



INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING (Allegato al Capitolato Speciale)

Procedura aperta telematica per l'affidamento del Servizio di gestione delle infrastrutture informatiche dell'ARPA LAZIO. CIG 8444514965

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING (Allegato al Capitolato Speciale)

1. Networking

L'agenzia utilizza una connessione MPLS acquisita in convenzione Consip SPC 2 per interconnettere tutte le sue sedi, le centraline del centro regionale della qualità dell'aria ed il virtual datacenter acquisito in cloud mediante convenzione Consip SPC Lotto 1.

L'ARPA Lazio dispone di 3 data center principali nelle sedi di Roma Via Saredo, Roma Via Boncompagni e Rieti Via Garibaldi, e un piccolo datacenter per ogni sede periferica con infrastruttura virtuale che permette il bilanciamento delle richieste e il failover. I sistemi di base come ad esempio i domain controller ed i file server sono replicati in ciascuna sede con la sola esclusione della sede della Biblioteca Ambientale.

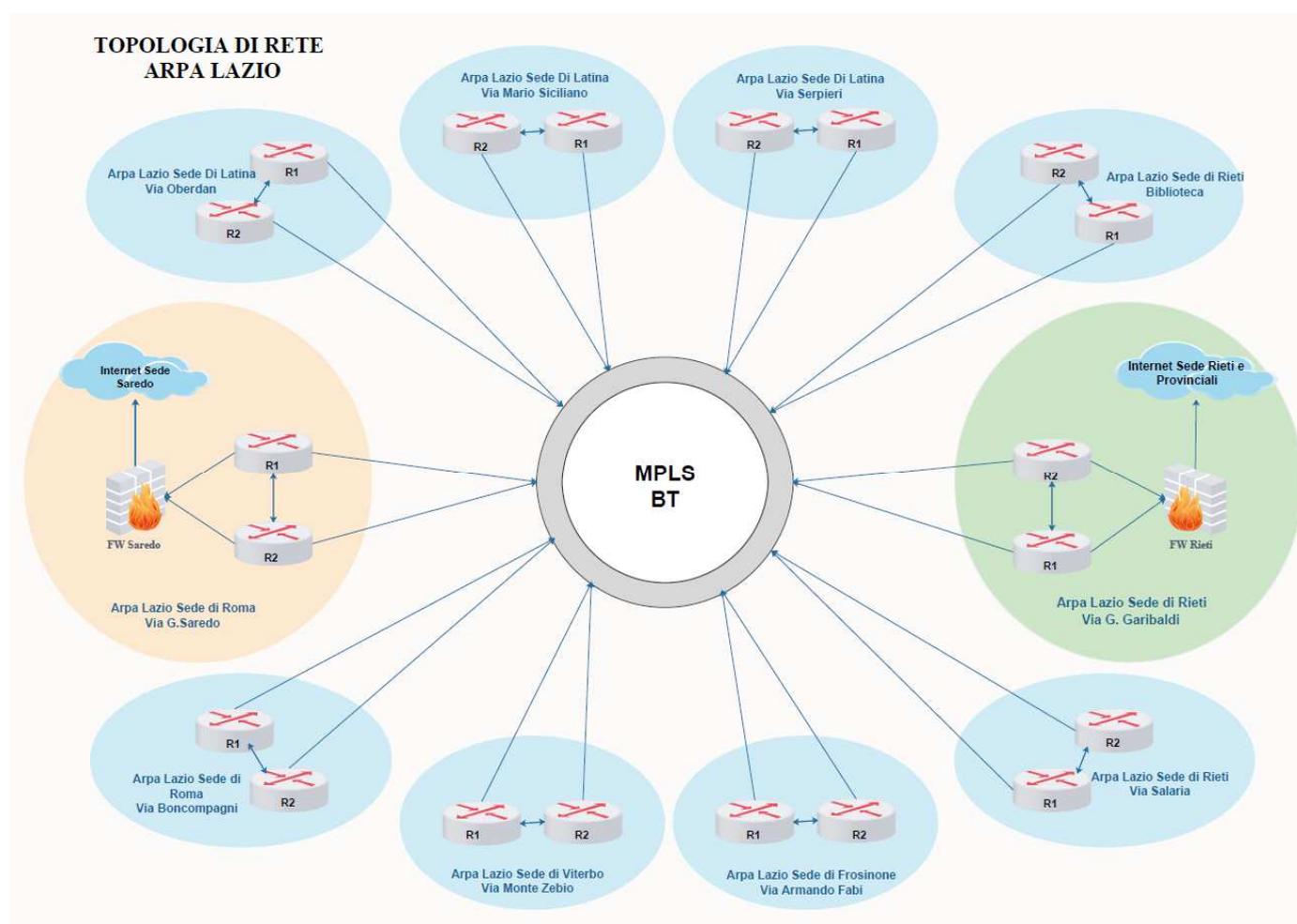


Figura 1

La Figura 1 rappresenta l'infrastruttura MPLS che interconnette le sedi fisiche escludendo per motivi di spazio e complessità le connessioni vpn site to site che congiungono le centraline della qualità dell'aria e il virtual data center in cloud che sono comunque raggiungibili da qualsiasi sede connessa all'MPLS.

Nella sede di Roma in via G. Saredo 52 sono terminate le connessioni VPN site-to-site delle centraline del centro regionale della qualità dell'aria e del virtual datacenter in cloud.

All'interno dell'MPLS sono propagate tutte le subnet incluse le reti delle centraline e del cloud al fine di consentire la completa raggiungibilità di tutte le risorse da qualsiasi nodo.

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

Nel corso del 2019 l'agenzia ha spostato gli uffici ed i laboratori di Latina della sede territoriale in via Serpieri ai nuovi spazi allestiti in via Mario Siciliano, riutilizzando la stessa subnet precedentemente assegnata alla sede abbandonata anche nella nuova sede.

Nel triennio 2020-2023 si auspica di migrare anche la sede di Latina in via Oberdan presso le nuove strutture da riqualificare in Via Mario Siciliano.

La Tabella 1 riporta la quantità di banda nominale (BNA) e quella garantita (BGA) per ciascuna sede fisica.

Sede	Indirizzo	BNA [bps]	BGA [bps]
Sede di rappresentanza	Via Boncompagni 101	100 M	100 M
Sede territoriale di Rieti	Via Salaria per l'Aquila 8	20 M	20 M
Biblioteca ambientale	Via fontanelle s.n.c.	4096 k	2048 k
Sede legale	Via Garibaldi 114	200 M	200 M
Sede territoriale di Frosinone	Via Armando Fabi s.n.c.	20 M	20 M
Sede territoriale di Roma	Via Giuseppe Saredo 52	500 M	200 M
Sede territoriale di Viterbo	Via Monte Zebio s.n.c.	20 M	20 M
Sede territoriale di Latina	Via Giosuè Carducci 8	8M	4M
Sede territoriale di Latina	Via Arrigo Serpieri 3	8M	4M
Sede territoriale di Latina	Via Mario Siciliano 1	20 M	20 M

Tabella 1 – Banda disponibile per le sedi

La Figura 1 illustra le connessioni ad internet dell'Agenzia poste nelle sole sedi di Roma in via G. Saredo e Rieti in via G. Garibaldi.

Al fine di consentire un bilanciamento del traffico sulla base del numero di utenti in ciascuna Sede, il nodo di Rieti consente l'uscita su internet a tutte le connessioni in arrivo da Frosinone, Latina, Viterbo, Rieti e di Roma per la sola sede di Boncompagni mentre il nodo di Roma in via Saredo inoltra su internet il solo traffico della medesima sede.

Entrambe le sedi con connessione ad internet sono dotate di un sistema proxy-firewall acquisito in convenzione CONSIP SPC2 che filtra le connessioni in uscita sulla base dell'utente e del suo gruppo di dominio al fine di consentire il content filtering per tutti gli utenti connessi alla rete da qualsiasi nodo. Sono filtrati anche i contenuti cifrati SSL.

I firewall-proxy sono configurati con l'architettura MITM (man in the middle) come indicato in Figura 2. Distribuendo tramite group policy il certificato installato sul proxy a tutti gli host della rete si è risolto il problema dei certificati SSL.

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

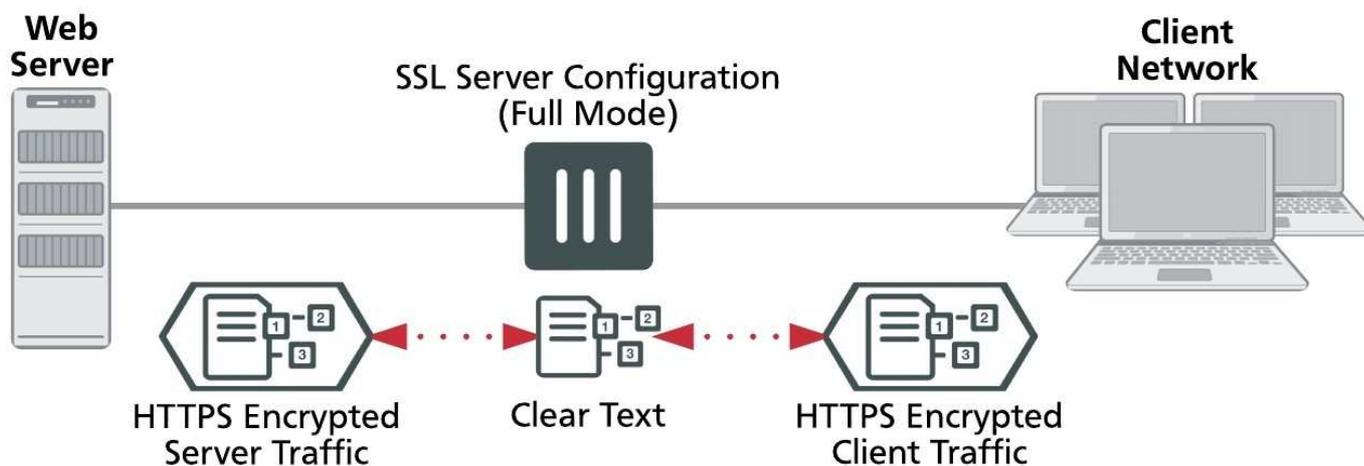


Figura 2

Tutti gli apparati di rete secondari rispetto ai sistemi utilizzati per l'interconnessione ai server ed alle postazioni degli utenti come gli switch di piano sono CISCO.

1.1 Elenco subnet delle sedi fisiche

Al fine di consentire la raggiungibilità di tutti gli host in ciascuno dei nodi della rete è opportuno utilizzare subnet differenti per ciascuna rete.

Sede	Indirizzo	Subnet	Gateway
Sede di rappresentanza	Via Boncompagni 101, ROMA	192.168.9.0/24	192.168.9.250
Sede territoriale di Rieti	Via Salaria per l'Aquila 8, RIETI	192.168.123.0/24	192.168.123.1
Biblioteca ambientale	Via fontanelle s.n.c., RIETI	192.168.8.0/24;	192.168.8.250
Sede legale	Via Garibaldi 114, RIETI	192.168.0.0/24; 192.168.1.0/24;	192.168.0.230
Sede territoriale di Frosinone	Via Armando Fabi s.n.c., FROSINONE	192.168.14.0/24	192.168.14.1
de territoriale di Roma	Via Giuseppe Saredo 52, ROMA	192.168.48.0/22; 172.16.48.0/24	192.168.48.1;172.16.48.5
Sede territoriale di Viterbo	Via Monte Zebio s.n.c.	192.168.16.0/24	192.168.16.1
Sede territoriale di Latina	Via Giosuè Carducci 8	192.168.11.0/24	192.168.11.1
Sede territoriale di Latina	Via Arrigo Serpieri 3	192.168.129.0/24	192.168.129.1
Sede territoriale di Latina	Via Mario Siciliano 1	192.168.129.0/24	192.168.129.1

Tabella 2

Nella sola sede di Roma in via Saredo è presente una vlan 172.16.48.0./22 che è dedicata i servizi in DMZ come si può notare in Tabella 2.

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

1.2 Elenco subnet del centro regionale della qualità dell'aria

Anche le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria sono connesse all'infrastruttura MPLS.

Città	Indirizzo	subnet	gateway
ACQUAPENDENTE	VT - ACQUAPENDENTE - STRADA PROVINCIALE DELLA TORRETTA SNC	192.168.156.0/24	192.168.156.2
ALATRI	FR - ALATRI - P. BEATA MARIA DO MATTEIS SNC	192.168.135.0/24	192.168.135.2
ALLUMIERE	RM - ALLUMIERE - VIA DEL FAGGETO SNC	192.168.112.0/24	192.168.112.2
APRILIA	LT - APRILIA - VIA LARICI SNC	192.168.127.0/24	192.168.127.2
CASSINO	FR - CASSINO - LARGO DANTE 1	192.168.130.0/24	192.168.130.2
CECCANO	PER FROSINONE	192.168.132.0/24	192.168.132.2
CIAMPINO	RM - CIAMPINO - VIA MURA DEI FRANCESI SNC	192.168.144.0/24	192.168.144.2
CIVITA CASTELLANA	MARINETTI INCROCIO VIA FONTANA MATUCCIA	192.168.138.0/24	192.168.138.2
CIVITAVECCHIA	RM - CIVITAVECCHIA - VIA DEL LAZZARETTO 12	192.168.157.0/24	192.168.157.2
CIVITAVECCHIA	VIA RODOLFO MORANDI 3/8 CIVITAVECCHIA	192.168.158.0/24	192.168.158.2
CIVITAVECCHIA	VIA DELLE TERME DI TRAIANO , 42	192.168.160.0/24	192.168.160.2
CIVITAVECCHIA	V. ROMA, 7 - CIVITAVECCHIA	192.168.161.0/24	192.168.161.2
CIVITAVECCHIA	RM - CIVITAVECCHIA - VIA PALMIRO TOGLIATTI SNC	192.168.113.0/24	192.168.113.2
CIVITAVECCHIA	Via Nuova di S. Liborio 6	192.168.170.1/24	192.168.170.2
COLLEFERRO	RM - COLLEFERRO - LARGO OBERDAN SNC	192.168.109.0/24	192.168.109.2
COLLEFERRO	RM - COLLEFERRO - VIALE EUROPA SNC	192.168.108.0/24	192.168.108.2
FERENTINO	STRADA PROVINCIALE 33 , 30/98 FERENTINO - FR	192.168.133.0/24	192.168.133.2
FONTECHIARI	VIA REGINA MARGHERITA 27	192.168.152.0/24	192.168.152.2
FROSINONE	FR - FROSINONE - V.LE MAZZINI 13	192.168.136.0/24	192.168.136.2
FROSINONE	FR - GIACOMO PUCCINI SNC - FROSINONE (FR)	192.168.131.0/24	192.168.131.2
GUIDONIA MONTECELIO	RM - GUIDONIA MONTECELIO - PIAZZA DELLA STAZIONE SNC	192.168.143.0/24	192.168.143.2

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

Città	Indirizzo	subnet	gateway
LATINA	LT - VIA G.DE CHIRICO, SNC	192.168.124.0/24	192.168.124.2
LATINA	LT - LATINA - VIA TORQUATO TASSO SNC	192.168.125.0/24	192.168.125.2
LATINA	LT - LATINA - VIA DEL MURILLO 24	192.168.126.0/24	192.168.126.2
LEONESSA	RI - LEONESSA - V. LEONESSA SNC	192.168.153.0/24	192.168.153.2
Monte Romano	Via Papa Giovanni XXIII 23		
RIETI	LUDOVICO CANALI 1A	192.168.121.0/24	192.168.121.2
ROMA	RM - ROMA - LARGO PRENESTE SNC	192.168.101.0/24	192.168.101.2
Roma	RM - ROMA - Piazza ENRICO FERMI SNC	192.168.103.0/24	192.168.103.2
ROMA	RM - ROMA - LG. MAGNAGRECIA SNC	192.168.104.0/24	192.168.104.2
ROMA	RM - ROMA - V. MONTE CANDIA 12	192.168.105.0/24	192.168.105.2
ROMA	RM - ROMA - V. MELORIA SNC	192.168.106.0/24	192.168.106.2
ROMA	RM - ROMA - VIA TIBURTINA 654	192.168.110.0/24	192.168.110.2
ROMA	RM - ROMA - PIAZZA BENEDETTO CAIROLI SNC	192.168.100.0/24	192.168.100.2
ROMA	ROMA - V. PAVOLINI 69/71	192.168.159.0/24	192.168.159.2
ROMA	STEFANO JACINI	192.168.102.0/24	192.168.102.2
ROMA	RM - ROMA - VIA SALARIA SNC	192.168.116.0/24	192.168.116.2
ROMA	RM - ROMA - V. AURELIA KM 20 SNC	192.168.154.0/24	192.168.154.2
ROMA	V. DELLA TENUTA DEL CAVALIERE 102 ROMA	192.168.118.0/24	192.168.118.2
ROMA	RM - ROMA - V. BELLONI SNC	192.168.107.0/24	192.168.107.2
VITERBO	VT - VITERBO - VIA FRATELLI ROSSELLI 4	192.168.139.0/24	192.168.139.2

Tabella 3 elenconetwork centraline qualità dell'aria

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

1.3 Elenco switch

Sede territoriali di Frosinone, Via Armando Fabi

Marca	Modello	Tipo	Porte	Posizione	Hostname	Management	Trunk
Cisco	Catalyst 2960x	10/100/1000	48	Armadio Ced	FRFA-SW-CEDa	192.168.14.80	Gi
Cisco	Catalyst 2960x	10/100/1000	48	Armadio Ced	FRFA-SW-CEDb	192.168.14.81	Gi
Cisco	Catalyst 2960x	10/100/1000	48	Armadio P.T	FRFA-SW-PT	192.168.14.82	Gi
Cisco	Catalyst 2960x	10/100/1000	48	Armadio 1°P	FRFA-SW-1P	192.168.14.83	Gi
Cisco	Catalyst 2960x	10/100/1000	48	Armadio 2°P	FRFA-SW-2P	192.168.14.84	Gi
Cisco	SG350-28-SFP	10/100/1000	28	Armadio Ced	FRFA-SW-FIBa	192.168.14.85	Gi
Cisco	SG350-28-SFP	10/100/1000	28	Armadio Ced	FRFA-SW-FIBb	192.168.14.86	Gi
Cisco	SG350-10	10/100/1000	10	Biologia	FRFA-SW-BIOLOGIA	192.168.14.87	Gi
Cisco	SG350-10	10/100/1000	10	Acque	FRFA-SW-ACQUE-T	192.168.14.88	Gi
Cisco	SG350-10	10/100/1000	10	Acque T	FRFA-SW-ACQUE	192.168.14.89	Gi
Cisco	SG350-10	10/100/1000	10	Area	FRFA-SW-AREA	192.168.14.90	Gi
Cisco	SG350-10	10/100/1000	10	Analisi 3	FRFA-SW-ANALISI3	192.168.14.91	Gi
Cisco	SG350-10	10/100/1000	10	Analisi 3	FRFA-SW-ANALISI-ST	192.168.14.92	Gi

Tabella 4

Sede territoriale di Latina, via Mario Siciliano

Marca	Modello	Tipo	Porte	Posizione	Hostname	Management	Trunk
Cisco	SG350-28SFP	10/100/1000	48	Armadio Ced	LTMS-SW-FIBRA1	192.168.129.160	Gi
Cisco	SG350-28SFP	10/100/1000	48	Armadio Ced	LTMS-SW-FIBRA2	192.168.129.161	Gi
Cisco	Catalyst 2960x	10/100/1000	48	Armadio Ced	LTMS-SW-CED1	192.168.129.162	Gi
Cisco	Catalyst 2960x	10/100/1000	48	Armadio Ced	LTMS-SW-CED2	192.168.129.163	Gi
Cisco	Catalyst 2960x	10/100/1000	48	Padiglione A	LTMS-SW-CAP-A1	192.168.129.164	Gi
Cisco	Catalyst 2960x	10/100/1000	48	Padiglione A	LTMS-SW-CAP-A2	192.168.129.165	Gi
Cisco	Catalyst 2960x	10/100/1000	48	Padiglione B	LTMS-SW-CAP-B1	192.168.129.166	Gi

Tabella 5

Sede Legale, Rieti via Giuseppe Garibaldi

Marc a	Modello	Tipo	Port e	Posizione	Hostname	Managemen t	Trun k
Cisco	Catalyst 2960x	10/100/1000	48	piano interrato	RIGA-SW-INTERRATO	192.168.0.70	Gi

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

Marc a	Modello	Tipo	Port e	Posizione	Hostname	Managem ent	Trun k
Cisco	Catalyst 2960s	10/100/1000	48	Ced - Rack Dati	RIGA-SW-A1	192.168.0.71	Gi
Cisco	Catalyst 2960s	10/100/1000	48	Ced - Rack Dati	RIGA-SW-A2	192.168.0.72	Gi
Cisco	Catalyst 2960s	10/100/1000	48	Ced - Rack Dati	RIGA-SW-A3	192.168.0.73	Gi
Cisco	Catalyst 2960s	10/100/1000	48	Ced - Rack Dati	RIGA-SW-A4	192.168.0.74	Gi
Cisco	Catalyst 2960s	10/100/1000	48	Armadio Mezzanino	RIGA-SW-MZ	192.168.0.75	Gi
Cisco	Catalyst 2960	10/100	48	Armadio Mensa	RIGA-SW-PT-MENSA	192.168.0.77	Gi
Cisco	Catalyst 2960x	10/100/1000	48	Armadio P.T	RIGA-SW-PT	192.168.0.76	Gi
Cisco	Catalyst 2960x	10/100/1000	48	Armadio 1°P	RIGA-SW-1P	192.168.0.78	Gi
Cisco	Catalyst 2960x	10/100/1000	48	Armadio 2°P	RIGA-SW-2P	192.168.0.79	Gi

Tabella 6

Sede territoriale di Rieti, via Salaria per l'Aquila

Marca	Modello	Tipo	Porte	Posizione	Hostname	Management	Trunk
Cisco	Catalyst 2960s	10/100/1000	48	Armadio Ced	RISA-SW-CED	192.168.123.28	Gi
Cisco	Catalyst 2960s	10/100/1000	48	Armadio Piani	RISA-SW-PIANI	192.168.123.29	Gi

Tabella 7

Sede Territoriale di Roma, via Giuseppe Saredo

Marca	Modello	Tipo	Porte	Posizione	Hostname	Management	Trunk
Cisco	Catalyst 2960	10/100/1000	48	Ced 1°p - Rack Rete	RMSA-SW-01	192.168.48.60	Gi
Cisco	Catalyst 2960	10/100/1000	48	Ced 1°p - Rack Dati	RMSA-SW-A1	192.168.48.61	Gi
Cisco	Catalyst 2960	10/100/1000	48	Armadio P.i. Sud	RMSA-SW-Si	192.168.50.11	Gi
Cisco	Catalyst 2960	10/100/1000	48	Armadio P.T. Sud	RMSA-SW-Spt	192.168.50.12	Gi
Cisco	Catalyst 2960	10/100/1000	48	Armadio 1°P Sud	RMSA-SW-S1	192.168.48.72	Gi
Cisco	Catalyst 2960	10/100/1000	48	Armadio 2°P Sud	RMSA-SW-S2	192.168.48.74	Gi

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

Marca	Modello	Tipo	Porte	Posizione	Hostname	Management	Trunk
Cisco	Catalyst 2960	10/100/1000	48	Armadio 3°P sud	RMSA-SW-S3	192.168.50.15	Gi
Cisco	Catalyst 2960	10/100/1000	48	Armadio P.i. Nord	RMSA-SW-Ni	192.168.48.69	Gi
Cisco	Catalyst 2960	10/100/1000	48	Armadio P.T. Nord	RMSA-SW-Npt	192.168.50.14	Gi
Cisco	Catalyst 2960	10/100/1000	48	Armadio 1°P Nord	RMSA-SW-N1	192.168.48.73	Gi
Cisco	Catalyst 2960	10/100/1000	48	Armadio 2°P Nord	RMSA-SW-N2	192.168.48.75	Gi
Cisco	Catalyst 2960	10/100/1000	48	Armadio 3°P Nord	RMSA-SW-N3	192.168.48.77	Gi
Cisco	SLM248G	10/100/1000	48	Armadio Auditorium	RMSA-SW-AUDIT	192.168.50.13	Gi

Tabella 8

Sede di rappresentanza, Roma via Boncompagni

Marca	Modello	Tipo	Porte	Posizione	Hostname	Management	Trunk
Cisco	Cisco SG300	10/100/1000	52	Armadio Ced 5°p	SW-BO-CED	192.168.9.240	Gi
Cisco	Cisco SG300	10/100/1000	52	Armadio 5°P	SW-BO-5Pa	192.168.9.241	Gi
Cisco	Cisco SG300	10/100/1000	52	Armadio 5°P	SW-BO-5Pb	192.168.9.242	Gi
Cisco	Cisco SG300	10/100/1000	52	Armadio 4°P	SW-BO-4Pa	192.168.9.243	Gi
Cisco	Cisco SG300	10/100/1000	52	Armadio 4°P	SW-BO-4Pb	192.168.9.244	Gi
Cisco	Cisco SG300	10/100/1000	52	Armadio 3°P	SW-BO-3Pa	192.168.9.245	Gi
Cisco	Cisco SG300	10/100/1000	52	Armadio 3°P	SW-BO-3Pb	192.168.9.246	Gi
Cisco	Cisco SG300	10/100/1000	52	Armadio P.T	SW-BO-PT	192.168.9.247	Gi

Tabella 9

Sede territoriale di Viterbo, via Monte Zebio

Marca	Modello	Tipo	Porte	Posizione	Hostname	Management	Trunk
Cisco	SG300-52P	10/100/1000	52	Armadio 2°P	VTMO-SW-2P	192.168.16.93	Gi
Cisco	SG300-52P	10/100/1000	52	Armadio P.T	VTMO-SW-PTa	192.168.16.94	Gi
Cisco	SG300-52P	10/100/1000	52	Armadio P.T	VTMO-SW-PTb	192.168.16.95	Gi
Cisco	SG300-52P	10/100/1000	52	Armadio 1°P	VTMO-SW-1Pa	192.168.16.96	Gi
Cisco	SG300-52P	10/100/1000	52	Armadio 1°P	VTMO-SW-1Pb	192.168.16.97	Gi
Cisco	SG300-52P	10/100/1000	52	Ced - Piano -1	VTMO-SW-P-1a	192.168.16.98	Gi
Cisco	SG300-52P	10/100/1000	52	Ced - Piano -1	VTMO-SW-P-1b	192.168.16.99	Gi

1.4 Elenco reti del virtual data center in cloud

L'infrastruttura è composta da due Provider Network, queste reti vengono resi disponibili ed accessibili direttamente al VDC ed hanno un default gateway esterno.

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

Le provider network sono:

- **EXT_NET** (rete per la connettività internet/infranet con indirizzamento pubblico) è la rete dove vengono collegate le interfacce dei server esposti all'esterno o comunque le interfacce del router per portare comunicazione internet alle altre macchine
- **MANAGEMENT TIM**: rete per accesso di gestione della control room, tutte le macchine gestite devono avere una interfaccia collegata a questa rete, l'indirizzamento è stato determinato direttamente da CR TIM

Su queste reti non possono essere effettuate configurazioni diverse da quelle proposte.

Nell'ambito del progetto, sono state create, in maniera indipendente, altre reti per l'erogazione dei servizi e/o gestione:

- **Gestione VPN**: è la rete locale che verrà raggiunta attraverso il tunnel VPN verso la sede dell'amministrazione (tutte le macchine che dovranno essere raggiunte tramite VPN dovranno avere questa interfaccia)
- **Frontend Erogazione**: rete di frontend per i servizi esposti su internet che avranno IP pubblici con NAT
- **Backend Erogazione**: rete per i server senza servizi esposti direttamente

NETWORK NAME	NETWORK ADDRESS/MASK	NETWORK GATEWAY
VPN Management	172.16.200.0/24	172.16.200.1
Frontend Erogazione	172.16.201.0/24	172.16.201.1
Backend Erogazione	172.16.202.0/24	172.16.202.1

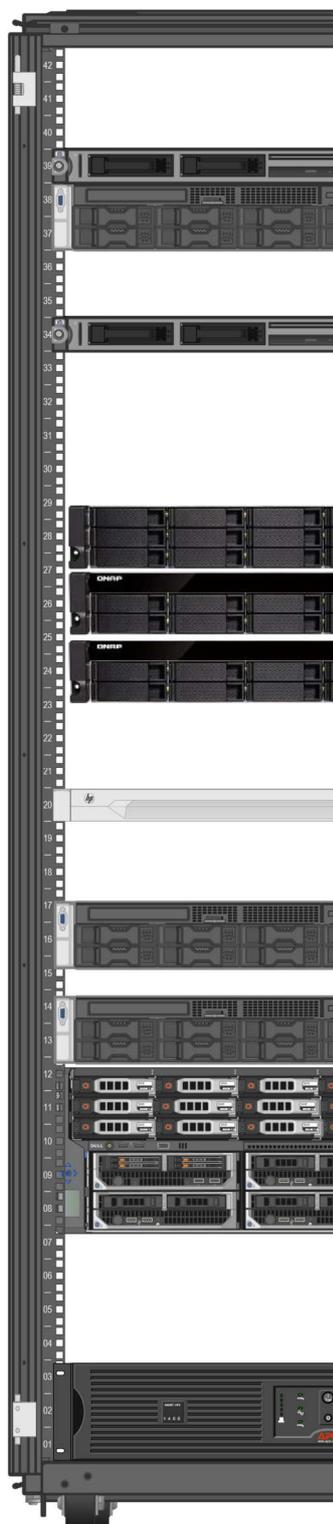
Tabella 10 - subnet cloud

La rete 172.16.200.0/24 è raggiungibile da qualsiasi nodo della rete dell'agenzia attraverso l'instaurazione di una VPN site to site tra il concentratore di Roma Via Saredo e quello del cloud provider Telecom.

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

2 Sistemi hardware

Layout Infrastruttura Rieti, via Garibaldi (3 armadi)



Brand	Machine Type	SYSTEM	Unit Install
APC	RT 6000	UPS	1-4
DELL	POWEREDGE VRTX	VMware	8-12
HP	DL380P G8	VMware	13-14
HP	DL380P G8	X86	16-17
HP	KVM	CONSOLE	20
QNAP	TS853U	NAS	24-25
QNAP	TS853U	NAS	26-27
QNAP	TS-1232XU	NAS	28-29
HP	DL160	X86	34
HP	DL380P G8	X86	37-38
HP	DL140 G3	X86	39

Tabella 11 Armadio 1

Figura 3 Armadio 1

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

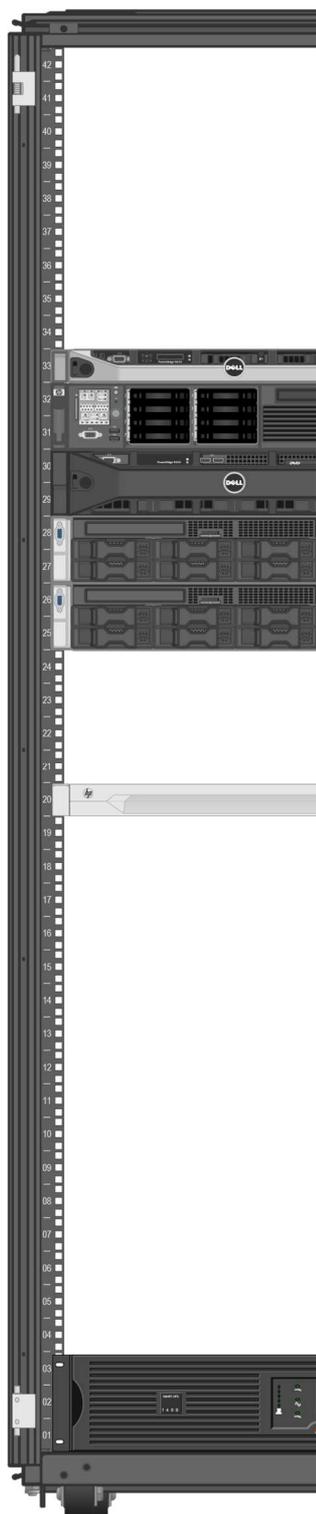


Figura 4 - Armadio 2

Brand	Machine Type	SYSTEM	Unit Install
APC	RT 6000	UPS	1-4
HP	KVM	CONSOLE	20
HP	DL380 G6	X86	27-28
HP	DL380 G6	X86	29-30
DELL	VAULT NX3100	X86	31-32
HP	DL380 G5	X86	33-34
DELL	R630	X86	35

Tabella 12 - armadio 2

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

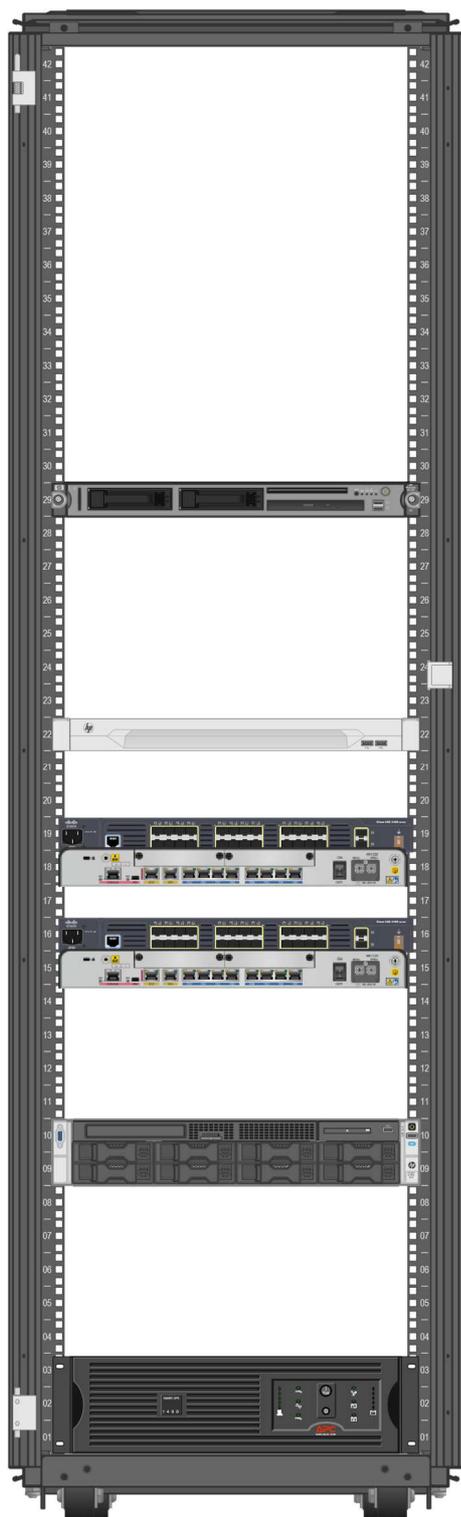


Figura 5 - Armadio 3

Brand	Machine Type	SYSTEM	Unit Install
APC	SURT5000XL	UPS	1-3
HP	DL380P G8	X86	8-9
HUAWEI	AR1220	ROUTER	15
CISCO	3400ME	SWITCH	16
HUAWEI	AR1220	ROUTER	18
CISCO	3400ME	SWITCH	19
HP	DL140 G3	X86	29

Tabella 13 - armadio 3

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

Layout Infrastruttura Roma, via G. Saredo (2 armadi)



Brand	Machine Type	SYSTEM	Unit Install
APC	SURT5000XL	UPS	1-12
QNAP	TS-1232XU	X86	21-22
HP	KVM	CONSOLE	23
HP	DL380P G8	X86	24-25
DELL	POWEREDGE VRTX	X86	26-30
HP	DL380 G7	X86	31-32
DELL	POWERSHIELD NX3100	X86	33-34
HP	DL380P G8	X86	35-36
HP	DL180 G6	X86	37-38
QNAP	TS 853U-RP	X85	39-40

Tabella 14armadio 1

Figura 6 - Armadio 1

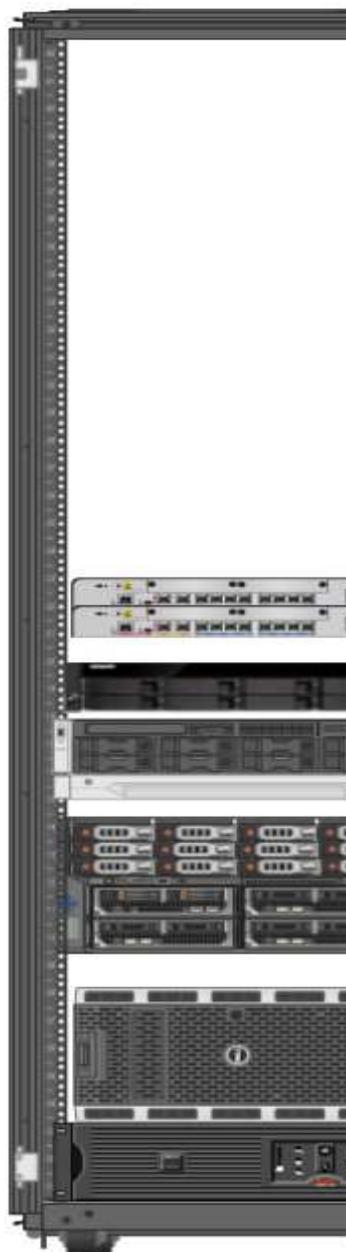
INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

Tabella 15 armadio 2

Brand	Machine Type	SYSTEM	Unit Install
DELL	PowerEdge R740	X86	ND
DELL	PowerEdge M520 (for PE VRTX)	X86	ND
DELL	PowerEdge M520 (for PE VRTX)	X86	ND
DELL	PowerEdge M520 (for PE VRTX)	X86	ND
DELL	PowerVault MD1200	X86	ND
DELL	PowerEdge R620	X86	ND
DELL	PowerEdge R620	X86	ND
DELL	PowerEdge R710	X86	ND
DELL	PowerEdge R200	X86	ND
DELL	PowerVault NX3000	X86	ND
DELL	PowerEdge R440	X86	ND
QNAP	TS-1253U	X86	ND
QNAP	TS-239 Pro II+	X86	ND
QNAP	TS-253A	X86	ND
QNAP	TS-1263U	X86	ND
CISCO	SG350XG-48T	SWITCH	ND
DELL	PowerConnect 2824	SWITCH	ND
DELL	PowerConnect 2824	SWITCH	ND
Moxa	NPORT 5410	SERIAL	ND
Moxa	NPORT 5610	SERIAL	ND

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

Layout Infrastruttura Roma Boncompagni



Brand	Machine Type	SYSTEM	Unit Install
APC	SURT5000XL	UPS	1-5
DELL	POWEREDGE T320	X86	6-10
DELL	POWEREDGE VRTX	X86	13-17
HP	KVM	CONSOLE	19
HP	DL380 G8	X86	20-21
QNAP	TS 853U-RP	X85	22-23
HUAWEI	AR1220	ROUTER	26
HUAWEI	AR1220	ROUTER	27

Tabella 16 - armadio boncompagni

Figura 7 armadio Boncompagni

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING (Allegato al Capitolato Speciale)

3 Sistemi di virtualizzazione

L'infrastruttura dell'Agenzia è virtualizzata:

- nei datacenter di via G. Garibaldi a Rieti, via G.Saredo e via Boncompagni a Roma con VMware vSphere
- Nei locali tecnici delle sedi di Rieti Provinciale, Frosinone, Latina e Viterbo con Hyper V di Microsoft
- il cloud il provider Telecom utilizza OpenStack.

VMware vSphere è un sistema operativo equipaggiato con i seguenti gruppi di servizi:

- Servizi per le applicazioni, ossia l'insieme degli elementi che forniscono i controlli integrati sui livelli di servizio di tutte le applicazioni eseguite su VMware vSphere, a prescindere dal tipo di applicazione o sistema operativo adoperato.
- Servizi per l'infrastruttura, ossia l'insieme degli elementi che consentono la virtualizzazione completa di server, storage e risorse di rete. Parliamo quindi di virtualizzazione e raggruppamento delle risorse hardware.

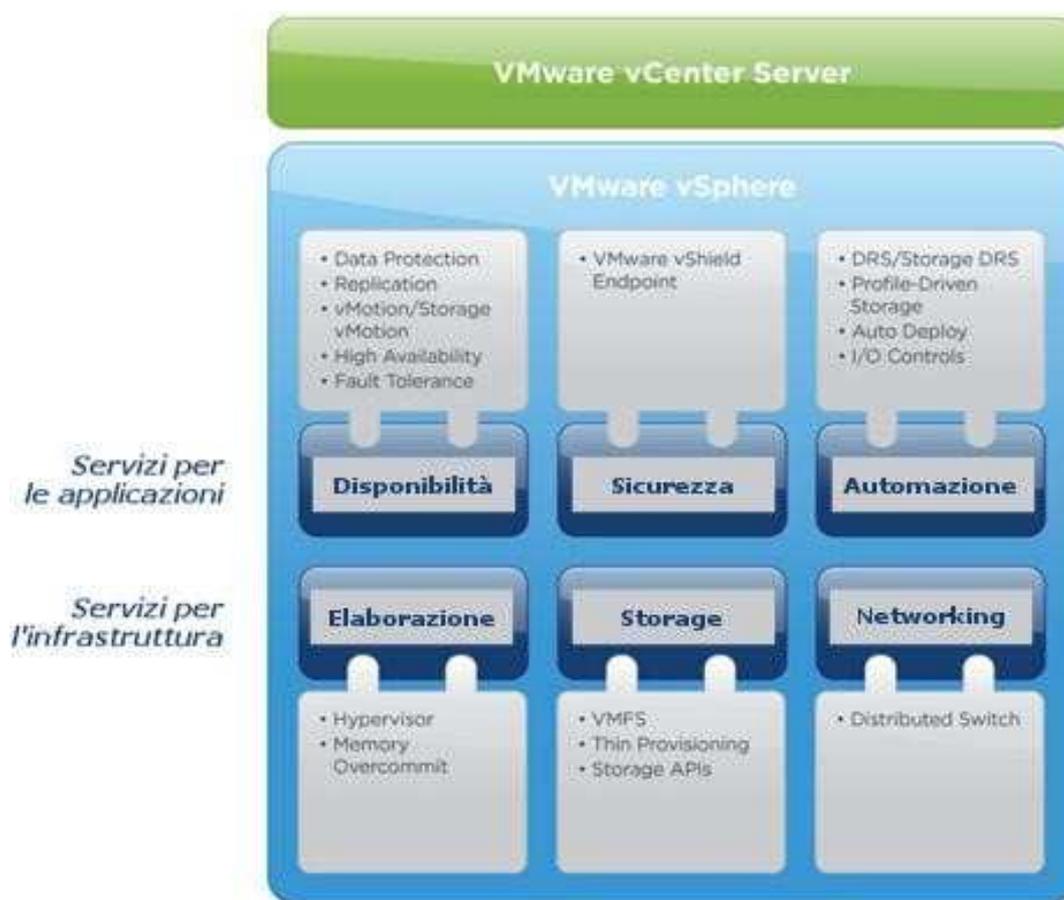


Figura 8

La "Console di Gestione" di VMware vSphere è il server VMware vCenter attualmente è presente sulle sedi di Rieti, Roma Saredo e Roma Bomcompagni, in tutte e tre le sedi è stato installato su ambiente Windows e Hardware Fisico HP. Il servizio che eroga è fondamentale nell'amministrazione dei servizi applicativi e di infrastruttura, nonché l'automazione delle attività operative quotidiane, assicurando la massima visibilità di tutto l'ambiente virtuale.

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING (Allegato al Capitolato Speciale)

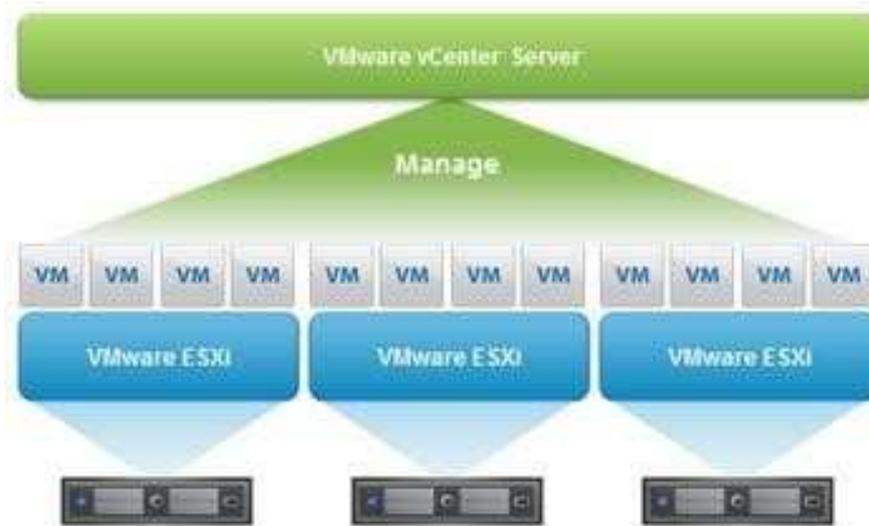


Figura 9

vSphere ESXi - è l'hypervisor installato direttamente su ogni Host che fa parte dell'infrastruttura di virtualizzazione di Arpalazio. Tutti gli hypervisor attualmente sono gestiti da una soluzione Chassis Blade server POWEREDGE VRTX di Dell, il cluster è composto da quattro nodi per le sedi di Roma Saredo e Rieti Garibaldi, e di due nodi per la sede di Roma Bomcompagni, la versione dell'hypervisor è la 6.5

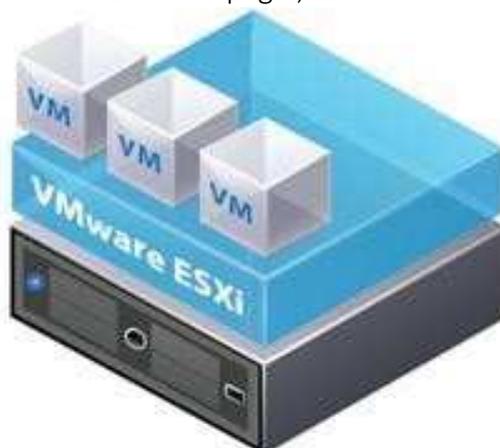


Figura 10

Storage

vSphere VMFS (Virtual Machine File System) - è un file system di tipo cluster, che rende possibile a più Host ESXi l'accesso simultaneo ai dispositivi di storage condivisi (Fibre Channel, iSCSI, ecc.) ed alle macchine virtuali. La soluzione di Storage condiviso è integrata nello Chassis DELL PowerEdge VRTX, questa funzione garantisce l'accesso condiviso da tutte le lame presenti. Attualmente sono stati creati due Datastore con RAID separati uno per garantire le performance utilizzando un RAID 10 e l'altro in RAID 5 per le macchine Virtuali che necessitano di più spazio di archiviazione.

Disponibilità

vSphere vMotion e Storage vMotion - entrambi i servizi consentono di migrare macchine virtuali mantenendole accese, senza causare interruzioni per gli utenti o perdite di dati.

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)



Figura 11

vSphere High Availability (HA) - consente di riavviare in pochi minuti, in modo automatico ed economico, macchine virtuali e applicazioni bloccate da guasti hardware o da problemi del sistema operativo. In caso di blocco di un host ESXi, viene eseguito un riavvio automatico delle macchine virtuali su un altro host. In caso di blocchi sul sistema operativo di una VM, viene riavviata la macchina virtuale sullo stesso host fisico, fornendo quindi alta disponibilità per le applicazioni in esecuzione sulle macchine virtuali.

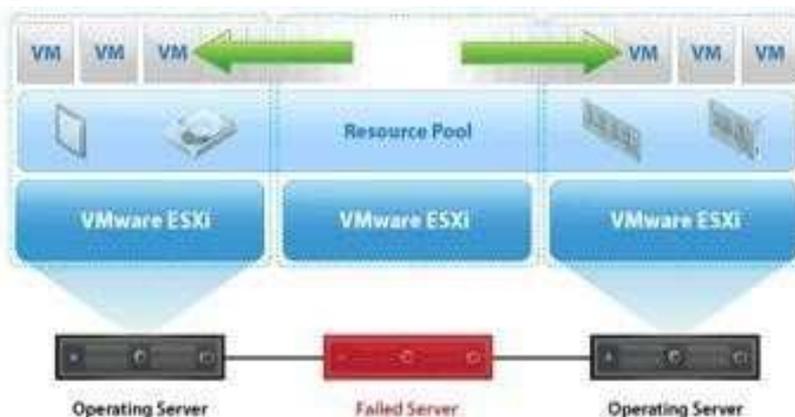


Figura 12

I tre cluster presenti sono protetti dalla funzione di HA

Hyper V

È utilizzato nelle sedi più piccole allo scopo di contenere i costi mantenendo un'infrastruttura virtuale consentendo scalabilità e facili backup dei sistemi. Il sistema di virtualizzazione viene eseguito su cluster di

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING (Allegato al Capitolato Speciale)

due server HP Proliant G8 con Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard per ciascuna sede ai quali è connesso uno storage NAS in modalità ISCSI.

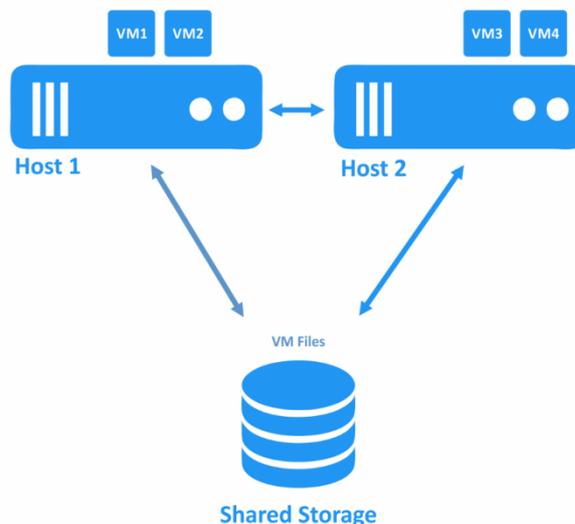


Tabella 17 Hyper V

4 Backup e Recovery

Infrastruttura VEEAM:

l'infrastruttura hardware acquisita per la gestione dei backup con il software Veeam è composta da 3 server (RIGAVC02, RMBOVC02, RMSAVC02) e due storage QNAP TS 1232XU-4G, Rieti e Saredo, dotati di 12 dischi da 6 Terabyte per un totale di circa 58 Terabyte utili disponibili. I salvataggi delle macchine virtuali vengono effettuati quotidianamente ed integralmente. Il software consente il ripristino completo del sistema compromesso e anche del ripristino granulare del singolo file. Il software VEEAM è in grado di pilotare anche le librerie di backup robotizzate.

Veeam backup & Replication: l'infrastruttura dedicata al sistema di replica delle macchine virtuali VmWare, prevede la replica geografica incrociata di tutte macchine virtuali dell'Agenzia.

Nakivo:

NAKIVO offre il backup di VM, la replica, il failover, il backup nel cloud, la copia di backup, la riduzione delle dimensioni di backup, la verifica dello screenshot e il recupero del sito per ambienti virtualizzati e cloud - il tutto in una comoda interfaccia web. Tale sistema di backup è usato nelle sedi più piccole per eseguire il backup delle macchine virtuali in esecuzione sui server Hyper V.

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

5 Servizi in cloud

I servizi ospitati nel cloud (acquisito con convenzione CONSIP SPC – Cloud Lotto 1) sono principalmente quelli relativi alla DMZ come dettagliato in Tabella 18 Servizi in cloud

HOSTNAME	Servizio	Sistema Operativo	vCPU	RAM (GB)	Storage
CLDLPROXY01	Reverse Proxy	DEBIAN 9 64bit	2	2	100GB
CLDLPORTALE01	arpalazio.gov.it, intranet.arpalazio.gov.it	DEBIAN 9 64bit	4	8	300GB
CLDLPORTALE02	demo.arpalazio.gov.it, demo.intranet.arpalazio.gov.it	DEBIAN 9 64bit	4	8	300GB
CLDLSIRA01	SIRA – Sito Tematico	DEBIAN 9 64bit	4	8	200GB
CLDLPOSTGRES01	Servizio Database Portale Istituzionale	DEBIAN 9 64bit	4	8	300GB
CLDLPOSTGRES02	Servizio Database Portale Intranet	DEBIAN 9 64bit	4	8	300GB
CLDWDCS01	Domain Controller	Windows 2012 R2	4	8	200GB

Tabella 18 Servizi in cloud

L'utilizzo del cloud consente all'agenzia di utilizzare un proxy unico per i suoi servizi pubblicati su internet e garantisce un maggiore disponibilità dei servizi grazie ai rigorosi SLA imposti nei contratti Consip.

Il service proxy pattern garantisce la necessaria flessibilità per poter espandere all'infinito i servizi pubblicati e pubblicabili su internet mediante l'utilizzo di un certificato wildcard e la possibilità di interconnettere infiniti sistemi grazie a connessioni VPN site-to-site.

INFRASTRUTTURA HARDWARE E NETWORKING
(Allegato al Capitolato Speciale)

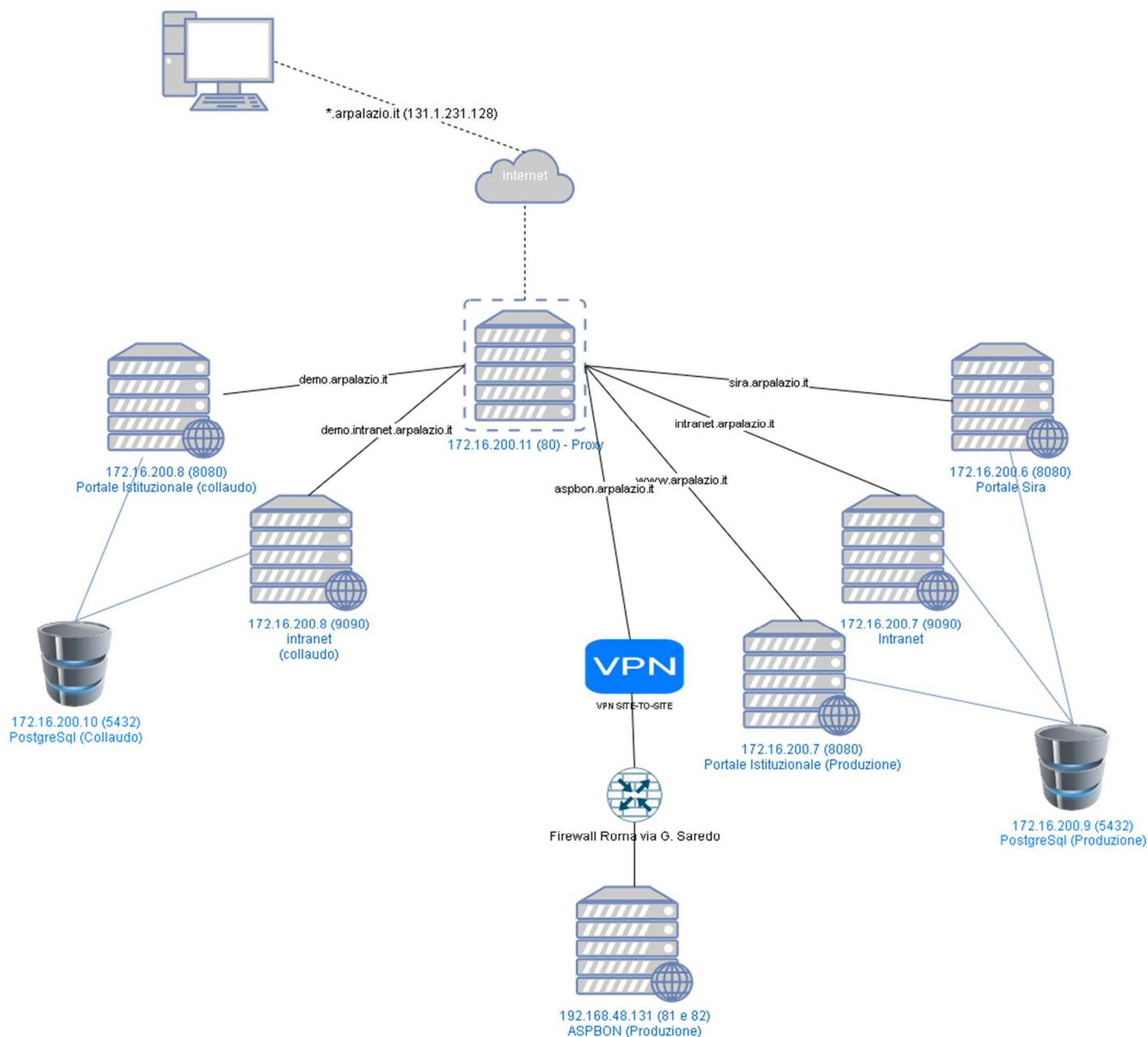


Figura 13 - proxy arpalazio.it

Figura 13 - proxy arpalazio.it mostra quali connessioni sono implementate attraverso l'utilizzo del proxy e di un solo ip pubblico.