFP28 to QSFP28 da 15 metri
20	Cavi DAC 100G QSFP28 to QSFP28 da 0.5 metri;
300	Cavi DAC 25G QSFP+ to QSFP+ da 5 metri.

3.3 Lotto 3. Hardware Sistemi di Backup

È necessario acquisire hardware di storage idoneo ad integrare il sistema di backup basato su server *Lenovo ThinkSystem SR650 v2* (si allega scheda tecnica “Allegato B - Lenovo SR650 v2.pdf” n.b. Il prodotto NON è oggetto della fornitura), pertanto tutti i sistemi integrativi offerti dovranno essere perfettamente compatibili con le caratteristiche di tale server.

Dovrà essere fornito il seguente materiale:

Tipologia	Modello	Qty
SCHEDA RETE	Dual Port 10/25GbE SFP28 Adapter, PCIe Full Height + Optics (es. Broadcom 57414)	2
DAS	DAS compatibili con server Lenovo ThinkSystem SR650 v2 (max occupazione dei DAS 8RU)	MAX 8RU
DISCO	Storage da installare nei DAS di almeno 480TB con dischi da 7.2K 3.5"	Min. 480TB

A titolo esemplificativo si riporta una configurazione dove sono stati ipotizzati 4 DAS da 2RU ciascuno (totale 8RU) con moduli Lenovo D1212 (Allegato C - Lenovo D1212 lp0512.pdf) prodotti dallo stesso

produttore del Server con installati n. 12 dischi da 7.2k e con una capacità di 10TB ciascuno per un totale complessivo di 480TB.

4 ULTERIORI INFORMAZIONI SULLA FORNITURA

Fatto salvo tutto quanto illustrato nei precedenti articoli del presente Capitolato di seguito si forniscono ulteriori informazioni sulla fornitura.

4.1. Installazione e collaudo

Le strumentazioni oggetto della presente procedura dovranno essere installate e collaudate all'interno dei locali indicato dalla stazione appaltante-come riportato in sezione 2- provvedendo al trasporto installazione ed avvio operativo. L'aggiudicatario deve garantire la fornitura esente da difetti e perfettamente funzionante.

4.2 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. 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.

4.3 Assistenza tecnica, supporto e manutenzione

In caso di guasto l'aggiudicatario dovrà essere in grado di intervenire tempestivamente dalla segnalazione effettuata a mezzo PEC entro un massimo di 2 (due) 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.

5. MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA

Di seguito sono specificate le modalità e le tempistiche di consegna ed esecuzione della fornitura oggetto del presente Capitolato.

5.1 Luogo di consegna ed installazione

la fornitura dovrà essere consegnata e collaudata presso i locali come di seguito indicati:

- Presso i locali dei INFN - Laboratori Nazionali del Gran Sasso Via Giovanni Acitelli, 22, 67100 L'Aquila (AQ)
 - Lotto 1 (sistemi di calcolo basato su GPU)
 - Lotto 2 (sistema di Networking)
- presso lo Shelter di Ateneo sito presso il polo scientifico di Coppito, via Vetoio snc 67100 L'Aquila (AQ)
 - Lotto 3 (integrazione sistema di backup)

5.2. Termini di consegna ed installazione

La fornitura dovrà essere consegnata e collaudata entro 180 (centottanta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di stipula del contratto di appalto.

6. PENALI

Trattandosi di appalto finanziato con fondi di cui al PNRR, si applica l'art. 50 comma 4 della L. n. 108/2021 per il ritardato adempimento e pertanto la penale dovuta è compresa tra lo 0,6 per mille e l'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale e comunque non può superare il 20% del detto ammontare netto contrattuale

Per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo dell'appalto 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.

Nell'ipotesi in cui l'importo delle penali applicabili superi l'importo pari al 20% (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.

Trattandosi di appalto finanziato con le risorse del PNRR, si applicano le penali previste dal comma 6 dell'art. 47 del D.L. n. 77/2021 convertito con la L. n. 108/2021. Nello specifico:

- nell'ipotesi in cui l'operatore economico che occupa da 15 a 50 dipendenti non consegna alla stazione appaltante, entro 6 mesi dalla stipulazione del contratto 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, si applica la penale dello 0,6 per mille dell'importo netto contrattuale per ogni giorno di ritardo;
- nell'ipotesi in cui l'operatore economico che occupa da 15 a 50 dipendenti non consegna entro 6 mesi della stipulazione del contratto la certificazione di cui all'art. 17 della L. 12/3/1999 n. 68 e una relazione relativa all'assolvimento degli obblighi di cui alla medesima legge e alle eventuali sanzioni e provvedimenti disposti a suo carico nel triennio antecedente la data di scadenza di presentazione dell'offerta, si applica la penale dello 0,6 per mille dell'importo netto contrattuale per ogni giorno di ritardo;
- nell'ipotesi in cui l'aggiudicatario in caso di nuove assunzioni necessarie all'esecuzione del contratto o per la realizzazione di attività ad esso connesse o strumentali non rispetti una quota pari al 30% di dette assunzioni, per l'occupazione giovanile e femminile, si applicano le penali commisurate alla gravità della violazione come previste all'art. 47 comma 6 del D.L. n. 77/2021 convertito con L. 108/2021 come di seguito indicate:
 - in caso di assunzione di nuovo personale senza rispettare l'intera quota del 30% riservata all'occupazione giovanile e femminile sarà applicata una penale pari all'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno di ritardato adempimento a far data dall'assunzione fino al termine contrattualmente previsto per l'ultimazione dei lavori.
 - in caso di assunzione di nuovo personale riservando all'occupazione giovanile e femminile una quota inferiore al 30% sarà applicata una penale pari all'0,6 per mille dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno di ritardato adempimento a far data dall'assunzione fino al termine contrattualmente previsto per l'ultimazione dei lavori.

7. ONERI ED OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO

L'aggiudicatario:

7.1 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.

7.2 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.

7.3 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.

7.4 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.

7.5 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.

7.6 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.

7.7 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;

7.8 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;

7.9 Si impegna a consegnare i certificati di omologazione "CE" per tutte le apparecchiature che lo richiedano;

7.10 Si impegna a consegnare le schede tecniche e i manuali delle singole apparecchiature fornite, preferibilmente su supporto digitale;

7.11 Si impegna a consegnare le eventuali schede di manutenzione ordinaria e straordinaria delle apparecchiature suddivise per interventi giornalieri, settimanali, mensili, ecc.

8. DIVIETO DI CESSIONE

È vietata la cessione del contratto ai sensi dell'art. 119, comma 1 del D.Lgs. n. 36/2023.

Per quanto riguarda le modificazioni soggettive che comportino cessioni di azienda e atti di trasformazione, fusione e scissione riguardanti l'Aggiudicatario, si applicano le disposizioni di cui all'art. 120 del D.Lgs. n. 36/2023.

L'Aggiudicatario è tenuto a comunicare tempestivamente alla Stazione Appaltante ogni modificazione intervenuta negli assetti proprietari e nella struttura organizzativa.

9. VERIFICA DI CONFORMITA'

La fornitura sarà soggetta a verifica di conformità per certificare che le prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative siano state realizzate ed eseguite nel rispetto delle previsioni contrattuali e delle pattuizioni concordate in sede di aggiudicazione, ai sensi dell'art. 116 del D.Lgs. n. 36/2023.

Le attività di verifica saranno effettuate entro 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dal giorno successivo all'ultimazione della prestazione.

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 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 speciale di appalto 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 conformità successivamente riscontrati; tali difetti dovranno essere prontamente eliminati durante il periodo di garanzia.

Il certificato di verifica di conformità viene rilasciato dal Responsabile unico del progetto o, se nominato, dal direttore dell'esecuzione. Il contenuto di questo certificato è disciplinato dall'art. 34 dell'allegato II.14 al D.Lgs. n. 36/2023.

10. ANTICIPAZIONE DEL PREZZO, 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. Università degli Studi dell'Aquila 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 per cento (20%) da corrispondere all'aggiudicatario, secondo le modalità indicate nell'art. 125 del D.Lgs. n. 36/2023, 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. 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.

Il pagamento della fattura relativa al saldo avverrà entro 30 (trenta) giorni solari dalla data del Certificato di verifica di conformità sul conto corrente dedicato di cui alla tracciabilità dei flussi finanziari.

Le fatture dovranno contenere i seguenti dati:

- Intestazione: DISIM;
- Il Codice Fiscale UNIVAQ;
- La Partita IVA UNIVAQ (solo per Aggiudicatari stranieri);
- Il riferimento al contratto (N° di protocollo e data);
- Il CIG;
- Il CUP B53C22001760006;
- Il CUU (Codice Univoco Ufficio) dell'Ente: UFOLAN
- 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);

- Esigibilità IVA “S” scissione dei pagamenti (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
- L'importo totale;
- L'oggetto 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 sede di liquidazione delle fatture potranno essere recuperate le spese per l'applicazione di eventuali penalità; 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 (art. 1460 c.c.). Tale sospensione potrà verificarsi anche qualora insorgano contestazioni di natura amministrativa.

11. RISOLUZIONE E RECESSO DEL CONTRATTO

In adempimento a quanto previsto dall'art. 122 del D.Lgs. n. 36/2023 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:

- i. Mancata reintegrazione della cauzione eventualmente escussa entro il termine di 10 (dieci) giorni lavorativi dal ricevimento della relativa richiesta da parte della Stazione Appaltante;
- ii. Nel caso in cui l'UTG competente rilasci la comunicazione/informazione antimafia interdittiva;
- iii. Nei casi di cui ai precedenti paragrafi:
 - Penalità;
 - Oneri ed obblighi dell'Aggiudicatario;
 - Divieto di cessione del contratto.

L'Aggiudicatario prende atto ed accetta che la Stazione appaltante si riserva di differire la stipula del contratto oltre i 60 giorni previsti dall'art. 32 del Codice per un periodo di tempo non superiore a 4 mesi a partire dalla data di aggiudicazione in conformità a quanto previsto dall'art. 18 del Codice. Decorso tale

termine l'Amministrazione si riserva di revocare la procedura ai sensi della legge n. 241/1990, art. 21-quinquies, per ragioni di pubblico interesse ovvero nel caso in cui il finanziamento da parte del soggetto erogatore non risulti completamente trasferito.

Si applica altresì l'art. 123 del D.Lgs. n. 36/2023, rubricato "Recesso".

Spese contrattuali

Sono a carico dell'aggiudicatario tutte le spese inerenti al contratto, ivi comprese le spese di bollo e quelle di registrazione in caso d'uso dovute secondo le norme vigenti.

Rinvio normativo

Per tutto quanto non espressamente previsto nel presente Capitolato si fa riferimento alle norme del codice civile e del D.Lgs. n. 36/2023.

L'Aquila, 09/10/2023

Il Direttore Generale
F.to Dott. Pietro Di Benedetto

Il presente documento è conforme al documento originale ed è prodotto per la pubblicazione sul Portale Istituzionale nella modalità necessaria affinché risulti fruibile dai software di ausilio, in analogia a quanto previsto dalla legge sull'accessibilità. Il documento è stato firmato digitalmente e inserito nel sistema di protocollo informatico ed è detenuto presso gli archivi digitali della struttura competente.