

Capitolato tecnico per infrastruttura a
corredo della Illumina Solexa

Premessa

Il presente Capitolato definisce le specifiche tecniche per l'acquisizione di sistemi , la cui sede è individuata presso **il Parco Tecnologico Sardegna Ricerche, Località Pixina Manna – Pula (CA)**

I parametri tecnici indicati sono da intendersi come caratteristiche minime; Resta inteso che i sistemi proposti dovranno essere di ultima generazione al momento dell'installazione e mai usati in precedenza.

Oggetto

Oggetto del presente capitolato è la fornitura, installazione e set-up di un sistema integrato di server in tecnologia blade (blade server chassis e relative lame), di un sistema di storage, sistema di rete e dei servizi accessori richiesti dai medesimi.

L'infrastruttura richiesta deve garantire requisiti di alta disponibilità, funzionalità, integrazione, scalabilità sia in termini capacitivi che prestazionali.

Il presente capitolato contiene le specifiche tecniche relative alla fornitura di:

- Sistema integrato di server in tecnologia blade
- Sistema di storage
- Apparato di rete e modulo per connessione alla computer room CRS4
- Software di gestione e monitoraggio dei suddetti sistemi
- Servizi di consegna, installazione, e configurazione
- Servizio di formazione
- Servizio di manutenzione dell'intera fornitura in garanzia

Sarà responsabilità del fornitore trasportare, installare e testare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature e componenti.

1 Requisiti del sistema blade

1.1 Requisiti hardware

Il sistema "blade server chassis" deve garantire la disponibilità ininterrotta dei servizi erogati, anche in caso di guasto, tramite le seguenti caratteristiche di alta affidabilità:

- Architettura fault tolerant: tutte le componenti interne debbono essere duplicate in modo da eliminare "single point of failure" in grado di compromettere l'accesso ai servizi in caso di guasto;
- Deve permettere l'aggiornamento dei microcodici senza alcuna interruzione del servizio;
- Autodiagnostica integrata.
- Assistenza proattiva: capacità di comunicare eventuali guasti al centro di supporto remoto in modalità automatica ed indipendente (call home);
- Si richiede quindi al fornitore di specificare in maniera sintetica tutte le features che permettano o garantiscano la stabilità e il funzionamento del sistema (ridondanze, numero di ventole, numero di alimentatori ect..ect.).

1.2 Configurazione "Blade Chassis"

Il sistema di enclosure deve avere le seguenti caratteristiche:

- Almeno 8 alloggiamenti lame ("bay blade").
- Almeno 4 alloggiamenti per moduli switch
- Alimentatori e sistemi di raffreddamento ridondanti con funzionalità di bilanciamento del carico e di failover, per offrire affidabilità e protezione.

Dovranno essere specificati:

- il numero di ventole di raffreddamento
- il numero di alimentatori

1.3 Configurazione Lame

Ogni 'lama del sistema deve essere così strutturato:

Processore	RAM	Disco
Biprocessore almeno quad core	32GB	Almeno 100 GB

Ogni caratteristica utile ai sistemi di virtualizzazione sarà valutata in termini di qualità.

Tali sistemi Blade dovranno interfacciarsi in maniera compatibile ad uno storage esterno (SAN) attraverso gli switch FC descritti in seguito e via rete attraverso GbE sempre descritto in seguito.

Il sistema BLADE verrà valutato in base a: Tipologia e numero di Lame fornite (RAM, processori, qualità della componentistica), Tipologia dell'Enclosure (raffreddamento, consumo, qualità della componentistica, software di gestione).

1.4 Interconnessioni

Nella gara l' Enclosure ("blade server chassis") deve avere le seguenti connessioni:

- Almeno 2 connessioni GbE per lama per la connessione con la rete descritta in seguito.
- Almeno 2 connessioni FC per lama verso gli switch FC della rete SAN descritta in seguito.

1.5 Software

- Software di management dell' Enclosure per monitoraggio
- Software di management degli switch.
- Software di management delle singole lame.

Le stesse utility/software dovranno inoltre poter essere integrabili con le maggiori piattaforme di System e Network Management presenti sul mercato e comunque basate sul protocollo SNMP.

1.6 Altra componentistica

Nella presente fornitura deve essere compreso tutta la componentistica anche se non espressamente citata per collegare e mettere in produzione l'apparato.

Devono poi essere compresi

- CD del software
- Documentazione e Manualistica (preferibilmente in italiano)

1.7 Servizi accessori richiesti

Servizio di installazione e configurazione e l'attivazione dei sistemi deve essere curata completamente ed in piena responsabilità dal fornitore che garantisce la totale funzionalità dei componenti hardware e del software con le procedure di gestione e le performance dichiarate nell'offerta.

Il servizio deve includere

- Collegamento di tutte le componenti di ciascun apparato.
- Connessione fisica alla rete.
- Collegamento degli apparati all'alimentazione elettrica.
- Verifica di eventuali danni ad altre apparecchiature esterne.
- Installazione come da specifiche tecniche.
- Verifica delle funzionalità mediante test e programmi diagnostici, concordati preventivamente con il personale dell'Azienda Sanitaria di Firenze.
- Installazione di eventuali tool di servizio.
- Accensione e verifica del corretto caricamento del firmware e del software di base.
- Installazione del software per il monitoraggio dei sistemi.
- Installazione e configurazione di eventuali device ridondati o per alta affidabilità (es. schede di rete ridondate).
- Sessione formativa riguardante l'accensione, lo starting di programmi e shutdown dei sistemi, rivolto al personale addetto alla gestione e monitoraggio dei sistemi.

Senza alcun costo aggiuntivo e senza obbligo di acquisto di alcun componente in seguito alla fornitura base dovrà essere possibile accedere al:

- Supporto tecnico on-line su Internet.
- Knowledge base, documentazione tecnica, configurazioni.
- Possibilità di scaricare software, aggiornamenti firmware, patches, hotfixes e altro relativo al corretto funzionamento degli apparati installati.
- Accesso ad un sistema di trouble ticketing per qualsiasi problematica tecnica (con SLA definiti).

Dovrà essere fornita la documentazione necessaria a descrivere l'assetto, la configurazione dell'hardware e del software e le procedure operative di gestione dei sistemi installati.

1.8 Requisiti Software e di documentazione

1.8.1 Sistema operativo

Deve essere garantito che i nodi possano funzionare sotto una distribuzione standard linux sia per x86 che x86_64 con un kernel 2.6.20 o successiva versione ufficialmente rilasciata "vanilla".

Deve essere garantito che tutti i driver necessari al funzionamento del sistema siano direttamente distribuiti all'interno del vanilla kernel 2.6.20 o successivi: sotto forma di codice sorgente liberamente distribuibile, compatibile con quella versione del kernel, o come successiva versione del kernel ufficialmente rilasciata.

Il sistema deve essere in grado di avviarsi con la distribuzione scelta senza mouse, tastiera o video connessi.

Deve essere fornito un sistema di cluster file system. Il sistema deve essere consegnato con il sistema operativo funzionante.

1.8.2 Documentazione

Singolo CD con tutti i manuali in PDF o HTML.

Per tutti i sistemi installati devono essere fornite schede in cui viene descritta in dettaglio la configurazione hardware.

2 Requisiti sistema di storage

2.1 Requisiti hardware

Il sistema richiesto dovrà rispondere ai requisiti architetturali tipici di uno Storage SAN (Storage Area Network). Data la criticità del sistema, esso dovrà essere totalmente ridondato

La fornitura si configura come un'offerta comprensiva di apparecchiature hardware, prodotti software e servizi per l'installazione e messa in opera di tutti i seguenti sottosistemi:

- **SISTEMA SAN**
- **N.2 SAN SWITCH con almeno 24 PORTE ognuno**
- **ARMADI RACK**
- **SW GESTIONE**

Tutte le apparecchiature in oggetto della presente fornitura dovranno essere accompagnate da:

- Certificazione del produttore per il corretto funzionamento con i più comuni sistemi operativi di rete ed in particolare per Microsoft Windows 2000,2003,XP, Solaris 2.6,7,8,9,10, AIX 4.3.x,5.x, HP-UX 11.x, Red Hat Linux versioni kernel 2.4 e superiori, SUSE Linux versione 7 e superiori, Novell NetWare e le più comuni distribuzioni di Linux.
- Certificazione ISO 9001 per il prodotto nel suo complessivo

e, inoltre, dovranno avere:

- Completa rispondenza alle normative EN60950:1991 sulla sicurezza dei prodotti

gli apparati di Storage offerti, inoltre, dovranno:

- garantire la scalabilità dei componenti e delle connessioni; dovrà essere possibile in futuro potenziare le attuali apparecchiature e collegare altri sistemi, senza dover necessariamente sostituire gli apparati presenti;
- In caso di interruzione improvvisa dell'alimentazione elettrica deve essere garantita l'integrità e la congruenza dei dati presenti in cache per una corretta ripartenza del sistema. Integrità e congruenza devono essere garantiti al 100% .
- essere prodotti da aziende che sono membri effettivi dello Storage Networking Industry Association (SNIA).

La soluzione offerta, per ognuno degli apparati, dovranno presentare caratteristiche di massima affidabilità dei singoli componenti, di compatibilità tra i diversi sottosistemi e di connettività tra i sottosistemi di storage (ridondanze di componenti, interfacce, link, ecc..), e dovranno garantire le seguenti caratteristiche:

- bilanciamento ottimale dei componenti hardware e software
- espandibilità per coprire future esigenze di crescita del sistema

Sulla base delle considerazioni sopraindicate la fornitura dovrà prevedere almeno le apparecchiature hardware, i prodotti software e i servizi di seguito elencati e potrà offrire miglioramenti di ridondanza, scalabilità e di prestazioni rispetto ai requisiti minimi e di espandibilità indicati nel presente Capitolato.

Tali miglioramenti saranno oggetto di adeguata valutazione in sede di aggiudicazione della fornitura.

2.2 Configurazione minima del sistema SAN

Il sistema di gestione dovrà avere almeno le seguenti caratteristiche:

- Controller ridondati e configurabili in modalità active-active o active-passive
- Configurazione del back-end in alta affidabilità e priva di single point of failure
- Configurazione del back-end ottimizzata per le performance
- Funzionalità di ridimensionamento dinamico dei volumi logici senza interruzione del servizio

- Architettura modulare
- Alloggiato in cabinet standard da 19"
- Supporto nativo dei protocolli NFS, CIFS, HTTP, FTP,FCP
- Capacità di gestione del sottosistema dei dischi almeno doppia di quella acquisita nella gara
- Almeno 4 porte GbitEthernet di Front-end per connettività verso i server
- Almeno 8 porte FC di Back-end a 4 Gb/s per connettività verso i dischi
- Tipologia di dischi supportati:
 - supporto dei dischi Fibre Channel con tecnologia a 4Gb/s e 2Gb/s
- Possibilità di definire un numero qualsiasi di dischi Hot-Spare (0 Dynamic Spare) di tipo "globale". E' possibile la ricostruzione del contenuto di un qualsiasi disco in errore su uno qualsiasi dei dischi magnetici di tipo "Spare".
- Il sottosistema dischi dovrà avere al minimo le seguenti caratteristiche:
 - Capacità grezza minima 65 TByte
 - Capacità utile in configurazione RAID minima 50 TByte
 - Capacità di throughput sostenuto SPC-1 con tempi di risposta < 20msec di almeno 25000 IOps
 - Throughput di picco di almeno 40000 IOps
 - Supporto protezione RAID
- Alloggiato in cabinet standard da 19"
- Completo di cavi elettrici e di collegamento (lunghi almeno 25 m.)
- Lo storage array viene fornito corredato di pacchetti software con interfaccia grafica per:
 - la gestione ed il controllo del sottosistema a disco.
 - la sicurezza degli accessi sui volumi del sottosistema di storage da parte di più client. la creazione di repliche interne di volumi sia fisiche sia logiche (Snap), compresa di licenza con capacità illimitata.

Configurazione apparati interconnessione SAN

Sono richiesti **2 (due)** switch SAN per una completa ridondanza del sistema; ogni apparato dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

- almeno 24 porte auto-sensing 1,2 e 4Gb/s FC
- Bandwidth aggregato di almeno 128 Gb/s end-to-end
- Rispondenza agli standard SAN
- Possibilità di connessione attraverso SSH, Telnet, HTTPS/SSL, RADIUS.
- Supporto di SNMP v3
- Alloggiato in cabinet standard da 19"

3 Requisiti apparati di rete

Gli apparati forniti non devono essere fuori produzione al momento della loro installazione.

L'apparato richiesto deve essere in grado di supportare moduli 10GbE, Ethernet/FastEthernet e moduli Gigabit Ethernet in rame e in fibra. Ogni modulo deve avere capacità di classificazione del traffico a Layer 2/3/4 della pila ISO/OSI in Hardware.

Gli switch devono inoltre supportare schede di switching Layer 4 per applicazioni avanzate di Data-Center e interfacce MAN, WAN a tecnologia 10Gbit Ethernet. (Si precisa che tali tipi di schede devono risultare disponibili e illustrate nei datasheet dei costruttori al momento dell'offerta.)

Ai fini della sicurezza, e per consentire un controllo centralizzato dello switch, devono essere pienamente supportati i principali meccanismi standard per l'autenticazione degli utenti quali ad esempio RADIUS, TACACS+, SSH nonché le funzionalità evolute atte a limitare la possibilità che utenti non autorizzati possano collegarsi agli stessi, apportare modifiche alle configurazioni e/o inibirne il funzionamento.

3.1 Caratteristiche tecniche minime

La fornitura deve prevedere un modulo da 4 porte 10GbE per un sistema Foundry Big Iron RX16 presente nella computer room del CRS4 (Cod **RX-BI4XG**) e un apparato di rete. Infatti, l'infrastruttura acquisita nella gara dovrà essere connessa alla rete del CRS4.

Di seguito si elencano le caratteristiche tecniche minime dell' apparato previsto:

- L'apparato deve essere MultiLayer switch, in configurazione non-blocking a matrice di commutazione.
- Architettura modulare a chassis completamente passivo.
- Tutti gli apparati devono avere, all'interno del medesimo chassis, ridondanza su alimentatori, switching fabric (matrici di commutazione), moduli di controllo, moduli I/O (moduli ospitanti le interfacce) e interfacce.
- Ogni componente, laddove per componente si intende qualunque modulo estraibile, deve essere hot-swappable, cioè la sua rimozione o inserimento nello chassis non deve comportare interruzione, ove presente parte identica ridondante, di nessuna delle funzionalità dell' apparato.
- Sistema operativo modulare, separazione tra Control e Data Plane e possibilità di riavviare separatamente i singoli processi a "runtime" (process restart).
- Non-stop switching/hitless Layer-2 failover.
- Non-stop routing/hitless Layer-3 failover.
- Architettura distribuita (i packet buffer devono essere distribuiti sia sulle schede di management sia sulle schede I/O).
- Hitless Software Upgrade

3.2 Funzionalità HW based (wire speed)

- Wire speed L-2/L-3/L-4 filter/forwarding a zero-packet-loss con ACL, QoS e Traffic Shaping implementato, in condizioni di massimo carico su tutte le porte simultaneamente.
- ASIC based (wire speed) IPv4 LPM (Longest Prefix Match, TCAM o architettura equivalente, lookup in ASIC dedicati con almeno 64K TCAM, o equivalente, entry per chassis).
- ASIC based (wire speed) Policy Routing.
- ASIC based (wire speed) IPv4 e IPv6.
- ASIC based (wire speed) ACL entry dei campi IPv4 Fragment offset e TCP flag per ogni porta.
- ASIC based (wire speed) counter cumulativi dei pacchetti e dei byte che generano "match" per ogni regola componente una ACL.
- ASIC based (wire speed) QoS con almeno otto code HW per porta fisica
- ASIC based (wire speed) Ingress Rate Limiting per ACL.
- ASIC based (wire speed) Egress Rate Shaping per porta.

- Tutte le funzionalità ASIC based devono essere configurabili indifferentemente su porte fisiche o aggregati 802.3ad
- Switch fabric capacity pari ad almeno 600 Gbps
- Capacità per singolo slot pari ad almeno 48 Gbps
- Throughput PPS almeno 400 Mpps
 - **Altre funzionalità**
 - 802.3ad link Aggregation tra porte su moduli I/O alloggiati in slot differenti.
 - Supporto per Jumbo Frame (9000 byte)
 - BOOTP/DHCP relay agent.
 - Supporto rotte statiche IPv4 e IPv6 e loro iniezione nei protocolli di routing.
 - Redistribuzione delle rotte tra OSPF, RIP e BGP.
 - Supporto per XML based Application Programming Interface.
 - SNMP, SNMPv2c, SNMPv3, RMON, RMON2.
 - Campionamento sFlow (in HW) o equivalente.
 - Mirroring policy-based da piu' interfacce verso almeno una porta fisica.
 - NTP o SNTP.
 - In/Out band management (IP based).
 - Web-based Network Login, 802.1x, MAC Authentication (inclusa la funzione di multiple supplicant)
 - MAC Address Security (lockdown e limiting)
 - End-point integrity checking

3.3 I sistemi devono rispondere ai seguenti standard:

IEEE

- 802.1D
- 802.1Q
- 802.1P
- 802.1S
- 802.1W
- 802.3 Ethernet
- 802.3u 100BaseTX
- 802.3z 1000BASE-SX/LX
- 802.3ab 1000BASE-T
- 802.3ad Link Aggregation
- 802.3ae 10GbE
- 802.1x User Authentication

IETF

IPv4 e IPv6

- RFC 791: Internet Protocol, Version 4
- RFC 792: Internet Control Message Protocol
- RFC 768: User Datagram Protocol

RFC 793:Transmission Control Protocol
RFC 826:Ethernet Address Resolution Protocol
RFC 894: Standard for the transmission of IP datagrams over Ethernet networks
RFC 4291 o 3513: Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Addressing Architecture
RFC 2460: Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification
RFC 2461:Neighbor Discovery for IP Version 6 (IPv6)
RFC 2462: IPv6 Stateless Address Autoconfiguration
RFC 2463: Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for IPv6
RFC 1981: Path MTU Discovery for IP version 6
RFC 3619 Ethernet Automatic Protection Switching (EAPS) o equivalente

IPv4-IPv6 Routing

RFC 1519: Classless Inter-Domain Routing (CIDR)
RFC 1812: Requirement for IP version 4 Router
RFC 1587: The OSPF NSSA Option
RFC 2328: OSPF version 2 (con autenticazione MD5)
RFC 2370: The OSPF Opaque LSA Option
RFC 3623: Graceful OSPF restart
RFC 2453: RIP v2
RFC 4271 o RFC 1771: A Border Gateway Protocol 4 (BGPv4)
RFC 4360 o RFC 1997: BGP Communities Attribute
RFC 2385: Protection of BGP Sessions via the TCP MD5 Signature Option
RFC 4456 o RFC 2796: BGP Route Reflection
RFC 2740: OSPF for Ipv6
RFC 2080: RIPng for IPv6
RFC 3056: Connection of IPv6 Domains via IPv4 Clouds
RFC 2474: Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers
RFC 3246 o 2598: An Expedited Forwarding PHB (Per-Hop Behavior)
RFC 2597: Assured Forwarding PHB Group
RFC 2362: Protocol Independent Multicast-Sparse Mode (PIM-SM): Protocol Specification
RFC 3376: Internet Group Management Protocol, Version 3
RFC 3810: Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6

3.4 Configurazione dello switch e modulo aggiuntivo per connessione computer room CRS4

3.4.1 Configurazione switch

- almeno 8 porte 10GbE XFP con:
 - almeno 8 transceiver 10 GbE XFP LR SMF
- almeno 96 porte 10/100/1000BaseT RJ45

3.4.2 modulo aggiuntivo per connessione computer room CRS4

- modulo da 4 porte 10GbE per un sistema Foundry Big Iron RX16 presente nella computer room del CRS4 (Cod **RX-BI4XG**)

Il fornitore deve inserire nell'ordine le fibre necessarie per interconnettere i sistemi alla rete del Centro.

3.5 Software di gestione e amministrazione

Il software di gestione e amministrazione con interfaccia grafica operante su windows e/o Linux, deve essere compatibile con il sistema esiste al CRS4 e deve supportare le seguenti funzionalità per tutte le porte disponibili:

- o Configuring
- o Monitoring
- o Tuning delle performance
- o Management
- o Reporting

Il software per la gestione e l'amministrazione di tutti gli apparati oggetto della presente deve essere in grado di monitorare il traffico di ogni singola porta.

Il sistema di raccolta dei dati statistici deve operare in modalità "unattended" e deve permettere la creazione di report e grafici specifici, per un determinato periodo di tempo configurabile dell'amministratore.

3.6 Condizioni ambientali e requisiti di alimentazione

- Temperatura di funzionamento: da 0 a 40 °C (da 32 a 113 °F)
- Temperatura di deposito: da -25 a 70 °C (da -13 a 158 °F)
- Umidità relativa (operativa): da 10 a 93% (senza condensa)
- Frequenza/voltaggio c.a. di ingresso: da 100 a 120/200 fino a 240 V c.a. (campo di misura automatico) da 50 a 60 Hz

3.7 Certificazioni per le emissioni elettromagnetiche

- FCC Part 15 Class A
- EN 55022B Class A (CISPR 22 Class A)
- VCCI Class A
- AS/NZS 3548 Class A
- BCIQ
- Marchio CE

4 Servizio di installazione del sistema

L'impresa vincitrice di ogni lotto deve provvedere, a proprio esclusivo onere e nel rispetto dei tempi indicati nel presente Capitolato:

- ad acquisire la disponibilità di mezzi speciali e/o di quanto altro necessario a trasportare, scaricare ed a collocare le apparecchiature nei locali previsti da Sardegna Ricerche;
- a consegnare tutte le apparecchiature, rack, cavi e quanto necessario e qui non specificato per la messa in funzione del sistema;
- al collegamento delle varie apparecchiature del sistema in rete, secondo le specifiche di configurazione dei collegamenti indicate;
- alla fornitura e all'installazione degli eventuali accessori hardware e software necessari al corretto funzionamento del sistema;
- alla consegna ed installazione dei prodotti software oggetto della fornitura;
- alla verifica e alla messa in funzione del sistema;
- all'approntamento della verifica finale, comunicando formalmente la propria disponibilità alla verifica finale della fornitura;
- all'assistenza alla verifica finale, secondo le eventuali specifiche fornite, da svolgersi a cura del personale del CRS4, al fine di verificare le caratteristiche e la funzionalità della fornitura e la rispondenza ai requisiti di capitolato.

L'impresa, inoltre, deve:

- redigere e consegnare, al termine dell'installazione, un rapporto contenente, tra l'altro, l'articolazione delle prove proposte per il collaudo del sistema;

4.1.1 Servizi di messa in funzione del sistema.

L'offerta deve garantire il servizio di messa in funzione del sistema articolato in:

- **manutenzione preventiva:** consistente negli interventi (regolazioni, controlli, sostituzioni) finalizzati all'ottimizzazione ed all'aggiornamento dei sistemi oggetto della fornitura;
- **manutenzione correttiva:** consiste sia nella riparazione dei guasti, blocco o altro inconveniente che dovesse verificarsi durante la messa in funzione del sistema che nella messa a disposizione di tutte le parti di ricambio in sostituzione e nell'esecuzione delle prove e dei controlli necessari a garantire il ripristino del pieno funzionamento del sistema.

5 Manutenzione (assistenza) Hardware e Software

5.1.1 Hardware

La manutenzione in garanzia per tutte le apparecchiature offerte, senza limite di numero di chiamate e interventi on site, deve avere una durata di almeno **36 (Trentasei)** mesi a partire dall'ultima consegna per ogni lotto e deve prevedere obbligatoriamente l'intervento "on site" NBD (next business day) o con spare parts e intervento entro le 48 ore per problemi non bloccanti.

L'offerta deve descrivere le modalità di svolgimento del servizio di manutenzione attraverso la descrizione dell'organizzazione, i servizi on line previsti (help desk, numero verde, ecc), le modalità di notifica e di presa in carico del guasto (telefono, fax, email, ecc.).

E' giudicato elemento preferenziale nella valutazione delle offerte se la manutenzione relativa alle apparecchiature hardware è fornita da parte dei costruttori stessi. A tal fine devono essere indicate in offerta le imprese incaricate e le relative attività.

5.1.2 Software

La manutenzione per tutti i prodotti software offerti (ad esclusione dei software di base) deve avere una durata minima di 36 (trentasei) mesi a partire dall'ultima consegna per ogni lotto. Essa deve prevedere servizi di correzione, aggiornamento ed assistenza.

- Con **servizi di correzione** si intende un servizio, disponibile nel normale orario di lavoro, che attraverso un help-desk telefonico e tramite canale Web, consenta l'accesso alle correzioni singole ("patches") ed aggregate ("maintenance releases") che il produttore software rende disponibili per tutta la durata del servizio di manutenzione indicata in offerta.
- Con **servizi di aggiornamento** si intende il diritto di ricevere, per tutta la durata del servizio di manutenzione indicata in offerta, ogni nuovo rilascio dei prodotti, reso disponibile dal produttore software, e la relativa documentazione.
- Con **servizi di assistenza** si intende un servizio disponibile nel normale orario di lavoro, per tutta la durata del servizio di manutenzione indicata in offerta, che garantisca accesso diretto agli esperti del produttore software, attraverso un help-desk telefonico e tramite canale Web, per sottoporre problemi riguardanti l'installazione, la gestione e la manutenzione del prodotto software.

Relativamente ai servizi di manutenzione software sopra descritti, l'impresa deve esplicitamente indicare in offerta i servizi gratuiti, i servizi a pagamento compresi in offerta ed i servizi disponibili a pagamento ma non compresi in offerta.

6 Formazione

Devono essere compresi nella fornitura almeno 5 giorni lavorativi per 5 persone di formazione da erogare entro 90 (Novanta) giorni dalla data di stipula del contratto; è a cura dell'acquirente il controllo della erogazione dei corsi di formazione . L'impresa deve fornire un programma dettagliato dello stesso che deve essere erogato nella sede che verrà indicata da Sardegna Ricerche.

7 Note

Le espandibilità vanno intese all'interno del modello offerto senza ulteriori oneri a carico di Sardegna Ricerche e non relativamente a modelli superiori non compresi nell'offerta.

La garanzia dei prodotti Hardware deve essere fornita direttamente dalla casa produttrice

Tutti i prodotti debbono essere correlati dei relativi cavi per il corretto collegamento tra i dispositivi

L'offerta di un numero superiore di apparati server rispetto al numero richiesto, è considerata migliorativa, purché gli apparati server aggiunti abbiano almeno le stesse caratteristiche minime indicate.

Le diciture "*minimo*" ed "*almeno...*" indicano che le caratteristiche elencate nelle caselle devono intendersi come "*minime*" e quindi soggette ad eventuali proposte migliorative da parte dell'offerente;

Il supporto a nuove tecnologie (dischi allo stato solido) è considerato un elemento migliorativo

Deve essere fornita tutta la documentazione tecnica prevista (guide per: installazione, utilizzo, manutenzione, ottimizzazione, ecc.) che deve essere redatta preferibilmente in lingua italiana, o in subordine in lingua inglese, e fornita su supporto cartaceo (manuali) ed elettronico (CD).

LIDIA LEONI

DIRETTORE SERVIZIO ISCR CRS4

