

**BANDO ACQUISIZIONI**  
**Servizi Informatici**

**Appendice A**  
**ALLEGATO 6 - Capitolato Tecnico**

## Appendice A – Infrastruttura tecnologica

La seguente Appendice, parte integrante del Capitolato Tecnico, specifica le caratteristiche architetture e tecniche dell'infrastruttura tecnologica di supporto all'erogazione dei servizi della Rete dei Medici di Medicina Generale.

La soluzione applicativa proposta da una Ditta concorrente deve essere compatibile con l'infrastruttura tecnologica specificata.

**Le attrezzature dell'infrastruttura tecnologica specificate non sono oggetto di fornitura nel presente Capitolato.**

Le specifiche di dettaglio riportate nei paragrafi successivi rappresentano la sintesi delle specifiche riportate in apposito bando di gara.

I servizi della Rete dei Medici di Medicina Generale sono erogati attraverso una infrastruttura tecnologica, di elaborazione e di comunicazione, in grado di consentire una elevata qualità di servizio riferita ai seguenti obiettivi primari:

- **continuità di esercizio:** il servizio deve essere erogato in modalità H24, cioè 24 ore al giorno per 7 giorni la settimana, anche in caso di assenza di disponibilità di una componente tecnologica
- **scalabilità:** l'infrastruttura deve poter essere ulteriormente sviluppata al crescere delle esigenze (ad esempio, inserimento di nuova popolazione di utenza in categorie di utenze inizialmente inserite con nuclei pilota, aumento del fabbisogno di memorizzazione di dati) salvaguardando gli investimenti realizzati
- **modularità:** l'infrastruttura deve poter evolvere per seguire l'evoluzione tecnologica delle sue componenti e per introdurre nuove componenti tecnologiche
- **prestazioni:** l'infrastruttura deve garantire un livello di servizio compatibile con l'attività ordinaria realizzata dalle diverse categorie di attori coinvolti.

L'obiettivo **continuità di servizio** è conseguito attraverso un disegno generale dell'architettura tecnologica che non presenti componenti singole dell'architettura la cui mancata disponibilità può risultare bloccante per l'erogazione del servizio (single-point-of-failure). L'eliminazione dei single-point-of-failure è ottenuto attraverso la **ridondanza**, cioè duplicazione, di tutte le componenti tecnologiche che, nei diversi strati dell'architettura, concorrono alla erogazione del servizio. La duplicazione delle componenti è complementata da 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.

L'obiettivo **scalabilità** è conseguito attraverso un disegno dell'architettura tecnologica e del sistema informativo ospitato che consenta sia la *scalabilità verticale* cioè l'incremento delle capacità (tipicamente hardware) delle componenti tecnologiche sia la *scalabilità orizzontale* cioè l'incremento del numero di risorse che svolgono una specifica funzione (ad esempio, il numero di nodi che ospitano il sistema informativo, il numero di nodi che realizzano la concentrazione di VPN).

L'obiettivo **modularità** è conseguito attraverso un disegno dell'architettura che organizzi le varie componenti in strati logici, ciascuno con compiti distinti così da facilitare:

- l'incremento di alcune componenti esistenti indipendentemente dalle altre
- l'inserimento di nuove componenti in maniera non perturbativa per le componenti pre-esistenti.

L'obiettivo **prestazioni** è conseguito attraverso un dimensionamento delle componenti dell'architettura tecnologica capace di gestire le situazione di picco attese.

La Figura 1 mostra l'architettura dell'infrastruttura tecnologica utilizzata per l'erogazione dei servizi della Rete dei Medici di Medicina Generale.

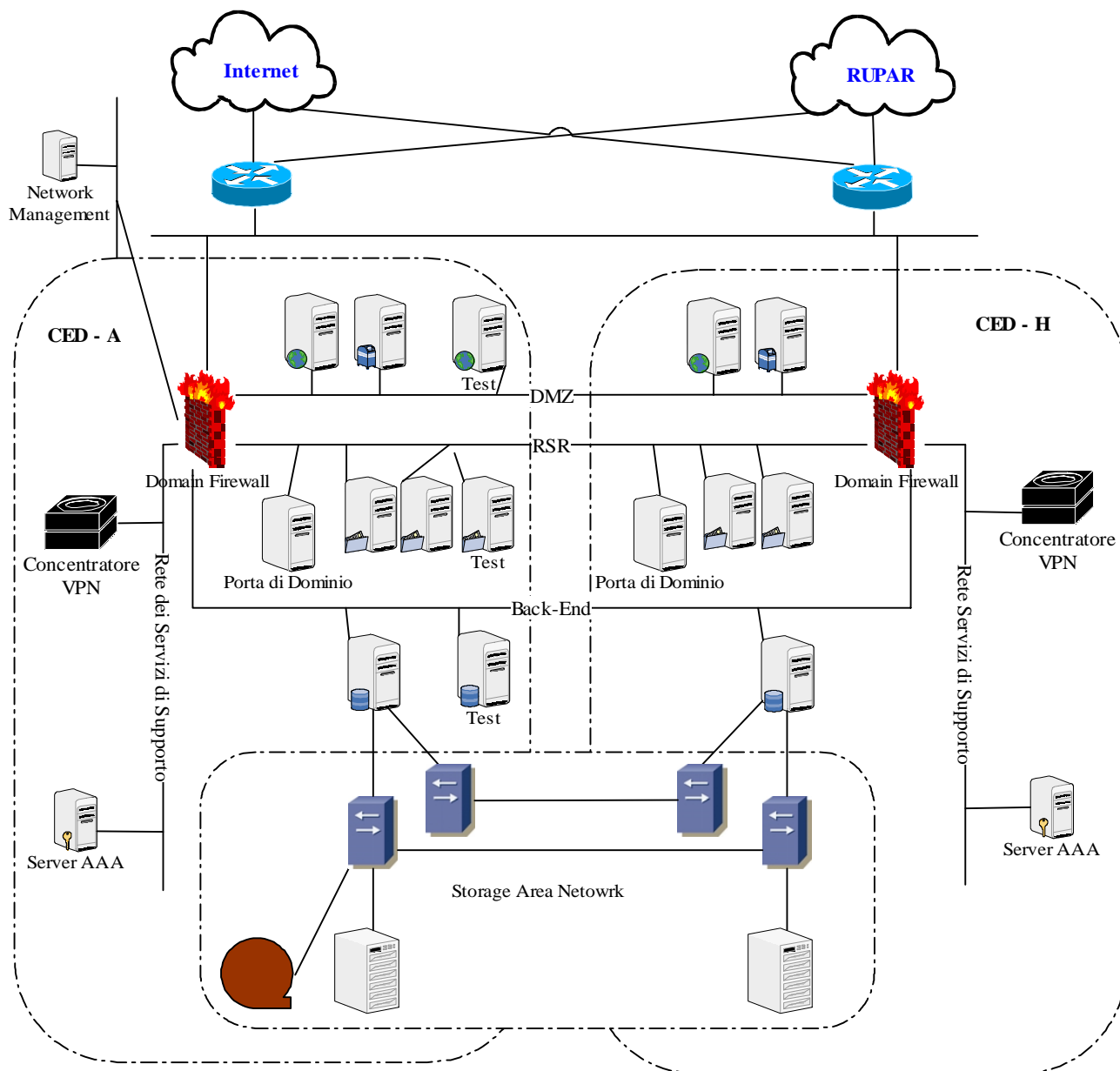


Figura 1 - Architettura tecnologica

## **1.1 Architettura tecnologica di elaborazione**

L'architettura dell'infrastruttura di elaborazione è organizzata secondo un modello distribuito:

- Fisicamente su più livelli di reti al fine di facilitare l'applicazione di politiche di difesa da tentativi di uso improprio dell'infrastruttura
  
- Logicamente su 3-livelli al fine di favorire la separazione logica dei compiti.

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 RATING, le caratteristiche prestazionali dei Personal Computer Notebook sono state indicate in relazione al benchmark Mobilemark 2002, entrambi consultabili al sito [www.bapco.com](http://www.bapco.com), in cui sono riportati i risultati dei benchmark effettuati dalla "Business Applications Performance Corporation".

### **1.1.1 Criteri di dimensionamento**

Il dimensionamento delle risorse è stato realizzato sulla base dei seguenti parametri:

- Numero di utenti simultanei per ciascuna categoria di attori
  
- Numero di operazioni eseguite da un utente
  
- Numero di richieste inoltrate al sistema informativo per ciascuna operazione

Il dimensionamento dei server presenti nei vari livelli è stato realizzato sulla base delle seguenti ipotesi:

	Sedi	Operatori/sede	Operatori	%	Contemporanei	N.ro Operazioni/ora	N.ro richieste/operazione	Totale accessi/ora	Totale accessi/min
MMG/PLS	4.100,00	1,00	4.100,00	80%	3.280,00	4,00	2,00	26.240,00	437,33
MdCA	218,00	5,00	1.090,00	0%	0,00	4,00	3,00	0,00	0,00
MdPS	49,00	3,00	147,00	100%	147,00	4,00	4,00	2.352,00	39,20
Med Specialista - Visita			30,00	100%	30,00	4,00	4,00	480,00	8,00
Med Specialista - Laboratorio			30,00	100%	30,00	8,00	2,00	480,00	8,00
Farmacie	1.023,00	1,50	1.534,50	50%	767,25	12,00	2,00	18.414,00	306,90
Servizio CUP	16,00	5,00	80,00	100%	80,00	12,00	2,00	1.920,00	32,00
Servizio Accettazione	90,00	2,00	180,00	100%	180,00	6,00	2,00	2.160,00	36,00
<b>TOTALE</b>									<b>867,43</b>

In totale, il sistema riceverà mediamente **867** accessi al minuto contemporanei.

Sulla base delle esperienze assimilate alla progettazione e realizzazione di sistemi analoghi, è ragionevole stimare il carico e l'occupazione di RAM, legata ai componenti applicativi, utilizzando le seguenti relazioni:

$$(N. \text{ Utenti Concorrenti} * 0,016) = N. \text{ CPU}$$

$$(N. \text{ Utenti Concorrenti} * 0,02) = \text{RAM in GByte}$$

Tali componenti, inoltre, genereranno anche un carico sul DBMS che è possibile stimare indicativamente attraverso le seguenti relazioni:

$$(N. \text{ Utenti Concorrenti} * 0,01) = N. \text{ CPU}$$

$$(N. \text{ Utenti Concorrenti} * 0,015) = \text{RAM in GByte}$$

I server di front-end, dovendo solo smistare le richieste dei client, sopportano meno carico di lavoro rispetto ai server degli altri livelli, quindi possiamo stimare:

$$(N. \text{ Utenti Concorrenti} * 0,005) = N. \text{ CPU}$$

$$(N. \text{ Utenti Concorrenti} * 0,01) = \text{RAM in GByte}$$

Nel nostro caso:

**server di front-end** (867 \* 0,005) ~ 4 CPU  
(867 \* 0,01) ~ 9 GByte di RAM

**server applicativi** (867 \* 0,016) ~ 14 CPU  
(867 \* 0,02) ~ 17 GByte di RAM

**server data base** (867 \* 0,01) ~ 9 CPU

---

(867 \* 0,015 ) ~ 13 GByte di RAM

Il dimensionamento dei server per ciascun livello, che sarà descritto nello specifico nei paragrafi seguenti, terrà conto delle considerazioni precedentemente descritte.

### 1.1.2 Server di Front-End

Il server di Front-End ospita il server HTTP ed ha il compito di intermediare le richieste provenienti dall'utente.

Si richiede la fornitura di n.ro 3 (tre) server, operanti in parallelo, ciascuno comprensivo di:

- N.1 licenza d'uso ed installazione del Sistema Operativo Red Hat Enterprise Linux AS 4 (aggiornato con le ultime patch disponibili)
- N.1 licenza d'uso del software di gestione remota del server, associato alla caratteristica tecnica di gestione remota del server di seguito specificata.

Il carico di lavoro sui server di Front-End è bilanciato attraverso il Content Switching Module, già presente nel Cisco Core Switch 6509 in dotazione al Centro Tecnico RUPAR.

Ciascun server deve avere la seguente configurazione e caratteristiche minime:

- n. 2 microprocessori x86, di ultima generazione ed attualmente in produzione, che consentano l'esecuzione di sistemi operativi a 32-bit e 64-bit e l'esecuzione simultanea, nel caso di sistema operativo a 64-bit, di applicazioni a 32-bit e 64-bit.
- Utilizzando il benchmark SPEC CPU 2000 il server deve raggiungere il valore minimo esplicitato dai seguenti parametri:
  - SPECint\_rate2000 > 40
  - SPECint\_rate\_base > 39
- Memoria Ram 6 GByte ECC espandibile fino a 12 GByte con capacità di supporto tecnologia di protezione avanzata della memoria;
- Lettore DVD/CD-Rom interno;
- Lettore Floppy da 3,5"/1,44 MByte interno;
- Controller Dischi - Controller RAID SCSI-Ultra320 a 1 canale integrato con supporto di RAID 0, 1, 0+1, 5, con opzione di cache di scrittura, dotata di batteria tampone, di dimensione minima 128 MByte
- Dischi: n.2 da 140 GByte Hot Plug – SCSI-Ultra320 15K RPM da 1”;
- n.2 interfacce di rete Ethernet 10/100/1000 TX UTP integrate;
- n.1 porta Ethernet integrata per gestione e management remoto del server con le caratteristiche descritte al paragrafo 1.1.11;
- n.1 interfaccia esterna SCSI Ultra3/Ultra320 per collegamento unità DAT esterna (specificata di seguito)
- Interfacce esterne – n.2 USB 2.0 (almeno 1 frontale), n.1 seriale, video, mouse, tastiera;
- Alloggiamenti per Dischi - 2 di tipo Hot-Plug;
- Slot di Espansione - 2 PCI-X a 64bit;

- Alimentatori ridondati hot-plug;
- Ventole ridondate;
- Apparato in configurazione da rack 19" (con occupazione massima di n. 1 rack unit - 1U);
- Sistemi operativi compatibili: Microsoft Windows 2000 Server e Microsoft Windows 2003 Server Standard e Enterprise Edition (sia a 32-bit che 64-bit), Red Hat Enterprise Linux ES e AS.

### 1.1.3 Server Applicativo

Il server Applicativo ha il compito di ospitare le componenti software che realizzano la logica elaborativa del sistema informativo.

Si richiede la fornitura di n.ro 10 (dieci) server, operanti in cluster, ciascuno comprensivo di:

- N.1 licenza d'uso ed installazione del Sistema Operativo Red Hat Enterprise Linux AS 4 (aggiornato con le ultime patch disponibili)
- N.1 licenza d'uso ed installazione di Red Hat Cluster Suite per realizzazione configurazione cluster
- N.1 licenza d'uso del software di gestione remota del server, associato alla caratteristica tecnica di gestione remota del server di seguito specificata.

Ciascun server deve avere la seguente configurazione e caratteristiche minime:

- n. 2 microprocessori x86 di ultima generazione attualmente in produzione che consentano l'esecuzione di sistemi operativi a 32-bit e 64-bit e l'esecuzione simultanea, nel caso di sistema operativo a 64-bit, di applicazioni a 32-bit e 64-bit.
- Utilizzando il benchmark SPEC CPU 2000 il server deve raggiungere il valore minimo esplicitato dai seguenti parametri:
  - SPECint\_rate2000 > 37
  - SPECint\_rate\_base > 36
- Memoria Ram 6 GByte ECC espandibile fino a 12 GByte con capacità di supporto tecnologia di protezione avanzata della memoria;
- Lettore DVD/CD-Rom interno;
- Lettore Floppy da 3,5"/1,44 MByte interno;
- Controller Dischi - Controller RAID SCSI-Ultra320 a 1 canale integrato con supporto di RAID 0, 1, 0+1, 5, con opzione di cache di scrittura, dotata di batteria tampone, di dimensione minima 128 MByte;
- Dischi: n.2 da 140 GByte Hot Plug – SCSI-Ultra320 15K RPM da 1";
- n.2 interfacce di rete Ethernet 10/100/1000 TX UTP integrate;
- n.1 porta Ethernet integrata per gestione e management remoto del server con le caratteristiche descritte al paragrafo 1.1.11;
- n.1 interfaccia esterna SCSI Ultra3/Ultra320 per collegamento unità DAT esterna (specificata di seguito)

- 
- Interfacce esterne – n.2 USB 2.0 (almeno 1 frontale), n.1 seriale, video, mouse, tastiera;
  - Alimentatori ridondati hot-plug;
  - Ventole di raffreddamento ridondate;
  - Utility Software per configurazione e Diagnostica;
  - Alloggiamenti per Dischi - 6 di tipo Hot-Plug;
  - Slot di Espansione - 3 PCI-X a 64bit;
  - Apparato in configurazione da rack 19" (con occupazione massima di n. 2 rack unit - 2U);
  - Sistemi operativi compatibili: Microsoft Windows 2000 Server e Microsoft Windows 2003 Server Standard e Enterprise Edition (sia a 32-bit che 64-bit), Red Hat Enterprise Linux ES e AS.

#### 1.1.4 Server di database

Il server Data Base ha il compito di ospitare il motore RDBMS di gestione della persistenza dei dati nelle basi informative.

Si richiede la fornitura di n.ro 2 (due) server, operanti in configurazione cluster, ciascuno comprensivo di:

- N.1 licenza d'uso ed installazione del Sistema Operativo Red Hat Enterprise Linux AS 4 (aggiornato con le ultime patch disponibili)
- N.1 licenza d'uso ed installazione di Red Hat Cluster Suite per realizzazione configurazione cluster
- N.1 licenza d'uso del software di gestione remota del server, associato alla caratteristica tecnica di gestione remota del server di seguito specificata.

Ciascun server deve avere la seguente configurazione e caratteristiche minime:

- n. 4 microprocessori x86 di ultima generazione attualmente in produzione che consentano l'esecuzione di sistemi operativi a 32-bit e 64-bit e l'esecuzione simultanea, nel caso di sistema operativo a 64-bit, di applicazioni a 32-bit e 64-bit.
- Utilizzando il benchmark SPEC CPU 2000 il server deve raggiungere il valore minimo esplicitato dai seguenti parametri:
  - SPECint\_rate2000 > 57
  - SPECint\_rate\_base > 57
- Memoria Ram 6 GByte ECC espandibile fino a 12 GByte con capacità di supporto tecnologia di protezione avanzata della memoria;
- Lettore DVD/CD-Rom interno;
- Lettore Floppy da 3,5"/1,44 MByte interno;
- Controller Dischi - Controller RAID SCSI-Ultra320 a 1 canale integrato con supporto di RAID 0, 1, 0+1, 5, con opzione di cache di scrittura, dotata di batteria tampone, di dimensione minima 128 MByte



- 
- Dischi: n.2 da 140 GByte Hot Plug – SCSI-Ultra320 15K RPM da 1”;
  - N.1 unità DAT 70 GByte interna Hot-Plug
  - n.2 interfacce di rete Ethernet 10/100/1000 TX UTP integrate;
  - n.1 adattatore con n. 2 interfacce di rete Ethernet 10/100/1000 TX UTP per gestione del cluster;
  - N.2 Controller PCI-X Fibre Channel 2Gb a 1 canale per il collegamento alla Storage Area Network con supporto sia di Red Hat Enterprise Linux AS 4 che di Microsoft Windows 2003 Server;
  - n.1 porta Ethernet integrata per gestione e management remoto del server con le caratteristiche descritte al paragrafo 1.1.11;
  - Interfacce esterne – n.2 USB 2.0 (almeno 1 frontale), n.1 seriale, video, mouse, tastiera;
  - Alimentatori ridondati hot-plug;
  - Ventole di raffreddamento ridondate;
  - Utility Software per configurazione e Diagnostica;
  - Alloggiamenti per Dischi - 4 di tipo Hot-Plug;
  - Slot di Espansione - 3 PCI-X a 64bit;
  - Apparato in configurazione da rack 19” (con occupazione massima di n. 4 rack unit - 4U)
  - Sistemi operativi compatibili: Microsoft Windows 2000 Server e Microsoft Windows 2003 Server Standard e Enterprise Edition (sia a 32-bit che 64-bit), Red Hat Enterprise Linux ES e AS.

### 1.1.5 Server di test

L'ambiente di test è finalizzato a consentire il collaudo funzionale di nuovi rilasci dell'ambiente applicativo prima che gli stessi siano introdotti nell'ambiente di produzione.

L'ambiente di test è costituito da una configurazione ridotta dei seguenti server:

- n.1 (uno) server con funzionalità di Server di Front-End, avente la configurazione minima di un server di tipo Front-End con integrato n.1 nastro esterno DDS DAT 70 GByte con montaggio a rack (la periferica deve essere fornita con i driver e i cavi di collegamenti necessari per il corretto funzionamento);
- n.1 (uno) server con funzionalità di Server Applicativo, avente la stessa configurazione del server Applicativo;
- n.1 (uno) server con funzionalità di Server Database, avente la stessa configurazione del server Applicativo.

Per ciascuno dei server deve essere reso disponibile ed installato il sistema operativo Red Hat Enterprise Linux AS 4 (aggiornato con le ultime patch disponibili).

### 1.1.6 Server di Porta di Dominio – Tipo A

Si richiede la fornitura di n.ro 2 (due) server, operanti in configurazione cluster, ciascuno comprensivo di:

- N.1 licenza d'uso ed installazione del Sistema Operativo Red Hat Enterprise Linux AS 4 (aggiornato con le ultime patch disponibili)
- N.1 licenza d'uso ed installazione di Red Hat Cluster Suite per realizzazione configurazione cluster
- N.1 licenza d'uso del software di gestione remota del server, associato alla caratteristica tecnica di gestione remota del server di seguito specificata.

Ciascun server deve avere la seguente configurazione e caratteristiche minime:

- n. 2 microprocessori x86 di ultima generazione attualmente in produzione che consentano l'esecuzione di sistemi operativi a 32-bit e 64-bit e l'esecuzione simultanea, nel caso di sistema operativo a 64-bit, di applicazioni a 32-bit e 64-bit.
- Utilizzando il benchmark SPEC CPU 2000 il server deve raggiungere il valore minimo esplicitato dai seguenti parametri:
  - SPECint\_rate2000 > 37
  - SPECint\_rate\_base > 36
- Memoria Ram 6 GByte ECC espandibile fino a 12 GByte con capacità di supporto tecnologia di protezione avanzata della memoria;
- Lettore DVD/CD-Rom interno;
- Lettore Floppy da 3,5"/1,44 MByte interno;
- Controller Dischi - Controller RAID SCSI-Ultra320 a 1 canale 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 140 GByte Hot Plug – SCSI-Ultra320 15K RPM da 1”;
- n.1 interfaccia esterna SCSI Ultra3/Ultra320 per collegamento unità DAT esterna (specificata di seguito)
- n.2 interfacce di rete Ethernet 10/100/1000 TX UTP integrate;
- n.1 adattatore con n. 2 interfacce di rete Ethernet 10/100/1000 TX UTP per gestione del cluster;
- n.1 porta Ethernet integrata per gestione e management remoto del server con le caratteristiche descritte al paragrafo 1.1.11;
- Alloggiamenti per Dischi - 6 di tipo Hot-Plug;
- Slot di Espansione - 3 PCI-X a 64bit
- Interfacce esterne –n.2 USB 2.0 (almeno 1 frontale), n.1 seriale, video, mouse, tastiera;
- Alimentatori ridondati hot-plug;
- Ventole di raffreddamento ridondate;
- Utility Software per configurazione e Diagnostica;
- Apparato in configurazione da “rack” (con occupazione massima di n. 2 rack unit - 2U);

- Sistemi operativi compatibili: Microsoft Windows 2000 Server e Microsoft Windows 2003 Server Standard e Enterprise Edition (sia a 32-bit che 64-bit), Red Hat Enterprise Linux ES e AS.

### 1.1.7 Server di Porta di Dominio – Tipo B

I server di Porta di Dominio - Tipo B saranno installati presso sedi dislocate sul territorio regionale (ad esempio, Centro Servizi SISR, AUSL). Le sedi definitive saranno definite durante la fase esecutiva del progetto.

Si richiede la fornitura di n.ro 8 (otto) server ciascuno comprensivo di:

- N.1 licenza d'uso ed installazione del Sistema Operativo Red Hat Enterprise Linux AS 4 (aggiornato con le ultime patch disponibili).

Ciascun server ha la configurazione minima di un server di Porta di Dominio di Tipo A con integrato:

- N.1 unità DAT 70 GByte interna Hot-Plug
- Modem V90 interno oppure esterno collegato alla seriale COM1
- 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
- Tastiera Italiana – tasti multimediali – tasto euro
- Mouse a 2 tasti con scroller

e privo di:

- n.1 adattatore con n. 2 interfacce di rete Ethernet 10/100/1000 TX UTP per gestione del cluster;
- n.1 interfaccia esterna SCSI Ultra3/Ultra320 per collegamento unità DAT esterna (specificata di seguito)

### 1.1.8 Server di Posta Elettronica

L'erogazione del servizio di posta elettronica è realizzato attraverso un sistema, hardware e software, di gestione della posta elettronica.

Si richiede la fornitura di n.ro 2 (due) server, operanti in configurazione cluster, ciascuno comprensivo di:

- N.1 licenza d'uso ed installazione del Sistema Operativo Red Hat Enterprise Linux AS 4 (aggiornato con le ultime patch disponibili)
- N.1 licenza d'uso ed installazione di Red Hat Cluster Suite per realizzazione configurazione cluster
- N.1 licenza d'uso del software di gestione remota del server, associato alla caratteristica tecnica di gestione remota del server di seguito specificata.

Ciascun server deve avere la seguente configurazione e caratteristiche minime:

- n. 2 microprocessori x86 di ultima generazione attualmente in produzione che consentano l'esecuzione di sistemi operativi a 32-bit e 64-bit e l'esecuzione simultanea, nel caso di sistema operativo a 64-bit, di applicazioni a 32-bit e 64-bit.
- Utilizzando il benchmark SPEC CPU 2000 il server deve raggiungere il valore minimo esplicitato dai seguenti parametri:
  - SPECint\_rate2000 > 37
  - SPECint\_rate\_base > 36
- Memoria Ram 6 GByte ECC espandibile fino a 12 GByte con capacità di supporto tecnologia di protezione avanzata della memoria;
- Lettore DVD/CD-Rom interno;
- Lettore Floppy da 3,5"/1,44 MByte interno;
- Controller Dischi - Controller RAID SCSI-Ultra320 a 1 canale 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 140 GByte Hot Plug – SCSI-Ultra320 15K RPM da 1”;
- N.1 unità DAT 70 GByte interna hot-plug;
- n.2 interfacce di rete Ethernet 10/100/1000 TX UTP integrate;
- n.1 adattatore con n. 2 interfacce di rete Ethernet 10/100/1000 TX UTP per gestione del cluster;
- N.2 Controller PCI-X Fibre Channel 2Gb a 1 canale per il collegamento alla Storage Area Network con supporto sia di Red Hat Enterprise Linux AS 4 che di Microsoft Windows 2003 Server;
- n.1 porta Ethernet integrata per gestione e management remoto del server con le caratteristiche descritte al paragrafo 1.1.11;
- Interfacce esterne – n.2 USB 2.0 (almeno 1 frontale), n.1 seriale, video, mouse, tastiera;
- Alloggiamenti per Dischi –6 di tipo HotPlug
- Slot di Espansione - 3 PCI-X a 64bit;
- Alimentatori ridondati hot-plug;
- Ventole di raffreddamento ridondate;
- Utility Software per configurazione e Diagnostica;
- Apparato in configurazione da “rack” (con occupazione massima di n. 2 rack unit - 2U)
- Sistemi operativi compatibili: Microsoft Windows 2000 Server e Microsoft Windows 2003 Server Standard e Enterprise Edition (sia a 32-bit che 64-bit), Red Hat Enterprise Linux ES e AS.

### 1.1.9 Storage Area Network

La Storage Area Network (SAN) da realizzare sarà composta da:

- n.4 switch Fiber Channel
- n.2 Storage Disk Array

- n.1 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 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.

### **1.1.9.1 Switch Fiber Channel**

Lo switch Fiber Channel ha il compito di realizzare il collegamento tra i vari dispositivi della SAN ed i server che fanno uso della SAN.

Si richiede la fornitura di n.4 (quattro) **switch** Fiber Channel.

Ciascuno switch deve avere la seguente configurazione e caratteristiche minime:

- n. 16 porte non bloccanti auto sensing universali da 1 e 2 Gb programmabili, full duplex, di cui n. 1 porta per collegamento tra switch 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 simultaneo storage multi-vendor.

### **1.1.9.2 Storage disk array**

Lo Storage Disk Array realizza la memorizzazione dei dati.

Si richiede la fornitura di n.2 (due) Storage Disk Array.

Ciascuno **Storage Disk Array** deve avere la seguente configurazione e caratteristiche minime:

- Capacità di memorizzazione: 5 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%;
- Dischi Fibre channel 300 GByte 10K RPM
- Supporto per tecnologia Fibre channel ad elevate prestazioni;
- 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 ridonato 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.

### 1.1.9.3 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.

Si richiede la fornitura di n.1 (uno) Tape Library.

La Tape Library deve avere 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.

Il prodotto software di gestione dei backup fornito dovrà garantire la piena operatività sul sistema server cui la libreria viene collegata.

Si richiede la fornitura di no. 1 licenza server e no. 2 licenze client relative ai 2 server di database. La tipologia di database da gestire, tra quelle specificate di seguito, sarà resa nota in fase di consegna.

Tale prodotto deve rispondere ai seguenti requisiti minimi:

- sia la componente server, che l'agente client devono essere compatibili con i sistemi operativi Microsoft Windows 2003 Server (qualsiasi edizione) e Red Hat Enterprise Linux AS 4;
- deve poter utilizzare una tape library in ambiente SAN Fibre Channel;
- deve disporre di moduli per il backup a caldo almeno dei seguenti database:
  - Oracle Database 10g (Standard Edition e Enterprise Edition)
  - Oracle Database 9i (Standard Edition e Enterprise Edition)
  - Microsoft SQL Server 2000
  - IBM DB2  
per sistemi in cluster;
- console di gestione con interfaccia grafica;
- aggiornamento backup completo a partire da dati incrementali.

### 1.1.9.4 Unità DAT

Si richiede la fornitura di n.1 (uno) unità Nastro esterno DDS DAT 70 GByte con montaggio a rack..

La unità DAT deve avere le seguenti caratteristiche minime:

- Unità di tipo esterna

- Apparato in configurazione da rack 19"
- Interfaccia SCSI Ultra3.

### **1.1.10 Armadi Rack**

Le attrezzature di elaborazione del Centro Servizi sono fisicamente ospitate in n.ro 1 (uno) armadio (rack) per ciascuna delle due sedi del Centro Servizi.

Si richiede la fornitura di n.2 (due) armadi (rack).

Ciascun armadio ha le seguenti caratteristiche minime:

- Altezza minima: 40 unità;
- Profondità minima 80 cm;
- larghezza 19";
- pannelli laterali rimovibili;
- porta posteriore metallica ed anteriore in plexiglass entrambe complete di serratura a chiave;
- pannello di alimentazione elettrico frontale con almeno n.2 prese schuko 10A 2P+T (interasse 19mm. diametro 4mm.) e n.2 prese UNEL 2P+T bivalente 10-16A entrambe a 220V - 50Hz;
- canaline di alimentazione elettrica interne, posteriore, dotate complessivamente di un numero di prese di tipo schuko 10A 2P+T (interasse 19mm. diametro 4mm.) e di tipo UNEL 2P+T bivalente 10-16° sufficienti a:
  - alimentare tutti gli apparati da installare
  - lasciare disponibili un numero di prese pari almeno al 20% del totale di prese occupate
  - distribuire l'alimentazione degli apparati su n.2 linee elettriche indipendenti;
- 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.

### **1.1.11 Specifiche tecniche della Porta ethernet integrata per gestione e management remoto**

La interfaccia Ethernet integrata (cioè senza occupazione di slot PCI), differenziata dalle altre interfacce Ethernet richieste, deve supportare la gestione remota.

La gestione remota del server deve essere supportata sia per ambiente Red Hat Enterprise Linux AS 4 che per ambiente Microsoft Windows 2003 Server.

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

Tale porta dovrà avere un microprocessore dedicato e il 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:

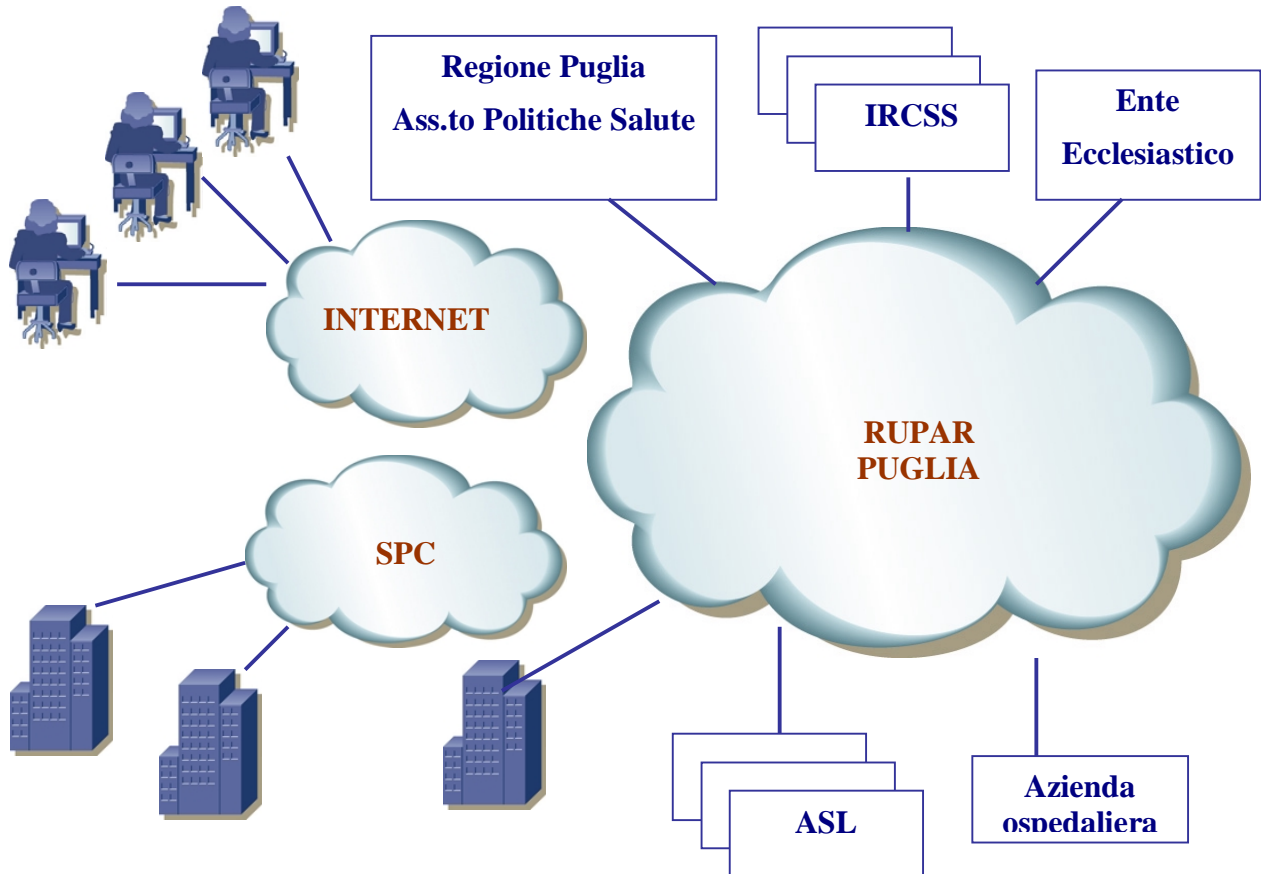
1. Console remota virtuale sia in modalità testo che in modalità grafica: tale opzione *Remote Console* (Console remota) deve permettere il reindirizzamento della console del server al browser del client che lo gestisce, fornendo accesso completo in modalità testo e grafica di tastiera e mouse al server 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 cerca persone 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.

Amministrazione utente 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.

## **1.2 Architettura tecnologica di comunicazione**

L'architettura dell'infrastruttura di comunicazione della Rete dei Medici di Medicina Generale deve inquadarsi nella più generale architettura evolutiva dell'infrastruttura di comunicazione del Sistema Informativo Sanitario della Regione Puglia. Un principio cardine di tale infrastruttura è che essa sarà basata sull'infrastruttura RUPAR Puglia e sui servizi ad essa connessi (ad esempio, servizi di trasporto, servizi d'interoperabilità di base, servizi di firma digitale, servizi di supporto, servizi di cooperazione applicativa, servizi di posta certificata).

Dal punto di vista della architettura di rete e di comunicazione la seguente figura illustra lo sviluppo del SISR sulla base di quanto già previsto dalle DGR n. 1092 del 8/8/2002 e n. 442 del 6/4/2004.



**Figura 2 - Architettura del SISR in RUPAR**

La figura evidenzia come la RUPAR sia la dorsale di collegamento tra gli Enti della Sanità e gli altri Enti pubblici (via SPC qualora si tratti di Enti esterni alla PAL della regione Puglia).

La seguente Tabella fornisce il dettaglio degli Enti abilitati al servizio RUPAR con indicazione del loro stato (adesione all'iniziativa, stato del contratto RUPAR, collegamento già attivato etc.) e della velocità del loro collegamento, con indicazione se si tratta di sede collegata dall'attuale rete dorsale SISR.

Enti sanitari regionali che possono collegarsi a RUPAR	Adesione a RUPAR	Contratto RUPAR	Num. dipendenti	Velocità (Kbps)
ASL BA 1 (Andria)	si	si	2.318	768
ASL BA 2 (Barletta)	si	si	2.350	768
ASL BA 3 (Altamura)	si	si	1.270	512
ASL BA 4 (Bari)	si	si	4.905	2048
ASL BA 5 (Putignano)	si	si	2.384	768
ASL BR 1 (Brindisi)	si	no	3.971	2048
ASL FG 1 (San Severo)	si	si	1.209	512
ASL FG 2 (Cerignola)	si	no	982	512
ASL FG 3 (Foggia)	no	no	1172	512
ASL TA 1 (Taranto)	si	si	4.409	2048
ASL LE 1 (Lecce)	no	no	3472	2048
ASL LE 2 (Maglie)	si	no	2.975	768
Azienda Ospedaliera Ospedale Policlinico Consorziabile Bari	si	no	4000	2048
Azienda Ospedaliera Ospedali Riuniti di Foggia	no	no		
IRCSS: Ente Ecclesiastico Ospedale Generale Regionale "F. Miulli"	si	si	1395	512
IRCSS: Oncologico - Bari	no	no		
IRCSS: De Bellis - Castellana Grotte	no	no		
IRCSS: Panico – Trifase	no	no		
IRCSS: Casa Sollievo della Sofferenza - S. Giovanni Rotondo	no	no		
Amministrazione Regione Puglia (Ass. Sanità)	si	si	3.838	2048
Centro Servizi	no	no		2048

I Cittadini possono accedere ai servizi per mezzo della rete Internet, a cui la RUPAR Puglia è interconnessa.

Con riferimento alla Figura 1, l'architettura dell'infrastruttura tecnologica prevede la presenza di un firewall di dominio con il compito di garantire la sicurezza, filtrando le richieste di connessione provenienti dalla rete Internet e dalla rete RUPAR per minimizzare le possibilità di intrusioni non autorizzate, consentendo un traffico dati bidirezionale controllato. Questo apparato è interconnesso alle seguenti reti:

Rete DMZ	<b>Ospita i servizi della Rete dei Medici di Medicina Generale liberamente accessibili dalla rete Internet (ad esempio, Portale dei servizi per il cittadino, servizio di posta elettronica, ...)</b>
Rete dei Servizi RUPAR (RSR)	<b>è riservata ai servizi di interoperabilità e cooperazione applicativa tra gli Enti Pugliesi aderenti al progetto; la rete RSR non è accessibile da Internet ma solo dalla rete RUPAR. Ospita i servizi RUPAR messi a disposizione per gli operatori sanitari.</b>
Rete dei Servizi di Supporto	<b>Ospita il Concentratore VPN ed il server AAA</b>
Rete di Back-End	<b>Ospita inoltre i sistemi di back-end della Rete dei Medici di Medicina Generale</b>

### 1.2.1 La Porta di Rete RUPAR

Un Ente aderente alla RUPAR si collega alla stesa attraverso una Porta di Rete (PdR), che rappresenta pertanto l'elemento di giunzione tra la rete riservata alla cooperazione applicativa delle Pubbliche Amministrazioni Locali della Regione Puglia (la rete RUPAR) e la rete interna di ogni Amministrazione (Intranet dell'Amministrazione). La Figura seguente schematizza, ad alto livello, l'architettura di comunicazione di una generica organizzazione aderente alla RUPAR.

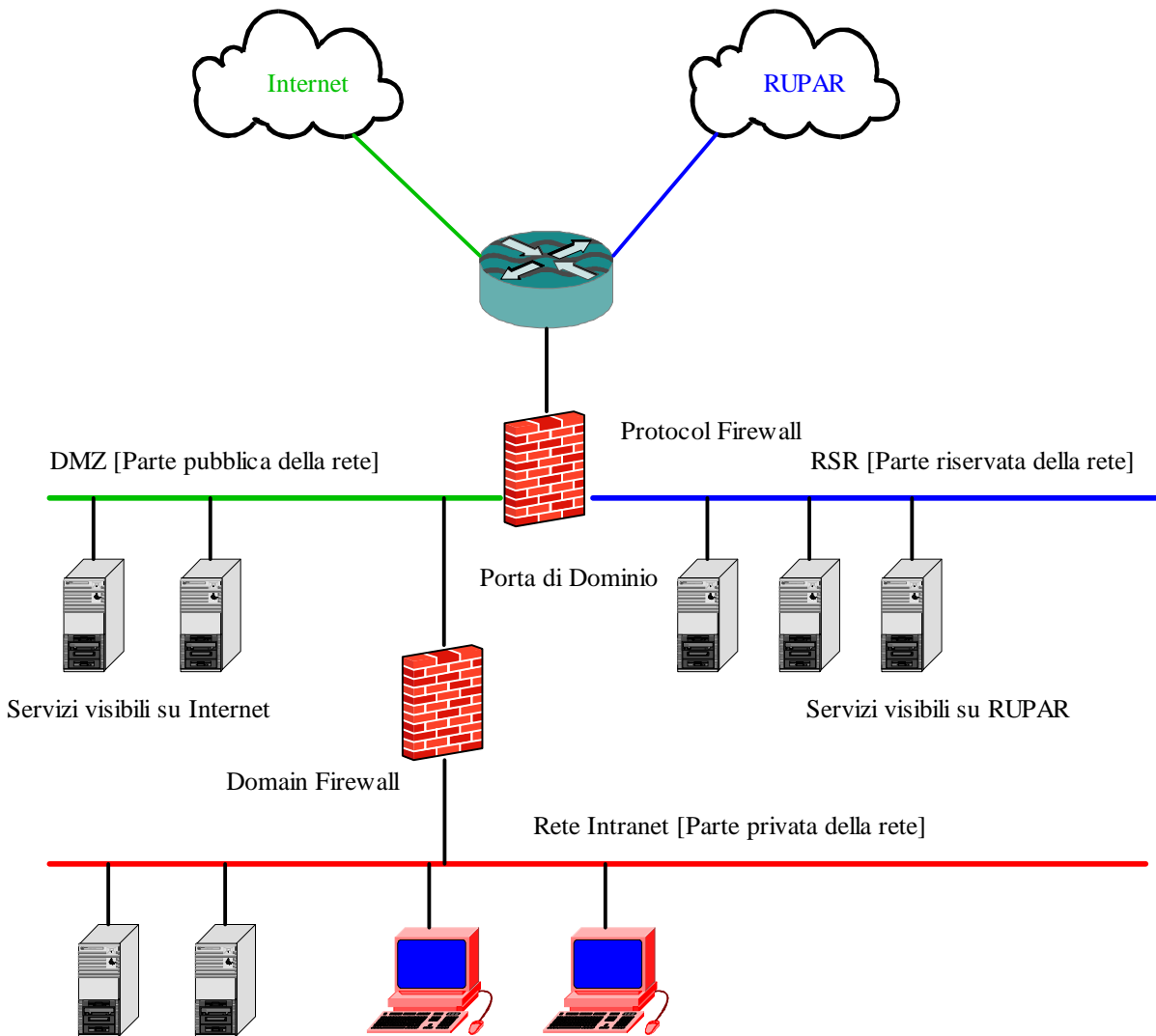


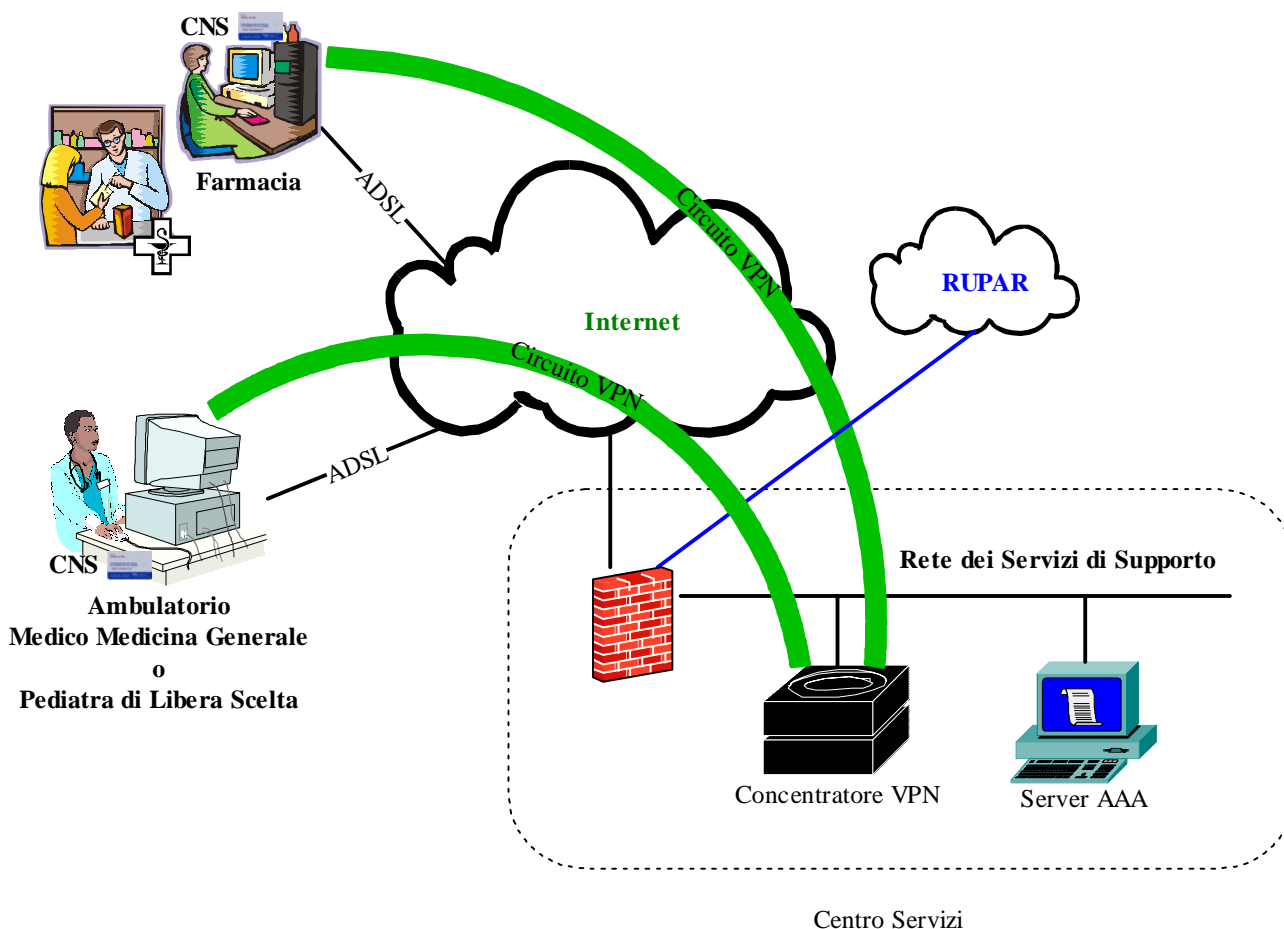
Figura 3 - Porta di Rete RUPAR

L'architettura evidenzia che le risorse dell'organizzazione sono ripartite in tre reti logiche:

- Rete Demilitarizzata (DMZ) **raggruppa le risorse che ospitano servizi pubblicamente disponibili ed accessibili attraverso la rete pubblica Internet**
- Rete dei Servizi RUPAR (RSR) **raggruppa le risorse che ospitano servizi accessibili esclusivamente ad altre organizzazioni collegate alla rete RUPAR, quali ad esempio la Porta di Dominio ed i server applicativi**
- Rete Intranet **raggruppa le risorse interne dell'organizzazione, ad esempio, stazioni di lavoro individuali, server applicativi, collegati attraverso collegamenti LAN e/o WAN. Tali risorse sono, di norma, accessibili solo all'interno della rete Intranet e non sono visibili né dalla rete Internet né dalla rete RUPAR**

## 1.2.2 Ambulatorio del MMG/PLS e Farmacia

I Medici di Medicina Generale, i Pediatri di Libera Scelta e i Farmacisti sono soggetti ad oggi non abilitati ad usufruire di una connettività RUPAR. La connettività fisica di una generica sede ove operano tali soggetti, non oggetto di fornitura, sarà realizzata attraverso collegamenti ADSL resi disponibili da fornitori di servizi Internet operanti sul mercato. Il collegamento di tali categorie di operatori deve essere realizzata secondo l'architettura di comunicazione schematizzata nella Figura seguente:



**Figura 4 - Accesso dei MMG/PLS e delle Farmacie**

che evidenzia che:

- L'operatore accede tramite una connessione VPN (su collegamento ADSL) al fine di accedere in modalità sicura alla Rete dei Medici di Medicina Generale
- Le connessioni VPN devono essere concentrate presso un Concentratore VPN ubicato presso il Centro Servizi della Rete dei Medici di Medicina Generale

- Le connessioni VPN devono essere soggette a meccanismi di autenticazione, autorizzazione ed accounting (AAA) gestite attraverso uno specifico server AAA anch'esso ubicato presso il Centro Servizi della Rete dei Medici di Medicina Generale

### 1.2.3 Laboratorio di Diagnosi

Il Laboratorio di Diagnosi è una struttura operativa che afferisce ad una delle organizzazioni (AUSL, Azienda Ospedaliera, Ente Ecclesiastico, Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico) abilitate al collegamento alla RUPAR. La connettività fisica di tali strutture è di competenza dell'organizzazione di appartenenza e sarà realizzata attraverso l'infrastruttura di comunicazione della stessa secondo l'architettura di comunicazione schematizzata nella Figura seguente:

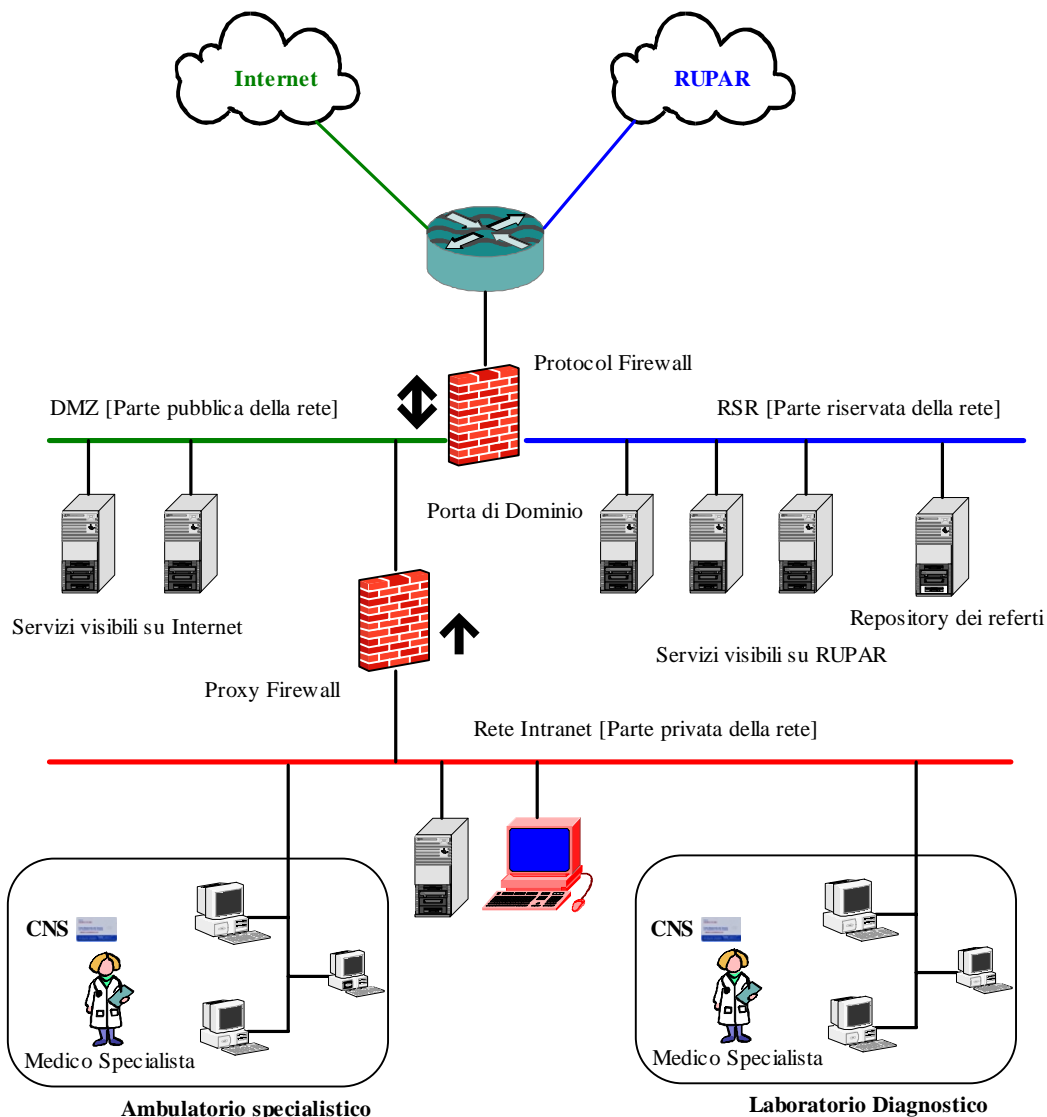


Figura 5 - Accesso del Laboratorio Diagnostico e dell'Ambulatorio specialistico

## 1.2.4 Servizio Accettazione di Stabilimento Ospedaliero

Il Servizio Accettazione di uno Stabilimento Ospedaliero afferisce ad una delle organizzazioni (AUSL, Azienda Ospedaliera, Ente Ecclesiastico, Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico) abilitate al collegamento alla RUPAR di cui fa parte lo Stabilimento Ospedaliero. La connettività fisica della struttura che eroga il servizio è di competenza dell'organizzazione di appartenenza e sarà realizzata attraverso l'infrastruttura di comunicazione della stessa secondo l'architettura di comunicazione schematizzata nella Figura 6:

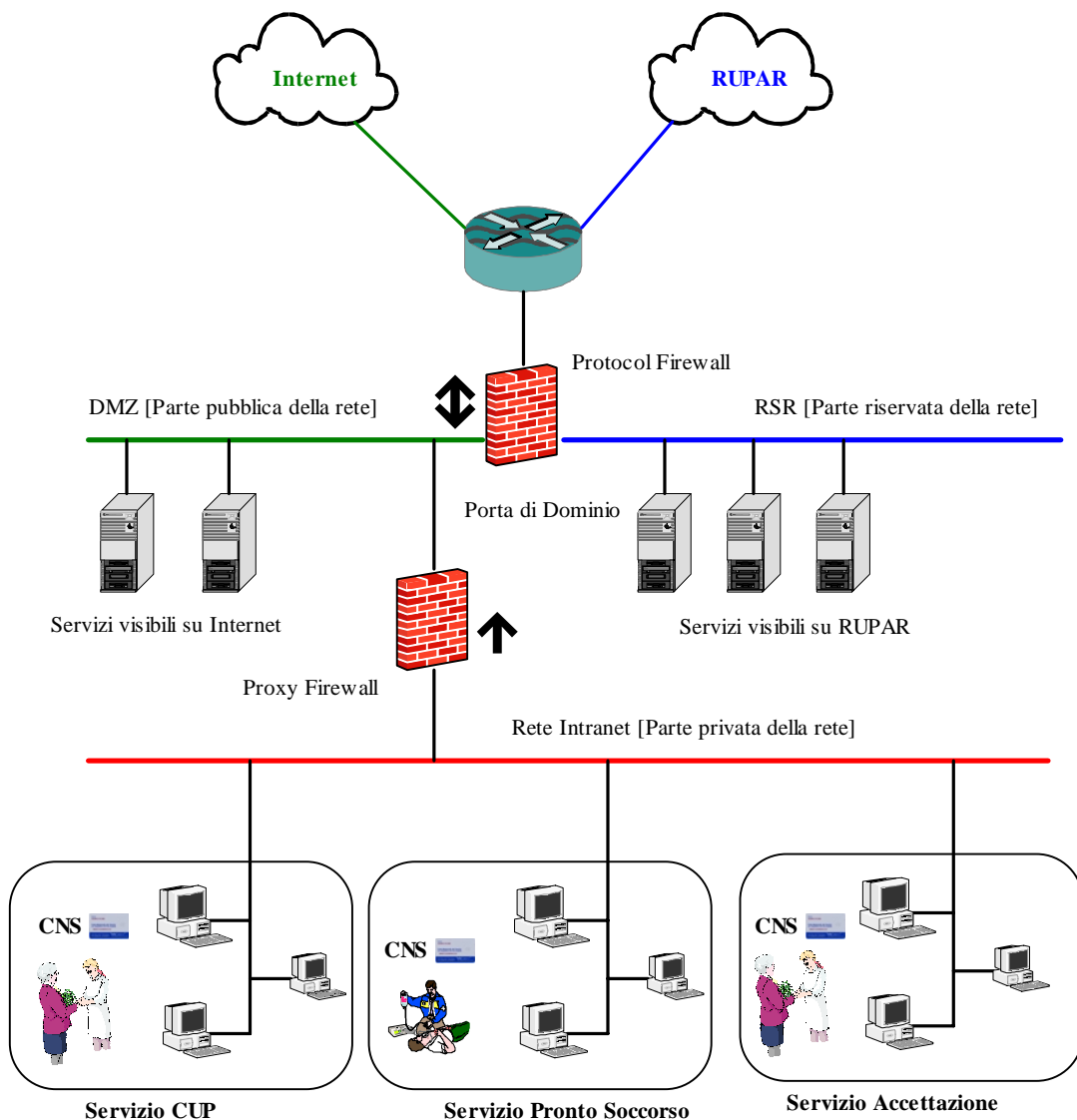


Figura 6 - Accesso del Servizio Accettazione, CUP e Pronto Soccorso

## 1.2.5 Servizio Pronto Soccorso

Il Servizio Pronto Soccorso di uno Stabilimento Ospedaliero afferisce ad una delle organizzazioni (AUSL, Azienda Ospedaliera, Ente Ecclesiastico, Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico) abilitate al collegamento alla RUPAR di cui fa parte lo Stabilimento Ospedaliero. La connettività fisica della struttura che eroga il servizio è di competenza dell'organizzazione di



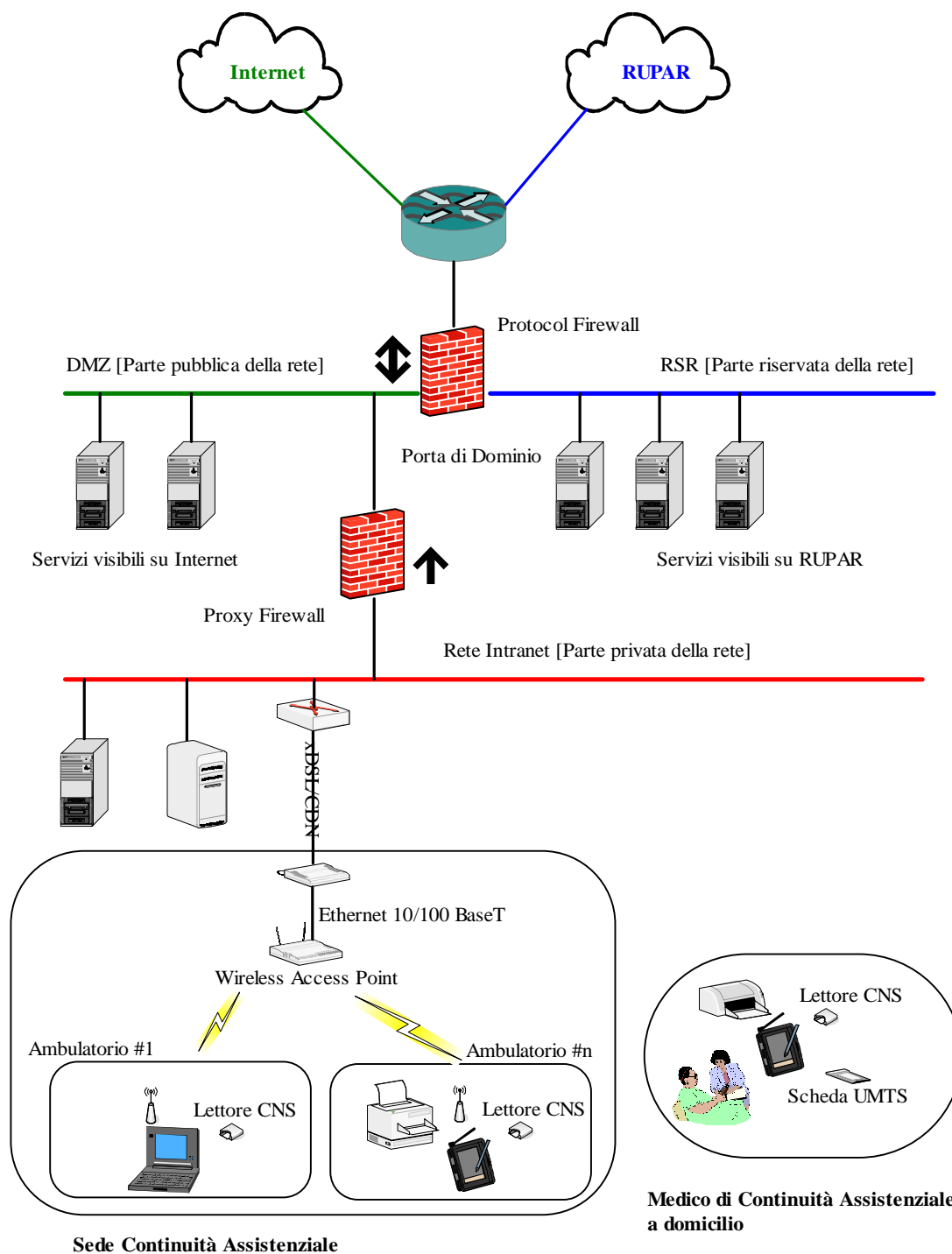
appartenenza e sarà realizzata attraverso l'infrastruttura di comunicazione della stessa secondo l'architettura di comunicazione schematizzata nella Figura 6:

### **1.2.6 Servizio CUP**

Il Servizio CUP afferisce all'organizzazione AUSL, abilitata al collegamento alla RUPAR. La connettività fisica della struttura che eroga il servizio è di competenza dell'organizzazione di appartenenza e sarà realizzata attraverso l'infrastruttura di comunicazione della stessa secondo l'architettura di comunicazione schematizzata nella Figura 6:

### **1.2.7 Continuità Assistenziale**

La Continuità Assistenziale è un servizio di emergenza organizzato da una AUSL nell'ambito del territorio di propria competenza. La connettività fisica delle sedi che ospitano tale servizio è di competenza della AUSL e sarà realizzata attraverso l'infrastruttura di comunicazione dell'AUSL secondo l'architettura di comunicazione schematizzata nella Figura seguente:



*Figura 4 – Architettura della LAN presso la Continuità Assistenziale*

che evidenzia che:

- Ciascuna sede dovrà disporre di una LAN wireless con standard **802.11g** e sistema di crittografia basato su chiave condivisa ai fini della sicurezza contro le intercettazioni (**WEP** o **WPA**). Gli IP alle stazioni di lavoro saranno forniti mediante **DHCP**.

- La LAN Wireless deve collegare le stazioni di lavoro presenti nei vari ambulatori della Guardia Medica
- Ogni ambulatorio deve disporre di una stampante a cui si potranno collegare mediante cavo USB, le stazioni di lavoro che di volta in volta hanno bisogno di stampare.

### **1.2.8 Il Centro Servizi**

L'infrastruttura tecnologica per l'erogazione dei servizi della Rete dei Medici di Medicina Generale è ospitata nel Centro Servizi della Rete dei Medici di Medicina Generale che costituisce, pertanto il centro di erogazione dei servizi della Rete dei Medici di Medicina Generale.

Il Centro Servizi della Rete dei Medici di Medicina Generale è ospitato presso il Centro Tecnico della RUPAR.

La scelta consente di conseguire i seguenti benefici:

- Posizionare il Centro Servizi in un punto baricentrico rispetto ai fruitori dei servizi, siano essi operatori del Servizio Sanitario, siano essi Assistiti, siano essi, in prospettiva, sistemi informativi di altre Amministrazioni Pubbliche della Regione Puglia, di altre Regioni o Centrali
- Usufruire della logistica del Centro Tecnico della RUPAR già predisposto per offrire servizi mission-critical attraverso la disponibilità di n.2 sale, ubicate in 2 edifici distanti circa 400 metri, attrezzate per fronteggiare situazioni anche di disaster-recovery
- Minimizzare alcuni investimenti da parte del sistema sanitario attraverso l'utilizzo di risorse tecnologiche e logistiche già in dotazione del Centro Tecnico della RUPAR (ad esempio, sistemi di monitoraggio e controllo delle risorse di elaborazione e comunicazione, sistemi di allarmistica)
- Usufruire delle infrastrutture di comunicazione del Centro Tecnico della RUPAR già disegnate, e dimensionate, per garantire continuità di servizio per l'utenza che accede tramite rete pubblica Internet attraverso un doppio collegamento alla rete Internet fornito da operatori distinti

Le componenti tecnologiche che sono integrate nel Centro Servizi sono:

- Concentratore di rete locale (Switch);
- Firewall;
- Concentratore di VPN hardware;
- Sistema per la gestione del processo di Autenticazione, Autorizzazione e Accounting per l'accesso VPN;

- Sistema di posta elettronica

Di seguito, sono indicate le **specifiche tecniche** degli apparati precedentemente citati. Tali specifiche devono intendersi come caratteristiche minimali per i componenti richiesti.

### 1.2.9 Sistema firewall

I sistemi del Centro Servizi della Rete dei Medici di Medicina Generale sono protetti da un Firewall di Dominio (Domain Firewall) costituito da una coppia di apparati che operano in modalità fail-over. La coppia di 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.

Si richiede la fornitura di n.ro 1 (una) coppia di firewall "*stateful-inspection*" che deve avere la seguente configurazione e caratteristiche tecniche minime:

- costituito da un unico chassis nel quale tutte le schede siano alimentate dallo stesso alimentatore elettrico;
- gestione VPN con cifratura IPsec con algoritmi DES (Data Encryption Standard) a 56 bit e Triple DES a 168 bit;
- supporto *stateful failover* (*Attivo/StandBy e Attivo/Attivo*);
- CPU Intel da 600 MHz o equivalente;
- RAM: 256 MByte di SDRAM;
- memoria Flash 16 MByte;
- equipaggiato con n.10 interfacce FastEthernet 10/100BaseT, RJ-45;
- dotato di almeno 3 slot PCI per l'installazione di moduli aggiuntivi;
- equipaggiato con n.1 porta console;
- capacità di aggiornamento via TFTP;
- capacità di gestione/amministrazione: via command-line interface, via TFTP, via web;
- disponibilità NAT e Proxy cut-through;
- supporto fino a 280.000 connessioni contemporanee;
- supporto licenziato per numero illimitato di nodi di rete
- 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;
- supporto MAC Address filtering
- prevenzione attacchi informatici finalizzati a negare il servizio (DoS);
- disponibilità filtri per *applet Java*;
- supporto applicazioni multimediali;

- funzione di protezione Mail Server;
- apparato in configurazione da rack 19" con occupazione di n. 2 rack unit (2U).

Il firewall in failover sarà installato a circa **400 metri** di distanza ed avrà le stesse caratteristiche del firewall primario. Il failover dovrà essere "*stateful*" nel senso che le informazioni sulle connessioni gestite dovranno essere continuamente replicate tra le due macchine (primaria e secondaria) via collegamento FastEthernet dedicato, in modo che, in caso di guasto della macchina primaria, l'altra supporti le connessioni attive senza interromperle.

### 1.2.10 Switch

La connessione dei sistemi del Centro Servizi è realizzata tramite un sistema switch. Uno switch è installato presso ciascuna delle due sedi del Centro Servizi.

Si richiede la fornitura di n.2 (due) switch.

Ciascuno switch deve avere le seguenti caratteristiche minime:

- switch Ethernet dedicato in grado di eseguire prestazioni elevate di switching sia a livello 2 che a livello 3;
- n. 48 porte Ethernet 10/100/1000-Mbps e 4 porte SFP-based Gigabit Ethernet ;
- forwarding rate: 38,7 Mpps (pacchetti da 64 byte);
- supporto gestione di 12.000 MAC address;
- supporto 11.000 entry nella tabella di routing;
- alimentazione esterna ridondante sostituibile a caldo;
- gestione della larghezza di banda, qualità di servizio [QoS], filtro protocolli, bilanciamento del carico di connessione;
- sicurezza (sicurezza porta per porta, autenticazione, liste IP autorizzate);
- conformità agli standard per l'anno 2000;
- FLASH: 32 MByte;
- Memoria centrale: 128 MByte;
- gestione di almeno 16000 Indirizzi MAC;
- conforme alla specifica IEEE 802.3x, al fine di ottenere il controllo del flusso dei dati, specialmente sui collegamenti a 100 Mbps in modalità full-duplex, evitandone la perdita;
- disponibilità di LED esterni che permettano di visualizzare a livello di ogni porta: lo stato (connessa o no), la velocità e la modalità trasmissiva (Full-Duplex / Half-Duplex); a livello di sistema (switch): la sua funzionalità, quella dell'eventuale alimentatore di back-up e l'indicazione della banda utilizzata;
- dotato di un sistema di gestione/amministrazione basato su interfaccia: command-line, SNMP MIB II e SNMP MIB extensions, TFTP, WEB attraverso un browser standard;
- supporto di un RMON MIB (statistiche, allarmi, eventi, storico);

- supporto client DNS;
- supporto e gestione protocollo NTP;
- configurazione automatica mediante Boot server;
- aggiornamento del software mediante FTP, TFTP;
- configurazione residente in memoria non volatile;
- controllo su ogni porta del "broadcast storm";
- LAN virtuali (VLAN): 1024;
- struttura: Memorizza/invia (store and forward);
- code: Dual Queuing (accodamento duale);
- altezza 1 unità rack (RU);
- supporto dei seguenti protocolli:
  - IEEE 802.1s
  - IEEE 802.1w
  - IEEE 802.1x
  - IEEE 802.3ad
  - IEEE 802.3af
  - IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports
  - IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
  - IEEE 802.1p CoS Prioritization
  - IEEE 802.1Q VLAN
  - IEEE 802.3 10BASE-T specification
  - IEEE 802.3u 100BASE-TX specification
  - IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification
  - IEEE 802.3z 1000BASE-X specification
- supporto Switch Port Analyzer per il monitoraggio del traffico relativo ad una sola porta, a tutte le porte e/o ad un gruppo di porte dello switch;
- patch cord per il collegamento di tutte le interfacce di comunicazione Giga e Fast Ethernet;
- il software di base installato a bordo dello switch deve avere le seguenti caratteristiche:
  - advanced QoS;
  - rate limiting;
  - ACLs;
  - funzioni di routing statiche e mediante Routing Information Protocol (RIP), Open Shortest Path First (OSPF), IGRP and Enhanced IGRP (EIGRP), Border Gateway Protocol (BGP) versione 4;

- un protocollo che permetta l'interazione fra switch layer 3 mediante una cache con l'obiettivo di effettuare bilanciamento di carico;
  - Policy Based Routing;
  - Protocol-Independent Multicast (PIM);
  - Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP).
- apparato in configurazione da "rack".

### **1.2.11 Concentratore VPN**

La connettività di sedi di utente che accedono tramite la rete pubblica Internet è realizzata tramite connessioni VPN per garantire la sicurezza dell'accesso. Presso il Centro Servizi è attivato un concentratore VPN che rappresenterà la terminazione logica della connessione. Un concentratore VPN è installato presso ciascuna delle due sedi del Centro Servizi.

Si richiede la fornitura di n.2 (due) Concentratori VPN.

Ciascun concentratore di VPN deve possedere le seguenti funzionalità e caratteristiche minime:

- Scalabilità e Throughput: almeno 10000 accessi e 100 Mbps.
- Protocollo di tunneling: IPSec.
- Codifica: IPSec basata su DES o 3DES mediante schede hardware per la codifica/decodifica.
- Supporto delle più comuni piattaforme e degli ambienti multiprotocollo.
- Configurazione completamente ridondata.
- 4 Encryption Module (SEP).
- Memoria di sistema: 512 MByte.
- Doppia alimentazione
- Apparato in configurazione da "rack".

La fornitura deve inoltre comprendere una licenza illimitata per client VPN.

#### **1.2.11.1 Sistema AAA**

La sicurezza degli accessi delle sedi di utente che accedono tramite rete pubblica Internet è realizzata sottoponendo l'utente che desidera collegarsi ad un processo di Autenticazione, Autorizzazione ed Account (AAA).

Si richiede la fornitura di n. 2 sistemi, hardware e software, per la gestione del processo di Autenticazione, Autorizzazione ed Account (sistema AAA).

Ciascun sistema AAA deve avere le seguenti caratteristiche minime:

- sia una piattaforma dedicata, sicura, scalabile e indipendente dal Sistema Operativo, che permetta di effettuare operazioni di Autenticazione, Autorizzazione e Accounting per gli accessi VPN, ad elevate prestazioni;
- disponga di un'interfaccia HTML basata su Secure Sockets Layer (SSL) per la configurazione, il backup, ripristino, aggiornamenti software, monitoraggio, manutenzione e ricerca guasti;
- preveda fra i metodi di autenticazione RADIUS
- deve supportare l'autenticazione forte in rete attraverso l'utilizzo della CNS/CIE;
- disponga di un'interfaccia per console seriale per espletare le operazioni di configurazione iniziale, gestione delle connessioni IP, accesso all'interfaccia HTML, applicazione di procedure di aggiornamento o di ripristino. L'interfaccia per console seriale supporta linee seriali e connessioni Telnet attraverso le quali è possibile eseguire il backup, la ricarica e il reboot del servizio AAA in maniera sia locale sia remota;
- disponga di un servizio automatico di monitoraggio, un servizio di sincronizzazione dei database, tools di importazione per implementazioni su larga scala, report sull'accesso di utenti ed amministratori, profilazione dei gruppi di lavoro;
- apparato in configurazione da "rack".

### 1.2.12 Armadi

Le attrezzature dell'infrastruttura di comunicazione del Centro Servizi sono fisicamente ospitate in un armadio (rack) per ciascuna delle due sedi del Centro Servizi.

Ciascun armadio deve avere le seguenti caratteristiche minime:

- Altezza minima: 40 unità;
  - Profondità minima 80 cm;
  - larghezza 19";
  - pannelli laterali rimovibili;
  - porta posteriore metallica ed anteriore in plexiglass entrambe complete di serratura a chiave;
  - pannello di alimentazione elettrico frontale con almeno n.2 prese schuko 10A 2P+T (interasse 19mm. diametro 4mm.) e n.2 prese UNEL 2P+T bivalente 10-16A entrambe a 220V - 50Hz;
  - canaline di alimentazione elettrica interne, posteriore, dotate complessivamente di un numero di prese di tipo schuko 10A 2P+T (interasse 19mm. diametro 4mm.) e di tipo UNEL 2P+T bivalente 10-16° sufficienti a:
    - alimentare tutti gli apparati da installare
    - lasciare disponibili un numero di prese pari almeno al 20% del totale di prese occupate
    - distribuire l'alimentazione degli apparati su n.2 linee elettriche indipendenti;
  - 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.

### 1.3 Requisiti tecnici relativi alla strumentazione del Lotto n.3

Con riferimento alle apparecchiature fornite nel Lotto, si precisa che:

- Per ciascuna tipologia di apparato deve essere offerto un unico modello di prodotto.



- I prodotti offerti devono essere di tipo Brand (cioè di marca)
- Tutte le componenti esterne (ad esempio, PC cabinet, Monitor, Tastiera, ...) di un prodotto offerto e fornito devono appartenere al medesimo costruttore.

### 1.3.1 Personal Computer di tipo desktop

Si richiede la fornitura di n.103 (centotre) Personal Computer di tipo desktop.

Ciascun Personal Computer deve avere la seguente configurazione e caratteristiche tecniche minime:

- Processore, di ultima generazione attualmente in produzione, con supporto nativo (cioè non emulato con hardware, firmware e software esterno) del set di istruzioni x86 a 32-bit. Il sistema inoltre dovrà raggiungere un punteggio minimo, ottenuto tramite il benchmark SYSmark 2004 Rating, pari a 220
- Case MidiTower ATX
- RAM 1 GByte espandibile a 4GByte
- Controller Serial ATA-150
- Disco Rigido 160 GByte Serial ATA 7200 RPM;
- Scheda Grafica PCI-E da 128 MByte non integrata
- Floppy Drive da 3,5"/1,44 MByte
- Interfacce esterne – n.4 USB 2.0 di cui 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 DVD dual layer +/- interno 16X DVD/CDRW con software per la masterizzazione ultima versione;
- Scheda di Rete Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T UTP
- Tastiera Italiana – tasti multimediali – tasto euro
- Mouse ottico a 2 bottoni con tasto scroller
- Scheda audio integrata (con porte Microfono-IN, Line-IN, Headphone/Line-OUT)
- Altoparlanti stereo esterni
- Monitor: TFT LCD 19". 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.
- 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;
- Software antivirus (con diritto di aggiornamento per 36 mesi)

Alla stazione di lavoro deve essere collegabile il lettore di CNS (reso disponibile da Tecnopolis o dalla Regione Puglia) con interfaccia USB.

### 1.3.2 Stampante Laser Bianco/Nero

Si richiede la fornitura di n.98 (novantotto) Stampanti Laser Bianco/Nero, da associare ai PC di tipo desktop, per la stampa di prescrizioni su ricettario ufficiale.

Ciascuna stampante deve avere la seguente configurazione e caratteristiche tecniche minime:

- Formato: A6, A4, A5, B5, Buste C5, Buste DL
- Output: 14 ppm B/N
- Risoluzione: 600x600 dpi
- Interfaccia: Parallela. Hi-Speed Usb
- Processore: 133 MHz
- Memoria Ram: 2 MByte
- Emulazione: PCL 5E
- Alimentatori fogli: 1x 250 Automatico  
Caricatore fogli singoli per consentire la stampa su modelli prestampati, tipo ricette
- Sistema operativo Microsoft Windows 98SE, 2000, ME, XP

### 1.3.3 Personal computer notebook

Si richiede la fornitura di n.5 (cinque) Personal Computer di tipo Notebook.

Di seguito sono elencate le caratteristiche tecniche minime richieste:

- Processore, di ultima generazione attualmente in produzione, con supporto nativo (cioè non emulato con hardware, firmware e software esterno) del set di istruzioni x86 a 32-bit. Il sistema inoltre dovrà raggiungere un punteggio di *performance rating* di almeno 189 e di *battery rating* di almeno 240 minuti nel benchmark Mobilemark 2002
- Memoria RAM – 1GB espandibile a 2GB ;
- Masterizzatore interno DVD±R/±RW DVD/CDRW Combo Drive con software per la masterizzazione di ultima versione;
- Hard disk: n.1 da 80 GB (7200 rpm);
- Schermo TFT 15" SXGA 1400x1050;
- Scheda video: 128MB;
- Modem integrato 56k v.92 ;
- Floppy Disk 1,44 MB;
- N.1 slot PC card PCMCIA Type I/II che supporta CardBus a 32 bit e schede a 16 bit;
- 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
- Licenza client di Symantec Antivirus Corporate Edition nell'ultima versione commercialmente disponibile;
- Mini mouse USB 2.0 esterno;
- carica batteria da auto per notebook;
- pen drive USB da 1 GByte
- Borsa da viaggio abbastanza capiente da contenere sia il notebook che gli accessori