



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II
UFFICIO GARE E CONTRATTI FORNITURE E SERVIZI IN HOUSE E SOPRA SOGLIA(UGCFSH
allegato al GA/2021/174 del 25/06/2021
Firmatari: VIVIANO MATTEO, Maio Rossella, VIVIANO MATTEO, D'ORIANO Francesca



People adding value

DOCUMENTO TECNICO

Progetto I.Bi.S.Co.

**Fornitura in opera di attrezzature per il potenziamento del Data Center
nel Complesso di Monte S. Angelo, progetto IBISCO, in 3 Lotti**

LOTTO 2

BANDITA DA: UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II

SCADENZA 03/11/2020

OFFERTA TECNICA – KAY SYSTEMS ITALIA



Kay Systems Italia S.r.l.
Unipersonale
www.ksi.it • e-mail: aec@ksi.it
PEC: ksispa@legalmail.it

Sede Legale ed operativa:
Viale Luca Guarico, 9/11 - 00143 Roma
R.I. RM / C.F. / P.IVA: IT05380651009
REA.0884395 Cap. Soc.€ 500.000,00 i.v
Tel. +39.06.54832802



Oggetto della Fornitura

L'oggetto della fornitura riguarda le apparecchiature ed i servizi connessi di seguito elencati e per i quantitativi indicati in tabella :

- Lotto 2: n.7 nodi di calcolo con GPU, con le caratteristiche tecniche minime richieste nel paragrafo 2.4 del Capitolato Tecnico. [voce NA-17-CAL-UNINA del progetto IBISCO corrispondente al codice univoco PIR01_00011_142724 e n. 1 switch Infiniband e relativi cavi [voce NA-20-NET-UNINA del progetto IBISCO corrispondente al codice univoco PIR01_00011_143509.

Ulteriori accessori da fornire ai fini dell'installazione, come cavi e dispositivi di alimentazione e configurazione, sono descritti nel paragrafo 2.4 del Capitolato Tecnico.

Per tutte le voci, è prevista la prestazione dei seguenti servizi connessi:

1. Servizio di "Consegna, installazione, configurazione ed avvio operativo dei sistemi" della fornitura, da erogarsi in conformità alle modalità indicate al paragrafo 3.1 del Vostro Capitolato Tecnico;
2. Servizio di "Gestione in garanzia delle apparecchiature", da erogarsi in conformità alle modalità indicate al paragrafo 3.2 del Vostro Capitolato Tecnico.

Kay Systems Italia legge i requisiti presenti nei documenti di gara "Capitolato Tecnico" e "Disciplinare" e sviluppa la presente proposta basata sui seguenti sistemi:

- Nodi dotati di doppia GPU di marca DELL
- Switch INFINIBAND di marca Mellanox
- Stazioni per la gestione e visualizzazione dei dati di marca DELL
- PDU di marca Rittal

PROPOSTA

Nodi di Calcolo con GPU

La scrivente per i nodi di calcolo con GPU propone il Server DELL modello PowerEdge C4140, il server oggetto della proposta è da rack 1U ottimizzato per l'accelerazione e per i carichi di lavoro più impegnativi. È ideale per carichi di lavoro cognitivi come l'intelligenza artificiale, l'apprendimento automatico, l'apprendimento profondo e per l'informatica tecnica in settori verticali come i servizi finanziari, le scienze della vita e soprattutto per l'High Performance Computing (HPC). Il C4140 è una piattaforma server ottimizzata largamente diffusa per il calcolo ad alte prestazioni (HPC). Il C4140 offre prestazioni senza colli di bottiglia grazie all'NVLink dedicato per le GPU.



Queste di seguito sono le caratteristiche generali del prodotto:

PowerEdge C4140		
Features	Technical Specification	
Processor	Two 2nd generation Intel® Xeon® Scalable processors, up to 26 cores per processor	
Memory	Up to 24 DDR4 DIMMs in total; Supports RDIMM /LRDIMM speeds up to 2933 MT/s, 1.5 TB Max ECC Registered DDR4	
Storage controllers	IDSDM or Internal M.2 Boot Module (2 x M.2) -120G, 240G, 480G	
Power supplies	2000W, 2400W hot-plug, in either a redundant power supply unit (PSU) or single PSU option (available in certain Configurations only)	
Accelerators	Up to four 300W GPUs NVIDIA Tesla V100, V100S up to 300W each	
Network daughter cards and Optional adapters	Support for the following Network Daughter Cards: Intel® X550 Quad Port 10GBASE-T (2+2) Intel® X550 Quad Port 10GBASE-T Intel® X710 Quad Port 10Gb SFP+ (2+2) Support for the following PCIE N/W adapters: Intel® I350 Quad Port 1GbE PCIe LP Intel® X550 Dual Port 10GBASE-T PCIe LP Intel® X710 Dual Port 25GbE SFP28 PCIe LP Intel® X710 Dual Port 10GSFP+ PCIe LP Intel® X710 Dual Port 10GBASE-T PCIe LP Mellanox ConnectX-6 HDR 200Gb InfiniBand Single-Port is available as a dual-card solution HDR100 is also available as well Mellanox ConnectX-3 Pro Dual Port 10GbE SFP+ PCIe LP Mellanox ConnectX-3 Pro Dual Port 40GbE QSFP+ PCIe LP Mellanox ConnectX-4 LX Dual Port 10/25GbE SFP28 PCIe LP Mellanox ConnectX-4 Dual Port 100GbE QSFP28 PCIe LP Mellanox ConnectX-5 Dual Port 100GbE QSFP28 PCIe LP Intel® Omni-Path 1 x OPA 100Gb Mellanox ConnectX-3 Single Port FDR VPI PCIe LP Mellanox ConnectX-5 1Port Infiniband EDR VPI PCIe and many more options. Optional adapters: Support for 2x NVMe/PCIE SSD AIC in rear slots	
Dimensions	H: 4.28 cm (1.69 in), W: 43.4 cm (17.09 in), D: 92.62 cm (36.46 in) Max weight: 24 kg (52.91 lb)	
Embedded / At-Server	iDRAC9 with Lifecycle Controller	
Consoles	OpenManage Enterprise OpenManage Essentials	OpenManage Server Administrator OpenManage Power Center
Security	TPM 1.2/2.0 optional Cryptographically signed firmware Silicon Root of Trust	Secure Boot System Lockdown System Erase
I/O & Ports	Four (4) Double Wide accelerator Gen3 x16 PCIe slots Two (2) low profile Gen3 x16 PCIe slots Front ports: Power button, System ID/Status LED, Health Status LED Rear ports: 2 USB 3.0 Port and iDRAC ethernet port	
Supported operating systems	Canonical® Ubuntu® Server LTS 16.04.3 Red Hat® Enterprise Linux 7.4 and 7.5 SUSE® Linux Enterprise Server 12 SP3® Windows Server 2016 VMware® ESXi 6.5 U2 and 6.7	For specifications and interoperability details, see Dell.com/OSSupport .



Le caratteristiche tecniche di **ognuno** dei nodi proposti sono le seguenti:

Num.	Caratteristiche tecniche minime	Valore richiesto per ogni nodo	Valore offerto per ogni nodo
01	MontaggiIl server dovrà essere configurato con la quantità minima di CPU indicata a fianco. I processori offerti devono supportare la tecnologia hyper o multi threading e appartenere alle ultime generazioni dei rispettivi produttori: • In caso di processori INTEL - "Cascade Lake" (o più recenti) di modello Xeon Gold 52XX o 62XX o superiore • in caso si forniscano processori AMD, "Rome" (o più recenti) di modello Epyc 73XX o superiore	2	2
02	Il server dovrà essere configurato con CPU supportanti la tecnologia hyper threading e aventi ciascuna un numero minimo di core fisici indicati a fianco.	Almeno 20 (40 in totale)	Intel Xeon Gold 6230R 26C/52T 26 (52 totale)
03	Frequenza del processore, escludendo meccanismi di burst, overclocking o similari.	$\geq 2,0$ GHz	2.1 GHz
04	Dimensione della cache L3 per ciascuna CPU	≥ 20 MByte	35.75 MByte
05	Il server dovrà essere dotato di un potenziale prestazionale sulla configurazione con CPU installate in tutti i socket previsti, capace di garantire i throughput (indicati nella tabella a fianco) nel seguente benchmark di riferimento: - CPU2017 Integer Rates (I.R.), valore "base result" - CPU2017 Floating Point Rates (F.P.R.), valore "base result" Il rapporto dovrà essere pronto ad un'eventuale richiesta di validazione già all'atto della presentazione dell'offerta e rientra tra le facoltà dell'Amministrazione di effettuare qualsiasi ulteriore verifica ritenuta opportuna nell'ambito delle attività di verifica e controllo delle apparecchiature.	I.R. 170 F.P.R. 160	I.R. 288 F.P.R. 242
06	Il server dovrà essere configurabile almeno con la quantità di memoria RAM fisica (installabile) indicata.	1.024 GByte	1.536 GByte
07	Il server dovrà essere configurato, nella fornitura, almeno con la quantità di memoria RAM fisica installata indicata.	almeno 384 GByte	768GByte
08	Tale memoria dovrà essere almeno di tipo DDR4-2933 ECC REG DIMM in banchi di	32	64



	dimensione minima indicata.		
10	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno 2 dischi interni SSD o NVMe per il sistema operativo ciascuno con caratteristiche pari almeno a quelle indicate a lato.	2 dischi da 0,48 TB	2 dischi da 0,48 TB
11	Il server dovrà essere equipaggiato con dischi magnetici interni per i dati, per un totale di TB indicato a lato.	8 TB totali	Dell 6.4TB, NVMe, SSD, + 3x 0,96 TB SAS SSD
12	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte di rete indicate, compatibili con Network Gigabit- Ethernet full-duplex (in rame).	1	2
13	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte rete indicate compatibili con Standard LP 2-port 10 GbE con connettore SFP+, e relativa ottica Short Range.	2	Intel X710 Dual Port 10GbE SFP+ & i350 Dual Port 1GbE, rNDC
14	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte rete indicate compatibili con Standard Infiniband 100Gb EDR.	2	Mellanox ConnectX-4 Dual Port, EDR, VPI QSFP+ Low Profile Adapter
15	Sistema minimo di management e gestione remota e d'allarme.	IPMI v2.0 o altro protocollo equivalente, con NIC dedicata	iDRAC Datacenter
16	Il server dovrà essere equipaggiato con almeno il numero di porte USB 3.0 indicato a lato	2	2
17	Modello minimo di GPU, con 32 GB, doppia precisione, prestazioni di almeno 7 Teraflops in doppia precisione	Supporto nativo CUDA	NVIDIA Tesla V100 SXM2 32G GPU Accelerator for NV Link
18	Numero minimo di GPU da fornire per ogni nodo.	2	4
19	Tecnologia Switch di collegamento tra i nodi.	Infiniband	Infiniband
20	Tecnologia di interconnessione dedicata delle GPU	NVLink	NVLink
21	Strumenti di diagnostica.	Presenza di un sistema che rilevi gli eventi di pre-failure relativi alle componenti disco, memoria RAM, alimentatori, ventole. Gli strumenti di diagnostica devono essere di tipo hardware e	IDEM



		firmware e indipendenti dal sistema operativo.	
22	Upgrade del firmware.	Esistenza di strumenti software per l'upgrade, senza costi aggiuntivi, per la durata della garanzia offerta	IDEM
23	Dimensioni Server in termini di unità di rack.	1U oppure 2U	1U
24	Cavi QSFP28 DAC per Infiniband, in rame, passivi	1 da 3 metri 1 da 5 metri	IDEM
25	Bretelle per ottiche SFP+, SR, multimodali, LC-LC.	2 da 3 metri	IDEM
26	Bretelle UTP cat.6.	2 da 3 metri 2 da 2 metri	IDEM
27	Alimentatore ridondato classe "platinum".	n.2 da almeno 1.300 watt (e comunque proporzionato alle esigenze dei componenti offerti), presa C20 e relativo cavo C19/C20	Dual, Hot-plug Power Supply , 2400W, 250 Volt + 2x C19 to C20, PDU Style, 2.5M Power Cord

La durata della garanzia è di 6 anni totali (2+4).

Sintesi della fornitura per i nodi con GPU:

Componenti



- 2 Intel Xeon Gold 6230R 2.1G, 26C/52T, 10.4GT/s, 35.75 M Cache, Turbo, HT (150W) DDR4-2933
- 1 Additional Processor Selected
- 1 iDRAC, Legacy Password
- 1 iDRAC Group Manager, Disabled
- 1 Chassis with 4 GPU Capable and 2 CPUs, MLK
- 1 Config M
- 1 DIMM Blanks for System with 2 Processors
- 1 Performance Optimized
- 1 3200MT/s RDIMMs
- 12 64GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank
- 1 iDRAC9, Enterprise
- 1 No Hard Drive
- 1 Dell 6.4TB, NVMe, Mixed Use Express Flash, HHHL AIC, PM1725b, DIB
- 1 BOSS controller card + with 2 M.2 Sticks 480GB (RAID 1), LP
- 1 No Controller
- 2 SFP+, SR, Optical Transceiver, Intel, 10Gb-1Gb
- 2 1U Pipe Low Profile Heatsink
- 2 C19 to C20, PDU Style, 2.5M Power Cord
- 1 Dual, Hot-plug Power Supply , 2400W, 250 Volt Power Cord Required for Use
- 1 Trusted Platform Module 2.0
- 4 NVIDIA Tesla V100 SXM2 32G GPU Accelerator for NV Link
- 1 Mellanox ConnectX-4 Dual Port, EDR, VPI QSFP+ Low Profile Adapter
- 1 Intel X710 Dual Port 10GbE SFP+ & i350 Dual Port 1GbE, rNDC
- 1 No Rack Rails or Cable Management Arm
- 1 Diskless Configuration (No RAID, No Controller)



Ed inoltre (in ogni nodo) 3 dischi HDD 1800GB 10K SAS 12Gbps 2.5in Hot-plug, per superare gli 8 TB richiesti, valore totale 11,8 TB (ai fini del punteggio 2.4).

Come richiesta obbligatoria del Vostro Capitolato di gara ribadiamo che tutti i nodi proposti sono dotati di bus NVLink.

Switch Infiniband

Come da richiesta del Vostro Capitolato la proposta include lo switch Infiniband Mellanox SB7800 che presenta le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche di gestione	
- Tipo switch	Managed
Connettività	
- Quantità porte USB 2.0	1
- Connettore a fibra ottica	QSFP28
- Porte Infiniband	36
- Quantità di porte RJ-45	1
Collegamento in rete	
- Supporto 100G	✔ Y/N
- Standard di rete	Infiniband
Trasmissione dati	
- Capacità di commutazione	100 Gbit/s
Sicurezza	
- Algoritmi di sicurezza supportati	SNMP,SNMPv3
Design	
- Certificazione	CB, cTUVus, CE, CU, FCC, VCCI, ICES, RCM, RoHS
- Certificazione Energy Star	✔ Y/N
- Indicatori LED	Y
- Colore del prodotto	Black
- Fattore di forma	1U
- Montaggio rack	✔ Y/N
Prestazione	
- Processore integrato	✔ Y/N
Gestione energetica	
- Consumi	136 W
- Corrente d'ingresso	4.5 A
- Frequenza di ingresso AC	50/60 Hz
- Tensione di ingresso AC	100 - 240 V
- Supporto Redundant power supply (RPS)	✔ Y/N



Condizioni ambientali

- | | |
|---|-------------|
| - Altitudine di funzionamento | 0 - 3200 m |
| - Umidità | 10 - 90 % |
| - Range di umidità di funzionamento | 10 - 85 % |
| - Intervallo di temperatura | -40 - 70 °C |
| - Intervallo temperatura di funzionamento | 0 - 45 °C |

Dimensioni e peso

- | | |
|--------------|----------|
| - Peso | 11000 g |
| - Altezza | 43.6 mm |
| - Profondità | 685.8 mm |
| - Larghezza | 428 mm |

Sono altresì inclusi tutti i cavi IB come da Vostra richiesta e l'installazione completa.

Lo switch Infiniband verrà connesso ad uno degli switch di management sulla porta RJ45.

Stazioni di Gestione e Visualizzazione

Come da richiesta del Vostro Capitolato tecnico la scrivente include le stazioni di lavoro per la gestione e la visualizzazione dei dati risultanti delle elaborazioni in quantità 10+1, descritte nel seguito:

N. 10+1 DELL Optiplex 7780 All in One (AiO) ciascuno così configurato:

- Intel(R) Core(TM) i5-10500 (6 Cores/12MB/12T/3.1GHz to 4.5GHz/65W)
- 16GB (1x16GB) DDR4
- M.2 256GB PCIe NVMe Class 35 Solid State Drive
- Additional 2.5 inch 500GB 7200rpm Hard Disk Drive
- DVD RW
- Ethernet RJ45
- Intel Wi-Fi 6 AX201, Dual-band 2x2 802.11ax with MU-MIMO + Bluetooth 5.0
- Dell Wireless Keyboard and Mouse-KM636 - Italian (QWERTY) – Black
- Integrated 27" FHD 1920x1080 IPS Non-Touch Anti-Glare, Camera
- Monitor "pivot" aggiuntivo FHD, U2520D, da 25 pollici, con cavo dati
- Windows 10 Pro (64Bit)



PDU

Le PDU offerte sono le 7859.420, della Rittal, rappresentate in figura.



La quantità offerta è di n.2 PDU. Esse sono da 16 A, max 3.680 Watt. Ognuna è dotata di n.4 prese C19 e di n.2 prese C13, di cui le prime sono per connessione a nodi ad alto assorbimento.

Sono forniti anche n.4 cavi C13/C20 da 2 metri.

I cavi C19/C20 sono invece forniti con i server DELL C4140, 2 per nodo.

Ai fini dei punteggi tabellari, si riassumono qui i parametri dell'offerta per il Lotto 2:

SERVER:

- Numero di core fisici per ciascuna CPU: 26
- Frequenza del processore: 2,10 GHz
- Memoria RAM: 1.536 Gbyte
- Capacità totale dei dischi interni: 11,8 Tbyte
- Numero di GPU per ogni nodo di calcolo: 4 (con NVLink)

PC:

- Numero di core fisici per ogni PC: 6
- Frequenza del processore: 3,10 GHz
- Memoria RAM: 16 Gbyte
- Capacità totale dei dischi interni SSD: 0,25 Tbyte



- Numero di PC offerti: 10+1

GARANZIA

Garanzia e Manutenzione

Dell Technologies erogherà i servizi di garanzia e manutenzione (assistenza tecnica) per tutto l'Hardware consegnato (inclusa la parte Mellanox), **per un periodo di 6 anni.**

Si precisa che il servizio di assistenza e manutenzione offerto è quello ufficiale del produttore degli apparati ed è pertanto erogato direttamente dal produttore mediante la propria organizzazione di assistenza tecnica sul territorio ed i propri canali di contatto come meglio descritto nel seguito.

La tipologia di servizio offerto è ProSupport NBD e costituisce elemento migliorativo rispetto a quanto prescritto dal Capitolato tecnico di gara, come meglio descritto di seguito.

Le sedi dei ricambi più vicine al sito di installazione sono ubicate a Bari e Napoli; in ogni caso i ricambi potranno essere ubicati da Dell Technologies anche su altre sedi, garantendo comunque la disponibilità di eventuali parti necessarie nei tempi garantiti di intervento.

Per tutto il periodo di garanzia Dell Technologies pertanto sostituirà ed installerà a sua cura e spese quelle parti della fornitura hardware che per qualsiasi motivo dovessero risultare difettose o difformi dalle specifiche nonché ad effettuare tutte le prestazioni conseguenti per tutto il periodo di copertura contrattuale.

Si precisa che tutte le ulteriori caratteristiche di servizio minime richieste dal C.T. di gara, anche se non espressamente menzionate, si intendono rispettate.

Dell ProSupport – Caratteristiche Principali

Possibilità di aprire guasti e di avere assistenza tecnica da remoto in modalità 24x7x365, con presa in carico della chiamata contestuale alla segnalazione del guasto

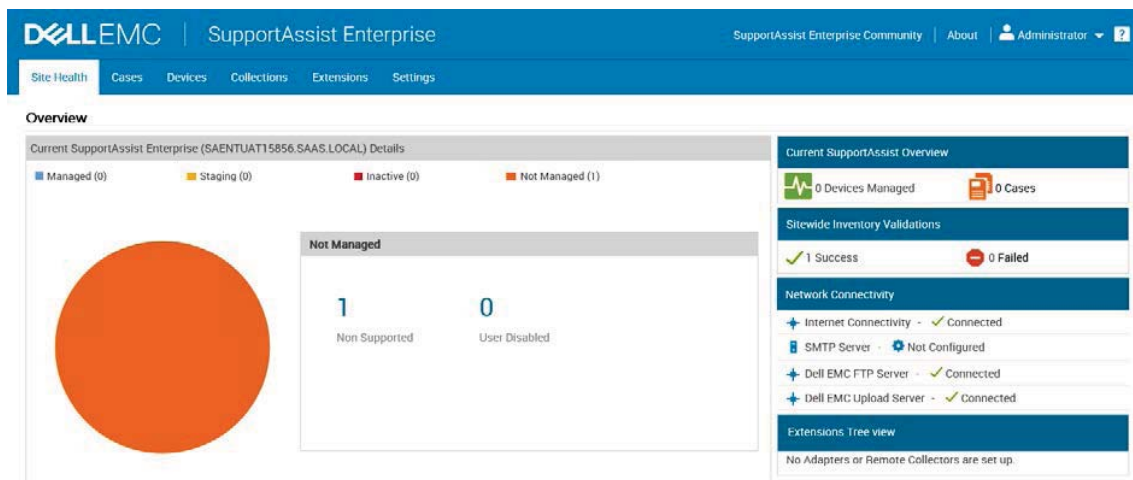
Intervento on-site entro il giorno lavorativo successivo alla chiamata su tutto il territorio italiano con tecnici hardware qualificati

- Accesso telefonico diretto 24x7 direttamente ai tecnici Dell di secondo livello
- Possibilità di evitare la diagnosi telefonica per richiedere direttamente parti e tecnico onsite
- Possibilità di apertura automatica della chiamata in caso di guasti/malfunzionamenti mediante le funzionalità "SupportAssist" integrate nelle BMC dei sistemi.
- Utilizzo del portale Dell Online Self Dispatch (per i fini sopra elencati), previa certificazione
- Gestione del problema attraverso i Global Command Centers, per la gestione delle criticità ed il monitoraggio degli interventi "Mission Critical"
- Supporto collaborativo per le componenti software di terze parti.



Support Assist Enterprise (SAE)

SupportAssist Enterprise (SAE) automatizza il supporto tramite l'identificazione proattiva dei problemi hardware e software. Quando viene rilevato un problema, SupportAssist notifica al cliente il malfunzionamento e crea automaticamente una richiesta di supporto con Dell EMC. Verranno inoltre allegati i registri hardware del server necessari per la risoluzione efficiente dei problemi. Le informazioni di sistema raccolte consentono al supporto tecnico di fornire un'esperienza di supporto avanzata, personalizzata ed efficiente. SupportAssist Enterprise include anche una risposta proattiva dal supporto tecnico per aiutare a risolvere il problema.



Inoltre, SupportAssist Enterprise è in grado di monitorare i problemi hardware che possono verificarsi sui dispositivi che si sta gestendo tramite OpenManage Essentials, Microsoft System Center Operations Manager (SCOM) o OpenManage Enterprise mediante l'utilizzo di apposite estensioni.

DELL ON-LINE SELF DISPATCH (DOSD)

Il DOSD è un portale web che permette al personale tecnico del cliente, o ad un helpdesk di terze parti, di ordinare direttamente parti di ricambio e tecnico on-site, senza dover procedere alla fase di diagnosi telefonica.

Il Dell On-line Self Dispatch include:

- Un portale web con supporto multi-lingua, che consente di richiedere un intervento on-site con parti di ricambio
- La certificazione del personale IT del cliente, per procedere alla diagnosi in autonomia e consentire l'apertura delle chiamate
- Spedizione diretta delle parti, all'interno delle tre principali aree (EMEA, Americas and APJ) coperte direttamente dai servizi Dell
- Aggiornamento sullo stato delle chiamate
- Creazione di report "ad hoc"

Supporto Collaborativo Software

Dell agisce come unico punto di contatto per l'individuazione di problemi e la relativa escalation ai fornitori di prodotti terzi. In particolare, Dell contatterà il fornitore e avvierà la procedura di segnalazione per conto del Cliente, fornendo la necessaria documentazione del problema. Una volta coinvolto un fornitore, Dell



controllerà il processo di risoluzione del problema, lo stato e i piani previsti, sino alla risoluzione dello stesso. Su richiesta del Cliente, Dell avvierà le procedure di escalation di gestione al suo interno e/o presso l'organizzazione del fornitore.

Per avere diritto ad usufruire del Supporto collaborativo, il Cliente deve disporre di appropriati contratti di supporto attivi. Una volta identificato e segnalato il problema del Cliente, il fornitore terzo fornirà il supporto tecnico e la risoluzione del problema. La risoluzione dei problemi riguarda software Dell OEM e determinate applicazioni Dell OEM, sistemi operativi e firmware nei Prodotti supportati.

Servizio di Consegna, installazione, configurazione ed avvio operativo dei sistemi

La scrivente si impegna ad effettuare la consegna entro il limite indicato nel Vostro Capitolato, facendo attenzione a coordinarsi con il personale del cliente preposto al ricevimento delle merci. A valle della consegna la scrivente, in accordo con il personale del cliente preposto, si occuperà della installazione e della messa in esercizio dei sistemi oggetto della presente proposta rispettando tutte le indicazioni incluse nel paragrafo 3 del Vostro capitolato tecnico di gara, che la scrivente accetta in tutte le parti.

Sempre a Vostra disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti ed in attesa di Vostri ambiti ordini cogliamo l'occasione per porgere i nostri migliori saluti.

KAY SYSTEMS ITALIA S.r.L.

Direzione Vendite

FINE DOCUMENTO