



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

## **OGGETTO:**

**Procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando ai sensi dell'art. 63, comma 2, lett. a) del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. avente ad oggetto la fornitura di Storage e Backup integrato per il Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di Torino**

**CUP D15D18000120002 - CIG: 84206360A8  
PROGETTO INFRA-P –POR FESR - HPC4AI  
(POR FESR 2014-20 CODICE DOMANDA 321 -17 - CUP D15D18000120002).**

Prot n. .... del .../.../2020 (2020-UNTODIN-0000....)

## **Verbale di Verifica di conformità**

### **Procedura di verifica di conformità operato dall'Università**

#### **Premesso**

- che l'operatore economico MATICMIND S.p.A. ha rispettato le modalità di consegna, come previsto dalla procedura negoziata.
- che l'operatore economico MATICMIND S.p.A. ha concluso le attività di installazione, come da capitolato procedura negoziata.
- che perdura l'emergenza pandemica COVID-19e, in osservanza alle limitazioni in essere, si rende necessario operare da remoto laddove possibile, l'operatore economico MATICMIND S.p.A. si è reso disponibile a procedere con le operazioni di collaudo delle apparecchiature consegnate tramite comunicazione telematica.

#### **Tutto questo premesso**

Il giorno 27/11/2020, alle ore 09:00, si riuniscono in via telematica:

- Sergio RABELLINO, Università di Torino, Direttore dell'Esecuzione
- Alex CORDERO, Università di Torino
- Riccardo PREVIDE, DELL S.p.a.
- Luca PANZERI, MaticMind S.p.a
- Diego CAMNASIO, DELL Technologies S.p.a.
- Massimo Puddu, DELL technologies S.p.a.

Al fine di dare inizio ai lavori di verifica di conformità e collaudo come previsto dal capitolato tecnico integrativo e specificatamente:

1. nella verifica di corrispondenza tra quanto indicato nell'Offerta (ad es. marca, modello, ...) e quanto installato;
2. nell'accertamento della presenza di tutte le componenti delle apparecchiature;



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

3. nella verifica della conformità tra i requisiti tecnici posseduti dalla fornitura con quelli minimi indicati nel presente Capitolato, nonché con quelli dichiarati in sede di offerta;
4. verifica di corretta alimentazione elettrica dei sistemi e di ridondanza “reale” (si proverà a staccare uno dei due cavi di alimentazione da alcuni apparati a campione e tale apparato dovrà rimanere correttamente in funzione con un solo cavo di alimentazione);
5. verifica cablaggio e installazione fisica delle apparecchiature (guide scorrevoli, ecc.)
6. nell'accertamento delle corrette condizioni di funzionamento dell'apparecchiatura sulla scorta di tutte le prove funzionali definite nella sezione della verifica della conformità, art. 5.4;

Determinato che la durata prevista per l'esecuzione delle prove relative al punto 5 è fissata a termini di capitolato in 7200 secondi (2 ore), si procede immediatamente alle attività necessarie.

I 4 server sono stati predisposti nei giorni precedenti e verificati in coordinamento tra il fornitore e la stazione appaltante e sono risultati soddisfacenti per l'esecuzione del test, che prevede di stressare il sistema di storage con accessi multipli in lettura/scrittura al fine di valutarne le prestazioni dichiarate in sede di offerta e che dovranno risultare uguali o superiori a quella indicata in offerta tecnica ovvero:

## 63192 IOPS

In connessione telematica con la direzione lavori, sono stati lanciati i benchmark previsti e di cui il fornitore darà atto con un proprio documento riportante le azioni svolte e documentate da screenshot. I risultati saranno valutati al termine, previsto per le ore 11.10 circa.

Si procede pertanto alla verifica dei punti 1,2,3,4 operando direttamente sulle apparecchiature installate presso il datacenter del Dipartimento di Informatica con esito positivo.

Si prende atto che le verifiche di conformità delle apparecchiature sono state compiute dall'ing. Rabellino, incaricato a sovrintendere alle operazioni di consegna e installazione in rappresentanza dell'Università e specificatamente sono state verificate:

1. tipologia dei dischi utilizzati
2. caratteristiche delle connessioni di rete;
3. caratteristiche funzionali del sistema di management remoto delle apparecchiature;
4. spazi rack occupati e consumi elettrici;
5. qualità dei cablaggi a regola d'arte.

Per quanto riguarda il punto 1 risulta coerente la descrizione fornita dal sistema di monitoraggio con quella indicata in offerta e riportata nello screenshot seguente:



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Drive Type ↑	Total	Unconfigured		Configured	
		Availab...	Traditi...	FAST C...	Traditi...
1.8 TB SAS 10K...	62	60	2	0	0
3.2 TB SAS Flash...	26	7	1	0	18
12 TB NL-SAS 7...	67	64	3	0	0
400 GB SAS Flas...	3	0	1	2	0

Per quanto riguarda l'unità di backup, i dischi installati sono rappresentati nello screenshot seguente:

Disk Group	State	Disks Reconstructing	Total Disks	Disks	Size
dg2	Normal		14	2.1-2.3, 2.13-2.15, 2.25-2.27, 2.37-2.39, 2.49-2.50	50.94 TiB
dg3	Normal		14	2.4-2.6, 2.16-2.18, 2.28-2.30, 2.40-2.42, 2.52-2.53	50.94 TiB
dg4	Normal		14	2.7-2.9, 2.19-2.21, 2.31-2.33, 2.43-2.45, 2.55-2.56	50.94 TiB
dg5	Normal		14	2.10-2.12, 2.22-2.24, 2.34-2.36, 2.46-2.48, 2.58-2.59	50.94 TiB

  

Disk	Slot	Pack	State	Size	Type
2.51	E2	1	Spare	3.64 TiB	SAS
2.54	E5	2	Spare	3.64 TiB	SAS
2.57	E8	3	Spare	3.64 TiB	SAS
2.60	E11	4	Spare	3.64 TiB	SAS

In cui si evidenziano in totale 218.32 TiB corrispondenti a 240.04 TB RAW e quindi conformi all'offerta.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Per il punto 2, le connessioni di rete risultano della velocità e della tipologia e numero corretti, tutte connesse e tutte fornite del relativo cavo di connessione di lunghezza adeguata.

Per il punto 3, i sistemi di gestione sono stati verificati e gli screenshot dei punti precedenti sono stati catturati dal direttore dell'esecuzione in autonomia attraverso essi.

Per il punto 4, la verifica dell'installazione fisica degli apparati, seguita dalla direzione lavori già durante i lavori, è stata realizzata a regola d'arte, i cablaggi sono stati concordati e realizzati secondo le specifiche richieste dalla stazione appaltante e pertanto coerenti con le richieste a capitolato.

Tutte le caratteristiche funzionali e di integrazione risultano coerenti con le richieste a capitolato.

h 10:15 La seduta si aggiorna alle ore 11.10 per la verifica dei risultati del benchmark

h 11:10 La seduta riprende e si procede alla verifica dei risultati del benchmark "fio".

Si verificano i risultati dei benchmark che sono tutti terminati positivamente e di seguito si riportano i dati tecnici significativi:

Nodo1:

```
ubuntu_randrw_80_20: (groupid=0, jobs=1): err= 0: pid=12412: Fri Nov
27 11:07:05 2020
  read: IOPS=28.1k, BW=110MiB/s (115MB/s) (771GiB/7200005msec)
    iops              : min=20576, max=36568, avg=28073.35, stdev=1171.79,
samples=14391
  write: IOPS=7014, BW=27.4MiB/s (28.7MB/s) (193GiB/7200005msec); 0
zone resets
    iops              : min= 5098, max= 9278, avg=7018.34, stdev=310.71,
samples=14391
```

Nodo2:

```
ubuntu_randrw_80_20: (groupid=0, jobs=1): err= 0: pid=13066: Fri Nov
27 11:07:23 2020
  read: IOPS=26.7k, BW=104MiB/s (109MB/s) (732GiB/7200008msec)
    iops              : min=18424, max=35632, avg=26676.44, stdev=1210.85,
samples=14392
  write: IOPS=6665, BW=26.0MiB/s (27.3MB/s) (183GiB/7200008msec); 0
zone resets
    iops              : min= 4576, max= 9086, avg=6669.24, stdev=315.90,
samples=14392
```

Nodo3:

```
ubuntu_randrw_80_20: (groupid=0, jobs=1): err= 0: pid=9160: Fri Nov
27 11:07:24 2020
  read: IOPS=26.9k, BW=105MiB/s (110MB/s) (740GiB/7200004msec)
```



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

```
iops          : min=18174, max=35294, avg=26944.44, stdev=1165.31,
samples=14393
write: IOPS=6733, BW=26.3MiB/s (27.6MB/s) (185GiB/7200004msec); 0
zone resets
iops          : min= 4498, max= 8950, avg=6736.28, stdev=306.45,
samples=14393
```

Nodo4:

```
ubuntu_randrw_80_20: (groupid=0, jobs=1): err= 0: pid=8465: Fri Nov
27 11:07:25 2020
read: IOPS=27.6k, BW=108MiB/s (113MB/s) (759GiB/7200003msec)
iops          : min=19018, max=35386, avg=27647.66, stdev=1229.32,
samples=14391
write: IOPS=6908, BW=26.0MiB/s (28.3MB/s) (190GiB/7200003msec); 0
zone resets
iops          : min= 4624, max= 8614, avg=6912.03, stdev=319.52,
samples=14391
```

Per ciascun nodo è stato evidenziato il valore di IOPS medio raggiunto durante il test e pertanto il valore totale del benchmark sarà dato dalla somma di tutti i valori evidenziati:

$$28073.35+7018.34+26676.44+6669.24+26944.44+6736.28+27647.66+6912.03$$
$$=$$
$$\mathbf{136677.78}$$

Ampiamente superiore al valore atteso di 63192 IOPS e pertanto quest'ultimo test è superato positivamente con ampio margine.

In data 27 Novembre 2020, avendo rilevato che tutti i punti richiesti sono stati verificati, si ritengono conclusi i lavori di verifica di conformità con esito positivo.

Torino, 27 Novembre 2020

Il responsabile della verifica di conformità:

BERGIO RABELLINO

**Allegato A - Operazioni eseguite sui sistemi**

File PDF: UNI.TO. - Performance Test 1.3.pdf