

**GARA A PROCEDURA APERTA SOPRA SOGLIA COMUNITARIA SU PIATTAFORMA TELEMATICA ASP DI CONSIP SPA AI SENSI DEGLI ARTT. 60 E 95 DEL DECRETO LEGISLATIVO N. 50/2016 E S.M.I. PER L’AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA, INSTALLAZIONE E RESA OPERATIVA DI SISTEMI DI CALCOLO, DI ARCHIVIAZIONE E DI RETE A BASSA LATENZA E AD ALTE PRESTAZIONI, CON GPU DI ULTIMA GENERAZIONE, ELEVATE CAPACITÀ DI MEMORIA ED ALTA VELOCITÀ DELLE INTERCONNESSIONI NELL’AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4 “ISTRUZIONE E RICERCA” COMPONENTE 2 “DALLA RICERCA ALL’IMPRESA” – LINEA DI INVESTIMENTO 3.1 “FONDO PER LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA INTEGRATO DI INFRASTRUTTURE DI RICERCA E INNOVAZIONE” - PROGETTO “FOSSR” - CUP B83C22003950001 CIG 99085802E3**

## **CAPITOLATO TECNICO**

<b>1. PREMESSE</b>	<b>3</b>
<b>2. CARATTERISTICHE TECNICHE/FUNZIONALITÀ E DOTAZIONI MINIME DELLA FORNITURA</b>	<b>4</b>
2.1. ULTERIORI CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA	7
2.1.1. INSTALLAZIONE E AVVIO OPERATIVO <sup>1</sup>	10
2.1.2. FORMAZIONE <sup>1</sup>	11
2.1.3. GARANZIA	11
2.1.4. ASSISTENZA TECNICA, SUPPORTO E MANUTENZIONE	11
<b>3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA</b>	<b>13</b>
3.1. LUOGO DI CONSEGNA E INSTALLAZIONE <sup>1</sup>	13
3.2. TERMINI DI CONSEGNA E INSTALLAZIONE <sup>1</sup>	13
<b>4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO</b>	<b>13</b>
4.1. AVVIO DELL'ESECUZIONE	13
4.2. SOSPENSIONE DELL'ESECUZIONE	15
4.3. TERMINE DELL'ESECUZIONE	15
<b>5. PENALI</b>	<b>15</b>
<b>6. MODALITÀ DI RESA</b>	<b>15</b>
<b>7. ONERI ED OBBLIGHI DELL'AGGIUDICATARIO</b>	<b>15</b>
<b>8. SICUREZZA SUL LAVORO</b>	<b>16</b>
<b>9. DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO</b>	<b>17</b>
<b>10. VERIFICA DI CONFORMITÀ</b>	<b>17</b>
<b>11. FATTURAZIONE E PAGAMENTO</b>	<b>17</b>
<b>12. TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI</b>	<b>19</b>
<b>13. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO</b>	<b>19</b>

## 1. Premesse

La Stazione appaltante Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni del Consiglio Nazionale delle Ricerche ICAR-CNR intende procedere mediante procedura di gara all'affidamento della fornitura, installazione e resa operativa di sistemi di calcolo, di archiviazione e di rete a bassa latenza e ad alte prestazioni, con GPU di ultima generazione, elevate capacità di memoria ed alta velocità delle interconnessioni, da consegnare presso il luogo di cui al successivo paragrafo § 4.1.

Con maggior dettaglio, dovranno essere forniti:

- N.24 Schede GPU NVidia H100@80GB in formato PCIe, da installare in 10 nodi PowerEdge R7525 già acquisiti e predisposti per l'installazione di schede GPU aggiuntive. Al fine di non inficiare il servizio di assistenza e manutenzione già attivo ed erogato dal produttore dei nodi, le schede fornite dovranno necessariamente corrispondere ad un prodotto a listino ufficiale dello stesso produttore dei nodi ed ufficialmente certificato per l'impiego negli stessi.
- Supporto Commerciale per n. 4 nodi BeeGFS di tipologia L1/L2/L3 unlimited target in modalità 7x5 per una durata di 5 anni, direttamente erogato dal produttore del software (ThinkparQ).
- Un sottosistema di archiviazione di tipologia Scale-Out NAS avente capacità RAW non inferiore a 1.200 TB.
- Apparatì di rete (switch Ethernet, ottiche, cavi e relativi accessori) per l'implementazione dell'interconnessione tra tutti gli apparati.
- Servizi di i) installazione e implementazione delle componenti software e degli ambienti operativi; ii) configurazione dei sistemi; iii) training on the job; iv) rilocalizzazione successiva dell'intero sistema all'interno dei nuovi rack che saranno resi disponibili nel Data Center in corso di realizzazione; v) assistenza e manutenzione in garanzia per una durata di almeno 5 (cinque) anni dal collaudo della fornitura.

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, come ad esempio cavi di collegamento, ottiche, strumenti hardware e software per la configurazione, la gestione e il monitoraggio, firmware, etc., dovranno anch'essi essere compresi nella fornitura, salvo dove diversamente specificato. La fornitura, inoltre, dovrà appartenere alla più recente generazione di prodotti rilasciati in commercio ed essere costituita esclusivamente da elementi nuovi di fabbrica e presenti (sia in termini di funzionalità che di caratteristiche hardware) sul listino del produttore da almeno 3 (tre) mesi dalla pubblicazione dell'appalto.

L'Istituto ha acquistato un totale di 127 nodi Dual-Socket AMD mod. DELL PowerEdge R7525, sui quali è utilizzato il software di gestione nativo del produttore degli apparati (DELL OpenManage vers. Enterprise), utile alla gestione dei componenti hardware presenti nel Data Center. È pertanto richiesto che tutte i componenti oggetto di fornitura siano interfacciabili e gestibili almeno nelle loro funzionalità essenziali dal software di gestione summenzionato.

Il fornitore dovrà curare ed eventualmente includere in offerta eventuali servizi di integrazione e personalizzazione di tutte le componenti oggetto di fornitura qualora non già nativamente supportate dal software. Inoltre, i nodi di calcolo già acquistati dovranno integrarsi con la fornitura

di cui al presente capitolato tecnico, al fine di implementare una infrastruttura di calcolo HPC da installare in un nuovo Data Center in corso di realizzazione ubicato presso la stessa struttura. Oltre a garantire la perfetta integrazione con l'esistente e la funzionalità del sistema nel complesso, la fornitura dovrà pertanto comprendere i servizi di smontaggio, rilocalizzazione (moving), rimontaggio a rack e ricablaggio dei sistemi attualmente installati in 8 nuovi armadi Rack, ubicati nel Nuovo Data Center in una sala adiacente.

## 2. Caratteristiche tecniche/funzionalità e dotazioni minime della fornitura

L'offerta del concorrente deve rispettare tutte le caratteristiche tecniche, funzionalità e dotazioni minime della fornitura stabilite nel presente paragrafo, pena l'esclusione dalla procedura di gara, nel rispetto del principio di equivalenza di cui all'art. 68 del D. Lgs. N° 50/2016 e s.m.i. (nel seguito "Codice").

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

- Essere dello stesso produttore (ad eccezione delle schede GPU).
- Essere nuovi di fabbrica e recare il marchio di fabbrica del costruttore, essere dotati di provenienza legale, provenienti dai canali ufficiali di rivendita e/o distribuzione del produttore e conservati nel packaging originale (non usato, né rigenerato).
- Essere prodotti da aziende dotate di proprio servizio di assistenza ufficiale sul territorio italiano.
- 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.
- Rispettare i principi DNSH.

L'attrezzatura oggetto di acquisizione è dettagliata nelle sezioni successive. I requisiti tecnico-funzionali espressi nel presente Capitolato Tecnico sono da intendersi requisiti minimi obbligatori di fornitura, pertanto le caratteristiche tecniche e funzionali dei componenti offerti dovranno rispettare o eccedere i requisiti richiesti.

L'offerta dovrà comprendere:

- la fornitura, l'installazione, la configurazione e la resa operativa delle apparecchiature oggetto del presente capitolato;
- la manutenzione dei dispositivi hardware e del software di base, oggetto del presente capitolato;
- i servizi di implementazione delle componenti software incluse nel presente capitolato.

### 2.1. Schede GPU per nodi DELL PowerEdge R7525

La fornitura dovrà comprendere N. 24 Schede GPU nVidia H100@80GB in formato PCIe, da installare in 10 nodi PowerEdge R7525 e predisposti per l'installazione delle schede GPU aggiuntive, incluso l'hardware necessario per l'installazione (cavi di alimentazione, etc.). Al fine di non inficiare il servizio di assistenza e manutenzione già attivo ed erogato dal produttore dei nodi, le schede fornite dovranno necessariamente corrispondere ad un prodotto a listino ufficiale dello stesso produttore dei nodi ed ufficialmente certificato per l'impiego negli stessi. Il servizio di integrazione delle schede dovrà inoltre essere quello ufficiale del produttore dei nodi ed erogato mediante personale facente parte della propria organizzazione.

## 2.2. Supporto BeeGFS

La fornitura dovrà comprendere il servizio di supporto commerciale ufficiale del produttore del software BeeGFS (Thinkparq) per N. 4 nodi Storage di tipologia Unlimited Targets L1/L2/L3 in modalità 7x5 per una durata di 5 anni dalla data di collaudo della fornitura. Il servizio dovrà essere erogato direttamente dal produttore del software.

## 2.3. Sottosistema Storage Scale-Out NAS

La fornitura dovrà comprendere un sistema di storage di tipologia Scale-Out NAS DELL PowerScale A3000 che fungerà da area di memorizzazione di secondo livello per le partizioni del nuovo sistema, dotato delle seguenti caratteristiche minime irrinunciabili:

- Sistema NAS Scale-Out DELL PowerScale A3000 composto da:
  - Qtà 1 Chassis A3000
  - Qtà 4 nodi A3000L cadauno dotato di:
    - 20 HDD SAS da 16TB 7200rpm
    - 1 SSD da 800GB
    - 2 porte di front-end 25GbE
  - Rete di interconnessione di back-end a 25GbE ridondata
  - Licenze software:
    - 1 licenza di tipo OneFS Base License A3 12TB+ Tier 3 L3
    - 320 licenze di tipo OneFS Capacity A3 Tier 3 L3
    - 1 licenza di tipo DataIQ Perpetual Base – VP
    - 1 licenza di tipo DataIQ Dell Base Lic
    - 1 licenza di tipo PowerScale Hybrid ADDSW Virtual Base
    - 1 licenza di tipo SmartConnect Base License A3 Tier 3 L3
    - 320 licenze di tipo SmartConnect Capacity License A3 Tier 3 L3
    - 1 licenza di tipo HDFS for OneFS
  - Servizio di assistenza e manutenzione in garanzia

La configurazione completa del sistema NAS Scale-Out installato dovrà essere in grado di fornire le funzionalità indicate nella tabella successiva.

Sottosistema Storage Scale-Out NAS – Requisiti Minimi Obbligatori		
<b>RN-1</b>	L'architettura proposta dovrà essere di tipo Scale-out Network Attached Storage (NAS)	<b>Si (Obbligatorio)</b>
<b>RN-2</b>	Capacità RAW del Sistema	<b>&gt; 1280TB</b>
<b>RN-3</b>	Capacità Utile del Sistema	<b>&gt;950TB</b>
<b>RN-4</b>	Occupazione di spazio a Rack (incluse le eventuali componenti accessorie p.es switch di rete interni, ecc.)	<b>&lt;= 5RU</b>
<b>RN-5</b>	Il sistema dovrà essere capace di espandere le performance e la capacità linearmente. Gli incrementi di performance e capacità storage lineari dovranno essere effettuabili aggiungendo nodi storage, ciascuno con i suoi dischi, cache, I/O e potenza computazionale (CPU) per assicurare la scalabilità lineare.	<b>SI (Obbligatorio)</b>

<b>RN-6</b>	Tutti i nodi storage/controller dovranno essere attivi e contribuire alle performance e alla capacità del sistema.	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-7</b>	Il sistema storage dovrà consentire l'espansione con hardware di nuova generazione, senza cambiamenti alla configurazione esistente e mentre il sistema è online. Dovrà consentire inoltre la dismissione (eviction) di hardware di vecchia generazione se e quando richiesto.	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-8</b>	L'architettura dovrà supportare il bilanciamento automatico e senza interruzione del servizio dei dati per ottenere performance ottimali ed efficienza della capacità in caso di espansioni successive del sistema	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-9</b>	L'accesso dei client al file system e alle share dovrà essere automaticamente distribuito su tutti gli chassis/nodi;	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-10</b>	Il Sistema dovrà avere una cache coerente globale, scalabile quando vengono aggiunti più nodi al cluster;	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-11</b>	Dovrà essere possibile eseguire la creazione, il restore e la cancellazione automatica di snapshot;	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-12</b>	Il sistema dovrà supportare il Reporting avanzato e l'analisi delle performance, del trend dello storage e strumenti di capacity planning;	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-13</b>	Il sistema dovrà essere dotato di interfaccia Web e CLI;	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-14</b>	Il sistema dovrà supportare l'SNMP monitoring;	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-15</b>	Il sistema dovrà essere gestibile, almeno nelle funzionalità essenziali, attraverso il software DELL OpenManage Enterprise già utilizzato dall' Istituto per la gestione dell'infrastruttura Hardware.	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-16</b>	Il sistema dovrà consentire il monitoraggio della capacità ed il reporting a livello di directory, utenti e gruppi;	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-17</b>	Il sistema dovrà supportare lo storico delle performance e la loro analisi;	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-18</b>	Il sistema dovrà fornire funzionalità di monitoraggio remoto e di "call home" al fine di allertare automaticamente il centro di supporto in caso di eventuali guasti e/o richieste di manutenzione	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-19</b>	Il sistema di storage dovrà supportare l'accesso ai dati tramite collegamento Ethernet sia a 25Gbps che a 100Gbps sul frontend. Nella implementazione in oggetto è richiesto che il sistema sia collegato alla rete mediante almeno 4 porte a 25GbE	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-20</b>	Il sistema dovrà fornire l'accesso per una varietà di sistemi operativi (UNIX, MAC, Linux, Windows) usando tutti i protocolli standard: NFSv3, NFSv4, NFS Kerberized sessions (UDP o TCP), SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, SMB3-CA, S3, SWIFT, HTTP, FTP, NDMP, SNMP, LDAP. Tutti i protocolli dovranno essere inclusi senza licenze aggiuntive o ulteriore hardware;	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-21</b>	Il sistema dovrà supportare l'autenticazione degli utenti e degli amministratori con NIS, LDAP e Active Directory.	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-22</b>	Il Sistema dovrà essere dotato di funzionalità di Journal File System	<b>SI (Obbligatorio)</b>
<b>RN-23</b>	Il sistema dovrà consentire di creare differenti storage pool di capacità e performance composti da dischi di tipologia differente (SAS, SATA e SSD) con un file system unico, fornendo agli utenti finali e alle applicazioni capacità aggregata e la visione delle performance del sistema.	<b>SI (Obbligatorio)</b>

RN-24	Il file system dovrà essere continuamente e automaticamente bilanciato su tutti i nodi e i dischi, per eliminare colli di bottiglia e zone calde	SI (Obbligatorio)
RN-25	Il sistema dovrà implementare un singolo file system, scalabile fino a più di 200PB, scalabile dinamicamente in un singolo namespace o una singola folder per l'intera capacità fornita, senza strati di virtualizzazione e senza la necessità di installare software aggiuntivo sui client.	SI (Obbligatorio)
RN-26	Il sistema dovrà essere in grado di gestire il ciclo di vita dei dati e migrare i file tra i differenti storage pool, utilizzando politiche basate sull'età del file, sul tipo, sulla dimensione e sulla posizione nelle directory.	SI (Obbligatorio)
RN-27	Il file system dovrà permettere un numero illimitato di accessi client indipendentemente dal sistema operativo e dal protocollo;	SI (Obbligatorio)
RN-28	Il sistema dovrà supportare l'impostazione di quote utenti con limiti soft o hard ed Over Provisioning.	SI (Obbligatorio)
RN-29	Il sistema dovrà supportare API Restful Access to Namespace (RAN) per l'integrazione di applicazioni esterne per funzionalità di file sync e share.	SI (Obbligatorio)
RN-30	Il sistema di storage dovrà fornire un modo per bilanciare le performance di accesso ai dati verso tutti i client sulla rete ed inoltre dovrà essere in grado di allocare ampiezze di banda differenti ai differenti client, al fine di soddisfare differenti esigenze di performance.	SI (Obbligatorio)
RN-31	Il sistema dovrà supportare la replica almeno asincrona.	SI (Obbligatorio)
RN-32	Il sistema dovrà supportare funzionalità di federazione verso altri sistemi simili eventualmente installati presso altre sedi del CNR.	SI (Obbligatorio)
RN-33	Il sistema dovrà fornire protezione garantita da scenari di corruzione dati silenti.	SI (Obbligatorio)
RN-34	Il sistema di storage dovrà essere in grado di sostenere fallimenti di dischi multipli e di controller multipli;	SI (Obbligatorio)
RN-35	Il sistema di storage dovrà restare completamente online e con tutti i dati accessibili anche in caso di un fallimento di un intero nodo;	SI (Obbligatorio)
RN-36	Il sistema dovrà consentire di cambiare il livello di protezione in maniera granulare a livello di sistema, directory o file.	SI (Obbligatorio)

## 2.4. Apparati di Rete

La fornitura dovrà comprendere tutti gli apparati di rete, incluse relative ottiche, cavi ed eventuali licenze accessorie per l'implementazione della nuova infrastruttura di rete Ethernet che interconetterà gli apparati già acquistati in convenzione, come indicato nelle premesse. Nello specifico, dovranno essere implementate tre reti distinte:

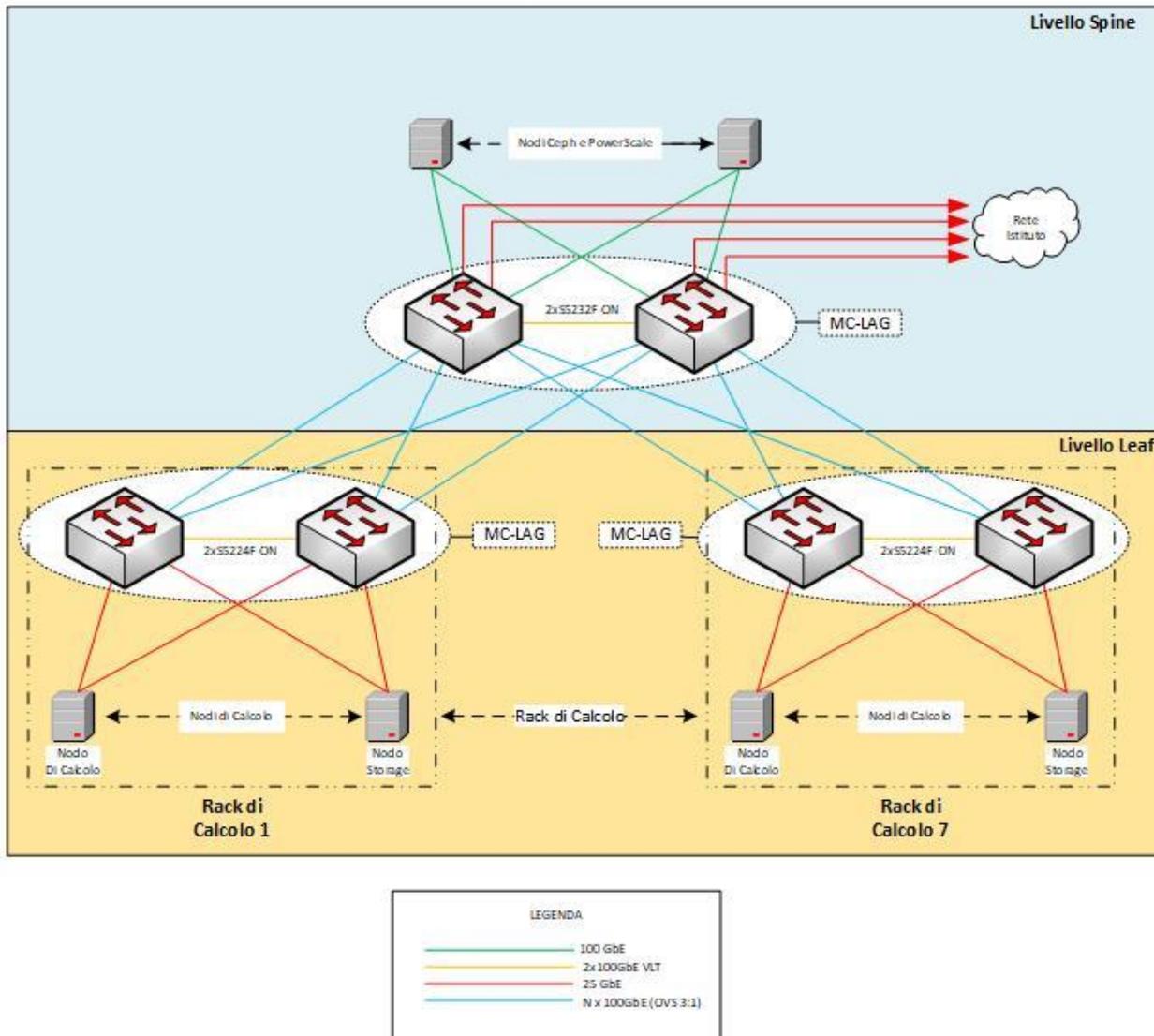
- **Rete di Management In-Band (IBN)**, attraverso la quale viaggerà il traffico utile alla gestione dell'infrastruttura ed alla interconnessione ad alta velocità dei nodi di storage Ceph della partizione Cloud. Tale rete dovrà essere implementata in topologia spine-leaf interamente ridondata con velocità di accesso dei nodi pari ad almeno 25 GbE. L'interconnessione tra i livelli spine e leaf dovrà avvenire con link ridondata aventi velocità di almeno 100 GbE ed in modo che il rapporto di oversubscription sia non superiore a 3:1. Dovrà essere pertanto fornita per ogni rack del nuovo Data Center una coppia di switch leaf 25/100 GbE (per un totale di 8 coppie) cadauno dotato di un numero di porte a 25 GbE sufficiente ad interconnettere in maniera ridondata tutti i nodi installati nel rack più

una ulteriore quota di porte libere pari ad almeno il 10% delle porte occupate e di un opportuno numero di porte di uplink a 100 GbE per l'interconnessione al livello spine. Gli switch di spine e leaf dovranno essere nativamente in grado di realizzare una topologia priva di SPOF mediante l'implementazione di meccanismi MC-LAG in grado di rendere trasparente ai nodi, a meno di una eventuale riduzione della larghezza di banda delle connessioni, un eventuale guasto o riavvio di un qualunque apparato appartenente alla rete. L'interconnessione verso i nodi dovrà avvenire mediante collegamenti in fibra ottica a 25 Gb SR (le ottiche lato server sono in possesso dell'Istituto). Dovrà poi essere fornita almeno una coppia di switch spine, cadauno dotato di un numero di porte a 100 GbE sufficiente ad interconnettere in maniera ridondata tutti gli switch leaf rispettando il livello di oversubscription prescritto, tutti i nodi Ceph mediante 2 connessioni a 100 GbSR4 MPO per nodo e a realizzare l'interconnessione alla rete d'Istituto mediante almeno 4 collegamenti a 25 Gb SR. Coerentemente con quanto già prescritto per il livello leaf, dovranno essere rese disponibili un numero di porte libere per futura espansione del sistema pari ad almeno il 10% delle porte utilizzate.

- **Rete di Management Out-Of-Band (OOBN)** che interconetterà le BMC di tutti i nodi e le interfacce di gestione OOB di tutti gli altri componenti dell'infrastruttura (sistemi storage, apparati di rete, PDU, etc). Tale rete dovrà essere implementata in topologia spine-leaf e ridondata a livello di spine. La velocità di accesso dovrà essere ad 1 Gbps in tecnologia Base-T (rame). Le interconnessioni tra spine e leaf dovranno invece essere implementate in modalità ridondata mediante collegamenti in fibra ottica con velocità non inferiore a 10 Gbps. Dovrà essere pertanto fornito per ogni rack del nuovo Data Center almeno uno switch 1/10GbE (per un totale di 8 switch) dotato di un numero di porte a 1GbE sufficiente ad interconnettere tutti i nodi presenti nel rack più una ulteriore quota di porte libere pari ad almeno il 10% delle porte occupate. Dovrà inoltre essere fornita una coppia di switch spine, cadauno dotato di un numero di porte a 10GbE sufficiente ad interconnettere in maniera ridondata tutti gli switch leaf ed a realizzare l'interconnessione alla rete d'istituto mediante almeno 2 connessioni a 10GbSR.
- **Rete di interconnessione a bassa latenza (LLN)** che interconetterà tutti i nodi di calcolo della partizione HPC, realizzata con tecnologia e hardware RockPort acquistata dall'Istituto e non oggetto del presente capitolato se non per il componente di rilocazione e ricablaggio nei nuovi rack.

La figura sottostante mostra uno schema indicativo della rete IBN oggetto di implementazione.

## Rete IBN



Ogni nodo dovrà essere connesso:

- alla rete di gestione in-band mediante almeno 2 connessioni da 25 GbE in fibra (le ottiche lato server, in tecnologia SR, sono già in possesso dell'Istituto);
- alla rete di gestione OOB mediante 1 connessione 1 GbE Base-T;
- per i nodi Ceph, al livello spine mediante 2 connessioni da 100 GbE in fibra (le ottiche lato server, in tecnologia SR4 sono già in possesso dell'Istituto);
- alla rete Rockport a bassa latenza, mediante connessioni proprietarie. La fornitura della rete a bassa latenza non è oggetto del presente capitolato.

Per l'implementazione delle tre reti sopra indicate dovranno essere forniti:

- Rete In-Band Network (IBN)
  - Livello Spine:
    - 2 switch Dell Networking S5232F-ON cadauno dotato di:
      - 32 porte 100 GbE QSFP28 incluse 16 ottiche 100 Gb SR4

- N.8 Cavi Breakout MPO to 4xLC da 15mt
- S.O. Dell Networking OS10 con tutte le feature software licenziate e disponibili
- Livello Leaf:
  - N. 14 switch Dell Networking S5224F-ON cadauno, dotato di:
    - 24 porte 10/25Gbe SFP28 incluse ottiche a 25 GbE SR e cavi in fibra LC/LC OM4 da 3mt
    - 4 porte 100GbE QSFP28 incluse ottiche 100 Gb SR4 e cavi MPO/MPO da 15mt
    - S.O. Dell Networking OS10 con tutte le feature software licenziate e disponibili
- Rete Out-Of-Band Network (OOBN)
  - Livello Spine:
    - 2 switch Dell Networking S4112F-ON cadauno dotato di:
      - 12 porte 10 Gbe SFP+ incluse ottiche a 10 GbE SR e cavi in fibra LC/LC OM4 da 15mt
      - 3 porte 100 GbE QSFP28 inclusi 2 cavi QSFP/QSFP 100 GbE Twinax da 50cm
      - Tandem Tray per montaggio a Rack
      - S.O. Dell Networking OS10 con tutte le feature software licenziate e disponibili
  - Livello Leaf:
    - 7 switch Dell Networking N3248TE cadauno dotato di:
      - 48 porte 1 Gbe Base-T inclusi cavi CAT-6 da 3mt
      - 2 porte 10 GbE SFP+ incluse ottiche da 10GbSR
      - 2 porte 100 GbE QSFP28
      - S.O. Dell Networking OS10 con tutte le feature software licenziate e disponibili

### 3. Ulteriori caratteristiche della fornitura

#### 3.1. Installazione e avvio operativo Error! Bookmark not defined.

La strumentazione oggetto della presente procedura dovrà essere installata in un primo momento all'interno del locale indicato dalla stazione appaltante provvedendo al trasporto, montaggio ed avvio operativo.

La fornitura dovrà inoltre comprendere i servizi di smontaggio, rilocazione (moving), rimontaggio a rack e ricablaggio dei sistemi installati verso 8 nuovi armadi Rack, ubicati nel Nuovo Data Center sito in una sala adiacente a quello del locale di prima installazione. Il ricablaggio avverrà quando saranno ultimati i lavori per il nuovo Data Center e non oltre 120 giorni dopo la prima consegna.

L'aggiudicatario deve garantire la fornitura esente da difetti e perfettamente funzionante.

È obbligatorio per la partecipazione alla gara effettuare un sopralluogo al fine di prendere visione e avere conoscenza degli attuali ambienti fisici (sale CED, scale, spazi di manovra, etc.) della sede presso la quale si dovranno consegnare gli apparati. Il sopralluogo dovrà essere effettuato entro e non oltre 15 giorni dal termine per la presentazione delle offerte, previo appuntamento da concordarsi con la stazione appaltante ai riferimenti indicati nel disciplinare di gara. Al termine del

sopralluogo sarà rilasciato al partecipante apposito verbale controfirmato, che dovrà essere inserito nella documentazione amministrativa da accludere all'offerta secondo le prescrizioni del disciplinare di gara.

L'operatore economico dovrà provvedere a proprie spese e con propri mezzi e personale a consegnare l'hardware presso la sede dell'ICAR-CNR situata nell'Area della Ricerca Napoli 1 in Via Pietro Castellino, 111 – 80131 Napoli, ad installare sull'infrastruttura hardware gli applicativi e a renderli pienamente operativi. L'operatore economico dovrà predisporre tutte le attività necessarie alla messa in produzione della piattaforma software integrata comprensiva di tutti i componenti forniti e alla relativa configurazione ed integrazione in base alle strutture, alle funzioni e alle necessità della Stazione Appaltante. L'offerta tecnica dovrà essere corredata da un piano di attività relative alle fasi di test, collaudo ed installazione di quanto richiesto, pena l'esclusione. A partire dall'avvenuta messa in produzione, la Stazione Appaltante provvederà alla prova del sistema per un periodo non superiore a 30 giorni lavorativi, durante i quali L'operatore economico darà tutto il supporto necessario alla valutazione della conformità della soluzione offerta. Al termine di questo periodo, in caso di esito positivo, verrà redatto il verbale di verifica di conformità tra la Stazione Appaltante e l'Operatore Economico. Nel verbale di verifica di conformità dovranno essere forniti anche i risultati dei test, al fine di dimostrare la perfetta efficienza.

### 3.2. Formazione

L'aggiudicatario dovrà garantire un programma di addestramento all'uso ed alla manutenzione ordinaria della strumentazione (formazione di base) di durata minima effettiva di almeno 12 ore (dodici ore), il programma dovrà essere tenuto preferibilmente on-site presso la sede di consegna ed installazione, da personale specializzato, secondo un calendario che dovrà essere concordato con la Stazione Appaltante. Detto programma dovrà essere avviato entro 15 (quindici) giorni solari dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, salvo diverso accordo. Il corso e la documentazione di addestramento dovranno essere in lingua italiana e/o inglese.

### 3.3. Garanzia

La garanzia fornita dall'aggiudicatario dovrà coprire un periodo di almeno 36 (trentasei) 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.

### 3.4. Assistenza tecnica, supporto e manutenzione

In caso di guasto ai sistemi, l'aggiudicatario dovrà essere in grado di intervenire tempestivamente alla segnalazione effettuata a mezzo PEC entro massimo 5 (cinque) 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.

A corredo della fornitura oggetto del presente bando, dovranno essere forniti i seguenti servizi di manutenzione hardware e software per tutti sistemi indicati nel presente capitolato tecnico.

Il servizio di manutenzione hardware e software offerto dall'aggiudicatario dovrà avere una durata minima di 60 (sessanta) mesi a partire dalla data di verifica di conformità e dovrà comprendere i servizi di manutenzione e assistenza come sotto riportati:

- A) Servizio di manutenzione on-site
- B) Servizio di assistenza tramite call-center

Considerata la complessità della realizzazione, si ritiene indispensabile che tali servizi siano erogati direttamente dal produttore delle componenti hardware e software con i quali il personale tecnico dell'Istituto intende interagire direttamente e senza intermediazione del fornitore.

**Il servizio di manutenzione offerto dovrà pertanto essere quello ufficiale del produttore degli apparati. Per il superamento della verifica di conformità, l'Aggiudicatario dovrà pertanto dare evidenza dei contratti di servizio stipulati direttamente con il produttore dei sistemi offerti.**

Si dettagliano nel seguito modalità e requisiti dei servizi richiesti.

### 3.4.1. Servizio di manutenzione on-site

Durante i periodi di garanzia, il Produttore degli apparati dovrà assicurare i servizi di assistenza e manutenzione nel rispetto dei Service Level Agreement (SLA) previsti, con interventi di sostituzione delle eventuali parti guaste da effettuarsi presso i locali del ICAR-CNR comprensivi di:

- eliminazione degli inconvenienti che hanno determinato la richiesta di intervento;
- controllo e ripristino delle normali condizioni di funzionamento;
- fornitura ed applicazione di parti di ricambio originali (della stessa marca, modello e tipo di quelle sostituite);
- redazione del relativo "verbale di intervento".

Le attività inerenti il servizio di manutenzione on-site dovranno essere erogate in modo da coprire l'intero arco della giornata lavorativa dell'Istituto, ossia dalle 9:00 – 18:00, per cinque giorni lavorativi settimanali, dal lunedì al venerdì. Le parti sostituite saranno ritirate dal servizio di assistenza tecnica e diventeranno proprietà del Produttore.

### 3.4.2. Servizio di assistenza tramite call-center

A supporto delle attività di manutenzione, il Produttore degli apparati forniti in gara dovrà mettere a disposizione un apposito Call Center quale centro di ricezione e gestione delle chiamate relative alle richieste di informazione ed assistenza. Sarà cura del personale dell'Istituto preposto alla manutenzione aprire una chiamata di guasto ed annotare su un apposito registro la data e l'ora della richiesta di intervento.

All'atto dell'apertura del guasto (mediante un ticket), l'assistente tecnico del Call Center del Produttore dovrà emettere un numero di identificazione univoco per ciascun ticket. Le attività inerenti il servizio di assistenza tramite call-center dovranno essere erogate in modo da coprire l'intero arco della giornata, ossia dalle 0:00 alle 23:59, per 7 giorni su 7 su 365 giorni l'anno.

## 4. Modalità di esecuzione della fornitura

Tutti i sistemi oggetto della presente procedura di gara devono essere consegnati, resi operativi e validati a completo carico del fornitore, sotto il coordinamento di personale tecnico dell'ICAR-CNR, ed in modo da soddisfare tutte le specifiche del presente capitolato tecnico.

### 4.1. Luogo di consegna e installazione

La consegna del materiale ordinato dovrà essere eseguita in accordo alle Condizioni Generali di Fornitura della presente procedura di gara. Il servizio di consegna ed installazione dovrà essere erogato dal Fornitore, attraverso personale specializzato, presso il Data Center dell'ICAR-CNR ubicato in Napoli alla Via Pietro Castellino, 111, CAP 80131, dove sarà predisposto l'ambiente idoneo ad ospitarlo.

Prima della consegna, il fornitore dovrà prendere contatto con il personale dell'Istituto per concordare i dettagli logistici e comunicare i requisiti tecnici relativi al sistema di alimentazione da predisporre.

Tutte le attività si intendono comprensive di ogni onere relativo al trasporto, facchinaggio, consegna "al piano", posa in opera, asporto dell'imballaggio e di qualsiasi altra attività strumentale. Il fornitore, inoltre, dovrà dotarsi di mezzi opportuni e/o di quanto altro necessario a trasportare, scaricare e collocare la fornitura nella sala suddetta.

La fornitura dovrà inoltre comprendere i servizi di smontaggio, rilocazione (moving), rimontaggio a rack e ricablaggio dei sistemi verso 8 nuovi armadi Rack, ubicati in un nuovo Data Center in una sala adiacente alla prima installazione.

Il fornitore garantirà, durante tutte le fasi di lavorazione, il rispetto delle normative vigenti in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

### 4.2. Termini di consegna e installazione

La fornitura dovrà essere consegnata ed installata entro 60 (sessanta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di stipula del contratto di appalto.

L'aggiudicatario dovrà presentare un progetto per l'installazione, la configurazione e la messa in esercizio del nuovo sistema, tenendo presente che detti lavori dovranno essere realizzati nel normale orario di lavoro (9:00-18:00 dal lunedì al venerdì) ed adottare tutte le procedure necessarie per ridurre al minimo eventuali disservizi verso gli utenti.

## 5. Modalità di esecuzione del contratto

### 5.1. Avvio dell'esecuzione

Il Direttore dell'esecuzione del contratto (DEC) appositamente nominato, sulla base delle disposizioni del Responsabile Unico del Procedimento (RUP) dopo l'avvio del contratto, fornirà all'Aggiudicatario tutte le istruzioni e direttive necessarie redigendo, laddove sia indispensabile in relazione alla natura e al luogo di esecuzione delle prestazioni, apposito verbale come meglio disciplinato all'Art. 19 del DM n° 49 del 7 marzo 2018 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

L'Aggiudicatario dovrà comunicare, come responsabile, il nominativo di un Project Manager che dovrà fungere da unica interfaccia del progetto e dovrà rendicontare gli stati di avanzamento dei lavori nel rispetto del piano di lavoro che verrà concordato.

Entro 10 giorni successivi alla data della nomina, il responsabile dell'Aggiudicatario e il RUP dovranno concordare un piano esecutivo che, sulla base del progetto presentato dalla società, verranno dettagliate tutte le attività da effettuare, che riguarderanno almeno le seguenti fasi:

- Low Level Architectural Design della partizione HPC.
- Smontaggio, rilocazione, montaggio nei nuovi rack di tutti i sistemi oggetto dell'intervento, loro cablatura ed interconnessione alla rete elettrica. Quest'ultima attività dovrà essere eseguita secondo lo schema concordato con l'Istituto.
- Installazione nei nodi GPU-ready delle nuove schede GPU effettuata dal servizio ufficiale del produttore degli apparati.
- Installazione e/o riconfigurazione della rete Ethernet di tutti i sistemi e configurazione della BMC per l'accesso remoto.
- Aggiornamento Firmware e BIOS dei sistemi (preferibilmente tramite DELL OpenManage).
- Installazione e configurazione del software di Cluster Management sui nodi di Management (DELL Omnia o in subordine XCAT).
- Installazione e configurazione Front-end e gestore code (SLURM).
- Creazione immagini per nodi di calcolo CPU e GPU.
- Deploy delle immagini create su nodi CPU (50 nodi).
- Deploy delle immagini create su nodi GPU (8 nodi).
- Installazione e configurazione Storage Tier 1 BeeGFS (4 nodi).
- Installazione e configurazione Scale-Out NAS di Tier 2.
- Installazione compilatori e librerie matematiche di base fornite con il sistema operativo.
- Verifiche funzionali, configurazione (tuning) dei sistemi ed altre attività propedeutiche alla verifica di conformità della fornitura.
- Test e verifiche di conformità funzionali.
- Training operativo (erogabile anche da remoto per una durata non inferiore a 8 ore complessive).
- Rilascio documentazione.

Tutti i servizi richiesti dovranno essere erogati da personale tecnico specializzato e certificato sui sistemi, a libro paga o comunque appartenente ad organizzazioni certificate dalla società produttrice dell'hardware d'impianto ed in possesso di almeno 2 anni di anzianità nel ruolo.

All'atto dell'installazione l'Aggiudicatario dovrà pertanto nominativamente indicare il personale che sarà dedicato al progetto e impiegato per le attività on-site descritte nel presente Capitolato Tecnico e dimostrare che tale personale sia dipendente a libro paga o appartenente all'organizzazione dei servizi della casa madre che sarà oggetto di fornitura. La stazione appaltante si riserva la facoltà di effettuare in fase di istruttoria di gara ogni verifica in merito alle dichiarazioni presentate, anche direttamente con la casa madre.

L'esecuzione di tutte le attività di cui sopra, ad eccezione di quelle di riallocazione, dovrà essere completata entro 60 giorni naturali e consecutivi dalla data di consegna delle apparecchiature.

Il completamento di ciascuna delle fasi indicate dovrà essere formalizzato con un apposito certificato di verifica di conformità.

Inoltre, dovranno essere forniti:

- i manuali (installation guide, hardware technical reference, operation's guide, etc.), in lingua italiana o inglese, su supporto digitale;

- i dati impiantistici complessivi, in termini di assorbimento elettrico e di dissipazione termica, della fornitura preferibilmente con congruo anticipo rispetto alla data di inizio delle attività di installazione.

## 5.2. Sospensione dell'esecuzione

In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscano in via temporanea l'esecuzione dell'appalto si applicano le disposizioni di cui all'Art. 107 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. e all'Art. 23 del già citato DM.

## 5.3. Termine dell'esecuzione

L'Aggiudicatario è tenuto a comunicare alla Stazione Appaltante l'intervenuta ultimazione delle prestazioni contrattuali. Il DEC, entro 5 giorni da tale comunicazione, effettua, in contraddittorio con l'Aggiudicatario medesimo, i necessari accertamenti e trasmette al RUP, entro i successivi 5 giorni, il certificato di ultimazione delle prestazioni.

## 6. Penali

- 5.1 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.
- 5.2 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.
- 5.3 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.

## 7. Modalità di resa

- 6.1 Per operatori economici appartenenti a Stati membri dell'Unione europea, si applica la regola Incoterms 2020 - DPU (Delivered At Place Unloaded) presso il luogo di destinazione (sede di consegna) indicato al paragrafo § 4.1 del presente Capitolato tecnico.
- 6.2 Per operatori economici non appartenenti a Stati membri dell'Unione europea, si applica la regola Incoterms 2020 - DDP (Delivered Duty Paid) presso il luogo di destinazione (sede di consegna) indicato al paragrafo § 4.1 del presente Capitolato tecnico. In aggiunta l'operatore economico è tenuto a provvedere allo scarico della merce nel luogo di destinazione, a sua cura e spesa.
- 6.3 Tutti gli operatori economici sono obbligati, incluso nel prezzo contrattuale d'appalto:
  - i. A stipulare un contratto di assicurazione per la parte di trasporto sotto la loro responsabilità;
  - ii. All'installazione della fornitura ed ai servizi aggiuntivi indicati nel presente Capitolato tecnico.

## 8. 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.

## 9. Sicurezza sul lavoro

- 8.1 L'Aggiudicatario si assume la responsabilità per gli infortuni del personale addetto, che dovrà essere opportunamente addestrato ed istruito.
- 8.2 La valutazione dei rischi propri dell'Aggiudicatario nello svolgimento della propria attività professionale resta a carico dello stesso, così come la redazione dei relativi documenti e la informazione/formazione dei propri dipendenti.
- 8.3 L'Aggiudicatario è tenuto a garantire il rispetto di tutte le normative riguardanti l'igiene e la sicurezza sul lavoro con particolare riferimento alle attività che si espletano presso l'Ente.
- 8.4 In relazione alle risorse umane impegnate nelle attività oggetto del presente contratto, l'Aggiudicatario è tenuto a far fronte ad ogni obbligo previsto dalla normativa vigente in ordine agli adempimenti fiscali, tributari, previdenziali ed assicurativi riferibili al personale dipendente ed ai collaboratori.
- 8.5 Per quanto riguarda i lavoratori dipendenti, l'Aggiudicatario è tenuto ad osservare gli obblighi retributivi e previdenziali previsti dai corrispondenti CCNL di categoria, compresi, se esistenti alla stipulazione del contratto, gli eventuali accordi integrativi territoriali.
- 8.6 Gli obblighi di cui al comma precedente vincolano l'Aggiudicatario anche qualora lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti gli accordi o receda da esse, indipendentemente dalla

struttura o dimensione del medesimo e da ogni altra qualificazione giuridica, economica o sindacale.

## 10. Divieto di cessione del contratto

- 9.1 È vietata la cessione del contratto ai sensi dell'art. 105, comma 1 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- 9.2 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. 106 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.
- 9.3 L'Aggiudicatario è tenuto a comunicare tempestivamente al CNR ogni modificazione intervenuta negli assetti proprietari e nella struttura organizzativa.

## 11. Verifica di conformità

- 10.1 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. 102 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.
- 10.2 Le attività di verifica saranno effettuate entro 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dal giorno successivo alla ricezione della comunicazione di completamento delle attività oggetto dell'appalto da parte dell'Aggiudicatario.
- 10.3 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.
- 10.4 Sarà rifiutata la fornitura difettosa o non rispondente alle prescrizioni tecniche richieste dal Capitolato tecnico e accettate in base all'offerta presentata in sede di gara dall'Aggiudicatario.
- 10.5 L'esito positivo della verifica non esonera l'Aggiudicatario dal rispondere di eventuali difetti non emersi nell'ambito delle attività di verifica di conformità e successivamente riscontrati; tali difetti dovranno essere prontamente eliminati durante il periodo di garanzia.

## 12. Fatturazione e pagamento

- 11.1 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. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche è soggetto all'applicazione del meccanismo dello "Split Payment". In caso di Fornitore straniero la fattura dovrà essere in formato cartaceo.
- 11.2 È prevista un'anticipazione sul prezzo contrattuale pari al venti per cento (20%) da corrispondere all'aggiudicatario, previa emissione di fattura con le modalità indicate al successivo paragrafo § 11.5, 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.

11.3 È previsto un pagamento intermedio (stato di avanzamento delle prestazioni - SAP) pari al quaranta per cento (50%) del prezzo contrattuale da corrispondere all'aggiudicatario, previa emissione di fattura con le modalità indicate al successivo paragrafo § 11.5, a seguito di "factory acceptance test" superati con esito positivo ovvero altra forma di verifica che sarà concordata con la Stazione appaltante in relazione alle caratteristiche della fornitura, installazione e resa operativa dei sistemi presso la prima locazione. L'erogazione di tale pagamento intermedio è subordinata alla costituzione di garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa di pari importo maggiorata 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.

11.4 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.

11.5 Le fatture dovranno contenere i seguenti dati:

- Intestazione: Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni - ICAR - UOS Napoli Via Pietro Castellino 111 - 80131 Napoli, NA, Campania, Dott.ssa Ivana Marra;
- Il Codice Fiscale 80054330586;
- La Partita IVA 02118311006 (solo per Aggiudicatari stranieri)
- Il riferimento al contratto (N° di protocollo e data);
- Il CIG 99085802E3;
- Il CUP B83C22003950001;
- Il CUU (Codice Univoco Ufficio) dell'Ente 018.001 MCHOZ6 0I-J8W (solo per i soggetti stabiliti e/o identificati ai fini IVA in Italia);
- 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'intestazione del contratto;
- Il codice IBAN del conto corrente dedicato;
- Il "Commodity code" (solo per Aggiudicatari stranieri).

11.6 Ai fini del pagamento del corrispettivo la Stazione Appaltante procederà alle verifiche di legge.

11.7 In sede di liquidazione delle fatture potranno essere recuperate le spese per l'applicazione di eventuali penalità (di cui al paragrafo § 6); 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.

### 13. Tracciabilità dei flussi finanziari

- 12.1 L'Aggiudicatario assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010 n. 136 e successive modificazioni ed integrazioni.
- 12.2 Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti di incasso o pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 3, comma 9-bis, della legge 13 agosto 2010 n.136.
- 12.3 L'Aggiudicatario si impegna a dare immediata comunicazione alla Stazione Appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia di Roma della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

### 14. Risoluzione del contratto

- 13.1 In adempimento a quanto previsto dall'art. 108 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. la Stazione Appaltante risolverà il contratto nei casi e con le modalità ivi previste.
- 13.2 Per quanto non previsto nel presente paragrafo, si applicano le disposizioni di cui al Codice civile in materia di inadempimento e risoluzione del contratto.
- 13.3 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;
    - Sicurezza sul lavoro;
    - Divieto di cessione del contratto.
- 13.4 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. 32, comma 8, del Codice. Decorso tale termine l'Amministrazione si riserva di revocare la procedura ai sensi della legge 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.