

BANDO ACQUISIZIONI
Strumentazione informatica

ALLEGATO 6
Capitolato Tecnico

1	INTRODUZIONE	4
2	OGGETTO DELLA FORNITURA	5
2.1	LOTTO N.1: PERSONAL COMPUTER E PERIFERICHE.	5
2.2	LOTTO N.2 : SERVER, STORAGE E SOFTWARE DI BASE E D' AMBIENTE.....	6
2.3	LOTTO N.3 : SISTEMI DI COMUNICAZIONE E SICUREZZA	6
2.4	SERVIZI CONNESSI ALLA FORNITURA.....	7
2.5	CERTIFICAZIONI DEL FORNITORE	8
2.6	SEDI DELLA FORNITURA	8
3	DESCRIZIONE GENERALE DEL CONTESTO IN CUI SI COLLOCA LA FORNITURA	9
3.1	SOLUZIONE TECNOLOGICA	10
4	REQUISITI TECNICI	14
4.1	REQUISITI TECNICI RELATIVI ALLA STRUMENTAZIONE DEL LOTTO N.1.....	14
4.1.1	<i>Personal computer</i>	14
4.1.2	<i>Personal computer notebook</i>	15
4.1.3	<i>Dispositivo Palmare</i>	16
4.1.4	<i>Dispositivo palmare GPS con software a corredo</i>	16
4.1.5	<i>Dispositivo Palmare bussola, barometro</i>	17
4.1.6	<i>Telefono cellulare UMTS</i>	17
4.1.7	<i>Stampante Laser Bianco e Nero</i>	18
4.1.8	<i>Stampante Laser a colori A3</i>	18
4.1.9	<i>Stampante Laser a colori A4</i>	19
4.1.10	<i>Stampante a getto d'inchiostro A3</i>	19
4.1.11	<i>Scanner a colori A0</i>	20
4.1.12	<i>Scanner a colori A3</i>	20
4.1.13	<i>Scanner a colori A4</i>	21
4.1.14	<i>Video proiettore</i>	21
4.1.15	<i>USB pen drive</i>	21
4.1.16	<i>Adattatore Bluetooth USB</i>	21
4.1.17	<i>Fotocamera digitale da 5 megapixel</i>	21
4.1.18	<i>Fotocamera digitale da 12.4 megapixel</i>	22
4.1.19	<i>Videocamera digitale</i>	22
4.1.20	<i>Sistema home video theatre</i>	23
4.2	REQUISITI TECNICI RELATIVI ALLA STRUMENTAZIONE DEL LOTTO N.2.....	23
4.2.1	<i>Sistema di elaborazione Server di classe A</i>	23
4.2.2	<i>Sistema di elaborazione Server di classe B1</i>	24
4.2.3	<i>Sistema di elaborazione Server di classe B2</i>	25
4.2.4	<i>Sistema di elaborazione Server di classe C1</i>	25
4.2.5	<i>Sistema di elaborazione Server di classe C2</i>	25
4.2.6	<i>Specifiche tecniche della Porta ethernet integrata per gestione e management remoto</i>	26
4.2.7	<i>Storage Area Network</i>	27
4.2.8	<i>Armadi Rack</i>	30
4.3	REQUISITI TECNICI RELATIVI ALLA STRUMENTAZIONE DEL LOTTO N. 3.....	30

4.3.1	<i>Switch per infrastruttura di rete locale</i>	30
4.3.2	<i>Sistema firewall</i>	31
4.3.3	<i>Router</i>	32
4.3.4	<i>Sistema di videoconferenza</i>	33
4.3.5	<i>Tecnologie di comunicazione wireless e di radiolocalizzazione</i>	34
4.3.6	<i>Software per la gestione ed il monitoraggio</i>	39
4.3.7	<i>Software per la gestione delle politiche di sicurezza</i>	40
4.3.8	<i>Sistema antivirus</i>	40
5	CARATTERISTICHE DEI SERVIZI CONNESSI ALLA FORNITURA	42
5.1	SERVIZIO DI CONSEGNA, INSTALLAZIONE, CONFIGURAZIONE, AVVIO OPERATIVO DEI SISTEMI	42
5.1.1	<i>Fase di Consegna e Installazione</i>	42
5.2	VERIFICA DI FUNZIONALITÀ DELLE APPARECCHIATURE	43
5.3	SERVIZIO DI MANUTENZIONE ED ASSISTENZA	43

1 Introduzione

Il presente Capitolato Tecnico disciplina gli aspetti tecnici della fornitura a Tecnopolis CSATA S.c.r.l. (di seguito per brevità indicato anche come Tecnopolis) della strumentazione informatica e dei servizi post-vendita ad esso connessi, quali l'installazione, l'avvio dei sistemi di elaborazione e comunicazione, nonché la manutenzione-assistenza degli stessi.

Il Capitolato recepisce e riporta i punti essenziali, le strategie e le necessità operative (User Requirements) connesse con la realizzazione e l'avvio all'esercizio di 4 Centri Servizi destinati a sostenere lo sviluppo di nuove iniziative economiche, compreso lo start up di nuove imprese, nel settore delle Tecnologie dell'Informazione e delle Comunicazioni (ICT).

2 Oggetto della fornitura

E' richiesta la fornitura, divisa in n. 3 lotti, di sistemi hardware, software oltre ai relativi servizi connessi come di seguito specificato:

- lotto n.1 : personal computer e periferiche
- lotto n.2 : server, storage e software di base e di ambiente
- lotto n. 3: apparati di rete e sicurezza.

2.1 LOTTO n.1: personal computer e periferiche.

La tabella seguente elenca la strumentazione del LOTTO n.1. Per ogni componente è indicato il paragrafo, del presente capitolato tecnico, in cui sono descritte le caratteristiche tecniche minime richieste.

STRUMENTAZIONE RICHIESTA	Quantità	Paragrafo dei requisiti tecnici minimi
personal computer	50	4.1.1
personal computer notebook	12	4.1.2
Dispositivo palmare	16	4.1.3
Dispositivo palmare GPS con software a corredo	1	4.1.4
Dispositivo palmare con funzione di bussola, barometro	1	4.1.5
Telefono cellulare UMTS	2	4.1.6
Stampante laser Bianco e Nero	5	4.1.7
Stampante laser a colori A3	2	4.1.8
Stampante laser a colori A4	1	4.1.9
Stampante a getto d'inchiostro A3	1	4.1.10
Scanner a colori A0	1	4.1.11
Scanner a colori A3	1	4.1.12
Scanner a colori A4	3	4.1.13
Video proiettore	1	4.1.14
pen drive USB	12	4.1.15
Adattatore Bluetooth USB	4	4.1.16
Fotocamera digitale da 5 Megapixel	1	4.1.17
Fotocamera digitale da 12.4 Megapixel	1	4.1.18
Videocamera digitale	1	4.1.19
Sistema Home Video Theatre	1	4.1.20

Tabella 1: strumentazione richiesta per il LOTTO n.1

2.2 LOTTO n.2 : server, storage e software di base e d'ambiente

La tabella seguente elenca la strumentazione del LOTTO n.2. Per ogni componente è indicato il paragrafo, del presente capitolato tecnico, in cui sono descritte le caratteristiche tecniche minime richieste.

STRUMENTAZIONE RICHIESTA	Quantità	Paragrafo dei requisiti tecnici minimi
Sistema di elaborazione server di classe A	4	4.2.1
Sistema di elaborazione server di classe B1	11	4.2.2
Sistema di elaborazione server di classe B2	5	4.2.3
Sistema di elaborazione server di classe C1	16	4.2.4
Sistema di elaborazione server di classe C2	4	4.2.5
Sistema Storage Disk Array	2	4.2.7.1
Switch Fibre Channel	4	4.2.7.2
Tape library	1	4.2.7.3
Armadio tecnico (Rack)	4	4.2.8
licenze Red Hat Enterprise Linux AS	2	
licenze Red Hat Enterprise Linux ES	15	
licenze Red Hat Cluster Suite	4	
licenze Microsoft Windows Server 2003 Enterprise	4	
licenze Microsoft Windows Server 2003 Standard	14	
Client Access License per Windows Server Enterprise 2003	50	

Tabella 2: strumentazione richiesta per il LOTTO n. 2

2.3 LOTTO n.3 : sistemi di comunicazione e sicurezza

La tabella successiva elenca la strumentazione del LOTTO n.3. Per ogni componente è indicato il paragrafo, del presente capitolato tecnico, in cui sono descritte le caratteristiche tecniche minime richieste.

STRUMENTAZIONE RICHIESTA	Quantità	Paragrafo dei requisiti tecnici minimi
Switch per infrastruttura di rete locale	8	4.3.1
Sistema firewall	1	4.3.2
Router	1	4.3.3
Multi Control Unit	1	4.3.4.1
Terminale di videoconferenza	1	4.3.4.2
Apparato per connessioni wireless Punto Multi Punto su standard IEEE 802.16-rev.d: Unità SLAVE	3	4.3.5.1.1
Apparato per connessioni wireless Punto Multi Punto su standard IEEE 802.16-rev.d: Unità MASTER	1	4.3.5.1.2
Apparato Access Point per connessioni wireless su standard	5	4.3.5.2

IEEE 802.11b/g		
Scheda wireless per personal computer Notebook su standard IEEE 802.11b/g	2	4.3.5.3
Scheda wireless per personal computer su standard IEEE 802.11b/g	2	4.3.5.4
Software per la gestione ed il monitoraggio	1	4.3.6
Software per la gestione delle politiche di sicurezza	1	4.3.7
Sistema antivirus	1	4.3.8

Tabella 3: strumentazione richiesta per il LOTTO n. 3

2.4 Servizi connessi alla fornitura

Per ognuno dei lotti, se non specificato diversamente, sono previsti i seguenti servizi:

- A. Fornitura del Servizio di "Consegna, installazione, configurazione ed avvio operativo" della fornitura, da erogarsi in conformità alle modalità indicate al paragrafo 5.1 del presente Capitolato Tecnico;
- B. Fornitura del Servizio di "Manutenzione ed Assistenza", da erogarsi in conformità alle modalità indicate al paragrafo 5.3 del presente Capitolato Tecnico; si precisa che:
 - a. il servizio di assistenza in garanzia è da fornire on-site; esso dovrà comprendere, qualora necessario, il prelievo on-site e la riconsegna nello stesso luogo a cura della ditta aggiudicataria;
 - b. la ditta aggiudicataria dovrà essere la sola interfaccia per quanto riguarda le chiamate, cioè Tecnopolis richiederà l'intervento alla ditta aggiudicataria, che non potrà rispondere proponendo di chiamare il produttore, ma dovrà intervenire in prima persona, eventualmente occupandosi poi di far intervenire il produttore, o inviando il prodotto ad un centro di riparazione suo o del produttore.

In sede di offerta dovranno essere dichiarate tutte le tipologie specifiche di tutte le apparecchiature nella configurazione richiesta; le caratteristiche di tali apparecchiature dovranno essere dettagliatamente descritte nell'offerta tecnica.

L'offerta dovrà essere riferita ad un'unica configurazione. Non saranno quindi accettate offerte che presentino una possibile scelta fra due o più componenti.

La fornitura, se non specificato diversamente, dovrà conformarsi ai requisiti di ordine generale di seguito indicati:

- 1) **tutte le componenti dovranno presentare caratteristiche tecniche non inferiori a quelle richieste per ognuno dei lotti;**
- 2) **dovranno essere forniti almeno i quantitativi di componenti richiesti;**
- 3) **il fornitore deve certificare e garantire l'interoperabilità di tutti i componenti che costituiscono la soluzione architettuale proposta;**
- 4) **ciascuna configurazione dovrà rispecchiare lo schema architettuale generale indicato e riportato al paragrafo 3.1.;**
- 5) **per ciascuna tipologia di apparato deve essere offerto un unico modello di prodotto;**

- 6) tutte le componenti esterne di un prodotto offerto e fornito devono appartenere ad un medesimo costruttore;**
- 7) i sottosistemi interni componenti il computer, in particolare almeno la piastra madre, la memoria RAM e il disco rigido (dischi se previsto), devono essere dello stesso produttore dell'intero computer e quindi riportare un "serial number" dello stesso produttore;**
- 8) la fornitura delle apparecchiature hardware deve comprendere almeno il 5% del totale di strumentazione conforme al D.M. 8 luglio 2005 "Requisiti tecnici e diversi livelli per l'accessibilità agli strumenti informatici". La quantità definitiva delle apparecchiature conformi da consegnare sarà comunicata all'impresa aggiudicataria in sede di esecuzione del contratto. Di tale conformità deve essere prodotta idonea attestazione.**

2.5 Certificazioni del Fornitore

Al Fornitore viene inoltre richiesto in caso di apparecchiature che le stesse siano state prodotte in regime di qualità, certificato ISO-9000:2000.

Analogamente per la manutenzione/assistenza i centri di riparazione devono essere dotati di certificazione della famiglia ISO 9000:2000.

Le ditte partecipanti devono tener conto delle modalità di erogazione del servizio di manutenzione/assistenza nella loro analisi economica, e null'altro potranno pretendere in merito a tempi di intervento più brevi di quelli standard offerti dalle case madri o dai centri di riparazione abituali, centri che come detto precedentemente devono comunque essere dotati di certificazione della famiglia ISO 9000:2000.

Si precisa che le parti delle apparecchiature eventualmente sostituite devono rispettare gli standard di qualità e sicurezza prescritti nelle norme nazionali e comunitarie vigenti e devono inoltre essere prodotti da ditta certificata ISO 9000:2000.

Si ricorda che questi certificati devono essere inseriti nella busta dell'offerta tecnica.

2.6 Sedi della fornitura

Le apparecchiature fornite dovranno essere consegnate presso la sede di Tecnopolis CSATA S.c.r.l., strada provinciale per Casamassima km. 3, Valenzano (BARI) presso i locali adibiti a CED degli edifici A e H situati nel parco tecnologico.

3 Descrizione generale del contesto in cui si colloca la fornitura

Con il Centro Servizi Tecnologici (CST) si realizza il potenziamento dell'infrastruttura tecnologica e di servizio fondamentale per il complesso degli interventi previsti, favorendo in particolare innovazioni di processo di rilevanza strategica nell'industria ICT regionale sui versanti della performance, della qualità e della standardizzazione delle applicazioni.

Le Tecnologie impiegate per la realizzazione del Centro Servizi sono quindi orientate al sostegno complessivo degli obiettivi dell'Accordo di Programma caratterizzandone in modo marcato l'innovatività. Lo scopo è quello di offrire la possibilità di realizzare soluzioni di avanguardia rendendo disponibili tutti gli strumenti idonei alla concezione, sviluppo e test, nonché all'erogazione di qualità di servizi innovativi.

Le tecnologie più importanti presenti nel CST sono di tipo essenzialmente trasversale e appartengono alle seguenti aree:

- Sistemi serventi di elaborazione per l'erogazione di servizi telematici ad alte prestazioni
- Sistemi di gestione di banche dati strutturate
- Sistemi di comunicazione dati ad alte prestazioni via cavo e via etere
- Sistemi di georeferenziazione del patrimonio informativo.

Dal punto di vista dell'organizzazione di queste tecnologie si deve prevedere la realizzazione di più ambienti di supporto orientati rispettivamente a:

- sviluppo e test dei servizi: Laboratori del Centro Servizi Applicativi ICT (Intervento n. 2) di realizzazione di servizi innovativi per il Sistema produttivo Pugliese anche con la partecipazione di Imprese di Startup
- preparazione e gestione dei servizi: Back End del Centro Servizi Tecnologici CST (Intervento n. 1)
- erogazione dei servizi: Front End del Centro Servizi Tecnologici CST (Intervento n. 1) accessibile dagli utenti finali su rete Internet

La struttura fisica del CST sarà realizzata da due CED interconnessi in rete locale ad alta velocità, su cui si conetteranno i Laboratori del Centro Servizi Applicativi.

La differenziazione delle funzioni e dei ruoli dei diversi attori comporterà anche la realizzazione di adeguati livelli di sicurezza e di isolamento tra i vari sottosistemi.

Le funzioni di sicurezza saranno particolarmente importanti per la gestione di tutte le informazioni/funzioni concernenti l'area della privacy, per trovare l'adeguato punto di equilibrio tra accuratezza/personalizzazione dei servizi ed esigenze di tutela delle informazioni personali.

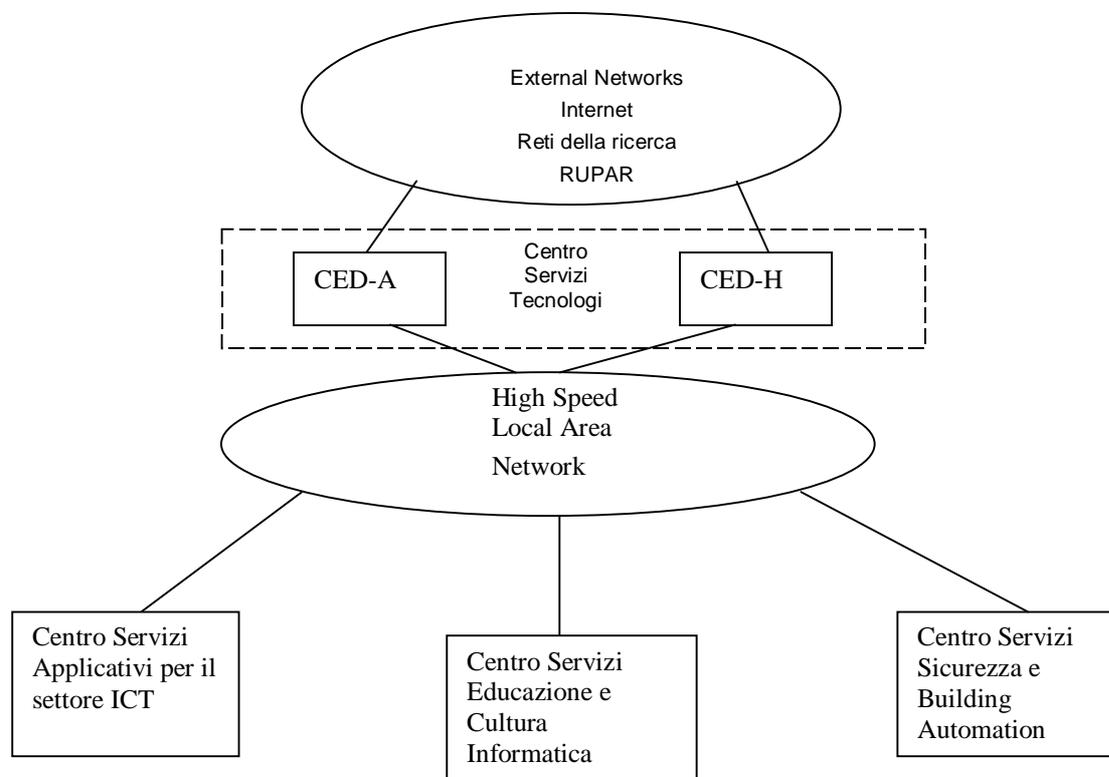


Figura 1: Layout architetturale del CST

Di seguito sono elencate le tecnologie chiave del CST:

- Ambienti Object Oriented e Web Services
- Piattaforme Open Source: O.S. Linux e relativi ambienti server
- Linguaggi evoluti e trasportabili: Java, J2EE
- Database relazionali e Datawarehouse
- Database cartografici e middleware specializzati: GIS (Geographic Information System)
- Tecnologie di comunicazione integrate a larga banda su supporto TCP/IP
- Tecnologie evolute di Storage Area Network
- Tecnologie di comunicazione mobile: GPRS, UMTS WiFi (IEEE 802.11g) e WiMax(IEEE 802.16e e ETSI Hiperlan)
- H323 e multimedia streaming
- Smart Card di identificazione (CIE e CNS) e pagamento (a standard ISO 7816)

3.1 Soluzione Tecnologica

I due requisiti di erogare i servizi con un elevato *uptime* e prestazioni di alto livello portano inevitabilmente alla scelta di disegnare il CST basandolo sulla ridondanza delle principali componenti tecnologiche.

Di conseguenza ogni componente funzionale importante deve essere duplicata; devono essere realizzate inoltre tutte le funzionalità tecniche che consentono, in caso di guasto di una componente,

di continuare ad erogare il servizio in modo trasparente per l'utente utilizzando la seconda componente.

Questo criterio generale di duplicazione di tutte le componenti, porta anche a soddisfare il requisito prestazionale tutte le volte in cui si riesce a far lavorare simultaneamente le due componenti, ripartendo su entrambe il carico complessivo di lavoro, che poi sarà sopportato dalla componente superstita in caso di guasto dell'altra: questa configurazione è generalmente definita a "**Condivisione di carico**" o "**Load balancing**" o "**Load sharing**".

Questo tipo di configurazione sarà adottato in modo esteso per la maggior parte delle componenti; qualora non dovesse essere praticabile per vari motivi, si adotterà una configurazione in cui la seconda componente, originariamente scarica di lavoro ed in attesa di entrare in servizio ("**Stand-by**"), subentra automaticamente all'arrestarsi della prima, senza che le applicazioni risentano di alcuna interruzione: questa configurazione è generalmente definita di "**Alta Disponibilità**" (**HA** o **High Availability**) oppure di "**Stateful failover**".

Esistono alcuni servizi, come il Name Server o la Posta Elettronica, per i quali è lo stesso standard che disciplina le modalità di ridondanza (concetto di server primario e secondario): questi casi sono assimilabili al caso di Alta Disponibilità.

La specifica modalità di configurazione di ogni componente funzionale sarà precisata nel paragrafo di progetto tecnologico in quanto dipende anche dalle specifiche tecnologie hardware e software scelte per l'implementazione dei servizi.

Le configurazioni in modalità di ripartizione di carico (*Load Balancing*) possono essere realizzate con molteplicità maggiore di due, al fine di migliorare ulteriormente le prestazioni. Nelle figure seguenti si potrà vedere che la molteplicità indicata è sempre pari a due; questo per la essenziale ragione che questa configurazione, che è la minimale per soddisfare entrambi i requisiti di *uptime* e *performance*, è anche ritenuta sufficiente a livello prestazionale per la fase di avvio del CST e probabilmente non necessiterà di revisione nei primi due o tre anni di esercizio.

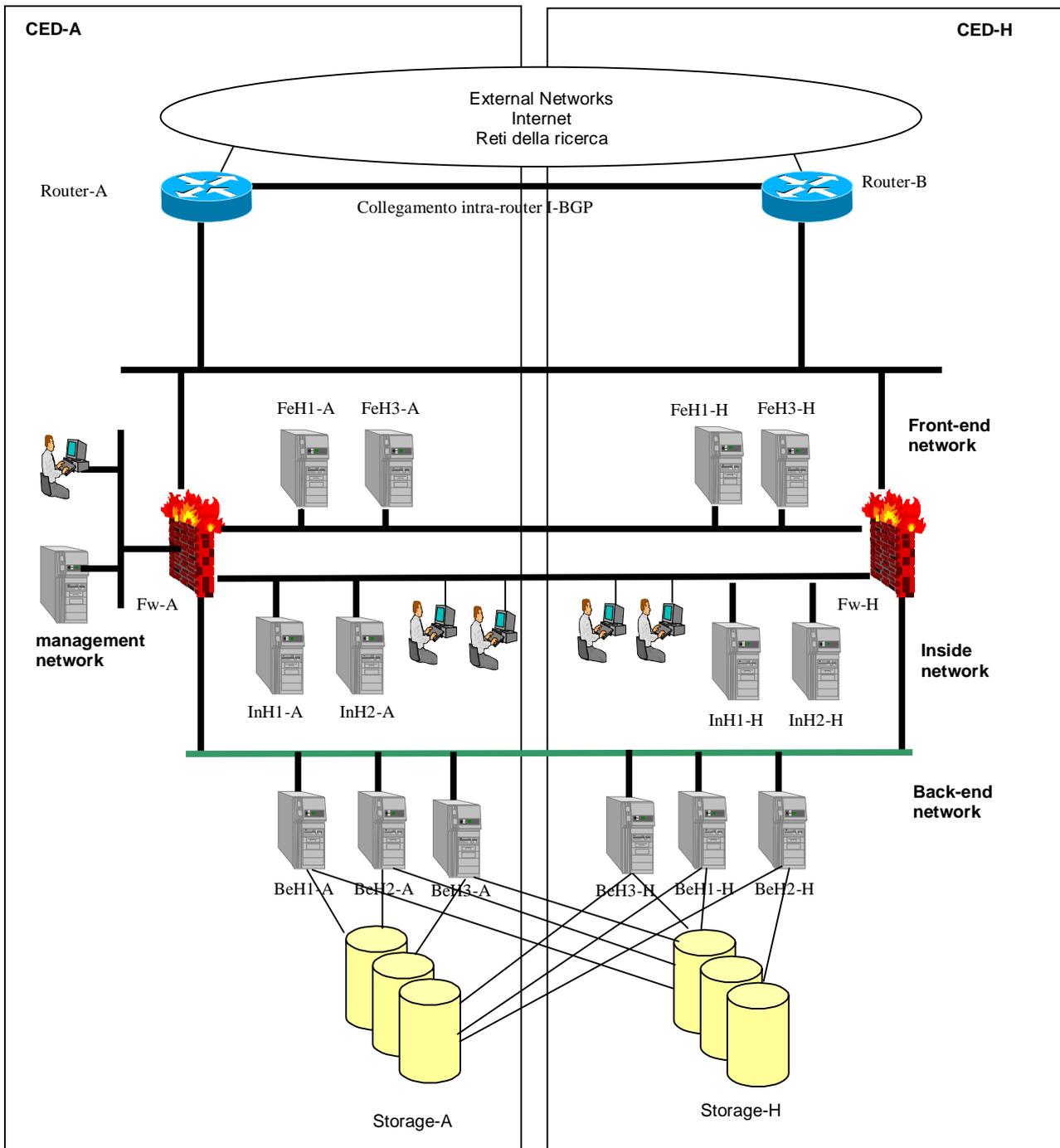


Figura 2 - Schema Funzionale del CST

Nello schema in figura sono indicati come esempio alcuni degli elaboratori destinati all'erogazione dei servizi; ognuno di essi è contraddistinto con una sigla il cui prefisso ne indica l'allocazione su una specifica rete tra le seguenti:

- rete DMZ o rete di Front End: prefisso **Fe**...
- rete di Back End: prefisso **Be**...
- rete Inside o rete interna: prefisso **In**..
- rete di Management: prefisso **Mngt**...

Nella stessa sigla ogni elaboratore è identificato, oltre all'indicatore numerico, anche da un suffisso letterale, **A** o **H**, che indica la ridondanza, per cui due elaboratori con identica sigla ma con suffisso diverso sono due elaboratori che svolgono la stessa identica funzione in configurazione di *Load Sharing* o di *Failover*.

La seguente tabella riporta la distribuzione dei servizi sulle diverse tipologie di elaboratori:

Descrizione	Classe	Uso Storage condiviso	Sistema operativo	Configurazione richiesta
DataBase server	A	Si	RedHat ES	Installazione, upgrade sistema operativo + Cluster Suite
DataBase server	A	Si	Windows 2003 Server EE	Installazione, upgrade sistema operativo + configurazione Cluster
Database Server	B1	Si	RedHat ES	Installazione, upgrade sistema operativo + Cluster Suite
Database server	B1	si	RedHat ES	Installazione e upgrade sistema operativo
Application server	B2		RedHat ES	Installazione e upgrade sistema operativo
Application server	B2		Windows Server Standard Edition	Installazione e upgrade sistema operativo
Microsoft Domain Controller server	B2	si	Windows Server Enterprise Edition	Installazione e upgrade sistema operativo + configurazione Cluster
Server muletto	B2			
Application server	C1		RedHat ES	Installazione e upgrade sistema operativo
Application server	C1		Windows Server Standard Edition	Installazione e upgrade sistema operativo
Application server	C2		RedHat ES	Installazione e upgrade sistema operativo
Application server	C2		Windows Server Standard Edition	Installazione e upgrade sistema operativo
TOTALE				

Tabella 4 – Riepilogo server del CST

4 Requisiti tecnici

Di seguito, vengono indicate le specifiche tecniche dei vari componenti che costituiscono l'oggetto della Fornitura dei tre lotti. Tali specifiche devono intendersi come caratteristiche minimali, alle quali i componenti proposti devono rispondere.

Sarà cura del Fornitore indicare con maggior dettaglio tutte le funzionalità e caratteristiche distintive dei diversi componenti che consentano una più completa valutazione della soluzione proposta.

Le caratteristiche prestazionali dei server sono state indicate in relazione al benchmark SPEC CPU 2000, effettuato dalla "Standard Performance Evaluation Corporation" e consultabile alla URL <http://www.spec.org>.

Le caratteristiche prestazionali dei Personal Computer Desktop sono state indicate in relazione al benchmark SYSMARK 2004 OVERALL RATING, le caratteristiche prestazionali dei Personal Computer Notebook sono state indicate in relazione al benchmark Mobilemark 2002, entrambi consultabili al sito www.bapco.com, in cui sono riportati i risultati dei benchmark effettuati dalla "Business Applications Performance Corporation".

Il fornitore dovrà produrre una dichiarazione in sede di offerta, relativa alla capacità di soddisfare i requisiti del citato benchmark. In sede di collaudo della fornitura, inoltre, il fornitore stesso potrà essere chiamato ad effettuare un test sui sistemi di elaborazione, oggetto della fornitura, per permettere la verifica diretta dei benchmark richiesti.

Tutto il materiale dovrà essere completo d'ogni accessorio (cavi d'alimentazione, cavi paralleli, cavi scsi, cavi usb ecc.) necessario al funzionamento delle attrezzature, dei drivers, del sistema operativo e dei materiali di consumo necessari al collaudo, oltre alla licenza d'uso dei programmi di base e di utilità.

Tutte le apparecchiature hardware dovranno rispettare le norme sugli standard tecnici, sugli standard di qualità, sicurezza, ergonomia e sugli standard di comunicazione indicati nella normativa italiana ed europea in vigore.

4.1 Requisiti tecnici relativi alla strumentazione del LOTTO n.1

4.1.1 Personal computer

I personal computer da fornire devono essere in grado di raggiungere un punteggio di 220 utilizzando il sistema di benchmark SYSmark 2004.

Di seguito sono elencate le caratteristiche tecniche minime richieste:

- Case MidiTower ATX
- RAM 1048 MB espandibile a 4GB
- Controller Serial ATA-150
- Disco Rigido 160 GB Serial ATA 7200 RPM;
- Scheda Grafica PCI-E da 128 MB non integrata
- Floppy Drive da 3,5"/1,44 MB
- Interfacce esterne 6 USB (2 frontali) , n.1 seriale, mouse, tastiera, n.1 LPT
- Lettore DVD interno velocità lettura non inferiore a 16 x DVD, 40 x CD-ROM

- Masterizzatore interno DVD±R/±RW dual layer 16X DVD/CDRW Combo Drive con software per la masterizzazione di ultima versione;
- Scheda di Rete Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T UTP
- Tastiera Italiana – tasti multimediali – tasto euro
- Mouse ottico 3 tasti
- Scheda audio integrata (con porte Microfono-IN, Line-IN, Headphone/Line-OUT)
- Altoparlanti stereo esterni
- Utility Software per configurazione e diagnostica
- Sistema Operativo Windows XP Professional preinstallato nell'ultima versione commercialmente disponibile e configurato con driver per la configurazione fornita – CD e licenza d'uso;
- Sistema di produttività individuale Microsoft Office Professional Italiano preinstallato nell'ultima versione commercialmente disponibile;
- Licenza client di Symantec Antivirus Corporate Edition nell'ultima versione commercialmente disponibile;
- Monitor: TFT LCD 17". 1280 x 1024, Pixel Dot pitch: 0,264 mm, contrasto 450:1, tempo di risposta di 16 ms, luminosità fino a 250 Nits, Certificazioni: Marchio CE, TCO '03, ISO 9241, ISO 13406-2

4.1.2 Personal computer notebook

Le apparecchiature da fornire devono essere in grado di raggiungere un punteggio di *performance rating* di almeno 189 e di *battery rating* di almeno 240 minuti nel benchmark Mobilemark 2002.

Di seguito sono elencate le caratteristiche tecniche minime richieste:

- Unità centrale basata su microprocessore x86 di ultima generazione attualmente in produzione
- Memoria RAM – 512MB espandibile a 2GB ;
- Masterizzatore interno DVD±R/±RW dual layer 16X DVD/CDRW Combo Drive con software per la masterizzazione di ultima versione;
- Hard disk: n.1 da 60 GB;
- Schermo TFT 15" SXGA 1400x1050;
- Scheda video: 128MB;
- Modem integrato 56k v.92 ;
- Floppy Disk 1,44 MB;
- PC Card: 1 Type III PC Card slot;
- Porte/Connessioni: n.2 USB; IEEE1394, Fast IR, Stereo speaker/jack per cuffie; Cavo di connessione DC In; RJ-45; RJ-11, TV-Out (S.video), altoparlanti integrati; predisposizione per docking station - adattatore CA ;
- Scheda di rete Ethernet 10/100/1000 Mbps integrata;
- Wireless LAN 802.11b/g, con supporto Bluetooth
- Utility Software per configurazione e diagnostica

- Sistema Operativo Windows XP Professional preinstallato nell'ultima versione commercialmente disponibile e configurato con driver per la configurazione fornita – CD e licenza d'uso
- Sistema di produttività individuale Microsoft Office Italiano preinstallato nell'ultima versione commercialmente disponibile;
- Licenza client di Symantec Antivirus Corporate Edition nell'ultima versione commercialmente disponibile;
- Mini mouse USB 2.0 esterno;
- carica batteria da auto per notebook;
- Borsa da viaggio abbastanza capiente da contenere sia il notebook che la stampante portatile+accessori

4.1.3 Dispositivo Palmare

Di seguito sono elencate le caratteristiche tecniche minime richieste:

- Software: predisposizione di software con versioni "Pocket" tipo prodotti Microsoft® (Outlook, Word, Excel e Internet Explorer per Pocket PC)
- Tipo di memoria: 128 MB di memoria minima (64 MB di ROM e 64 MB di SDRAM), fino a 50 MB di memoria minima disponibile per l'utente
- Slot di memoria: Slot SD: supporta standard di memoria tipo SDIO a 1 bit e SD/MMC a 4 bit
- Schermo caratteristiche tipo: TFT QVGA transflective da 3,5" a 64K colori con retroilluminazione LED
- Tecnologie Wireless: GSM, GPRS, Bluetooth, Wi-Fi e IrDA integrate;
- Funzione GPS integrata o predisposizione per alloggiamento di schede GPS
- Funzioni di potenza tipo: Batteria: 1800 mAh agli ioni di litio rimovibile/ricaricabile (sostituibile dall'utente), anche estesa a 3600 mAh
- Alimentazione: Alimentazione CA - Ingresso CA: 100~240 Vca, 50/60 Hz, corrente in ingresso CA: 0,3 Aca max; Tensione di uscita: 5Vcc (normale), corrente in uscita: 2A (normale)
- Dispositivo di puntamento tipo: Touch Screen e Stilo
- Porte esterne I/O: porta per comunicazioni/carica, 1 connettore per cuffia, IrDA e USB
- Audio tipo: Microfono, ricevitore, altoparlante integrati e un ingresso per cuffia stereo da 3,5 mm, stereo MP3 (tramite ingresso audio e altoparlante)
- Temperatura di funzionamento: da 0 a 40° C

4.1.4 Dispositivo palmare GPS con software a corredo

Il dispositivo da fornire deve rispettare le seguenti caratteristiche minime:

- Sistema operativo Windows CE 3.0
- Velocità del Processore > 200 MHz
- Memoria dati Flash non volatile da 128 MB o 512 MB
- Display a colori leggibile sotto luce solare diretta
- Palmare ergonomico e senza fili

- Robusto e resistente all'acqua
- Batteria interna ricaricabile, durata un giorno.

Il dispositivo dovrà supportare il sistema di navigazione satellitare GPS (Global Positioning System) ed in particolare le seguenti caratteristiche:

- Precisione a scelta, submetrica o 2-5 metri
- WAAS integrato
- Correzione RTCM in tempo reale
- Protocolli di comunicazione NMEA e TSIP.

Il palmare dovrà essere corredato dei seguenti moduli software:

- GPS Controller per il controllo del GPS interno e per la pianificazione dei rilievi
- GPS Connector per collegare il GPS interno a porte esterne
- Windows Explorer, Pocket Internet Explorer, Inbox, Text Editor, Calculator, Voice Recorder, ActiveSync, Connect to Desktop, Remote Networking.

4.1.5 Dispositivo Palmare bussola, barometro

E' richiesta la fornitura di un dispositivo palmare dotato delle seguenti caratteristiche tecniche minime:

- 12 canali paralleli
- predisposto differenziale
- 500 waypoint in memoria
- 50 rotte in memoria
- velocità corrente, velocità media
- display 4,1x5,7 cm con retroilluminazione
- interfacce: R5232 con NMEA 183, correzioni DGPS
- antenna interna
- almeno 16 ore di autonomia
- impermeabilità IPX7 - galleggiante
- barometro/altimetro
- bussola elettronica
- basemap internazionale
- opzione per antenna esterna.

4.1.6 Telefono cellulare UMTS

- Tecnologie: UMTS, GSM (900/1800/1900Mhz), GPRS, Bluetooth
- Display principale tipo : 208x320 pixel; 65.536 colori; touch screen PDA
- Doppia Videocamera intergata: risoluzione video foto 1.2 Mega-pixel, applicazioni video e videocomunicare (QCIF)
- Connettività USB - Bluetooth
- Memoria totale minima: 24 MB memoria interna e supporto memoria esterna
- Scheda di memoria esterna rimovibile da 128 MB minimo

- Abilitazione a VideoChiamata: Con videofonini e da/a PC con webcam
- Multimedia: Download audio e video, playback e streaming
- Formati supportati: Video/audio playback: MPEG4, MIDI, MP3, AAC, AMR, WAV, WMA, WMV
- Video/audio streaming: MPEG4, AAC, AMR, WMA, WMV
- Messaggistica: VideoMessaggi/MMS, SMS e E-mail
- Browser tipo: HTML 4.01
- Java: MIDP 2.0
- Batteria tipo : 1600 mAh
- Vivavoce, Servizi di sincronizzazione, Office e PDF Viewer, Applicazione VPN (rete privata virtuale)
- Supporto GPS integrato.

4.1.7 Stampante Laser Bianco e Nero

Di seguito sono elencate le caratteristiche tecniche minime richieste:

- Tecnologia di stampa: Laser
- Velocità di stampa (Nero, Qualità normale , A4): fino a 22 ppm
- velocità del processore: 300 MHz
- Qualità di stampa (Nero, Migliore qualità): 1.200 dpi
- pagine al mese: fino a 65.000
- Vassoi per alimentazione carta standard: 3
- Capacità standard: 850
- Massima capacità: fino a 1.100
- Capacità di raccolta standard: 250
- Opzioni di stampa fronte/retro: Automatico (standard)
- Formati supportati di stampa standard A3, A4, A5, B4 (JIS), B5 (JIS), DL, Letter, Legal, Executive
- Memoria standard: 32 MB
- Memoria massima: 192 MB
- Connessioni supportate:
 - Connessione standard Parallela conforme IEEE 1284,
 - Fast Ethernet 10/100Base-T, comprensivo di server di stampa
- Sistemi operativi compatibili: Microsoft® Windows® 95, 98, NT 4.0, 2000, Me, XP; AutoCAD 12/13/14/15; Mac OS 9.0, 9.04, 9.1, X
- Sistemi operativi di rete compatibili Microsoft® Windows® 95, 98, NT 4.0, 2000, XP; NetWare; Linux.

4.1.8 Stampante Laser a colori A3

- Stampa Laser a colori Elettrofotografica (LED)
- Dimensione Memoria 256 MB di RAM espandibile a 512 MB

- N. di Pagine al Minuto Formato Letter: 28 ppm, formato A4: 29 ppm, Legal: 19 ppm, Lucidi: 6ppm@2400
- IQ Risoluzione 2400 IQ (default) Formato Carta A3+, A4, A5, Letter, Legal, Banner, carta normale, carta lucida, etichette, cartoncino e lucidi
- Piattaforma – Processore 600 MHz RISC
- Compatibilità:
 - Microsoft Windows 98/Me/2000/XP
 - Linux
- Connettività Opzionale:
 - Server di stampa interni, adattatore Twinax / coax per SCS
 - Adattatori PCI parallelo/USB, HD provvisto di adattatore
 - Adattatori opzionali per la connessione Interfaccia Porta USB e Ethernet 10/100 base Tx integrata Postscript Level PSIII
- Emulazione PCL 5e e PCL 6.

4.1.9 Stampante Laser a colori A4

- Velocità di stampa: Fino a 19 ppm - B/N | Fino a 4 ppm - colore
- Risoluzione: 600 dpi x 600 dpi
- Interfaccia: Parallela, Hi-Speed USB, Ethernet 10/100Base-TX
- RAM installata: 64 MB espandibile fino a 192 MB
- Emulazione linguaggio: PostScript 3, PCL 6
- Tipo supporto: Buste, lucidi, etichette, carta comune, carta patinata, carte
- Capacità totale: almeno 125 fogli
- Produttività mensile: almeno 30000 pagine
- Networking: Server di stampa - Ethernet, Fast Ethernet
- Alimentazione: 230 V c.a.
- Supporto sistemi operativi: Microsoft Windows NT 4.0, Microsoft Windows Server 2003, Microsoft Windows 98/ME/2000/XP.

4.1.10 Stampante a getto d'inchiostro A3

- Supporto del formato A3 Plus
- Velocità di stampa:
 - Fino a 14 ppm - nero bozza - A4
 - Fino a 4 ppm - nero migliore - A4
 - Fino a 7 ppm - nero normale - A4
 - Fino a 2 ppm - colore migliore - A4 (210 x 297 mm)
 - Fino a 11 ppm - colore bozza - A3
 - Fino a 5.5 ppm - colore normale - A3
 - Fino a 1.5 ppm - foto normale - A4
- Risoluzione (B&N): 600 dpi x 600 dpi
- Risoluzione (Colore): 4800 dpi x 1200 dpi

- Interfaccia: Parallela, USB
- RAM installata: 8 MB
- Emulazione linguaggio: PCL 3
- Tipo supporto: Buste, biglietti augurali, etichette, Banner, schede indice
- Capacità totale: almeno 150 fogli
- Alimentazione: 230 V c.a.
- Supporto sistemi operativi: Microsoft Windows NT 4.0, Microsoft Windows 98/ME/2000/XP.

4.1.11 Scanner a colori A0

L'apparecchiatura da fornire deve avere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

- Area di scansione senza vetro di protezione
- Alta qualità, grande versatilità nessuna possibilità di rigatura dell'area di scansione
- Allineamento automatico dei CCD's
- Camera a CCD Tri-Lineare da 7,500 pixels
- Stitching digitale completamente automatico (Avanti /Dietro Sinistra /Destra)
- Ottica con fissaggio cinetico su tre punti isolato dallo chassis
- Scansione a 36-bit primario
- Optical dpi 400
- Max dpi 2400
- Scan Width 54"
- Max Width 55"
- Media Thickness 0.47".

4.1.12 Scanner a colori A3

- Tipo Scanner piano - desktop
- Formato max supporto 297 x 432 mm
- Velocità:
 - 1.3 ms/riga - scala di grigi
 - 3.8 ms/riga - colore
- Profondità di grigio 16 bit (64K livelli di grigio)
- Profondità di grigio (esterna) 8 bit (256 livelli di grigio)
- Profondità di colore Colore 48 bit
- Profondità di colore (esterna) 24 bit (16,7 milioni di colori)
- Risoluzione ottica 600 dpi x 1200 dpi
- Risoluzione interpolata 9600 dpi x 9600 dpi
- Standard di conformità TWAIN
- Sistema operativo supportati: Microsoft Windows NT Workstation 4.0, Microsoft Windows 2000 Professional, Microsoft Windows 98/ME, Microsoft Windows XP Home Edition, Microsoft Windows XP Professional.

4.1.13 Scanner a colori A4

Di seguito sono elencate le caratteristiche minime richieste:

- Scanner colori simplex con lastra esp.
- Velocità scansione da ADF 15 pag/min.
- Formato max A4,
- Risol. max 600x1200 dpi.
- Capacità ADF 50 fogli,
- interfaccia SCSI.
- Twain Driver CFM per Windows 95/NT/2000/XP.

4.1.14 Video proiettore

- Risoluzione: 1024x768 Pixel
- Contrasto: 2000:1
- Luminosità: 1400 ANSI Lumen
- supporto Formato 4:3
- Borsa Morbida per Trasporto.

4.1.15 USB pen drive

- Capacità: 1GB
- USB Hi-Speed standard
- Windows Plug-n-Play compatibile
- Password security option
- Sistema di protezione scrittura per cancellazioni accidentali
- Solid State Flash memory
- High performance write: fino a 400Mbit/sec
- Compatibilità con USB 1.0, 1.1.

4.1.16 Adattatore Bluetooth USB

- Standard: Bluetooth 1.1, USB 1.1
- Supporto fino a 7 dispositivi slave
- Trasferimento dati: 723Kbps Asimmetrico, 433.9Kbps Simmetrico
- Codifica: 128-bit
- Frequenze: 2400-2483.5 MHz
- Antenna 2dBi On-Board
- Tecnologia RF: Frequency hopping, Spread Spectrum
- Compatibilità Windows XP/2000
- Range: fino a 10-12mt.

4.1.17 Fotocamera digitale da 5 megapixel

La fotocamera digitale dovrà essere fornita con le seguenti caratteristiche tecniche minime:

- Sensore CCD: 5 megapixel effettivi
- Display LCD: 2.0 pollici (5 cm)
- Zoom ottico: 6x
- Posizioni ISO: Auto, 80/100/200/400 ISO
- Apertura: f/2.8-5.6
- Velocità: 1/2000 a 8 sec
- Formati d'immagine: JPEG
- Schede memoria compatibili: SD Card e MMC
- Memoria esterna installata su scheda di memoria compatibile: 512 MB
- Interfaccia personal computer: almeno USB 1.0
- Accessori richiesti: cavo USB, caricabatterie rapido, custodia.

4.1.18 Fotocamera digitale da 12.4 megapixel

La fotocamera digitale dovrà essere fornita con le seguenti caratteristiche tecniche minime:

- Modello: Reflex
- Sensore CCD: Sensore CMOS di 12.4 megapixel effettivi
- Risoluzione massima (in pixel): 4288 x 2848
- Tipo di mirino: Ottico
- Display LCD: 2.5 pollici (6.35 cm)
- Posizioni ISO: 100-800 ISO
- Velocità: 1/8000 a 30 sec
- Formati d'immagine: RAW, TIFF, JPEG
- Schede memoria compatibili: CompactFlash I e II e MicroDrive
- Memoria esterna installata su scheda di memoria compatibile: 512 MB
- Uscita TV: Uscita video NTSC o PAL
- Interfaccia: USB 2.0
- Funzione Wireless, Connessione senza fili opzionale con i moduli WT-1 (IEEE 802.11b) e WT-2 (IEEE 802.11b/g)
- Compatibilità PC
- Alimentazione: Batteria ricaricabile al lithio
- Altre funzioni: Registrazione di memorandum vocali (60 secondi maxi in file mono wav)
- Accessori richiesti: cavo USB UC-E4, copriobiettivo, caricabatterie rapido, cavo AV, protezione per display, schermo di messa a fuoco di tipo V.

4.1.19 Videocamera digitale

- Sensore CCD (in pixel): 1/4.5", 1.33 megapixel
- Supporto MiniDV
- Mirino A colori
- Display LCD 2.5 pollici (6.35 cm)
- Sensibilità (lux): 0

- Zoom ottico: 20x
- Stabilizzatore d'immagine
- Schede di memoria compatibili: SD, MMC
- Interfaccia USB 2.0
- Accessori richiesti: Batteria, caricabatterie, telecomando, cavi USB e audio/video.

4.1.20 Sistema home video theatre

Il sistema deve essere composto dai seguenti elementi:

- Lettore DVD con Sintoamplificatore integrato
- Lettura MP3/DVD±RW/JPEG
- Potenza 5x55W RMS
- Dolby Prologic II/Dolby Digital/DTS/DDEX/DTSEX
- n. 5 diffusori + Subwoofer attivo da 100W
- Microfono per Autocalibrazione dell'impianto in dotazione.

4.2 Requisiti tecnici relativi alla strumentazione del LOTTO n.2

4.2.1 Sistema di elaborazione Server di classe A

I server da fornire dovranno avere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

- n. 2 microprocessori x86, di ultima generazione attualmente in produzione, espandibili fino a 4. Utilizzando il benchmark SPEC CPU 2000 il server deve raggiungere il valore minimo esplicitato dai seguenti parametri:
 - SPECint_rate2000 > 36
 - SPECint_rate_base > 36;

Ogni CPU, inoltre, deve consentire l'esecuzione di sistemi operativi a 32 e a 64 bit, nonché l'esecuzione simultanea di applicazioni a 32 e 64 bit;

- Tipo: montaggio in rack con occupazione massima di n. 4 rack unit (4U);
- Porta Ethernet integrata per gestione e management remoto del server con le caratteristiche descritte al paragrafo 4.2.6;
- Lettore DVD/CD-Rom interno;
- Lettore Floppy da 3,5"/1,44 MB interno;
- Alloggiamenti per Dischi - 4 di tipo Hot-Plug (4 dischi HotPlug Ultra320 da 1");
- Slot di espansione: 5 PCI-X di cui 4 liberi
- Ram 6 GB ECC espandibile fino a 32 GB, dotata di supporto per protezione avanzata;
- Controller Dischi - Controller RAID SCSI-Ultra320 a 2 canali integrato con supporto di RAID 0, 1, 0+1, 5, con opzione di cache di scrittura, dotata di batteria tampone, di dimensione minima 128MB
- Controller PCI-X Fibre Channel 2Gb a due canali per il collegamento alla storage area network (descritta in seguito);
- Dischi: n.4 da 146.8-GB 10,000 rpm U320 Universal Hard Drive (1");

- Interfacce esterne – n.1 SCSI, n.2 USB 2.0, n.1 seriale, video, mouse, tastiera, due RJ-45;
- n.2 interfacce di rete Ethernet 10/100/1000 TX UTP integrate;
- Alimentatori ridonati hot-plug;
- Ventole di raffreddamento ridonate;
- Utility Software per configurazione e Diagnostica;
- Sistemi operativi compatibili: Microsoft Windows 2000 e 2003 Server Standard e Enterprise, Linux RedHat ES e AS

4.2.2 Sistema di elaborazione Server di classe B1

I server da fornire dovranno avere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

- n. 2 microprocessori x86, di ultima generazione attualmente in produzione. Utilizzando il benchmark SPEC CPU 2000 il server deve raggiungere il valore minimo esplicitato dai seguenti parametri:
 - SPECint_rate2000 > 37
 - SPECint_rate_base > 36
- Ogni CPU, inoltre, deve consentire l'esecuzione di sistemi operativi a 32 e a 64 bit, nonché l'esecuzione simultanea di applicazioni a 32 e 64 bit;
- Tipo: montaggio in rack con occupazione massima di n. 2 rack unit (2U);
- Porta ethernet integrata per gestione e management remoto del server con le caratteristiche descritte al paragrafo 4.2.6;
- Lettore DVD/CD-Rom interno;
- Lettore Floppy da 3,5"/1,44 MB interno;
- Alloggiamenti – 8, di cui n. 6 per dischi hotplug
- Memoria Ram 4 GB ECC espandibile fino a 12 GB
- Controller Dischi - Controller RAID SCSI-Ultra320 a 2 canali integrato con supporto di RAID 0, 1, 0+1, 5, con opzione di cache di scrittura, dotata di batteria tampone, di dimensione minima 128MB
- Dischi: n.4 da 72.8 GB Hot Plug – SCSI-Ultra320 15K RPM da 1”;
- Interfacce esterne – n.1 SCSI, n.2 USB 2.0, n.1 seriale, video, mouse, tastiera, due RJ-45;
- N.1 unità DAT 72GB interna hot-plug;
- n.2 interfacce di rete Ethernet 10/100/1000 TX UTP integrate;
- Slot di Espansione - 3 PCI-X a 64bit
- Alimentatori ridonati hot-plug
- Ventole di raffreddamento ridonate
- Utility Software per configurazione e Diagnostica;
- Sistemi operativi compatibili: Microsoft Windows 2000 e 2003 Server Standard e Enterprise, Linux RedHat ES e AS.

4.2.3 Sistema di elaborazione Server di classe B2

I server da fornire dovranno avere le stesse caratteristiche minime del B1) oltre ad essere equipaggiati con la seguente periferica:

- controller PCI-X Fibre Channel 2Gb a due canali per il collegamento alla storage area network (descritta in seguito).

4.2.4 Sistema di elaborazione Server di classe C1

I server da fornire dovranno avere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

- n. 2 microprocessori x86, di ultima generazione attualmente in produzione. Utilizzando il benchmark SPEC CPU 2000 il server deve raggiungere il valore minimo esplicitato dai seguenti parametri:
 - SPECint_rate2000 > 40
 - SPECint_rate_base > 39

Ogni CPU, inoltre, deve consentire l'esecuzione di sistemi operativi a 32 e a 64 bit, nonché l'esecuzione simultanea di applicazioni a 32 e 64 bit;

- Tipo: montaggio in rack con occupazione massima di n. 1 rack unit (1U);
- Porta ethernet integrata per gestione e management remoto del server con le caratteristiche descritte al paragrafo 4.2.6;
- Lettore DVD/CD-Rom interno;
- Lettore Floppy da 3,5"/1,44 MB interno;
- Alloggiamenti per Dischi - 2 di tipo Hot-Plug;
- Memoria Ram 4 GB ECC espandibile fino a 12 GB
- Controller Dischi - Controller RAID SCSI-Ultra320 integrato con supporto di RAID 0, 1, 0+1, 5, con opzione di cache di scrittura, dotata di batteria tampone, di dimensione minima 128MB
- Dischi: n.2 da 72.8 GB Hot Plug – SCSI-Ultra320 15K RPM da 1”;
- Interfacce esterne – n.1 SCSI, n.2 USB 2.0, n.1 seriale, video, mouse, tastiera, due RJ-45;
- n.2 interfacce di rete Ethernet 10/100/1000 TX UTP integrate;
- Slot di Espansione - 2 PCI-X a 64bit;
- Alimentatori ridondati hot-plug
- Ventole ridondate;
- Utility Software per configurazione e Diagnostica;
- Sistemi operativi compatibili: Microsoft Windows 2000 e 2003 Server Standard e Enterprise, Linux RedHat ES e AS.

4.2.5 Sistema di elaborazione Server di classe C2

La configurazione minima richiesta è la stessa del sistema di classe C1. A tale configurazione va aggiunta la seguente periferica:

- nastro esterno DDS DAT 72 SCSI con montaggio a rack.

La periferica deve essere fornita con i driver e i cavi di collegamenti necessari per il corretto funzionamento.

4.2.6 Specifiche tecniche della Porta ethernet integrata per gestione e management remoto

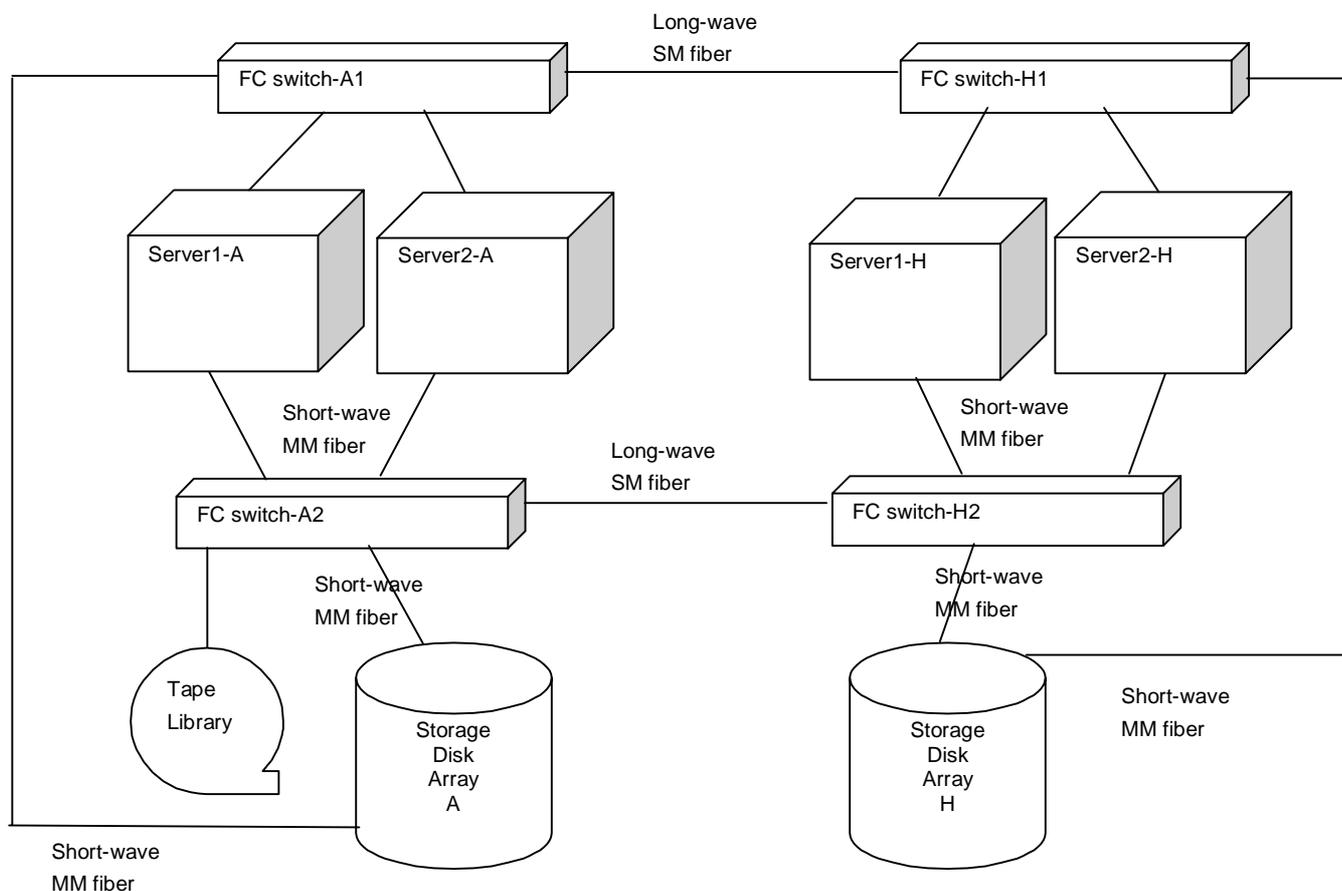
La Porta Ethernet integrata, differenziata dalle due richieste come interfacce di rete, deve supportare attività di gestione e management remoto del server.

In particolare la porta deve poter consentire il controllo completo di un server host remoto come se fosse gestito in locale. Inoltre, deve permettere la modifica delle impostazioni hardware e software del server host remoto, installare applicazioni e driver, cambiare la risoluzione video e spegnere normalmente il sistema.

Tale porta dovrà avere un microprocessore dedicato ed un sistema operativo incorporato in modo da essere totalmente indipendente dal sistema operativo del server. L'installazione di questa porta, non dovrà prevedere l'utilizzo o l'installazione di alcun Driver sul server.

Inoltre tale componente dovrà essere in grado di garantire fornire le seguenti funzioni:

1. Console remota virtuale sia in modalità testo che in modalità grafica: tale opzione *Remote Console* (Console remota) deve permettere il reindirizzamento della console del server al browser del client che lo gestisce, fornendo accesso completo in modalità testo e grafica di tastiera e mouse al server remoto.
2. Pulsante di accensione virtuale: la presente opzione di *Accensione virtuale* deve permettere il controllo dello stato di alimentazione del server remoto e simulare la pressione del pulsante di accensione del server. Se il server host remoto non dovesse rispondere, questa funzione deve consentire all'amministratore di eseguire un riavvio a caldo o a freddo per riavviare il server.
3. Supporti virtuali quali floppy disk e lettore CD: l'opzione *Supporti virtuali* deve offrire all'amministratore un'unità disco floppy virtuale e un'unità CD-ROM virtuale che consentono di avviare un server host remoto e utilizzare i supporti standard da un punto qualsiasi della rete.
4. Integrazione con sistemi di management remoto: la porta dovrà prevedere la sua integrazione con almeno un sistema di management remoto con funzionalità di notifica multi-canale, quali cercapersone o posta elettronica, in grado di segnalare agli amministratori di sistema potenziali errori o malfunzionamenti del server, gestire il Supporto per la gestione e consegna di trap e allarmi SNMP.
5. Possibilità di connessione ad una rete LAN dedicata: tale caratteristica deve permettere la connessione della porta di gestione del server ad una rete dedicata al management con un proprio indirizzo IP.
6. Amministrazione utenti e protezione con codifica a 128 bit dei dati delle pagine Web e della console remota e supporto del protocollo SSL (Secure Socket layer): tale funzione di protezione deve garantire la gestione remota in ambienti di rete distribuiti e assicurare la protezione delle informazioni HTTP durante la trasmissione in rete. I dati della console remota devono essere protetti dalla codifica bidirezionale a 128 bit.



4.2.7 Storage Area Network

La storage area network da realizzare sarà composta da:

- n.2 sottosistemi storage disk array
- n.2 switch Fiber Channel
- n. 1 sistema tape library.

L'infrastruttura SAN deve essere completamente ridondata nelle sue componenti ed i sistemi storage devono poter effettuare repliche remote in modalità sia asincrona che sincrona.

La figura seguente rappresenta l'architettura della SAN.

Figura 3 Architettura della SAN

La fornitura deve prevedere tutto il software e quanto necessario per il funzionamento e la gestione della SAN.

Di seguito sono descritte le caratteristiche tecniche minime dei componenti della SAN.

4.2.7.1 Sistema storage disk array

Ognuno dei due sistemi di storage previsti deve soddisfare i seguenti requisiti minimi:

- Capacità di memorizzazione: 3 TB al netto della configurazione scelta (RAID 5), con possibilità di espansione fino a 15 TB;
- Presenza di dischi spare con una capacità complessiva, rispetto alla capacità di memorizzazione richiesta, non superiore al 10%;
- Supporto per tecnologia Fibre channel ad elevate prestazioni;
- Dischi Fibre Channel da 300 GB 10.000 rpm;
- Replica remota in modalità sincrona o asincrona
- Supporto di velocità di trasferimento dati fino a 2 Gb/s tra le varie componenti dello storage;
- Controller ridondato per la fault tolerance;
- Prestazioni: fino a 335 MB/s di throughput per coppia di controller;
- Gestione fino a 1024 dischi virtuali;
- Capacità dinamica di espansione volume disco virtuale;
- Capacità di bilanciamento del carico di lavoro del disco virtuale;
- Alimentazione ridondata per tutte le componenti dello storage;
- Dischi hot swap;
- Supporto del Virtual RAID (Vraid0, Vraid1, Vraid5);
- Supporto alla gestione fino a 256 hosts;
- supporto simultaneo per server, in configurazione stand-alone, operanti ciascuno in uno dei seguenti ambienti operativi: Microsoft Windows 2000 Server, Microsoft Windows 2003 Server (32-bit e 64-bit, Standard ed Enterprise Edition), Red Hat Enterprise Linux AS 4.
- supporto simultaneo per server, in configurazione cluster, operanti ciascuno in uno dei seguenti ambienti operativi: Microsoft Windows 2000 Server, Microsoft Windows 2003 Server(32-bit e 64-bit, Standard ed Enterprise Edition), Red Hat Enterprise Linux AS 4.
- la configurazione dello storage deve prevedere che le componenti principali siano tutte ridondate;
- Interfaccia grafica per la gestione e il monitoraggio del sistema;
- I due sistemi di storage devono essere in alta disponibilità e fault tolerance;
- devono essere fornite tutte le fibre locali di interconnessione.

I due sistemi storage devono essere configurati in modo da definire volumi virtuali che siano l'uno l'immagine dell'altro (replica remota asincrona e sincrona). In caso di malfunzionamento di un sistema storage, l'attività di I/O della SAN deve essere automaticamente spostata sull'altro sistema storage, in modalità trasparente per l'utente, senza perdita di dati.

La fornitura deve includere tutti i software per il funzionamento, gestione e controllo del Sottosistema Storage, con le seguenti caratteristiche e funzionalità:

- per tutti i sistemi operativi supportati, deve poter eseguire la gestione ed il controllo della ridondanza del collegamento tra il Sistema storage ed i server. Tale software dovrà garantire il fail-over con ridirezione automatica del traffico in caso di indisponibilità di un percorso.
- il software deve essere dotato d'interfaccia grafica (GUI) che permetta di svolgere le normali attività di gestione, controllo, monitoraggio e configurazione del sottosistema anche da remoto;
- il software deve supportare il protocollo SNMP per la rilevazione della messaggistica riguardante le condizioni di funzionamento.

Il sistema storage deve, inoltre, essere certificato per il funzionamento con i seguenti Cluster multi piattaforma:

- Veritas Cluster Server 3.5 / 4.0 e successivi;
- MSCS per Windows 2003 Server Enterprise Edition e successivi.
- Redhat Cluster Suite.

4.2.7.2 Switch Fiber Channel

I due switch fibre channel, che realizzano il collegamento delle periferiche alla SAN, avranno le seguenti caratteristiche minime:

- n. 16 porte non bloccanti auto sensing universali da 1 e 2 Gb programmabili, full duplex, di cui n. 1 porta ISL long-wave su fibra mono-modale e n. 15 edge, short-wave su fibra multi-modale;
- supporto protocollo SNMP
- supporto simultaneo per server, in configurazione stand-alone, operanti ciascuno in uno dei seguenti ambienti operativi: Microsoft Windows 2000 Server, Microsoft Windows 2003 Server (32-bit e 64-bit, Standard ed Enterprise Edition), Red Hat Enterprise Linux AS 4.
- supporto simultaneo per server, in configurazione cluster, operanti ciascuno in uno dei seguenti ambienti operativi: Microsoft Windows 2000 Server, Microsoft Windows 2003 Server(32-bit e 64-bit, Standard ed Enterprise Edition), Red Hat Enterprise Linux AS 4.
- supporto per server e storage multi-vendor.

4.2.7.3 Tape library

La Tape Library è un sistema hardware e software che permette l'esecuzione di procedure di salvataggio, in modalità manuale e automatica, e, in caso di necessità, di ripristino dei dati.

La Tape Library deve la seguente configurazione e caratteristiche minime:

- libreria di nastri (Tape library) che permetta una gestione automatizzata delle procedure di salvataggio e ripristino dei dati;
- capacità di memorizzazione nativa, interna alla libreria, di 6TB (senza alcun tipo di compressione);
- basato su tecnologia LTO Ultrium;

- velocità di trasferimento dati nativa pari a 60 MB/s;
- interfaccia Fibre Channel per il collegamento alla Storage Area Network.

La fornitura deve prevedere almeno n.10 nastri da 400 GB per la libreria proposta e n.2 kit di pulizia.

4.2.8 Armadi Rack

Gli armadi tecnici (*rack*) da fornire, destinato ad ospitare la strumentazione del CST, avrà le seguenti caratteristiche minime:

- Altezza: 42 unità;
- Profondità minima 80 cm e comunque sufficiente ad alloggiare le slitte di montaggio dei server e dei sistemi storage del presente lotto
- Montaggio server su slitte estraibili
- larghezza 19"
- pannelli laterali rimovibili;
- porta posteriore metallica ed anteriore in plexiglass entrambe complete di serratura a chiave;
- pannello di alimentazione frontale con almeno n.1 presa schuko 10A 2P+T (interasse 19mm. diametro 4mm.) e n.1 presa UNEL 2P+T bivalente 10-16A entrambe a 220V - 50Hz;
- canalina di alimentazione interna posteriore con almeno n. 6 prese di tipo schuko 10A 2P+T (interasse 19mm. diametro 4mm.) ed almeno 6 di tipo UNEL 2P+T bivalente 10-16A;
- ventilatore superiore fisso;
- n.1 kit composto da monitor LCD 15" SVGA, tastiera, server console ed accessori da utilizzarsi come console per i server presenti nel rack; l'intera struttura deve esser montata come un cassetto estraibile.

4.3 Requisiti tecnici relativi alla strumentazione del LOTTO n. 3

4.3.1 Switch per infrastruttura di rete locale

Gli **Switch 10/100/1000** avranno le seguenti caratteristiche generali minime:

- unico chassis nel quale tutte le schede siano alimentate dallo stesso alimentatore;
- montaggio a rack;
- switch multilayer 2-4
- *throughput* aggregato da 136 Gbps o 102 mpps;
- capacità di gestione di un numero elevato di sessioni;
- equipaggiato con almeno **n. 48** porte dedicate **10/100/1000 BaseT**;
- equipaggiato con almeno **n.2 porte uplink 10 Gigabit Ethernet con fibre single-mode**;
- supporto e gestione di VLAN;
- supporto del trunking;
- supporto del protocollo IEEE 802.1d (Spanning Tree protocol);
- supporto del protocollo IEEE 802.1w (rapid reconfiguration dello Spanning Tree);
- supporto del protocollo IEEE 802.1s (istanze VLAN multiple dello Spanning Tree);
- supporto del protocollo IEEE 802.1ad LACP;
- supporto del protocollo IEEE 802.1p;
- supporto del protocollo IEEE 802.3z e 802.3ab (Gigabit Ethernet);
- supporto del protocollo IEEE 802.3u;

- supporto del protocollo IEEE 802.1Q VLAN;
- supporto fibre multi-mode e single-mode
- supporto dei protocolli di routing: RIP, and RIP2
- supporto funzione Hot Standby a livello 3 tra interfacce
- supporto di funzioni di Policy-based routing basate su ACL
- supporto alla gestione della qualità del servizio (QoS) e del traffico
- supporto alla gestione di ACLs a livello 2, ACLs a livello 3, VLAN ACLs
- supporto del protocollo di management SNMP;
- supporto della funzionalità di security port necessaria a restringere l'utilizzo di una porta ad un gruppo di stazioni;
- supporto della funzionalità di monitor port per la duplicazione del traffico di una data porta su un'altra predefinita porta a cui connettere un network analyser;
- capacità di logging su dispositivo interno e/o via syslog;
- supporto per il management in-band, via SNMP, telnet client, TFTP;
- disponibilità software SSH per l'amministrazione remota sicura;
- supporto della funzionalità di debugging e diagnostica;
- doppio alimentatore;
- conforme all'anno 2000 (Y2K compliant).

4.3.2 Sistema firewall

I sistemi del CST sono protetti da un Firewall di Dominio (Domain Firewall) costituito da una coppia di apparati che operano in modalità fail-over. Entrambi gli apparati devono poter essere configurabili sia in una modalità che prevede un apparato operativo ed un apparato in stand-by (cioè in attesa di entrare automaticamente in esercizio in caso di anomalia di funzionamento dell'apparato operativo) che in una modalità che prevede l'operatività simultanea di entrambi gli apparati con ripartizione del carico di lavoro e gestione di instradamento asimetrico.

La coppia di **firewall** "statefull-inspection" da fornire avranno le seguenti caratteristiche tecniche minime:

- costituito da un unico chassis nel quale tutte le schede siano alimentate dallo stesso alimentatore elettrico;
- montaggio a rack;
- gestione VPN con cifratura IPSec con algoritmi 3DES/AES;
- configurazione in alta disponibilità (*stateful failover*);
- CPU Intel da 600 MHz o equivalente;
- Memoria RAM fino a 128 MB;
- Memoria Flash fino a 16 MB;
- equipaggiato con **n.4** interfacce di cui n. 2 FastEthernet 10/100BaseT e n. 2 Gigabit Ethernet;
- dotato di almeno 3 slot PCI per l'installazione di moduli aggiuntivi;
- modulo di gestione VPN con acceleratore IPSec e software DES e 3DES;
- equipaggiato con **n.1** porta console;
- capacità di aggiornamento via TFTP;
- supporto al NAT/PAT;
- supporto fino a **280000** connessioni contemporanee;
- throughput fino a 330 Mbps;

- throughput per VPN 168-bit 3DES IPsec fino a 72 Mbps
- N° simultaneo di tunnels VPN 2000
- supporto gestione avanzata protocolli che utilizzano dinamicamente delle porte negoziate (in inbound ed in outbound) come: HTTP, FTP, SMTP, H323, RSH, RTSP, SIP, SQL*Net;
- prevenzione attacchi informatici finalizzati a negare il servizio (DoS);
- disponibilità filtri per *applet Java*;
- supporto applicazioni multimediali;
- funzione di protezione Mail Server.

4.3.3 Router

I due router da fornire devono avere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

- processore RISC;
- n.2 slot per schede PCMCIA;
- dotato di n.4 interfacce Fast Ethernet 10/100 Mbps UTP;
- dotato di n.4 interfacce WAN ad alta velocità operanti in modalità sincrona con velocità configurabile da 9.600 bps a 2 Mbit/s su interfaccia ITU-T V.24 (fino a 19.200 bps) e V.35 (da 19.200 bps a 2 Mbit/s). Devono essere forniti n.4 cavi seriali con connettore V.35-Maschio ad una estremità ed un connettore per interfacciarsi con la porta seriale del router. Deve essere fornito n.1 cavo con connettore V.35-Femmina di tipo DCE.
- Dotato di almeno n.2 slot per l'installazione di moduli aggiuntivi;
- memoria Flash 64 MB e memoria centrale di 256 MB;
- dotato di risorse hardware e software che siano in grado di svolgere funzionalità di Border router secondo il protocollo BGP-4
- supporti per i più comuni protocolli geografici: leased line, Frame Relay, ISDN, X.25, ATM, fractional T1/E1, T1/E1, xDSL, T3/E3, HSSI;
- routing simultaneo tra tutte le interfacce del protocollo TCP/IP mediante protocolli di routing RIP, RIPv2, OSPF e BGP-4;
- supporto di filtri a livello di indirizzi di rete quando operante in modalità routing;
- supporto per almeno i seguenti tipi di moduli: ISDN PRI fino a 2 porte, ISDN BRI fino a 8 porte, interfacce seriali sincrone/asincrone fino a 8 porte, una interfaccia Fast-Ethernet con due slot per schede WAN (seriale sincrona fino a E1, ISDN BRI S/T, ISDN BRI U), due interfacce Fast-Ethernet con due slot per schede WAN, una interfaccia Ethernet ed una Token Ring con due slot per schede WAN, interfacce seriali asincrone fino a 32 porte, una interfaccia Ethernet 10/100TX, quattro interfacce Ethernet, quattro interfacce seriali sincrone, fino a 60 modem digitali, ATM (8, 34 e 155 Mbps);
- presenza di una porta console (fino a 115,2 Kbps) di tipo terminale asincrono per amministrazione locale fuori banda;
- doppio alimentatore, hot-swappable;
- supporto per amministrazione in banda, attraverso SNMP, Telnet client e protocollo TFTP;
- supporto gestione allarmi per problemi di temperatura troppo alta;
- supporto di filtri a livello di indirizzi di rete quando operante in modalità routing;
- presenza di Agente SNMP (con supporto dei MIB I e II oltre all'eventuale MIB privato) che consenta, operando da una stazione Manager SNMP, la gestione remota del Router sia dal punto di vista della diagnostica e statistica che delle configurazioni

- costituito da un unico chassis nel quale tutte le schede siano alimentate dallo stesso alimentatore elettrico;
- montaggio a rack.

4.3.4 Sistema di videoconferenza

Il sistema da fornire è composto dai seguenti componenti:

- N.1 MCU in grado di realizzare un'unica conferenza con 16 siti su rete IP e ISDN
- N.1 Terminale di videoconferenza.

Di seguito sono elencati i requisiti minimi richiesti per ognuno dei componenti.

4.3.4.1 Multi Control Unit

- Alimentazione: 220 V c.a. 50 Hz
- Standard per Videocomunicazione: H.323, H.320
- Altri standard: H.235, H.239
- Codec audio: G.711, G.722, G.722.1, G.728
- Codec Video: H.261, H.263, H.264
- Ampiezza di banda: fino a 2 Mbps in H.320, H.323
- Risoluzioni Video: CIF, 4CIF, SIF, 4SIF VGA, SVGA, XGA
- Qualità video: 30 fps
- Funzioni MCU:
 - continuous presence
 - layout video: CP4/CP9/CP16/CP5+1,CP7+1/automatica
 - transcoding
 - dial in / dial out durante la multivideoconferenza
 - rate-matching
 - downspeeding
 - almeno 10 siti video a 384 Kbps in ISDN e IP
- Encryption: AES
- Amministrazione dell' MCU: web
- Endpoint video supportati: IP (H.323) ISDN (H.320)
- Servizi di protezione: password di protezione IP
- Interfacce di rete
 - almeno n.1 interfacce di rete LAN / Ethernet 10/100Mbps
 - almeno n.2 interfacce di rete E1 (RJ 45) per ingressi ISDN PRI
- QoS: DiffServ, Precedenza IP
- montaggio per rack 19".

4.3.4.2 Terminale di videoconferenza

Il terminale di videoconferenza deve soddisfare i requisiti minimi elencati:

- Alimentazione: 220 V c.a. 50 Hz
- Standard: H.323, H.320

- Altri Standard: H.235, H.239
- Codec Video: H.261, H.263, H.264
- Funzioni video: Picture in picture (PIP)
- Ingresso Video: almeno n.1 SXGA (ingresso 800x600, 1024x768, 1280 x 1024)
- Codec Audio: almeno G.711, G.728
- Funzioni audio: Riduzione automatica del rumore
- Ingresso Audio:
 - n.1 microfono integrato
 - almeno 2 RCA / fono stereo R/L
- Ampiezza di Banda
 - almeno 1024Kbps con standard H.323
 - almeno 512kbps con standard H.320
- Frame rate: almeno 30 fps
- Risoluzioni Video: CIF, 4CIF, SIF,4SIF VGA, SVGA, XGA
- Caratteristiche del Monitor:
 - singolo monitor LCD con dimensione pari a 17"
 - possibilità di usare lo schermo come monitor PC
- Encryption integrata: AES
- Interfacce di rete
 - almeno n.4 interfacce di rete (RJ45) per ingresso ISDN BRI
 - almeno n.1 interfacce di rete LAN Ethernet (RJ45 10/100 Mbit)
- QoS: diffserv, Precedenza IP
- Servizi di protezione: password di protezione IP
- Altro
 - amministrazione da remoto tramite interfaccia web
 - microfono integrato
 - diffusori audio integrati.

4.3.5 Tecnologie di comunicazione wireless e di radiolocalizzazione

Il sistema di comunicazione del CST prevede, inoltre, diverse infrastrutture di comunicazione per l'utenza mobile, principalmente Access Point per reti Wireless sia per la connettività locale (IEEE 802.11b/g) che per la connettività geografica a larga banda (IEEE 802.16-rev.d).

Sono anche previsti dispositivi utente (schede, palmtop etc.), per le suddette tecnologie di comunicazione nonché per le tecnologie GSM (GPRS e UMTS).

Particolare attenzione sarà dedicata ai dispositivi portabili multicanale (palmtop, smartphone, wireless mobile devices), in grado di connettersi dinamicamente su diverse reti a seconda della loro disponibilità e del fabbisogno di comunicazione dell'utente.

In questa logica saranno resi disponibili gli strumenti di analisi e monitoraggio della sicurezza delle reti nelle comunicazioni wireless attraverso la gestione automatica delle chiavi e degli algoritmi crittografici.

4.3.5.1 Apparati per connessioni wireless Punto Multi Punto su standard IEEE 802.16-rev.d

Gli apparati richiesti devono poter essere alimentabili in corrente alternata, con una tensione pari a 220Volt a 50Hz, direttamente o tramite alimentatore esterno che deve essere fornito unitamente ad ogni singolo apparato. Dovrà inoltre essere fornito il cavo di alimentazione con spina italiana o Schuko

Inoltre gli apparati dovranno essere forniti con:

- adeguata documentazione e manualistica per l'installazione e la gestione degli apparati stessi
- software per la configurazione dei medesimi (ove previsto)
- tutti i cavi necessari al corretto funzionamento degli apparati (collegamento tra unità interna ed esterna ove presente, ...)
- antenna integrata o esterna con relativo cavo di collegamento (ove prevista)
- protezione da fulmine integrata o esterna con relativi accessori per il collegamento all'unità radio;
- apposita etichetta di riconoscimento.

Gli apparati sono da intendersi da esterno (full outdoor) e dovranno pertanto possedere intrinsecamente tutte le caratteristiche per garantire la piena operatività in ambienti ostili dal punto di vista climatico ed essere resistenti agli agenti atmosferici. A tale scopo gli apparati devono anche soddisfare le caratteristiche di seguito riportate:

- essere dotati di opportuni sistemi di staffaggio per l'installazione su pali o tralicci (compresi nella fornitura)
- operare correttamente in tutto l'intervallo di temperatura compreso almeno tra -20 °C e +60 °C
- essere intrinsecamente protetti contro il contatto e l'ingresso di corpi solidi e contro l'ingresso di liquidi, con grado di protezione non inferiore alla certificazione IP65 (Normativa IEC 60034-5), senza l'ausilio di contenitori stagni esterni all'apparato stesso
- essere in grado di coprire distanze di almeno 3 Km. in condizioni di visibilità ottica (LOS) senza ripetitori intermedi, secondo i parametri di riferimento della normativa italiana, in modalità punto-multipunto
- essere forniti con l'ultima versione stabile disponibile del firmware o sistema operativo correttamente installato a bordo di ciascun apparato radio
- essere dotati ciascuno di almeno una interfaccia Ethernet/FastEthernet(10Base-T o 10/100Base-TX) con connettore RJ45 per il collegamento alla rete locale
- essere in grado di realizzare collegamenti punto-multipunto
- essere in grado di implementare, senza l'utilizzo di apparati esterni, meccanismi di sicurezza del canale trasmissivo per la cifratura dei dati con autenticazione WEP 128bit o superiore, Crittografia AES
- supportare il protocollo SNMP per la gestione remota, Client SNMP v1, MIB II, Bridge MIB
- supportare la modalità di aggiornamento software tramite TFTP e FTP
- Up/Download configurazione tramite TFTP e FTP
- poter essere utilizzati su suolo italiano in base alla normativa vigente

- operare nella banda di frequenze 5.470 - 5.725 GHz
- rispondere alle caratteristiche tecniche dettate dalle decisioni CEPT ERC/DEC/(99)23 e aventi le caratteristiche tecniche della raccomandazione della CEPT ERC/REC 70-03
- essere in grado di utilizzare la tecnologia OFDM
- essere in grado di utilizzare gli schemi di modulazione QPSK, BPSK, 16QAM
- essere in grado di lavorare in condizioni di non visibilità ottica (NLOS)
- supporto del metodo di accesso radio Duplex a Divisione di Tempo (TDD)
- Spaziatura dei canali 20MHz
- Risoluzione frequenza centrale 10MHz

4.3.5.1.1 Unità slave

Devono essere fornite *Unità Slave* per collegamenti punto-multipunto con capacità di trasporto nominale lorda o massima pari a 54 Mbps e con capacità di trasporto configurabile sino ad almeno 18 Mbps. Nel caso in cui l'unità sia composta da unità indoor e da unità outdoor si richiede la fornitura dei cavi per il collegamento delle due unità che devono avere lunghezza non inferiore a 20 metri. L'unità deve essere comprensiva di antenna direttiva con guadagno non inferiore ai 21 dBi e avente aperture verticale e orizzontale non superiori a 15°. Nel caso in cui l'antenna non sia integrata nell'unità si richiede la fornitura dei cavi per il collegamento della medesima al corpo macchina aventi lunghezza non inferiore a 2 metri.

4.3.5.1.2 Unità master

L'Unità Master deve essere fornita con capacità di trasporto nominale lorda o massima pari a 54 Mbps per collegamenti punto-multipunto. Nel caso in cui l'unità sia composta da unità indoor e da unità outdoor si richiede la fornitura dei cavi per il collegamento delle due unità che devono avere lunghezza non inferiore a 20 metri. L'unità deve essere comprensiva di antenna settoriale con guadagno non inferiore ai 15 dBi e avente apertura orizzontale pari a 120° ed apertura verticale inferiore a 10°. Nel caso in cui l'antenna non sia integrata nell'unità si richiede la fornitura dei cavi per il collegamento della medesima al corpo macchina aventi lunghezza non inferiore a 2 metri.

4.3.5.2 Apparato Access Point per connessioni wireless su standard IEEE 802.11b/g

Tutti gli apparati devono poter essere alimentabili in corrente alternata, con una tensione pari a 220Volt a 50Hz, direttamente o tramite alimentatore esterno che deve essere fornito unitamente ad ogni singolo apparato. Dovrà inoltre essere fornito il cavo di alimentazione con spina italiana o Schuko

Inoltre gli apparati dovranno essere forniti con:

- adeguata documentazione e manualistica per l'installazione e la gestione degli apparati stessi
- software per la configurazione dei medesimi (ove previsto)
- tutti i cavi necessari al corretto funzionamento degli apparati
- antenna integrata
- apposita etichetta di riconoscimento.

Gli apparati devono, inoltre, supportare le seguenti caratteristiche tecniche:

- operare nella banda di frequenze 2.4000 - 2.4835 GHz
- essere conformi allo standard 802.11b/g
- fornire una capacità di trasporto di almeno 11Mbps
- supportare un data rate per lo standard 802.11g: 1, 2, 5.5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, and 54 Mbps
- lavorare in tecnologia DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum), OFDM
- utilizzare almeno 13 canali ETSI
- essere in grado di utilizzare gli schemi di modulazione QPSK o DQPSK, BPSK o DBPSK, CCK
- Standard supportati IEEE 802.11b, 802.11g
- Uplink Autosensing 802.3 10/100BASE-T Ethernet
- l'access point dovrà essere predisposto per ricevere la tensione di alimentazione sia in locale che in linea attraverso cavo Ethernet
- sensibilità tipica in ricezione per 802.11g:
 - Mbps: -90 dBm
 - 9 Mbps: -84 dBm
 - 12 Mbps: -82 dBm
 - 18 Mbps: -80 dBm
 - 24 Mbps: -77 dBm
 - 36 Mbps: -73 dBm
 - 48 Mbps: -72 dBm
 - 54 Mbps: -72 dBm
- Sensibilità tipica in ricezione per 802.11b,
 - 88 dBm 11 Mbps,
 - 93 dBm 1 Mbps
- Sicurezza 802.11i, WPA2, WPA, 802.1X, AES, TKIP
- Antenna a 2.4 GHz
- Gestione di rete: BootP, Secure Shell (SSH) Protocol, Secure HTTP (HTTPS), Trivial File Transfer Protocol (TFTP), FTP, Telnet, console port, Simple Network Management Protocol (SNMP);
- Temperatura di lavoro: 10 ÷ 50°C.

4.3.5.3 Scheda wireless per personal computer Notebook su standard IEEE 802.11b/g

E' richiesta la fornitura delle seguenti schede wi-fi per personal computer notebook:

- Tipologia: CardBus Type II;
- Interfaccia: 32-bit CardBus con connettore standard a 68-pin, PC-Card Rev.7.0-compliant
- Tensione di alimentazione 3.3V ($\pm 0.3V$)
- Data Rates supportati: 1, 2, 5.5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps
- Standard di rete IEEE 802.11b/g

- Protocollo di accesso: Carrier-Sense Multiple Access with Collision Avoidance (CSMA/CA)
- Tecnologia per standard 802.11g: Direct Sequence-Spread Spectrum (DSSS) and Orthogonal Frequency Divisional Multiplexing (OFDM)
- Sensibilità tipica in ricezione 802.11g:
 - 94 dBm @ 1 Mbps
 - 93 dBm @ 2 Mbps
 - 92 dBm @ 5.5 Mbps
 - 86 dBm @ 6 Mbps
 - 86 dBm @ 9 Mbps
 - 90 dBm @ 11 Mbps
 - 86 dBm @ 12 Mbps
 - 86 dBm @ 18 Mbps
 - 84 dBm @ 24 Mbps
 - 80 dBm @ 36 Mbps
 - 75 dBm @ 48 Mbps
 - 71 dBm @ 54 Mbp
- Power Management: CAM (Constantly Awake Mode), Fast PSP (Power Save Mode), Max PSP (Maximum Power Savings)
- Sicurezza WPA and WPA2,
- Autenticazione: 802.1X support, mutual authentication and dynamic per-user, per-session encryption keys (WPA and WPA2), MAC address and standard 802.11 authentication mechanisms
- Codifica: TKIP e supporto per chiavi statiche e dinamiche IEEE 802.11 WEP a 40 e 128 bits
- Antenna integrata dual-band 2.4/5-GHz, 1-dBi
- Temperatura in esercizio: 0 ÷ 70°C
- Driver: Microsoft Windows XP / Windows 2000.

4.3.5.4 Scheda wireless per personal computer su standard IEEE 802.11b/g

E' richiesta la fornitura delle seguenti schede wi-fi per personal computer:

- Tipologia: Standard o low-profile Type II PCI;
- Interfaccia: Standard PCI interface, PCI Rev. 2.3 compliant
- Tensione di alimentazione 3.3V ($\pm 0.3V$)
- Data Rates supportati: 1, 2, 5.5, 6, 9, 11, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps
- Standard di rete IEEE 802.11b/g
- Protocollo di accesso: Carrier-Sense Multiple Access with Collision Avoidance (CSMA/CA)
- Tecnologia per standard 802.11g: Direct Sequence-Spread Spectrum (DSSS) and Orthogonal Frequency Divisional Multiplexing (OFDM)
- Sensibilità tipica in ricezione 802.11g:
 - 94 dBm @ 1 Mbps

- 93 dBm @ 2 Mbps
- 92 dBm @ 5.5 Mbps
- 86 dBm @ 6 Mbps
- 86 dBm @ 9 Mbps
- 90 dBm @ 11 Mbps
- 86 dBm @ 12 Mbps
- 86 dBm @ 18 Mbps
- 84 dBm @ 24 Mbps
- 80 dBm @ 36 Mbps
- 75 dBm @ 48 Mbps
- 71 dBm @ 54 Mbp
- Power Management: CAM (Constantly Awake Mode),-Fast PSP (Power Save Mode), Max PSP (Maximum Power Savings)
- Sicurezza WPA and WPA2,
- Autenticazione: 802.1X support, mutual authentication and dynamic per-user, per-session encryption keys (WPA and WPA2), MAC address and standard 802.11 authentication mechanisms
- Codifica:- TKIP e supporto per chiavi statiche e dinamiche IEEE 802.11 WEP a 40 e 128 bits
- Antenna integrata dual-band 2.4/5-GHz, 1-dBi
- Temperatura in esercizio: 0 ÷ 70°C
- Driver: Microsoft Windows XP / Windows 2000.

4.3.6 Software per la gestione ed il monitoraggio

E' richiesta la fornitura di un software che consenta la gestione e il monitoraggio dell'infrastruttura di comunicazione. L'ambiente software dovrà permettere la gestione attraverso il protocollo SNMP di tutta la strumentazione fornita. La piattaforma di gestione avrà le seguenti caratteristiche minime:

- Gestione grafica e real-time di tutti i dispositivi forniti;
- Rappresentazione grafica e monitoraggio di più mappe di rete;
- Rappresentazione grafica dei pannelli anteriori e posteriori di tutta la strumentazione, compreso interfacce, schede ed accessori;
- Gestione e configurazione dei dispositivi, delle schede e delle interfacce;
- Monitoraggio e statistiche real-time di interfacce, utilizzazione risorse e prestazioni;
- Monitoraggio di servizi definiti dall'utente (ad esempio, su porte non standard);
- Accesso via remote browser (web access) alle informazioni di rete;
- Gestione avanzata di trap ed allarmi, inclusa la capacità di effettuare chiamate telefoniche, invio di messaggi SMS, invio di messaggi di posta elettronica per avvisare il personale addetto alla gestione.

4.3.7 Software per la gestione delle politiche di sicurezza

E' richiesta inoltre la fornitura di una piattaforma software che consenta di gestire i due firewall e le policy di sicurezza. La piattaforma software di gestione dell'infrastruttura di comunicazione dovrà permettere la gestione intelligente, facile e sicura di tutta la strumentazione fornita. La piattaforma di gestione avrà le seguenti caratteristiche minime:

- Capacità di gestione firewall definendo regole per la sicurezza perimetrale e per gli apparati di routing;
- Capacità di gestione delle regole di sicurezza di tutti gli apparati forniti anche senza la conoscenza del linguaggio comandi (Command Line Interface) nativo degli stessi apparati;
- Capacità di notifica e reporting mediante la segnalazione di allarmi e la preparazione di report inerenti l'attività delle regole e dei dispositivi di sicurezza; in caso di malfunzionamenti, il sistema deve prontamente informare l'amministratore di rete sugli eventi dell'intera rete;
- Capacità di gestione la definizione, il consolidamento e la verifica delle regole di sicurezza della rete; in particolare, devono essere disponibili capacità per:
- Creare regole di sicurezza che definiscono i servizi supportati e negati per i firewall ed i router;
- Creare regole basate sull'origine e la destinazione;
- Creare restrizioni per i percorsi di instradamento all'interno di reti complesse;
- Generare automaticamente specifiche configurazioni a partire da regole aziendali ad alto livello;
- Facilitare le modifiche e la redistribuzione delle regole relative quando sono necessari dei cambiamenti;
- Distribuire manualmente e/o automaticamente le regole;
- Notificare in tempo reale l'evento riguardante problemi di sicurezza e integrità; le modalità da assicurare includono messaggi di posta elettronica, cercapersone, notifiche visive e i script in tempo reale;
- Definire allarmi secondo categorie predefinite di eventi, eventi specifici o categorie personalizzate di eventi definite per gruppi di eventi;
- Ottenere informazioni e report via web consultando il file degli eventi memorizzati.

4.3.8 Sistema antivirus

Il software antivirus per l'insieme dei server CST deve soddisfare i seguenti requisiti minimi:

- soluzione **antivirus centralizzata**
- supporto piattaforme Windows Server e RedHat Linux ES
- il software antivirus deve essere sottoposto a costante e frequente aggiornamento;
- gli aggiornamenti devono essere resi disponibili non solo per posta ma anche tramite Internet;
- deve essere particolarmente efficace contro i virus della nostra area geografica;
- deve poter effettuare automaticamente una scansione ogni volta che viene avviato un programma;
- deve poter effettuare una scansione automatica del floppy disk;
- deve accorgersi del tentativo di modificare le aree di sistema;
- deve essere in grado di effettuare scansioni a intervalli regolari e programmati;

- deve essere in grado di effettuare la scansione all'interno dei file compressi;
- deve mantenere il livello di protezione in tempo-reale;
- deve eseguire la scansione in tempo-reale;
- deve poter eseguire la rimozione del codice virale in automatico;
- in caso di impossibilità di rimozione i file non pulibili devono essere spostati una subdirectory predefinita;
- deve essere attivo nella protezione per Applet di ActiveX e Java contenenti codice malizioso;
- deve essere in grado di effettuare la rilevazione/pulizia dei virus da Macro sconosciuti;
- deve essere in condizione di rilevare e rimuovere i virus da macro senza file pattern con un grado di riconoscimento superiore al 97 %;
- deve essere in grado di riconoscere i codici virali anche in file compattati utilizzando qualsiasi programma di compressione e in qualsiasi ambiente operativo;
- distribuzione degli aggiornamenti sia dei motori di scansione che degli eventuali file "pattern" mediante un server dedicato all'interno della propria LAN;
- controllo e monitoraggio degli eventi virali mediante un'unica *console* centrale;
- automatico spostamento in directory di "quarantena" di virus informatici risultati non eliminabili;
- avviso all'amministratore di sistema di rilevazione di virus e indicazione del file "infetto";
- ridurre il tempo e il costo totale di gestione della protezione antivirus;
- configurare, aggiornare e monitorare tutti i desktop da un'unica *console* di gestione.
- il *licencing* deve consentire l'applicazione della soluzione nel tempo considerando l'evolvere dei sistemi operativi;
- l'*upgrade* del motore del software deve essere compreso nel contratto di licenza;
- deve consentire l'interscambiabilità tra licenza client e server in modo da poter meglio supportare l'evoluzione di una rete.
- segnalare in tempo reale eventi virali;
- stabilire e implementare le policy di configurazione di tutti i client in maniera centralizzata;
- memorizzare centralmente tutti gli eventi virali riscontrati sui sistemi gestiti.

Il sistema sarà installato per la parte servente su n. 2 server indicati da Tecnopolis, e per la parte client su ognuno dei server oggetto della fornitura del LOTTO n. 2.

5 Caratteristiche dei servizi connessi alla fornitura

5.1 Servizio di Consegna, Installazione, Configurazione, Avvio operativo dei sistemi

5.1.1 Fase di Consegna, Installazione, Configurazione, Avvio operativo dei sistemi

Il servizio di consegna ed installazione dovrà essere erogato dal Fornitore, attraverso proprio personale specializzato, presso ciascuno dei locali interessati, prevedendo oltre alla consegna anche la successiva installazione delle predette apparecchiature nei luoghi e nei locali indicati di volta in volta dal personale di Tecnopolis.

Tali attività si intendono comprensive di ogni onere relativo ad imballaggio, trasporto, facchinaggio, consegna "al piano", posa in opera, installazione del Sistema operativo, verifica della funzionalità delle apparecchiature, asporto dell'imballaggio e qualsiasi altra attività ad esse strumentale.

Per ciascuna apparecchiatura richiesta il Fornitore dovrà procedere, oltre che alla configurazione delle apparecchiature con i dispositivi opzionali scelti da Tecnopolis tra quelli indicati in sede di ordine, ad installare e rendere funzionante, laddove applicabile, il Sistema Operativo previsto.

Le apparecchiature dovranno essere rese funzionanti e consegnate unitamente alla manualistica tecnica d'uso (hardware e software), e su di esse sarà effettuata una verifica di funzionalità, intesa come verifica dell'accensione e del funzionamento dell'apparecchiatura (completa di tutti i dispositivi sia base che opzionali) e, laddove applicabile, la verifica del caricamento e dell'attivabilità del sistema operativo, o del software/firmware installato.

In questa fase il Fornitore dovrà erogare, attraverso proprio personale specializzato, presso ciascuna delle sedi interessate, le attività di configurazione ed avvio operativo delle apparecchiature consegnate, da effettuarsi in conformità con le seguenti indicazioni:

- per i sottosistemi di elaborazione:
 - configurazione del sistema operativo ed integrazione tramite configurazione delle relative apparecchiature di rete nell'infrastruttura locale
 - connessione dei sistemi di elaborazione all'infrastruttura dischi tramite apparecchiature SAN, configurazione delle stesse apparecchiature SAN, e verifica della funzionalità operative del sistema complessivo;
- per i sottosistemi Storage Array:
 - connessione dei sottosistemi disco all'infrastruttura locale dell'Tecnopolis ed ai sistemi di elaborazione tramite apparecchiature SAN, con verifica della funzionalità del sistema;
 - configurazione Storage Array con verifica della funzionalità operativa dei sistemi RAID;
- per i sottosistemi Tape - Library
 - connessione all'infrastruttura SAN prevista nella fornitura
 - verifica della funzionalità di Backup e Restore dei dati

Al termine dell'attività dovrà essere redatto dal Fornitore un apposito "verbale di configurazione, di avvio operativo e verifica funzionalità", sottoscritto da un incaricato di Tecnopolis e da un incaricato del Fornitore, nel quale dovranno essere riportate, fra le altre, le seguenti informazioni:

- un identificativo unico di installazione (assegnato dal Fornitore),
- il numero delle apparecchiature oggetto del verbale di consegna
- il quantitativo (numero) delle apparecchiature consegnate ed installate.
- la descrizione delle operazioni e dei test effettuati;
- la descrizione degli eventuali problemi riscontrati;
- la descrizione delle soluzioni adottate a fronte dei problemi riscontrati.

Le attività legate a questa fase dovranno concludersi, per tutte le sedi indicate al paragrafo 2.6, entro 30 giorni naturali e consecutivi a decorrere dalla data della firma del contratto.

5.2 Verifica di funzionalità delle apparecchiature

Entro 20 (venti) giorni solari dalla data del verbale di configurazione ed avvio operativo (di cui al precedente paragrafo, Tecnopolis provvederà all'invio della comunicazione di "pronti al collaudo" al Fornitore, per sottoporre le apparecchiature fornite a verifica di funzionalità (intesa come verifica di non difformità in esecuzione di quanto indicato nella documentazione tecnica e manualistica d'uso) e collaudo da parte della Commissione preposta di tutte le apparecchiature oggetto di fornitura, in contraddittorio con il Fornitore. In quella sede la Commissione potrà chiedere di ispezionare tutte le componenti della fornitura ed il Fornitore è tenuto a dare tutta la necessaria assistenza tecnica.

Inoltre la Commissione potrà chiedere di verificare le prestazioni richieste nel presente capitolato tecnico SPEC (Standard Performance Evaluation Corporation ed altre) mediante esecuzione dei test su server a campione.

5.3 Servizio di Manutenzione ed Assistenza

Il servizio dovrà essere erogato dal Fornitore, attraverso personale specializzato, per tutta la durata del periodo di garanzia di 36 mesi¹ a partire dalla data di accettazione della fornitura (collaudo positivo). La manutenzione hardware dovrà essere erogata in modalità "on-site" ed entro il giorno lavorativo successivo alla segnalazione.

Il servizio di manutenzione ed assistenza si intende comprensivo di tutte le parti di ricambio, nonché di tutte le eventuali unità che dovessero essere impiegate, quali sostituzioni, per la corretta erogazione del servizio stesso.

¹ Fatta eccezione per i seguenti apparati (per i quali vale la garanzia del produttore):

- Telefono cellulare UMTS
- Scanner a colori A4
- Pen drive USB
- Adattatore Bluetooth USB
- Fotocamera digitale da 5 Megapixel
- Fotocamera digitale da 12.4 Megapixel
- Videocamera digitale
- Sistema Home Video Theatre

Il servizio di manutenzione ed assistenza dovrà essere esteso a tutte le apparecchiature e le componenti opzionali hardware offerte, al sistema operativo, all'eventuale software di base e al firmware costituenti dette apparecchiature.

Il fornitore dovrà quindi fornire gratuitamente su richiesta di Tecnopolis, gli adeguamenti (patch) rilasciati dal produttore del software (sistema operativo e software di base) nelle versioni dei prodotti installati per tutta la durata del periodo di garanzia.

Il Fornitore dovrà garantire la disponibilità di un numero telefonico/fax di assistenza in grado di acquisire le segnalazioni inerenti gli eventuali problemi e le anomalie rilevate. Tale numero dovrà risultare operativo nelle seguenti fasce di servizio:

- dal lunedì al venerdì: dalle ore 8.00 alle ore 18.00.