

Appendice 1 al Capitolato tecnico

**Gara per l'acquisizione
dei servizi di manutenzione hardware/software per RGS e DAG
del Ministero dell'Economia e delle Finanze**

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	INFRASTRUTTURA.....	4
2.1	SERVER	4
2.1.1	<i>Caratteristiche tecniche dei Server Base</i>	<i>6</i>
2.1.2	<i>Dispositivi aggiuntivi</i>	<i>14</i>
2.1.3	<i>Tabella riassuntiva dei Server Base</i>	<i>15</i>
2.1.4	<i>Configurazione Server Tipo A – Domain controller e Server Member.....</i>	<i>17</i>
2.1.5	<i>Configurazione Server Tipo B – Sna Server Time Server</i>	<i>20</i>
2.1.6	<i>Configurazione Server Tipo C – Enterprise Antivirus Server.....</i>	<i>21</i>
2.1.7	<i>Configurazione Server Tipo D – Proxy Server.....</i>	<i>21</i>
2.1.8	<i>Configurazione - Cluster DB.....</i>	<i>22</i>
2.1.9	<i>Armadi Rack</i>	<i>25</i>
2.2	PERSONAL COMPUTER.....	26
2.2.1	<i>Caratteristiche tecniche.....</i>	<i>26</i>
2.2.2	<i>Tabella riassuntiva.....</i>	<i>32</i>
2.3	STAMPANTI	35
2.3.1	<i>Stampanti base b/n A4.....</i>	<i>35</i>
2.3.2	<i>Stampanti di rete b/n A4</i>	<i>36</i>
2.3.3	<i>Stampanti di rete b/n A3/A4</i>	<i>38</i>
2.3.4	<i>Stampanti di rete a colori A4.....</i>	<i>39</i>

1 Premessa

La presente Appendice 1 al Capitolato tecnico descrive nel dettaglio le caratteristiche tecniche dell'infrastruttura oggetto dei servizi della fornitura.

2 Infrastruttura

2.1 Server

Le apparecchiature server sono caratterizzate da un nucleo di requisiti “base”, comuni a tutte le categorie (ad esclusione della coppia di nodi previsti per il cluster).

Tutte le caratteristiche base e quelle di dettaglio delle varie categorie sono indicate nell’Appendice 1 “Caratteristiche tecniche”.

Certificazioni Microsoft

Ogni singolo componente della configurazione base dei server ed ogni componente aggiuntivo è certificato “compatibile” con i sistemi operativi Microsoft ed è incluso nella lista di compatibilità di Microsoft per Windows (lista WHCL - *Windows Hardware Compatibility Lab*, reperibile su Internet all’URL “www.microsoft.com/hcl”).

Affidabilità

I server appartengono ad una famiglia di apparecchiature aventi caratteristiche analoghe e denominate “Primergy”. L’affidabilità complessiva dei server deriva dall’accertabile presenza sul mercato dei modelli proposti, sia in termini temporali (inteso come esistenza da un significativo lasso di tempo) che quantitativi (inteso come un significativo numero di esemplari prodotti).

In merito all’*affidabilità* di alcuni componenti specifici del Server ritenuti fondamentali, i *chip-set* per la scheda madre di sistema sono consolidati e collaudati.

I Server utilizzano processori CISC-SMP caratterizzati da tecnologie per il rilevamento e la gestione di temperature interne di funzionamento eccessivamente elevate per salvaguardare l’integrità del processore stesso.

Altre caratteristiche tecniche (migliorative) di affidabilità dei server offerti sono:

- presenza di meccanismi interni o esterni al processore per la riduzione della tensione di alimentazione del processore stesso;
- presenza di meccanismi esterni (via BIOS) per la regolazione della velocità di rotazione della ventola dedicata al processore;
- presenza di meccanismi esterni (via BIOS o software) per l’emissione di un messaggio di “alert” sul sistema.

In nessun caso quindi il processore determina un blocco incontrollato.

L’affidabilità complessiva di ciascun server, oltre ad essere garantita dalla qualità costruttiva dei

singoli componenti, è assicurata da opportune predisposizioni, accorgimenti e tecnologie costruttive che ne assicurano un "Availability Index", inteso come percentuale di tempo di disponibilità del server rispetto al tempo totale di erogazione (7x24), superiore al 99,99% su base annua.

Scalabilità

In merito alla *scalabilità*, i server assicurano le seguenti caratteristiche tecniche:

- possibilità di incremento della quantità di memoria RAM da un minimo di 512 MB fino ad almeno 12 GB (server biprocessore) o 16 GB (server quadriprocessore);
- possibilità di sostituzione del processore con altro, nell'ambito della stessa serie di processori, che abbia una frequenza di lavoro maggiore;
- possibilità di aggiunta di un secondo processore identico al primo, direttamente sulla scheda madre di sistema già esistente.

Al fine di garantire anche un significativo ritorno degli investimenti effettuati dalle Amministrazioni, i tipi di scalabilità precedentemente descritti devono poter avvenire:

- senza la necessità di sostituzione della scheda madre di sistema;
- senza la necessità di sostituzione dei banchi di memoria esistenti, se l'ampliamento determina il passaggio fino a 4 GB complessivi di memoria installata.

Sono invece ammessi i seguenti interventi:

- sostituzione dei banchi di memoria RAM esistenti, se l'ampliamento determina il passaggio a 5 o più GB complessivi di memoria installata;
- aggiornamento del BIOS (se necessario alla corretta configurazione del nuovo processore) ed il normale settaggio della frequenza di lavoro e della tensione di alimentazione del processore.

Inoltre al fine di garantire la massima capacità di *espandibilità* futura delle apparecchiature, i server rispettano i seguenti requisiti minimi:

- predisposizione all'aggiunta di altre unità disco (fino a 9 unità disco interne);
- possibilità di futura sostituzione delle unità disco esistenti con altre più capienti (fino a 146 GB per ogni singola unità disco);
- predisposizione all'aggiunta di altri controller di rete;
- predisposizione all'aggiunta di altri controller per unità disco (es.: RAID-5, Serial-ATA, Fiber-Channel, ecc.).

Inaccessibilità e Sicurezza

In merito agli aspetti relativi all'*inaccessibilità* ed alla *sicurezza* dei server e nell'ottica della riduzione dei potenziali rischi conseguenti a manomissioni, anche involontarie, da parte di

personale non qualificato o non addetto, vengono elencate le seguenti caratteristiche.

Inaccessibilità:

- protezione fisica (con sportello dotato di serratura) dei comandi di accensione/spegnimento/reset dei server;
- blocco della possibilità di imputare comandi da tastiera tramite l'utilizzo di una password per il blocco del sistema;
- blocco della possibilità di selezionare comandi con il mouse tramite l'utilizzo di una password per il blocco del sistema;
- apertura del cabinet con serratura e chiave dedicata;
- rilevazione con sensore dell'apertura del cabinet, con registrazione su log-macchina via BIOS e blocco logico del sistema.

Sicurezza:

- BIOS proteggibile con password da modifiche;
- boot del sistema dalle unità FDD e DVD-ROM inibibile da BIOS.

Livello di Rumorosità

In funzione delle allocazioni lavorative dei Server, tra le quali l'installazione in uffici con persone, è stato definito il limite massimo d'immissione acustica.

Il rumore indotto nell'ambiente dal Server in funzione, nella sua configurazione base non deve superare il valore di 65 dB(A) misurato ad 1 metro di distanza.

In particolare, il valore di Noise Pressure misurato secondo lo standard ISO-9296 è di 50 dB(A).

Tolleranza alle condizioni ambientali

In funzione delle locazioni geografiche dei Server e degli ambienti in cui si trovano a lavorare (locali non climatizzati), sono stati definiti i limiti minimo e massimo di temperatura ed umidità ambientale.

- temperatura ambientale, min-max: 10-35°C
- umidità ambientale relativa, min-max: 20-80%

I limiti sopra esposti si riferiscono al server in condizioni operative, cioè in funzione.

2.1.1 Caratteristiche tecniche dei Server Base

Produttore: Fujitsu Siemens Computers

Nome commerciale: PRIMERGY TX200, PRIMERGY TX200S2

I server, prodotti da Fujitsu Siemens Computers, sono identificati come modello TX200 e TX200S2 appartenente alla famiglia Primergy.

Si tratta di un modello che può ospitare fino a due CPU Intel Xeon DP con frequenza di funzionamento fino a 2,66 GHz (Primergy TX200) e fino a 2,80 Ghz (Primergy TX200S2) e cache di secondo livello fino a 512 KB (Primergy TX200) e fino a 1 MB (Primergy TX200S2).

I nuovi processore utilizzano un Front Side Bus con frequenza di funzionamento di 533 MHz (Primergy TX200) e di 800 Mhz (Primergy TX200S2). Altre caratteristiche dei server sono l'espandibilità fino a 12 GB di memoria RAM (SDRAM ECC con la funzionalità ChipKill e hot-spare memory) e la possibilità di essere equipaggiato con 6 dischi fissi hot-plug (da 18 GB, 36 GB, 73 GB e 146 GB per Primergy TX200 e 36 GB, 73 GB, 146 GB e 300 GB per Primergy TX200S2) con tecnologia SCSI Ultra320.

Cabinet convertibile, "Floorstand Tower" o "Rack 19 inches"

Il server base è stato offerto in versione "Floorstand Tower" con kit di conversione in versione "Rack 19 inches". Gli apparati installati al Centro Controllo di La Rustica e di Via Pastrengo sono stati installati in formato "Rack 19 inches".

Il cabinet dei server risponde alle seguenti caratteristiche:

- una bay riservata per l'unità FDD;
- tre bay da 5,25", una delle quali viene occupata dall'unità DVD-ROM, una a disposizione per l'unità di backup ed una risulta libera;
- sei bay hot-swap da 1" per consentire l'installazione, in totale, di sei unità disco di tipo hot-swap da 1"; a server configurato come da configurazione base, due delle bay disponibili sono occupate dalle due unità disco previste mentre le restanti sono libere;
- protezione fisica (con sportello dotato di serratura) dei comandi di accensione/spegnimento/reset del server;
- apertura del cabinet con serratura e chiave dedicata;
- rilevazione con sensore dell'apertura del cabinet, con registrazione su log-macchina via BIOS e blocco logico del sistema;
- consente l'alloggiamento di un secondo alimentatore hot-pluggable (fornito);
- consente l'alloggiamento di un kit supplementare di ventole (fornito).

Alimentatori hot-pluggable

Il server è dotato di due alimentatori hot-pluggable e la somma delle potenze dei due alimentatori

è superiore a 800VA (compresa tra 1086VA e 1168VA).

Il valore di potenza dell'alimentatore proposto è commisurato alle effettive necessità di assorbimento elettrico complessivo dei server, come da configurazione base definita nella presente Appendice 1.

Non è inoltre inferiore a quanto stabilito dalle specifiche di progetto del server, in termini di rendimento elettrico e margine operativo d'esercizio dell'alimentatore stesso.

Il valore di potenza dell'alimentatore è riferito alla temperatura d'esercizio, tipicamente riscontrabile all'interno del cabinet del server, e stabilita dalle specifiche di progetto del server stesso.

Ventole hot-pluggable

Il Cabinet del Server contiene due set di ventole (escluse le ventole dell'alimentatore, del processore e quelle dedicate alle unità disco) con funzionalità di hot-pluggable. Ogni set di ventole è a sua volta costituito da due distinte ventole.

E' presente la caratteristica di segnalazione acustica e messaggio di sistema in caso di guasto di una o più ventole.

In caso di guasto di una delle ventole, la ventola o le ventole superstiti sono comunque in grado di garantire un'adeguata ventilazione all'interno del cabinet del server. La condizione d'esercizio di riferimento è costituita dal server, come da configurazione base definita nella presente Appendice 1, operante alla temperatura ambientale di riferimento di 25°C.

Processore (IA-32) Intel XEON DP

Il processore presenta un'architettura CISC, con core predisposto per elaborazioni SMP a due vie e compatibilità nativa (ovvero non emulata con hardware, firmware o software esterno) con le istruzioni della famiglia di processori x86 a 32 bit (IA-32).

In particolare, il processore ha le seguenti caratteristiche:

- frequenza di lavoro a 2,66 GHz (Primergy TX200) e a 2,80 Ghz (Primergy TX200S2).;
- possibilità di upgrade con processore appartenente alla medesima serie di processori ma con frequenza di elaborazione superiore rispetto a quanto indicato nella configurazione base, senza necessità di sostituzione della scheda madre di sistema; sono necessari i soli aggiornamenti del BIOS (se necessari alla corretta configurazione del nuovo processore) ed i normali settaggi della frequenza di lavoro e della tensione di alimentazione del processore stesso.

Scheda Madre con RAM installabile on-board di almeno 4 GB

Di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche della scheda madre:

Caratteristiche generali:

- due socket per processori Intel XEON DP (IA-32), di cui uno occupato da un processore, come previsto dalla configurazione base;
- possibilità di variare la frequenza di lavoro del processore (via BIOS);
- possibilità di variare la tensione del processore (via BIOS);
- possibilità di bypass da BIOS del controller IDE;
- possibilità di bypass da BIOS del sottosistema video;
- possibilità di bypass da BIOS del controller di rete integrato;
- possibilità di bypass da BIOS del controller SCSI integrato.

Caratteristiche del Chip-Set:

- supporto per due processori;
- in grado di supportare un incremento della frequenza di lavoro del processore non inferiore al 25% rispetto alla velocità del processore previsto nella configurazione base;
- bus di sistema rispondente alle specifiche massime previste dal processore installato nella configurazione base del server.

Caratteristiche del BIOS del chip-set:

- BIOS proteggibile con password da modifiche;
- Boot del sistema dalle unità FDD e DVD-ROM inibibile;
- registrazione su log-macchina via BIOS dell'apertura del cabinet.

Porte di connessione:

- una porta mouse;
- una porta tastiera;
- porte USB (4 USB 1.1 Primergy TX200, 3 USB 2.0 Primergy TX200S2);
- due porte seriali RS232-C, controllate da UART 16550A/AF con connettore DB9(m) o DB25(m).

Slot :

Primergy TX200:

- uno slot PCI 64 bit 33MHz;

- quattro slot PCI-X 64 bit 100MHz;
- tre dei cinque slot sopra indicati sono liberi;
- slot per memoria RAM ECC DDR sufficienti all'installazione di 12GB.

Primergy TX200S2:

- uno slot PCI 32 bit 33MHz;
- due slot PCI-X 64 bit 66MHz;
- due slot PCI-X 64 bit 100MHz;
- tre dei cinque slot sopra indicati sono liberi;
- slot per memoria RAM ECC DDR sufficienti all'installazione di 12GB.

Controller integrati:

- controller per unità floppy-disk;
- controller Fast-IDE (ATA-100) per DVD-ROM;
- controller di rete 10/100/1000 Mb/s Ethernet;
- controller SCSI U320 a 2 canali con HostRAID controller integrato.

Memoria RAM ECC DDR installata

Di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche della memoria RAM offerta:

- memoria RAM pari a 1 GB ;
- moduli di memoria con tecnologia ECC PC2100;
- modalità di gestione dei dati DDR;
- il taglio dei moduli di memoria utilizzati consente eventuali upgrade di memoria fino ad almeno 4 GB aggiuntivo (5 GB in totale) senza la necessità di rimozione e sostituzione di 1 GB di base già esistente;
- tecnologia chip-kill.

Sottosistema Video 1024x768 (SVGA)

Di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche del sottosistema video:

- risoluzione pari a 1024x768 pixel (SVGA);
- profondità di colore supportata pari a 24 bit;
- numero di colori supportati fino a 16,8 milioni;
- memoria VRAM/SGRAM dedicata pari a 8 MB;
- refresh-rate verticale supportato fino a 75Hz non interlacciati;

- connettore video in formato VGA;
- possibilità di bypass da BIOS.

Controller di rete Fast-Ethernet 100 Mbit

Di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche del controller di rete:

- standard Fast-Ethernet (ISO 8802-3 10Base-T/100Base-TX);
- due canali di connessione;
- connettore d'uscita di tipo RJ45;
- modalità full duplex;
- supporto Multiple VLAN;
- supporto RSL (Resilient Server Link);
- compatibile con i sistemi di management remoto SNMP;
- supporto alla funzione WOL (Wake On Line) secondo le specifiche WfM 2.0 (Wired for Management) e comprensivo della gestione "power management" dei magic-packet;
- possibilità di bypass da BIOS per il canale su scheda madre.

Controller Ultra SCSI 4

Di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche del controller SCSI:

- rispondente alle specifiche Ultra SCSI 4;
- due canali di connessione (7+7 device), di cui uno interno ed uno esterno;
- BIOS dedicato, con funzioni di configurazione, formattazione e verifica delle unità;
- Cache 64 MB;
- supporto alla modalità SCAM2;
- possibilità di bypass da BIOS;
- supporto delle modalità RAID-0, RAID-1, RAID-10 (HostRAID Controller).

Unità Disco Ultra 4 SCSI da 36 GB/15000 rpm

Di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche delle unità disco:

- rispondente alle specifiche Ultra 4 SCSI;
- capacità di memorizzazione di 36 GB;
- velocità di rotazione di 15.000 rpm;
- affidabilità (MTBF) pari a 500.000 ore (> 1.200.000 ore);
- altezza 1";

- carrier hot-swap;
- espressamente progettate per poter operare sia in posizione orizzontale che verticale;
- compatibili SCAM2;
- compatibili PFA - Previsional Failures Analysis.

Unità Floppy-Disk Drive 3,5"-1,44MB

L'Unità Floppy-Disk è da 3,5" con capacità di formattazione di 1,44 MB.

Il suo posizionamento può essere sia orizzontale che verticale.

Unità ATAPI di lettura DVD-ROM

Di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche dell'unità DVD-ROM:

- standard ATAPI per connessione diretta con controller Fast-IDE integrato;
- velocità di lettura di supporti CD-ROM 48x;
- velocità di lettura di supporti DVD-ROM 16x;

Unità SCSI di Backup interna

Di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche dell'unità di backup interna:

- DAT-DDS4 larghezza nastro 4 mm (20 GB non compressi, 40 GB compressi) (Primergy TX200);
- DAT-DDS5 larghezza nastro 4 mm (36 GB non compressi, 72 GB compressi) (Primergy TX200S2);
- rispondente alle specifiche Ultra2 Wide SCSI;
- affidabilità (MTBF) superiore a 250.000 ore (> 483.000 ore);
- occupazione frontale: 1 modulo da 5,8x1,65";
- nastri di backup in dotazione: cinque;
- nastro per pulizia testine: in dotazione;
- software di backup/restore: in dotazione.

Controller per Unità Disco Ultra 4 SCSI RAID-0/5

Di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche del controller per unità disco ultra 4 SCSI:

- rispondente alle specifiche Ultra 4 SCSI;
- due canali di connessione (7+7 device);
- bus utilizzato: PCI-X 64 bit;
- supporto della modalità RAID-0 (data-striping);

- supporto della modalità RAID-1 (mirroring);
- supporto della modalità RAID-0+1 (data-striping + mirroring);
- supporto della modalità RAID-5 (parity-striping);
- buffer dati di 128 MB;
- funzione “battery backup” presente (BBU);
- BIOS dedicato, con funzioni di configurazione, formattazione e verifica delle unità disco;
- supporto alla modalità SCAM2.

Monitor CRT 15" 1024x768 (SVGA)

Di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche del monitor di base:

- tecnologia CRT;
- dimensioni dello schermo pari a 15 pollici;
- risoluzione 1024x768 pixel (XGA);
- dot-pitch massimo 0,28 mm;
- numero di colori supportati pari a 16,7 milioni;
- refresh-rate verticale supportato superiore a 75Hz non interlacciati;
- regolazioni contrasto, luminosità, dimensioni e centratura h/v del quadro;
- connettore video in formato VGA;
- rispondente a specifiche MPR-II e TCO-99;
- conforme alle specifiche EPA ENERGY STAR o VESA DPMS;
- base orientabile.

Tastiera

Di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche della tastiera:

- layout QWERTY;
- italiana estesa;
- tastierino numerico separato;
- 105 tasti a microswitch;
- doppio tasto funzione “Windows”;
- tasto Euro;
- impossibilità di imputare comandi da tastiera tramite l'utilizzo di una password per il blocco del sistema.

Mouse

Di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche del mouse:

- tre tasti;
- rotella di scorrimento (scrolling);
- impossibilità di selezionare comandi con il mouse tramite l'utilizzo di una password per il blocco del sistema.

2.1.2 Dispositivi aggiuntivi

Per ogni Ragioneria e UCB i server sono dotati di UPS e, ove possibile, l'installazione dei server in Rack 19" è stata completata con il Kit vassoio mouse e tastiera.

Kit vassoio mouse e tastiera per versione/conversione Rack

L'opzione in oggetto è applicabile a completamento dell'opzione di conversione dal formato Floorstand Tower al formato Rack.

Consiste in un vassoio scorrevole per montaggio in rack, contenente una tastiera ed un dispositivo di puntamento.

Gruppo di Continuità UPS intelligente da almeno 1400W

Produttore: APC

Nome commerciale: SMART-UPS RT 2000VA

Di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche del gruppo di continuità:

- potenza nominale complessiva pari a 2.000 VA;
- potenza nominale d'uscita pari a 1.400 W;
- intervallo di copertura della tensione d'ingresso: da 160 a 280 Vac (autosensing);
- intervallo di copertura della frequenza d'ingresso: da 45 a 55 Hz (autosensing);
- tensione d'uscita nominale a metà carico: 230 Vac +/-5%;
- forma d'onda in uscita: sinusoidale;
- frequenza della forma d'onda in uscita a metà carico: 50 Hz +/-4%;
- rumorosità pari a 55 dB(A) misurata ad 1 metro di distanza;
- firmware aggiornabile;
- interruttore di bypass con indicatore luminoso;
- indicatore dello stato di carica della batteria;
- indicatore luminoso di funzionamento a batteria;

- indicatore luminoso ed acustico di sovraccarico;
- indicatore luminoso ed acustico di basso livello di carica;
- indicatore luminoso di sostituzione della batteria;
- 6 connessioni d'uscita, standard IEC-320-C13;
- batteria ermetica al piombo, elettrolito in sospensione (gel);
- tempo di ricarica della batteria da “completamente scarica” a “carica al 90%”: 4 h;
- autonomia a metà carico: 14,2 minuti;
- autonomia a pieno carico: 4,1 minuti;
- interfaccia seriale RS232-C (connettore DB9/DB25);
- software di gestione fornito su CD-ROM;
- cavo di alimentazione in dotazione;
- cavo d'interfaccia in dotazione;
- manuale d'uso in dotazione (in italiano).

Il gruppo di continuità è stato fornito nel formato “*Floorstand Tower*” ed è dotato degli appositi kit di conversione “*Rack 19 inches*”.

Unità Disco Ultra 4 SCSI da 72 GB/15000 rpm

Di seguito vengono elencate le caratteristiche tecniche delle unità disco alternative a quelle di base:

- rispondente alle specifiche Ultra 4 SCSI;
- capacità di memorizzazione di 73 GB;
- velocità di rotazione di 15.000 rpm;
- affidabilità (MTBF) non inferiore a 500.000 ore (>1.200.000 ore);
- altezza 1”;
- carrier hot-swap;
- espressamente progettate per poter operare sia in posizione orizzontale che verticale;
- compatibili SCAM2;
- compatibili PFA - Previsional Failures Analysis.

2.1.3 Tabella riassuntiva dei Server Base

<i>Hardware</i>	<i>Caratteristiche</i>
-----------------	------------------------

Formato	Cabinet "Floorstand Tower" convertibile a "Rack 19 inches"
Alimentazione	2 Alimentatori hot-pluggable ciascuno di potenza pari a 584VA
Ventole di Raffreddamento	2 Ventole hot-pluggable (ogni set è composto da due ventole) con presenza di segnalazione acustica e messaggio di sistema in caso di guasto di una o più ventole
Totale alloggiamenti disponibili	6 Hot pluggable da 1" per dischi interni 3 hot pluggable da 5,25" per dispositivi rimovibili
Totale slot PCI disponibili	5
Scheda Madre	Dual-Processor, RAM installabile 12 GB
Tipo Processore	Processore Intel XEON DP
Numero di processori (richiesto / massimo)	1 / 2
Frequenza Processore	2,66 Ghz (Primergy TX200) 2,80 Ghz (Primergy TX200S2)
Level 2 Cache	512 KB (Primergy TX200) 1 MB (Primergy TX200S2)
Velocità del System Bus	533 Mhz (Primergy TX200) 800 Mhz (Primergy TX200S2)
Memoria RAM	Installata 1GB Protezione ECC DDR con la funzionalità ChipKill e hot-spare memory
	Controller per due canali (2X2 device) Fast-IDE 100 integrato
Drive Floppy-Disk	Controller per Drive 3,5"-1,44MB integrato 1 Unità Floppy-Disk Drive 3,5"-1,44MB
Drive DVD-ROM	Standard ATAPI per connessione con controller Fast-IDE Velocità lettura CD-ROM 48x Velocità lettura DVD ROM 16x
Tape Drive	DAT-DDS-4 (Primergy TX200) DAT-DDS-5 (Primergy TX200S2) Interfaccia SCSI

	Capacità: 20 GB normale e 40 GB compressa (Primergy TX200), 36 GB normale e 72 GB compressa (Primergy TX200)
Controller Dischi Interni	Controller Ultra 4 SCSI RAID 1, RAID 5, RAID 0, RAID 10 e RAID 50 Cache 128 MB Batteria Tampone per cache
Dischi Interni	Unità Disco Ultra 4 SCSI Capacità del singolo disco da 36 GB Velocità di rotazione 15.000 rpm Hot-pluggable 2 o 5 unità installate
Interfaccia di rete	2 Interfacce Fast-Ethernet 100 Mbit Connettore RJ 45
Video	Monitor CRT 15" 1024x768 (XGA)
Tastiera	QWERTY Italiana Estesa
Mouse	tre tasti con rotella
Dispositivi aggiuntivi	Kit di conversione Tower-Rack
	Kit vassoio mouse e tastiera per versione/conversione Rack
	Gruppo di Continuità - UPS da 2000 VA

2.1.4 Configurazione Server Tipo A - Domain controller e Server Member

Appartengono a questo gruppo i server che nell'infrastruttura ricoprono il ruolo di Domain Controller per i Centri Controllo e per le periferie ed i Server Member destinati sempre alla periferia. Si fa presente che nelle periferie i Domain Controller ed i Server Member hanno lo stesso corredo software.

Rispetto al "Server Base" avranno la seguente configurazione hardware e software.

Domain Controller per Centro Controllo di La Rustica

Tabella riassuntiva delle caratteristiche tecniche dei 3 Server Tipo A per il Centro Controllo di La Rustica.

<i>Hardware</i>	<i>Caratteristiche</i>
Processore	2
RAM	1 GB
Dischi Interni	2 da 36 GB in RAID 1 3 da 36 GB in RAID 5
Cabinet	Rack 19"

<i>Software</i>	<i>Caratteristiche</i>
Sistema operativo	Microsoft Windows 2003
- Versione	Enterprise Edition
- Lingua	Inglese
- Tipo Contratto	OLP-C GOVT GLP 00092
- CD di installazione	Si
Prodotto Antivirus	Symantec Antivirus Corporate Edition for workstation and network server
- Versione	8.0
- Lingua	Italiana
- CD di installazione	Si
Compatibilità con la piattaforma Tivoli per il Systems & Network Management	SI

Domain Controller e Server Member per le periferie

Presso il Centro Controllo di La Rustica sono stati realizzate quattro simulazioni, in particolare:

- Ragioneria di riferimento (RIFROMA);
- Model Office;
- Ragioneria di Collaudo;
- Ragioneria di Manutenzione.

Tabella riassuntiva delle caratteristiche tecniche dei Server Tipo A.

<i>Hardware</i>	<i>Caratteristiche</i>
Processore	2
RAM	1 GB
Dischi Interni	2 da 36 GB in RAID 1 3 da 36 GB in RAID 5

Gruppo di continuità	Si
----------------------	----

<i>Software</i>	<i>Caratteristiche</i>
Sistema operativo	Microsoft Windows 2000
- Versione	Advanced Server
- Lingua	Inglese
- Tipo Contratto	OLP-C GOVT GLP 00092
- CD di installazione	Si
Prodotto DBMS	Microsoft SQL Server 2000
- Versione	Standard Edition
- Lingua	Inglese
- Tipo Contratto	OLP-C GOVT GLP 00092
- CD di installazione	Si
Prodotto Antivirus	Symantec Antivirus Corporate Edition for workstation and network server
- Versione	8.0
- Lingua	Italiana
- CD di installazione	Si
Compatibilità con la piattaforma Tivoli per il Systems & Network Management	SI
Gateway SNA	Aviva
- Versione	9.1
- Lingua	Inglese
- Tipo Contratto	in possesso dell'Amministrazione

Domain Controller per Siti con alta numerosità di utenti

Tabella riassuntiva delle caratteristiche tecniche dei Server Tipo A destinati a supporto delle RPS con maggior numero di utenti.

<i>Hardware</i>	<i>Caratteristiche</i>
Processore	2
RAM	1 GB
Dischi Interni	2 da 36 GB in RAID 1 3 da 36 GB in RAID 5
Gruppo di Continuità	Si

<i>Software</i>	<i>Caratteristiche</i>
Sistema operativo	Microsoft Windows 2000
- Versione	Advanced Server
- Lingua	Inglese
- Tipo Contratto	OLP-C GOVT GLP 00092
- CD di installazione	Si
Prodotto Antivirus	Symantec Antivirus Corporate Edition for workstation and network server
- Versione	8.0
- Lingua	Italiana
- CD di installazione	Si
Compatibilità con la piattaforma Tivoli per il Systems & Network Management	SI

2.1.5 Configurazione Server Tipo B - Sna Server Time Server

Tabella riassuntiva delle caratteristiche tecniche dei 2 Server Tipo B per il Centro Controllo di Via Pastrengo.

<i>Hardware</i>	<i>Caratteristiche</i>
Processore	1
RAM	1 GB
Dischi Interni	2 da 36 GB RAID 1 1 da 36 GB
Cabinet	Rack 19"

<i>Software</i>	<i>Caratteristiche</i>
Sistema operativo	Microsoft Windows 2000
- Versione	Advanced Server
- Lingua	Inglese
- Tipo Contratto	OLP-C GOVT GLP 00092
- CD di installazione	Si
Prodotto Antivirus	Symantec Antivirus Corporate Edition for workstation and network server
- Versione	8.0
- Lingua	Italiana
- CD di installazione	Si

Compatibilità con la piattaforma Tivoli per il Systems & Network Management	SI
Gateway SNA	Microsoft SNA Server
- Versione	4.0
- Lingua	Inglese
- Tipo Contratto	in possesso dell'Amministrazione

2.1.6 Configurazione Server Tipo C - Enterprise Antivirus Server

Tabella riassuntiva delle caratteristiche tecniche del Server Tipo C destinato al Centro Controllo di La Rustica.

<i>Hardware</i>	<i>Caratteristiche</i>
Processore	1
RAM	2 GB
Dischi Interni	2 da 36 GB in RAID 1 1 da 36 GB
Cabinet	Rack 19"

<i>Software</i>	<i>Caratteristiche</i>
Sistema operativo	Microsoft Windows 2000
- Versione	Advanced Server
- Lingua	Inglese
- Tipo Contratto	OLP-C GOVT GLP 00092
- CD di installazione	Si
Prodotto Antivirus	Symantec Antivirus Corporate Edition for workstation and network server
- Versione	8.0
- Lingua	Italiana
- CD di installazione	Si
Compatibilità con la piattaforma Tivoli per il Systems & Network Management	SI

2.1.7 Configurazione Server Tipo D - Proxy Server

Tabella riassuntiva delle caratteristiche tecniche dei 2 Server Tipo D per il Centro Controllo di Via

Pastrengo.

<i>Hardware</i>	<i>Caratteristiche</i>
Processore	2
RAM	2 GB
Dischi Interni	2 da 36 GB in RAID 1 3 da 72 GB in RAID 0
Cabinet	Rack 19"

<i>Software</i>	<i>Caratteristiche</i>
Sistema operativo	Microsoft Windows 2000
- Versione	Advanced Server
- Lingua	Inglese
- Tipo Contratto	OLP-C GOVT GLP 00092
- CD di installazione	Si
Prodotto Proxy Server	Microsoft Internet Security and Acceleration Server 2006 Enterprise Edition
- Versione	(ISA Server 2006)
- Lingua	Inglese
- Tipo Contratto	OLP NL GOVT Standard F89-01212
- CD di installazione	Si
Prodotto Antivirus	Symantec Antivirus Corporate Edition for workstation and network server
- Versione	8.0
- Lingua	Italiana
- CD di installazione	Si
Compatibilità con la piattaforma Tivoli per il Systems & Network Management	SI

2.1.8 Configurazione - Cluster DB

Produttore: Fujitsu Siemens Computers

Nome commerciale: PRIMERGY TX600

Tabella riassuntiva delle caratteristiche tecniche dei 2 sottosistemi Cluster DB che svolgono le funzionalità di DB Server e di File Server.

<i>Hardware</i>	<i>Caratteristiche</i>
-----------------	------------------------

Formato	Rack 19"
Altezza massima	7U
Tipo di processore	Intel Xeon MP
Frequenza del processore	1,5 GHz
Level3 Cache	1 MB
Numero processori (richiesto/massimo)	2 / 4
Front Side Bus	400 MHz
Alimentatore ridondato	SI
Alimentatore Hot-swap	SI
Ventole di raffreddamento ridondate	SI
Ventole di raffreddamento Hot-swap	SI
Slot PCI disponibili nella configurazione offerta	6
Totale alloggiamenti per dischi interni	12
Memoria RAM	
- Quantità (richiesta/massima)	2 GB / 16 GB
- Protezione	ECC DDR con la funzionalità ChipKill e hot-spare memory
Drive floppy	
- Formato	3,5"
- Capacità	1,44MB
Drive CD-ROM	
- Velocità	48x
- Interfaccia	EIDE ATAPI
- Formati supportati	CD-R, CD-ROM, CD-RW
Tape Drive (tipo DDS-4)	
- Interfaccia	SCSI
- Capacità (normale/compressa)	20/40 GB
- Cartuccia pulisci testina	1
- Cartuccia 20/40 GB vergine	5
Controller dischi interni	
- Interfaccia	Ultra3 SCSI
- Modalità RAID supportate	RAID1, RAID5, RAID0, RAID10, RAID50
- Memoria cache interna	64 MB
- Batteria tampone per cache	SI
Dischi interni	
- Hot-swap	SI
- Velocità di rotazione	10K rpm
- Interfaccia	Ultra3 SCSI

- Capacità del singolo disco	36.4GB
Interfacce di rete	2
Controller dischi esterni	2
- Tipo	FC-AL 2 Gb/s
- Supporto Microsoft Windows 2000 AS	SI

<i>Software</i>	<i>Caratteristiche</i>
Sistema operativo	Microsoft Windows 2000
- Versione	Advanced Server
- Lingua	Inglese
- Tipo Contratto	OLP-C GOVT GLP 00092
- CD di installazione	Si
Prodotto DBMS	Microsoft SQL Server 2000
- Versione	Enterprise Edition
- Lingua	Inglese
- Tipo Contratto	OLP-C GOVT GLP 00092
- CD di installazione	Si
Prodotto Antivirus	Symantec Antivirus Corporate Edition for workstation and network server
- Versione	8.0
- Lingua	Italiana
- CD di installazione	Si
Compatibilità con la piattaforma Tivoli per il Systems & Network Management	SI

E' stato fornito 1 sottosistema di storage per il sistema in cluster appena descritto.

Tabella riassuntiva delle caratteristiche tecniche del sottosistema di storage per il sistema di cluster.

<i>Hardware</i>	<i>Caratteristiche</i>
Formato	Rack 19"
Altezza massima	12U (4 x 3U)
Controller RAID ridondato	SI
Cache per singolo controller	512 MB
Batteria di backup della cache	SI
Interfaccia esterna	FC-AL

Interfaccia dischi	FC
Livelli RAID supportati contemporaneamente su diversi array logici	RAID0, RAID1, RAID5
Numero di partizioni supportate contemporaneamente	15
Alimentatore ridondato	SI
Alimentatori Hot-swap	SI
Ventole di raffreddamento ridondate	SI
Ventole di raffreddamento Hot-swap	SI
Totale alloggiamenti per dischi interni	15
Compatibilità Sistema Operativo	Windows NT, Windows 2000, Windows 2003, Solaris, Linux
Software di gestione dello storage	SI
Dischi interni	5
Hot-swap	SI
Velocità di rotazione	10K rpm
Interfaccia	FC
Capacità del singolo disco	73 GB

2.1.9 Armadi Rack

Produttore: Fujitsu Siemens Computers

Nome commerciale: Primecenter Rack

In base ai requisiti espressi nei paragrafi precedenti, per ospitare tutti i server destinati per i “Centro Controllo” dei CED di La Rustica e Pastrengo, il Fornitore ha consegnato armadi rack standard (altezza 38U e larghezza 19”) prevedendo una percentuale di riempimento, per ciascun armadio, non superiore al 70%.

Gli armadi rack sono dotati di tutte le infrastrutture necessarie al collegamento elettrico. Ogni armadio è anche dotato di un ripartitore per le alimentazioni interne al rack stesso.

Le spine per l'alimentazione esterna sono di tipo italiano.

2.2 Personal Computer

2.2.1 Caratteristiche tecniche

In questo paragrafo si descrivono le caratteristiche tecniche e la configurazione hardware e software dei personal computer oggetto dei servizi di questa fornitura.

Cabinet

I personal computer desktop sono stati forniti in versione “**Tower**” in modo da contenere l’ingombro dello spazio negli ambienti di lavoro.

Unità Centrale

Produttore: Fujitsu Siemens Computers

Nome commerciale: SCENIC W600 i865G (ohne FDD, pwr, w/o FD), SCENIC W620 i915G

L’unità centrale soddisfa le seguenti specifiche minime:

- basata su microprocessore Intel Pentium 4 con frequenza di 3,0 o 3,2 GHz con tecnologia Hyper-Threading;
- unità centrale basata su chipset I865G o i915G;
- memoria cache L2 pari a 512 o 1024 KB;
- tecnologia costruttiva da 0,13µ;
- scheda di sistema con bus di I/O di tipo PCI / AGP 4X;
- scheda di sistema in grado di intercettare un impulso WOL (Wake On Lan);
- supporto a livello BIOS (Anno 2000 compatibile) del bootstrap da LAN (boot-from-LAN);
- scheda audio a 16 bit, con kit multimediale composto da un microfono e da una coppia di altoparlanti integrati nel video;
- 6 slot liberi sulla scheda di sistema, al netto degli slot occupati dalle schede necessarie a soddisfare la configurazione base (3 di questi slot sono in grado di alloggiare anche schede di tipo “low-profile”);
- 1 alloggiamento di espansione libero da 5,25” accessibile dall’esterno (al netto di quelli occupati dai dispositivi per soddisfare la configurazione base);
- interfacce esterne:
 - 1 interfaccia per tastiera;
 - 1 interfaccia per il dispositivo di puntamento;
 - 2 porte seriali integrate UART 16550 a 9 o 25 pin; nel caso di interfaccia seriale a 9 pin è fornito un adattatore di interfaccia RS232-C Femmina (a 9 pin) - Maschio (a 25 pin) dritto;
 - 1 porta parallela standard Centronics;

- 4 porte USB versione 2.0.

Memoria RAM

La memoria RAM soddisfa le seguenti specifiche:

- 512 MB di tipo DDR 333 o 400;
- frequenza di lavoro pari a 333 o 400 MHz Full Brand.

Memoria di massa

L'unità disco soddisfa le seguenti specifiche:

- tipo S.M.A.R.T. ATA/100;
- velocità di rotazione pari a 7.200 rpm;
- capacità di 80 GB formattati;
- MTBF di 500.000 ore;
- 2 MB di memoria cache;
- integrata nel cabinet del sistema.

L'unità disco è collegata alla porta EIDE ATA/100 in modalità master con cavo che permette di supportare il protocollo ATA/100.

Unità Floppy Disc

L'unità floppy disk soddisfa le seguenti specifiche:

- formato 3,5";
- capacità pari a 1,44 MB formattati;
- integrata nel cabinet del sistema.

Unità DVD e Masterizzatore o Combo DVD/CD-RW

Il personal computer è dotato di un'unità DVD con le seguenti caratteristiche:

- velocità in lettura 16x;
- velocità nella modalità CD-ROM 48x;
- tipo standard bootable CD-ROM;
- integrato nel cabinet del sistema.

E' stato fornito il controller per l'unità DVD, integrato sulla scheda di sistema, ed i software necessari per l'utilizzo dello stesso con il sistema operativo selezionato.

L'unità DVD è collegata alla seconda porta EIDE e non come modalità slave dell'unità disco base.

Inoltre, è stato fornito il software necessario per la lettura dei DVD e dei CD.

Il personal computer è dotato di un'unità masterizzatore con le seguenti caratteristiche:

- velocità in lettura 48x;
- velocità in modalità CD-R 48x;
- tipo standard bootable CD-RW 16x;
- capacità pari a 650 MB;
- integrato nel cabinet del sistema.

Sono stati forniti il controller per l'unità masterizzatore, integrato sulla scheda di sistema, ed i software necessari per l'utilizzo degli stessi con il sistema operativo Windows XP, quali ad esempio drivers e software per il back-up e la masterizzazione.

L'unità masterizzatore è stata collegata come slave alla seconda porta EIDE dove è già collegata l'unità disco ottico.

In alternativa alle due unità DVD e masterizzatore, il personal computer è dotato di un'unità Combo DVD/CD-RW con le seguenti caratteristiche:

- velocità in lettura DVD 16x;
- velocità in lettura 48x;
- velocità in modalità CD-R 48x;
- velocità in modalità CD-RW 32x;
- capacità pari a 650 MB;
- integrato nel cabinet del sistema.

Dispositivi di controllo

Il controller per l'unità disco descritta precedentemente è del tipo S.M.A.R.T. ATA/100 integrato sulla scheda di sistema.

Sulla scheda di sistema è inoltre integrato un controller per dispositivi di tipo Serial ATA150 con 2 canali disponibili.

Sono stati forniti i controller per l'unità floppy disk e DVD integrati sulla scheda di sistema.

Controller grafico

Produttore: ATI

Nome commerciale: ATI Radeon 7000 64 MB

Il controller grafico soddisfa le seguenti specifiche:

- supporto per SVGA a 128 bit con grafica 3D;
- realizzato su adattatore video con chipset di tipo ATI;
- supporto AGP 4X;
- 64 MB di memoria DDR di tipo non shared;
- uscita digitale DVI;
- uscita analogica tradizionale;
- risoluzione di 1600 x 1200 con 16,7 milioni di colori a 85 Hz.

Dispositivo di collegamento alla rete locale

Produttore: Intel

Nome commerciale: Intel 82547EI

Il dispositivo per il collegamento del sistema alla rete locale soddisfa le seguenti specifiche:

- velocità 10/100/1000 Mb/s;
- tipo LAN ISO 8802-3 (10BASE-T/100BASE-TX);
- dotato di connettore RJ45;
- integrato su scheda di sistema;
- supporto per il protocollo IGMP;
- funzionalità WOL.

E' stato fornito il cavo di connessione per il collegamento alla rete locale, di 3 metri di lunghezza con connettori pressofusi. Sono stati inoltre forniti i software necessari per l'utilizzo dello stesso quali ad esempio i drivers.

Monitor LCD TFT da 15"

Produttore: Fujitsu Siemens Computers

Nome commerciale: P15-1

Il monitor a schermo piatto da 15" soddisfa le seguenti caratteristiche:

- video a colori da 15" LCD a matrice attiva TFT;
- risoluzione minima di 1024x768 (SVGA) a 16,7 milioni di colori;
- ingresso digitale DVI ed ingresso analogico tradizionale;

- dot pitch diagonale pari a 0,297 mm;
- difettosità massima 5 dot (subpixel) guasti non adiacenti; oltre tale limite l'apparato viene considerato non conforme alle specifiche o in caso di guasto successivo all'installazione deve essere riparato/sostituito;
- contrasto 450:1;
- luminosità pari a 300 cd/mq;
- visualizzazione orizzontale pari a 150°;
- visualizzazione verticale pari a 110°;
- capacità di sincronizzarsi con frequenze di refresh verticale di 65 Hz fino alla risoluzione di 1024x768, in accordo con le specifiche VESA;
- rispondenza alle specifiche MPRII, TCO99, UNI ISO 13406-2;
- trattamento antiriflesso della superficie dello schermo;
- base inclinabile;
- disporre di controlli di luminosità, contrasto e regolazione del quadro;
- compatibilità con il sistema nella configurazione base descritta in precedenza;
- controlli OSD.

Monitor LCD TFT da 19"

Produttore: Fujitsu Siemens Computers

Nome commerciale: P19-1A, P19-1S, C19-1A

Il monitor a schermo piatto da 19" soddisfa le seguenti caratteristiche:

- video a colori da 19" LCD a matrice attiva TFT;
- risoluzione di 1280x1024 (SVGA) a 16,7 milioni di colori;
- dot pitch diagonale pari a 0,28 mm;
- difettosità massima 5 dot (subpixel) guasti non adiacenti; oltre tale limite l'apparato viene considerato non conforme alle specifiche minime o in caso di guasto successivo all'installazione deve essere riparato/sostituito;
- contrasto pari a 400:1 o 700:1;
- luminosità pari a 250 o 270 cd/mq;
- visualizzazione orizzontale pari a 176° o 170°;
- visualizzazione verticale pari a 176° o 170°;
- capacità di sincronizzarsi con frequenze di refresh verticale di 60 Hz fino alla risoluzione di 1280x1024, in accordo con le specifiche VESA;
- ingresso digitale DVI ed ingresso analogico tradizionale;

- rispondenza alle specifiche MPRII, TCO03, UNI ISO 13406-2;
- trattamento antiriflesso della superficie dello schermo;
- base inclinabile;
- disporre di controlli di luminosità, contrasto e regolazione del quadro;
- compatibilità con il sistema nella configurazione base descritta in precedenza;
- controlli OSD.

Tastiera

Produttore: Fujitsu Siemens Computers

Nome commerciale: KBPC O I

La tastiera del sistema è del tipo italiana estesa, QWERTY con tasti funzione per Windows, con tastierino numerico separato e con il tasto EURO.

Dispositivo di puntamento

Produttore: Fujitsu Siemens Computers

Nome commerciale: FSC Optical Wheel Mouse

Il dispositivo di puntamento del sistema (mouse) è di tipo ottico a due pulsanti con rotella per lo scrolling.

Funzionalità di gestione e sicurezza

Il sistema dispone di alcune funzionalità tendenti a garantirne l'integrità, in particolare:

- switch anti-intrusione in grado di produrre un alert che può essere intercettato dai più comuni software di gestione della rete;
- la disabilitazione, a livello hardware, del boot da floppy disk;
- la protezione con password del setup del sistema;
- la disabilitazione hardware con password del sistema;
- rispondenza alla DMI (Desktop Management Interface) 2.0;
- motherboard e BIOS compatibili WfM 2.0;
- certificazione Microsoft "Designed for Windows XP" Logo (W.L.P. v. 2.0);
- predisposizione per ulteriore SMART CARD Reader interno;
- predisposizione per ancoraggio alla postazione di lavoro tipo Kensington.

Consumi Elettrici

Le apparecchiature elettriche sono conformi allo standard EPA ENERGY STAR. Il consumo tipico (Idle-mode) è inferiore a 70 W.

Emissioni acustiche

Le apparecchiature non superano i seguenti valori di emissione di pressione acustica in standby - idle mode, "operator position" (sound pressure level, secondo standard ISO 9296, ISO 7779):

- LpA 33 dBA (arrotondati per difetto all'unità di dbA).

2.2.2 Tabella riassuntiva

<i>Hardware</i>	<i>Caratteristiche</i>
Formato	Tower
Tipo di Processore	Intel Pentium 4 - frequenza di 3,0 o 3,2 GHz con tecnologia Hyper-Threading
Chipset	i865G o i915G
Frequenza Processore	3,0 o 3,2 GHz
Level 2 Cache	512 o 1024 KB
Tecnologia costruttiva	0,13μ
Scheda di sistema	Bus di I/O di tipo PCI/ AGP 4X
Scheda audio	a 16 bit, con kit multimediale (microfono e coppia di altoparlanti integrati nel video)
Totale slot liberi	6
Memoria RAM	512 MB di tipo DDR a 333 o 400 MHz Full Brand
Dischi interni	S.M.A.R.T. ATA/100 e serial ATA 150
- Velocità di rotazione	7.200 rpm
- MTBF	500.000 ore
- Memoria cache	2 MB
- Capacità	80 GB formattati
Drive Floppy-Disk	Controller per Drive 3,5"-1,44MB integrato 1 Unità Floppy-Disk Drive 3,5"-1,44MB
DVD-ROM	tipo standard bootable CD-ROM
- Velocità in modalità DVD-ROM	16x

- Velocità in modalità CD-ROM	48x
Controller grafico	realizzato su adattatore video con chipset di tipo ATI supporto di 4X
- supporto per SVGA a 128 bit con grafica 3D	SI
- memoria DDR di tipo non shared	64 MB
- uscita digitale DVI	SI
- uscita analogica tradizionale	SI
- risoluzione	1600 x 1200 con 16,7 milioni di colori a 85 Hz
Interfaccia di rete	tipo LAN ISO 8802-3 (10BASE-T/100BASE-TX) 10/100/1000 Mbps dotato di connettore RJ45 integrato su scheda di sistema
- supporto per il protocollo IGMP	SI
- adatto alla funzionalità WOL	SI
Masterizzatore o Combo Drive (DVD/CD-RW)	
- velocità per lettura	48x
- velocità per CD-R	48x
- velocità per CDRW	16x o 32x
- capacità	650 MB
- dischi CD-R	10
Video LCD TFT da 15"	video a colori da 15" LCD a matrice attiva TFT, risoluzione minima di 1024x768 (SVGA) a 16,7 milioni di colori
Video LCD TFT da 19"	video a colori da 19" LCD a matrice attiva TFT, risoluzione minima di 1024x768 (SVGA) a 16,7 milioni di colori
Tastiera	QWERTY Italiana Estesa
Mouse	di tipo ottico a 2 tasti con rotella per lo scrolling
Funzioni di sicurezza	
- switch anti-intrusione in grado di produrre un alert che possa essere intercettato dai più comuni software di gestione	SI

della rete	
- disabilitazione hardware del boot da floppy disk	SI
- disabilitazione o protezione con password del setup del sistema	SI
- disabilitazione hardware con password del sistema	SI
- disabilitazione hardware del boot da floppy disk	SI
- Motherboard e BIOS compatibili WfM 2.0	SI
- Certificazione Microsoft "Designed for Windows XP" Logo (W.L.P. v. 2.0)	SI
Consumo elettrico	inferiore a 70 W
Emissioni acustiche	LpA pari a 42 dBA

<i>Software</i>	<i>Caratteristiche</i>
Sistema operativo	Microsoft Windows XP
- Versione	Professional
- Lingua	Italiano
- Tipo Contratto	OLP-C GOVT GLP 00092
- CD di installazione	Si
Suite Office	Microsoft Office 2003
- Versione	Professional
- Lingua	Italiano
- Tipo Contratto	OLP-C GOVT GLP 00092
- CD di installazione	Si
Prodotto Antivirus	McAfee Active VirusScan Suite
- Versione	-
- Lingua	Inglese
- CD di installazione	Si
Compatibilità con la piattaforma Tivoli per il Systems & Network Management	SI
Prodotto di Emulazione	Aviva for Desktop v. 9.1 for XP
Prodotto di Masterizzazione	Nero Burning ROM v. 5.5.10.56
Prodotto di Riproduzione multimediale	PowerDVD v. 5.00.1107

Tabella riassuntiva delle licenze software CAL

<i>Software server</i>	<i>Licenze software client</i>
SQL Server 2000	4321 CAL
Windows 2000 AS	5798 CAL

Tutte le licenze d'uso sono state fornite a tempo indeterminato.

Tutti i prodotti sono stati forniti nelle versioni indicate nelle precedenti tabelle, con installata l'ultima versione dei relativi Service Pack; tali software includono tutti i "device driver" necessari a garantire la piena operatività di tutti i dispositivi hardware presenti o collegati al sistema, essere Anno 2000 compatibile e supportare il simbolo dell'EURO.

I "device driver" necessari a garantire la piena operatività di tutti i dispositivi hardware presenti o collegati al sistema non compresi nel Sistema Operativo, sono stati forniti su appositi supporti ottici.

2.3 Stampanti

In questo paragrafo si descrivono le caratteristiche tecniche delle stampanti oggetto del servizio di questa fornitura.

2.3.1 Stampanti base b/n A4

Produttore: Brother

Nome commerciale: HL-5150D

Tabella riassuntiva delle caratteristiche tecniche delle stampanti base b/n A4 .

<i>Hardware</i>	<i>Caratteristiche</i>
Anno di introduzione in Italia	2004
Tecnologia di stampa	Elettrofotografica Laser
Velocità di stampa in A4	20 pagine/minuto
Risoluzione	600 x 600 dpi fino a max 1200 dpi
Processore	133 MHz
RAM complessiva installata	16 MB
Interfacce	Parallela Centronics e USB versione 2.0
Volume di stampa	20.000 pagine/ mese
Modalità di stampa	Landscape e Portrait
Sistemi operativi supportati	Windows 95/98 e ME, Windows NT 4.0, Windows

	2000 P e XP
Linguaggi	PCL6, PS3
Formato carta	DIN A4, B5, Lettera e Legale
Grammatura carta	60-161 g/m ²
Altri supporti	Carta riciclata, Buste, Lucidi, Etichette
Numero cassette di alimentazione carta forniti	1
Capacità cassetto fornito	250 fogli da 8 g/m ²
Rumorosità (in funzionamento)	49 db(a)
Consumo di energia elettrica (in standby)	<=75 W

Per ogni stampante è stata fornita una dotazione iniziale comprendente il materiale di consumo originale per la produzione di 6.700 pagine A4, con copertura al 5% di nero (esclusa la carta).

La lista del materiale di consumo è:

- Toner, codice TN-3060 da 6.700 pagine A4, al 5% di copertura del nero;
- Drum, codice DR-3000 da 20.000 pagine A4.

La dotazione iniziale del materiale di consumo è stata fornita al momento della consegna ed installazione di ciascuna stampante.

Tutti i materiali necessari per il corretto funzionamento della stampante non inclusi nella lista dei materiali di consumo, sono considerati parti di ricambio e, quindi, inclusi nel servizio di manutenzione.

2.3.2 Stampanti di rete b/n A4

Produttore: Brother

Nome commerciale: HL-6050

Tabella riassuntiva delle caratteristiche tecniche delle stampanti di rete b/n A4.

<i>Hardware</i>	<i>Caratteristiche</i>
Anno di introduzione in Italia	2003
Tecnologia di stampa	Elettrofotografica Laser
Velocità di stampa in A4	24 pagine/minuto
Risoluzione	1200 x 1200 dpi

Processore	200 MHz
RAM complessiva installata	32 MB
Interfacce	Parallela Centronics e USB + ETHERNET 10 base - T 100 base - TX (interna alla stampante)
Volume di stampa	60.000 pagine/mese
Modalità di stampa	Landscape e Portrait
Sistemi operativi supportati	Windows 95/98 e ME, Windows NT 4.0, Windows 2000 P e XP, UNIX
Linguaggi	PCL6, PS3
Formato carta	DIN A4, B5, Lettera e Legale
Grammatura carta	60 - 161 g/m ²
Altri supporti	Carta riciclata, Buste, Lucidi, Etichette
Numero cassette di alimentazione carta forniti	1
Capacità cassetto fornito	500 Fogli da 80 g/m ²
Numero vassoi di alimentazione universali	1
Capacità vassoio fornito	100 Fogli da 80 g/m ²
Altri Dispositivi	Unità Fronte/Retro automatica
Consumo di energia elettrica (in standby)	90 W

Per ogni stampante è stata fornita una dotazione iniziale comprendente tutti i materiali di consumo originali toner e drum, per la produzione di 22.500 pagine A4, con copertura al 5% di nero (di toner) e un drum per la produzione di 30.000 pagine A4 (esclusa carta).

La lista del materiale di consumo compreso nella dotazione iniziale è:

- Toner, codice TN-4100 sufficiente a stampare 22.500 pagine A4, al 5% di copertura del nero;
- Drum, codice DR-4000 da 30.000 pagine A4.

La dotazione iniziale del materiale di consumo è stata fornita al momento della consegna ed installazione di ciascuna stampante.

Tutti i materiali necessari per il corretto funzionamento della stampante non inclusi nella lista dei materiali di consumo, sono considerati parti di ricambio e, quindi, inclusi nel servizio di manutenzione.

2.3.3 Stampanti di rete b/n A3/A4

Produttore: Brother

Nome commerciale: HL-3260N

Tabella riassuntiva delle caratteristiche tecniche delle stampanti di rete b/n A3/A4.

<i>Hardware</i>	<i>Caratteristiche</i>
Anno di introduzione in Italia	2001
Tecnologia di stampa	Elettrofotografica Laser
Velocità di stampa in A4	32 pagine/ minuto
Risoluzione	600 x 600 dpi
Processore	200 MHz
RAM complessiva installata	48 MB
Interfacce	Parallela Centronics + ETHERNET 10Base - T/100Base-TX (interna alla stampante)
Volume di stampa	150.000 pagine/ mese
Modalità di stampa	Landscape e Portrait
Sistemi operativi supportati	Windows 95/98 e ME, Windows NT 4.0, Windows 2000 P e XP, UNIX
Linguaggi	PCL6, PS3
Formato carta	DIN A3, A4, B5, Lettera e Legale
Grammatura carta	carta 60-157 g/m2
Altri supporti	Carta riciclata, Buste, Lucidi, Etichette
Numero cassette di alimentazione carta forniti	2
Capacità cassette forniti	500 Fogli (A3/A4) da 80 g/m2
Altri Dispositivi	Unità fronte/retro automatica
Hard Disk	Capacità di 6 GB
Consumo di energia elettrica (in standby)	145 W

Per ogni stampante è stata fornita una dotazione iniziale comprendente il materiale di consumo originale toner e drum per la produzione di: 36.000 pagine in A4, con copertura al 5% di nero (di toner) e un drum per la produzione di 60.000 pagine A4 (esclusa la carta).

La lista del materiale di consumo compreso nella dotazione iniziale è:

- Toner, codice TN-1200 sufficiente a stampare 36.000 pagine A4, al 5% di copertura del nero;
- Drum, codice DR-1200 da 60.000 pagine A4.

La dotazione iniziale del materiale di consumo è stata fornita al momento della consegna ed installazione di ciascuna stampante.

Tutti i materiali necessari per il corretto funzionamento della stampante non inclusi nella lista dei materiali di consumo, sono considerati parti di ricambio e, quindi, inclusi nel servizio di manutenzione.

2.3.4 Stampanti di rete a colori A4

Produttore: Brother

Nome commerciale: HL-4200CN

Tabella riassuntiva delle caratteristiche tecniche delle stampanti di rete a colori A4.

<i>Hardware</i>	<i>Caratteristiche</i>
Anno di introduzione in Italia	2002
Tecnologia di stampa	Elettrofotografica Laser
Velocità di stampa in A4	24 pagine/ minuto a colori (quadricromia)
Risoluzione	1200 x 1200 dpi
Processore	400 MHz
RAM complessiva installata	128 MB
Interfacce	Parallela Centronics e USB + ETHERNET 10Base-T/100Base-TX (interna alla stampante)
Volume di stampa	60.000 pagine/ mese a colori (full color)
Modalità di stampa	Landscape e Portrait
Sistemi operativi supportati	Windows 95/98 e ME, Windows NT 4.0, Windows 2000 P e XP
Linguaggi	PCL6, PS3
Formato carta	DIN A4, B5, Lettera e Legale
Grammatura carta	64-216 g/m2
Altri supporti	Carta riciclata, Buste, Lucidi, Etichette
Numero cassette di alimentazione carta	1

Forniti	
Capacità cassetto fornito	500 Fogli da 80 g/m2
Numero vassoi di alimentazione universali	1
Capacità vassoio fornito	100 Fogli da 80 g/m2
Consumo di energia elettrica (in standby)	180 W

Per ogni stampante è stata fornita una dotazione iniziale comprendente il materiale di consumo originale toner, drum e transfer roller, per la produzione di: 9.000 pagine in A4, con copertura del 5% di nero; 6.000 pagine A4, con copertura del 5% di ciano; 6.000 pagine A4, con copertura del 5% di giallo; 6.000 pagine A4, con copertura del 5% di magenta; un drum unit cartridge per la produzione di 30.000 pagine al 5% di copertura e un transfer roller da 25.000 pagine al 5% di copertura (esclusa la carta).

La lista del materiale di consumo compreso nella dotazione iniziale è:

- Toner Nero, codice TN-12BK da 9.000 pagine A4, al 5% di copertura del nero;
- Toner Ciano, codice TN-12C da 6.000 pagine A4, al 5% di copertura del ciano;
- Toner Giallo, codice TN-12Y da 6.000 pagine A4, al 5% di copertura del giallo;
- Toner Magenta, codice TN-12M da 6.000 pagine A4, al 5% di copertura del magenta;
- Drum unit cartridge, codice PH-12CL da 30.000 pagine al 5% di copertura;
- Transfer roller, codice TR-11CL da 25.000 pagine al 5% di copertura.

La dotazione iniziale del materiale di consumo è stata fornita al momento della consegna ed installazione di ciascuna stampante.

Tutti i materiali necessari per il corretto funzionamento della stampante non inclusi nella lista dei materiali di consumo, sono considerati parti di ricambio e, quindi, inclusi nel servizio di manutenzione.