



CAPITOLATO D'APPALTO

Affidamento finalizzato alla fornitura di Supercomputer neurale per applicazioni di intelligenza artificiale” - Procedura Negoziata, senza bando, di cui all’art. 63 del d.lgs. n. 50 del 2016 così come previsto dall’ art. 1, co. 2 lett. b) d.l. 16 luglio 2020 n. 76 (c.d. decreto semplificazioni) conv. con L. 11 settembre 2020 n. 120- Importo base di gara 166.000,00 €+ IVA - oneri per la sicurezza da rischi interferenziali €75,00

NUMERO GARA 7946102 CIG 8514983243 CUP I34I19007230007

Sommario

ART. 1 – OGGETTO DELL’APPALTO.....	3
ART. 2 – DURATA DEL CONTRATTO.....	3
ART. 3 - VALORE DELL’APPALTO	3
ART. 4 –CONDIZIONI GENERALI DELLA FORNITURA	3
ART. 5 – CONTROLLI SULLA FORNITURA	4
ART. 6 – NORME IN MATERIA DI SICUREZZA	4
ART. 7 – ASSICURAZIONI ED OBBLIGHI	4
ART. 8 – ESECUZIONE DELLE PRESTAZIONI	4
ART. 9 – PENALI	5
ART. 10 – PAGAMENTO	5
ART. 11 - GARANZIA DEFINITIVA	6
ART. 12 - DIRETTORE DELL’ESECUZIONE PER L’UNIVERSITÀ	6
ART. 13 – RESPONSABILE PER LA FORNITURA PER L’IMPRESA	7
ART. 14 - DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO - SUBAPPALTO - CESSIONE DI CREDITI	7
ART. 15 – SPESE CONTRATTUALI	7
ART. 16 – STIPULA DEL CONTRATTO	7
ART. 17 - RECESSO E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	8
ART. 18 - VARIAZIONE O MODIFICA DELLA RAGIONE O DENOMINAZIONE SOCIALE	9
ART. 19 - TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI	9
ART. 20 - TRATTAMENTO DATI PERSONALI	10
ART. 21 - APPLICAZIONE DEL PROTOCOLLO DI LEGALITA’	10
ART. 22 - RINVIO NORMATIVO	11



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

ART. 23 - FORO COMPETENTE11



ART. 1 – OGGETTO DELL’APPALTO

L'appalto, indetto con determina del Direttore del Dipartimento di Ingegneria dell' Informazione del 16/10/2020, ha per oggetto la “Fornitura di Supercomputer neurale per applicazioni di intelligenza artificiale del tipo DGX-A100 o similari” con le caratteristiche tecniche di cui all'**ALLEGATO 1**, ai patti e condizioni di cui al presente capitolato, al disciplinare di gara e alla RDO Mepa. L'appalto sarà aggiudicato mediante RDO Mepa, ai sensi dell'art. 95 c. 4 del citato D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.

ART. 2 - DURATA DEL CONTRATTO

La fornitura dovrà essere completata entro 60 giorni dalla stipula del contratto. La stessa si intenderà completata ad avvenuta installazione ed addestramento del personale all'avvio, all'uso e alla diagnostica in loco.

ART. 3 - IMPORTO DEL CONTRATTO

L'importo a base di gara è pari a € 166.000,00# (euro centosessantaseimila/00) iva ed oneri per la sicurezza derivanti da rischi interferenziali pari a 75,00.

ART. 4 - CONDIZIONI GENERALI DELLA FORNITURA

Sono a carico dell'operatore economico aggiudicatario, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale, tutti gli oneri, i rischi e le spese relative alla fornitura.

L'operatore economico aggiudicatario deve garantire l'esecuzione della fornitura, secondo le indicazioni impartite dal Direttore dell'esecuzione del contratto, a perfetta regola d'arte, nel rispetto delle normative vigenti e secondo le condizioni, le modalità, i termini e le prescrizioni contenute nel presente Capitolato, e nell'offerta economica.

Il completamento della fornitura si intende comprensivo di ogni onere relativo a imballaggio ai fini del trasporto.

L'operatore economico aggiudicatario si obbliga, infine, a dare immediata comunicazione alla Amministrazione di ogni circostanza influente sull'esecuzione della fornitura.

.

ART. 5 - CONTROLLI SULLA FORNITURA CONSEGNA E COLLAUDO

Sono incluse nel corrispettivo contrattuale tutte le seguenti prestazioni accessorie:

- spedizione e trasporto presso la sede della Facoltà di Ingegneria, in Ancona, Via Brecce Bianche



n°12;

- disimballaggio e montaggio dei componenti del sistema nel locale denominato Data Center (n° 432) messo a disposizione presso il Centro Servizi Informatici a quota 150 - edificio 4 - del polo Montedago

- installazione e messa in opera con l'esecuzione dei collegamenti necessari al funzionamento,

inclusi allaccio alla rete elettrica e alla rete locale di ateneo

-verifiche di funzionamento

- addestramento del personale del committente all'avvio, all'uso e alla diagnostica.

La consegna del prodotto si intende comprensiva di ogni onere relativo a imballaggio, trasporto, facchinaggio e consegna.

La consegna, il collaudo e l'avviamento del prodotto verranno effettuati alla presenza del Direttore dell'Esecuzione del Contratto, che attesterà la regolare esecuzione dell'affidamento secondo le pattuizioni previste nel presente Capitolato.

L'avvenuta consegna deve avere riscontro nel documento di trasporto.

La firma apposta per accettazione della merce non esonera l'operatore economico aggiudicatario dal rispondere ad eventuali contestazioni che possano insorgere all'atto dell'utilizzazione del prodotto.

ART. 6 - NORME IN MATERIA DI SICUREZZA

Per le forniture oggetto del contratto sussistono rischi interferenziali, trattandosi di consegna di materiale ed installazione da effettuare presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università Politecnica delle Marche.

L'operatore economico aggiudicatario dovrà far adottare al proprio personale o ai propri incaricati che, a qualunque titolo, accedano ai luoghi di pertinenza dell'Amministrazione le misure e le cautele di sicurezza minime per garantire l'esecuzione del contratto in totale sicurezza, in ottemperanza alle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.

ART. 7 - ASSICURAZIONI ED OBBLIGHI DERIVANTI DAI RAPPORTI DI LAVORO

L'operatore economico aggiudicatario è responsabile per qualsiasi danno arrecato, durante l'esecuzione della fornitura e per cause a questo inerenti, agli immobili, alle persone ed alle cose. Ogni responsabilità penale, civile e patrimoniale per danni che, in relazione all'espletamento della



fornitura o a cause ad essa connesse, derivassero all'Amministrazione o a terzi, cose o a persone, sono senza riserve ed eccezioni a carico dell'operatore economico aggiudicatario, restando a suo completo ed esclusivo carico qualsiasi risarcimento, senza diritto di rivalsa nei confronti dell'Amministrazione.

L'operatore economico aggiudicatario è inoltre responsabile dell'operato dei propri dipendenti e degli eventuali danni che da detto personale o dall'uso dei mezzi possano derivare all'Amministrazione o a terzi.

ART. 8 - ESECUZIONE DELLE PRESTAZIONI

Dopo che il contratto è divenuto efficace, il responsabile del procedimento autorizza il DEC a dare avvio all'esecuzione delle prestazioni.

L'operatore economico aggiudicatario è tenuto a seguire le istruzioni e le direttive fornite dall'Amministrazione per l'avvio dell'esecuzione del contratto; qualora l'operatore economico aggiudicatario non adempia, l'Amministrazione ha facoltà di procedere alla risoluzione del contratto. Qualora circostanze particolari impediscano temporaneamente la regolare esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto, il DEC ne ordina la sospensione, indicando le ragioni e l'imputabilità delle medesime.

È ammessa la sospensione anche parziale della prestazione, ordinata dal DEC nei casi di forza maggiore o di altre circostanze speciali che impediscano la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte della prestazione.

ART. 9 - PENALI

L'Università Politecnica delle Marche – DII disporrà verifiche e controlli sull'esatto adempimento di quanto richiesto.

Per il ritardato adempimento delle obbligazioni assunte dall'Appaltatore, ai sensi dell'art. 113bis del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., le penali da applicare sono stabilite dal Responsabile del Procedimento, in misura giornaliera compresa tra lo 0,3 per mille e l'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale, per ogni giorno di ritardo nella consegna dell'attrezzatura e, comunque complessivamente non superiore al dieci per cento di detto ammontare, in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo e discrezionalmente quantificate dall'Amministrazione.

Il Committente provvederà ad inviare contestazione scritta, tramite posta elettronica certificata all'indirizzo comunicato dall'affidatario, in merito alle circostanze che costituiscono inadempienza



contrattuale, indicando la misura della penalità che intende applicare. L'affidatario, ricevuta la contestazione, dovrà tempestivamente fornire le giustificazioni richieste al Committente, il quale valuterà in merito all'applicazione della sanzione, dandone corrispondente comunicazione all'affidatario. L'affidatario può richiedere la revisione della misura della sanzione entro 15 giorni dalla ricezione della comunicazione di irrogazione della stessa.

Alla terza contestazione, cui non siano seguite giustificazioni ritenute valide, il Committente avrà facoltà di risolvere il contratto con danni a carico dell'affidatario. A tale scopo il Committente procederà all'incameramento della cauzione, fatto salvo il diritto ad ottenere il risarcimento del maggior danno.

ART. 10 - PAGAMENTO

I pagamenti saranno disposti entro 30 giorni dalla data di collaudo o della verifica di conformità ai sensi dell'art. 113-bis c. 2 D.Lgs 50/2016 e s.m.i., La fattura elettronica dovrà essere intestata all'Università Politecnica delle Marche – DII - Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (Codice univoco ufficio: UFHSA5 – riferimento amministrazione: 040040), dovrà riportare la dicitura: "scissione dei pagamenti", il numero di CIG (Codice Identificativo Gara) e il numero di CUP indicati nella Richiesta di Offerta.

In sede di liquidazione della fattura verranno recuperate le somme per l'applicazione di eventuali penali.

ART. 11 - GARANZIA DEFINITIVA

Ai fini della stipula del contratto l'aggiudicatario deve produrre GARANZIA DEFINITIVA ai sensi dell'art. 103 D.Lgs 50/2016 e s.m.i. nella misura del 10% dell'importo complessivo dell'affidamento. La garanzia, se prestata in forma di polizza fideiussoria dovrà contenere la clausola di rinuncia espressa al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, 2° co. c.c. nonché la operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. Anche alla garanzia definitiva si applicano le riduzioni previste dal citato art. 93, co. 7. La mancata costituzione della garanzia definitiva determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione. L'Università Politecnica delle Marche provvederà ad autorizzare lo svincolo di detta



garanzia al termine del contratto e in sede di chiusura del rapporto e comunque dopo aver accertato che l'appaltatore abbia adempiuto a tutti gli obblighi contrattuali diretti e/o indiretti riguardanti l'appalto e che, pertanto, non sussistano pendenze o inadempienze; e comunque non oltre i sei mesi successivi alla data di scadenza del contratto. La garanzia prestata dovrà quindi avere efficacia temporale anche per detto periodo oltre la scadenza del contratto. Si applicano, per quanto non previsto nel presente comma, le disposizioni del citato art. 103.

ART. 12 - DIRETTORE DELL'ESECUZIONE PER L'UNIVERSITÀ

Il Prof. Stefano Squartini svolgerà le funzioni di Direttore dell'Esecuzione per l'appalto in questione. Il Direttore dell'esecuzione provvede al coordinamento, alla direzione e al controllo tecnico-contabile dell'esecuzione del contratto. Inoltre, assicura la regolare esecuzione dello stesso contratto da parte dell'Impresa, verificando che le attività e le prestazioni contrattuali siano eseguite in conformità ai documenti contrattuali. Della verifica di conformità è redatto processo verbale sottoscritto da tutti i soggetti intervenuti. In caso di verifica di conformità con esito negativo, salva l'applicazione della penalità di cui al precedente art. 5, l'Impresa dovrà provvedere, nel termine fissato dal Direttore dell'esecuzione del contratto, ad adempiere alle prescrizioni impartite dal Direttore dell'esecuzione del contratto o comunque ad effettuare tutti gli adempimenti e migliorie necessari a garantire il pieno rispetto delle caratteristiche previste dal contratto e alla completa eliminazione delle irregolarità. Il Direttore dell'esecuzione, investito del compito di vigilare sul regolare andamento delle prestazioni, provvederà al rilascio del certificato di regolare esecuzione ex art. 102, co. 2 D. Lgs 50/2016 e s.m.i. oppure ad una dichiarazione da cui risulti che l'impresa è incorsa in inadempienze e rilievi, debitamente contestati, per i quali ricorre l'applicazione delle penali contrattuali.

ART. 13 - RESPONSABILE PER LA FORNITURA PER L'IMPRESA

L'impresa è tenuta a individuare un responsabile della fornitura, i cui recapiti telefonici dovranno essere comunicati alla stazione appaltante, nonché a fornire un indirizzo di posta elettronica per eventuali segnalazioni o richieste particolari, a cui l'affidatario si impegna a dare riscontro entro il giorno successivo.

Tutte le comunicazioni, le diffide e qualsiasi altra notifica si intenderanno validamente effettuate anche se inoltrate esclusivamente a detto coordinatore.



ART. 14 - DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO - SUBAPPALTO - CESSIONE DI CREDITI

È vietata la cessione, anche parziale, del presente contratto.

È ammesso il subappalto nei limiti di cui all'art. 105 D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. L'affidamento non autorizzato in subappalto costituisce motivo per la risoluzione del contratto nonché per il risarcimento di tutti i danni che potranno derivare per la ritardata esecuzione della fornitura e/o per l'eventuale maggior costo degli stessi rispetto a quello che si sarebbe verificato senza la decadenza dell'aggiudicazione. L'Impresa risponde direttamente all'Università Politecnica delle Marche dell'operato del subappaltatore ed è l'unica responsabile dell'esecuzione delle opere subappaltate, sollevando la stazione appaltante da qualsiasi eventuale pretesa del subappaltatore.

Per le cessioni dei crediti si applica l'art. 106, co.13 D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.

ART. 15 - SPESE CONTRATTUALI

Sono a carico dell'operatore economico aggiudicatario tutte le spese inerenti e conseguenti alla stipula e alla registrazione del contratto e le altre eventuali imposte e tasse, se dovute.

ART. 16 - STIPULA DEL CONTRATTO

Le condizioni offerte dall'affidatario sono per lui vincolanti a tutti gli effetti contrattuali. La presentazione dell'offerta e la sottoscrizione del capitolato da parte dell'affidatario equivalgono a dichiarazione di:

- perfetta conoscenza ed incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme che regolano espressamente la materia, oltre che del contenuto del presente capitolato;
- accettazione delle attività oggetto del presente affidamento.

Il contratto sarà stipulato in modalità elettronica nelle forme e nei modi previsti dalla piattaforma telematica di CONSIP/MEPA. L'affidatario dovrà presentare, entro il termine previsto in sede di gara per la stipula del contratto, la documentazione prevista nel presente capitolato e nel disciplinare di gara, comprensiva della cauzione. Ove non provveda, ovvero provveda in modo non conforme, il Committente, con atto motivato, potrà procedere ad annullare l'aggiudicazione e, salvo motivate ragioni, potrà affidare l'appalto all'eventuale ulteriore offerente che segue nella graduatoria.

ART. 17 - RECESSO E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

L'Università si riserva la facoltà di recedere dal contratto ai sensi dell'art 109 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., con preavviso di almeno 2 (due) mesi decorrenti dalla data di ricezione, da parte



dell'Appaltatore, della relativa comunicazione. L'Università si riserva inoltre di recedere dal contratto qualora accerti la disponibilità di nuove convenzioni Consip che rechino condizioni più vantaggiose rispetto a quelle praticate dall'Appaltatore, nel caso in cui quest'ultimo non sia disposto a una revisione del prezzo in conformità a dette iniziative. Il recesso opererà, previo invio di apposita comunicazione, con un preavviso non inferiore a 15 giorni. Nelle suddette ipotesi l'Università resta obbligata al pagamento di quanto effettuato alla data in cui il recesso ha efficacia; con tale pagamento l'Appaltatore si ritiene soddisfatto di ogni suo avere e dichiara sin d'ora che non avrà altro a pretendere per qualsiasi titolo e in particolare per l'anticipato scioglimento del rapporto contrattuale.

Il contratto si intende risolto di diritto in caso di cessazione dell'attività da parte dell'affidatario.

Fermo quanto previsto da altre disposizioni di legge, qualora nei confronti dell'affidatario sia intervenuta l'emanazione di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui all'articolo 3, della legge 27 dicembre 1956, n. 1423, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per frodi nei riguardi della stazione appaltante, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati all'appalto, nonché per violazione degli obblighi attinenti alla sicurezza sul lavoro, il responsabile del procedimento procede alla risoluzione del contratto.

In relazione al disposto dell'art. 1456 c.c. il contratto si risolve nei casi di inadempimento delle seguenti obbligazioni:

- a) mancato inizio dell'affidamento alla data stabilita;
- b) violazione delle norme che disciplinano il subappalto;
- c) interruzione non motivata dell'appalto;
- d) in caso di deficienze o abusi ripetuti che rendano impossibile la regolare prosecuzione dell'appalto. In tale ultimo caso l'affidatario verrà preventivamente diffidato ai sensi dell'art. 1454 c.c.

Per qualsivoglia altro inadempimento non espressamente contemplato nei precedenti paragrafi si farà luogo alla risoluzione del contratto ai sensi di legge.

Qualora si riscontri l'insorgere di uno dei casi di risoluzione sopra specificati, l'Amministrazione appaltante notificherà all'affidatario l'addebito, con invito a produrre le proprie deduzioni entro il



termine di tre giorni dalla data di notifica. Dopo tale data, in mancanza di controdeduzioni ritenute valide, il contratto sarà risolto di diritto.

Nel caso di risoluzione, l'affidatario ha diritto soltanto al pagamento di quanto regolarmente eseguito, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

Trovano applicazione gli articoli da 1453 a 1462 del Codice Civile nonché gli artt. 108 e 109 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

ART. 18 - VARIAZIONE O MODIFICA DELLA RAGIONE O DENOMINAZIONE SOCIALE

Le modifiche e le variazioni della ragione o denominazione sociale devono essere tempestivamente comunicate al RUP. La comunicazione deve essere corredata da copia dell'atto notarile con il quale la variazione è stata operata. In mancanza di tale documentazione, eventuali fatture pervenute con la nuova intestazione, nell'attesa, non saranno liquidate.

ART. 19 - TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

Ai fini di cui alla legge 136/2010 e s.m.i. riguardante la tracciabilità dei flussi finanziari, l'affidatario è tenuto:

- a) ad utilizzare uno o più conti bancari o postali dedicati, anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche, per i movimenti finanziari relativi alla gestione del presente affidamento;
- b) a comunicare alla stazione appaltante gli estremi identificativi di tali conti nonché le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi, entro sette giorni dalla loro accensione;
- c) ad utilizzare, per ogni movimento finanziario inerente il contratto, lo strumento del bonifico bancario o postale, indicando in ogni operazione registrata il codice CIG assegnato dalla stazione appaltante, salva la facoltà di utilizzare strumenti diversi nei casi espressamente esclusi dall'art. 3, comma 3, della Legge n. 136/2010;
- d) a prevedere nei contratti che saranno sottoscritti con imprese a qualsiasi titolo interessate a servizi o forniture connessi con il presente affidamento, la clausola con la quale ciascuna di esse assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla citata legge, a pena di nullità assoluta dei contratti stessi;
- e) se ha notizia dell'inadempimento agli obblighi di tracciabilità finanziaria da parte dei soggetti di cui alla precedente lettera c), a risolvere immediatamente il rapporto contrattuale con la



controparte, informando contestualmente sia la stazione appaltante che la prefettura-ufficio territoriale del governo territorialmente competente.

Nel caso in cui si verifichi in contraddittorio con l'aggiudicatario l'inadempimento degli obblighi di cui all'art. 3 della citata Legge n. 136/2010, la stazione appaltante può procedere alla risoluzione del contratto sottoscritto dandone comunicazione all'affidatario tramite posta elettronica certificata.

ART. 20 - TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

I dati personali forniti dall'operatore economico aggiudicatario verranno trattati unicamente per le sole finalità relative allo svolgimento del contratto di cui al presente capitolato, ai sensi dell'art. 6, par. 1, lett. b), Reg. UE 679/2016. I dati personali verranno trattati conformemente a quanto indicato nell'informativa per i partecipanti alle gare di appalto e alle altre procedure di selezione del contratto, ex art. 13, Reg. UE 679/2016, pubblicata sul sito web dell'Università Politecnica delle Marche alla voce "Privacy".

ART. 21 - APPLICAZIONE DEL PROTOCOLLO DI LEGALITA'

L'operatore economico aggiudicatario deve rispettare il Protocollo di legalità adottato dal Consiglio di Amministrazione dell'Università Politecnica delle Marche con deliberazione n. 162 del 30 maggio 2012, sottoscritto per accettazione in fase di partecipazione alla procedura di gara.

L'operatore economico aggiudicatario si obbliga ad informare puntualmente tutto il personale di cui si avvale dei contenuti del Protocollo di legalità e a vigilare affinché gli impegni in esso contenuti siano osservati da tutti i collaboratori e da tutti i dipendenti nell'esercizio dei compiti loro assegnati.

L'operatore economico aggiudicatario si obbliga ad inserire identiche clausole di integrità e di anticorruzione nei contratti di subappalto eventualmente stipulati, pena la mancata autorizzazione dei subappalti stessi da parte dell'Amministrazione. Lo stesso si obbliga inoltre ad acquisire con le stesse modalità previste per il subappalto preventiva autorizzazione da parte dell'Amministrazione anche relativamente ai sub affidamenti.

Il contratto che sarà stipulato sarà risolto immediatamente e automaticamente, qualora dovessero emergere in corso di esecuzione del contratto violazioni definitivamente accertata al suddetto Protocollo di legalità.



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

ART. 22 - RINVIO NORMATIVO

Per quanto non espressamente previsto nel presente capitolato, l'appalto sarà regolato dalle norme contenute nel Codice Civile e dalle norme legislative e regolamentari vigenti in materia, con particolare riferimento al D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

ART. 23 - FORO COMPETENTE

In caso di controversie di qualsiasi natura, la competenza, in via esclusiva, spetterà al Foro di Ancona.



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

—
Dipartimento
di Ingegneria
dell'Informazione
DII

—
FORNITURA E INSTALLAZIONE DI UN SUPERCOMPUTER
—
NEURALE PER APPLICAZIONI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE
DEL TIPO DGX-A100 O SIMILARI

CAPITOLATO TECNICO AMMINISTRATIVO

Prof. Stefano Squartini

ART. 1 – PREMESSA: FINALITA' DELLA FORNITURA

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione (DII), nell'ambito delle proprie attività istituzionali, si trova a svolgere studi e ricerche nel settore tecnologico interdisciplinare dell'intelligenza artificiale e in vari ambiti applicativi. Questo settore sta assumendo un ruolo chiave nello sviluppo tecnologico del territorio regionale, nazionale ed europeo, ormai da un decennio a questa parte, e sempre più aziende si rivolgono a Dipartimenti come il DII per attività di trasferimento tecnologico complesse e ambiziose.

In particolare, all'interno del DII esistono vari gruppi di ricerca che sfruttano le moderne tecniche di intelligenza artificiale, che vanno sotto il nome di *Deep Learning*, per l'elaborazione di segnali multimediali (audio, immagini e video) e per l'estrazione di informazioni utili al fine di pilotare i processi automatici a servizio dell'uomo. La ricerca si sta orientando verso modelli computazionali avanzati e complessi, in risposta alla difficoltà crescente dei *task* che vengono via via affrontati in questo ambito.

Per tale motivo è necessario avere a disposizione delle risorse adeguate dal punto di vista della complessità di calcolo e di memoria, orientate su architetture di tipo GPU (*Graphics Processing Units*), per l'elevato grado di parallelismo che sono in grado di supportare, rispetto alle tradizionali architetture di calcolo x86. Inoltre è importante che tali risorse siano caratterizzate da una certa facilità di configurazione ed impiego degli strumenti HW/SW coinvolti, alla luce del fatto che, in virtù delle loro elevate prestazioni computazionali, esse possono venire utilizzate da molteplici utenti, ognuno con le proprie necessità in termini di librerie e dipendenze software.

E' stata ritenuta idonea al perseguimento dei suddetti obiettivi una attrezzatura dotata di sistema di calcolo integrato basato su architetture di tipo GPU, caratterizzato da elevate prestazioni computazionali, sia in termini di capacità di calcolo sia di memoria, ed equipaggiato con strumenti software che garantiscano scalabilità delle prestazioni, flessibilità di utilizzo, facilità di aggiornamento e configurazione.

ART. 2 – OGGETTO DELLA FORNITURA E FUNZIONALITA' RICHIESTE

Il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione intende acquistare un supercomputer neurale del tipo DGX-A100 con le seguenti caratteristiche tecniche:

1. Deve essere basato su architetture GPU a elevata banda di interconnessione. Infatti l'elevato grado di parallelismo di cui necessitano i modelli computazionali richiede che l'architettura sia in grado di trasferire rapidamente i dati tra le varie unità di calcolo parallelo.
2. Deve essere dotato di una Capacità Computazionale non inferiore a 5petaFLOPS nonché di Memoria di sistema non inferiore a 1TeraByte. Tali specifiche caratteristiche tecniche sono indispensabili per garantire l'esecuzione degli algoritmi allo stato dell'arte in ambito multimediale, dall'elevato costo computazionale e senza *swap* di memoria (algoritmi *Wavenet*, *dual-path RNN*, *transformer*, etc). Infatti questi algoritmi non possono essere neppure avviati su macchine con memoria insufficiente e richiederebbero, anche in caso positivo, settimane di esecuzione sui server di calcolo attualmente a disposizione del DII, rendendo i risultati della ricerca obsoleti o insufficienti.
3. Deve essere dotato di un Sistema Operativo flessibile per la gestione degli utenti e dello *scheduling* delle loro applicazioni, con *software* dedicato alla gestione dei *task* di *deep learning*. Tale sistema operativo deve quindi permettere:

- a) l'utilizzo contemporaneo di diversi *framework* di *deep learning*, secondo le necessità degli utenti o degli ambiti di ricerca;
 - b) evitare i lunghi tempi di apprendimento per l'acquisizione di competenze specifiche per la configurazione del sistema di calcolo;
 - c) facilità di aggiornamento.
4. Deve poter supportare interventi di implementazione e di espansione, per garantire maggiore durabilità anche con il crescere della complessità dei *task* di ricerca futuri. I *trend* della ricerca mostrano un progressivo aumento della complessità dei modelli neurali, così come una maggiore quantità di dati utilizzati per il loro addestramento. Pertanto, la possibilità di espandere il sistema in maniera agevole ed efficace rappresenta un requisito indispensabile.

ART. 3 – CARATTERISTICHE TECNICHE

L'attrezzatura oggetto del presente capitolato deve possedere tutte le seguenti caratteristiche tecniche:

1. 8 GPU connesse tramite sistema NVSwitch, in modo tale da consentire una elevatissima velocità di trasferimento dati tra le GPU (banda di bisezione fino a 2.4TB/s).
2. Capacità Computazionale **non inferiore a 5PetaFLOPS**
3. Memoria di Sistema pari o superiore a **1 TeraByte**
4. Software per la gestione delle applicazioni di *deep learning* di tipo GPU-*accelerated*. Tale software deve essere in grado di mettere a disposizione diverse versioni "containerizzate" basate su *framework* differenti di *Deep Learning* (come *TensorFlow*, *Pytorch*, *Caffè*, etc.). Deve altresì permettere l'esecuzione di applicazioni multiple ospitate su container differenti da parte di utenti differenti. Onde agevolare la possibilità di eseguire modelli *Deep Learning* su piattaforme dalle caratteristiche HW/SW differenti, con scalabilità pressoché immediata. Il *software* deve presentare grande facilità di aggiornamento e mantenimento dell'ambiente in cui vengono eseguite le applicazioni stesse.
5. Interconnessione tra i nodi paralleli di calcolo attraverso standard di comunicazione *Infiniband*.

ART. 4 – PRESTAZIONI ACCESSORIE ALLA FORNITURA

Sono incluse nel corrispettivo contrattuale tutte le seguenti prestazioni accessorie:

- spedizione e trasporto presso la sede della Facoltà di Ingegneria, in Ancona, Via Breccie Bianche n° 12;
- disimballaggio e montaggio dei componenti del sistema nel locale denominato Data Center (n° 432) messo a disposizione presso il Centro Servizi Informatici a quota 150 - edificio 4 – del polo Montedago
- installazione e messa in opera
- verifiche di funzionamento
- addestramento del personale del committente all'avvio, all'uso e alla diagnostica
- garanzia triennale con decorrenza dalla data del collaudo

- Supporto 3 anni

Il fornitore si obbliga a partecipare alle visite di collaudo e a sottoscrivere in contraddittorio i relativi verbali.

ART. 5 – VALORE DELLA FORNITURA

Il valore della fornitura è stimato in netti € 166.000,00 – da porre a base d'appalto - ed include tutte le prestazioni accessorie indicate al precedente articolo 4.

ART. 6 – TERMINI PER L'ADEMPIMENTO

La fornitura deve essere consegnata al Committente entro e non oltre 60 giorni naturali e consecutivi dalla stipula del contratto.

L'installazione e la messa in opera dovranno essere eseguite alla presenza del Direttore dell'Esecuzione del Contratto, in data e orario da concordare con quest'ultimo.

L'installazione prevederà il collocamento del supercomputer negli spazi di destinazione (stanza 432 - quota 150 – Data Center CSI), l'esecuzione dei collegamenti necessari al funzionamento, inclusi allaccio alla rete elettrica e alla rete locale di ateneo.

Il DEC assisterà inoltre alle prove e ai test di funzionamento e rilascerà il Certificato di Regolare Esecuzione da sottoporre alla approvazione del RUP.

ART. 7 - PAGAMENTO

Il pagamento del corrispettivo contrattuale sarà effettuato dal Committente entro un mese dall'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione, previa emissione di fattura elettronica da parte del fornitore.