

ALLEGATO 6

INPDAP

Direzione Centrale Sistemi Informativi

ALLEGATO

**DESCRIZIONE DEL CONTESTO
TECNOLOGICO DELL'INPDAP
E DELLA SOLUZIONE DI
DISASTER RECOVERY RICHIESTA**

INDICE

1. PREMESSA	4
1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO	4
1.2 ABBREVIAZIONI.....	4
1.3 DOCUMENTI CORRELATI	4
2. DESCRIZIONE DEL CONTESTO TECNOLOGICO DI RIFERIMENTO.....	5
2.1 IL SITO PRIMARIO DI VIA BALLARIN	5
2.2 IL CONTESTO TECNOLOGICO DI RIFERIMENTO: INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBIENTI	6
3. CONFIGURAZIONE DI RIFERIMENTO IT.....	8
3.1 INFRASTRUTTURA REPLICABILE PRESSO IL CUB.....	8
3.1.1. <i>Infrastruttura di servizio, "cross" su tutte le piattaforme e gli ambienti.....</i>	<i>8</i>
3.1.2. <i>Infrastruttura tecnologica (Sistemi) da replicare presso il CUB</i>	<i>11</i>
3.1.3. <i>Ambiente Ibm P595.....</i>	<i>11</i>
3.1.4. <i>Ambiente Ibm P690/Cartolarizzazione.....</i>	<i>13</i>
3.1.5. <i>Ambiente Server Farm Intel.....</i>	<i>15</i>
3.1.6. <i>Ambiente Intel Citrix.....</i>	<i>17</i>
3.1.7. <i>Configurazione SW</i>	<i>18</i>
3.2 INFRASTRUTTURA PER LA QUALE NON È PREVISTA LA REPLICA PRESSO IL CUB	19
4. CONFIGURAZIONE DI RIFERIMENTO TLC	23
5. LA SOLUZIONE DI BC/DR – SITUAZIONE ATTUALE.....	29
5.1 LA SOLUZIONE DI DISASTER RECOVERY.....	29
5.2 TIPOLOGIA DI SERVIZIO ATTUALE PRESSO IL CUB	30
5.3 LA SOLUZIONE PREVISTA PER IL RECOVERY DELLA RETE LOCALE.....	31
5.4 ISOLE APPLICATIVE COMPRESSE OGGI NEL CUB	31
5.4.1. <i>infrastruttura presso il CUB.....</i>	<i>32</i>
5.4.2. <i>RTO e RPO attuali.....</i>	<i>33</i>
5.4.3. <i>La soluzione TLC</i>	<i>34</i>
6. L'ATTUALE SOLUZIONE DI DR: ORGANIZZAZIONE E PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLA CONTINUITA' OPERATIVA	36
6.1 PIANO DI DISASTER RECOVERY	36
7. SOLUZIONE DI DISASTER RECOVERY RICHIESTA.....	38
7.1 ASPETTI TECNOLOGICI.....	39
7.1.1. <i>Servizi IT.....</i>	<i>39</i>
7.1.2. <i>41</i>	

7.1.3. Infrastruttura Storage.....	41
7.1.4. Infrastruttura LAN	41
7.1.5. Servizi TLC	42
7.2 ASPETTI PROCEDURALI	43

BOZZA PRELIMINARE

1. PREMESSA

Il documento fornisce la descrizione dei requisiti che dovranno essere rispettati nell'ambito del nuovo servizio di Disaster Recovery geografico dell'infrastruttura IT dell'Istituto.

Il documento è articolato nei seguenti punti:

- Contesto di riferimento:
 - L'infrastruttura del sito primario INPDAP di via Ballarin
 - L'attuale soluzione di rete
 - Gli attuali livelli di servizio
- Soluzione di continuità operativa :
 - Aspetti tecnologici
 - Aspetti procedurali
 - Livelli di servizio: RTO, RPO

1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è quello di descrivere i requisiti della soluzione di Disaster Recovery richiesta dall'Istituto.

1.2 ABBREVIAZIONI

INPDAP = Istituto Nazionale di Previdenza per i Dipendenti dell'Amministrazione Pubblica

S.I. INPDAP = Sistema Informativo INPDAP

1.3 DOCUMENTI CORRELATI

2. DESCRIZIONE DEL CONTESTO TECNOLOGICO DI RIFERIMENTO

2.1 IL SITO PRIMARIO DI VIA BALLARIN

Presso il Data Center INPDAP di Roma sono installati sistemi server, sistemi di “storage” e altri apparati che costituiscono le infrastrutture tecnologiche di supporto al funzionamento del Sistema Informativo dell’Istituto.

L’architettura tecnica del Data Center, realizzata attraverso un processo di adeguamento tecnologico, è server centrica, orientata a fornire servizi in modalità web, sia agli utenti interni (attraverso la rete Intranet), che agli utenti esterni (sulla rete Internet). L’infrastruttura elaborativa è composta essenzialmente da server Unix (prevalentemente di tipo IBM P595), logicamente specializzati nei livelli applicativi e di gestione delle Informazioni. Il front end web è assicurato da apparati dedicati (Web Server) che permettono la distribuzione del carico e la sicurezza degli accessi.

L’architettura sopra descritta prevede inoltre la presenza di una molteplicità di sistemi server a tecnologia Intel/Windows che forniscono servizi trasversali di supporto (Sicurezza Web, Posta Elettronica, File Server...). In tale ambito, in particolare, i server Intel/windows permettono di esporre sul WEB, utilizzando la piattaforma Citrix, applicazioni altrimenti disponibili solo nell’ambito dei desktop locali.

Il patrimonio informativo INPDAP è mantenuto da apparati di storage specializzati (Storage Area Network - SAN).

In sintesi le principali piattaforme elaborative sono elencate nella seguente tabella.

Sistemi Hardware/Software Centrali	Applicazioni/ Procedure Informatiche
Server Unix Centrali:	
IBM P595 – Unix	SIN Istituzionale SAPAutogoverno
IBM P690 – Unix	Cartolarizzazione del Credito
Server Intel/Windows	
Fujitsu Siemens; Ibm XSeries	Servizi trasversali (Posta elettronica, Sicurezza Web, Collaboration); Front End WeB, File Transfer, Portale Web, Reporting e Business Intelligence, System

	Management,
HP BL-25P	Server farm Citrix

Tabella 1

Inoltre è presente una infrastruttura di rete e sicurezza, trasversale rispetto a tutte le piattaforme.

2.2 IL CONTESTO TECNOLOGICO DI RIFERIMENTO: INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBIENTI

Si può suddividere l'infrastruttura attiva presso il CED principale dell'Istituto nei seguenti sottoinsiemi:

1. Infrastruttura replicabile presso il CUB
 - 1.1. Infrastruttura di servizio, "cross" su tutte le piattaforme e gli ambienti
 - 1.2. Infrastruttura di Esercizio e di Supporto
 - 1.2.1. Infrastruttura di Esercizio attestata a SAN e quindi da replicare presso il CUB a caldo
 - 1.2.2. Infrastruttura di Esercizio non attestata a SAN e quindi da replicare presso il CUB a freddo
 - 1.2.3. Infrastruttura di Supporto attestata a SAN e quindi da replicare presso il CUB a caldo
 - 1.2.4. Infrastruttura di Supporto non attestata a SAN e quindi replicare presso il CUB a freddo
2. Infrastruttura per la quale si ritiene di non effettuare la replica presso il CUB

Non è possibile, al momento ipotizzare concretamente eventuali probabili espansioni che potranno avvenire per gli ambienti di Esercizio e di Supporto nei prossimi anni.

I sistemi appartenenti alle infrastrutture sommariamente elencate in precedenza sono schematicamente rappresentati in allegato Tabella "Main".

Si precisa che per la configurazione per la quale viene richiesta dall'Istituto la replica presso il nuovo Centro Unico di Backup, tutti i sistemi si devono intendere installati a rack e forniti di tutto quanto necessario alla loro corretta funzionalità e gestibilità (console, tastiera, KVM, ecc.)

BOZZA PRELIMINARE

3. CONFIGURAZIONE DI RIFERIMENTO IT

3.1 INFRASTRUTTURA REPLICABILE PRESSO IL CUB

3.1.1. INFRASTRUTTURA DI SERVIZIO, "CROSS" SU TUTTE LE PIATTAFORME E GLI AMBIENTI

A. Sicurezza

Per la sicurezza perimetrale sono utilizzati N. 6 Fortigate 3600 configurati come dettagliato nella tabella seguente:

GRUPPO	QTY	MODELLO
INTERNET Portale	2 in cluster	FG3810
INFRANET	2 in cluster	FG3600
INTERNET	2 in cluster	FG3600

Tabella 2

B. Rete locale

All'interno dell'Istituto sono presenti circa 40 VLAN, utilizzate come lan di Produzione, di Sviluppo, di Management, backup, Dmz, ecc.

L'Inpdap ha adottato la seguente strategia per la realizzazione dell'infrastruttura di rete locale:

- Ciascun server (o partizione logica) è dotato di n. 4 interfacce di rete
 - N. 2 interfacce di produzione
 - N. 1 interfaccia di management/eventuale backup
 - N. 1 interfaccia di management hardware
- Le due interfacce di produzione garantiscono l'alta affidabilità della connettività; sono quindi connesse a switch distinti installati in rack distinti ed attestati ad apparati "Centro Stella" distinti

Di seguito viene dettagliata la configurazione della infrastruttura di rete del Sito Primario di Ballarin che utilizza apparati di tecnologia Extreme Networks:

✓ **Centro Stella BALLARIN**

- Modello Black Diamond 8810 - versione 12.0.2.25
 - Numero porte in rame: 48
 - Numero porte in fibra da 1GB/s: 40
 - Numero porte in fibra da 10GB/s: 4

✓ **RACK INTERNET (RACK 19)**

- Modello Black Diamond 8810 - versione 12.0.2.25
 - Numero porte in rame: 96
 - Numero porte in fibra da 1GB/s: 16

✓ **RACK CITRIX**

- Modello Black Diamond 8810 - versione 11.4.4.7
 - Numero porte in rame: 192
 - Numero porte in fibra da 1GB/s: 16

✓ **RACK 1**

- Modello Black Diamond 8810 - versione 11.6.1.9
 - Numero porte in rame: 384
 - Numero porte in fibra da 1GB/s: 16

✓ **RACK 2**

- Modello Black Diamond 8810 - versione 12.0.2.25
 - Numero porte in rame: 144
 - Numero porte in fibra da 1GB/s: 16

✓ **RACK 3**

- Modello Black Diamond 8810 - versione 12.0.2.25
 - Numero porte in rame: 96
 - Numero porte in fibra da 1GB/s: 16

✓ RACK 4

- Modello Black Diamond 8810 - versione 12.0.2.25
 - Numero porte in rame: 240
 - Numero porte in fibra da 1GB/s: 8

✓ RACK 5

- Modello Black Diamond 8810 - versione 12.0.2.25
 - Numero porte in rame: 336
 - Numero porte in fibra da 1GB/s: 16

✓ RACK 6

- Modello Black Diamond 8810 - versione 11.4.4.7
 - Numero porte in rame: 96
 - Numero porte in fibra da 1GB/s: 8

Nel corso dell'anno 2010 è prevista la realizzazione della duplicazione degli apparati centro stella, degli armadi di rete del CED e della ridondanza dei collegamenti tra questi sistemi.

C. Tape

Per l'esecuzione dei salvataggi della base informativa vengono utilizzate tape library e unità di backup configurate così come dettagliato in allegato Tabella A11.

D. Storage

Presso il Ced Primario di Via Ballarin è presente il seguente storage attestato su SAN:

Unità storage	Capacità
n. 3 lbm DS 8100	Circa 90 TB

Tabella 3

la cui configurazione di dettaglio è riportata in allegato Tabella A10.

Al fine di un corretto dimensionamento della interconnessione tra il Sito Primario e quello di DR si precisa che il dato di picco nelle operazioni di “write” che si prevede di raggiungere all’interno dell’intero parco dischi può essere quantificato in circa 500 MB/sec.

E’ inoltre prevedibile che l’Istituto acquisisca a breve anche una soluzione di virtualizzazione dello storage (non ancora individuata e per questo non citata nel presente documento). Tale soluzione dovrà essere prevista anche nella fornitura del Nuovo Centro Unico di Backup nel momento in cui essa diverrà operativa presso il Sito Primario.

E. Switch SAN e bilanciamento

I seguenti dispositivi sono utilizzati per la connettività in SAN dei sistemi, dello storage e della tape library e per il bilanciamento del carico proveniente dalla rete:

- n. 4 Cisco Switch Director DS-C 9509
- n. 6 Cisco Load Balancer CSS11506-2AC

La configurazione di dettaglio è riportata in allegato Tabella A12.

3.1.2. INFRASTRUTTURA TECNOLOGICA (SISTEMI) DA REPLICARE PRESSO IL CUB

I sistemi, di Esercizio o di Supporto, possono essere o meno attestati a SAN. I sistemi attestati a SAN, per i quali è chiesta la replica “a caldo” attraverso la duplicazione presso il sito di Disaster Recovery, non sono dotati di dischi locali, effettuano quindi il boot da SAN.

Per i sistemi non attestati a SAN, dovrà essere prevista la replica “a freddo” come meglio dettagliato al paragrafo 7.1.1

Nei successivi paragrafi e negli allegati vengono indicati i valori relativi alle capacità elaborative attualmente disponibili sui sistemi installati presso il Sito Primario dell’Istituto.

3.1.3. AMBIENTE IBM P595

Sono presenti in Istituto 9 Frame Ibm P595, così configurate:

Numero CPU e relativa velocità		Ram	LPAR	Boot da SAN
1.65 GHz	41	1732	179	Si
2.1 GHz	221			
2.3 GHz	36			

Tabella 4

Lo standard dell'Istituto di configurazione delle partizioni realizzate sui sistemi P595 è il seguente:

- N. 4 interfacce di rete almeno 1 Gb
- N. 2 interfacce Fiber Channel (n. 3 interfacce per DB Server)

Di seguito la ripartizione delle risorse tra Ambiente di Produzione e Ambiente di Supporto

3.1.3.1 Ambiente di produzione

Gli ambienti di produzione installati su Frame Ibm P595 sono così configurati:

Numero CPU e relativa velocità		Ram	LPAR	Boot da SAN
2.1 GHz	128	712	75	Si
2.3 GHz	28			

Tabella 5

3.1.3.2 Ambiente di supporto

Gli ambienti di supporto installati su Frame Ibm P595 sono così configurati:

Numero CPU e relativa velocità		Ram	LPAR	Boot da SAN
1.65 GHz	41	1020	104	Si
2.1 GHz	93			
2.3 GHz	8			

Tabella 6

3.1.3.3 Console di management HMC

Sono presenti presso il CED di Via Ballarin anche i seguenti sistemi HMC, utilizzati per la gestione degli ambienti Ibm PSeries

- n. 4 Ibm 7310-CR3 x-Series 336
- n. 1 Ibm 7042-CR4 X3550

Si ritiene che le configurazioni proposte dal Fornitore per l'infrastruttura realizzata presso il Nuovo Centro Unico di Backup siano caratteristiche e specifiche della soluzione generale da esso proposta, per cui non viene riportata la configurazione di dettaglio della situazione HMC presente in Inpdap.

Si richiede comunque al Fornitore di garantire l'alta affidabilità della soluzione proposta anche per quanto riguarda la fornitura delle console di management.

Si fa presente che alcune configurazioni vengono utilizzate in ambiente virtuale (VmWare, Microsoft HyperVision, Ibm Virtual I/O Server). Il Fornitore dovrà di conseguenza prevedere la fornitura di analoghe licenze sw e di una adeguata attività di prima configurazione e successive riconfigurazioni delle piattaforme virtuali, al fine di garantire all'Istituto la piena fruibilità dei sistemi replicati, sia in fase di test che in fase di disastro dichiarato.

3.1.4. AMBIENTE IBM P690/CARTOLARIZZAZIONE

In Istituto è presente un ambiente Ibm dedicato al progetto "Cartolarizzazione". Tale ambiente è attestato ad una propria SAN Ibm FastT che non è attualmente oggetto di replica presso il Cub. In tale contesto la replica richiesta dovrebbe essere del tipo "a freddo".

Così come accennato al paragrafo 3.1.1 lettera D, è prevedibile che l'Istituto acquisisca a breve anche una soluzione di virtualizzazione dello storage.

Nel caso in cui la suddetta soluzione dovesse essere acquisita all'infrastruttura del Sito Primario dell'Istituto, dovrà essere prevista presso nel Nuovo Centro Unico di Backup anche la replica dello spazio disco su SAN Inpdap Ibm FastT che rientrerà nella gestione dello spazio disco virtualizzato.

3.1.4.1 Ambiente di Produzione

Di seguito la tabella delle caratteristiche relative all'ambiente di produzione della piattaforma Ibm P690:

Attestata a SAN			
Tipo sistema	n. Server	CPU Totali	RAM (GB)
Sistema IBM P690	5	(12 x1,5 GHz)	26

Tabella 7

3.1.4.2 Ambiente di Supporto

Di seguito la tabella delle caratteristiche relative all'ambiente di supporto della piattaforma Ibm P690, suddivise per componenti "attestate a SAN" e "non attestate a SAN"

Attestata a SAN			
Tipo sistema	n° Server	CPU Totali	RAM (GB)
Sistema IBM P690	10	(14 x1,5 GHz)	29

Tabella 8

Non attestata a SAN						
Marca	Tipo	Mod	Descrizione	CPU Totali	RAM (GB)	Dischi n° x size(GB)
IBM	9113	550	Pseries 75 550	2 x 1.65GHz	8	2 x 146
IBM	9113	550	Pseries 75 550	4 x 1.65GHz	8	2 x 146 3 x 150

Tabella 9

3.1.4.3 Periferiche comuni agli Ambienti di Produzione e Supporto

Marca	Tipo	Mod	Descrizione	Dischi
IBM	1740	1RU	DS4000 EXP700 STORAGE EXPAN	7 x 73
IBM	1740	1RU	DS4000 EXP700 STORAGE EXPAN	N.A.
IBM	1742	1RU	DS4400 MIDRANGE DISK SYSTEM	N.A.
IBM	2109	F16	SAN FIBRE CHANNEL SWITCH	N.A.
IBM	2109	F16	SAN FIBRE CHANNEL SWITCH	N.A.

Tabella 10**3.1.5. AMBIENTE SERVER FARM INTEL**

Di seguito una tabella riassuntiva delle quantità di server Intel presenti in Istituto

Server attestati a SAN (replica "a caldo")	
Tipologia server	Quantità
Fujitsu-Siemens Primergy RX300-S2	3
Fujitsu-Siemens Primergy RX600-S2	4
Ibm 71413RG X3850 M2	44
Ibm 8840-15Y x-Series 346	13
Ibm 8872-2RG x-Series 460	24
Ibm Blade Mod. HS21	7
Ibm Blade Mod. HS21 XM	24
Ibm Blade Mod. HS22	9
Ibm 72335LG X3850 MT -M	13

Tabella 11

Nei paragrafi seguenti vengono descritti gli impieghi negli ambienti di Produzione e di Supporto.

3.1.5.1 Ambiente di Produzione

La tabella seguente illustra le caratteristiche dei server Intel utilizzati in Istituto per l'Ambiente di Produzione.

Marca/Modello	Numero	# CPU	Tipo CPU	RAM
Fujitsu-Siemens Primergy RX300-S2	24	1 o 2	Dual Core	1/2/3/4 GB
Fujitsu-Siemens Primergy RX300-S3	5	2	3 GHz Xeon Dual Core	3/4 GB
Fujitsu-Siemens Primergy RX600-S2	6	4	Dual Core	16 GB
Fujitsu-Siemens Primergy RX600	1	4	Dual Core	16
Fujitsu-Siemens Primergy RX200-S3	2	2	Dual Core	2
Ibm 71413RG X3850 M2	37	4	Xeon Quad 2.4 GHz	32/64 GB
Ibm 8840-15Y x-Series 346	10	2	2.8/3.0 GHz	4/10 GB
Ibm 8863-3SG x-Series 3850 MT-M	12	4	2.67 GHz Xeon Dual Core	3/4/8/12 GB
Ibm 8872-2RG x-Series 460	22	4	Xeon 3.0 GHz	4/8/12/16 GB
Ibm Blade Mod. HS21	29	2	Quad Core	9 GB
Ibm Blade Mod. HS21 XM	22	2	Quad Core	9/16 GB
Ibm Blade Mod. HS22	9	2/4	Quad Core	6/16/20GB
Ibm 72335LG X3850 M2	2	4	Esa Core	64GB
Tipologia varia	37	Riferimento Tab A8		

Tabella 12

3.1.5.2 Ambiente di Supporto

La tabella seguente illustra le caratteristiche dei server Intel utilizzati in Istituto per l'Ambiente di Supporto.

Marca/Modello	Numero	# CPU	Tipo CPU	RAM
Fujitsu-Siemens Primergy RX300-S2	9	1/2		2/3/4 GB
Fujitsu-Siemens Primergy RX300-S3	5	2	3 GHz Xeon Dual Core	4
Fujitsu-Siemens Primergy RX600	2	4	Dual Core	16
Fujitsu-Siemens Scenic P320	1	4		1
Fujitsu-Siemens Primergy RX200-S3	1	2	Dual Core	2
Ibm 71413RG X3850 M2	7	4	Quad Core	16/32
Ibm 8840-15Y x-Series 346	5	2	3.0 GHz	2
Ibm 8863-3SG x-Series 3850 MT -M	1	4	Dual Core	8
Ibm 8872-2RG x-Series 460	2	4	Xeon 3.0 GHz	8
Ibm Blade Mod. HS21	3	2	Quad Core	9
Ibm Blade Mod. HS21 XM	2	2	Quad Core	9
HP BL25P	3	2	2,4 GHz	4/8 GB

Tabella 13

3.1.6. AMBIENTE INTEL CITRIX

In Inpdap è presente un'infrastruttura Citrix che non è attestata su SAN e per la quale è prevista una replica "a freddo" presso il sito di Disaster Recovery.

La tabella seguente illustra le caratteristiche dei server Intel utilizzati in Istituto per l'Ambiente Citrix.

Marca/Modello	Numero	# CPU	Tipo CPU	RAM
HP BL25P	70	2	2,4 GHz	4/8 GB
HP DAT Q1594	1			
HP Proliant DL320	1	2	3,4 GHz	1 GB
HP Proliant DL360	1	2	Xeon 3.0	2 GB
HP StorageWorks MSA20	1			

Tabella 14**3.1.7. CONFIGURAZIONE SW**

Di seguito sono riportate n. 4 tabelle riepilogative relative ai Sistemi Operativi e ai software di ambiente installati sui sistemi per i quali l'Istituto prevede la replica presso il CUB.

Sistemi Operativi
AIX 5.3
AIX 5.1
AIX 5.2
Windows 2000 AS Server
Windows 2000 AS Server SP4
Windows 2003 STD
Windows NT 4.0
Windows Server 2003 EE R2 32bit
Windows Server 2003 EE R2 SP1 32bit
Windows Server 2003 EE R2 SP2 32bit
Windows Server 2003 EE SP2 64 bit
Windows Server 2003 ST SP1 32bit
Windows Server 2008 EE 64bit
Windows Server 2008 EE R2 64 bit
Windows XP Professional
Linux RedHat V3
Linux Redhat V4
Windows 2000 Server
Windows 2000 Server SP4
Windows NT 4.0 SP5
Windows NT 4.0 SP6

Tabella 15

Database
Oracle 10g RAC
Oracle 9i
DB2 V8
DB2 V7
DB2 V9
SQL Server 2000
SQL Server 2005

Tabella 16

Portal
IBM WebSphere Portal 6.0

Tabella 17

WebSphere
WebSphere ND 6.0
WebSphere XD 6.0
WebSphere ND 5.1

Tabella 18

3.2 INFRASTRUTTURA PER LA QUALE NON È PREVISTA LA REPLICA PRESSO IL CUB

A. Ambiente di stampa

n. 2 Siemens Primergy 500 Printer Server

- SCO Unix 5.2
- Prisma 2.0

n. 2 M4 Data Unità di backup Cartridge

n. 4 Océ PageStream PS 235 Stampante laser

B. Bull

N. 3 Bull 4490 Control Unit

N. 6 Bull 4780 Unità nastro

N. 4 Bull DPS 9000 741 IOSS

N. 1 Bull DPS 9000 742 CSS

- N. 1 Bull DPS9000 5400/CDA 5430
- N. 1 Bull PRU54 Printer
- N. 2 Bull Powermate Enterprise II MT Console di sistema
- N. 1 Lanplex - Lan Adapter per DPS9000

C. Unisys

- N. 2 Unisys Unità Controllo linee Dcp200-T1
- N. 4 Unisys Unità DLT DSD8000-2RD
- N. 2 I/O Channels
- N. 1 Emc2 Cabinet Dischi CLARiiON CX500-DPE
- n. 1 TFT Console
- N. 2 Unisys ES3120
- N. 3 Unisys ES7000 - Dorado 140
- N. 3 Unisys C.U. Unità Nastro 5073
- N. 5 Unisys Unità Nastro T0899
- N. 2 Stampante Impatto 9246
- N. 2 Unisys PC Console WRK2-SP0
- N. 2 Terminale Dcp - UT200-1

D. Ambiente Sun

- n. 1 Sun E10000
 - N. 50 Sparc 400MHZ
 - Ram: 50 Gb
 - N. 15 2761A E10000 System Board
 -
- n. 1 STOREEDGE RACK for C.T.O. con i seguenti componenti:
 - SG-ARY154A-72GR5 RACK MOUNTABLE D1000 con 8 dischi da 18,5 GB
 - SG-ARY154A-72GR5 RACK MOUNTABLE D1000 con 4 dischi da 18,5 GB
 - SG-ARY154A-72GR5 RACK MOUNTABLE D1000 con 4 dischi da 18,5 GB
 - SG-ARY154A-72GR5 RACK MOUNTABLE D1000 con 4 dischi da 18,5 GB
 - SG-ARY154A-72GR5 RACK MOUNTABLE D1000 con 8 dischi da 18,5 GB
- n. 2 SUN Ultra5

Storage Hitachi 9960 con i seguenti componenti:

- 1 Cabinet Control Frame
- 3 Cabinet Array Frame
- 14 GB di cache
- 2 ACP
- 8 Porte FC
- 116 Dischi da 47 GB
- 1 Disco Spare da 47 GB
- 84 Dischi da 73 GB
- 1 Disco Spare da 73 GB

Così come accennato al paragrafo 3.1.1 lettera D, è prevedibile che l'Istituto acquisisca a breve anche una soluzione di virtualizzazione dello storage.

Nel caso in cui la suddetta soluzione dovesse essere acquisita all'infrastruttura del Sito Primario dell'Istituto, dovrà essere prevista presso nel Nuovo Centro Unico di Backup anche la replica dello spazio disco su SAN Inpdap Hitachi che rientrerà nella gestione dello spazio disco virtualizzato.

n. 1 ADIC SCALAR 100 con i seguenti componenti:

- 4 Drive LTO 100GB/200GB 36 Cassette

n. 1 SUN Ultra10

n. 1 SUNFIRE V240 con i seguenti componenti:

- 2 CPU Ultra Sparc III i 1.5Mhz
- 2 GB RAM (DIMM da 512 MB)
- 2 HD int. Da 73 GB

n. 1 SUNFIRE V240 con i seguenti componenti:

- 2 CPU Ultra Sparc III i 1.5Mhz
- 4 GB RAM (DIMM da 512 MB)
- 2 HD int. Da 73 GB

- n. 1 Sun StorEdge DAT 72 - 1 U Rackmount Enclosure
 - n. 2 DAT 72 Tape Drive

BOZZA PRELIMINARE

4. CONFIGURAZIONE DI RIFERIMENTO TLC

Nel disegno seguente viene illustrata l'attuale disegno di rete dell'Istituto.

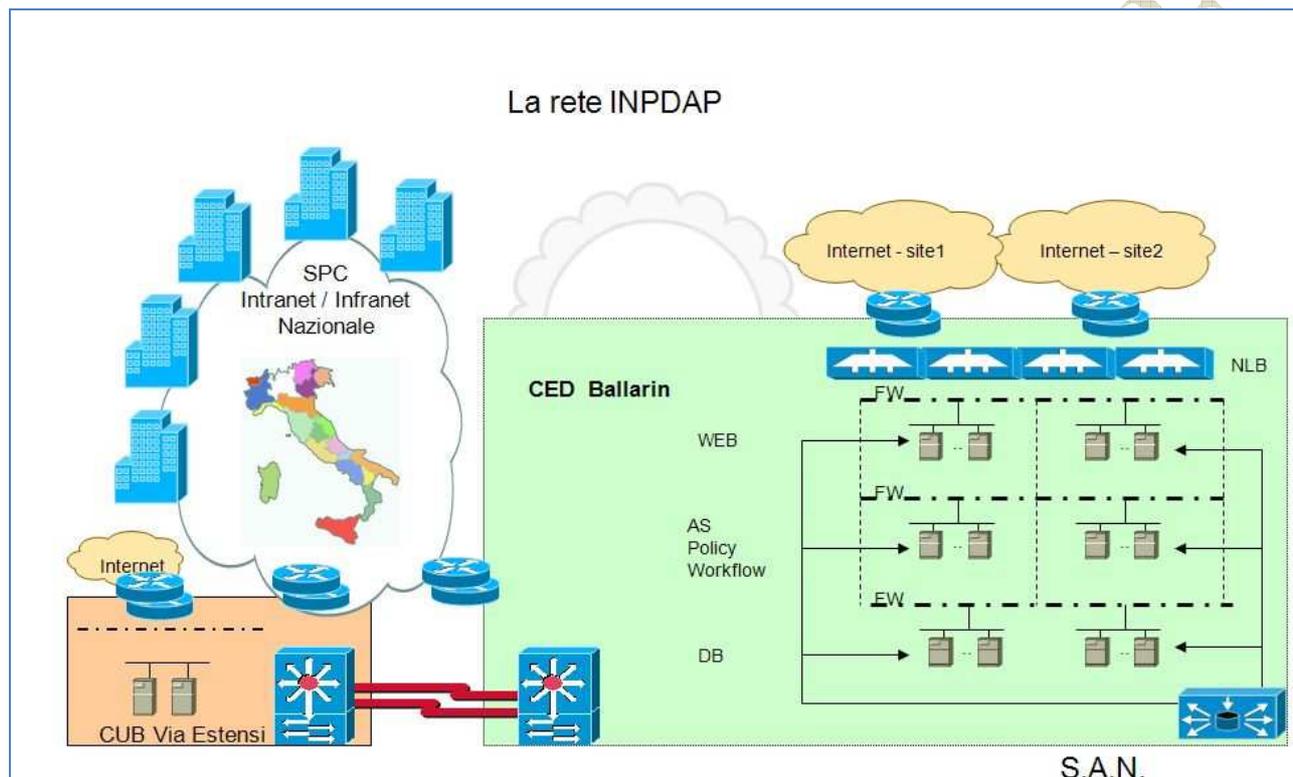


Figura 1

Sono presenti le seguenti connessioni:

Description	Type
Servizio Call Center	4 x CDN 2 Mbps
Infranet SPC	Accesso SPC 100 Mbps
Internet SPC site 1 – portale sito istituzionale	Accesso SPC 600 Mbps
Internet SPC site 2	Accesso SPC 600 Mbps
Intranet SPC	Accesso SPC 1 Gbps
Banca Intesa	VPN Internet
Bnl	VPN Internet
Poste	VPN Internet
TIM Sms	VPN Internet
Sap Germania	VPN Internet

Vpn Telecom Italia	VPN Internet
--------------------	--------------

Tabella 19

L'elenco dei collegamenti fotografa la situazione al 30 giugno 2010 ed è suscettibile di variazioni attivazione\ chiusura a seguito di modifiche a servizi applicativi.

Tutte queste connessioni (con le eventuali possibili variazioni presenti all'avvio del servizio) dovranno essere replicate sul Nuovo CUB a cura del fornitore.

Sono inoltre presenti le seguenti connessioni SPC:

L'elenco delle sedi allegato fotografa la situazione al 30 giugno 2010 ed è suscettibile di variazioni per traslochi, chiusura e apertura di nuove sedi (l'elenco aggiornato è sempre disponibile sul sito www.inpdap.gov.it).

Sede	Indirizzo	Comune
AGRIGENTO	Piazza Rosselli (angolo Via Imera)	AGRIGENTO
ALESSANDRIA	Via Testore, 19	ALESSANDRIA
ANAGNI (FR)	Via G. Matteotti, 2	ANAGNI (FR)
ANCONA	Via Ruggeri, 5c	ANCONA
AOSTA	Via Festaz, 55	AOSTA
AREZZO	Via Garibaldi, 165	AREZZO
AREZZO	Via Guadagnoli, 24 - angolo via Signorelli	AREZZO
AREZZO/S. SEPOLCRO	Via Di S. Croce, 2	AREZZO/S. SEPOLCRO
AREZZO/S. SEPOLCRO	Via San Bartolomeo, 1	AREZZO/S. SEPOLCRO
ASCOLI PICENO	Via Asiago, 2	ASCOLI PICENO
ASCOLI PICENO	Via Dei Malaspina, 15/17	ASCOLI PICENO
ASTI	Via Goito, 20	ASTI
AVELLINO	V.le Italia, 197/A	AVELLINO
AVEZZANO	Via Kolbe 38 scala G interno	Avezzano
BARI	Via Oberdan, 40/U	BARI
BELLUNO	Via Simon da Cusighe	BELLUNO
BENEVENTO	Via Foschini, 1	BENEVENTO
BERGAMO	Via Duca Degli Abruzzi, 18	BERGAMO
BIELLA	Via Trento, 16/a (Via Bengasi, 10)	BIELLA
BOLOGNA	VIA DEI MILLE	BOLOGNA
BOLOGNA	Via Aldo Moro, 44	BOLOGNA
BOLOGNA	Via Montebello, 2/2	BOLOGNA

BOLZANO	Via Pacinotti, 3	BOLZANO
BRESCIA	Via Della Valle, 40	BRESCIA
BRINDISI	Via Marco Pacuvio 23	BRINDISI
BRINDISI	Via S. Martino Della Battaglia, 1	BRINDISI
CAGLIARI	Via Delitalia, 2	CAGLIARI
CAGLIARI	Viale Diaz, 35	CAGLIARI
CALTAGIRONE	Viale Delle Industrie, 9	CALTAGIRONE
CALTANISSETTA	Via Val d'Aosta, 14/D	CALTANISSETTA
CAMPOBASSO	Via Mazzini, 34/F	CAMPOBASSO
CAMPOBASSO	Via Garibaldi 2	CAMPOBASSO
CASERTA	Via F. Daniele, 5	CASERTA
CATANIA	P.zza Della Repubblica, 26	CATANIA
CATANZARO	Via F. Acri Pal. Petrucci	CATANZARO
CATANZARO	Via Gioacchino da Fiore, 6	CATANZARO
CATANZARO	Via Lombardi, 1	CATANZARO
CHIETI	Via Principessa Di Piemonte, 83	CHIETI
COMO	Via Italia Libera, 19/A	COMO
COSENZA	Via Miceli, 41	COSENZA
CREMONA	Via Massarotti, 48 B	CREMONA
CROTONE	Via Mario Nicoletta, s.n.c.	CROTONE
CUNEO	Via Felice Cavallotti, 14	CUNEO
CUNEO	Via Felice Cavallotti, 21/Bis	CUNEO
ENNA	Via Trieste, 53	ENNA
FERRARA	Via Italo Scalambra, 5	FERRARA
FIRENZE	Via Masaccio, 126	FIRENZE
FIRENZE	Via Matteotti, 48	FIRENZE
FIRENZE	Via Torta, 14	FIRENZE
FOGGIA	Via Brindisi, 45	FOGGIA
FOGGIA	Viale del Mezzogiorno	FOGGIA
FORLI'	Piazza Giovanni XXIII, 2	FORLI'
FORLI'	Via Caterina Sforza, 2	FORLI'
FROSINONE	Via Verdi, 104	FROSINONE
GENOVA	P.za Borgo Pila, 40	GENOVA
GORIZIA	Via Roma, 6	GORIZIA
GROSSETO	Via della Repubblica domenicana	GROSSETO
IMPERIA	Via Don Abbo il Santo, 12 - Grattaciolo A. Doria	IMPERIA
ISERNIA	Corso Risorgimento, s.n.c.	ISERNIA

LA SPEZIA	Corso Nazionale, 222	LA SPEZIA
LA SPEZIA	Corso Nazionale, 334	LA SPEZIA
L'Aquila	Via G. Saragat snc	L'AQUILA
LATINA (Sede locale)	Via Pier Luigi Nervi 270	LATINA
LATINA (sede provinciale)	Viale Pier Luigi Nervi, 174/b	LATINA
LECCE	Via Cesare Battisti, 54	LECCE
LECCE	Via XX Settembre, 25	LECCE
LECCO	Via Aspromonte, 56	LECCO
LIVORNO	C.so Mazzini, 13-17	LIVORNO
LODI	Via Callisto Piazza, 2	LODI
LUCCA	Via Barsanti e Matteucci, 173	LUCCA
MACERATA	Via Roma, 151d	MACERATA
MANTOVA	Corso Garibaldi, 193	MANTOVA
MASSA CARRARA	Galleria L. Da Vinci	MASSA CARRARA
MATERA	Piazza Mulino, 16/A	MATERA
MESSINA	Via T. Capra, 301/Bis	MESSINA
MESTRE	Corso del Popolo, 93/95	MESTRE
MESTRE	Via Dante, 95	MESTRE
MILANO	Via Circo 14/16	MILANO
MILANO	Via di Bastioni di Porta Nuova, 19	MILANO
MILANO	Via Fortezza, 11	MILANO
MODENA	Via Vincenzo Borelli, 87	MODENA
MONTE PORZIO CATONE	Via Mondragone, 9	MONTE PORZIO CATONE
NAPOLI	Via A. De Gasperi, 55	NAPOLI
NAPOLI	Via Nuova Poggio Reale, 61	NAPOLI
NOVARA	Via Monteverdi, 4	NOVARA
NUORO	Via Lamarmora, 175	NUORO
OLBIA	Località Sondalia	OLBIA
ORISTANO	P.zza Roma, 20	ORISTANO
PADOVA	Via Dario Delù, 3	PADOVA
PALERMO	Via Resuttana, 360	PALERMO
PALERMO	viale Campania 40	PALERMO
PARMA	Via Borgo Felino, 51	PARMA
PAVIA	Via Cesare Battisti (area ex NECA)	PAVIA
PERUGIA	Via Cacciatori Delle Alpi, 32	PERUGIA
PESARO	Via Manzoni, 34	PESARO
PESCARA	Via F. Palizzi, 9	PESCARA

PESCARA	Via Rieti, 47	PESCARA
PIACENZA	Via Modenesi, 14	PIACENZA
PISA	Viale Bonaini, 46	PISA
PISTOIA	Via ADUA 123	PISTOIA
PORDENONE	Via Giardini Cattaneo	PORDENONE
POTENZA	Via del Gallitello	POTENZA
PRATO	Via Valentini, 7	PRATO
RAGUSA	Via Ercolano, 34	RAGUSA
RAVENNA	Via Anastagi, 17	RAVENNA
RAVENNA	Via Mura di Porta Serrata, 24	RAVENNA
REGGIO CALABRIA	Via Sant' Anna	REGGIO CALABRIA
REGGIO CALABRIA	Viale Calabria, 82	REGGIO CALABRIA
REGGIO EMILIA	Via Timavo 43	REGGIO EMILIA
RIETI	L.go Graziosi snc	RIETI
RIMINI	Via C. A. Dalla Chiesa	RIMINI
ROMA	Via C. Beccaria	ROMA
ROMA	Via Carmignani, 24	ROMA
ROMA	Via Grezar Palazzina A	ROMA
ROMA	Via Grezar Palazzina B	ROMA
ROMA	Via Quintavalle 32	ROMA
ROMA	Via S. Croce in Gerusalemme	ROMA
ROMA	Via delle Rupicole	ROMA
ROMA	Via Spegazzini	ROMA
Roma Ballarin SEDE	Via Ballarin 42	ROMA
ROMA CED	Via Ballarin 42	ROMA
ROMA_DEPERO	Via Fortunato Depero, 52	ROMA
ROVIGO	Viale della Pace, 1/e	ROVIGO
SALERNO	via Michelangelo Testa, 8	SALERNO
SALERNO	Via Lanzalone, 7	SALERNO
SASSARI	Via Sardegna, 21	SASSARI
SASSARI	Via Sardegna, 25	SASSARI
SAVONA	P.zza Santa Cecilia, 4 R (ex Servettaz)	SAVONA
SIENA	Via Della Stufa Secca, 14	SIENA
SIENA	Via Della Stufa Secca, 20	SIENA
SIRACUSA	Via Testa Ferrata, 22	SIRACUSA
SONDRIO	Via Nazario Sauro, 3	SONDRIO
SPOLETO	Piazza B. Campello, 5	SPOLETO

TARANTO	Piazza Dante, 5	TARANTO
TARANTO	Via Dante, 1/A	TARANTO
TERAMO	Via Noe Lucidi, 19	TERAMO
TERNI	Via Mancini, 11	TERNI
TORINO	Corso V. Emanuele II, 3	TORINO
TORINO	Via Arcivescovado 9	TORINO
TORINO	Via Millio, 41	TORINO
TRAPANI	Via Virgilio Quartiere Portici Lotto 1	TRAPANI
TRENTO	Via Brennero, 3	TRENTO
TREVISO	Via Sant'Agata, 6	TREVISO
TRIESTE	Via Ghiberti, 4	TRIESTE
UDINE	Piazzale Cella	UDINE
UDINE	Via della Prefettura, 15	UDINE
VARESE	V. Manzoni, 22 (angolo P.za della Repubblica)	VARESE
VENEZIA	Santa Croce, 929	VENEZIA
VERBANIA	Via Zara, 23	VERBANIA
VERCELLI	Via Pirandello, 2	VERCELLI
VERCELLI	via Pirandello 2	VERCELLI
VERONA	Lungadige Capuleti, 11	VERONA
VIBO VALENTIA	Largo Conservatorio Snc	VIBO VALENTIA
VICENZA	Via Verdi, 76	VICENZA
VITERBO	Via Raniero Capocci	VITERBO

5. LA SOLUZIONE DI BC/DR – SITUAZIONE ATTUALE

5.1 LA SOLUZIONE DI DISASTER RECOVERY

La continuità del sistema e la sicurezza dei dati è garantita anche attraverso il servizio “CUB” (Centro unico di Back Up) che è stato implementato dall’Istituto a partire dall’anno 2006 nell’ambito del progetto Interenti patrocinato dal CNIPA (ora DIGIT PA).

La strategia di Disaster Recovery adottata dall’Istituto prevede di far fronte ad eventi, disastrosi e non, facendo ripartire il sistema informatico dell’Istituto su un sito alternativo a partire da applicazioni e dati, siano essi su disco o su nastro, dei quali viene fatta una copia remota, pressoché istantanea e logicamente consistente, grazie ad un meccanismo di mirroring che non genera impatti, in termini di tempi di risposta, sulle applicazioni di esercizio.

La locuzione “Disaster Recovery” identifica l’insieme delle misure necessarie a garantire la continuità operativa e il ripristino del Sistema Informatico a seguito dell’indisponibilità accidentale o pianificata di un centro di elaborazione dati o di una sua parte vitale.

La strategia alla base della **Disaster Recovery** prevede che le attività di elaborazione e di comunicazione vengano ripristinate attivando un sito alternativo geograficamente distante da quello che si è reso non disponibile. A causa delle condizioni in cui si deve operare in caso di disastro, è evidente che la mera disponibilità delle risorse alternative e dei dati non sono di per sé sufficienti a garantire il successo dell’intera operazione di ripristino.

Da queste considerazioni è nata l’esigenza di predisporre un Piano di Disaster Recovery denominato Contingency Plan, che descrive l’insieme omogeneo e coordinato di azioni da intraprendere prima, durante e dopo il verificarsi di un disastro; è inoltre necessario controllare, periodicamente e indipendentemente dall’evento disastroso, la validità delle misure previste dal Piano stesso.

Infatti, solo la preventiva definizione dell’organizzazione necessaria, in termini di compiti, ruoli, responsabilità, figure professionali, dei passi procedurali, delle attività e della loro schedulazione, insieme al collaudo periodico del corretto funzionamento delle diverse componenti in gioco e dell’integrazione delle varie persone coinvolte, sono la garanzia di successo nella gestione di un eventuale disastro.

5.2 TIPOLOGIA DEL SERVIZIO ATTUALE PRESSO IL CUB

La soluzione adottata per il Disaster Recovery presso il centro unico di backup (CUB), operativa da dicembre 2006, prevede le seguenti due tipologie di copia dei dati:

- “**a caldo**” (allineamento in tempo reale dei dati con il centro di backup) per le applicazioni già presenti sulla nuova piattaforma (tramite SAN)
- “**a freddo**” (backup in asincrono ed allineamento differito con il centro di backup) per le piattaforme in via di dismissione o sulle quali risiedono applicazioni non critiche

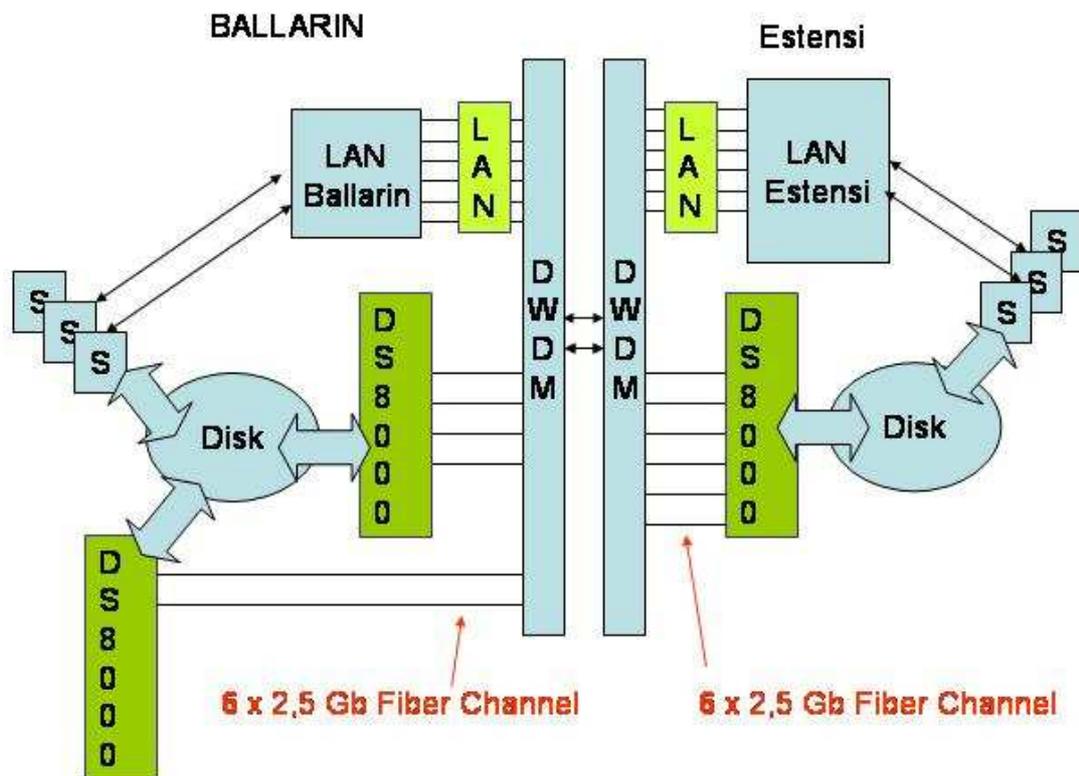
La connettività tra il sito primario ed il sito secondario (CUB) è realizzata tramite un'infrastruttura ottica metropolitana dedicata, ad alta affidabilità, con capacità e ridondanza in grado di garantire il trasporto del traffico di replica dati PPRC Global Mirror sulle connessioni in Fibre Channel proveniente dal sottosistema dischi DS8100, delle connessioni TCP/IP tra i CED e comprensivo di metà del traffico operativo verso le sedi.

Tale infrastruttura ha le seguenti caratteristiche:

- 6 connessioni Fibre Channel a supporto delle connessioni delle applicazioni di replica dei dischi (IBM DS8100) .
- 6 Connessioni di tipo GbE a supporto della connessione tra i centri stella e del traffico operativo delle sedi ed alle infrastrutture di sicurezza dell'Istituto ubicati nel centro primario e nel sito di backup.
- 1 Apparato DWDM per sito

La connessione tra il sottosistema storage DS8100 ed il DWDM avviene in modalità diretta, connettendo le porte long wave del DS8100 alle porte del DWDM.

L'architettura complessiva relativa alla copia dei dati tra i due siti è rappresentata nella seguente figura :

**Figura 2**

5.3 LA SOLUZIONE PREVISTA PER IL RECOVERY DELLA RETE LOCALE

L'attuale sistema di disaster recovery, tra il CED attivo ed il backup, si basa sulla replica, a livello hardware e software, dell'architettura tecnologica, che eroga i servizi Istituzionali. Per garantire il minor tempo di ripristino possibile, a livello di rete, viene utilizzato il protocollo ESRP che consente l'attivazione del disaster recovery in maniera automatica, a fronte di un fault del CED principale. Questo protocollo permette di mantenere in modalità "down" tutte le porte della rete di backup e di attivarle solo a fronte di un down fisico del CED principale. In questa maniera si riducono al minimo le operazioni da eseguire in caso di "disaster" dichiarato per il sito principale. Per replicare esattamente la situazione in essere risulta dunque necessario implementare questo stesso sistema di funzionamento anche per il nuovo CUB

5.4 ISOLE APPLICATIVE COMPRESSE OGGI NEL CUB

Nel disegno di seguito riportato, sono rappresentate le “isole applicative” oggi in Disaster Recovery presso il CUB:

- Sistema Informativo Normalizzato-Area Istituzionale (SIN)
- Nuovo Sistema Informativo (NSI)
- Patrimonio Immobiliare (PIM)
- Posta Elettronica
- Servizi di rete
- Servizi di interfaccia per l’accesso alle funzioni Client/Server (NSI)
- Contabilità e Gestione del Personale per l’area applicazioni di Autogoverno (SAP)

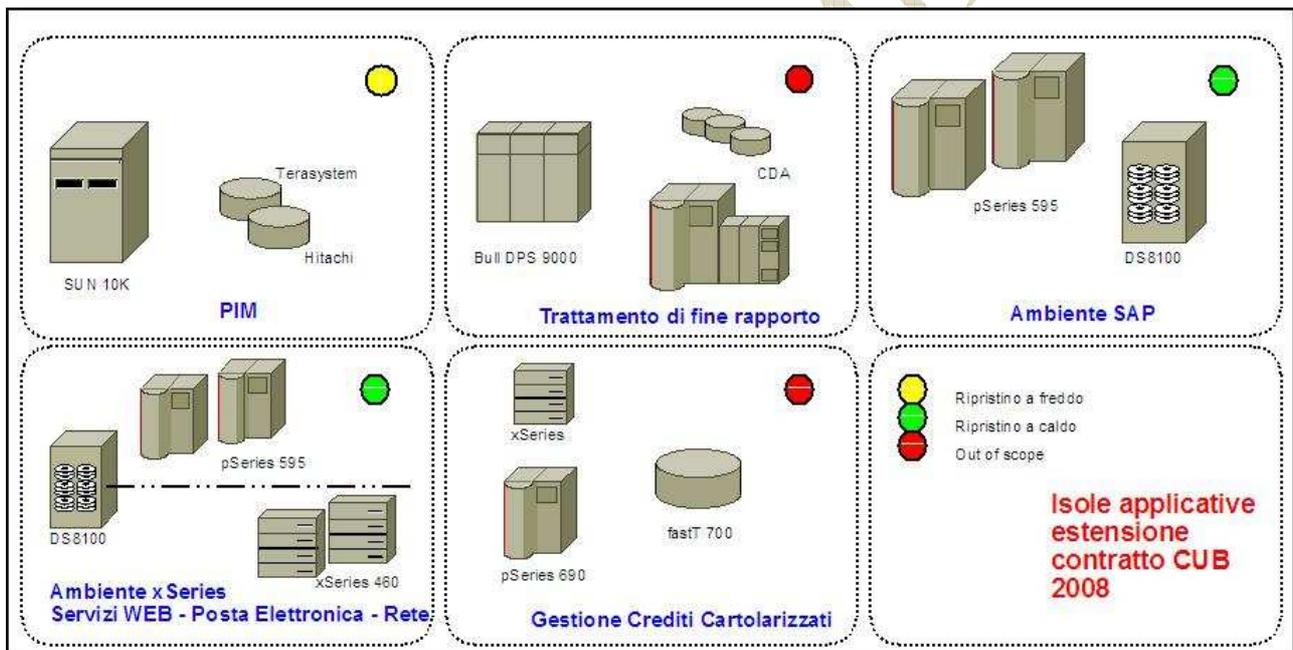


Figura 3

5.4.1. INFRASTRUTTURA PRESSO IL CUB

L’infrastruttura attualmente esistente presso il sito di Disaster Recovery viene di seguito sintetizzata:

- Infrastruttura AIX su piattaforma IBM pSeries

IBM pSeries p595 s/n 51 - 4E1BD	
Descrizione	Q.tà
CPU – Power6 4.2 GHz	40
RAM – DDR2 667 MHz Memory DIMMs	320
IBM 4-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet Adapter	8
IBM 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet Adapter	14
IBM 2-Port 4Gbps Fibre Channel Adapter	20

Tabella 20

IBM pSeries p595 s/n 51 - 4E1ED	
Descrizione	Q.tà
CPU – Power6 4.2 GHz	40
RAM – DDR2 667 MHz Memory DIMMs	320
IBM 4-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet Adapter	8
IBM 2-Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet Adapter	14
IBM 2-Port 4Gbps Fibre Channel Adapter	20

Tabella 21

IBM TotalStorage DS8100 s/n 75 – CWDA0	
Descrizione	Capacità
Spazio disco	96 TB RAW Raid5
Cache	128 GB
Features	Point in Time Copy Remote Copy

Tabella 22

5.4.2. RTO E RPO ATTUALI

Associati alle due diverse soluzioni di allineamento dati sul sito di Disaster Recovery ci sono i Livelli di Servizio di seguito riassunti:

Livelli di servizio soluzione a caldo			
	RTO	RPO	Stato dei Servizi
Configurazione di emergenza	= 2 ore	→ 0	I servizi di infrastruttura presso il CUB sono: sistemi che realizzano le isole applicative dell'ambiente open oggetto di ripristino a caldo, infrastruttura SAN

Tabella 23

Livelli di servizio soluzione a freddo			
	RTO	RPO	Stato dei Servizi
Configurazione di emergenza	= 72 ore	n/a	I servizi di infrastruttura presso il CUB sono: tape drive, sistemi che realizzano le isole applicative oggetto di ripristino a freddo

Tabella 24

Per la soluzione a freddo, il valore di RPO è rappresentato dal momento di esecuzione dell'ultimo salvataggio completato con successo e trasportato presso il CUB.

5.4.3. LA SOLUZIONE TLC

La soluzione TLC attualmente in esercizio prevede:

- ❖ una connessione ottica in tecnologia DWDM tra i due CED con 4 interfacce Fiber Channel e 6 interfacce Gbe,
- ❖ un' infrastruttura Lan nel CUB che replica la tecnologia Extreme presente nel ced primario per consentire, tramite utilizzo del protocollo proprietario ESRP, nel minor tempo possibile, il ripristino del livello di rete ovvero l'attivazione del disaster recovery in maniera automatica a fronte di un fault del CED principale,
- ❖ una componente di sicurezza perimetrale analoga a quella prevista per il CED di Disaster Recovery,

Tale soluzione permette la realizzazione, in ambito metropolitano, di un unico CED virtuale, attraverso collegamenti dedicati ad elevatissima velocità e capacità, massimizzando l'affidabilità

della soluzione. Consente inoltre il Disaster Recovery delle applicazioni istituzionali secondo i vincoli sistemistici.

Oltre alla soluzione di trasporto e più in generale di TLC è presente una componente di gestione che monitorizza tutte le componenti sopra descritte.

La soluzione di trasporto metropolitano si distingue per le seguenti caratteristiche:

- interconnessione con il CUB, in ambito metropolitano, attraverso collegamenti ad elevatissima velocità e capacità tramite un'infrastruttura di rete dedicata;
- trasporto di protocolli di vario tipo in maniera nativa, protetta e senza degrado di prestazioni;
- massima affidabilità della soluzione di trasporto e presenza di ridondanze sia a livello di percorso end-to-end, sia di apparati;

architettura di rete scalabile e flessibile su cui successivamente possano essere trasportate, nell'ottica di nuove esigenze di DR/BC, altre tipologie di segnali e/o protocolli legati ai servizi istituzionali dell'INPDAP.

6. L'ATTUALE SOLUZIONE DI DR: ORGANIZZAZIONE E PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLA CONTINUITA' OPERATIVA

6.1 PIANO DI DISASTER RECOVERY

L'adozione dell'attuale soluzione di Disaster Recovery (DR) ha comportato non solo la revisione/adeguamento dell'infrastruttura di produzione, alla realizzazione di una infrastruttura di Backup/Recovery e delle procedure di recovery, ma ha portato anche alla definizione delle procedure e strutture organizzative deputate a presiedere il governo delle crisi informatiche.

L'attuale organizzazione di gestione delle crisi prevede procedure tecnico-organizzative da seguire per attivare le configurazioni di emergenza, così come i ruoli e le responsabilità sia del personale dell'Istituto che di quello dei Fornitori, regolamentate con una serie di norme contenute nel Piano di ripristino. Per l'approntamento e l'attuazione di tali norme, l'Istituto ha coinvolto le funzioni aziendali interne ed esterne ritenute necessarie per la gestione dell'emergenza informatica, per la gestione del personale, nonché per le comunicazioni esterne, ecc...

I processi decisionali sono guidati da un comitato interfunzionale dell'Istituto, denominato Comitato di Crisi, il quale si avvale di tutte le competenze interne ed esterne per la gestione e superamento della condizione di crisi informatica.

Le fasi in cui si articola il processo di gestione della crisi prevedono, in linea di massima, le seguenti attività:

- Rilevare lo stato di emergenza;
- Dare il preallarme;
- Attivare formalmente ed operativamente il Piano di ripristino;
- Gestire il rientro al termine dello stato di crisi.

Nell'ambito dell'iniziativa del Centro Unico di Backup, a cui aderiscono oltre ad INPS anche INAIL, INPDAP e IPOST, nel caso in cui l'INPS dichiari lo stato di emergenza, il Comitato di Crisi comunicherà all'omologo Comitato di ciascuno degli altri Istituti ed alla Segreteria Tecnica del CUB, coordinata dal CNIPA, la situazione e la stima del tempo di permanenza presso la struttura di recovery.

Il Comitato di Crisi si avvale del Comitato di Coordinamento Tecnico per valutare entità e durata della condizione di emergenza e per adottare le opportune azioni secondo quanto previsto nel Piano di recovery.

BOZZA PRELIMINARE

7. SOLUZIONE DI DISASTER RECOVERY RICHIESTA

Nel presente capitolo sono esposti i requisiti ed i vincoli che la soluzione offerta deve soddisfare, ad integrazione di quanto riportato nel Capitolato tecnico.

La fornitura deve prevedere i servizi di progettazione, realizzazione e manutenzione della soluzione tecnico-organizzativa di Disaster Recovery geografico, che dovrà basarsi sull'attuale architettura di alta affidabilità e disaster recovery dell'Istituto e con le politiche di continuità operativa definite, così come descritto nei capitoli precedenti, evolvendola verso una soluzione geografica che preveda il minore impatto possibile sull'attuale configurazione di esercizio.

Il fornitore dovrà proporre e realizzare l'infrastruttura in maniera speculare a quella esistente presso il Sito Principale, garantendo altresì la stessa capacità elaborativa, sia per quanto concerne gli ambienti di Esercizio, sia per quanto concerne gli ambienti di Supporto. La capacità elaborativa dovrà essere quantificata utilizzando gli strumenti di misurazione presenti sul mercato per le diverse tipologie di processore presenti in Istituto e dettagliate nelle tabelle in Allegato. Per quanto concerne gli ambienti UNIX, trattandosi di processori IBM, la capacità elaborativa sarà misurata in "rperf", utilizzando come riferimento i valori di seguito espressi per le diverse tipologie di processore:

- Processore Power5 da 1.65 GHz: 4,27 rPerf/CPU
- Processore Power5 da 2.1 GHz: 5,71 rPerf/CPU
- Processore Power5 da 2.3 GHz: 6,15 rPerf/CPU

Per i soli ambienti non di Esercizio, potranno essere proposti sistemi virtualizzati in percentuali superiori a quelle del Sito Principale, garantendo però, per ogni singolo ambiente, almeno la stessa potenza elaborativa dell'ambiente di origine.

Il Fornitore dovrà altresì proporre e realizzare la soluzione tecnica e organizzativa che risponda ai requisiti di ripristino dell'infrastruttura ICT necessaria ad ospitare, tra le piattaforme/isole applicative precedentemente descritte, i seguenti ambienti:

- Infrastruttura di servizio, "cross" su tutte le piattaforme e gli ambienti (v. par. 3.1.1)
- Ambiente Ibm P595 (v. par. 3.1.3)
- Ambiente Ibm P690/Cartolarizzazione (v. par. 3.1.4)
- Ambiente Server Farm Intel (v. par. 3.1.5)

- Ambiente Intel Citrix (v. par. 3.1.6)
- Collegamenti TLC esterni comprensivi della connettività SPC per il ripristino dei collegamenti verso le sedi dell'Istituto. (v. par. 4)

I dettagli di configurazione di detti ambienti, descritti nei paragrafi precedenti, costituiscono la base di riferimento per proporre le configurazioni e di ripristino della soluzione di protezione da disastro oggetto della fornitura.

Per quanto riguarda i sottosistemi storage richiesti per ospitare le copie dei dati e delle immagini di produzione (a disco e a nastro), questi dovranno essere dedicati all'Istituto.

I collegamenti TLC esterni da attestare presso il Centro di DR afferiscono alle seguenti tipologie d'uso:

- collegamento SPC (Sistema Pubblico di Connettività);
- collegamenti con terze parti.

Infine dovranno essere previsti posti di lavoro (PdL) presso il Centro di DR, utilizzabili dal personale dell'Istituto che opererà presso il Centro per tutta la durata della situazione di emergenza, come dettagliato nell'allegato 3.

7.1 ASPETTI TECNOLOGICI

La fornitura di spazi, infrastruttura logistica, servizi, sistemi ed apparati consentiranno la realizzazione di una soluzione di Disaster Recovery che consenta all'Istituto, in caso di cessazione totale o parziale della operatività del suo Sistema di Elaborazione Dati, la ripartenza presso il sito secondario o di recovery.

Relativamente all'infrastruttura descritta nei paragrafi precedenti, di seguito si riportano le esigenze di protezione dal disastro.

7.1.1. SERVIZI IT

La soluzione richiesta per il Disaster Recovery presso il centro unico di backup (CUB Geografico) dovrà prevedere la disponibilità per l'Istituto di tutti i servizi erogati presso il Ced principale dell'Inpdap da sistemi ed apparati descritti nei paragrafi precedenti e negli allegati. Per far questo il Fornitore dovrà fornire sistemi ed apparati dimensionati per tipologia e quantità in modo tale da garantire:

- **di erogare i servizi previsti per l'ambiente di Esercizio con caratteristiche prestazionali non inferiori a quanto erogato presso il Sito principale**
- **di erogare i servizi previsti per l'ambiente di Supporto con caratteristiche prestazionali non inferiori a quanto erogato presso il Sito principale**

Gli apparati forniti dovranno essere disponibili sul mercato al momento dell'offerta. Non sarà consentito offrire apparati per i quali sia già stata annunciata l'uscita dal mercato o apparati in fase di *beta testing*.

L'allineamento dell'ambiente secondario (di Disaster Recovery) rispetto al Sito Principale avverrà secondo le seguenti due tipologie di copia dei dati:

- **“a caldo”** (allineamento asincrono dei dati con il centro di backup) per le applicazioni erogate da sistemi (di Esercizio e di Supporto) attestata alla SAN
- **“a freddo”** (backup in asincrono ed allineamento differito con il centro di backup) per le piattaforme (di Esercizio e di Supporto) non attestata alla SAN

Rientrano nella categoria **“a caldo”**:

- Infrastruttura di Esercizio attestata a SAN e quindi da replicare presso il CUB a caldo
- Infrastruttura di Supporto attestata a SAN e quindi da replicare presso il CUB a caldo

Rientrano nella categoria **“a freddo”**:

- Infrastruttura di Esercizio non attestata a SAN e quindi da replicare presso il CUB a freddo
- Infrastruttura di Supporto non attestata a SAN e quindi da replicare presso il CUB a freddo

7.1.2. INFRASTRUTTURA STORAGE

La soluzione dovrà essere basata sulla copia remota dei dati.

Gli apparati storage forniti dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

- unità a disco di dimensioni non inferiori a 146 GB e non superiori a 300 GB, da 15.000 RPM
- protezione dei dati in modalità RAID5
- dischi nativi Fibre Channel (si esclude l'utilizzo di dischi FATA o SATA)
- cache non inferiore a 128 GB per ciascuna Control Unit
- connettività locale verso la SAN non inferiore a 16 porte per ciascuna Control Unit, tutte ad almeno 4 Gbps
- tutte le Control Unit dovranno essere dotate di connettività Ethernet per la gestibilità remota
- possibilità di eseguire test in aggiornamento sui dati replicati presso il CUB senza far venire meno la presenza di una copia di recovery da utilizzare in caso di reale disastro

Il Fornitore dovrà mettere a disposizione quanto necessario (hw, sw, strumenti di controllo e monitoraggio, ecc.) per la realizzazione della replica dei dati tra il sito primario e quello di DR.

7.1.3. INFRASTRUTTURA LAN

L'infrastruttura di rete realizzata presso il sito di Disaster Recovery dovrà possedere i seguenti requisiti:

- l'infrastruttura LAN del CED di Disaster Recovery dovrà essere analoga a quella del CED Primario (lan di livello 3, routing inter-vlan, segmentazione e protezione inter-vlan).
- l'infrastruttura LAN del CED di Disaster Recovery dovrà avere caratteristiche di alta affidabilità uguali a quelle realizzate presso il Ced Primario:
 - ciascun apparato di rete deve avere alimentazione ridondata e deve comunque garantire il massimo livello di fault tolerance
 - le due interfacce di "produzione" devono essere attestate ad apparati di rete distinti;

- gli apparati di rete “distinti” sui quali sono attestate le due interfacce di “produzione” devono essere collocati in armadi di rete distinti;
- la connettività verso i server dovrà essere realizzata ad almeno 1 Gbps;
- dovrà essere possibile sia creare VLAN differenti per i vari ambienti che realizzarne la separazione fisica;
- dovrà essere implementata una soluzione di sicurezza logica (istanze firewall/ACL) che isoli le risorse elaborative da dedicare all’Istituto in caso di emergenza, da quelle di altri clienti del fornitore che potrebbero condividere lo stesso sito.
- Dovranno essere garantiti adeguati livelli di sicurezza perimetrale tramite un’infrastruttura di sicurezza con architettura analoga a quella già presente nel CED primario, in grado di garantire le necessarie politiche di sicurezza a supporto delle applicazioni e dei collegamenti esterni.

7.1.4. SERVIZI TLC

La soluzione richiesta dovrà garantire:

- L’interconnessione del CED primario di Roma con il sito di DR attraverso collegamenti ottici ad elevatissima velocità e capacità, massimizzando l’affidabilità della soluzione tramite due vie completamente diversificate.
- La disponibilità di 4 interfacce FC e 2 interfacce Gbe.
- Il Disaster Recovery delle applicazioni istituzionali secondo i vincoli sistemistici.
- Adeguati livelli di sicurezza perimetrale sul CUB tramite un’infrastruttura di sicurezza con architettura analoga a quella già presente nel CED primario, in grado di garantire le necessarie politiche di sicurezza a supporto delle applicazioni e dei collegamenti esterni.
- Un sistema di gestione e monitoraggio della soluzione di rete complessiva (connessione geografica tra i due CED e infrastruttura LAN/sicurezza del CUB).

Specifiche caratteristiche della soluzione di connettività geografica

- La disponibilità logistica per posizionare almeno 3 circuiti SPC in fibra per un totale di 6 router e altrettanti firewall.
- La disponibilità logistica per posizionare gli eventuali apparati dei collegamenti con terze parti (connessioni con altri enti e/o previste in altri contratti).

7.2 ASPETTI PROCEDURALI

La tipologia del servizio offerto dal Fornitore e i ruoli ricoperti da Fornitore ed Istituto rispecchieranno praticamente quelli del contratto attualmente in essere che sono di seguito descritti.

Il Fornitore sarà responsabile:

- della predisposizione e della funzionalità della infrastruttura hw, sw di sistema, di rete. Il Fornitore sarà tuttavia tenuto a garantire, in fase di test o di dichiarazione di disastro, la disponibilità della capacità elaborativa prevista contrattualmente, da dimostrare attraverso specifica reportistica. Per quanto riguarda invece lo spazio disco, questo sarà di dedicato esclusivamente all'Istituto che potrà monitorare da remoto o tramite la verifica di archivi, log di sistema, ecc. l'effettiva presenza dei requisiti previsti (in termini di spazio a disposizione e di tipologia dello storage predisposto);
- dell'allineamento delle configurazioni hw, ogni volta che l'Istituto comunichi le eventuali variazioni nell'ambito del "perimetro" consentito dal contratto;
- del continuo, puntuale e tempestivo allineamento dei dati, secondo i livelli di servizio previsti dal Contratto, per le due tipologie previste (sistemi allineati "a caldo" e sistemi allineati "a freddo"); l'Istituto potrà monitorare da remoto o tramite la verifica di archivi, log di sistema, ecc. l'effettivo continuo e puntuale processo di allineamento dei dati;
- della disponibilità dei sistemi, della rete e degli apparati entro i tempi previsti da contratto, sia per le fasi di test che in caso di dichiarazione di disastro; in tali occasioni i sistemi andranno "rilasciati" ai sistemisti dell'Istituto accessi e con il sw di sistema correttamente lanciato ed in esecuzione; sarà quindi cura dell'Istituto avviare sw di ambiente, databases, applicazioni;
- della produzione della documentazione prevista contrattualmente

L'Istituto sarà responsabile:

- della comunicazione delle configurazioni dei sistemi, delle apparecchiature e degli apparati di rete;
- della comunicazione della corretta sequenza di accensione delle apparati di rete, delle apparecchiature e dei sistemi;
- della tempestiva e puntuale notifica al Fornitore di ogni modifica alla configurazione hw e/o di rete avvenuta presso il Ced di Esercizio;
- del corretto avvio di sw di ambiente, DB e applicazioni.

In caso di test pianificato o di dichiarazione di disastro, l'Istituto attiverà, secondo le modalità previste dai documenti contrattuali, il Fornitore, il quale effettuerà l'accensione dei sistemi e delle apparecchiature secondo quanto preventivamente previsto nei piani di Progetto validati dall'Istituto.

Una volta effettuata l'accensione fisica dei sistemi, il Fornitore provvederà al loro bootstrap (avvio dei vari sistemi operativi), verificando che questo avvenga in maniera corretta e completa, rilasciando quindi all'Istituto i sistemi in una situazione "pulita" e consistente, adatta all'avvio, da parte dei sistemisti Inpdap, del sw di ambiente, dei databases e delle applicazioni.

In caso di problemi in fase di avvio, i sistemisti del Fornitore e dell'Istituto collaboreranno al fine di individuare, congiuntamente, quale sia la causa del mancato corretto avvio dell'ambiente, al fine di rimuovere prontamente il malfunzionamento verificatosi.

Il Fornitore dovrà altresì mantenere costantemente allineata la configurazione dei PdL presenti e a disposizione dell'Istituto presso il Centro Unico di Backup. Per permettere questo, un ulteriore PdL sarà a disposizione dell'Istituto presso una delle sue sedi di Roma, dove verranno effettuate a cura dei sistemisti dell'Inpdap gli opportuni aggiornamenti del software di sistema, d'ambiente ed applicativo.

Il Fornitore dovrà preoccuparsi, una volta avvisato dall'Istituto degli aggiornamenti effettuati sulla stazione "prototipo", di produrre una copia "ghost" da replicare quanto prima sui pdl presenti presso il Cub, al fine di garantire presso il centro di Disaster Recovery un ambiente operativo in linea con quello di produzione e in grado di offrire una perfetta operatività al personale sistemistico che si dovesse trovare ad operare presso il Cub.

Di seguito viene sinteticamente descritta l'organizzazione dell'INPDAP dedicata alla gestione e al coordinamento delle attività in seguito alla "dichiarazione di disastro":

Comitato di Crisi,

Le responsabilità del Comitato di Crisi sono:

- Conoscere l'intero processo di recovery e il Piano di DR
- Formalizzare politiche e responsabilità
- Dichiarare lo Stato di Crisi
- Notificare il Disastro al Sito Alternativo
- Comunicare il Disastro agli Enti Esterni e alla Segreteria del CUB
- Individuare il sito/sede di rientro
- Mettere a punto il piano di rientro
- Comunicare la fine dello Stato di Emergenza

Comitato di Coordinamento,

Le responsabilità del Comitato di Coordinamento sono:

- Conoscere l'intero processo di recovery e il Piano di DR
- Formalizzare procedure e responsabilità
- Gestire operativamente il Piano di DR (prove, revisioni)
- Valutare il potenziale disastro
- Supportare il Comitato di crisi
- Dare il preallarme
- Attivare la squadra di intervento
- Comunicare il disastro ai fornitori sw e alla periferia
- Comunicare al personale lo spostamento presso le sedi alternative
- Attivare operativamente il piano
- Gestire il rientro

• Squadra d'Intervento

La Squadra di Intervento, che costituisce il livello operativo della struttura permanente di Disaster Recovery è costituita dal personale tecnico-operativo addetto ai sistemi.

Le responsabilità della Squadra d'Intervento sono:

- Conoscere l'intero processo di recovery e il Piano di DR
- Mantenere le procedure operative

- Eseguire le prove del Piano di DR
- Ristabilire l'operatività nel sito alternativo
- Erogare i servizi di produzione dal sito alternativo
- Attivare l'operatività nel sito primario

BOZZA PRELIMINARE

ALLEGATI

BOZZA PRELIMINARE

Tabella "Main"

			Tipo sistema	n° LPAR/ Server	CPU	RAM (GB)	Boot da SAN	Note	
AMBIENTI DI ESERCIZIO	UNIX	SAN	Sistemi Pseries P595	75	156 (128 x 2.1 GHz) (28 x 2.3 GHz)	712	S	SAN IBM DS800X	
			n°1 Sistema IBM P690 (componente cartolarizzazione)	5	12 (1.5 GHz)	26	N	Total Storage FastT700	
	INTEL	SAN	Server IBM Xseries 346	8	Rif. A1	Rif. A1	S	SAN IBM DS800X	
			Server IBM Xseries 460	22	Rif. A2	Rif. A2	S	SAN IBM DS800X	
			Server IBM Xseries 3850 MT-M	12	Rif. A3	Rif. A3	S	SAN IBM DS800X	
			Server IBM Blade HS21-XM	22	Rif. A4	Rif. A4	S	SAN IBM DS800X	
			Server IBM Blade HS21/HS22	13	Rif. A5	Rif. A5	S	SAN IBM DS800X	
			Server IBM 3850-M2	39	Rif. A6	Rif. A6	S	SAN IBM DS800X	
			Server Fujitsu Siemens	7	Rif. A7	Rif. A7	S	SAN IBM DS800X	
			Server Tipologia varia	1	Rif. A8	Rif. A8	S	SAN IBM DS800X	
			non SAN	Server IBM Xseries 346	2	Rif. A1	Rif. A1	N/A	
				Server IBM Blade HS21	25	Rif. A5	Rif. A5	N/A	

						A5		
			Server Fujitsu Siemens	31	Rif. A7	Rif. A7	N/A	
			Server HP BL25p/DL	70	Rif. A9	Rif. A9	N/A	
			Server Tipologia varia	36	Rif. A8	Rif. A8	N/A	

BOZZA PRELIMINARE

			Tipo sistema	n° LPAR/ Server	CPU	RAM (GB)	Boot da SAN	Note
AMBIENTI DI SUPPORTO	UNIX	SAN	Sistemi Pseries P595	104	142 (41 x 1.65 GHz) (93 x 2.1 GHz) (8 x 2.3GHz)	1020	S	SAN IBM DS800X
			n°1 Sistema IBM P690 (componente cartolarizzazione)	1	2 (1.5 GHz)	4	N	Total Storage FastT700
		non SAN	n°2 sistemi P550	N/A	6	14	N/A	
	INTEL	SAN	Server IBM Xseries 346	5	Rif. A1	Rif. A1	S	SAN IBM DS800X
			Server IBM Xseries 460	2	Rif. A2	Rif. A2	N	
			Server IBM Xseries 3850 MT-M	1	Rif. A3	Rif. A3	S	SAN IBM DS800X
			Server IBM Blade HS21-XM	2	Rif. A4	Rif. A4	S	SAN IBM DS800X
			Server IBM Blade HS21	3	Rif. A5	Rif. A5	S	SAN IBM DS800X
			Server IBM 3850-M2	7	Rif. A6	Rif. A6	S	SAN IBM DS800X
			Server Tipologia varia	2	Rif. A8	Rif. A8	S	SAN IBM DS800X
			non SAN	Server Fujitsu Siemens	18	Rif. A7	Rif. A7	N/A
	Server HP BL25p	3	Rif. A9	Rif. A9	N/A			

						A9		
		Server Tipologia varia	21	Rif. A8		Rif. A8	N/A	

BOZZA PRELIMINARE

Tabella A1 - Server IBM xSeries 346

Marc a	Tip o	Mod o	S/N	Descrizione	Esercizi o/Supp orto	CPU	RAM (GB) Tot (cur + upg)	Disc hi (GB)	Disc hi (GB)	Porte Fibra
IBM	884 0	15 Y	KDBN GC1	Sistemi Intel xSeries 346	E	2* 3.0 GHz	4	144,0	6	2
IBM	884 0	15 Y	KDBN GC3	Sistemi Intel xSeries 346	E	2* 3.0 GHz	4	144,0	6	2
IBM	884 0	15 Y	KDBN GB7	Sistemi Intel xSeries 346	E	2* 3.0 GHz	4	144,0	6	2
IBM	884 0	15 Y	KDBN GH9	Sistemi Intel xSeries 346	E	2* 3.0 GHz	4	144,0	6	2
IBM	884 0	15 Y	KDBK MZ6	Sistemi Intel xSeries 346	S	2* 3.0 GHz	2	144,0	6	2
IBM	884 0	15 Y	KDBNB G2	Sistemi Intel xSeries 346	S	2* 3.0 GHz	2	144,0	6	2
IBM	884 0	15 Y	KDBN GK0	Sistemi Intel xSeries 346	S	2* 3.0 GHz	2	144,0	6	2
IBM	884 0	15 Y	KDBN GB9	Sistemi Intel xSeries 346	S	2* 3.0 GHz	2	144,0	6	2
IBM	884 0	15 Y	KDBN GK1	Sistemi Intel xSeries 346	S	2* 3.0 GHz	2	144,0	6	2
IBM	884 0	15 Y	KDBNF K3	Sistemi Intel xSeries 346	E	2* 3.0 GHz	10	N.A	6	2
IBM	884 0	15 Y	KDBNB G6	Sistemi Intel xSeries 346	E	2*2.8 GHz	4	160,0	6	2
IBM	884 0	15 Y	KDBN GB6	Sistemi Intel xSeries 346	E	2*2.8 GHz	4	72,0	6	2
IBM	884 0	15 Y	KDBN GC2	Sistemi Intel xSeries 346	E	2* 3.0 GHz	10	N.A.	6	2
IBM	884 0	15 Y	KDBN GC0	Sistemi Intel xSeries 346	E	2*2.8 GHz	4	160,0	6	2
IBM	884 0	15 Y	KDBLT Z0	Sistemi Intel xSeries 346	E	2*2.8 GHz	4	72,0	6	2

Tabella A2 - Server IBM xSeries 460

Marc a	Tip o	Mo d	S/N	Descrizione	Eserciz io/Sup porto	CPU	RA M (GB)	Dischi n° x size (GB)	Porte LAN	Porte Fibra
IBM	887 2	2R G	KKWMX 5F	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	12	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWMX 4X	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	4	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWMX 3T	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	8	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWRH 3K	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	8	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWRH 5N	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	12	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWRH 5G	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	4	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWRH 5L	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	16	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWNH 7M	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	8	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWRH 3M	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	8	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWRH 3P	Sistemi Intel xSeries 460	S	4 CPU single	8	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWRH 3A	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	16	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWRH 2P	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	8	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWNH 7R	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	8	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWNH 7X	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	4	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWNH 9B	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	16	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWMX 4M	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	8	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWMX 3Y	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	8	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWMX 5G	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	4	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWNH 9K	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	8	2 x 73	6	2

Marc a	Tip o	Mo d	S/N	Descrizione	Eserciz io/Sup porto	CPU	RA M (GB)	Dischi n° x size (GB)	Porte LAN	Porte Fibra
IBM	887 2	2R G	KKWNH 8P	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	4	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWNH 9A	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	8	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWNH 7V	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	4	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWMX 5V	Sistemi Intel xSeries 460	S	4 CPU single	8	2 x 73	6	2
IBM	887 2	2R G	KKWMX 4N	Sistemi Intel xSeries 460	E	4 CPU single	4	2 x 73	6	2

Tabella A3 - Server IBM xSeries 3850 MT-M

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Esercizio/ Supporto	CPU	RAM (GB)	Dischi n° x size (GB)	Porte LAN	Porte Fibra
IBM	8863	3SG	99NZ039	System X3850 MT-M	E	4 CPU dual	8	2 x 73	3	2
IBM	8863	3SG	99NZ040	System X3850 MT-M	S	4 CPU dual	8	2 x 73	3	2
IBM	8863	3SG	99NZ036	System X3850 MT-M	E	4 CPU dual	3	2 x 73	3	2
IBM	8863	3SG	99NZ038	System X3850 MT-M	E	4 CPU dual	4	2 x 73	3	2
IBM	8863	3SG	99NZ047	System X3850 MT-M	E	4 CPU dual	4	2 x 73	3	2
IBM	8863	3SG	99NZ041	System X3850 MT-M	E	4 CPU dual	3	2 x 73	3	2
IBM	8863	3SG	99NZ031	System X3850 MT-M	E	4 CPU dual	8	2 x 73	3	2
IBM	8863	3SG	99NZ043	System X3850 MT-M	E	4 CPU dual	4	2 x 73	3	2
IBM	8863	3SG	99NY568	System X3850 MT-M	E	4 CPU dual	8	2 x 73	3	2
IBM	8863	3SG	99NZ044	System X3850 MT-M	E	4 CPU dual	8	2 x 73	3	2
IBM	8863	3SG	99NZ049	System X3850 MT-M	E	4 CPU dual	12	2 x 73	3	2
IBM	8863	3SG	99NZ046	System X3850 MT-M	E	4 CPU dual	4	2 x 73	3	2
IBM	8863	3SG	99NZ030	System X3850 MT-M	E	4 CPU dual	12	2 x 73	3	2

Tabella A4 - Server IBM Blade HS21 XM

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Esercizio/Supporto	CPU	RAM (GB)	Dischi n° x size (GB)	Porte LAN	Porte Fibra
IBM	7995	G3G	99E0589	A77/blade2/lama14 Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99E0580	C76/blade1/lama14 Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99E0588	C76/blade1/lama13 Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99E0581	C76/blade1/lama12 Mod. HS21 XM	S	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99E0182	C76/blade1/lama11 Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99E0577	C76/blade1/lama10 Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99E0572	C76/blade1/lama9 Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99E0582	C76/blade1/lama8 Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99E0584	C76/blade1/lama7 Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99E0211	C76/blade1/lama6 Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99E0590	C76/blade1/lama5 Mod. HS21 XM	S	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99E0209	C76/blade1/lama4 Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99E0192	C76/blade1/lama3 Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99E0574	C76/blade1/lama2 Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99E0578	C76/blade1/lama1 Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	9	2 x 15	4	2
IBM	7995	G3G	99L1219	Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	16	2 x 15,8	4	2
IBM	7995	G3G	99L1222	Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	16	2 x 15,8	4	2
IBM	7995	G3G	99L1232	Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	16	2 x 15,8	4	2
IBM	7995	G3G	99L1231	Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	16	2 x 15,8	4	2

IBM	7995	G3G	99L1235	Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	16	2 x 15,8	4	2
IBM	7995	G3G	99L1239	Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	16	2 x 15,8	4	2
IBM	7995	G3G	99L1221	Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	16	2 x 15,8	4	2
IBM	7995	G3G	99L1237	Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	16	2 x 15,8	4	2
IBM	7995	G3G	99L1233	Mod. HS21 XM	E	2 CPU quad	16	2 x 15,8 3 x 146	4	2

(*) I server Blade sono ospitati all'interno di chassis Ibm Blade Center H ciascuno dotato di:

- 16 – Switch Cisco Ethernet Rame (64 porte Uplink)
- 8 – Switch Cisco FC (totale 48 porte Uplink)

Tabella A5 - Server IBM Blade HS21

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Esercizio/ Supporto	CPU	RAM (GB)	Dischi n° x size (GB)	Porte LAN	Porte Fibra
IBM	8853	G3G	99BA383	A77/blade1/lama8 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BA384	A77/blade1/lama7 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BA385	A77/blade2/lama5 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BA386	A77/blade1/lama9 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BA388	A77/blade2/lama9 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BA393	A77/blade1/lama5 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BA395	A77/blade2/lama1 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BA398	A77/blade1/lama2 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BA400	A77/blade1/lama12 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BA401	A77/blade1/lama6 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BA402	A77/blade1/lama10 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BA406	A77/blade1/lama13 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BA407	A77/blade1/lama3 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB042	A77/blade1/lama4 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB043	A77/blade2/lama6 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB044	A77/blade2/lama12 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB045	A77/blade2/lama4 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB046	A77/blade2/lama7 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB047	A77/blade1/lama1 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Esercizio/ Supporto	CPU	RAM (GB)	Dischi n° x size (GB)	Porte LAN	Porte Fibra
IBM	8853	G3G	99BB048	A77/blade2/lama2 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB049	A77/blade1/lama11 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB051	A77/blade2/lama8 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB052	A77/blade2/lama3 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB053	A77/blade2/lama13 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB056	A77/blade1/lama14 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB057	A77/blade2/lama11 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB058	A77/blade2/lama10 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BA391	C76/blade2/lama5 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BA394	C76/blade2/lama2 Mod. HS21	S	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB050	C76/blade2/lama3 Mod. HS21	S	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB054	C76/blade2/lama4 Mod. HS21	S	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	8853	G3G	99BB055	C76/blade2/lama1 Mod. HS21	E	2 CPU quad	9	2 x 73	4	2
IBM	7870	A2G		blade/lama Mod. HS22	E	2 CPU quad	6	2 x 146	6	2
IBM	7870	A2G		blade/lama Mod. HS22	E	2 CPU quad	6	2 x 146	6	2
IBM	7870	A2G		blade/lama Mod. HS22	E	2 CPU quad	6	2 x 146	6	2
IBM	7870	A2G		blade/lama Mod. HS22	E	2 CPU quad	6	2 x 146	6	2
IBM	7870	C4G		blade/lama Mod. HS22	E	2 CPU quad	16	2 x 146	6	2
IBM	7870	C4G		blade/lama Mod. HS22	E	2 CPU quad	16	2 x 146	6	2
IBM	7870	C4G		blade/lama Mod. HS22	E	2 CPU quad	16	2 x 146	6	2
IBM	7870	C4G		blade/lama Mod. HS22	E	2 CPU quad	20	2 x 146	6	2
IBM	7870	C4G		blade/lama Mod. HS22	E	2 CPU quad	20	2 x 146	6	2

(*) I server Blade sono ospitati all'interno di chassis Ibm Blade Center H ciascuno dotato di:

- 16 – Switch Cisco Ethernet Rame (64 porte Uplink)
- 8 – Switch Cisco FC (totale 48 porte Uplink)

Tabella A6 - Server IBM 3850 M2

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Esercizio/ Supporto	CPU	RAM (GB) Tot (cur + upg)	Dischi n° x size (GB)	Porte LAN	Porte Fibra
IBM	7141	3RG	99B0394	A77/srv1 Mod. 3850	E	4 CPU quad	64	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0442	A77/srv2 Mod. 3850	E	4 CPU quad	64	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0478	A77/srv3 Mod. 3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0166	B79/srv3 Mod3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0172	B79/srv4 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0173	B79/srv2 Mod. 3850	S	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0437	B79/srv5 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0477	B79/srv1 Mod. 3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0433	C76/srv1 Mod.3850	E	4 CPU quad	64	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0455	C76/srv3 Mod. 3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0470	C76/srv4 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0489	C76/srv2 Mod.3850	E	4 CPU quad	64	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0395	D75/srv7 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0396	D75/srv5 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0412	D75/srv2 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0418	D75/srv1 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0427	D75/srv6 Mod.3850	S	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0454	D75/srv8 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0462	D75/srv3	E	4 CPU	32	2 x 73	6	4

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Esercizio/ Supporto	CPU	RAM (GB) Tot (cur + upg)	Dischi n° x size (GB)	Porte LAN	Porte Fibra
				Mod.3850		quad				
IBM	7141	3RG	99B0520	D75/srv4 Mod.3850	S	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0436	E74/srv6 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0512	E74/srv1 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0522	E74/srv3 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B1908	E74/srv7 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B1910	E74/srv5 Mod.3850	S	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B1923	E74/srv2 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B1925	E74/srv4 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B1928	E74/srv8 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0393	F78/srv7 Mod.3850	S	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0413	F78/srv6 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0416	F78/srv1 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0424	F78/srv3 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0431	F78/srv4 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0443	F78/srv2 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0484	F78/srv5 Mod.3850	S	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99B0509	F78/srv8 Mod.3850	E	4 CPU quad	32	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99E7272	Mod. A3850 M2	E	4 CPU 4core	64	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99E7284	Mod. A3850 M2	E	4 CPU 4core	64	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99E7277	Mod. A3850	E	4 CPU	64	2 x 73	6	4

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Esercizio/ Supporto	CPU	RAM (GB) Tot (cur + upg)	Dischi n° x size (GB)	Porte LAN	Porte Fibra
				M2		4core				
IBM	7141	3RG	99E7285	Mod. A3850 M2	E	4 CPU 4core	64	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99E7266	Mod. A3850 M2	S	4 CPU 4core	16	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99E7281	Mod. A3850 M2	E	4 CPU 4core	16	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99E7313	Mod. A3850 M2	E	4 CPU 4core	16	2 x 73	6	4
IBM	7141	3RG	99E7279	Mod. A3850 M2	E	4 CPU 4core	16	2 x 73	6	4
IBM	7233	5LG		Mod. A3850 M2	E	4 CPU 6core	64	2 x 146	4	2
IBM	7233	5LG		Mod. A3850 M2	E	4 CPU 6core	64	2 x 146	4	2

Tabella A7 - Server Fujitsu Siemens

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Esercizio/ Supporto	CPU	RAM (GB)	Dischi (GB)
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S3	YK6X001541	RX300-S3	E	2 CPU Dual Core	4	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S3	YK6X001542	RX300-S3	E	2 CPU Dual Core	3	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S3	YK6X001537	RX300-S3	S	2 CPU Dual Core	4	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025458	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	2	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025422	RX300-S2	E	1 CPU Dual Core	1	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025462	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	3	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025463	RX300-S2	S	2 CPU Dual Core	3	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025461	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	4	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025452	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	2	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025450	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	2	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025425	RX300-S2	E	1 CPU Dual Core	2	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025423	RX300-S2	S	1 CPU Dual Core	2	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025424	RX300-S2	S	1 CPU Dual Core	2	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX600-S2	YBCS002319	RX600-S2	E	4 CPU Dual Core	16	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX600-S2	YBCS002317	RX600-S2	E	4 CPU Dual Core	16	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX600-S2	YBCS002316	RX600-S2	E	4 CPU Dual Core	16	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S3	YK6X001543	RX300-S3	E	2 CPU Dual Core	4	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S3	YK6X001536	RX300-S3	E	2 CPU Dual Core	4	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S3	YK6X001539	RX300-S3	S	2 CPU Dual Core	4	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S3	YK6X001534	RX300-S3	S	2 CPU Dual Core	4	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025456	RX300-S2	S	2 CPU Dual Core	4	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025455	RX300-S2	S	2 CPU Dual Core	4	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025466	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	4	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025465	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	4	146,0

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Esercizio/ Supporto	CPU	RAM (GB)	Dischi (GB)
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025464	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	4	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX600-S2	YBCS002320	RX600-S2	E	4 CPU Dual Core	16	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX600-S2	YBCS002314	RX600-S2	E	4 CPU Dual Core	16	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S3	YK6X001535	RX300-S3	E	2 CPU Dual Core	4	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S3	YK6X001538	RX300-S3	S	2 CPU Dual Core	4	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S3	YK6X001540	RX300-S3	S	2 CPU Dual Core	4	292,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025440	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	3	600,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025438	RX300-S2	S	2 CPU Dual Core	3	600,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025437	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	3	600,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025439	RX300-S2	S	2 CPU Dual Core	3	600,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025453	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	2	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025451	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	2	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025454	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	2	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025459	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	2	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025457	RX300-S2	S	2 CPU Dual Core	2	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025426	RX300-S2	S	2 CPU Dual Core	2	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025526	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	2	255,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300-S2	YBML025525	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	2	255,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX600 s2	YBML002318	RX600 S2	E	4 CPU Dual Core	16	255,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX200 S3	YKBQ002114	RX200 S3	S	2 CPU Dual Core	2	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX200 S3	YKBQ002115	RX200 S3	E	2 CPU Dual Core	2	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300 S2	YK3Q003626	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	4	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX300 S2	YK3Q003625	RX300-S2	E	2 CPU Dual Core	4	146,0
Fujitsu Siemens	Primergy	RX200 S3	YKBQ002116	RX200 S3	E	2 CPU Dual Core	2	146
Fujitsu-Siemens	N/D	N/D	YBPB06 404	Scenic P320	S	4 cpu	1	N/D
Fujitsu-Siemens	rx300	S2	YBML025467 -016	RX300-S2	E	2 cpu single	4	2 x 140
Fujitsu-Siemens	rx300	S2	YBML025468 -016	rx300 s2	E	2 cpu single	4gb	2 x 140
Fujitsu-Siemens	RX300	S2	YBML025526	Primergy SX30	E	2 CPU	2	2 x 73
Fujitsu-Siemens	Primergy	RX600	-	RX600	E	4 CPU Dual Core	16	292,0
Fujitsu-Siemens	Primergy	RX600	-	RX600	S	4 CPU Dual Core	16	292,0
Fujitsu-Siemens	Primergy	RX600	-	RX600	S	4 CPU Dual Core	16	292,0

Tabella A8 – Server Standalone

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Esercizio/Supporto	CPU	RAM (GB)	Dischi n° x size (GB)
Compaq	ML530		3902Q005	Compaq ML530	E	2 cpu dual	2	5 x 73
Dell	Poweredge	6300	KNYMU	Dell Poweredge 6300	S	2 cpu single	2	5 x 9 2 x 36
Dell	Poweredge	6300	QHH9H	Dell Poweredge 6300	S	2 cpu single	1	3 x 9
Dell	Poweredge	6300	QHPMN	Dell Poweredge 6300	S	2 cpu single	1	3 x 9
Dell	Poweredge	6300	QHH6Z	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1	3 x 9
Dell	Poweredge	4300	KL9NE	Dell Poweredge 4300	E	2 cpu single	0,5	3 x 9
COMPAQ	PROLIANT	ML530	8243JQ411034	COMPAQ PROLIANT ML530	E	2 cpu	2	3 x 73
ERGO	-	-	30563777693956	ERGO	S	4 cpu	2	5 x 73
IBM	8671	7CG	1586717cgkbnzv75	IBM xseries 235	E	2 cpu	1	6 x 70
IBM	8671	7CG	KBNZR88	XSER235	E	Xeon 2.8Ghz	0,5	N.A.
IBM	8671	7CG	KBNZT79	XSER235	E	Xeon 2.8Ghz	0,5	N.A.
Dell	Poweredge	SC440	HI0090735068	Dell Poweredge - Server Hostlink Linux	E	1 cpu	0,5	3 x 18
Dell	Poweredge	SC440	HI0190735069	Dell Poweredge - Server Hostlink Linux	E	1 cpu	0,5	3 x 18
Assemblato Ergo	Ergo	N/D	05067115086325	Assemblato Ergo	E	1 cpu	512mb	1 x 76
Compaq	ML530	N/D	3902Q005	Compaq ML530	E	2 cpu dual	2 gb	1 x 36
Compaq	ML530	N/D	3201331600004	Compaq ML530	E	2 xeon	2 gb	1 x 36
Compaq	ML530	N/D	8243JQ411029	Compaq ML530	E	nn	2 gb	1 x 36
Dell	Dimension	E521	D5RHW2J	Dell Dimension E521	E	1 cpu single	1 gb	4 x 9

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Esercizi o/Supp orto	CPU	RAM (GB)	Dischi n° x size (GB)
Dell	Dimension	E521	B5R4W2J	Dell Dimension E521	E	1 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	4300	KKZ5A	Dell Poweredge 4300	E	2 cpu single	512 mb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QMP89	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	Q68FJ	Dell Poweredge 6300	S	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QHHSC	Dell Poweredge 6300	S	2 cpu single	512 mb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QMN8G	Dell Poweredge 6300	E	4 cpu single	2 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	Q68FV	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QJ5B6	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	KL9NE	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	KWVSA	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QHH82	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QHH9J	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QHZ4P	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QHHPF	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QJ5BC	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QHH87	Dell Poweredge 6300	S	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QJ58Q	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QG8G0	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QHH89	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QJ59J	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Esercizi o/Supp orto	CPU	RAM (GB)	Dischi n° x size (GB)
Dell	Powered ge	6300	QHZ4T	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu single	1 gb	4 x 9
Assembla to Ergo	Ergo	N/D	03055640917 021	Ergo	S	2 xeon	2 gb	3 x 70
Assembla to Ergo	Ergo	N/D	04016671876 587	Ergo	S	4 cpu	8 gb	3 x 70
Olivetti	Net Strada	N/D	32013516000 16	Olivetti Netstrada 5600	S	2 xeon	2 gb	3 x 9
Olivetti	Net Strada	N/D	32013516000 44	Olivetti Netstrada 5600	E	2 cpu single	512 mb	3 x 9
Siemens Nixdorf	Libreria per Backup	N/D	0011708855	SIEMENS NIXDORF EXABYTE	S			N/D
YASHI	N/D	N/D	EXN0A	YASHI	S	2 cpu dual	2 gb	N/D
CDC	N/D	N/D	08567263077 9	CDC	S	1 Cpu	500 MB	1 x 70
COMPAQ	PROLIA NT	ML3 50	b142jsr11060	COMPAQ PROLIANT ML370 2G	S	2CPU	2 GB	1 x 36
COMPAQ	PROLIA NT	ML5 30	8243jq411034	COMPAQ PROLIANT ML530	S	2 cpu	2 gb	5 x 36
Dell	Powered ge	4300	KL9RE	Dell Poweredge 4300	E	2 cpu	512m b	4 x 9
Dell	Powered ge	4300	QHZ4R	Dell Poweredge 4300	S	2 cpu	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	KWVRU	Dell Poweredge 6300	S	2 cpu	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QHH85	Dell Poweredge 6300	S	2 cpu	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QG8G4	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu	1 gb	4 x 9
Dell	Powered ge	6300	QG8FQ	Dell Poweredge 6300	E	2 cpu	1 gb	4 x 9
IBM	8852	4XG	99A4787	Blade Center	S	N.A.	N.A	N.A
IBM	8853	G3G	99H0354	N79/blade1/lama 1 Mod. HS21	E	2 CPU quad	4	2 x 73
IBM	8853	G3G	99H0353	N79/blade1/lama 2 Mod. HS21	S	2 CPU quad	4	2 x 73

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Esercizi o/Supp orto	CPU	RAM (GB)	Dischi n° x size (GB)
IBM	8853	G3G	99H0359	N79/blade1/lama 3 Mod. HS21	S	2 CPU quad	4	1 x 73
IBM	7979	3650	99N2902	IBM xSeries X3650	S	2 CPU quad	10	4 x 146
IBM	7979	3650	99N2916	IBM xSeries X3650	S	2 CPU quad	10	4 x 146

Tabella A9 - Server HP BL25p/DL

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Es/ Supp	CPU	RAM (GB)	Dischi (GB)	Porte LAN	Porte Fibra
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LF	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KH	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ51802M6	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KL	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004L3	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LH	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004L5	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KU	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LX	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LW	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KE	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KN	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LJ	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LP	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KW	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LM	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LN	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LA	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004L9	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LV	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Es/ Supp	CPU	RAM (GB)	Dischi (GB)	Porte LAN	Porte Fibra
HP	374797-B21	BL25p	GBJ520036J	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KP	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KV	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KK	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004L6	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KX	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LT	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LD	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004L1	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KJ	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LG	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LR	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004L0	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004L2	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ51802M2	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KG	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KM	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LZ	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KT	HP BL25p 2.4GHz	S	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004M1	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KS	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Es/Supp	CPU	RAM (GB)	Dischi (GB)	Porte LAN	Porte Fibra
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LY	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LB	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LS	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LL	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KY	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LC	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004L4	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KF	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004KR	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LU	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ52004LK	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ610018V	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ6100191	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ610018U	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ610018R	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ6100193	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ610018S	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ610018Y	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	399598-B21	BL25p	GBJ60902MN	HP BL25p 2.4Ghz	E	4*2.4 GHz	8	2 x 145,6	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ60802MK	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ610018N	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Es/ Supp	CPU	RAM (GB)	Dischi (GB)	Porte LAN	Porte Fibra
HP	399598-B21	BL25p	GBJ60905C7	HP BL25p 2.4Ghz	E	4*2.4 GHz	8	2 x 145,6	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ606006E	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ60604F0	HP BL25p 2.4GHz	S	2*2.4 GHz	8	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ606006F	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ60503C7	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ60604F2	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ606006C	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ60601H8	HP BL25p 2.4GHz	E	2*2.4 GHz	4	2 x 72,0	4	0
HP	374797-B21	BL25p	GBJ60604F4	HP BL25p 2.4GHz	S	2*2.4 GHz	8	2 x 72,0	4	0
HP	DL320	N.A.	GB8520AMC6	HP Proliant DL320	E	2*3.4 GHz	1	1 x 148.0	4	0
HP	DL360	N.A.	GB8608YVSN	HP DL360G4p 2M SCSI CTO Chassis	E	2x3.0 xeon	2	2 x 72,0	4	0

Tabella A10 – Sistemi Storage

Marca	Tipo	Mod	Descrizione	Dischi n° x size(GB)
IBM	1740	1RU	DS4000 EXP700 STORAGE EXPAN	7 x 73 (15krpm) 21 x 146 (15krpm)
IBM	2107	92E	DS8100 - Unità Disco	224 x 73 (15krpm) 32 x 300 (15krpm)
IBM	2107	921	DS8100 - Espansione Unità Disco	128 x 73 (15krpm)
IBM	2107	931	DS8100 TB - Unità Disco	128 x 146 (15krpm)
IBM	2107	92E	DS8100 TB - Espansione Unità Disco	176 x 146 (15krpm) 16 x 146 (15krpm) 32 x 300 (15krpm) 16 x 500 (7.2krpm)
IBM	2421	931	DS8100-2 - Unità Disco	48 x 300 (15krpm)

Tabella A11 – Tape Library

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione
Fujitsu Siemens	S26361	K866	N.A.	DLT Tape Drive
IBM	3582	L23	1304414	ULTRIUM TAPE LIBRARY
IBM	3583	L72	1322219	ULTRIUM TAPE Drive
IBM	3584	D52	7837773	Tape (Drive LT04 - 4 device)
IBM	3584	D52	7837797	Tape (Drive LT04 - 4 device)
IBM	3584	L52	7819574	Tape Frame Centrale
IBM	3584	HA1	78F1233	Tape Frame Alta Affidabilità

Tabella A12 – SAN Switch e Load Balancer

Marc a	Tipo	Mo d	S/N	Descrizione	Numero porte
CISC O	DS-C	95 09	139N4AL	CISCO Switch Director	176
CISC O	DS-C	95 09	139N4AB	CISCO Switch Director	176
CISC O	DS-C	95 09	130N546	CISCO Switch Director	208
CISC O	DS-C	95 09	130N541	CISCO Switch Director	208
CISC O	CSS11 506	2A C	JMX1016K1 2W	Cisco Load Balancer	N/A
CISC O	CSS11 506	2A C	JMX1016K1 2C	Cisco Load Balancer	N/A
CISC O	CSS11 506	2A C	JMX1016K1 29	Cisco Load Balancer	N/A
CISC O	CSS11 506	2A C	JMX1016K1 2U	Cisco Load Balancer	N/A
CISC O	CSS11 506	2A C	JMX1016K1 2X	Cisco Load Balancer	N/A
CISC O	CSS11 506	2A C	JMX1016K1 E4	Cisco Load Balancer	N/A

Tabella A13 - Server Intel di prossima acquisizione

Descrizione	Ambiente	N° Server	CPU	Ram (GB)
Adeguamento Farm VMWARE*	Esercizio	3	4 (quad core)	64
Protocollo Informatico AS	Esercizio	2	2 (dual core)	4
Protocollo Informatico DB	Esercizio	2	2 (dual core)	16
Servizi al cittadino SAS	Esercizio	1	4 (quad core)	16
End User Experience (monitoraggio)	Esercizio	1	4 (quad core)	16
Front End Collaudo Internet	Supporto	1	2 (dual core)	4
Front End Authoring (per HA)	Esercizio	1	2 (dual core)	4
Ossim	Esercizio	3	2 (quad core)	16

Tabella A16 – Configurazione SAN

Hitachi
1 Cabinet Control Frame
3 Cabinet Array Frame
14 GB di cache
2 ACP
8 Porte FC
116 Dischi da 47 GB
1 Disco Spare da 47 GB
84 Dischi da 73 GB
1 Disco Spare da 73 GB

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Rack/ Pos	CPU	RAM (GB)	Dischi n° x size(GB)
IBM	1740	1RU	23D0280	DS4000 EXP700 STORAGE EXPAN	40-02	N.A.	N.A.	7 x 73 21 x 146
IBM	1740	1RU	13L1172	DS4000 EXP700 STORAGE EXPAN	40-03	N.A.	N.A.	N.A.
IBM	1742	1RU	13D4757	DS4400 MIDRANGE DISK SYSTEM	-	N.A.	N.A.	N.A.
IBM	2109	F16	1096125	SAN FIBRE CHANNEL SWITCH	40-05	N.A.	N.A.	N.A.
IBM	2109	F16	1096497	SAN FIBRE CHANNEL SWITCH	40-04	N.A.	N.A.	N.A.

Tabella A17 – Ambiente Cartolarizzazione (IBM P690 e xSeries)

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Rack/ Pos	CPU	RAM (GB)	Dischi n° x size(GB)
IBM	7040	681	83751F	PSeries 690	-	32 x 1.5GHz 8- way POWER4	80	32 x 36
IBM	7315	C03	652905A	HARDWARE MANAGEMENT CONSOLE (HMC)	-	P4 3.0 GHz	1	1 x 40
IBM	7310	CR3	657823	XSERIES 336 (HMC P550)	-	Xeon 3.0GHz	N.A.	N.A.
IBM	8189	CTO	KDLDB65	THINK CENTRE	87-04	P4 3.0 GHz	0,5	1 x 40
IBM	8671	7CG	KBNZR88	XSER235	-	Xeon 2.8GHz	0,5	N.A.
IBM	8671	7CG	KBNZT79	XSER235	-	Xeon 2.8GHz	0,5	N.A.
IBM	8676	11X	KBWR620	XSER335 2.8G 512 512/0HD S	Q01	2 x 2.8GHz	2	2 x 146
IBM	8676	11X	KBWR700	XSER335 2.8G 512 512/0HD S	-	2 x 2.8GHz	2	2 x 40
IBM	8676	11X	KBWR701	XSER335 2.8G 512 512/0HD S	-	2 x 2.8GHz	2	2 x 40
IBM	8676	11X	KBWR702	XSER335 2.8G 512 512/0HD S	-	2 x 2.8GHz	2	2 x 40
IBM	8676	11X	KBWR703	XSER335 2.8G 512 512/0HD S	-	2 x 2.8GHz	2	2 x 40
IBM	8676	11X	KBWR704	XSER335 2.8G 512 512/0HD S	-	2 x 2.8GHz	2	2 x 40
IBM	8676	11X	KBWR705	XSER335 2.8G 512 512/0HD S	-	2 x 2.8GHz	2	2 x 40
IBM	8676	11X	KBWR706	XSER335 2.8G 512 512/0HD S	-	2 x 2.8GHz	2	2 x 40
IBM	9113	550	657BB9C	Pseries 75 550	39-17	2 x 1.65GHz	8	2 x 146
IBM- 17	9113	550	6550E9C	Pseries 75 550	39-13	4 x 1.65GHz	8	2 x 146 3 x 150
IBM	6636	AB2	23R8499	ThinkVision L150 15.0- inch LCD Monitor	-	N.A.	N.A.	N.A.
IBM	6636	HB1	23FWF03	ThinkVision L150p Black 15" LCD Monitor	-	N.A.	N.A.	N.A.
IBM	7014	T00	65028B	RS/6000 SYSTEM RACK	-	N.A.	N.A.	N.A.
IBM	7040	61D	83A74DF	P SERIES I/O DRAWER	-	N.A.	N.A.	N.A.
IBM	7040	61D	83A74FF	P SERIES I/O DRAWER	-	N.A.	N.A.	N.A.
IBM	7040	61D	83D271E	P SERIES I/O	-	N.A.	N.A.	N.A.

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Rack/ Pos	CPU	RAM (GB)	Dischi n° x size(GB)
				DRAWER				
IBM	7040	61D	83DD56D	P SERIES I/O DRAWER	-	N.A.	N.A.	N.A.
IBM	7040	61R	83-A750F	P SERIES RACK	38-01	N.A.	N.A.	N.A.
IBM	89P8513	-	-	Server Keyboard SK- 8840		N.A.	N.A.	N.A.
IBM	9308	42S	23D2908	NETBAY42 RACK CABINET	Q01	N.A.	N.A.	N.A.
IBM	7316	TF3	108539B	FLAT CONSOLE	39-18	N.A.	N.A.	N.A.

(*) In questa tabella sono indicate TUTTE le risorse hw installate sul sistema Ibm P690. Quelle effettivamente utilizzate dall'ambiente "Cartolarizzazione" sono indicate nella tabella "Main (Esercizio e Supporto)"

Tabella A18 – Tabella Server Ibm PSeries

Tipo sistema	Ambiente	Tipo partizione	N. Partizioni	CPU	RAM (GB)	Porte LAN	Porte Fibra
IBM P595	Dedicato	Application Server	32	118	666	4	2
		DB Server	23			4	4
	Virtuale	Application Server	73	162	962	4	2
		DB Server	33			4	4
	Virtualizzati	VIOS	18	18	104	197	64

Indice tabelle

TABELLA 1	6
TABELLA 2	8
TABELLA 3	10
TABELLA 4	12
TABELLA 5	12
TABELLA 6	13
TABELLA 7	14
TABELLA 8	14
TABELLA 9	14
TABELLA 10	15
TABELLA 11	15
TABELLA 12	16
TABELLA 13	17
TABELLA 14	18
TABELLA 15	18
TABELLA 16	19
TABELLA 17	19
TABELLA 18	19
TABELLA 19	24
TABELLA 20	33
TABELLA 21	33
TABELLA 22	33
TABELLA 23	34
TABELLA 24	34

BOZZA PRELIMINARE

Indice delle figure

FIGURA 1	23
FIGURA 2	31
FIGURA 3	32

BOZZA PRELIMINARE

APPENDICE

BOZZA PRELIMINARE

BOZZA PRELIMINARE



Infrastruttura di Esercizio - Piattaforma INTEL

Marca/Modello	Numero	# CPU	Tipo CPU	RAM
Fujitsu-Siemens Primergy RX300-S2	24	1 o 2	Dual Core	1/2/3/4 GB
Fujitsu-Siemens Primergy RX300-S3	5	2	3 GHz Xeon Dual Core	3/4 GB
Fujitsu-Siemens Primergy RX600-S2	6	4	Dual Core	16 GB
Fujitsu-Siemens Primergy RX600	1	4	Dual Core	16
Fujitsu-Siemens Primergy RX200-S3	2	2	Dual Core	2
Ibm 71413RG X3850 M2	37	4	Xeon Quad 2.4 GHz	32/64 GB
<i>di cui VMWARE (fisici)</i>	5	20		320
<i>con cui si realizzano virtuali</i>	45	72		n.a
Ibm 8840-15Y x-Series 346	10	2	2.8/3.0 GHz	4/10 GB
Ibm 8863-3SG x-Series 3850	12	4	2.67 GHz Xeon Dual Core	3/4/8/12 GB
Ibm 8872-2RG x-Series 460	22	4	Xeon 3.0 GHz	4/8/12/16 GB
Ibm Blade Mod. HS21	29	2	Quad Core	9 GB
Ibm Blade Mod. HS21 XM	22	2	Quad Core	9/16 GB
Ibm Blade Mod. HS22	9	2/4	Quad Core	6/16/20GB
Ibm 72335LG X3850 M2	2	4	Esa Core	64GB
<i>di cui VMWARE (fisici)</i>	2	8		128
<i>con cui si realizzano virtuali</i>	25	42		n.a
Tipologia Varia	37		Riferimento Tab A8	

Infrastruttura di Esercizio non attestata a SAN - Ambiente Citrix

Marca/Modello	Numero	# CPU	Tipo CPU	RAM
HP BL25P	71	2	2,4 GHz	4/8 GB
HP DAT Q1594	1			
HP Proliant DL320	1	2	3,4 GHz	1 GB
HP Proliant DL360	1	2	Xeon 3.0	2 GB
HP StorageWorks MSA20	1			

Infrastruttura di Supporto non attestata a SAN - Ambiente Ibm P690/P550

Marca	Tipo	Mod	Descrizione	CPU	RAM (GB)	Dischi n°x size(GB)
IBM	9113	550	Pseries 75 550	2 x 1.65GHz	8	2 x 146
IBM-17	9113	550	Pseries 75 550	4 x 1.65GHz	8	2 x 146 3 x 150

Infrastruttura SAN di Esercizio e Supporto - Sistema P690

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Rack/ Pos	CPU	RAM (GB)	Dischi
IBM	1740	1RU	23D0280	DS4000 EXP700 STORAGE EXPAN	40-02	N.A.	N.A.	7 x 73
IBM	1740	1RU	13L1172	DS4000 EXP700 STORAGE EXPAN	40-03	N.A.	N.A.	N.A.
IBM	1742	1RU	13D4757	DS4400 MIDRANGE DISK SYSTEM	-	N.A.	N.A.	N.A.

Infrastruttura SAN Switch - Sistema P690

Marca	Tipo	Mod	S/N	Descrizione	Rack/ Pos	CPU	RAM (GB)	Dischi
IBM	2109	F16	1096125	SAN FIBRE CHANNEL SWITCH	40-05	N.A.	N.A.	N.A.
IBM	2109	F16	1096497	SAN FIBRE CHANNEL SWITCH	40-04	N.A.	N.A.	N.A.

TB TOTALI STORAGE:

N. B. E' prevedibile che l'Istituto acquisisca a breve anche una soluzione di virtualizzazione dello storage (non ancora individuata), che dovrà necessariamente essere prevista anche nella

fornitura del Nuovo Centro Unico di Backup, rientrando di conseguenza nell'ambito della presente gara, al fine di garantire a Inpdap un corretto utilizzo dello storage anche presso il sito di Disaster Recovery

Nel caso in cui la suddetta soluzione dovesse essere acquisita all'infrastruttura del Sito Primario dell'Istituto, dovrà essere prevista presso nel Nuovo Centro Unico di Backup anche la replica dello spazio disco su SAN Inpdap (Hitachi, Ibm FastT ecc.) che rientrerà nella gestione dello spazio disco virtualizzato ma che attualmente non è oggetto di replica

Infrastruttura di Supporto attestata a SAN - Piattaforma IBM Pseries

Tipo sistema	n° LPAR/ Server	CPU	RAM (GB)
Sistemi Pseries P595	104	142 (41 x 1.65 GHz) (93 x 2.1 GHz) (8 x 2.3GHz)	1020
<i>di cui virtuali</i>	<i>74</i>	<i>90</i>	<i>664</i>
<i>di cui virtualizzabili</i>	<i>24</i>	<i>42</i>	<i>310</i>
Sistema IBM P690	10	(14 x1,5 GHz)	29

Infrastruttura di Supporto - Piattaforma INTEL

Marca/Modello	Numero	# CPU	Tipo CPU	RAM
Fujitsu-Siemens Primergy RX300-S2	9	1/2		2/3/4 GB
Fujitsu-Siemens Primergy RX300-S3	5	2	3 GHz Xeon Dual Core	4
Fujitsu-Siemens Primergy RX600	2	4	Dual Core	16
Fujitsu-Siemens Scenic P320	1	4		1
Fujitsu-Siemens Primergy RX200-S3	1	2	Dual Core	2
Ibm 71413RG X3850 M2	7	4	Quad Core	16/32
<i>di cui VMWARE (fisici)</i>	3	12		192
<i>con cui si realizzano virtuali</i>	27	42		n.a
<i>di cui HyperVisor (fisici)</i>	1	4		32
<i>con cui si realizzano virtuali</i>	2	4		n.a
Ibm 8840-15Y x-Series 346	5	2	3.0 GHz	2
Ibm 8863-3SG x-Series 3850	1	4	Dual Core	8
Ibm 8872-2RG x-Series 460	2	4	Xeon 3.0 GHz	8
Ibm Blade Mod. HS21	3	2	Quad Core	9
Ibm Blade Mod. HS21 XM	2	2	Quad Core	9
HP BL25P	3	2	2,4 GHz	4/8 GB
Tipologia varia	23		Riferimento Tab A8	

Infrastruttura per cui non è prevista replica al CUB - Ambiente di stampa

Marca/Modello	Numero	SCO	SW	Backup	Stampan ti	Tipo Stampan ti
Siemens Primergy 500 Printer Server	2	Unix 5.2	Prisma 2.0	n. 2 M4 Data Unità di backup Cartridge	4	Ocè PageStream PS 235 Stampante laser

Infrastruttura per cui non è prevista replica al CUB - Ambiente Bull

Marca/Modello	Numero
Bull 4490 Control Unit	3
Bull 4780 Unità nastro	6
Bull DPS 9000 741 IOSS	4
Bull DPS 9000 742 CSS	1
Bull DPS9000 5400/CDA 5430	1
Bull Powermate Enterprise II MT Console di sistema	2
Lanplex - Lan Adapter per DPS9000	1

BOZZA PREL

Infrastruttura per cui non è prevista replica al CUB - Ambiente Unisys

Marca/Modello	Numero
Unisys Unità Controllo linee Dcp200-T1	2
Unisys Unità DLT DSD8000-2RD	4
I/O Channels	2
Emc2 Cabinet Dischi CLARiiON CX500-DPE	1
TFT Console	1
Unisys ES3120	2
Unisys ES7000 - Dorado 140	3
Unisys C.U. Unità Nastro 5073	3
Unisys Unità Nastro T0899	5
Stampante Impatto 9246	2
Unisys PC Console WRK2-SP0	2
Terminale Dcp - UT200-1	2

Infrastruttura per cui non è prevista replica al CUB - Ambiente Sun

Marca/Modello	Numero	# CPU	Tipo CPU	RAM	System board	Storage	Tipo Dischi	# Dischi	Capacità Dischi
SUN E1000	1	50	Sparc 400 MHz	50 GB	N. 15 2761A E10000 System Board	n. 1 STOREDG E RACK for C.T.O.	SG- ARY154A- 72GR5 RACK MOUNTAB LE D1000	28	18.5 GB
SUN Ultra5	2								
Sun Ultra 10	1								
SUNFIRE V240	1	2	Ultra Sparc III i 1.5Mhz	2 GB	2 HD int. Da 73 GB				
SUNFIRE V240	1	2	Ultra Sparc III i 1.5Mhz	4 GB	2 HD int. Da 73 GB				

Storage Ambiente SUN

Marca/Modello	Cabinet Control Frame	Cabinet Array Frame	Cache	APC	Porte FC	Dischi	Capacità
Storage Hitachi 9960 con i seguenti componenti:	1	3	14 GB	2	8	117	47 GB
						85	73 GB

TB TOTALI STORAGE: 0,014

N. B. E' prevedibile che l'Istituto acquisisca a breve anche una soluzione di virtualizzazione dello storage (non ancora individuata), che dovrà necessariamente essere prevista anche nella fornitura del Nuovo Centro Unico di Backup, rientrando di conseguenza nell'ambito della presente gara, al fine di garantire a Inpdap un corretto utilizzo dello storage anche presso il sito di Disaster Recovery

Nel caso in cui la suddetta soluzione dovesse essere acquisita all'infrastruttura del Sito Primario dell'Istituto, dovrà essere prevista presso nel Nuovo Centro Unico di Backup anche la replica dello spazio disco su SAN Inpdap (Hitachi, Ibm FastT ecc.) che rientrerà nella gestione dello spazio disco virtualizzato ma che attualmente non è oggetto di replica

Marca/Modello	Numero	DAT	tipo DAT
Sun StorEdge DAT 72 - 1 U Rackmount Enclosure	1	2	72 Tape Drive

	Virtualizzati/virtualizzabili	sul totale server di
di cui virtuali	110	179
di cui virtualizzabili	51	
di cui VMWARE (fisici)	8	100
con cui si realizzano virtuali	72	
di cui HyperVisor (fisici)	1	
con cui si realizzano virtuali	2	

SPC (flussi e apparati) Telecom -CUB Attuale

Servizio	N°Flussi Principali	N°Flussi Backup	Ambito	Banda Fisica	Banda Garantita	Apparati Dati		Apparati Sicurezza		Apparati LAN	
						Q.tà	Modello	Q.tà	Modello	Q.tà	Modello
Accesso Geografico SPC	1	1	INTRANET	100	100	2	Juniper m71 GbE	2	FG 3600		
Accesso Geografico SPC	1	1	INTERNET	200	200	2	Juniper m71 6FE	2	FG 3600		

Flussi e apparati Telecom - CED Ballarin

Servizio	N°Flussi Principali	N°Flussi Backup	Ambito	Banda Fisica	Banda Garantita	Apparati Dati		Apparati Sicurezza		Apparati LAN	
						Q.tà	Modello	Q.tà	Modello	Q.tà	Modello
Gestione servizio sicurezza	1	1				1	cisco 1751				
Link operatori Atesina	1	1				1	cisco 2600				
Link operatori Inpdap	2					2	cisco 2600				

CONFIGURAZIONE INPDAP							12
Infrastruttura Dischi DS8000 Normal	FC tramite DWDM	1450	110	FC	4	2Gb\sec	8
Infrastruttura Dischi DS8000 TURBO	FC tramite DWDM	250	93	FC	2	2Gb\sec	4