



**POLITECNICO
DI TORINO**

Servizio Pianificazione
Acquisti e Procurement

***Fornitura di un sistema di elaborazione
HPC per il calcolo parallelo
CIG 7666125E77
CUP E11G18000350001***

CAPITOLATO SPECIALE D'ONERI

Il Responsabile Unico del Procedimento

- Prof. Fabio Fagnani -

F.to Fabio Fagnani



Sommario

Sezione I – Profili contrattuali	3
1. Premessa	3
2. Definizioni generali	3
3. Oggetto dell'appalto	3
4. Luogo e tempi di consegna	4
5. Verifica di conformità	4
6. Ammontare dell'appalto	5
7. Varianti introdotte dalla Stazione Appaltante	5
8. Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva	5
9. Obblighi assicurativi a carico dell'Impresa Aggiudicataria	5
10. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	6
11. Diffida ad adempiere e risoluzione di diritto del Contratto	6
12. Clausola risolutiva espressa	7
13. Risoluzione del contratto per sopravvenienza di Convenzioni Consip	8
14. Esecuzione in danno	8
15. Cessione del contratto e cessione dei crediti	8
16. Recesso	9
17. Prezzi e modalità di fatturazione	9
18. Tracciabilità dei flussi finanziari	10
19. Inadempienze e penalità	10
20. Subappalto	11
21. Pagamento dei Subappaltatori	11
22. Foro competente	11
23. Obblighi di riservatezza	12
24. Disciplina in tema di privacy	12
25. Rinvio	13
Sezione II – Specifiche tecniche	14
26. Caratteristiche tecniche minime	14
27. Elementi tecnici premiali	22
28. Modalità di Fornitura e Installazione	23
Sezione III – Criterio di aggiudicazione	25
29. Ripartizione tecnico-economica e metodo di formazione della graduatoria	25
30. Valutazione offerta tecnica	25
31. Valutazione offerta economica	26



Sezione I – Profili contrattuali

1. Premessa

La richiesta in oggetto è relativa all'acquisto di un cluster HPC ad uso esclusivo del Dipartimento di Eccellenza DISMA - Dipartimento di Scienze Matematiche – del Politecnico di Torino.

Tale richiesta risulta necessaria per le attività di ricerca dei vari gruppi, in quanto permette l'esecuzione di tasks molto onerosi dal punto di vista computazionale, che non possono essere effettuati sulle attuali risorse (workstations e servers) di cui il dipartimento dispone, proprio a causa della loro natura CPU e I/O bound.

Poter usufruire di una propria piattaforma di calcolo permetterà di ridurre le domande (e i relativi tempi di attesa) di ore di calcolo presso altri centri HPC, rendendo il dipartimento più autonomo per la valutazione dei risultati delle varie simulazioni effettuate (fluidodinamica, mezzi porosi, dinamiche di folla, problemi di fisica matematica, analisi di problemi su reti, problemi di biologia computazionale, problemi di statistica computazionale e tutte le altre discipline coinvolte nel progetto di eccellenza del dipartimento), e permettendogli di aumentare la complessità di queste ultime, potendo contare su un sistema costruito ad hoc e di ultima generazione.

Negli ultimi anni infatti, si è vista crescere sempre più la domanda di risorse computazionali nei vari settori della matematica applicata, in quanto i problemi presi in considerazione possono arrivare all'ordine di milioni, se non di miliardi, di incognite in gioco.

E per la loro natura così complessa, tali problemi non possono essere risolti se non utilizzando gli strumenti hardware a software messi a disposizione dal calcolo parallelo.

2. Definizioni generali

Nell'ambito del presente Capitolato si intende per:

Stazione Appaltante o S.A.: Politecnico di Torino;

DISMA: Dipartimento di Scienze Matematiche;

Impresa Aggiudicataria o I.A. o Appaltatore: Impresa, raggruppamento temporaneo di Imprese o Consorzio che è risultato aggiudicatario;

Sedi: sedi del Politecnico di Torino ove effettuare i servizi;

RUP: Responsabile Unico di Procedimento;

DEC: Direttore dell'Esecuzione del Contratto della Stazione Appaltante (Responsabile dell'esecuzione del contratto);

Capitolato Speciale D'Oneri ovvero CSO: presente atto compresi tutti i suoi allegati;

Specifiche Tecniche: insieme delle caratteristiche/disposizioni che definiscono le esigenze tecniche che l'Impresa Aggiudicataria deve soddisfare per lo svolgimento delle attività richieste dalla Stazione Appaltante.

3. Oggetto dell'appalto



La procedura di cui al presente CSO ha per oggetto l'affidamento della fornitura di un sistema di **elaborazione HPC per il calcolo parallelo**, le cui specifiche tecniche sono riportate nella sezione II del presente capitolato tecnico.

L'Affidatario dovrà eseguire la fornitura nel rispetto delle modalità e dei tempi descritti nel presente CSO, nel suo complesso, che dovranno essere in ogni caso garantiti nonché accettati incondizionatamente dai concorrenti in fase di presentazione dell'offerta.

Nell'appalto si intendono comprese l'installazione, il collaudo e il training da erogarsi on-site con tecnico specializzato (come espressamente riportato al par. 28 del presente CSO) ed ogni altro onere non specificatamente elencato, ma necessario per l'esecuzione a regola d'arte della fornitura oggetto dell'appalto.

4. Luogo e tempi di consegna

La consegna dovrà essere **completata entro 60 giorni naturali** dalla stipula contrattuale, come indicato in fase di registrazione della RDO nella piattaforma MEPA.

La consegna dei beni oggetto del presente affidamento dovrà avvenire **AL PIANO**, presso il DISMA, terzo piano, C.so Duca degli Abruzzi 24, 10129 Torino (Italy), previo contatto telefonico con il prof. Stefano Berrone al numero **011.0907503** – stefano.berrone@polito.it.

In presenza delle condizioni di cui all'art. 32, c.8, D.Lgs. 50/2015, la Stazione Appaltante potrà richiedere l'avvio all'esecuzione del contratto in via d'urgenza.

5. Verifica di conformità

Il Responsabile unico del procedimento controlla l'esecuzione del contratto congiuntamente al Direttore dell'esecuzione, se nominato, ed emette il certificato di regolare esecuzione se accerta che l'oggetto del contratto in termini di prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative sia stato realizzato ed eseguito nel rispetto delle previsioni contrattuali e delle pattuizioni concordate in sede di affidamento.

All'esito positivo della verifica di esecuzione, e comunque non oltre i termini previsti dall'art.4, commi 2, 3, 4 e 5 del decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 231, per l'emissione del certificato di regolare esecuzione, il Responsabile unico del procedimento rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'affidatario.

Nel caso di difformità della fornitura o parti di essa rispetto alle specifiche tecniche minime contrattuali e/o alle pattuizioni concordate in sede di affidamento, il Politecnico potrà richiedere all'affidatario di eliminare a proprie spese – entro il termine di 15 giorni lavorativi - le difformità e/o i vizi riscontrati, fatto salvo il risarcimento del danno nel caso di colpa dell'affidatario e la risoluzione del contratto qualora la fornitura fosse del tutto inadatta alla sua destinazione.

In fase di collaudo saranno effettuati i test, con numero massimo di 10 tentativi, per comprovare la veridicità della certificazione. (vedere par. 19 e par.27 – EV.3 – EV.4).



6. Ammontare dell'appalto

L'importo posto a base dell'affidamento è pari a euro **131.245,00 + IVA**, al netto delle opzioni.

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

7. Varianti introdotte dalla Stazione Appaltante

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di richiedere nel corso dell'esecuzione variazioni al contratto, nei limiti previsti dall'art. 106 D. Lgs. 50/2016.

8. Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

Ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 50/2016 l'affidatario è tenuto a prestare, a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto, del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, una garanzia definitiva nella misura del 10% dell'importo contrattuale, ovvero nella maggiore misura stabilita ai sensi del citato art. 103.

La predetta garanzia dovrà essere costituita mediante cauzione prestata con le modalità previste dall'art. 93, c. 2 del D.Lgs. 50/2016 o mediante fideiussione rilasciata da impresa bancaria o assicurativa in possesso dei requisiti di cui al c. 3 del citato art. 93, e dovrà prevedere espressamente:

- la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale
- la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile
- l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

L'importo della predetta garanzia definitiva potrà essere ridotto in presenza delle condizioni indicate all'art. 93, c.7, del D. Lgs. 50/2016, nella misura ivi prevista. Per fruire di tale beneficio, l'operatore economico dovrà presentare alla stazione appaltante copia delle certificazioni ivi indicate, in corso di validità, ovvero produrre documentazione atta a dimostrare la sussistenza delle condizioni che ne consentono la qualificazione quale microimpresa o PMI.

La mancata costituzione della garanzia definitiva di cui al presente paragrafo comporta la decadenza dall'affidamento e l'aggiudicazione dell'appalto al concorrente che segue in graduatoria.

In caso di escussione, anche parziale della predetta cauzione definitiva, la stessa dovrà essere reintegrata fino a concorrenza del suo ammontare originario entro 5 gg. lavorativi dalla richiesta della Stazione Appaltante.

9. Obblighi assicurativi a carico dell'Impresa Aggiudicataria

L'Impresa Aggiudicataria assume la piena ed esclusiva responsabilità di tutti i danni che possono capitare in relazione al presente affidamento, tenendo manlevato ed indenne il Politecnico per ogni e qualsiasi danno cagionato a persone e cose, siano essi terzi o personale dell'Impresa Aggiudicataria, verificatosi durante l'esecuzione dell'appalto.



Sono, di conseguenza, a carico dell'Impresa Aggiudicataria – senza che risultino limitate le sue responsabilità contrattuali – le spese per assicurazioni contro danni, furti e responsabilità civile.

10. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

L'assunzione dell'appalto di cui al presente CSO da parte dell'Impresa Aggiudicataria equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di affidamenti pubblici. In particolare, l'Impresa Aggiudicataria, all'atto della firma del contratto, accetta tutte le clausole contenute nelle suddette disposizioni di legge nonché quelle contenute nel presente Capitolato. Inoltre, tale assunzione implica la perfetta conoscenza di tutte le condizioni locali, ed in generale di tutte le circostanze, di tipo generale e particolare, che possano aver influito sul giudizio dell'Impresa Aggiudicatrice circa la convenienza di assumere l'appalto, anche in relazione alla prestazione da rendere ed ai prezzi offerti. Infine, si precisa che l'assunzione dell'appalto implica il pieno rispetto degli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro e di previdenza ed assistenza.

L'Impresa Aggiudicataria è tenuta ad osservare le istruzioni e gli ordini impartiti dalla Stazione Appaltante.

Il contratto è regolato, oltre che dalle norme del presente Capitolato, e per quanto non sia in contrasto con le norme stesse, anche dalle leggi statali e regionali, comprensive dei relativi regolamenti, dalle istruzioni ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti la materia di appalto.

In particolare l'Impresa Aggiudicataria si intende inoltre obbligata all'osservanza di:

- leggi, regolamenti, disposizioni vigenti e di successiva emanazione, emanate durante l'esecuzione delle prestazioni, relative alle assicurazioni degli operai contro gli infortuni sul lavoro, sull'assunzione della manodopera locale, l'invalidità e la vecchiaia ecc.
- leggi e norme vigenti sulla prevenzione degli infortuni e sulla sicurezza del luogo di lavoro e nei cantieri.

11. Diffida ad adempiere e risoluzione di diritto del Contratto

Nel caso di difformità delle prestazioni oggetto del contratto rispetto a quanto richiesto, la Stazione Appaltante ha la facoltà di rifiutare la prestazione e di intimare di adempiere alle prestazioni pattuite, a mezzo di lettera raccomandata/PEC, fissando un termine perentorio non superiore a 15 giorni entro il quale l'Affidatario si deve conformare alle indicazioni ricevute. Trascorso inutilmente il termine stabilito, il Contratto è risolto di diritto.

Nel caso di Inadempienze gravi o ripetute, la Stazione Appaltante ha la facoltà di risolvere il Contratto, a mezzo di lettera raccomandata/PEC, con tutte le conseguenze di legge che la risoluzione comporta, ivi compresa la facoltà di affidare l'appalto a terzi in danno dell'Impresa Aggiudicataria e l'applicazione delle penali già contestate.



In ogni caso, il Politecnico non corrisponderà alcun compenso per le prestazioni non eseguite o non eseguite esattamente.

La risoluzione comporta altresì il risarcimento da parte dell'Affidataria dei maggiori danni subiti dal Politecnico.

Il Politecnico comunicherà all'Autorità Nazionale Anticorruzione le violazioni contrattuali riscontrate in fase di esecuzione del contratto da parte dell'Affidataria, di cui sia prevista la segnalazione dalla Determinazione AVCP n. 1/2008.

12.Clausola risolutiva espressa

Il contratto di appalto è risolto ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 del codice civile, con riserva di risarcimento danni, nei seguenti casi:

- a) frode nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali;
- b) situazione di fallimento, di liquidazione coatta, di concordato preventivo ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore;
- c) manifesta incapacità nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali, violazione delle prescrizioni minime previste nel presente capitolato e nell'offerta presentata in fase di gara;
- d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza del lavoro e le assicurazioni obbligatorie delle maestranze nonché ai contratti collettivi di lavoro;
- e) subappalto non autorizzato della prestazione;
- f) cessione totale o parziale del contratto;
- g) quando l'ammontare delle penali applicate nei confronti dell'Affidatario superi il 10% dell'importo contrattuale;
- h) mancata reintegrazione della cauzione definitiva nel termine indicato dal Politecnico;
- i) ingiustificata interruzione o sospensione del servizio/fornitura per decisione unilaterale dell'Appaltatore;
- j) violazione degli obblighi di tutela dei dati e riservatezza, di gravità tale da non consentire l'ulteriore prosecuzione delle obbligazioni contrattuali;
- k) qualora l'Appaltatore risultasse destinatario di provvedimenti definitivi o provvisori che dispongano misure di prevenzione o divieti, sospensioni o decadenze previsti dalla normativa antimafia, ovvero di pendenze di procedimenti per l'applicazione delle medesime disposizioni, ovvero di condanne che comportino l'incapacità di contrarre con la pubblica amministrazione;
- l) qualora l'Appaltatore non sia in grado di provare in qualsiasi momento la copertura assicurativa;
- m) In tutti i casi in cui, in violazione di quanto prescritto dall'art. 3 della legge 136/2010 e dall'art. 7, c. 1, lett. a del D. L. 187/2010, le transazioni finanziarie relative al contratto siano state effettuate senza avvalersi dello strumento del bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni;
- n) in caso di gravi ed accertate violazioni del Codice di Comportamento del Politecnico di Torino;



- o) in tutti gli altri casi previsti dalla disciplina di gara, ove la risoluzione di diritto sia espressamente comminata.

Resta salva ed impregiudicata la possibilità per il Politecnico di Torino di procedere alla risoluzione del contratto, anche al di fuori delle ipotesi qui previste, in caso di gravi ed oggettive inadempienze da parte del Fornitore, oltre che nei casi espressamente previsti dall'art. 108 del D.Lgs. 50/2016.

In caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero di procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'Appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 50/2016, ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'art. 88, comma 4 - ter, del D.Lgs. 159/2011, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, la Stazione Appaltante procederà ai sensi dell'art. 110 del D.Lgs. 50/2016. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento si applica la disciplina prevista dall'art. 48, c. 17 e 18 del D.Lgs. 50/2016.

Ove si proceda alla risoluzione del contratto per fatto imputabile all'Affidatario, sarà riconosciuto a quest'ultimo unicamente l'ammontare relativo alla parte della fornitura eseguita in modo completo ed accettata dall'Amministrazione, decurtato delle penali applicabili e degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto, determinati anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altro operatore economico la fornitura ove non sia stato possibile procedere all'affidamento ai sensi dell'articolo 110, c.1.

L'Impresa dovrà in ogni caso risarcire il Politecnico di Torino per qualsiasi danno diretto o indiretto che possa comunque derivare dal suo inadempimento.

13. Risoluzione del contratto per sopravvenienza di Convenzioni Consip

In base a quanto previsto dal combinato disposto dell'art. 1, comma 3 del D.L. 95/2012, come convertito dalla legge 135/2012, e dell'art. 1, comma 450 della legge 296/2006, il Politecnico di Torino procederà alla risoluzione del contratto stipulato all'esito della presente procedura negoziata qualora, nel corso dell'esecuzione del contratto, i beni/servizi ivi previsti si rendano disponibili nell'ambito di una convenzione stipulata:

- da Consip, ai sensi dell'art. 26 della legge 488/1999;
- ovvero, dalla centrale di committenza regionale, ai sensi dell'art. 1 comma 455 della legge 296/2006.

14. Esecuzione in danno

Nel caso di inadempienze gravi o ripetute o in caso - eccettuati i casi di forza maggiore - di omissione ovvero di sospensione anche parziale, da parte dell'Appaltatore, dell'esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto, il Politecnico, dandone opportuna comunicazione, potrà avvalersi di soggetto terzo in danno e spese dell'Appaltatore, oltre ad applicare le previste penali.

15. Cessione del contratto e cessione dei crediti



È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo.

E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'articolo 106, c. 13, D.Lgs. 50/2016.

16.Recesso

Il Politecnico può recedere dal contratto in qualunque tempo secondo quanto previsto all'art. 109 D.Lgs. 50/2016, cui si rinvia.

17.Prezzi e modalità di fatturazione

I prezzi sono quelli risultanti dall'esito della gara. Nei prezzi espressi dall'Impresa Aggiudicataria e nei corrispettivi corrisposti alla stessa s'intendono interamente compensati tutti gli oneri previsti per la mano d'opera occorrente, tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi, le imposte di ogni genere nessuna esclusa, le spese generali, l'utile dell'impresa e quant'altro possa occorrere per eseguire le prestazioni in maniera compiuta e a perfetta regola d'arte.

In attuazione di quanto disposto dall'art. 113bis, comma 3, del D.Lgs. 50/2016, l'Affidatario provvederà all'emissione della fattura a seguito della trasmissione da parte del Responsabile Unico del Procedimento del certificato di pagamento conseguente alla positiva verifica di conformità della fornitura.

In base al combinato disposto dell'art. 1, comma 209 della L. 244/2007, dell'art. 6, comma 3 del Decreto MEF 55/2013 e dell'art. 25, comma 1 del D.L. 66/2014, la fatturazione nei confronti del Politecnico di Torino deve essere effettuata esclusivamente in formato elettronico, secondo le modalità previste dal Sistema di Interscambio appositamente realizzato dall'Agenzia delle Entrate e da SOGEI: tutte le informazioni necessarie per operare secondo le predette modalità sono disponibili all'indirizzo internet www.fatturapa.gov.it.

Il Codice Identificativo Univoco dell'Ufficio attribuito al **Dipartimento di Scienze Matematiche - DISMA** del Politecnico di Torino, indispensabile per la trasmissione delle fatture elettroniche attraverso il predetto Sistema di Interscambio, è il seguente: **12ZP2Q**.

Con riferimento al regime IVA, si precisa che il Politecnico di Torino rientra nel campo di applicazione del Decreto del Ministero dell'Economia 23.01.2015: le fatture di cui al presente paragrafo dovranno pertanto essere emesse in regime di scissione dei pagamenti (cd. Split Payment) e recare la relativa annotazione.

Il pagamento delle fatture sarà effettuato mediante bonifico bancario a 30 giorni data ricevimento fattura, fatte salve le tempistiche necessarie per le verifiche di regolarità contributiva e fiscale previste dalla vigente normativa.

In caso di riscontrata inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applica l'art. 30, c. 5, D.Lgs. 50/2016.

Tutti i movimenti finanziari relativi all'appalto saranno registrati sul conto corrente bancario o postale dedicato, anche in via non esclusiva, alla presente commessa pubblica. I relativi pagamenti saranno effettuati esclusivamente a mezzo bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni.



18.Tracciabilità dei flussi finanziari

L'Appaltatore è tenuto ad assumere gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari, di cui all'art. 3 della legge 136 /2010 e sanzionati dall'art. 6 della medesima legge e s.m.i. In particolare, egli è tenuto a comunicare alla Stazione Appaltante gli estremi identificativi del conto corrente dedicato, anche in via non esclusiva, alla commessa pubblica oggetto del presente affidamento, nonché le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. L'Appaltatore è altresì tenuto a comunicare ogni modifica relativa ai dati trasmessi.

19.Inadempienze e penalità

Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il responsabile unico del procedimento gli assegna un termine che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a quindici giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

Ove si verificano inadempienze dell'Impresa Aggiudicataria nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali, saranno applicate dalla Stazione Appaltante penali, in relazione alla gravità delle inadempienze, a tutela delle norme contenute nel presente capitolato. La penalità sarà preceduta da regolare contestazione dell'inadempienza.

Fatti salvi i casi di forza maggiore imprevedibili od eccezionali non imputabili all'Affidatario, la Stazione Appaltante potrà applicare una penale:

- per ritardata consegna della fornitura: penale in ragione dell'**uno per mille** dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo;
- per ritardato collaudo: penale in ragione dell'**uno per mille** dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo;
- per ritardata erogazione del training: penale in ragione dell'**uno per mille** dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo;
- certificazione risultati **TEST POLITO** e **TEST PHL (par.27 – EV.3 – EV.4)**: in fase di collaudo saranno effettuati i test, con numero massimo di 10 tentativi, per comprovare la veridicità della certificazione:
 - tolleranza 0% - 5%: **ammessa.**
 - tolleranza 5% - 10%: **penale in ragione del 3% dell'importo contrattuale;**
 - tolleranza del oltre il 10%: **risoluzione del contratto dell'importo contrattuale.**

Per l'applicazione delle penali si procederà, anche a mezzo fax, alla contestazione all'Affidatario del relativo inadempimento contrattuale da parte del Responsabile del Procedimento. Entro il limite di 3 (tre) giorni successivi a detta comunicazione, l'Affidatario potrà presentare eventuali osservazioni; decorso il



suddetto termine, il Politecnico, nel caso non abbia ricevuto alcuna giustificazione, oppure, se ricevuta non la ritenga fondata, procederà discrezionalmente all'applicazione delle penali e, in ogni caso, all'adozione di ogni determinazione ritenuta opportuna.

Le penali saranno applicate mediante ritenuta sul primo pagamento utile al verificarsi della contestazione, previa emissione di nota di credito da parte dell'Affidatario o, in alternativa, mediante prelievo a valere sulla cauzione definitiva.

20.Subappalto

In relazione all'affidamento di cui al presente CSO, la Stazione Appaltante ammette la possibilità che l'Affidatario ricorra al subappalto di parte della prestazione contrattuale, previa autorizzazione del Politecnico purché:

- a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alle procedure di affidamento dell'oggetto;
- b) all'atto dell'offerta l'Affidatario abbia indicato le parti di servizi e forniture che intende subappaltare;
- c) non sussistano in capo al subappaltatore i motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.Lgs. 50/2016.

Per la disciplina del subappalto si rinvia all'art. 105 del D.Lgs. 50/2016.

In caso di subappalto, l'Appaltatore porrà in essere tutto quanto necessario al fine di consentire al Politecnico la verifica che nei contratti sottoscritti dall'Appaltatore medesimo con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese, a qualsiasi titolo interessate al servizio/fornitura oggetto del presente affidamento, sia inserita, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13/8/2010 n. 136. A tal fine, copia dei suddetti contratti dovranno essere trasmessi dall'Appaltatore al Politecnico a cura del legale rappresentante o di un suo delegato.

L'Appaltatore, in proprio, o per conto del subappaltatore o del subcontraente, nonché questi ultimi direttamente, che abbiano notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria, ne dà immediata comunicazione al Politecnico e alla Prefettura Ufficio territoriale del Governo della Provincia di Torino ove ha sede l'Amministrazione appaltante o concedente.

21.Pagamento dei Subappaltatori

Il Politecnico corrisponderà direttamente al subappaltatore, al prestatore di servizi/al fornitori di beni, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei casi previsti dal comma 13 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016.

22.Foro competente

Eventuali controversie relative al presente contratto d'appalto sono di competenza del Foro di Torino.



Le parti si impegnano ad esperire ogni iniziativa utile per addivenire ad un'equa e ragionevole composizione dell'eventuale vertenza, prima di adire le vie legali.

23.Obblighi di riservatezza

L'Affidatario ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni, ivi comprese quelle che transitano per le apparecchiature di elaborazione dati, di cui venga in possesso e, comunque, a conoscenza, di non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione del Contratto.

L'obbligo di cui al precedente comma sussiste, altresì, relativamente a tutto il materiale originario o predisposto in esecuzione del Contratto.

L'obbligo di cui al comma 1 non concerne i dati che siano o divengano di pubblico dominio.

L'Affidatario è responsabile per l'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e collaboratori, nonché di subappaltatori e dei dipendenti, consulenti e collaboratori di questi ultimi, degli obblighi di segretezza anzidetti.

L'Affidatario si impegna, altresì, a rispettare quanto previsto dal D.Lgs.196/2003 e s.m.i. e dai relativi regolamenti di attuazione in materia di riservatezza.

24.Disciplinazione in tema di privacy

Il Politecnico di Torino e gli operatori economici concorrenti si impegnano inoltre a trattare i "dati personali" forniti o comunque raccolti nel corso della procedura di selezione del contraente di cui al presente CSO, esclusivamente per le finalità strettamente connesse alla stessa.

Con la stipula contrattuale, il Politecnico di Torino e l'Affidatario si danno reciprocamente atto:

- di conoscere ed applicare, nell'ambito delle proprie organizzazioni, tutte le norme vigenti, rilevanti per la corretta gestione del trattamento, ivi compreso il Regolamento UE 2016/679 (di seguito "GDPR")
- che i "dati personali" forniti o comunque raccolti in conseguenza e nel corso dell'esecuzione del contratto che sarà stipulato all'esito della procedura di selezione del contraente di cui al presente CSO, verranno trattati esclusivamente per le finalità strettamente connesse allo stesso.

Il Politecnico di Torino e l'Affidatario

- sono Titolari del trattamento ai fini del presente articolo, e con la stipula contrattuale s'impegnano a rispettare tutte le normative rilevanti sulla protezione ed il trattamento dei dati personali loro applicabili in base al presente Contratto, compresa l'adozione di misure di sicurezza idonee e adeguate a proteggere i dati personali contro i rischi di distruzione, perdita, anche accidentale, di accesso o modifica non autorizzata dei dati o di trattamento non consentito o non conforme alle finalità connesse alla presente scrittura
- si impegnano alla ottimale cooperazione reciproca nel caso in cui una di esse risulti destinataria di istanze per l'esercizio dei diritti degli interessati previsti dall'articolo 12 e ss. del GDPR ovvero di



richieste delle Autorità di controllo che riguardino ambiti di trattamento di competenza dell'altra Parte.

I dati di contatto del Politecnico di Torino ai fini del presente articolo sono i seguenti:

- Titolare del trattamento dei dati è il Politecnico di Torino, con sede in C.so Duca degli Abruzzi, n. 24, 10129 Torino, nella persona del Rettore
- I dati di contatto del Titolare sono
 - PEC: politecnicoditorino@pec.polito.it.
 - per informazioni e chiarimenti: privacy@polito.it.

il responsabile della protezione dei dati del Politecnico è contattabile a: dpo@polito.it.

25.Rinvio

Per tutto quanto non previsto nel presente capitolato speciale si rimanda alle norme del codice civile e alle altre leggi e regolamenti vigenti in materia.



Sezione II – Specifiche tecniche

26.Caratteristiche tecniche minime

La presente sezione disciplina gli aspetti tecnologici e le caratteristiche della fornitura di un sistema di elaborazione HPC per il calcolo parallelo, da installarsi presso il DISMA del Politecnico di Torino.

La fornitura deve inoltre comprendere eventuali componenti e servizi, anche se non esplicitamente menzionati, ma comunque necessari per l'installazione e il corretto funzionamento dei sistemi successivamente descritti (ad esempio cavi di collegamento o di alimentazione).

La fornitura deve infine essere costituita esclusivamente da materiale nuovo di fabbrica.

Sono pertanto vietati elementi (sia macro che micro, sia singoli che in gruppo, sia interni che esterni) ricondizionati, refurbished, dimostrativi, provenienti da canali di brokeraggio, da campionari, da fiere, da esposizione, da test interni o in visione presso clienti e in generale tutto ciò che non sia al primo utilizzo.

Tutti i componenti installati sui server devono rientrare nell'elenco dei dispositivi compatibili per i server forniti, pena l'esclusione dalla gara.

FRONT NODE

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

<i>Caratteristiche tecniche minime per il FRONT NODE</i>	
<u>Q.tà</u>	<u>Descrizione</u>
<u>1</u>	CASE: - 1U Rackmount Chassis. 750W Redundant Power Supplies - N. 4 Hot-Swap 3.5" SAS3/SATA3 drive bays
<u>1</u>	MOTHERBOARD: - Dual Socket P (FCLGA3647) - N. 12 DIMM Slots supported - Memory Types: 2666/2400/2133MHz RDIMM, LRDIMM and 3DS ECC LRDIMM - Optimal memory configuration: Six memory channels per CPU
<u>2</u>	CPU: - 8 Cores - 16 Threads - L3 Cache 11MB L3 - Base frequency 2,1Ghz - Max frequency 3Ghz - Memory Type DDR4-2400 - ECC memory supports - 6 max memory channels - Up to 16 double-precision FLOPS per cycle
<u>6</u>	RAM Modules: - 8GB module, DDR4-2666 Reg. ECC



4	HARD DISK: - Form factor: 3,5" - Capacity: 2TB - Interface: 512e SATA 6Gb/s - Buffer: 128MB - Rotational Speed: 7200RPM
1	Controller RAID 12Gb/s SAS/SATA 4Ports, PCIe3.0 x8
1	Backplane SAS/SATA 4 disk
1	Dedicated BMC/IPMI 2.0
1	Dedicated LAN 10/100Mb/s for management (IPMI)
2	Network adapters 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T, RJ-45 connector, integrated on the motherboard
1	Slot NVMe M.2
1	InfiniBand FDR 56Gb/s interface: - Features - RDMA, Send/Receive semantics - Hardware-based congestion control - Atomic operations - Hardware-based reliable transport - Collective operations offloads - Vector collective operations offloads - Enhanced Atomic operations - Advanced memory mapping support, allowing user mode registration and remapping of memory (UMR) - On demand paging (ODP) – registration free RDMA memory access - CPU Offloads - RDMA over Converged Ethernet (RoCE) - TCP/UDP/IP stateless offload - LSO, LRO, checksum offload - RSS (can be done on encapsulated packet), TSS, HDS, VLAN insertion/ stripping, Receive flow steering - Intelligent interrupt coalescence - Storage Offloads - RAID offload - erasure coding (ReedSolomon) offload - T10 DIF - Signature handover operation at wire speed, for ingress and egress traffic - Protocol Support - OpenMPI, IBM PE, OSU MPI (MVAPICH/2), Intel MPI - Platform MPI, UPC, Mellanox SHMEM - TCP/UDP, EoIB, IPoIB, SDP, RDS, MPLS, VXLAN, NVGRE, GENEVE - uDAPL - SRP, iSER, NFS RDMA, SMB Direct
1	3 Year NBD onsite Service



<u>1</u>	Test with operative system (CentOS 7.5 or 7.6, but stable release)
----------	--

N.8 Nodi Computazionali, suddivisi in due gruppi da N.4 nodi e composti da due cases con N.4 nodi computazionali per ognuno.

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

<u>Caratteristiche tecniche minime per NODI COMPUTAZIONALI</u>	
<u>Q.tà</u>	<u>Descrizione</u>
<u>1</u>	CASE: - 2U Rackmount Chassis, 2200W Redundant Power Supplies - N. 3 Hot-swap 3.5" SAS3/SATA3 drive bays per node (n.12 bays total)
<u>4</u>	MOTHERBOARD: - Dual Socket P (FCLGA3647) - N. 12 DIMM Slots supported - Memory Types: 2666/2400/2133MHz RDIMM, LRDIMM and 3DS ECC LRDIMM - Optimal memory configuration: Six memory channels per CPU
<u>8</u>	CPU (N.2 per ogni motherboard): - 16 Cores - 32 Threads - L3 Cache 22MB L3 - Base frequency 2,1Ghz - Max frequency 3.7Ghz - DDR4-2666 Memory type - ECC memory supports - 6 max memory channels - Up to 32 double-precision FLOPS per cycle
<u>24</u>	RAM Modules (N.3 per ogni CPU): - 8GB module, DDR4-2666 Reg. ECC
<u>12</u>	HARD DISK (N.3 per ogni nodo): - 480GB 2,5" SSD SATA III - Sequential Read (up to): 500MB/s - Sequential Write (up to): 480MB/s - Random Read (100% Span): 72000 IOPS - Random Write (100 %Span): 60000 IOPS
<u>4</u>	Backplanes (N.1 per ogni nodo) SAS/SATA N.3 dischi
<u>4</u>	Dedicated LANs (N.1 per ogni nodo) 10/100Mb/s for management (IMPI)
<u>4</u>	DualPort (N.1 per ogni nodo) 1GbE RJ-45 Modules
<u>4</u>	Dedicated BMC/IPMI 2.0 (N.1 per ogni nodo)
<u>4</u>	InfiniBand FDR 56Gb/s interface (N.1 per ogni nodo):



	- Features - RDMA, Send/Receive semantics - Hardware-based congestion control - Atomic operations - Hardware-based reliable transport - Collective operations offloads - Vector collective operations offloads - Enhanced Atomic operations - Advanced memory mapping support, allowing user mode registration and remapping of memory (UMR) - On demand paging (ODP) – registration free RDMA memory access - CPU Offloads - RDMA over Converged Ethernet (RoCE) - TCP/UDP/IP stateless offload - LSO, LRO, checksum offload - RSS (can be done on encapsulated packet), TSS, HDS, VLAN insertion/ stripping, Receive flow steering - Intelligent interrupt coalescence - Storage Offloads - RAID offload - erasure coding (ReedSolomon) offload - T10 DIF - Signature handover operation at wire speed, for ingress and egress traffic - Protocol Support - OpenMPI, IBM PE, OSU MPI (MVAPICH/2), Intel MPI - Platform MPI, UPC, Mellanox SHMEM - TCP/UDP, EoIB, IPoIB, SDP, RDS, MPLS, VXLAN, NVGRE, GENEVE - uDAPL - SRP, iSER, NFS RDMA, SMB Direct
<u>1</u>	3 Year NBD onsite Service (per ogni nodo)
<u>1</u>	Test (per ogni nodo) with operative system (CentOS 7.5 or 7.6, but stable release)

N.1 UPS.

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

<u>Caratteristiche tecniche minime per UPS</u>	
	<u>Descrizione</u>
GENERAL:	
-	Topology: On-line double conversion with PFC (Power Factor Correction) system
-	Configuration: rack/tower
-	Rating (VA/Watt): 5000/4500
INPUT:	



- Input voltage range: 176-276V without derating (up to 100-276V with derating) - Nominal voltage: 200/208/220/230/240V - Frequency: 50/60Hz autoselection - Frequency range: 40-70 Hz - Short circuit current: 90A - THDi: <5%
OUTPUT: - Voltages: 200/208/220/230/240V +/- 1% - Voltage THD: <2% - Overload capacity: 102-110%: 120s, 110-125%: 60s, 125-150%: 10s, >150%: 500ms - Efficiency (normal mode): Up to 94% in Online mode, 98% in Hi-Efficiency mode - Output frequency: 50/60 Hz autoselect, frequency converter as standard - Load crest factor: 3:1
BATTERY: - Runtime (standard): 3 minutes, with a Load of 4500W - Runtime (with 1 EBM): 20 minutes, with a Load of 4500W - Extended Battery Capability: EBM with rack kit
COMMUNICATION: - Communication ports: 1 USB port, 1 RS232 serial port (USB and RS232 ports cannot be used simultaneously), 4 dry contacts (DB9), 1 mini terminal block for remote On/Off and 1 for remote power Off - Communication slots: 1 slot for Network-MS card, ModBus-MS or Relay-MS cards
ENVIRONMENTAL AND STANDARDS: - Audible noise: <45dB - Operating temperature: 0 to 40°C continuous
3 Year NBD onsite Service
Test with operative system (CentOS 7.5 or 7.6, but stable release)
Vendor provided protocol and hardware support on NUT (Network UPS Tools) project

N.1 SWITCH InfiniBand.

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

<i>Caratteristiche tecniche minime per SWITCH InfiniBand</i>
<i>Descrizione</i>
SWITCH SPECIFICATIONS: - 19" rack mountable chassis, 1U - At least 12 non blocking ports with aggregate data throughput up to 1.344Tb/s (FDR) - Port-to-port latency 200ns - Compliant with IBTA 1.21 and 1.3



- 9 virtual lanes: 8 data + 1 management - 256 to 4Kbyte MTU - 4x48K entry linear forwarding database
MANAGEMENTS PORT: - 10/100/1000 Ethernet port - RS232 port over DB9 - Mini USB
FABRIC MANAGEMENT: - On-board SM for fabrics up to 648 nodes
FDR CABLES: - N.12 Cables FDR QSFP Passive Copper 2mt
SWITCH ETHERNET: - N.48 RJ45 10/100/1000 ports - 1U form factor for flexible installation - N.4 SFP 1G ports - Non-blocking connectivity - Layer 2 switching

N.1 RACK.

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

<u>Caratteristiche tecniche minime per RACK</u>	
<u>Descrizione</u>	
SPECIFICATIONS: - 42U Server Rack, 800x1000 - 2 Side Panels Kit - Cable management panel for horizontal management of the patch Cables, with 5 cable shunting rings - N.4 Socket strips 12 sockets for female connector 10A. Nominal voltage 250V, nominal current: 10/16A	

N.1 STORAGE SYSTEM.

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

<u>Caratteristiche tecniche minime per STORAGE SYSTEM</u>	
<u>Q.tà</u>	<u>Descrizione</u>
<u>1</u>	CASE: - 4U Rackmount Black Chassis. 1200W Redundant Power Supplies



	- N.36 Hot-Swap 3.5" SAS3/SATA3 direct attached drive bays
<u>1</u>	MOTHERBOARD: - Dual Socket P (FCLGA3647) - N. 16 DIMM Slots supported - Memory Types: 2666/2400/2133MHz RDIMM, LRDIMM and 3DS ECC LRDIMM - Optimal memory configuration: Six memory channels per CPU
<u>2</u>	CPU: - 10 Cores - 20 Threads - L3 Cache 13.75MB L3 - Base frequency 2,2Ghz - Max frequency 3.0Ghz - DDR4-2400 Memory type - ECC memory supports - 6 max memory channels - Up to 16 double-precision FLOPS per cycle
<u>6</u>	RAM Modules: - 8GB module, DDR4-2666 Reg. ECC
<u>11</u>	HARD DISK: - 4TB SAS III 7.200 RPM 128MB 512E - Form factor: 3,5" - Capacity: 4TB - Interface: 512e SAS 12Gb/s - Buffer: 128MB - Rotational Speed: 7200RPM
<u>1</u>	SEPARATE SPACE FOR METADATA: - 1x960GB 2,5" SSD SATA III - Sequential Read (up to): 500MB/s - Sequential Write (up to): 490MB/s - Random Read (100% Span): 72000 IOPS - Random Write (100% Span): 65000 IOPS
<u>1</u>	SEPARATE SPACE FOR OS: - 1x240GB 2,5" SSD SATA III - Sequential Read (up to): 500MB/s - Sequential Write (up to): 190MB/s - Random Read (100% Span): 69000 IOPS - Random Write (100% Span): 16000 IOPS
<u>1</u>	InfiniBand FDR 56Gb/s interface: - Features - RDMA, Send/Receive semantics - Hardware-based congestion control - Atomic operations



	- Hardware-based reliable transport - Collective operations offloads - Vector collective operations offloads - Enhanced Atomic operations - Advanced memory mapping support, allowing user mode registration and remapping of memory (UMR) - On demand paging (ODP) – registration free RDMA memory access - CPU Offloads - RDMA over Converged Ethernet (RoCE) - TCP/UDP/IP stateless offload - LSO, LRO, checksum offload - RSS (can be done on encapsulated packet), TSS, HDS, VLAN insertion/ stripping, Receive flow steering - Intelligent interrupt coalescence - Storage Offloads - RAID offload - erasure coding (ReedSolomon) offload - T10 DIF - Signature handover operation at wire speed, for ingress and egress traffic - Protocol Support - OpenMPI, IBM PE, OSU MPI (MVAPICH/2), Intel MPI - Platform MPI, UPC, Mellanox SHMEM - TCP/UDP, EoIB, IPoIB, SDP, RDS, MPLS, VXLAN, NVGRE, GENEVE - uDAPL - SRP, iSER, NFS RDMA, SMB Direct
<u>1</u>	Dedicated BMC/IPMI 2.0
<u>1</u>	Dedicated LAN 10/100Mb/s for management (IPMI)
<u>2</u>	Network adapters 10GBase-T, RJ-45 connector, integrated on the motherboard
<u>1</u>	3Y NBD onsite service
<u>1</u>	3Y Multi Target Server (or equivalent) for L1+L2
<u>1</u>	3Y Multi Target Server (or equivalent) for L3
<u>1</u>	Test with operative system (CentOS 7.5 or 7.6, but stable release)

Definizione delle funzionalità minime, a pena di esclusione:

<u>Funzionalità minime</u>	
<u>Funzionalità</u>	<u>Descrizione</u>
<i>Sistema</i>	- Sistema ad alta affidabilità per sistema storage
<i>Supporti L1/L2/L3 storage</i>	- Supporti L1/L2/L3 per storage, forniti da azienda certificata con unico contact point per apertura tickets di assistenza
<i>Installazione</i>	- Installazione presso il Politecnico di Torino
<i>TEST</i>	- Effettuare i test richiesti e fornire i risultati ottenuti. Tutti i framework, i development tools e le librerie usati devono essere fornite con il sistema, e con la



	garanzia dello stesso. I test si divideranno in due categorie: - OpenMPI+gcc: - 1 nodo (1 mobo, due socket), con 1,2,4,8,16,32 processi MPI. - 2 nodi (2 mobo, 4 socket), con 2,4,8,16,32,64 processi MPI. - IntelMPI+IntelCompiler: - 1 nodo (1 mobo, due socket), con 1,2,4,8,16,32 processi MPI. - 2 nodi (2 mobo, 4 socket), con 2,4,8,16,32,64 processi MPI. <u>I file verranno forniti in allegato alla RDO.</u> La modalità di attribuzione del punteggio avverrà tramite metodo dell'interpolazione lineare.
HD	- Gli hard disks di tutti i nodi devono essere di categoria enterprise
Parallel File System	- Presenza di un parallel file system sul sistema di storage
	- Intel Parallel Studio XE Cluster Edition 3Y
Training	- Almeno 4 ore di training iniziale sul sistema

27.Elementi tecnici premiali

Vengono elencati nella tabella seguente gli elementi tecnici premiali, che saranno oggetto di valutazione tecnica nell'ambito dell'offerta economicamente più vantaggiosa, con i relativi punteggi massimi ottenibili per ciascuna caratteristica:

<u>Elemento di Valutazione</u>	<u>Criterio di attribuzione</u>	<u>Punteggio attribuibile</u>
EV.1 – InfiniBand EDR	InfiniBand EDR (con relativi cavi e switch) interfaces, PCIe x16	8 punti
EV.2 – Interfacce InfiniBand	- Supporto Gen4 PCIe x16 (1 Punto) - Fino a 200M messaggi/secondo (1 Punto) - Out-of-order RDMA supporting adaptive routing (1 Punto) - Erasure coding offload - offloading Reed Solomon calculations (1 Punto) - NVME-oF target offload (1 Punto) - MPI tag matching (1 Punto)	MAX 6 punti
EV.3 – TEST POLITO	TEST del Politecnico: - per la parte relativa a OpenMPI (8 Punti) - per quella relativa a IntelMPI (8 Punti) Dichiarazione e certificazione dei risultati indicando il tipo di macchina su cui sono stati effettuati e previsione dei risultati sulla fornitura offerta. (Applicazione delle PENALI vedere par.19). Nel caso i test falliscano, si richiede la	MAX 16 punti



	motivazione del fallimento.	
EV.4 – TEST HPL	TEST HPL: Dichiarazione e certificazione dei risultati indicando il tipo di macchina su cui sono stati effettuati e previsione dei risultati sulla fornitura offerta. (Applicazione delle PENALI vedere par.19). Nel caso i test falliscano, si richiede la motivazione del fallimento.	6 Punti
EV.5 – Parallel File System Open Source	Parallel file system open source, con supporto L1/L2/L3 (per la durata complessiva della garanzia) e con la possibilità di creare temporary work file systems su una base peer-job (quest'ultima feature, non richiede nessun supporto, essendo utility temporanea).	10 Punti
EV.6 – Supporto Sistemistico	Supporto sistemistico, sia remoto che on site, con modalità "a gettone" per un anno: - N.5 Gettoni da 8 ore ciascuno (Punti 5) - N.10 Gettoni da 8 ore ciascuno (Punti 10) Se non utilizzati, i gettoni potranno essere utilizzati per training e formazione su argomenti specifici.	MAX 10 Punti
EV.7 – Training	Training iniziale, on-site, di almeno 8 ore sul sistema	4 Punti
EV.8 – Raddoppio Storage	Possibilità di raddoppiare lo storage senza costi di licenza e con hardware tradizionale, senza firmware modificati su dischi.	6 Punti
EV.9 – Spazio Separato	Spazio separato sul sistema di storage: - 2x960GB 2,5" SSD SATA III per i metadata (2 Punti); - 2x240GB 2,5" SSD SATA III per il SO (2 Punti).	MAX 4 punti
EV.10 – STRESS TEST	Stress test di almeno 80 ore, in burn-in room a temperatura controllata, per eliminare mortalità nativa dei componenti difettosi. Si chiede inoltre che, in sede del fornitore e a sue spese, si possa far presenziare 1 persona alle ultime 5 ore di tale test.	4 Punti
EV.11 – Verifica e Controllo	Verifica e controllo di funzionamento e configurazione del sistema prima della spedizione, in sede del fornitore e a sue spese, per 1 persona.	6 Punti

28.Modalità di Fornitura e Installazione

Il servizio di consegna ed installazione dovrà essere erogato dal fornitore o dal produttore, attraverso personale specializzato, presso la sala server del DISMA. 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 ad esse strumentale. Il Fornitore, inoltre, dovrà dotarsi di mezzi opportuni e/o di quanto altro necessario a trasportare, scaricare e a collocare la fornitura nella sala suddetta (**presente montacarichi**).

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.

29. Tempistica generale

È richiesto che la procedura di consegna sia strutturata nelle seguenti fasi:

1. **Consegna e installazione della fornitura:** entro 60 gg solari a partire dalla data dell'ordine;
2. **Collaudo della fornitura:** entro 15 gg solari a decorrere dalla data di consegna della fornitura seguirà un periodo di collaudo e test, della durata massima di 5 gg solari, che terminerà con la sottoscrizione del verbale di collaudo in contraddittorio con il fornitore.



Sezione III – Criterio di aggiudicazione

30. Ripartizione tecnico-economica e metodo di formazione della graduatoria

L'appalto di cui al presente CSO sarà aggiudicato, secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 95 del D. Lgs. 50/2016, individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo nonché dei punteggi e dei parametri sotto indicati:

PUNTEGGIO MAX	
Valutazione Tecnica	80 /100
Valutazione Economica	20 /100

La graduatoria della gara sarà stilata utilizzando il metodo aggregativo-compensatore, mediante la seguente formula:

$$C^i = W_t * V_t^i + W_e * V_e^i$$

dove:

C^i = punteggio totale di valutazione dell'offerta del concorrente iesimo;

W_t = punteggio massimo attribuibile all'elemento tecnico

V_t^i = coefficiente di valutazione dell'elemento tecnico dell'offerta del concorrente iesimo

W_e = punteggio massimo attribuibile all'elemento economico;

V_e^i = coefficiente di valutazione dell'elemento economico dell'offerta del concorrente iesimo

31. Valutazione offerta tecnica

I requisiti tecnici minimi richiesti a pena di esclusione, gli elementi tecnici oggetto di valutazione premiale, i criteri di attribuzione dei punteggi tecnici e la graduazione dei medesimi punteggi, sono elencati nella sezione II del presente CSO.

A seguito della valutazione dei singoli elementi tecnici premiali, il punteggio tecnico provvisorio ottenuto da ogni operatore economico concorrente, risultante dalla somma dei punteggi attribuiti ai singoli elementi tecnici premiali, verrà trasformato nel coefficiente di valutazione dell'offerta tecnica, variabile tra 0 e 1, mediante l'operazione di riparametrazione sintetizzata nella seguente formula:

$$V_t^i = P_{tp}^i / P_{tp}^{MAX}$$

dove:

V_t^i = punteggio definitivo relativo all'elemento tecnico dell'offerta del concorrente iesimo



P_{tp}^i = punteggio provvisorio relativo all'elemento tecnico dell'offerta del concorrente iesimo

P_{tp}^{MAX} = punteggio provvisorio più alto ottenuto dagli operatori economici concorrenti con riferimento all'elemento tecnico dell'offerta.

Il punteggio tecnico definitivo attribuito all'offerta del concorrente iesimo verrà calcolato moltiplicando il coefficiente di valutazione dell'offerta tecnica per il punteggio massimo attribuibile all'elemento tecnico.

32.Valutazione offerta economica

Il coefficiente di valutazione dell'offerta economica del concorrente iesimo, variabile tra 0 e 1, sarà calcolato sulla base della seguente formula:

- per $R_i \leq R_{soglia}$: $V_{e(i)} = X * R_i / R_{soglia}$
- per $R_i > R_{soglia}$: $V_{e(i)} = X + (1-X) * [(R_i - R_{soglia}) / (R_{max} - R_{soglia})]$

dove:

- $V_{e(i)}$ = indice di valutazione dell'offerta economica del concorrente iesimo
- R_i = valore del ribasso offerto dal concorrente iesimo
- R_{soglia} = media aritmetica dei ribassi offerti dai concorrenti
- $X = 0,90$

Il punteggio economico attribuito all'offerta del concorrente iesimo verrà calcolato moltiplicando il coefficiente di valutazione dell'offerta economica per il punteggio massimo attribuibile all'elemento economico.