



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

Direzione reti e servizi informatici

Via Università 40 – Via Marengo, 3 CAGLIARI

Fornitura di un sistema di Data Center per l'Università degli Studi di Cagliari. Importo a base di gara € 631.061,21 oltre l'IVA.

CUP: F59J10000080008 CIG: 056254854A CPV:30211100-2

Capitolato tecnico

1	Oggetto della fornitura	3
2	Modulo 2 – Infrastruttura attuale	4
2.1	Infrastruttura attuale	4
2.1.1	Storage Area Network.....	5
2.1.2	Piattaforma di backup	6
2.1.3	Rete IP.....	6
2.1.4	Piattaforma di Virtualizzazione	7
3	Oggetto della fornitura - Specifiche tecnico-funzionali della soluzione	8
3.1	Espansione piattaforma Blade Cisco UCS	8
3.2	Espansione Storage Area Network	9
3.3	Espansione Piattaforma di backup	12
3.4	Espansione Piattaforma di Virtualizzazione.....	12
3.5	Software vario	13
3.6	Schema logico nuova architettura 10GbE locale 2	13
3.7	Fornitura Cluster per calcolo HPC	15
3.8	Cabling locale 1 “CED Ingegneria”	20
3.9	Cabling locale 2 “CED Rettorato”	21
4	Attività professionali richieste.....	22
4.1	Cluster HPC – Servizi Professionali	23
5	Formazione	25
6	Garanzia, assistenza e manutenzione.....	26
7	Condizioni	27
8	Ulteriori oneri.....	28
9	Offerta	29
10	Sopralluoghi	30
11	Riservatezza.....	31
12	Tabella riepilogativa - SCHEDE	32



1 Oggetto della fornitura

Nell'ambito del progetto P.O.R FESR 2007-2013 avente obiettivo la competitività regionale e incremento dell'occupazione e più specificamente "Asse I Società dell'informazione - Linea di Attività 1.2.2.c Azioni strutturali sulle dotazioni tecniche e tecnologiche delle Università, quali laboratori e dotazioni ICT per il perseguimento di elevati standard qualitativi, specie nelle Facoltà tecnico scientifiche", l'Università degli Studi di Cagliari ha intenzione di espandere la propria infrastruttura di Data Center.

Oggetto del capitolato è la definizione delle attività di fornitura, configurazione e messa in esercizio dell'espansione del Data Center d'Ateneo, necessarie per il raggiungimento degli obiettivi.

Le forniture previste dovranno rispondere a precisi parametri di continuità con quanto già in esercizio, andando a completare l'infrastruttura esistente, nella modalità "chiavi in mano".

L'attività interesserà sia il cabling delle sale CED per l'interconnessione dei nuovi apparati, che le attività di configurazione sui sistemi blade, SAN, Disk Library e piattaforma di virtualizzazione, come specificato nel paragrafo 4 "Attività professionali richieste".

2.1 Infrastruttura attuale

L'attuale infrastruttura di Data Center dell'Università degli Studi di Cagliari è dislocata in due locali. Di seguito viene descritta l'architettura.

Nel **locale 1**, CED di via Marengo, 3 la piattaforma è basata su nr. 13 server Acer della famiglia R710/R720 più una unità Blade Cisco UCS 5108, composta attualmente da nr. 4 mezza lame di tipo B200-M2.

Tutti i 13 server Acer sono interconnessi, per la componente di storage, ad un Disk Array Storage EMC2 CX4-120, tramite una Storage Area Network ridondata composta da nr. 2 apparati Cisco MDS 9124, mentre per la connettività IP a nr. 2 Cisco Catalyst 3750G.

Il blade Cisco UCS, è interconnesso sia alla componente di storage che a quella IP, tramite il collegamento con il Cisco Fabric Interconnect 6120XP (vedi Figura 1 – Schema di collegamento).

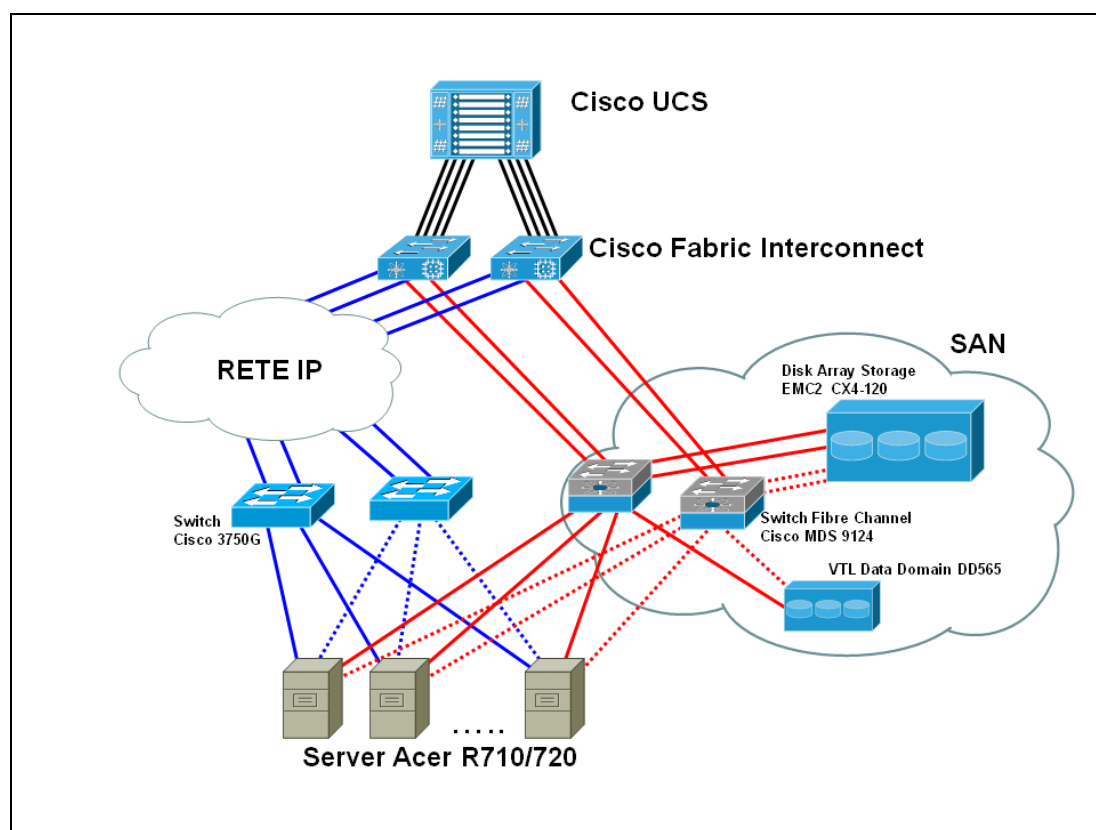


Figura 1 – locale 1. Schema di collegamento

Come illustrato in Figura 1, sia la parte di connettività IP che quella FC 4Gb/s è totalmente ridondata sia sui server che verso la rete IP (verso un Cisco Catalyst 6509-E con collegamenti 1GbE / 10GbE) e il Disk Array.

Il Cisco Catalyst 6509 risulta essere così configurato:

- supervisor ridondata WS-SUP720-3B
- WS-X6724-SFP

- WS-X6708-10GE

Nel **locale 2**, CED di via Università n.40, è attualmente presente una infrastruttura a 1GB che è esclusa dall'intervento. La fornitura e gli interventi oggetto del presente disciplinare relativi al **locale 2** riguardano esclusivamente una nuova infrastruttura a 10GbE, omogenea a quella del **locale 1**, che sarà in parte connessa ad un Cisco Catalyst 6509 (in corso di acquisto) e in parte al presente EMC2 NS-120 (tramite opportuna integrazione precisata nel dettaglio della fornitura – paragrafo 3.2). La nuova infrastruttura è comunque descritta nel dettaglio della fornitura (paragrafo 3).

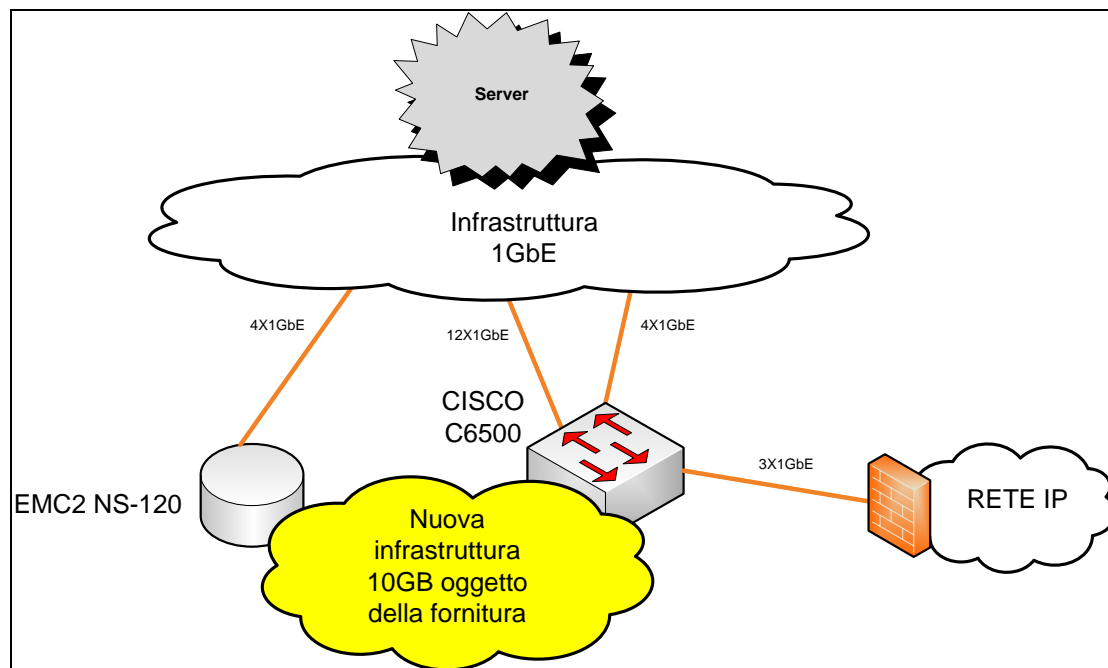


Figura 2 – locale 2. Schema di collegamento

2.1.1 Storage Area Network

Nel **locale 1** è attualmente presente un Disk Array Storage composto da quattro Enclosure contenenti:

- 15 Dischi Fibre Channel da 400Gb 10000RPM 2/4Gb/s
- 23 Dischi Fibre Channel da 600Gb 10000RPM 2/4Gb/s
- 15 Dischi SATA II da 1Tb 7200RPM

La connettività è data da

- 4 Interfacce Fibre Channel a 4Gb/s sul Disk Array Storage
- 2 Switch Cisco MDS 9124 con ottiche 2/4Gb/s

All'interno del Disk Array sono configurati 5 Raid5 con 16LUN, lo spazio disco occupato attualmente è pari all'ottanta per cento.

Nel **locale 2** è attualmente presente un Disk Array Storage composto da un Enclosure contenente:

- 15 Dischi Fibre Channel da 450Gb 10000RPM 2/4Gb/s

La connettività è data da

- 4 Interfacce Ethernet 1Gb per uso i-SCSI con cavi cat.6 sul Disk Array Storage

All'interno del Disk Array sono configurati 3 Raid5 con 19 LUN, lo spazio disco occupato attualmente è pari al novanta per cento.

2.1.2 Piattaforma di backup

Per quanto riguarda la componente di backup, questa è presente nel solo **locale 1**.

L'infrastruttura è composta da una componente software EMC2 Networker e da una componente hardware contenente la Virtual Tape Library (VTL) sempre ECM2 Data Domain DD565 in configurazione base.

La soluzione di Networker esistente è configurata secondo quanto indicato in tabella:

Q.tà	Codice	Descrizione
1	NW-MC-WIN-NE	NETWORKER AND MGT CONSOLE FOR WIN (NWK ED)
1	456-004-690	NETWORKER NDMP CLIENT CONNECTION - TIER 2
1	457-100-013	NetWorker Autochanger Bundle for VTL 10TB
8	456-100-676	NETWORKER VIRTUAL EDITION CLIENT
1	456-101-236	NETWORKER SERVER NETWORK EDITION WINDOWS (E)
1	M-ENHSWL-002	ENHANCED SOFTWARE SUPPORT

2.1.3 Rete IP

Per quanto riguarda la connettività IP del **locale 1**, ogni server Acer è equipaggiato con 2 schede Gigabit Ethernet interconnesse in rame con nr. 2 Switch Cisco 3750G. Mentre, il server Blade Cisco UCS utilizza collegamenti 10 GbE verso i 2 Fabric Interconnect (4 collegamenti per FI).

A loro volta, gli switch Cisco 3750G sono interconnessi in fibra con nr. 2 collegamenti Gigabit Ethernet, bilanciati tramite il protocollo EtherChannel ad uno switch di aggregazione Cisco 6509-E, mentre, i Fabric Interconnect hanno collegamenti 10GbE bilanciati in LACP sempre verso il Cisco 6509-E.

Per quanto riguarda la connettività IP del **locale 2**, poiché l'oggetto della fornitura riguarda una infrastruttura a 10GbE che è indipendente da quella ad 1GbE esistente, tutte le informazioni sulla connettività in merito alla nuova infrastruttura sono indicate nei paragrafi di dettaglio della fornitura.

2.1.4 Piattaforma di Virtualizzazione

All'interno del **locale 1**, al fine di ottimizzare la potenza di calcolo dei server, il contenimento dei costi e dei consumi elettrici, cinque dei tredici server sono stati utilizzati per creare un'infrastruttura di virtualizzazione con tecnologia VMware.

L'infrastruttura è composta da:

- nr. 8 VMware vSphere 4.1 Enterprise Plus
- VMware vCenter Server
- la connettività IP viene “virtualizzata” tramite il Cisco Nexus 1000V

All'interno dell'infrastruttura sono presenti attualmente nr. 60 macchine virtuali bilanciate su due cluster composti ognuna da due macchine hardware e su un ulteriore cluster composto da 4 mezze lame del Blade Cisco UCS.



3 Oggetto della fornitura - Specifiche tecnico-funzionali della soluzione

Come dichiarato, il progetto nasce con la filosofia di espandere la piattaforma presente nel Data Center d'Ateneo, secondo gli standard esistenti e salvaguardando gli investimenti fatti.

Gli apparati dovranno rispondere a precisi requisiti, in base alle specifiche riportate nei seguenti paragrafi.

3.1 Espansione piattaforma Blade Cisco UCS

È previsto il completamento dell'attuale unità Blade Cisco UCS 5108 con la fornitura e l'installazione delle 4 mezze lame di tipo B200-M2 mancanti (tabella 1) e la fornitura ed installazione di due ulteriori chassis (tabella 2) con 7 mezze lame di tipo B200-M2 (di cui 2 con processore quadcore e 5 esacore).

Le apparecchiature presenti nella tabella 1 andranno installate presso il **locale 1**, mentre quelle presenti in tabella 2 presso il **locale 2**. Il codice LT-AS-UCS-OES presente in entrambe le tabella rappresenta le attività di design, implementazione e training da acquistare (uno per locale) dal produttore e che verrà licenziato e rilasciato dallo stesso direttamente a nome dell'Università degli Studi di Cagliari come Ente Finale Utilizzatore.

Di seguito viene riportato l'elenco, sotto forma di tabella, delle forniture richieste.

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà
N20-B6625-1	UCS B200 M2 Blade Server w/o CPU, memory, HDD, mezzanine	4
N01-M308GB2	8GB DDR3-1333MHz RDIMM/PC3-10600/dual rank 2Gb DRAMs	48
N20-AC0002	UCS M81KR Virtual Interface Card/PCIe/2-port 10Gb	4
N20-BHTS1	CPU heat sink for UCS B200 Blade Server	8
A03-D146GA2	146GB 6Gb SAS 10K RPM SFF HDD/hot plug/drive sled mounted	8
A01-X0105	2.66GHz Xeon X5650 95W CPU/12MB cache/DDR3 1333MHz	8
CON-UCS7-B66251	UC SUPPORT 24X7X4OS UCSB200 M2 Blade Svr w/o CPU Mem HDD Mez	12
LT-AS-UCS-OES	UCS - DC Onsite Consulting Svc startup accelerator (LT-AS-UCS-OES)	1

Tabella 1

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà
N20-Z0001	Cisco Unified Computing System	1
N10-S6100	UCS 6120XP 20-port Fabric Interconnect/0 PSU/2 fans/no SFP+	2
N10-PAC1-550W	550W power supply unit for UCS 6120XP/100-240VAC	4
CAB-9K10A-IT	Power Cord, 250VAC 10A CEI 23-16/VII Plug, Italy	4
N10-MGT005	UCS Manager v1.3	2
N10-SACCA	Accessory kit for UCS 6120XP Fabric Interconnect	2
SFP-H10GB-CU5M	10GBASE-CU SFP+ Cable 5 Meter	16
SFP-10G-SR	10GBASE-SR SFP Module	24
DS-SFP-FC8G-SW	8 Gbps Fibre Channel SW SFP+, LC	12
N10-E0060	6-port 8Gb FC/Expansion module/UCS 6100 Series	2
N10-L001	UCS 6100 Series Fabric Interconnect 1 10GE port license	4
N20-C6508	UCS 5108 Blade Server Chassis/0 PSU/8 fans/0 fabric extender	2

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà
N20-PAC5-2500W	2500W power supply unit for UCS 5108	6
N20-CBLKB1	Blade slot blanking panel for UCS 5108/single slot	9
N20-CBLKP	Power supply unit blanking panel for UCS 5108	2
N20-FAN5	Fan module for UCS 5108	16
N01-UAC1	Single phase AC power module for UCS 5108	2
N20-I6584	UCS 2104XP Fabric Extender/4 external 10Gb ports	4
CAB-C2316-C19-IT	CEI 23-16 to IEC-C19 14ft Italy	6
N20-FW005	UCS 5108 Blade Server Chassis FW package	2
N20-B6625-1	UCS B200 M2 Blade Server w/o CPU, memory, HDD, mezzanine	7
A01-X0109	2.66GHz Xeon E5640 80W CPU/12MB cache/DDR3 1066MHz	4
N01-M308GB2	8GB DDR3-1333MHz RDIMM/PC3-10600/dual rank 2Gb DRAMs	84
A03-D300GA2	300GB 6Gb SAS 10K RPM SFF HDD/hot plug/drive sled mounted	4
N20-AC0002	UCS M81KR Virtual Interface Card/PCIe/2-port 10Gb	7
N20-BHTS1	CPU heat sink for UCS B200 Blade Server	14
A03-D146GA2	146GB 6Gb SAS 10K RPM SFF HDD/hot plug/drive sled mounted	10
A01-X0105	2.66GHz Xeon X5650 95W CPU/12MB cache/DDR3 1333MHz	10
CON-UCS7-1E0060	UC SUPPORT 24X7X4OS 6Pt 8Gb FC/Expansion Mod/UCS 6100 Series	6
CON-UCS7-1S6100	UC SUPPORT 24X7X4OS 6120XP 20PT Fabric Interconnect	6
CON-UCS7-2C6508	UC SUPPORT 24X7X4OS 5108 Blade Server Chassis	6
CON-UCS7-B66251	UC SUPPORT 24X7X4OS UCSB200 M2 Blade Svr w/o CPU Mem HDD Mez	21
CON-UCS7-2Z0000	UC SUPPORT 24X7X4OS Cisco Unified Computing System	3
LT-AS-UCS-OES	UCS - DC Onsite Consulting Svc startup accelerator (LT-AS-UCS-OES)	1

Tabella 2

3.2 Espansione Storage Area Network

Le attività da eseguire sull'attuale piattaforma di Storage Area Network prevedono sia la trasformazione in un sistema di Unified Storage (SAN + NAS), che l'ampliamento della stessa, secondo le specifiche di seguito riportate.

Le apparecchiature presenti nella tabella 1 e tabella 2 andranno installate presso il **locale 1** all'interno del rack esistente, mentre quelle presenti in tabella 3 rappresentano un nuovo enclosure di espansione ed andranno installate presso il **locale 2** all'interno del rack di nuova fornitura. Infine le apparecchiature presenti in tabella 4 andranno installate presso il **locale 2** all'interno dello stesso rack di nuova fornitura e rappresentano la ridondanza della SAN esistente.

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà
NSG2-CS-FD	NS-G2 CONTROL STATION (FIELD INSTALL)	1
NSG2-2C-FD	NS-G2 2DM 4GB 2X10G OP / 2X1G CU IO FLD	1
C13-PWR-8	2 C13 PWRCORDS W/ CEI 23-16 PLUGS 250V 10A	2
AX4-5SFP	SPARE AX4-5 SFP FOR I/O MODULE	1
MODEM-ITA	MODEM FOR ITALY	1
NS-ISCSI-DCD	CELERRA ISCSI APP DCD	1
PS-BAS-INGUI	RACK & STACK WITH CSA INSTALL	1
PS-BAS-IMCIFS	6 FS CIFS IMPLEMENTATION	1
PS-BAS-INGW	SETUP CELERRA GATEWAY	1
M-PRESW-001	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT	1
NSG2-C-DCD	DOC & CD: NS-G2 + CLARIION	1

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà
NSG2-IS-AL	ISCSI LICENSE WITH EXISTING NFS OR CIFS LICENSE	1
NSG2-CIFS-L	CELERRA NS-G2 CIFS LICENSE	1
UNIF-G2	UNISPHERE FOR FILE ON G2	1

Tabella 1

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà
PW40U-60-IEC3	RACK-40U-60 PWR CORD IEC3	1
PS-BAS-INGUI	RACK & STACK WITH CSA INSTALL	1
CX4-RACK-40U	CX4 40U RACK	1
40UC-SECURE2	CLRN 40UC ANTI-MOVE KIT	1
CX4-4PDAE	4G DAE FACTORY OR FIELD INSTALL	1
CX-SA07-010U	1000GB 7200RPM SATA II UPG FOR 4G DAE	15
C13-PWR-8	2 C13 PWRCORDS W/ CEI 23-16 PLUGS 250V 10A	1
PS-BAS-IDEBLK	EMC IDE/4-HR BLOCK	1
PSUPGD-CLAR	ZERO DOLLAR CLARIION CAPACITY UPGRD	1
CX4-4PDAE	4G DAE FACTORY OR FIELD INSTALL	1
CX-4G15-600U	600GB 15K 4GB FIBRE CHANNEL UPGRADE DISK DRIVE	15
C13-PWR-8	2 C13 PWRCORDS W/ CEI 23-16 PLUGS 250V 10A	1
PS-BAS-IDEBLK	EMC IDE/4-HR BLOCK	1
PSUPGD-CLAR	ZERO DOLLAR CLARIION CAPACITY UPGRD	1
457-100-182	POWERPATH/VE, STD. X86 T1 (1-7 CPUS)	16
456-101-296	POWERPATH VE SERVED LICENSES, VMWARE	8
PS-BAS-IDEBLK	EMC IDE/4-HR BLOCK	1
M-PRESW-014	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT - OPEN/ELM	1
PS-BAS-CEBLK	EMC CUSTOMER ENGINEER 4 HOUR BLOCK	1

Tabella 2

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà
PW40U-60-IEC3	RACK-40U-60 PWR CORD IEC3	1
CX4-RACK-40U	CX4 40U RACK	1
40UC-SECURE2	CLRN 40UC ANTI-MOVE KIT	1
PS-BAS-INGUI	RACK & STACK WITH CSA INSTALL	1
NS4-4PDAE	4G DAE FACTORY OR FIELD INSTALL	1
NS-4G15-450U	450GB 15K 520BPS 12V 4GB FC UPG	6
AUX-M8GF-FE-U	CELERRA 4FC 8GB FE SLIC PAIR FOR AUX UPG	1
C13-PWR-8	2 C13 PWRCORDS W/ CEI 23-16 PLUGS 250V 10A	1
NS120-SPS-U	NS-120 ADDITIONAL SPS FOR FIELD UPGRADE	1
PS-BAS-CEBLK	EMC CUSTOMER ENGINEER 4 HOUR BLOCK	1
POWERPATH-VE	POWERPATH FOR VIRTUAL ENVIRONMENT	1
457-100-182	POWERPATH/VE, STD. X86 T1 (1-7 CPUS)	10
456-101-296	POWERPATH VE SERVED LICENSES, VMWARE	5
PSUPGD-CELR	ZERO DOLLAR CELERRA CAPACITY UPGRD	1
M-PRESW-001	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT	1
M-PRESW-014	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT - OPEN/ELM	1
UNIF4-120U	UNISPHERE FOR UNIFIED UPGRADE FROM FILE ON NS120	1
PS-BAS-CEBLK	EMC CUSTOMER ENGINEER 4 HOUR BLOCK	1

Tabella 3

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà
-----------------	-------------	------



Codice prodotto	Descrizione	Q.tà
NS122-A	NS-120 INT-2DM-4GB-4 CU GIGE PORTS (FACTORY)	1
CX4-RACK-40U	CX4 40U RACK	1
NS4-4PDAE	4G DAE FACTORY OR FIELD INSTALL	1
NS120-AUXF8	NS-120 CAPTIVE ARRAY NO ISCSI. 8 8GB FC PORTS	1
NS120-CS	NS-120 CONTROL STATION (FACTORY INSTALL)	1
NS-4G15-600HS	600GB 15K 4G FC NAS DISK DRIVE HOT SPARE	1
V-NS4-60015K	VAULT PACK 600GB 15K 4GB FC DRIVES 5 PACK	1
PW40U-60-IEC3	RACK-40U-60 PWR CORD IEC3	1
NS122-AUXCBL2	NS-122 CABLE KIT 2 SPS DUAL BLADE	1
40UC-SECURE2	CLRN 40UC ANTI-MOVE KIT	1
VP4-KIT	VIRTUAL PROVISIONING CX4 MEDIA KIT	1
NS120-DCD	CELERRA NS-120 DOCUMENT AND CD	1
NS120-IS-DCD	NS-120 ISCSI DOC AND CD SOFTWARE KIT	1
MODEM-ITA	MODEM FOR ITALY	1
CX412C-KIT	CX4-120 DOCS COMMON RTU & POWERPATH	1
VP4-120	VIRTUAL PROVISIONING FOR THE CX4-120	1
POWERPATH-VE	POWERPATH FOR VIRTUAL ENVIRONMENT	1
457-100-182	POWERPATH/VE, STD. X86 T1 (1-7 CPUS)	10
456-101-296	POWERPATH VE SERVED LICENSES, VMWARE	5
PS-BAS-INGUI	RACK & STACK WITH CSA INSTALL	1
PS-BAS-IMCIFS	6 FS CIFS IMPLEMENTATION	1
PS-BAS-AD4HFC	ADD OF 4 FIBRE CHANNEL HOSTS	1
M-PRESW-001	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT	1
M-PRESW-004	PREMIUM SW SUPPORT - OPEN SW	1
WU-PREHW-001	PREMIUM HARDWARE SUPPORT - WARR UPG	1
M-PRESW-014	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT - OPEN/ELM	1
NS120-SPS	NS-120 OPTIONAL SECOND SPS. FACTORY INSTALL	1
NS120-CIFS-L	CELERRA NS-120 CIFS LICENSE	1
NS120-IS-AL	CELERRA NS-120 ACCOMPANYING ISCSI LICENSE	1
UNI4-120	UNISPHERE FOR UNIFIED ON NS120	1

Tabella 4

Dovrà essere inoltre fornita la seguente lista materiale per l'interfacciamento delle apparecchiature presenti in tabella 3 e in tabella 4, da destinare al **locale 2**, con la componente computazionale (UCS).

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà
MDS-9148-16	CISCO 48-PORT 8GB FC SWITCH 16 ACTIVE PORTS	2
MDS-PW8-ITALY	Qty 2 9216 9120 9124 9140 Power Cord Italy	2
CTX-OM3-3M	OM3 50/125 MICRON OPTICAL CABLE LC- LC 3 METER	16
PS-BAS-CEBLK	EMC CUSTOMER ENGINEER 4 HOUR BLOCK	1
WU-PREHW-001	PREMIUM HARDWARE SUPPORT - WARR UPG	1
MDS-SFP-8GSW	2/4/8-GBPS FC SHORTWAVE SWITCH SFP LC	32

3.3 Espansione Piattaforma di backup

Parallelamente all'espansione della SAN, si rende necessario dimensionare adeguatamente anche la componente di Backup esistente, comprensivo di ampliamento della piattaforma di gestione e di deduplicazione attualmente in uso.

La capienza della piattaforma verrà portata a 15,5TB.

Tale piattaforma è presente esclusivamente presso il **locale 1**.

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà
U-E8-DC	UPGRADE; ES20 STORSHELF;8 TB; DUALCTRL	1
PC-ITALY	POWER CORD; ITALY;10A;CEI-23-16;C13;2.5M	2
U-565-1U2E8	UPG;565EXPKIT;1TO2XES20-8TB;MEM;1P;MPATH	1
U-CVT1E8-MP	UPGRADE;EXPKIT;1P;MULTIPATH;1XES20-8TB	1
S-INST-ES20	INSTALLATION SERVICE, ES EXPANSION SHELF	1
M-PREHWDD-01	PREMIUM SYSTEM SUPPORT (DD)	1
456-100-704	NETWORKER VIRTUAL TAPE LIBRARY 5TB CAPACITYADDON	1
PS-BAS-IDEBLK	EMC IDE/4-HR BLOCK	1
M-PRESWL-002	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT	1
456-100-676	NETWORKER VIRTUAL EDITION CLIENT	16
M-PRESWL-002	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT	1
PS-BAS-NW	EMC NETWORKER BASIC QUICKSTART	1

3.4 Espansione Piattaforma di Virtualizzazione

Ad espansione dell'attuale piattaforma di virtualizzazione viene richiesta la fornitura e l'installazione dei seguenti prodotti.

Codice	Descrizione	Q.tà
VS4-ENT-PL-A	Academic VMware vSphere 4 Enterprise Plus for 1 processor (Max 12 cores per processor)	12
VS4-ENT-PL-G-SSS-A	Academic Basic Support/Subscription for VMware vSphere Enterprise Plus for 1 processor for 1 year	12
CISCO-N1K-C	Cisco Nexus 1000V for Vmware vSphere 4 Enterprise Plus for 1 processor	8
CISCO-N1K-G-SSS-C	Basic Support/Subscription Cisco Nexus 1000V for VMware vSphere 4 Enterprise Plus	8

Tabella 1

Codice	Descrizione	Q.tà
VS4-ENT-PL-A	Academic VMware vSphere 4 Enterprise Plus for 1 processor (Max 12 cores per processor)	10
VS4-ENT-PL-G-SSS-A	Academic Basic Support/Subscription for VMware vSphere Enterprise Plus for 1 processor for 1 year	10
VCS-STD-A	Academic VMware vCenter Server 4 Standard for vSphere (Includes Orchestrator and Linked Mode)	1
VCS-STD-G-SSS-A	Academic Basic Support/Subscription for vCenter Server Standard	1

CISCO-N1K-C	Cisco Nexus 1000V for Vmware vSphere 4 Enterprise Plus for 1 processor	10
CISCO-N1K-G-SSS-C	Basic Support/Subscription Cisco Nexus 1000V for VMware vSphere 4 Enterprise Plus	10

Tabella 2

I prodotti presenti in tabella 1 andranno installati presso il locale 1, mentre quelli presenti in tabella 2 presso il locale 2. Dovrà inoltre essere acquistato e licenziato a nome dell'Università degli Studi di Cagliari il seguente modulo di Consulting & Training:

Codice	Descrizione	Q.tà
SVC-CR-10	Consulting & Training Credits - Prepaid Services PSO Credit 151-600 (151-600)	600

Tale servizio dovrà garantire, per la piattaforma di virtualizzazione, tutte le attività di design, implementazione, collaudo e training del personale interno che si occuperà della presa in carico e gestione, secondo le modalità riportate nel paragrafo 4: Attività professionali richieste.

3.5 Software vario

Codice	Descrizione	Q.tà
P72-04203	MICROSOFT WINSVRENT 2008R2 SNGL OLP NL ACDMC	1
R18-02619	MICROSOFT WINDOWS SERVER CAL 2008 SNGL OLP NL AE USER CAL	5
P73-04966	MICROSOFT WINSVRSTD 2008R2 SNGL OLP NL ACDMC	13
12706500	SYMANTEC ENDPOINT PROTECTION 11.0 BNDL STD LIC ACAD BAND A BASIC 12MO	30

3.6 Schema logico nuova architettura 10GbE locale 2

Al fine di garantire la totale omogeneità del Data Center d'Ateneo, all'interno dei due distinti locali, l'architettura a 10GbE prevista per il **locale 2**, il cui dettaglio è stato elencato nei paragrafi precedenti, dovrà rispondere alle specifiche successivamente riportate. Di seguito vengono riportate le linee progettuali da seguire, comprensivo di schema logico (figura 3).

L'unità blade dovrà essere interconnessa in FC, per la componente di storage, a due Disk Array Storage EMC2 NS-120 (di cui uno già esistente), tramite una Storage Area Network ridondata composta da nr. 2 apparati Cisco MDS 9148, mentre per la connettività IP a 10GbE al Cisco C6509.

Il blade dovrà essere interconnesso sia alla componente di storage che a quella IP, tramite il collegamento con il Cisco Fabric Interconnect 6120XP.

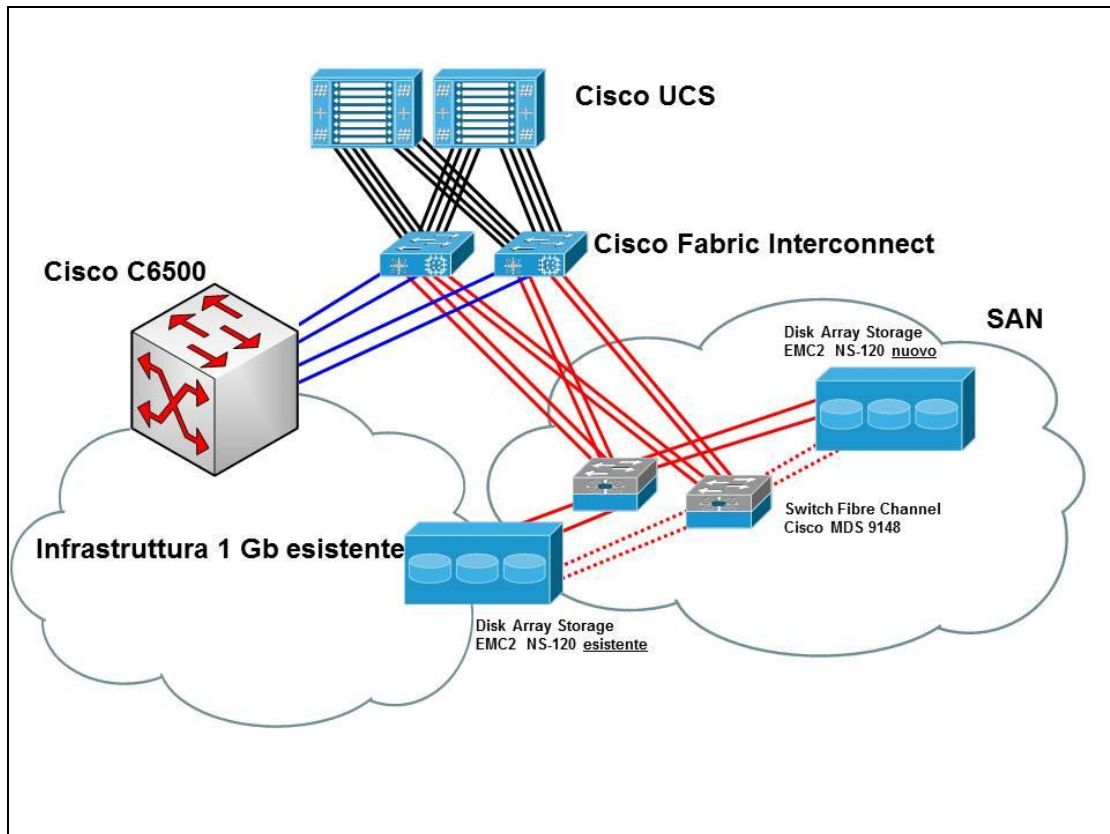


Figura 3 – locale 2. Schema esemplificativo per la nuova infrastruttura 10GbE

La parte di connettività IP che quella FC 8Gb/s è totalmente ridondata sia sui server che verso la rete IP e i Disk Array.

Sul Cisco Catalyst 6509 verranno rese disponibili 8 porte 10 Gigabit Ethernet per il collegamento dei Fabric Interconnect di nuova fornitura.

La connettività dal Fabric Interconnect ai DAS è data da:

- 4 interfacce Fibre Channel a 8Gb/s su ogni Disk Array Storage
- 4 interfacce FC a 8Gb/s su ogni FI
- 2 Switch Cisco MDS 9148 con ottiche 2/4/8Gb/s

Per quanto riguarda la connettività IP della nuova infrastruttura del **locale 2**, il server Blade Cisco UCS utilizzerà collegamenti 10 GbE verso i 2 Fabric Interconnect (4 collegamenti per FI) mentre i Fabric Interconnect hanno collegamenti 10GbE bilanciati in LACP verso il Cisco 6509-E.

Anche all'interno del **locale 2**, le cinque lame esacore previste saranno utilizzate per creare un'infrastruttura di virtualizzazione con tecnologia VMware come indicato nei paragrafi precedenti.

3.7 Fornitura Cluster per calcolo HPC

Si richiede la fornitura e l'installazione di un sistema cluster per calcolo HPC (High-Performance Computing), con soluzione "chiavi in mano" presso il **locale 1**.

Il sistema deve essere in grado di supportare software applicativo quali ad esempio: GROMACS (dinamica molecolare), LigandScout (modellazione farmacofori e virtual screening), Tinker (meccanica molecolare), Desmond (dinamica molecolare), PyMol (visualizzazione 3D), VMD (visualizzazione 3D).

Il cluster sarà formato da 5 nodi totali: 4 nodi di calcolo e 1 nodo master, secondo le specifiche contenute nelle seguenti tabelle.

Tipologia	Cluster HPC - NODI DI CALCOLO	Q.tà
HPC-Nodi	Server Twin - 4x Xeon x5650 - 48GB Ram - 2 HDD 320GB - IB QDR, aventi caratteristiche tecniche minime equivalenti a quanto sotto riportato o superiori:	4
Chassis	Chassis 1U Rackmount ATX nero; alimentatore Cold-Swap ad alta efficienza da 770W PFC (n.2 moduli): dimensioni 43.4mm H, 444mm W, 686mm D, peso 16.5 kg;n° 8 bay per dischi fissi 2,5" SAS/SATA hot swap; pannello frontale con pulsanti accensione, reset e location switch, LED: power-On, HDD, lan, message led e location led. Monta 8 ventole per il raffreddamento del sistema. Consente di alloggiare due schede madri specifiche per 1U Dual Node, ciascuna con uno slot di espansione low profile dedicato.	1
Alimentazione Ridondante	Scheda PDU per alimentazione ridondante. Permette di trasformare l'alimentazione di un sistema dual node da singola a ridondante.	1
Scheda Madre	Scheda madre formato 6.3" x 16.7" (16cm x 42.4cm) (W x H); 2 socket LGA 1366-pin, supporta processori Intel® Xeon® serie X5600, L5600, E5600, X5500, E5500, L5500; chipset Intel® 5520; 6 socket DIMM 240 pin, supporta fino a 96GB di memoria DDR3 1333/1066/800MHz Registered ECC, l'effettiva velocità di funzionamento delle ram dipende dal modello di processore utilizzato e dal tipo e numero di ram installate, n.1 slot PCI-Express 2.0 x16; integrati sulla scheda: controller ICH10R (3Gbps per canale), supporta fino a 4 dischi SATA2 in modalità host RAID 0,1,10 (Linux) e RAID 0,1,5,10 (Windows), controller LSI MegaRAID, supporta modalità host RAID 0,1,10 (Linux e Windows);scheda di rete Intel® 82574L Dual Gigabit, controller Mellanox ConnectX MT25418 QDR 40Gbps, opzionale KVM over lan, opzionale controller SAS su slot dedicato, VGA integrata 8MB; connettori: n.4 canali SATA2, n.2 LAN, n.1 LAN dedicata per il management, n.1 porta Infiniband QDR con connettore QSFP, n.4 USB (1 porta esterna + 1 interna + 2 posteriori), n.1 VGA, n.1 seriale, software di management dedicato, monta fino a 4 ventole con controllo tachimetrico.	2
Processore	Processore Intel® Xeon X5650 Six-Core - 2,66GHz, 95W, Socket LGA1366, 12MB di cache esterna. Velocità QPI 6,40GT/sec. Velocità di memoria 1333MHz (DDR3 only). Controller di memoria a 3 canali integrato. N. 12 threads di elaborazione. Tecnologie Intel® presenti: Intel® Turbo Boost, Intel® AESNI, Intel® VT & TXT, Intel® Hyper-Threading. Versione boxata senza dissipatore.	4
Memoria Ram	Modulo DDR3-1333 Reg. ECC 4 GB Memoria full brand testata e certificata dal costruttore per la piena compatibilità con sistema proposto.	12
Controller Raid	Intel ICH10R Serial ATA II 6 porte integrato su scheda madre, connettori interni: n°6 SATA. Compatibile ambiente Microsoft - Linux.	2
Hard Disk	Modello Hitachi Travelstar 7K320: disco fisso da 2,5" con interfaccia Serial ATA con capacità 320GB. Velocità 7200RPM, tempo di accesso , buffer interno 16MB. Adatto ad applicazioni mission-critical 24x7.	2
Backplane	Backplane SAS/SATA 4 dischi	2
Scheda Video	AST 2050 8MB (onboard)	2
Scheda di Rete LAN	Intel Pro 1000 (onboard) Scheda di rete PCI 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T, connettore RJ-45 integrata su scheda madre	4

Scheda di Rete Management	Aspeed 2050 10/100 (onboard) Scheda LAN 10/100Mbps dedicata per le funzioni di management (IPMI)	2
Scheda di Rete HPC	Infiniband Adapter QDR ConnectX (onboard) Infiniband HCA Adapter Mellanox MT25418 single port 40Gb/s QDR ConnectX, connessione QSFP, integrato su scheda madre.	2
Remote Management Module	Scheda per il controllo remoto (KVM) secondo le specifiche IPMI 2.0 basato su chipset Aspeed 2050,56 Mb di ram per il sistema e 8Mb di ram per il video, form factor 22mm x 17mm.Consente di monitorare ed intervenire sui principali parametri (temperature delle CPU e del sistema, stato delle ventole, tensioni di alimentazione...). Crea un log e gestisce gli eventi di sistema, permette di effettuare operazioni quali power off e reboot sia in coordinazione con il sistema operativo sia in maniera indipendente.La connessione alla scheda avviene tramite LAN1 o attraverso LAN dedicata. Fornisce un web server integrato per accedere alle informazioni monitorate ed ai comandi IPMI, è implementato un sistema di alerting via email, il sistema avanzato di KVM offre numerose funzionalità tra cui redirectione della console tramite LAN o serial over lan.Tutte queste funzioni sono utilizzabili anche a sistema spento.	2
Sistema Operativo	Red Hat Enterprise Linux (Academic Edition)	2

Tipologia	Cluster HPC - NODO MASTER	Q.tà
HPC-Master	Server Master Node - 2x E5620 - 12GB Ram - 4x HDD 1TB - Redundant 720W PS, avente caratteristiche tecniche minime equivalenti a quanto sotto riportato o superiori:	1
Chassis	Chassis 2U Rackmount ATX colore nero; alimentatore ridondante 720W PFC : dimensioni 3.5" (89mm)H x 17.2" (437mm) W x 25.5" (648mm) D; alloggiamenti n° 1 per DVD-ROM slim (incluso) + n° 1 per floppy drive (opzionale), n° 8 x 1" dischi fissi SAS/SATA hot swap; pannello frontale con tasto accensione, led Power-On, fail, HDD, overheat. Monta n° 3 ventole 6300RPM. Supporta schedemadri E-ATX	1
Alimentazione Ridondante	Vedi Chassis	1
Scheda Madre	Scheda madre formato proprietario 12.075" x 13.05", (30.67cm x 33.15cm) (W x H); 2 socket LGA 1366-pin, Supporta processori Six/Quad-Core Intel®Xeon® serie 5600 e 5500; bus di sistema QPI (fino a 6,4 GT/s); chipset Intel® 5520; 12 socket DIMM 240 pin, supporta fino a 96GB di memoria DDR3 1333/1066/800MHz ECC Registered / 24GB di memoria DDR3 1333/1066/800MHz ECC unbuffered, l'effettiva velocità di funzionamento delle ram dipende dal modello di processore utilizzato e dal tipo e numero di ram installate, le performance migliori si ottengono con una configurazione in triple channel; Integra la funzione I/OAT3;fino a 3 Slot PCI-Ex o 3 slot PCI-X a secondo dello chassis e della Riser Card installata; integrati sulla scheda: controller ICH10R (3 Gbps per canale), supporta fino a 6 dischi SATA in modalità host Raid 0,1,5,10;IPMI 2.0 con KVM over LAN con porta lan dedicata, scheda di rete Intel® 82576 Dual Gigabit, VGA Matrox G200eW; connettori: 6 canali SATA, 2 LAN, 1 lan dedicata IPMI, 8 USB 2.0 (2 porte esterne +2 interne +4 header), 1 VGA, 1+1 seriale, 32Mb SPI Flash EEPROM AMI BIOS®; monta fino a 8 ventole con controllo tachimetrico.	1
Processore	Processore Intel® Xeon E5620 Quad-Core - 2,40GHz, 80W, Socket LGA1366, 12MB di cache esterna. Velocità QPI 5,86GT/sec. Velocità di memoria 1066MHz (DDR3 only). Controller di memoria a 3 canali integrato. N. 8 threads di elaborazione. Tecnologie Intel® presenti: Intel® Turbo Boost, Intel® AESNI, Intel® VT & TXT, Intel® Hyper-Threading. Versione boxata senza dissipatore.	1
Memoria Ram	Modulo DDR3-1333 Reg. ECC 2 GB Memoria full brand testata e certificata dal costruttore per la piena compatibilità con sistema proposto.	6

Controller Raid	Adaptec 5405 Raid SAS/SATA 4Port PCI-EX Controller SAS/SATA Low-Profile con slot PCI-Ex 8x. N. 4 porte interne. N. 1 canale SAS (SFF-8087) interno. Memoria DDR2 256MB. Supporta fino a n. 4 dischi SAS/SATA collegati direttamente, o n. 256 SAS/SATA dischi collegati tramite l'utilizzo di dispositivi di espansione SAS. Permette di creare RAID 0, 1, 1E, 5, 5EE, 6, 10,50*, 60*, JBOD (*richiede dispositivo di espansione). Fornisce: risorse di inizializzazione veloce, supporto per multipli RAID LUNs, espansione della capacità online, Copyback Hot Spare, algoritmo Dynamic Caching, NCQ (Native Command Queuing), inizializzazione in background, supporto per drive Hot Plug, migrazione RAID (livello), Hot Spares: globale, dedicato e di gruppo, ricostruzione automatica/manuale degli hot spares, management SAF-TE, dimensione dello Stripe configurabile, supporto S.M.A.R.T., fino a 512TB in Array Sizes, multiple arrays per hdd, tabella Bad Stripe, ottimizzazione dell'utilizzo dei dischi. Sistemi Operativi compatibili: Microsoft Windows, Red Hat Linux, SUSE Linux, SCO OpenServer, UnixWare, Sun Solaris, FreeBSD. VMware ESX Server. Opzioni: Batteria aggiuntiva per mantenimento cache.	1
Controller Raid	Intel ICH10R Serial ATA II 6 porte integrato su scheda madre, connettori interni: n°6 SATA. Compatibile ambiente Microsoft - Linux.	1
Hard Disk	Modello Hitachi Deskstar E7K1000: disco fisso interfaccia Serial ATA con capacità 1TB. Velocità 7200RPM, tempo di accesso 8,5ms, buffer interno 32MB. Disco power-efficient con tecnologia Rotational Vibration Safeguard per applicazioni enterprise-class. MTBF: 1,2 milioni di ore.	4
Masterizzatore	Masterizzatore per supporti dvd-r/+r/+r9, con prestazioni: 8x per dvd+r / 8x per dvd-r / 6x per dvd+r9 / 6x per dvd-r9, 2mb buffer, interfaccia SATA e versione Slim. Colore Nero.	1
Backplane	Backplane SAS/SATA 8 dischi	2
Scheda Video	Matrox G200eW 8 MB (onboard)	2
Scheda di Rete LAN	Intel Pro 1000 (onboard) Scheda di rete PCI 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T, connettore RJ-45 integrata su scheda madre	2
Scheda di Rete Management	Realtek 10/100 (onboard) Scheda LAN 10/100Mbps dedicata per le funzioni di management (IPMI).	1
Scheda di Rete HPC	Mellanox ConnectX-2 VPI Single-Port QSFP IB 40Gb/s Host Channel Adapter InfiniBand installabile su slot PCI Express 2.0 x8 (5.0GT/s). Soluzione di interconnessione ad alte performance basata su ASIC ConnectX-2, ideale per: Enterprise Data Center, Cloud Computing, High-Performance Computing e ambienti embedded. Dispone di n.1 porta con transfer rate 40/20/10 Gb/s (connettore QSFP). Conforme alle specifiche dell'IBTA 1.2.1, supporta RDMA e send/receive semantics (latenza 1 µs, messaggi MPI: 50M/s), controllo di congestione hardware-based, consente operazioni atomiche e permette di avere fino a 16 milioni di I/O channel. E' dotato di n.9 virtual lanes (8 per i dati + 1 di management). La tecnologia ConnectX-2 consente trasporto hardware-based affidabile, collective operations offloads, accelerazione della comunicazione in caso di GPU, multicast affidabile hardware-based, fine grained end to end QoS, single root IOV, traduzione degli indirizzi e protezione, code multiple (per virtual machine), supporta VMware NetQueue e conforme a Microsoft RSS e NetDMA. Supporta storage di tipo Fibre channel su Infiniband o Ethernet. Interoperabile sia con switch InfiniBand che 10GbE, dotato di modulo Quad to Serial Adapter (QSA) e di modulo di connettività da QSFP a SFP+. Compatibile con i sistemi operativi Novell SLES, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), Fedora e altre distribuzioni Linux, Microsoft Windows Server 2003/2008/CCs 2003. Compatibile inoltre con OFED, WinOF e VMware ESX Server 3.5/vSphere 4.0. Supporta protocolli Open MPI, OSU MVAPICH, Intel MPI, MS MPI, Platform MPI, TCP/UDP, IPoB, SDP, RDS, SRP, iSER, NFS RDMA, EoB, FCoB, FCoE, uDAPL.	1
Remote Management Module	Dedicated BMC / IPMI 2.0 (onboard) Dispositivo di management In-Band ed out-of-Band conforme allo standard IPMI 2.0, consente di effettuare Power On, Off, Cycle, soft ed hard reset. Offre numerose funzionalità: ridirezione della console tramite LAN1 o attraverso LAN dedicata, aggiornamento e configurazione BIOS da remoto, monitoring di vari parametri (temperature, voltaggi, ventilazione, stato degli alimentatori...), logging degli eventi, notifica via e-mail degli alert, controllo one-to-one, one-to-many. Ulteriori informazioni a livello di sistema operativo vengono abilitate installando gli appositi agenti disponibili sia per Windows che per Linux.	2
Sistema Operativo	Red Hat Enterprise Linux (Academic Edition)	2

Tipologia	Cluster HPC - SWITCH INFINIBAND	Q.tà
HPC-Switch	Switch Infiniband 18 Porte QDR (40Gb/s) Port, avente caratteristiche tecniche minime equivalenti a quanto sotto riportato o superiori:	1
Hardware	Qlogic InfiniBand 12300 18 Porte QDR Switch InfiniBand 1U 36 porte fisiche (18 abilitate) 40Gbps (8x QDR), dimensioni 43,2mm x 439.6mm x 637,5mm (1.7" x 17.3" x 25.5") (H x W x D), peso 9,1 Kg (20 lbs); alimentazione ridondante 100-240 VAC, assorbimento 85 - 225W; 36 porte (18 abilitate, 18 abilitabili tramite apposita licenza) auto-negotiating 40/20/10 Gbps con connettore QSFP, architettura TrueScale non-blocking, capacità di switch totale 2.88Tbps, switching latency 140ns, max MTU 4096 bytes. Conforme con IBTA 1.0a, 1.1, 1.2. Management tramite porta seriale RS-232 (con connettore DB9), porta 10/100 Ethernet Base T (RJ45) con protocolli telnet, ssh e web GUI; management remoto tramite IFS (InfiniBand Fabric Suite). LED: attivita' porte IB, stato porta 10/100, status.	1
Hardware Accessori	Cavo QDR QSFP to QSFP 1M. Cavo in rame con terminatori da QSFP a QSFP, lunghezza 1m, idoneo per segnale InfiniBand QDR.	10
Software	Infiniband Fabric Suite x 36Port QDR Switch Licenza software InfiniBand Fabric Suite per switches QDR fino a 36 porte. Soluzione SW modulare per la gestione delle reti integrate: HPC, database clustering e grid computing. Inclusi: Subnet Manager - fornisce strumenti di monitoring basati sui linguaggi HTML e JAVA per il controllo, il management, la configurazione e la manutenzione di complesse reti IB. Funzionalità principali: management dei path/route, management delle reti e degli chassis, management e amministrazione delle subnet, management SNMP. FastFabric Toolset - set di strumenti che garantisce: installazioni e nfigurazioni veloci ed error-free, verifica della configurazione cluster e delle risorse. FabricViewer - interfaccia grafica stand-alone (GUI) basata sul linguaggio JAVA che provvede l'accesso alle risorse del Subnet Manager. Comprende inoltre : QuickSilver HCA drivers, QuickSilverUpper Layer Protocols (IPoIB, VirtualNIC, VirtualHBA,QlogicMPI),QuickSilver InfiniBand stack, QLogic OFED+ HCA host software ed 1 anno di Software Maintenance Agreement con supporto telefonico 5x8 incluso. Per approfondimenti consultare il link al sito Qlogic.	1
Maintenance Software	Infiniband FabricSuite 12X00 Switch 1Y Mant Servizio di manutenzione software aggiuntivo fornito direttamente da QLogic dopo la fine della garanzia standard di 12 mesi. Offre 90 giorni di garanzia sui media e 1 anno di supporto tecnico telefonico 5x8 (da lunedì a venerdì) sul software acquistato oltre agli aggiornamenti e nuove releases. Tale servizio è attivabile previo acquisto della licenza Infiniband Fabric Suite per gli switches QDR 36 porte.	1

Tipologia	Cluster HPC - SWITCH KVM + KIT DKVM	Q.tà
HPC-Kvm	Switch KVM 16 Porte, avente caratteristiche tecniche minime equivalenti a quanto sotto riportato o superiori:	1
CS1216A-AT-G	Switch KVM 16 port PS2, KVM Support PS/2, USB Server var	1
840AT-2L-5202UP	Cavo KVM HDB & USB - HDB & PS/2 1,8mt var	10
840AT-2L-1701	Daisy Chain Cable var	10
KIT-DKVM	1U LCD Monitor/Keyboard/Mouse ITA. Unità completa monitor-tastiera, 1 HE con display TFTa 15". Per ampliare l'accesso ad ulteriori server, è possibile collegare l'unità ad uno switch KVM. Dotata di una tastiera da 19" con integrazione del tastierino numerico e del touchpad. Gli accessori del set di montaggio,fornito a corredo, consentono una installazione variabile dell'unità tra 680 - 850 mm nei piani di fissaggio da 19". Cassetto dotato di serratura. Retroilluminazione che si disattiva quando il cassetto è chiuso. Layout in lingua italiana. Cavi di Collegamento allo Switch Kvm.	1

Tipologia	Cluster HPC - Switch Top of rack	Q.tà
WS-C2960S-24TD-L	CISCO CATALYST 2960S 24 GIGE 2 X 10G SFP+ LAN BASE	2
GLC-SX-MM	CISCO GE SFP LC CONNECTOR SX TRANSCEIVER	4



3.8 Cabling locale 1 "CED Ingegneria"

Dovranno essere forniti e messi in opera i seguenti prodotti.

Descrizione	Q.tà
Rack nuova installazione	
Cassetto ottico estraibile per inserimento 8 cassette preterminate QuickNet, altezza 2 unità,	1
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	1
Cordone ottico a 12 fibre 50/125 OM3, terminato con due connettori MTP, lunghezza 15 metri	2
PDU verticale 30 AMP con 24 IEC-13 e 6 IEC-19	2
Rack UCS esistente	
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	1
Cordone ottico a 12 fibre 50/125 OM3, terminato con due connettori MTP, lunghezza 15 metri	2
PDU verticale 30 AMP con 24 IEC-13 e 6 IEC-19	1
Rack capofila	
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	4
Rack Cisco 6509	
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	1
Cordone ottico a 12 fibre 50/125 OM3, terminato con due connettori MTP, lunghezza 15 metri	2
Rack SAN esistente	
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	1
Cordone ottico a 12 fibre 50/125 OM3, terminato con due connettori MTP, lunghezza 15 metri	2
Raccordo UTP tra "Rack nuova installazione" e "Rack capofila"	
Patch Panel Cat. 5E tipo 110 , 24 porte, Configurazione universale, connettore tipo TG	2

3.9 Cabling locale 2 “CED Rettorato”

Dovranno essere forniti e messi in opera i seguenti prodotti.

Descrizione	Q.tà
Rack nuova installazione	
Cassetto ottico estraibile per inserimento 8 cassette preterminate QuickNet, altezza 2 unità,	2
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	4
Cordone ottico a 12 fibre 50/125 OM3, terminato con due connettori MTP, lunghezza 30 metri	8
PDU verticale 30 AMP con 24 IEC-13 e 6 IEC-19	4
Rack capofila	
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	5
Cassetto ottico estraibile per inserimento 12 cassette preterminate QuickNet o pannelli FAP, altezza 4 unità, dim. mm. (173 x 447 x 427)	1
Rack Cisco 6509	
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	1
Cordone ottico a 12 fibre 50/125 OM3 terminato con due connettori MTP lunghezza 20 mt	2
Cassetto ottico estraibile per inserimento 8 cassette preterminate QuickNet o pannelli FAP, altezza 2 unità, dim. mm. (89 x 447 x 414)	1
Raccordo UTP tra "Rack nuova installazione" e "Rack capofila" e tra "Rack capofila" e "Rack Cisco 6509"	
Patch Panel Cat. 5E tipo 110 , 24 porte, Configurazione universale, connettore tipo TG	6

4 Attività professionali richieste

Vengono di seguito riportate le attività professionali richieste a completamento del presente progetto. Dove non espressamente indicato, tutte le attività si intendono riferite ad entrambi i locali.

1. cablaggio strutturato, presso il **locale 1** ed il **locale 2**, secondo le specifiche riportate nella tabella §3.7 e §3.8. A termine del lavoro dovrà essere rilasciata certificazione di legge.
2. fornitura, installazione e configurazione upgrade Blade Cisco UCS 5108 (la disposizione nei rack verrà fornita in sede di sopralluogo): messa a rack, collegamento alla LAN e alla Storage Area Network e le relative configurazioni di LUN, Zoning, LUN Masking, protezione RAID e configurazione di Boot Over SAN. Installazione e configurazione sistema operativo. Dovrà essere fornita, direttamente dal produttore attraverso l'acquisto del relativo codice in tabella.
3. fornitura e installazione upgrade Storage Area Network, completa di verifica ed eventuale aggiornamento firmware delle varie componenti esistenti della SAN che si rendessero necessarie: Service Processor, Hard disk, Switch Cisco MDS, etc..
4. fornitura, installazione e configurazione upgrade piattaforma di backup. Particolare attenzione dovrà essere posta all'integrazione sul sistema di backup degli attuali server Acer serie R710 e R720 presenti presso il **locale 1**.
5. Fornitura, installazione e configurazione upgrade piattaforma di virtualizzazione. Integrazione e configurazione dei nuovi moduli di networking Cisco Nexus1000 richiesto.
6. Installazione e Configurazione personalizzata nr.01 istanza windows server 2008 enterprise (1licenza server + 30 cal)
7. Installazione e Configurazione personalizzata nr.12 istanze windows server 2008 standard (12licenze server + 5 cal)
8. Configurazione software di autenticazione active directory (licenza win srv 2008 enterprise)
9. Attivazione 30 user su active directory (30 cal win srv 2008 enterprise)
10. le attività di design e implementazione dei singoli moduli, così come il training al personale che prenderà in carico la gestione delle singole infrastrutture acquistate con i moduli riportati, dovranno essere rilasciate direttamente dai produttori stessi per propria competenza. Per questo motivo sono stati riportati, nelle tabelle precedenti, i codici dei servizi da acquistare congiuntamente alle forniture. Tali

servizi dovranno essere licenziati e rilasciati dagli stessi produttori direttamente a nome dell'Università degli Studi di Cagliari come Ente Finale Utilizzatore:

- per la componente Blade Cisco UCS 5108 è previsto l'acquisto del modulo LT-AS-UCS-OES - UCS - DC Onsite Consulting Svc startup accelerator
- per la componente Storage Area Network sono previsti i seguenti moduli:
PS-BAS-INGUI - RACK & STACK WITH CSA INSTALL
PS-BAS-IMCIFS - 6 FS CIFS IMPLEMENTATION
PS-BAS-INGW - SETUP CELERRA GATEWAY
PS-BAS-IDEBLK - EMC IDE/4-HR BLOCK
PS-BAS-CEBLK - EMC CUSTOMER ENGINEER 4 HOUR BLOCK
PS-BAS-AD4HFC - ADD OF 4 FIBRE CHANNEL HOSTS
- per la componente di backup è previsto l'acquisto del modulo S-INST-ES20 - INSTALLATION SERVICE, ES EXPANSION SHELF
PS-BAS-IDEBLK - EMC IDE/4-HR BLOCK
PS-BAS-NW - EMC NETWORKER BASIC QUICKSTART
- per la componente di virtualizzazione è previsto l'acquisto del modulo SVC-CR-15 - Consulting & Training Credits – Prepaid Services PSO Credit 601-1200

A conclusione di tutte le attività dovrà essere rilasciato apposito documento di collaudo e certificazione, dal produttore stesso per propria competenza.

4.1 Cluster HPC – Servizi Professionali

Si richiede il servizio di implementazione del Cluster HPC, installazione e configurazione on site e training come di seguito descritto:

- interfacciamento alla LAN presente
- interfacciamento alla SAN
- installazione accessori Cluster HPC (KVM, kit DKVM, etc.)
- Installazione e configurazione OS Red Hat Enterprise Linux (Academic Edition): partizionamento, definizione pacchetti, configurazione driver dispositivi, Compilatori e librerie Fortran, C, C++, Perl, Python (pacchetti base inclusi nella distribuzione);
- Collegamento fisico del Cluster HPC, inserimento dei sistemi all'interno dell'armadio rack, configurazione e controllo generale di base della piattaforma hardware inclusa di accessori;
- Cluster command tool: per esecuzione di comandi cluster-wide;
- System Imaging: per installazione, upgrade, back-up automatici dei nodi di calcolo;

- Configurazione di una implementazione MPI (una a scelta tra openMPI, MPICH, mvapich) per compilatore standard GNU;
- Tool per benchmarking del sistema;
- Compilazione e configurazione di driver e tool specifici per InfiniBand (OFED): driver, tool diagnostici, una implementazioni di MPI (a scelta tra openMPI, MPICH, mvapich) ottimizzata infiniband e compilatore GNU;
- Installazione suite di management basata su protocollo IPMI;
- Installazione suite di monitoring;
- Implementazione della gestione centralizzata degli utenti (NIS);
- Configurazione della rete Cluster HPC;
- Configurazione servizi front-end (DCHP, TFTP, NFS, IP forwarding, imaging, home utenti);
- Resource/Queue manager SunGridEngine;
- CUDA package: CUDA driver, CUDA libraries, CUDA SDK, GPU burn-in (per sistemi GPU);
- Stress test (vendor burn-in suite 72h);
- Fine Tuning e Collaudo;
- Training Tecnico on Site per Cluster HPC, 3 giorni di un system engineer che spiegherà le principali caratteristiche di funzionamento della configurazione Cluster HPC (R&D) e della sua amministrazione.



5 Formazione

La Ditta aggiudicataria dovrà garantire la formazione di nr. 6 risorse della Direzione reti e servizi informatici dell'Università degli Studi di Cagliari, sulle specifiche tecniche degli apparati forniti, sulle specifiche architetture e di installazione e sull'amministrazione e la gestione dell'intera infrastruttura, per la diagnosi ed un efficace "Problem Solving" in caso di guasto o malfunzionamento. Parte della formazione è contenuta nei servizi acquistati nel §3.

La formazione dovrà avere una durata di 5 giorni con modalità corsuale in training on the job.

Dovrà, inoltre, essere garantito supporto telefonico agli amministratori per tutto il periodo della garanzia.

Al termine della formazione dovrà essere rilasciata la documentazione in formato elettronico dei contenuti del corso e riferimenti a risorse elettroniche del produttore inerenti i contenuti dello stesso.

6 Garanzia, assistenza e manutenzione

Data l'importanza che questa infrastruttura riveste per i servizi dell'Amministrazione il contratto di assistenza e manutenzione, rispondente agli SLA sopra riportati, dovrà essere sottoscritto dall'Aggiudicatario per tutte le tecnologie fornite con il produttore delle tecnologie offerte e tale contratto dovrà essere licenziato direttamente a nome dell'Università degli Studi di Cagliari come Ente Finale Utilizzatore.

Si richiede una garanzia, a copertura dei difetti hardware e del software fornito, della durata di **36 (trentasei) mesi**, con interventi garantiti presso la nostra sede (on-site). Tale servizio dovrà garantire la sostituzione di eventuali componenti difettose ed il ripristino del sistema entro **4 (quattro) ore** lavorative dalla segnalazione, con garanzia di intervento **24 ore** al giorno per **7 giorni** alla settimana, con tecnico onsite per la reinstallazione ed il ripristino della/e parte/i sw e/o hw e/o del sistema complessivo resosi guasto.

Durante il periodo di assistenza della durata di **36 (trentasei) mesi**, dovranno essere anche realizzati a cura dell'aggiudicatario tutti gli aggiornamenti software delle tecnologie impiegate, rilasciati dal Costruttore ed installati con riconfigurazione senza onere aggiuntivo a carico dell'Amministrazione. Tali aggiornamenti saranno comunque concordati dall'aggiudicatario con l'Amministrazione che potrà autorizzare o meno l'intervento, definendo anche la tempistica di intervento e realizzazione di detti interventi per garantire la maggiore salvaguardia dell'efficienza della Rete e dei Servizi dell'Amministrazione; a questo proposito, la disponibilità dell'aggiudicatario per detti interventi tecnici dovrà essere **24 ore** al giorno per **7 giorni** alla settimana.

Il mancato rispetto, anche parziale, della presente comporterà l'annullamento del procedimento sollevando l'Università degli Studi di Cagliari da qualsiasi impegno nei confronti dell'Aggiudicatario.

Per quanto concerne i cablaggi strutturati e le componenti passive è richiesta una garanzia della Ditta di almeno 15 (quindici) anni, salvo per le parti garantite, per pari tempo, dal produttore stesso.

7 Condizioni

I dispositivi proposti devono essere, all'atto della presentazione dell'offerta, disponibili in versione definitiva nonché presenti nel listino ufficiale del Costruttore.

Non saranno pertanto ammessi sistemi hardware e prodotti software non ancora ufficialmente rilasciati (versioni beta, pre-release, etc.) o sviluppati espressamente per soddisfare i requisiti di fornitura oggetto della presente gara.

In merito, l'Aggiudicatario dovrà fornire hardware e licenze software originali rilasciate appositamente dal Costruttore per il Cliente Università degli Studi di Cagliari, apparati idonei allo scopo e non contraffatti, non rigenerati o di provenienza illegale (o da fonti non autorizzate) che non richiedano, per le funzioni richieste, aggiunte successive di componenti hardware e/o software o comunque modifiche che comportino un aggravio economico per l'Amministrazione.

Inoltre, onde evitare forniture di licenze software illegali (in violazione dei diritti di proprietà intellettuale) ed apparati contraffatti, rigenerati, di provenienza illegale o comunque provenienti da canali non autorizzati, l'Università degli Studi di Cagliari richiederà, in fase di collaudo, opportune verifiche per documentarne l'origine, ciò affinché siano fornite tutte le necessarie certificazioni sull'originalità, provenienza e garanzia di supporto dello stesso Costruttore di riferimento e dai suoi Uffici e sedi in Italia.

I prodotti forniti a seguito dell'aggiudicazione devono essere originali e recanti il marchio del Costruttore e il marchio europeo CE. I prodotti dovranno essere nuovi di fabbrica, e inclusi nel loro packaging originale. Il Costruttore, infatti, dovrà licenziare i prodotti specificatamente per l'Università degli Studi di Cagliari, che sarà la prima acquirente di tali prodotti e prima licenziataria di qualsiasi copia del software, compreso quello incluso nei prodotti. L'Aggiudicatario non potrà fornire prodotti usati o rigenerati.

Il mancato rispetto, anche parziale, della presente comporterà l'annullamento del procedimento sollevando l'Università degli Studi di Cagliari da qualsiasi impegno nei confronti dell'Aggiudicatario.

8 Ulteriori oneri

E' a completa cura della Ditta aggiudicataria ogni sopralluogo e colloquio atto a verificare quanto richiesto negli articoli del presente capitolato per quanto riguarda la disposizione delle attrezzature, la congruità della dotazione hardware, software e di licenze necessarie atte ad una corretta configurazione, installazione e messa in opera della fornitura stessa.

L'Amministrazione non ha alcun onere per quanto concerne tutti i lavori e gli accessori necessari alla messa in funzione dell'intero sistema.

9 Offerta

L'offerta dovrà comprendere una formulazione completa e dettagliata delle specifiche richieste, secondo gli articoli del presente capitolato.

Il prezzo totale dovrà essere comprensivo di ogni eventuale onere con esclusione dell'IVA. Gli importi di aggiudicazione saranno impegnativi e vincolanti e non potranno essere soggetti a revisione alcuna.

Si richiede inoltre l'elenco analitico di tutti i componenti offerti e del prezzo totale per singolo apparato (comprensivi di Fornitura, Installazione, configurazione e contratto di Assistenza e Manutenzione), secondo lo schema riportato nel paragrafo 10 "Tabelle riepilogative".

10 Sopralluogo

Il sopralluogo presso le sedi interessate dal presente capitolato è obbligatorio e si svolgerà in una giornata secondo la data e modalità comunicata nella lettera d'invito. Le ditte che intendono partecipare, dovranno allegare all'offerta tecnico – economica anche certificato di avvenuto sopralluogo.

11 Riservatezza

La Ditta aggiudicataria ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni che transitano per le apparecchiature di elaborazione dati e dei quali venga in possesso e comunque a conoscenza nelle prestazioni di opera presso la Stazione appaltante. E' comunque obbligata a non divulgarli in alcun modo ed in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari per l'esecuzione del contratto.

L'Impresa è responsabile per l'esatta osservanza degli obblighi di segretezza anzidetti, da parte dei propri dipendenti, consulenti e collaboratori, nonché degli eventuali loro dipendenti o consulenti.

In caso di inosservanza degli obblighi di riservatezza, la Stazione appaltante ha facoltà di dichiarare risolto di diritto il contratto, fermo restando l'obbligo per l'Impresa di risarcire tutti i danni che dovessero derivare alla Amministrazione Universitaria. L'Amministrazione si atterrà a quanto previsto dal provvedimento del Garante sulla Privacy per gli "Amministratori di sistema" del 27/11/2008 (G.U. 300 del 24/12/2008).

L'Impresa aggiudicataria si impegna a rispettare quanto previsto dalla Legge n. 196/2003 e successive modificazioni e relativi regolamenti di attuazione in materia di riservatezza e di protezione dei dati personali.

12 Tabella riepilogativa - SCHEDE

Per consentire il raffronto delle offerte, le ditte dovranno compilare le seguenti tabelle riassuntive, con la lista esaustiva dei componenti, del relativo codice produttore e del prezzo per singolo codice.

La Tabella Riepilogativa dovrà contenere il prezzo totale dell'intera fornitura, comprensivo di fornitura, installazione, configurazione e del costo dell'assistenza per 36 mesi, con modalità Onsite 24x7x4 e della formazione richiesta.

È fatto obbligo alle ditte partecipanti di allegare alla documentazione tecnica dell'offerta i datasheet del Costruttore.

1. Espansione piattaforma Blade Cisco UCS

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà	Prezzo
N20-B6625-1	UCS B200 M2 Blade Server w/o CPU, memory, HDD, mezzanine	4	
N01-M308GB2	8GB DDR3-1333MHz RDIMM/PC3-10600/dual rank 2Gb DRAMs	48	
N20-AC0002	UCS M81KR Virtual Interface Card/PCIe/2-port 10Gb	4	
N20-BHTS1	CPU heat sink for UCS B200 Blade Server	8	
A03-D146GA2	146GB 6Gb SAS 10K RPM SFF HDD/hot plug/drive sled mounted	8	
A01-X0105	2.66GHz Xeon X5650 95W CPU/12MB cache/DDR3 1333MHz	8	
CON-UCS7-B66251	UC SUPPORT 24X7X4OS UCSB200 M2 Blade Svr w/o CPU Mem HDD Mez	12	
LT-AS-UCS-OES	UCS - DC Onsite Consulting Svc startup accelerator (LT-AS-UCS-OES)	1	

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà	Prezzo
N20-Z0001	Cisco Unified Computing System	1	
N10-S6100	UCS 6120XP 20-port Fabric Interconnect/0 PSU/2 fans/no SFP+	2	
N10-PAC1-550W	550W power supply unit for UCS 6120XP/100-240VAC	4	
CAB-9K10A-IT	Power Cord, 250VAC 10A CEI 23-16/VII Plug, Italy	4	
N10-MGT005	UCS Manager v1.3	2	
N10-SACCA	Accessory kit for UCS 6120XP Fabric Interconnect	2	
SFP-H10GB-CU5M	10GBASE-CU SFP+ Cable 5 Meter	16	
SFP-10G-SR	10GBASE-SR SFP Module	24	
DS-SFP-FC8G-SW	8 Gbps Fibre Channel SW SFP+, LC	12	
N10-E0060	6-port 8Gb FC/Expansion module/UCS 6100 Series	2	
N10-L001	UCS 6100 Series Fabric Interconnect 1 10GE port license	4	
N20-C6508	UCS 5108 Blade Server Chassis/0 PSU/8 fans/0 fabric extender	2	
N20-PAC5-2500W	2500W power supply unit for UCS 5108	6	
N20-CBLKB1	Blade slot blanking panel for UCS 5108/single slot	9	
N20-CBLKP	Power supply unit blanking panel for UCS 5108	2	
N20-FAN5	Fan module for UCS 5108	16	
N01-UAC1	Single phase AC power module for UCS 5108	2	
N20-I6584	UCS 2104XP Fabric Extender/4 external 10Gb ports	4	
CAB-C2316-C19-IT	CEI 23-16 to IEC-C19 14ft Italy	6	
N20-FW005	UCS 5108 Blade Server Chassis FW package	2	
N20-B6625-1	UCS B200 M2 Blade Server w/o CPU, memory, HDD, mezzanine	7	
A01-X0109	2.66GHz Xeon E5640 80W CPU/12MB cache/DDR3 1066MHz	4	
N01-M308GB2	8GB DDR3-1333MHz RDIMM/PC3-10600/dual rank 2Gb DRAMs	84	

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà	Prezzo
A03-D300GA2	300GB 6Gb SAS 10K RPM SFF HDD/hot plug/drive sled mounted	4	
N20-AC0002	UCS M81KR Virtual Interface Card/PCIe/2-port 10Gb	7	
N20-BHTS1	CPU heat sink for UCS B200 Blade Server	14	
A03-D146GA2	146GB 6Gb SAS 10K RPM SFF HDD/hot plug/drive sled mounted	10	
A01-X0105	2.66GHz Xeon X5650 95W CPU/12MB cache/DDR3 1333MHz	10	
CON-UCS7-1E0060	UC SUPPORT 24X7X4OS 6Pt 8Gb FC/Expansion Mod/UCS 6100 Series	6	
CON-UCS7-1S6100	UC SUPPORT 24X7X4OS 6120XP 20PT Fabric Interconnect	6	
CON-UCS7-2C6508	UC SUPPORT 24X7X4OS 5108 Blade Server Chassis	6	
CON-UCS7-B66251	UC SUPPORT 24X7X4OS UCSB200 M2 Blade Svr w/o CPU Mem HDD Mez	21	
CON-UCS7-2Z0000	UC SUPPORT 24X7X4OS Cisco Unified Computing System	3	
LT-AS-UCS-OES	UCS - DC Onsite Consulting Svc startup accelerator (LT-AS-UCS-OES)	1	

2. Espansione Storage Area Network

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà	Prezzo
NSG2-CS-FD	NS-G2 CONTROL STATION (FIELD INSTALL)	1	
NSG2-2C-FD	NS-G2 2DM 4GB 2X10G OP / 2X1G CU IO FLD	1	
C13-PWR-8	2 C13 PWRCORDS W/ CEI 23-16 PLUGS 250V 10A	2	
AX4-5SFP	SPARE AX4-5 SFP FOR I/O MODULE	1	
MODEM-ITA	MODEM FOR ITALY	1	
NS-ISCSI-DCD	CELERRA ISCSI APP DCD	1	
PS-BAS-INGUI	RACK & STACK WITH CSA INSTALL	1	
PS-BAS-IMCIFS	6 FS CIFS IMPLEMENTATION	1	
PS-BAS-INGW	SETUP CELERRA GATEWAY	1	
M-PRESW-001	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT	1	
NSG2-C-DCD	DOC & CD: NS-G2 + CLARIION	1	
NSG2-IS-AL	ISCSI LICENSE WITH EXISTING NFS OR CIFS LICENSE	1	
NSG2-CIFS-L	CELERRA NS-G2 CIFS LICENSE	1	
UNIF-G2	UNISPHERE FOR FILE ON G2	1	

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà	Prezzo
PW40U-60-IEC3	RACK-40U-60 PWR CORD IEC3	1	
PS-BAS-INGUI	RACK & STACK WITH CSA INSTALL	1	
CX4-RACK-40U	CX4 40U RACK	1	
40UC-SECURE2	CLRN 40UC ANTI-MOVE KIT	1	
CX4-4PDAE	4G DAE FACTORY OR FIELD INSTALL	1	
CX-SA07-010U	1000GB 7200RPM SATA II UPG FOR 4G DAE	15	
C13-PWR-8	2 C13 PWRCORDS W/ CEI 23-16 PLUGS 250V 10A	1	
PS-BAS-IDEBLK	EMC IDE/4-HR BLOCK	1	
PSUPGD-CLAR	ZERO DOLLAR CLARIION CAPACITY UPGRD	1	
CX4-4PDAE	4G DAE FACTORY OR FIELD INSTALL	1	
CX-4G15-600U	600GB 15K 4GB FIBRE CHANNEL UPGRADE DISK DRIVE	15	
C13-PWR-8	2 C13 PWRCORDS W/ CEI 23-16 PLUGS 250V 10A	1	
PS-BAS-IDEBLK	EMC IDE/4-HR BLOCK	1	
PSUPGD-CLAR	ZERO DOLLAR CLARIION CAPACITY UPGRD	1	
457-100-182	POWERPATH/VE, STD. X86 T1 (1-7 CPUS)	16	
456-101-296	POWERPATH VE SERVED LICENSES, VMWARE	8	



Codice prodotto	Descrizione	Q.tà	Prezzo
PS-BAS-IDEBLK	EMC IDE/4-HR BLOCK	1	
M-PRESW-014	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT - OPEN/ELM	1	
PS-BAS-CEBLK	EMC CUSTOMER ENGINEER 4 HOUR BLOCK	1	

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà	Prezzo
PW40U-60-IEC3	RACK-40U-60 PWR CORD IEC3	1	
CX4-RACK-40U	CX4 40U RACK	1	
40UC-SECURE2	CLRN 40UC ANTI-MOVE KIT	1	
PS-BAS-INGUI	RACK & STACK WITH CSA INSTALL	1	
NS4-4PDAE	4G DAE FACTORY OR FIELD INSTALL	1	
NS-4G15-450U	450GB 15K 520BPS 12V 4GB FC UPG	6	
AUX-M8GF-FE-U	CELERRA 4FC 8GB FE SLIC PAIR FOR AUX UPG	1	
C13-PWR-8	2 C13 PWRCORDS W/ CEI 23-16 PLUGS 250V 10A	1	
NS120-SPS-U	NS-120 ADDITIONAL SPS FOR FIELD UPGRADE	1	
PS-BAS-CEBLK	EMC CUSTOMER ENGINEER 4 HOUR BLOCK	1	
POWERPATH-VE	POWERPATH FOR VIRTUAL ENVIRONMENT	1	
457-100-182	POWERPATH/VE, STD. X86 T1 (1-7 CPUS)	10	
456-101-296	POWERPATH VE SERVED LICENSES, VMWARE	5	
PSUPGD-CELR	ZERO DOLLAR CELERRA CAPACITY UPGRD	1	
M-PRESW-001	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT	1	
M-PRESW-014	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT - OPEN/ELM	1	
UNIF4-120U	UNISPHERE FOR UNIFIED UPGRADE FROM FILE ON NS120	1	
PS-BAS-CEBLK	EMC CUSTOMER ENGINEER 4 HOUR BLOCK	1	

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà	Prezzo
NS122-A	NS-120 INT-2DM-4GB-4 CU GIGE PORTS (FACTORY)	1	
CX4-RACK-40U	CX4 40U RACK	1	
NS4-4PDAE	4G DAE FACTORY OR FIELD INSTALL	1	
NS120-AUXF8	NS-120 CAPTIVE ARRAY NO ISCSI. 8 8GB FC PORTS	1	
NS120-CS	NS-120 CONTROL STATION (FACTORY INSTALL)	1	
NS-4G15-600HS	600GB 15K 4G FC NAS DISK DRIVE HOT SPARE	1	
V-NS4-60015K	VAULT PACK 600GB 15K 4GB FC DRIVES 5 PACK	1	
PW40U-60-IEC3	RACK-40U-60 PWR CORD IEC3	1	
NS122-AUXCBL2	NS-122 CABLE KIT 2 SPS DUAL BLADE	1	
40UC-SECURE2	CLRN 40UC ANTI-MOVE KIT	1	
VP4-KIT	VIRTUAL PROVISIONING CX4 MEDIA KIT	1	
NS120-DCD	CELERRA NS-120 DOCUMENT AND CD	1	
NS120-IS-DCD	NS-120 ISCSI DOC AND CD SOFTWARE KIT	1	
MODEM-ITA	MODEM FOR ITALY	1	
CX412C-KIT	CX4-120 DOCS COMMON RTU & POWERPATH	1	
VP4-120	VIRTUAL PROVISIONING FOR THE CX4-120	1	
POWERPATH-VE	POWERPATH FOR VIRTUAL ENVIRONMENT	1	
457-100-182	POWERPATH/VE, STD. X86 T1 (1-7 CPUS)	10	
456-101-296	POWERPATH VE SERVED LICENSES, VMWARE	5	
PS-BAS-INGUI	RACK & STACK WITH CSA INSTALL	1	
PS-BAS-IMCIFS	6 FS CIFS IMPLEMENTATION	1	
PS-BAS-AD4HFC	ADD OF 4 FIBRE CHANNEL HOSTS	1	
M-PRESW-001	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT	1	
M-PRESW-004	PREMIUM SW SUPPORT - OPEN SW	1	



Codice prodotto	Descrizione	Q.tà	Prezzo
WU-PREHW-001	PREMIUM HARDWARE SUPPORT - WARR UPG	1	
M-PRESW-014	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT - OPEN/ELM	1	
NS120-SPS	NS-120 OPTIONAL SECOND SPS. FACTORY INSTALL	1	
NS120-CIFS-L	CELERRA NS-120 CIFS LICENSE	1	
NS120-IS-AL	CELERRA NS-120 ACCOMPANYING ISCSI LICENSE	1	
UNI4-120	UNISPHERE FOR UNIFIED ON NS120	1	

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà	Prezzo
MDS-9148-16	CISCO 48-PORT 8GB FC SWITCH 16 ACTIVE PORTS	2	
MDS-PW8-ITALY	Qty 2 9216 9120 9124 9140 Power Cord Italy	2	
CTX-OM3-3M	OM3 50/125 MICRON OPTICAL CABLE LC- LC 3 METER	16	
PS-BAS-CEBLK	EMC CUSTOMER ENGINEER 4 HOUR BLOCK	1	
WU-PREHW-001	PREMIUM HARDWARE SUPPORT - WARR UPG	1	
MDS-SFP-8GSW	2/4/8-GBPS FC SHORTWAVE SWITCH SFP LC	32	

3. Espansione Piattaforma di backup

Codice prodotto	Descrizione	Q.tà	Prezzo
U-E8-DC	UPGRADE; ES20 STORSHELF;8 TB; DUALCTRL	1	
PC-ITALY	POWER CORD; ITALY;10A;CEI-23-16;C13;2.5M	2	
U-565-1U2E8	UPG;565EXPKIT;1TO2XES20-8TB;MEM;1P;MPATH	1	
U-CVT1E8-MP	UPGRADE;EXPKIT;1P;MULTIPATH;1XES20-8TB	1	
S-INST-ES20	INSTALLATION SERVICE, ES EXPANSION SHELF	1	
M-PREHWDD-01	PREMIUM SYSTEM SUPPORT (DD)	1	
456-100-704	NETWORKER VIRTUAL TAPE LIBRARY 5TB CAPACITYADDON	1	
PS-BAS-IDEBLK	EMC IDE/4-HR BLOCK	1	
M-PRESWL-002	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT	1	
456-100-676	NETWORKER VIRTUAL EDITION CLIENT	16	
M-PRESWL-002	PREMIUM SOFTWARE SUPPORT	1	
PS-BAS-NW	EMC NETWORKER BASIC QUICKSTART	1	

4. Espansione Piattaforma di Virtualizzazione

Codice	Descrizione	Q.tà	Prezzo
VS4-ENT-PL-A	Academic VMware vSphere 4 Enterprise Plus for 1 processor (Max 12 cores per processor)	12	
VS4-ENT-PL-G-SSS-A	Academic Basic Support/Subscription for VMware vSphere Enterprise Plus for 1 processor for 1 year	12	
CISCO-N1K-C	Cisco Nexus 1000V for VMware vSphere 4 Enterprise Plus for 1 processor	8	
CISCO-N1K-G-SSS-C	Basic Support/Subscription Cisco Nexus 1000V for VMware vSphere 4 Enterprise Plus	8	

Codice	Descrizione	Q.tà	Prezzo
VS4-ENT-PL-A	Academic VMware vSphere 4 Enterprise Plus for 1 processor (Max 12 cores per processor)	10	

Codice	Descrizione	Q.tà	Prezzo
VS4-ENT-PL-G-SSS-A	Academic Basic Support/Subscription for VMware vSphere Enterprise Plus for 1 processor for 1 year	10	
VCS-STD-A	Academic VMware vCenter Server 4 Standard for vSphere (Includes Orchestrator and Linked Mode)	1	
VCS-STD-G-SSS-A	Academic Basic Support/Subscription for vCenter Server Standard	1	
CISCO-N1K-C	Cisco Nexus 1000V for VMware vSphere 4 Enterprise Plus for 1 processor	10	
CISCO-N1K-G-SSS-C	Basic Support/Subscription Cisco Nexus 1000V for VMware vSphere 4 Enterprise Plus	10	

Codice	Descrizione	Q.tà	Prezzo
SVC-CR-10	Consulting & Training Credits - Prepaid Services PSO Credit 151-600 (151-600)	600	

5. Software vario

Codice	Descrizione	Q.tà	Prezzo
P72-04203	MICROSOFT WINSVRENT 2008R2 SNGL OLP NL ACDMC	1	
R18-02619	MICROSOFT WINDOWS SERVER CAL 2008 SNGL OLP NL AE USER CAL	5	
P73-04966	MICROSOFT WINSVRSTD 2008R2 SNGL OLP NL ACDMC	13	
12706500	SYMANTEC ENDPOINT PROTECTION 11.0 BNDL STD LIC ACAD BAND A BASIC 12MO	30	

6. Fornitura Cluster per calcolo HPC

Tipologia	Cluster HPC - NODI DI CALCOLO	Q.tà	Prezzo
HPC-Nodi	Server Twin - 4x Xeon x5650 - 48GB Ram - 2 HDD 320GB - IB QDR, aventi caratteristiche tecniche minime equivalenti a quanto sotto riportato o superiori:	4	
Chassis	Chassis 1U Rackmount ATX nero; alimentatore Cold-Swap ad alta efficienza da 770W PFC (n.2 moduli); dimensioni 43.4mm H, 444mm W, 686mm D, peso 16.5 kg;n° 8 bay per dischi fissi 2,5" SAS/SATA hot swap; pannello frontale con pulsanti accensione, reset e location switch, LED: power-On, HDD, lan, message led e location led. Monta 8 ventole per il raffreddamento del sistema. Consente di alloggiare due schede madri specifiche per 1U Dual Node, ciascuna con uno slot di espansione low profile dedicato.	1	
Alimentazione Ridondante	Scheda PDU per alimentazione ridondante. Permette di trasformare l'alimentazione di un sistema dual node da singola a ridondante.	1	

Tipologia	Cluster HPC - NODI DI CALCOLO	Q.tà	Prezzo
Scheda Madre	Scheda madre formato 6.3" x 16.7" (16cm x 42.4cm) (W x H); 2 socket LGA 1366-pin, supporta processori Intel® Xeon® serie X5600, L5600, E5600, X5500, E5500, L5500; chipset Intel® 5520; 6 socket DIMM 240 pin, supporta fino a 96GB di memoria DDR3 1333/1066/800MHz Registered ECC, l'effettiva velocità di funzionamento delle ram dipende dal modello di processore utilizzato e dal tipo e numero di ram installate, n.1 slot PCI-Express 2.0 x16; integrati sulla scheda: controller ICH10R (3Gbps per canale), supporta fino a 4 dischi SATA2 in modalità host RAID 0,1,10 (Linux) e RAID 0,1,5,10 (Windows), controller LSI MegaRAID, supporta modalità host RAID 0,1,10 (Linux e Windows);scheda di rete Intel® 82574L Dual Gigabit, controller Mellanox ConnectX MT25418 QDR 40Gbps, opzionale KVM over lan, opzionale controller SAS su slot dedicato, VGA integrata 8MB; connettori: n.4 canali SATA2, n.2 LAN, n.1 LAN dedicata per il management, n.1 porta Infiniband QDR con connettore QSFP, n.4 USB (1 porta esterna + 1 interna + 2 posteriori), n.1 VGA, n.1 seriale, software di management dedicato, monta fino a 4 ventole con controllo tachimetrico.	2	
Processore	Processore Intel® Xeon X5650 Six-Core - 2,66GHz, 95W, Socket LGA1366, 12MB di cache esterna. Velocità QPI 6,40GT/sec. Velocità di memoria 1333MHz (DDR3 only). Controller di memoria a 3 canali integrato. N. 12 threads di elaborazione. Tecnologie Intel® presenti: Intel® Turbo Boost, Intel® AESNI, Intel® VT & TXT, Intel® Hyper-Threading. Versione boxata senza dissipatore.	4	
Memoria Ram	Modulo DDR3-1333 Reg. ECC 4 GB Memoria full brand testata e certificata dal costruttore per la piena compatibilità con sistema proposto.	12	
Controller Raid	Intel ICH10R Serial ATA II 6 porte integrato su scheda madre, connettori interni: n°6 SATA. Compatibile ambiente Microsoft - Linux.	2	
Hard Disk	Modello Hitachi Travelstar 7K320: disco fisso da 2,5" con interfaccia Serial ATA con capacità 320GB. Velocità 7200RPM, tempo di accesso , buffer interno 16MB. Adatto ad applicazioni mission-critical 24x7.	2	
Backplane	Backplane SAS/SATA 4 dischi	2	
Scheda Video	AST 2050 8MB (onboard)	2	
Scheda di Rete LAN	Intel Pro 1000 (onboard) Scheda di rete PCI 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T, connettore RJ-45 integrata su scheda madre	4	
Scheda di Rete Management	Aspeed 2050 10/100 (onboard) Scheda LAN 10/100Mbis dedicata per le funzioni di management (IPMI)	2	
Scheda di Rete HPC	Infiniband Adapter QDR ConnectX (onboard) Infiniband HCA Adapter Mellanox MT25418 single port 40Gb/s QDR ConnectX, connessione QSFP, integrato su scheda madre.	2	
Remote Management Module	Scheda per il controllo remoto (KVM) secondo le specifiche IPMI 2.0 basato su chipset Aspeed 2050,56 Mb di ram per il sistema e 8Mb di ram per il video, form factor 22mm x 17mm.Consente di monitorare ed intervenire sui principali parametri (temperature delle CPU e del sistema, stato delle ventole, tensioni di alimentazione...). Crea un log e gestisce gli eventi di sistema, permette di effettuare operazioni quali power off e reboot sia in coordinazione con il sistema operativo sia in maniera indipendente.La connessione alla scheda avviene tramite LAN1 o attraverso LAN dedicata. Fornisce un web server integrato per accedere alle informazioni monitorate ed ai comandi IPMI, è implementato un sistema di alerting via email, il sistema avanzato di KVM offre numerose funzionalità tra cui redirectione della console tramite LAN o serial over lan.Tutte queste funzioni sono utilizzabili anche a sistema spento.	2	
Sistema Operativo	Red Hat Enterprise Linux (Academic Edition)	2	

Tipologia	Cluster HPC - NODO MASTER	Q.tà	Prezzo
HPC-Master	Server Master Node - 2x E5620 - 12GB Ram - 4x HDD 1TB - Redundant 720W PS, avente caratteristiche tecniche minime equivalenti a quanto sotto riportato o superiori:	1	

Tipologia	Cluster HPC - NODO MASTER	Q.tà	Prezzo
Chassis	Chassis 2U Rackmount ATX colore nero; alimentatore ridondante 720W PFC : dimensioni 3.5" (89mm)H x 17.2" (437mm) W x 25.5" (648mm) D; alloggiamenti n° 1 per DVD-ROM slim (incluso) + n° 1 per floppy drive (opzionale), n° 8 x 1" dischi fissi SAS/SATA hot swap; pannello frontale con tasto accensione, led Power-On, fail, HDD, overheat. Monta n° 3 ventole 6300RPM. Supporta schedemadri E-ATX	1	
Alimentazione Ridondante	Vedi Chassis	1	
Scheda Madre	Scheda madre formato proprietario 12.075" x 13.05", (30.67cm x 33.15cm) (W x H); 2 socket LGA 1366-pin, Supporta processori Six/Quad-Core Intel®Xeon® serie 5600 e 5500; bus di sistema QPI (fino a 6,4 GT/s); chipset Intel® 5520; 12 socket DIMM 240 pin, supporta fino a 96GB di memoria DDR3 1333/1066/800MHz ECC Registered / 24GB di memoria DDR3 1333/1066/800MHz ECC unbuffered, l'effettiva velocità di funzionamento delle ram dipende dal modello di processore utilizzato e dal tipo e numero di ram installate, le performance migliori si ottengono con una configurazione in triple channel; Integra la funzione I/OAT3; fino a 3 Slot PCI-Ex o 3 slot PCI-X a secondo dello chassis e della Riser Card installata; integrati sulla scheda: controller ICH10R (3 Gbps per canale), supporta fino a 6 dischi SATA in modalità host Raid 0, 1, 5, 10; IPMI 2.0 con KVM over LAN con porta lan dedicata, scheda di rete Intel® 82576 Dual Gigabit, VGA Matrox G200eW; connettori: 6 canali SATA, 2 LAN, 1 lan dedicata IPMI, 8 USB 2.0 (2 porte esterne +2 interne +4 header), 1 VGA, 1+1 seriale, 32Mb SPI Flash EEPROM AMI BIOS®; monta fino a 8 ventole con controllo tachimetrico.	1	
Processore	Processore Intel® Xeon E5620 Quad-Core - 2,40GHz, 80W, Socket LGA1366, 12MB di cache esterna. Velocità QPI 5,86GT/sec. Velocità di memoria 1066MHz (DDR3 only). Controller di memoria a 3 canali integrato. N. 8 threads di elaborazione. Tecnologie Intel® presenti: Intel® Turbo Boost, Intel® AESNI, Intel® VT & TXT, Intel® Hyper-Threading. Versione boxata senza dissipatore.	1	
Memoria Ram	Modulo DDR3-1333 Reg. ECC 2 GB Memoria full brand testata e certificata dal costruttore per la piena compatibilità con sistema proposto.	6	
Controller Raid	Adaptec 5405 Raid SAS/SATA 4Port PCI-EX Controller SAS/SATA Low-Profile con slot PCI-Ex 8x. N. 4 porte interne. N. 1 canale SAS (SFF-8087) interno. Memoria DDR2 256MB. Supporta fino a n. 4 dischi SAS/SATA collegati direttamente, o n. 256 SAS/SATA dischi collegati tramite l'utilizzo di dispositivi di espansione SAS. Permette di creare RAID 0, 1, 1E, 5, 5EE, 6, 10, 50*, 60*, JBOD (*richiede dispositivo di espansione). Fornisce: risorse di inizializzazione veloce, supporto per multipli RAID LUNs, espansione della capacità online, Copyback Hot Spare, algoritmo Dynamic Caching, NCQ (Native Command Queuing), inizializzazione in background, supporto per drive Hot Plug, migrazione RAID (livello), Hot Spares: globale, dedicato e di gruppo, ricostruzione automatica/manuale degli hot spares, management SAF-TE, dimensione dello Stripe configurabile, supporto S.M.A.R.T., fino a 512TB in Array Sizes, multiple arrays per hdd, tabella Bad Stripe, ottimizzazione dell'utilizzo dei dischi. Sistemi Operativi compatibili: Microsoft Windows, Red Hat Linux, SUSE Linux, SCO OpenServer, UnixWare, Sun Solaris, FreeBSD. VMware ESX Server. Opzioni: Batteria aggiuntiva per mantenimento cache.	1	
Controller Raid	Intel ICH10R Serial ATA II 6 porte integrato su scheda madre, connettori interni: n°6 SATA. Compatibile ambiente Microsoft - Linux.	1	
Hard Disk	Modello Hitachi Deskstar E7K1000: disco fisso interfaccia Serial ATA con capacità 1TB. Velocità 7200RPM, tempo di accesso 8,5ms, buffer interno 32MB. Disco power-efficient con tecnologia Rotational Vibration Safeguard per applicazioni enterprise-class. MTBF: 1,2 milioni di ore.	4	
Masterizzatore	Masterizzatore per supporti dvd-r/+r/+r9, con prestazioni: 8x per dvd+r / 8x per dvd-r / 6x per dvd+r9 / 6x per dvd-r9, 2mb buffer, interfaccia SATA e versione Slim. Colore Nero.	1	
Backplane	Backplane SAS/SATA 8 dischi	2	
Scheda Video	Matrox G200eW 8 MB (onboard)	2	
Scheda di Rete LAN	Intel Pro 1000 (onboard) Scheda di rete PCI 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T, connettore RJ-45 integrata su scheda madre	2	

Tipologia	Cluster HPC - NODO MASTER	Q.tà	Prezzo
Scheda di Rete Management	Realtek 10/100 (onboard) Scheda LAN 10/100Mbps dedicata per le funzioni di management (IPMI).	1	
Scheda di Rete HPC	Mellanox ConnectX-2 VPI Single-Port QSFP IB 40Gb/s Host Channel Adapter InfiniBand installabile su slot PCI Express 2.0 x8 (5.0GT/s). Soluzione di interconnessione ad alte performance basata su ASIC ConnectX-2, ideale per: Enterprise Data Center, Cloud Computing, High-Performance Computing e ambienti embedded. Dispone di n.1 porta con transfer rate 40/20/10 Gb/s (connettore QSFP). Conforme alle specifiche dell'IBTA 1.2.1, supporta RDMA e send/receive semantics (latenza 1 µs, messaggi MPI: 50M/s), controllo di congestione hardware-based, consente operazioni atomiche e permette di avere fino a 16 milioni di I/O channel. E' dotato di n.9 virtual lanes (8 per i dati + 1 di management). La tecnologia ConnectX-2 consente trasporto hardware-based affidabile, collective operations offloads, accelerazione della comunicazione in caso di GPU, multicast affidabile hardware-based, fine grained end to end QoS, single root IOV, traduzione degli indirizzi e protezione, code multiple (per virtual machine), supporta VMware NetQueue e conforme a Microsoft RSS e NetDMA. Supporta storage di tipo Fibre channel su Infiniband o Ethernet. Interoperabile sia con switch InfiniBand che 10GbE, dotato di modulo Quad to Serial Adapter (QSA) e di modulo di connettività da QSFP a SFP+. Compatibile con i sistemi operativi Novell SLES, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), Fedora e altre distribuzioni Linux, Microsoft Windows Server 2003/2008/CCs 2003. Compatibile inoltre con OFED, WinOF e VMware ESX Server 3.5/vSphere 4.0. Supporta protocolli Open MPI, OSU MVAPICH, Intel MPI, MS MPI, Platform MPI, TCP/UDP, IPoIB, SDP, RDS, SRP, iSER, NFS RDMA, EoIB, FCoIB, FCoE, uDAPL.	1	
Remote Management Module	Dedicated BMC / IPMI 2.0 (onboard) Dispositivo di management In-Band ed out-of-Band conforme allo standard IPMI 2.0, consente di effettuare Power On, Off, Cycle, soft ed hard reset. Offre numerose funzionalità: ridirezione della console tramite LAN1 o attraverso LAN dedicata, aggiornamento e configurazione BIOS da remoto, monitoring di vari parametri (temperature, voltaggi, ventilazione, stato degli alimentatori...), logging degli eventi, notifica via e-mail degli alert, controllo one-to-one, one-to-many. Ulteriori informazioni a livello di sistema operativo vengono abilitate installando gli appositi agenti disponibili sia per Windows che per Linux.	2	
Sistema Operativo	Red Hat Enterprise Linux (Academic Edition)	2	

Tipologia	Cluster HPC - SWITCH INFINIBAND	Q.tà	Prezzo
HPC-Switch	Switch Infiniband 18 Porte QDR (40Gb/s) Port, avente caratteristiche tecniche minime equivalenti a quanto sotto riportato o superiori:	1	
Hardware	Qlogic InfiniBand 12300 18 Porte QDR Switch InfiniBand 1U 36 porte fisiche (18 abilitate) 40Gbps (8x QDR), dimensioni 43,2mm x 439.6mm x 637,5mm (1.7" x 17.3" x 25.5") (H x W x D), peso 9,1 Kg (20 lbs); alimentazione ridondante 100-240 VAC, assorbimento 85 - 225W; 36 porte (18 abilitate, 18 abilitabili tramite apposita licenza) auto-negotiating 40/20/10 Gbps con connettore QSFP, architettura TrueScale non-blocking, capacità di switch totale 2.88Tbps, switching latency 140ns, max MTU 4096 bytes. Conforme con IBTA 1.0a, 1.1, 1.2. Management tramite porta seriale RS-232 (con connettore DB9), porta 10/100 Ethernet Base T (RJ45) con protocolli telnet, ssh e web GUI; management remoto tramite IFS (InfiniBand Fabric Suite). LED: attivata porte IB, stato porta 10/100, status.	1	
Hardware Accessori	Cavo QDR QSFP to QSFP 1M. Cavo in rame con terminatori da QSFP a QSFP, lunghezza 1m, idoneo per segnale InfiniBand QDR.	10	

Tipologia	Cluster HPC - SWITCH INFINIBAND	Q.tà	Prezzo
Software	Infiniband Fabric Suite x 36Port QDR Switch Licenza software InfiniBand Fabric Suite per switches QDR fino a 36 porte. Soluzione SW modulare per la gestione delle reti integrate: HPC, database clustering e grid computing. Inclusi: Subnet Manager - fornisce strumenti di monitoring basati sui linguaggi HTML e JAVA per il controllo, il management, la configurazione e la manutenzione di complesse reti IB. Funzionalità principali: management dei path/route, management delle reti e degli chassis, management e amministrazione delle subnet, management SNMP. FastFabric Toolset - set di strumenti che garantisce: installazioni e nfigurazioni veloci ed error-free, verifica della configurazione cluster e delle risorse. FabricViewer - interfaccia grafica stand-alone (GUI) basata sul linguaggio JAVA che provvede l'accesso alle risorse del Subnet Manager. Comprende inoltre : QuickSilver HCA drivers, QuickSilverUpper Layer Protocols (IPoB, VirtualNIC, VirtualHBA,QlogicMPI),QuickSilver InfiniBand stack, QLogic OFED+ HCA host software ed 1 anno di Software Maintenance Agreement con supporto telefonico 5x8 incluso. Per approfondimenti consultare il link al sito Qlogic.	1	
Maintenance Software	Infiniband FabricSuite 12X00 Switch 1Y Mant Servizio di manutenzione software aggiuntivo fornito direttamente da QLogic dopo la fine della garanzia standard di 12 mesi. Offre 90 giorni di garanzia sui media e 1 anno di supporto tecnico telefonico 5x8 (da lunedì a venerdì) sul software acquistato oltre agli aggiornamenti e nuove releases. Tale servizio è attivabile previo acquisto della licenza Infiniband Fabric Suite per gli switches QDR 36 porte.	1	

Tipologia	Cluster HPC - SWITCH KVM + KIT DKVM	Q.tà	Prezzo
HPC-Kvm	Switch KVM 16 Porte, avente caratteristiche tecniche minime equivalenti a quanto sotto riportato o superiori:	1	
CS1216A-AT-G	Switch KVM 16 port PS2, KVM Support PS/2, USB Server var	1	
840AT-2L-5202UP	Cavo KVM HDB & USB - HDB & PS/2 1,8mt var	10	
840AT-2L-1701	Daisy Chain Cable var	10	
KIT-DKVM	1U LCD Monitor/Keyboard/Mouse ITA. Unità completa monitor-tastiera, 1 HE con display TFTa 15". Per ampliare l'accesso ad ulteriori server, è possibile collegare l'unità ad uno switch KVM. Dotata di una tastiera da 19" con integrazione del tastierino numerico e del touchpad. Gli accessori del set di montaggio,fornito a corredo, consentono una installazione variabile dell'unità tra 680 - 850 mm nei piani di fissaggio da 19". Cassetto dotato di serratura. Retroilluminazione che si disattiva quando il cassetto è chiuso. Layout in lingua italiana. Cavi di Collegamento allo Switch Kvm.	1	

Tipologia	Cluster HPC - Switch Top of rack	Q.tà	Prezzo
WS-C2960S-24TD-L	CISCO CATALYST 2960S 24 GIGE 2 X 10G SFP+ LAN BASE	2	
GLC-SX-MM	CISCO GE SFP LC CONNECTOR SX TRANSCEIVER	4	

7. Cabling locale 1 "CED Ingegneria"

Descrizione	Q.tà	Prezzo
Rack nuova installazione		
Cassetto ottico estraibile per inserimento 8 cassette preterminate QuickNet, altezza 2 unità,	1	
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	1	
Cordone ottico a 12 fibre 50/125 OM3, terminato con due connettori MTP, lunghezza 15 metri	2	

Descrizione	Q.tà	Prezzo
PDU verticale 30 AMP con 24 IEC-13 e 6 IEC-19	2	
Rack UCS esistente		
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	1	
Cordone ottico a 12 fibre 50/125 OM3, terminato con due connettori MTP, lunghezza 15 metri	2	
PDU verticale 30 AMP con 24 IEC-13 e 6 IEC-19	1	
Rack capofila		
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	4	
Rack Cisco 6509		
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	1	
Cordone ottico a 12 fibre 50/125 OM3, terminato con due connettori MTP, lunghezza 15 metri	2	
Rack SAN esistente		
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	1	
Cordone ottico a 12 fibre 50/125 OM3, terminato con due connettori MTP, lunghezza 15 metri	2	
Raccordo UTP tra "Rack nuova installazione" e "Rack capofila"		
Patch Panel Cat. 5E tipo 110 , 24 porte, Configurazione universale, connettore tipo TG	2	

8. Cabling locale 2 “CED Rettorato”

Descrizione	Q.tà	Prezzo
Rack nuova installazione		
Cassetto ottico estraibile per inserimento 8 cassette preterminate QuickNet, altezza 2 unità,	2	
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	4	
Cordone ottico a 12 fibre 50/125 OM3, terminato con due connettori MTP, lunghezza 30 metri	8	
PDU verticale 30 AMP con 24 IEC-13 e 6 IEC-19	4	
Rack capofila		
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	5	
Cassetto ottico estraibile per inserimento 12 cassette preterminate QuickNet o pannelli FAP, altezza 4 unità, dim. mm. (173 x 447 x 427)	1	
Rack Cisco 6509		
Cassetta preterminata con 12 adattatori LC Duplex 50/125 OM3 sul fronte e 2 connettori MTP sul retro	1	
Cordone ottico a 12 fibre 50/125 OM3 terminato con due connettori MTP lunghezza 20 mt	2	
Cassetto ottico estraibile per inserimento 8 cassette preterminate QuickNet o pannelli FAP, altezza 2 unità, dim. mm. (89 x 447 x 414)	1	
Raccordo UTP tra "Rack nuova installazione" e "Rack capofila" e tra "Rack capofila" e "Rack Cisco 6509"		

Descrizione	Q.tà	Prezzo
Patch Panel Cat. 5E tipo 110 , 24 porte, Configurazione universale, connettore tipo TG	6	

TABELLA RIEPILOGATIVA	Prezzo in cifre
1. Espansione piattaforma Blade Cisco UCS	
2. Espansione Storage Area Network	
3. Espansione Piattaforma di backup	
4. Espansione Piattaforma di Virtualizzazione	
5. Software vario	
6. Fornitura Cluster per calcolo HPC	
7. Cabling locale 1 "CED Ingegneria"	
8. Cabling locale 2 "CED Rettorato"	
TOTALE OFFERTA (IVA esclusa) in cifre	
TOTALE OFFERTA (IVA esclusa) in lettere:	

