



**POLITECNICO
DI TORINO**

Spett.le
TELECOM ITALIA S.p.A.
Via Gaetano Negri, 1
20123 Milano (Mi) ITALIA

Verbale di collaudo fornitura di cui all'atto di sottomissione del 20/12/2019 relativo al Contratto sottoscritto in data 02/08/2019 prot. 13944/11.5.2 del 05/08/2019
Fornitore: Telecom Italia S.p.A.

Lo scrivente POLITECNICO DI TORINO con sede legale in Corso Duca degli Abruzzi 24 – Torino dichiara che la Società TELECOM ITALIA S.p.A., con contratto affidato in data 02/08/2019), ha erogato una fornitura di beni relativi a:

Tipologia della fornitura	Server
Oggetto della fornitura	<ol style="list-style-type: none">1. Lotto 1 - Armadio Rack per Cluster HPC2. Lotto 1 - Switch InfiniBand con porte EDR per Cluster HPC3. Lotto 1 - Server con 2 GPU per Cluster Big Data4. Lotto 1 - Switch di management con porte 1GbE per Cluster HPC5. Lotto 1 - Server di calcolo GPU per Cluster HPC6. Lotto 1 - Piattaforma ad alta densità con la presenza di 4 nodi di calcolo CPU indipendenti per Cluster HPC
Importo complessivo (iva esclusa)	167.480,38 (IVA Esclusa).
Anno di riferimento	2019

La consegna del materiale è stata terminata il 29/04/2020, l'assemblaggio dei beni ordinati all'interno dei rack inclusi nella fornitura è stato terminato l'08/05/2020, la configurazione e l'aggiornamento dei firmware e dei bios è stata effettuata il 10/06/2020.

Dal 16 marzo 2020 al 4 maggio 2020 i lavori sono stati sospesi a causa del lockdown dovuto alla pandemia COVID-19.



I nodi HPC sono identificati dai seguenti codici apposti da parte del fornitore:

ServerName	ServiceTag
Compute-2-21	8ZJXX23
Compute-2-22	8V7YX23
Compute-2-23	9V7YX23
Compute-2-24	BV7YX23
Compute-3-21	1W90Y23
Compute-3-22	2W90Y23
Compute-3-23	3W90Y23
Compute-3-24	4W90Y23
Compute-4-1	1W7YX23
Compute-4-2	2W7YX23
Compute-4-3	JV7YX23
Compute-4-4	FV7YX23
Compute-4-5	GV7YX23
Compute-4-6	HV7YX23

Si dichiara che a valle dei test di collaudo specificati nel capitolato speciale d'oneri, effettuati in contraddittorio col fornitore secondo quanto indicato nel capitolato stesso, i nodi di calcolo HPC hanno ottenuto le prestazioni dettagliate nei seguenti paragrafi.

Test HPL CPU-Only: singolo nodo

I valori dichiarati dal fornitore per i nodi di calcolo oggetto della fornitura sono pari a:

- Nodi CPU: Rmax = 1633,8 GFlops, Efficiency = 84%
- Nodi GPU: Rmax = 1633,8 GFlops, Efficiency = 84%

Si ricorda che, affinché un nodo venga etichettato come conforme, il valore di Rmax medio ottenuto deve rientrare in una tolleranza al ribasso del 2% rispetto a quanto dichiarato, per le tipologie di nodi presenti i valori minimi ammissibili sono:

- Nodi CPU: 1601,12 GFlops
- Nodi GPU: 1601,12 GFlops

Questi test sono stati effettuati in data 17/06/2020.

ServerName	ServiceTag	HPL RUN 1	HPL RUN 2	HPL RUN 3	HPL AVERAGE
compute-2-21	8ZJXX23	1684,90	1684,30	1654,70	1674,6
compute-2-22	8V7YX23	1636,20	1633,10	1596,40	1621,9
compute-2-23	9V7YX23	1616,90	1640,40	1635,20	1630,8
compute-2-24	BV7YX23	1669,50	1663,40	1641,40	1658,1
compute-3-21	1W90Y23	1649,30	1652,30	1648,30	1650,0
compute-3-22	2W90Y23	1667,40	1675,20	1649,30	1664,0
compute-3-23	3W90Y23	1687,00	1681,90	1649,90	1672,9
compute-3-24	4W90Y23	1656,90	1647,90	1645,40	1650,1
compute-4-1	1W7YX23	1687,70	1689,70	1655,80	1677,7
compute-4-2	2W7YX23	1664,80	1668,00	1611,50	1648,1



compute-4-3	JV7YX23	1695,00	1667,50	1651,30	1671,3
compute-4-4	FV7YX23	1615,00	1636,70	1595,70	1615,8
compute-4-5	GV7YX23	1622,00	1646,30	1630,30	1632,9
compute-4-6	HV7YX23	1648,40	1651,40	1613,20	1637,7

I valori medi ottenuti rientrano tutti all'interno dell'intervallo di tolleranza al ribasso previsto, al termine dei test si è verificata la presenza o meno di errori nella memoria ECC di sistema.

A seguito di un malfunzionamento riscontrato sul nodo compute-2-21 (service tag 8ZJXX23), su tale nodo sono stati sostituiti scheda madre e uno dei due processori, considerata l'entità del cambiamento e che il collaudo era ancora in corso si è deciso di rieseguire i test su tale nodo. Nella seguente tabella i risultati ottenuti, il test si è concluso il 23/06/2020.

ServerName	ServiceTag	HPL RUN 1	HPL RUN 2	HPL RUN 3	HPL AVERAGE
compute-2-21	8ZJXX23	1649,30	1627,60	1608,00	1628,3

Test HPL CPU-Only: nodi aggregati per tipologia

Si ricorda che il test si considera superato quando si ottengono 3 esecuzioni col risultato incluso nella tolleranza del 2% rispetto al valore medio delle 3 esecuzioni avviate fino a quel punto.

Node Flavor	HPL RUN 1	HPL RUN 2	HPL RUN 3	HPL AVERAGE
CPU	20468,00	20077,00	20156,00	20233,67

I run effettuati rientrano tutti all'interno dell'intervallo di tolleranza previsto.

Anche al termine di questa fase si è proceduto a verificare la presenza o meno di errori ECC nella memoria di sistema.

Questo test è stato avviato in data 17/06/2020 e si è concluso in data 18/06/2020.

Test HPL GPU-Only

Si ricorda che il test si considera superato quando per ogni GPU in esame si ottengono 3 esecuzioni col risultato incluso nella tolleranza del 5% rispetto al valore medio delle 3 esecuzioni avviate fino a quel punto.

Per le GPU presenti i valori minimi ammissibili sono:

- Singola GPU: 5,483 TFlops

ServerName	# GPU	HPL RUN 1	HPL RUN 2	HPL RUN 3	HPL AVERAGE
compute-2-21	gpu0	5,439E+03	5,544E+03	5,535E+03	5,506E+03
compute-2-21	gpu1	5,594E+03	5,587E+03	5,578E+03	5,586E+03
compute-2-21	gpu2	5,595E+03	5,558E+03	5,402E+03	5,518E+03
compute-2-21	gpu3	5,538E+03	5,441E+03	5,474E+03	5,484E+03



**POLITECNICO
DI TORINO**

I valori medi ottenuti rientrano tutti all'interno dell'intervallo di tolleranza al ribasso previsto dal capitolato.

Questi test sono stati effettuati in data 12/06/2020.

Conclusione


Tutti i risultati dei test sono verificabili dai file di log dei benchmark allegati, i test sono terminati il 23/06/2020.

Visti i risultati conseguiti, si certifica che il materiale consegnato è conforme a quanto ordinato, non presenta difetti e rispetta tutte le specifiche richieste. Sottoposto a collaudo è risultato perfettamente funzionante e regolarmente utilizzabile. Il collaudo della fornitura è pertanto positivo.


Si rilascia per gli usi consentiti dalla legge.

Torino, 23/06/2020

In fede


Il Direttore dell'Esecuzione
Prof. Marco Mellia

Per presa visione


Dott. Antonio Dell'Erba
Division Delivery Management & Support
Telecom Italia