

SVILUPPO DELLA RETE GARR

il piano esecutivo GARR-X

il modello di rete per i Tier2 vs Tier1

il piano B

il monitoring di rete, attività congiunta

gli altri servizi di GARR

Stato e prospettive del calcolo scientifico, LNL, Feb 16-18, 2011

Massimo.Carboni@garr.it

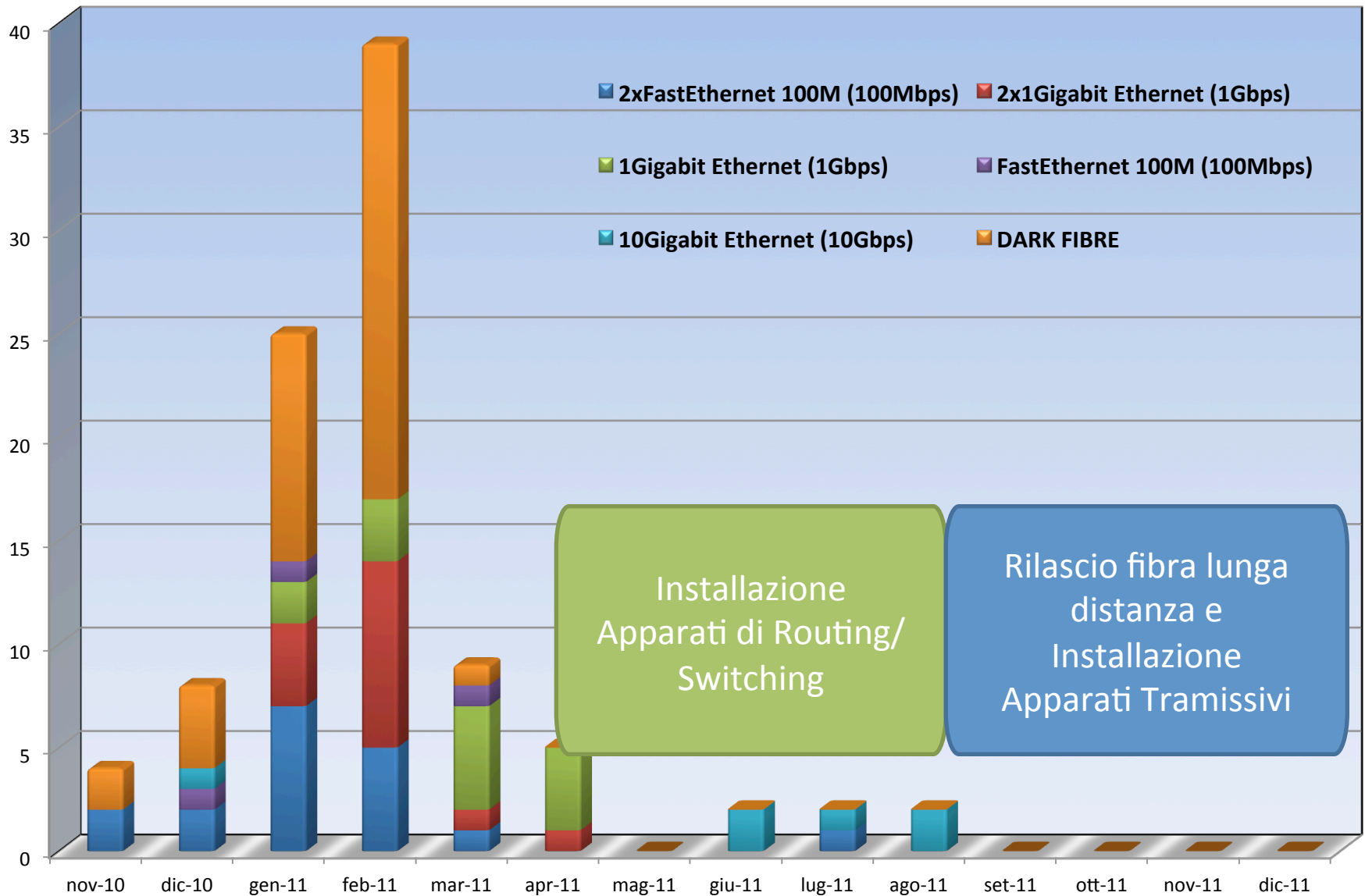
Aggiornamento

PIANO ESECUTIVO GARR-X

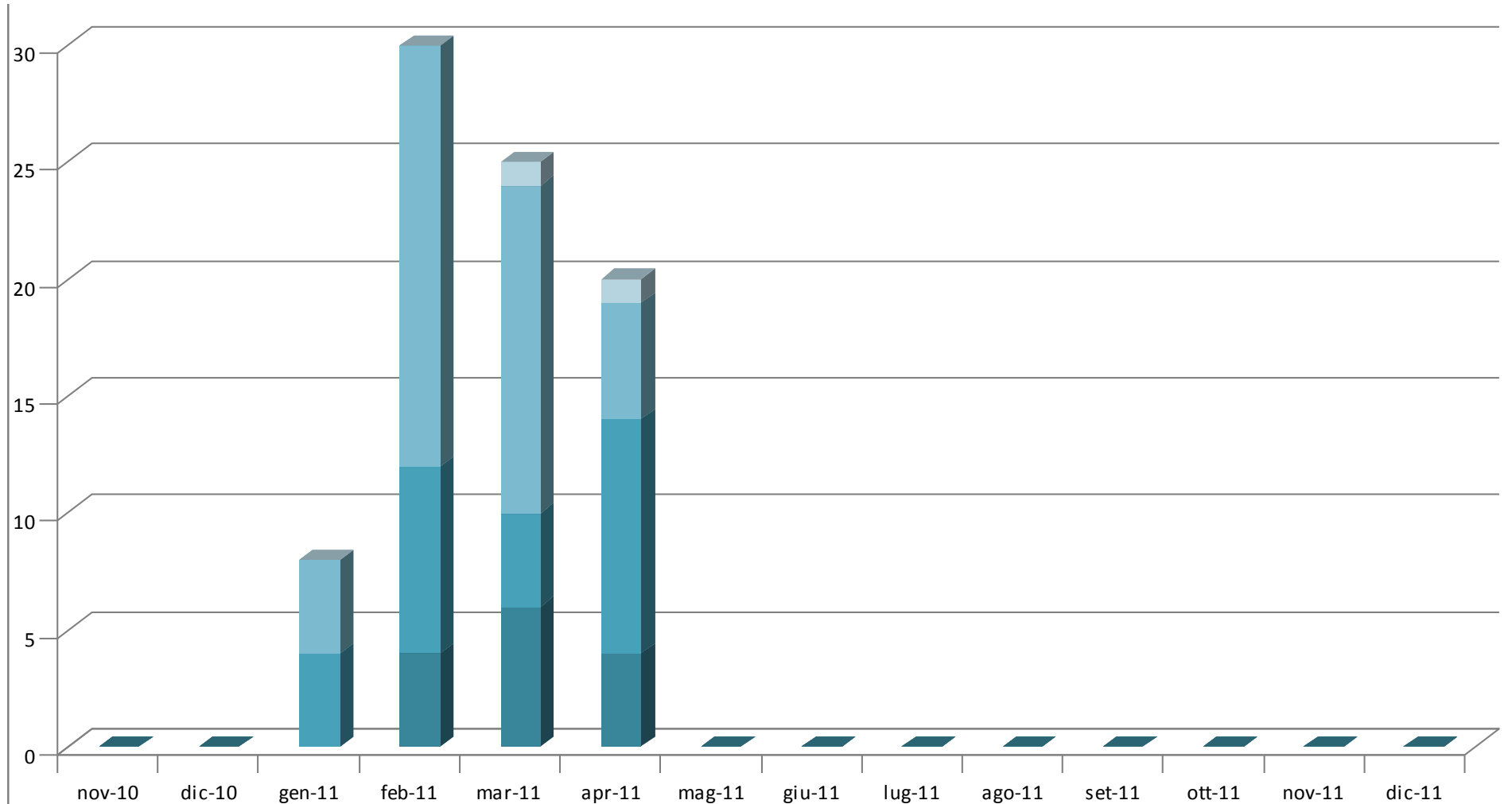
GARR-X è già iniziato....

- Upgrade degli accessi **0901 - 0902**
- Upgrade uplink dei PoP di aggregazione
- Avvio rilascio Circuiti in Aggregazione
- Espletamento gare apparati **0903 - 0904**
- Installazione e configurazione infrastruttura di routing e switching
- Installazione e configurazione infrastruttura trasmissiva

Rilascio accessi GARR-X



Circuiti in Aggregazione



	nov-10	dic-10	gen-11	feb-11	mar-11	apr-11	mag-11	giu-11	lug-11	ago-11	set-11	ott-11	nov-11	dic-11
4M	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
8M	0	0	4	18	14	5	0	0	0	0	0	0	0	0
20M	0	0	4	8	4	10	0	0	0	0	0	0	0	0
10M	0	0	0	4	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0

16-18/02/2011

Stato e Prospettive del Calcolo Scientifico, LNL, MCarboni

5

Variazioni accessi (1/2)

Sede	Vecchio collegamento	Nuovo collegamento	Pop di attestazione	Attivazione
Accademia dei Lincei - Roma	CDN 2Mbps	L3VPN MPLS 10Mbps DF	RM2	ottobre
ALTEC di Torino	L3VPN MPLS 10Mbps DF	L3VPN MPLS 40Mbps DF	RM2	novembre
Biblioteca Nazionale Braidense - Milano	L3	Direct 100Mbps FE	MI3	luglio
CNR - Area della Ricerca di Padova	CDN SDH 34Mbps ATM	DF 100Mbps FE PoP	PD1	novembre
CNR - Area della Ricerca di Pozzuoli (NA)	CDN 2Mbps	DF 100Mbps FE PoP	NA1	novembre
CNR - Area di Ricerca di Genova	DF 100Mbps FE	2x DF 1Gbps GE	PI1 - GE1	agosto
CNR - IAMC Mazara del Vallo (TP)	CDN 2Mbps	CDN SDH 100Mbps FE	PA1	dicembre
ENEA - Centro Ricerche della Casaccia - Roma	CDN SDH 2x100Mbps FE	CDN SDH 4x100Mbps FE	RM2	luglio
ENEA - Sede di Pisa	CDN 2Mbps	L3	CNR - Pisa	novembre
ENEA - Centro Ricerche di Bologna	CDN SDH 34Mbps ATM	DF MAN 1Gbps GE +	BO1	ottobre
		CDN SDH 34Mbps ATM		
European University Institute di Fiesole (FI)	CDN 2Mbps	2 x DF MAN 100 Mbps FE	FI1	novembre
INFN - Laboratori Nazionali del Gran Sasso	CDN SDH 155Mbps ATM	2xCDN SDH 155Mbps ATM	RM1	dicembre
INFN - Sezione di Bari	Direct 100Mbps FE	Direct 1Gbps GE	BA1	dicembre
INFN - Sezione di Bari -- TIER2	Direct 2xGbps aggGE	Direct 1Gbps GE	BA1	dicembre
INFN - Sezione di Ferrara	CDN SDH 155Mbps ATM	CDN SDH 1Gbps GE	BO1	luglio
INFN - Sezione di Genova	DF MAN 100Mbps FE	2x DF MAN 1Gbps GE	PI1 - GE1	agosto
INFN - Sezione di Lecce	2x DF 155Mbps ATM (32 Mbps)	2x DF 155Mbps ATM (100 Mbps)	BA1	ottobre
INFN - Sezione di Napoli - TIER2	Direct 1Gbps GE	2 x Direct 1 Gbps GE	NA1	novembre
INFN - Sezione di Roma1 - TIER2	DF 2xGbps aggGE	DF 3xGbps aggGE	RM1	novembre

Variazioni accessi (2/2)

Sede	Vecchio collegamento	Nuovo collegamento	Pop di attestazione	Attivazione
IRCCS Multimedica di Sesto S.Giovanni (MI)	L3	DF MAN 100Mbps FE	MI3	ottobre
IRCCS Ortopedico Galeazzi - Milano	L3	Lambda-GARR 100Mbps FE	MI3	luglio
IRCCS Centro Neurolesi Bonino-Pulejo di Messina	Ponte Radio WiFi 20Mbps FE	L3VPN MPLS 8Mbps IMA + Ponte	RM2	ottobre
		Radio WiFi 20Mbps FE		
Istituto Italiano di Tecnologia – sede di Genova	DF 100Mbps FE	DF 100Mbps FE + L3VPN MPLS 8Mbps IMA	GE1 - RM2	agosto
Istituto Tumori Giovanni Paolo II	CDN 2Mbps	DF 1Gbps GE	BA1	dicembre
Ministero della Salute - Sede Ribotta (Roma)	METH 100Mbps FE	METH 2x100Mbps FE	RM2	luglio
Ministero della Salute - Sede Ripa (Roma)	METH 100Mbps FE	METH 2x100Mbps FE	RM2	luglio
Università Ca' Foscari Venezia	Direct 100 Mbps FE	DF 1 Gbps GE	VE	maggio
Università degli Studi del Piemonte Orientale	CDN SDH 100Mbps FE	CDN SDH 1Gbps GE (300Mbps)	TO1	luglio
Università degli Studi di Bergamo	CDN SDH 34Mbps ATM	CDN SDH 1Gbps GE (300Mbps)	MI3	luglio
Università degli Studi di Brescia	CDN SDH 155Mbps POS	CDN SDH 1Gbps GE (300Mbps)	MI3	luglio
Università degli Studi di Cassino	CDN SDH 155Mbps POS	CDN SDH 1Gbps GE (400Mbps)	RM2	luglio
Università Degli Studi di Ferrara	CDN SDH 155Mbps ATM	DF 1 Gbps GE	FE	settembre
Università degli Studi di Genova	Direct 100 Mbps FE	Direct 2x100 Mbps agg FE	GE1	maggio
Università degli Studi di Genova	Direct 2x100Mbps aggFE	Direct 2x1Gbps GE	MI2	agosto
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia	CDN SDH 155Mbps ATM	CDN SDH 1Gbps GE (300Mbps)	BO1	luglio
Università degli Studi di Udine	CDN SDH 155Mbps ATM	CDN SDH 1Gbps GE (400 Mbps)	PD1	agosto
Università degli Studi di Verona	CDN SDH 155Mbps ATM	CDN SDH 1Gbps GE (400 Mbps)	PD1	agosto
Università del Salento	CDN SDH 155Mbps	2x CDN SDH 155Mbps	BA1	agosto
Peering IP GARR-GEANT	Direct 10Gbps POS	Direct 10Gbps POS	MI1	dicembre
		Direct 10Gbps 10GE		

Nuovi accessi

Sede	Nuovo collegamento	Pop di attestazione	Attivazione
Bibl. Naz. Braidense - Mediateca Santa Teresa - Milano	DF 10Mbps E	MI3	agosto
Centro di Documentazione della Provincia di Modena - Modena	L3	UniMoRe	giugno
CNR - IAMC Capo Granitola	CDN SDH 100Mbps FE	PA1	dicembre
Collegio Ghislieri di Pavia	L3	Università di Pavia	ottobre
Conservatorio di Musica G.F.Ghedini di Cuneo	DF MAN 100Mbps FE	TO1	settembre
Consorzio TeRN - Tito Scalo (PZ)	L3	CNR - Tito Scalo (PZ)	novembre
ENEA - Centro Ricerche Montecuccolino Bologna	L3	Università di Bologna	dicembre
ENEA - Laboratori di ricerca di Ispra (VA)	L3	JRC - Ispra (VA)	novembre
EUMETSAT – Stazione del Fucino	Direct 100Mbps FE	FUC	giugno
European Maritime Safety Agency (EMSA) - sede di Matera	DF 100 Mbps FE	MT	settembre
Fondazione Ugo Bordoni - Sede Europa (Roma) CDN SDH	CDN SDH 100Mbps FE	RM2	luglio
Fondazione Ugo Bordoni - sede Policlinico (Roma)	DF 100 Mbps FE	RM2	settembre
Fondazione Ugo Bordoni - Sede Tizii (Roma)	DF 100Mbps FE	RM2	luglio
INFN-CNAF - sede Ranzani (Bologna)	L3	INFN-CNAF Bologna	settembre
IRCCS SDN-Istituto di Diagnostica Nucleare di Napoli	L2VPN MPLS MAN 1 Gbps GE	NA1	
Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti - Venezia	DF MAN 10Mbps E	VE	giugno
Ministero della Salute – Sede Ripa (Roma)	CDN SDH 100 Mbps FE	RM2	maggio
The Johns Hopkins University - Bologna	DF MAN 1Gbps GE	BO1	novembre

Gare Fibre e Circuiti (0901 e 0902)

Gara 0901: Fibra ottica e housing

- Aggiudicazione, Sottoscrizione Contratto e Ordine:

→ 31 luglio 2010

- Rilascio e collaudo Fibra di Accesso
 - nov/dic 2010 – giugno 2011
- Rilascio e collaudo Fibra di Backbone
 - giugno 2011 - dicembre 2011

Gara 0902: Circuiti

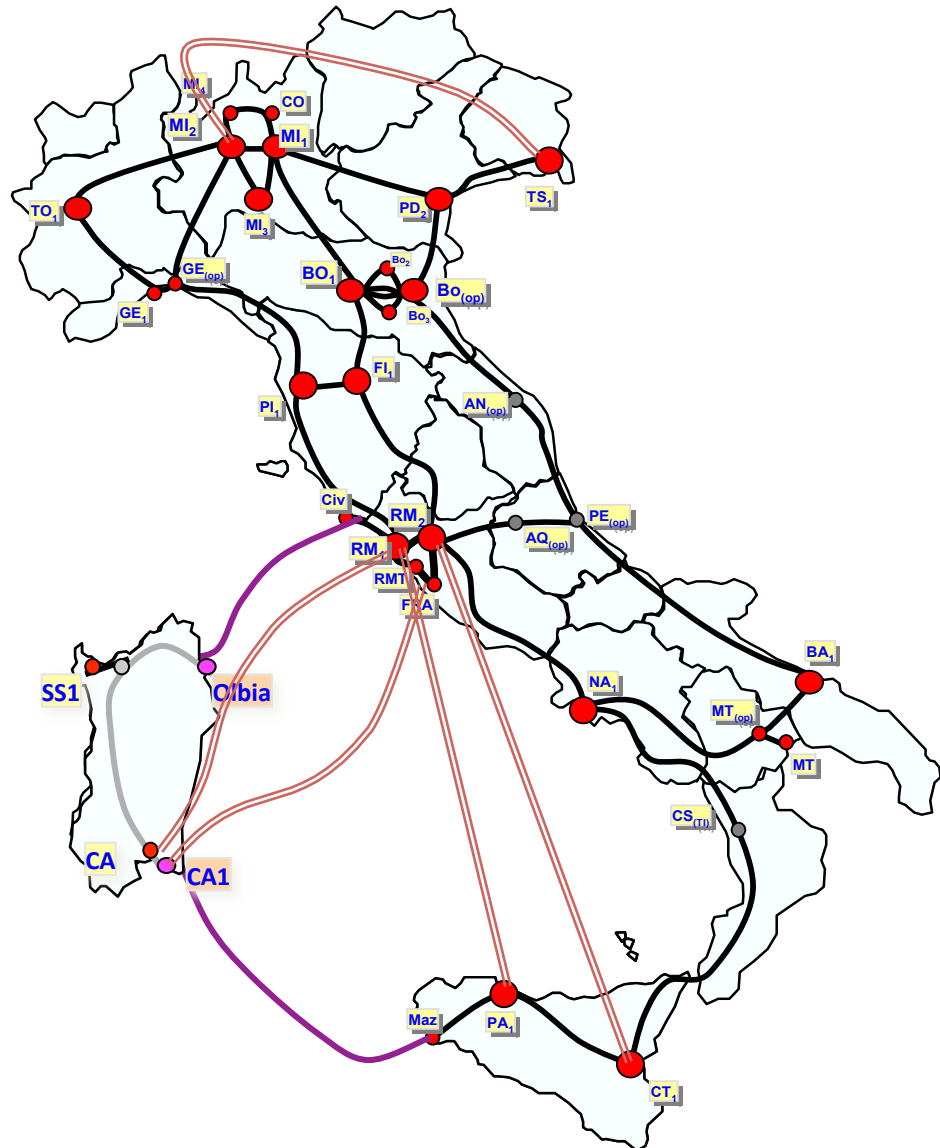
- Aggiudicazione, Sottoscrizione Contratto e Ordine:

→ 31 luglio 2010

- Rilascio e collaudo Circuiti
 - nov/dic 2010 – giugno 2011

GARR-X: il Piano di Realizzazione (fase1)

- **32** POP Trasmissivi
- **38** POP di Switching
- **4** POP di Routing IP
- **~ 6.600km** di fibre di Backbone
- **~ 1.000km** di fibre di Accesso
 - distanza dal PoP <60 km
- **~ 130** sedi utente non colocate, connesse mediante fibra ottica e/o circuiti
- **~ 180** sedi utente colocate
- **~ 100** nodi di rigenerazione



Gare apparati (0903 e 0904)

Gara 0903: Switch e Router

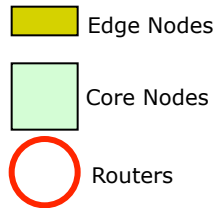
- Prequalifica :
 - 31 luglio 2010
- Presentazione Offerte:
 - 30 settembre 2010
- Analisi delle offerte :
 - 10 gennaio 2011
- Aggiudicazione, Sottoscrizione Contratto e Ordine:
→ 28 febbraio 2011
- Prove di Validazione e Verifica (PVV)
 - 30 maggio 2011
- Rilascio e configurazione della **intera** infrastruttura (sulla rete trasmissiva)
 - 31 maggio 2012
- Attivazione Servizi (IP, e2e, VPN)
 - 30 giugno 2011
 - 31 dicembre 2012

Gara 0904: Apparati WDM

- Scadenza Prequalifica :
 - 15 settembre 2010
- Lettera di invito a presentare offerte:
 - 25 novembre 2011
- Scadenza Presentazione Offerte:
 - 9 febbraio 2011
- Analisi delle offerte :
 - 15 maggio 2011
- Aggiudicazione, Sottoscrizione Contratto e Ordine:
→ 15 luglio 2011
- Prove di Validazione e Verifica (PVV)
 - 30 ottobre 2011
- Rilascio e configurazione della **intera** infrastruttura
 - 31 maggio 2012
- Attivazione Servizi trasmissivi (λ , OPN)
 - 30 novembre 2011
 - 31 dicembre 2012

Consistenza di rete -- 0903

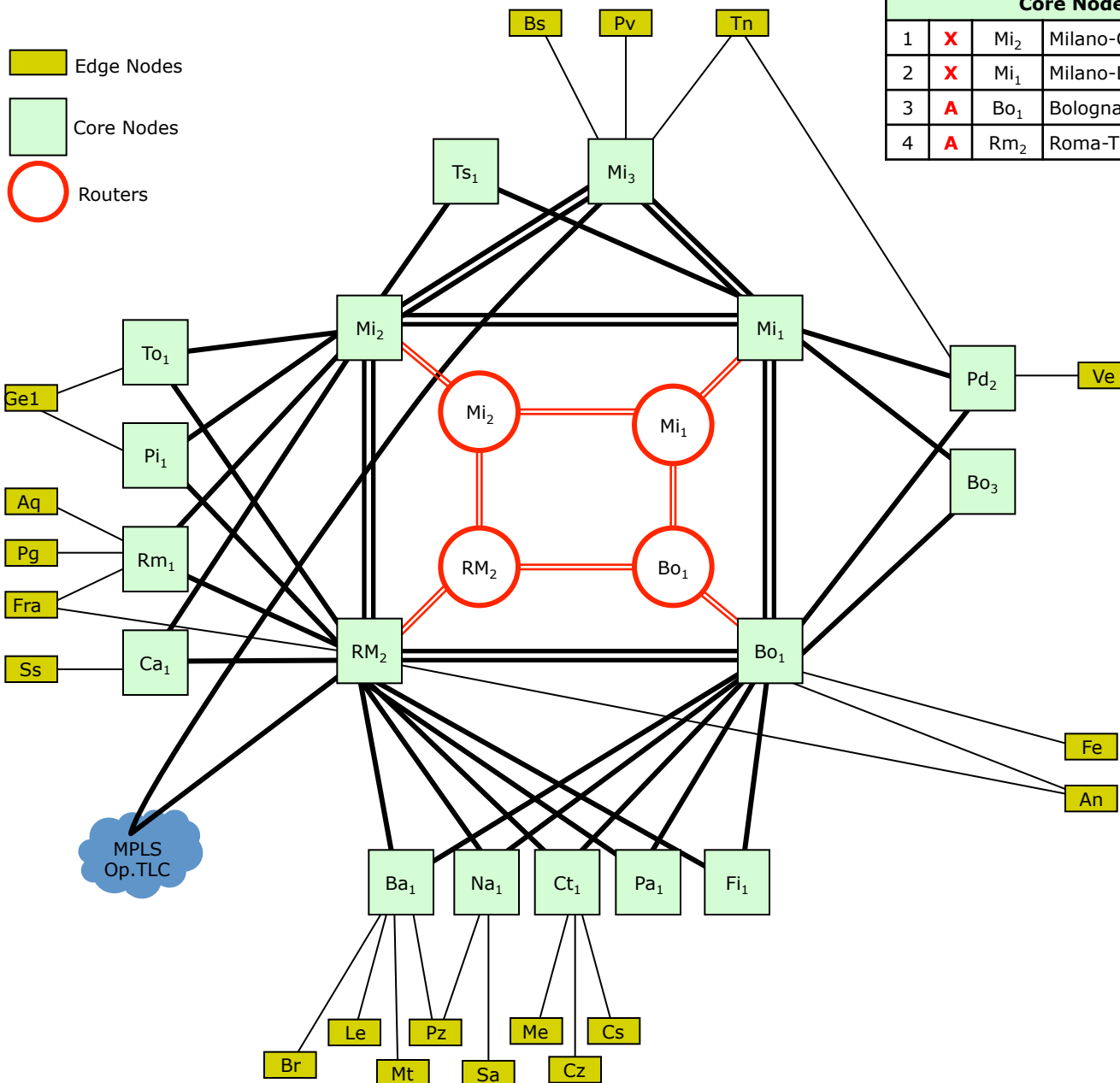
LA RETE DI ROUTING E SWITCHING

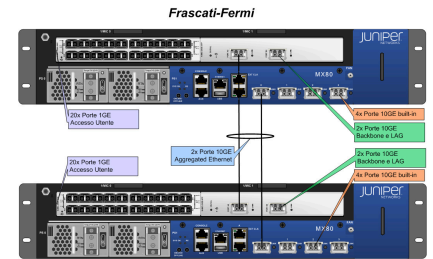


Core Nodes			
1	X	Mi ₂	Milano-Caldera
2	X	Mi ₁	Milano-Lancetti
3	A	Bo ₁	Bologna-Morassutti
4	A	Rm ₂	Roma-Tizii

Aggregation Node			
1	A	Ba1	Bari-Amendola
2	A	Bo3	Bologna-Gobetti
3	A	Ca1	Cagliari-Marengo
4	A	Cti1	Catania-Cittadella
5	A	Fi1	Firenze-Sesto
6	A	Mi3	Milano-Colombo
7	A	Na1	Napoli-Mt.S.Angelo
8	A	Pa1	Palermo-Scienze
9	A	Pd2	Padova-Spagna
10	A	Pi1	Pisa-S.Maria
11	A	Rm1	Roma-Sapienza
12	A	To1	Torino-Giuria
13	A	Ts1	Trieste-Valerio

Edge Nodes		
1	A	An Ancona-MonteDago
2	A	Aq Aquila-Vetoio
3	A	Br Brindisi-Cittadella
4	A	Bs Brescia-Valotti
5	A	Cs Cosenza-Arcavacata
6	A	Cz Catanzaro-Germaneto
7	A	Fe Ferrara-Scienze
8	A	Fra Frascati-Fermi
9	A	Ge1 Genova-Duranti
10	A	Le Lecce-Fiorini
11	A	Me Messina-Pugliatti
12	A	Mt Matera-Terlecchia
13	A	Pg Perugia-Duranti
14	A	Pv Pavia-Bassi
15	A	Pz Potenza-MacchiaRomana
16	A	Sa Salerno-Fisciani
17	A	Ss Sassari-Macao
18	A	Tn Trento-Briamasco
19	A	Ve Venezia-Dorsoduro





The diagram illustrates the front panel of a BOLOGNA MX-MPC3D-3D-Q-R-8 switch. It features a top section with a control panel and a main section with multiple vertical port modules. Callouts identify the following components:

- Porte 10GE MIC x 8x8 MIC-3D-2XGE-XFP**: Located at the top left.
- Porte 10GE MIC x Accesso MIC-3D-2XGE-XFP**: Located below the first callout on the left.
- Porte 1GE di Peering, MIC 3D 20x1GE**: Located below the second callout on the left.
- Porte 1GE di accesso, MIC 3D 20x1GE**: Located below the third callout on the left.
- Porte 1GE di Bx8, MIC 3D 20x1GE**: Located below the fourth callout on the left.
- Porte 1FE di accesso, MIC 3D 20x1GE (10/100/1000)**: Located below the fifth callout on the left.
- MX-MPC3D-3D-Q-R-8**: Located at the bottom left, identifying the device model.
- Porte 10GE di Inter. Router MIC-3D-4XGE-XFP**: Located at the top right.
- Porte 10GE di Inter. Core Node MIC-3D-4XGE-XFP**: Located below the top right callout.
- Porte 10GE MIC x 8x8 MIC-3D-2XGE-XFP**: Located below the middle right callout.
- Porte 10GE MIC x Accesso MIC-3D-2XGE-XFP**: Located below the bottom middle right callout.
- M5-DPC Multi-Service DPC**: Located at the bottom right, identifying a specific port module.

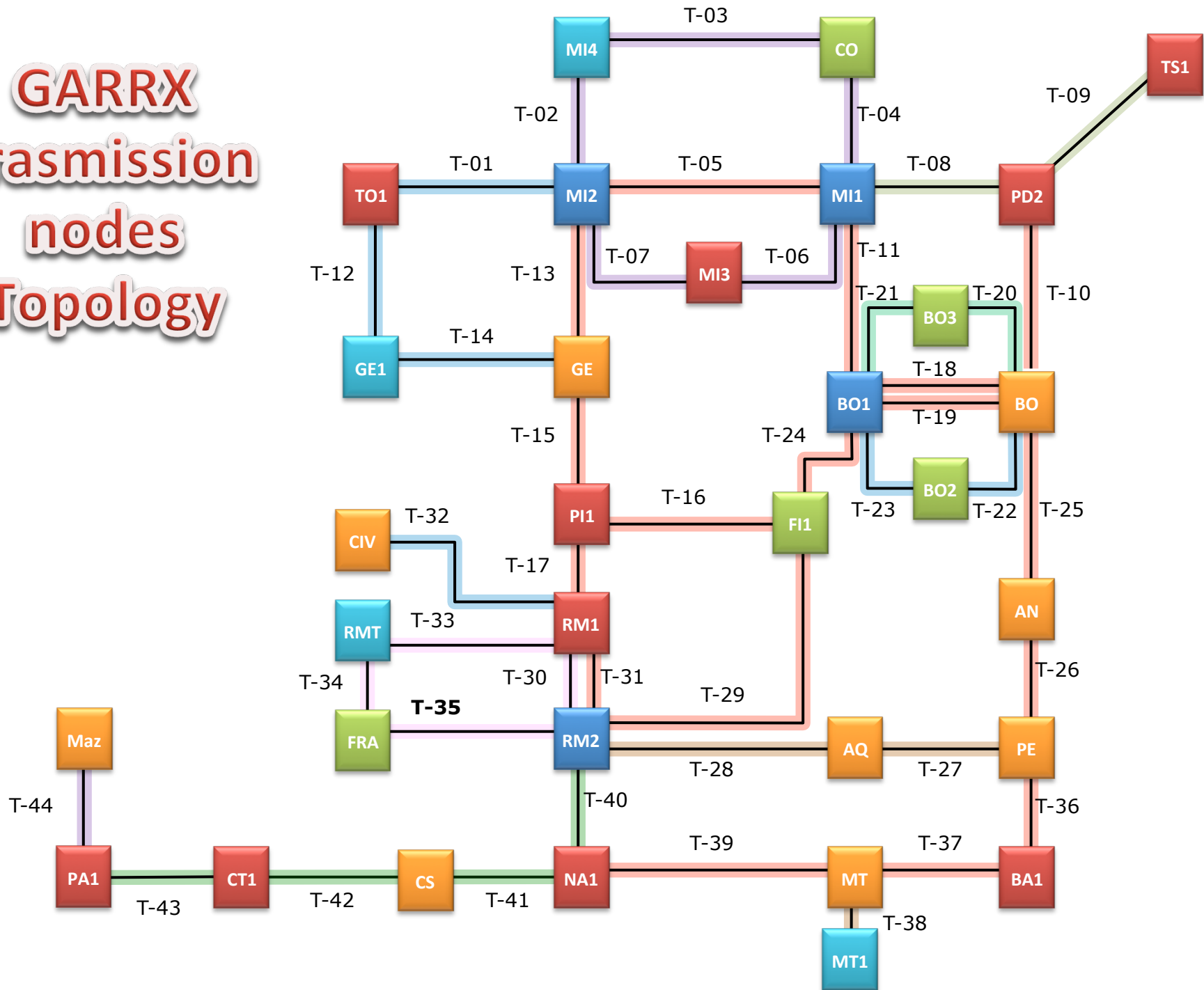
	Classe				
Speed	A	B	C	D	E
10Gbps	8	4	2	0	0
1Gbps	16	8	4	4	0

Tabella 1 : Classificazione dei nodi in base alla loro Capacità Disponibile

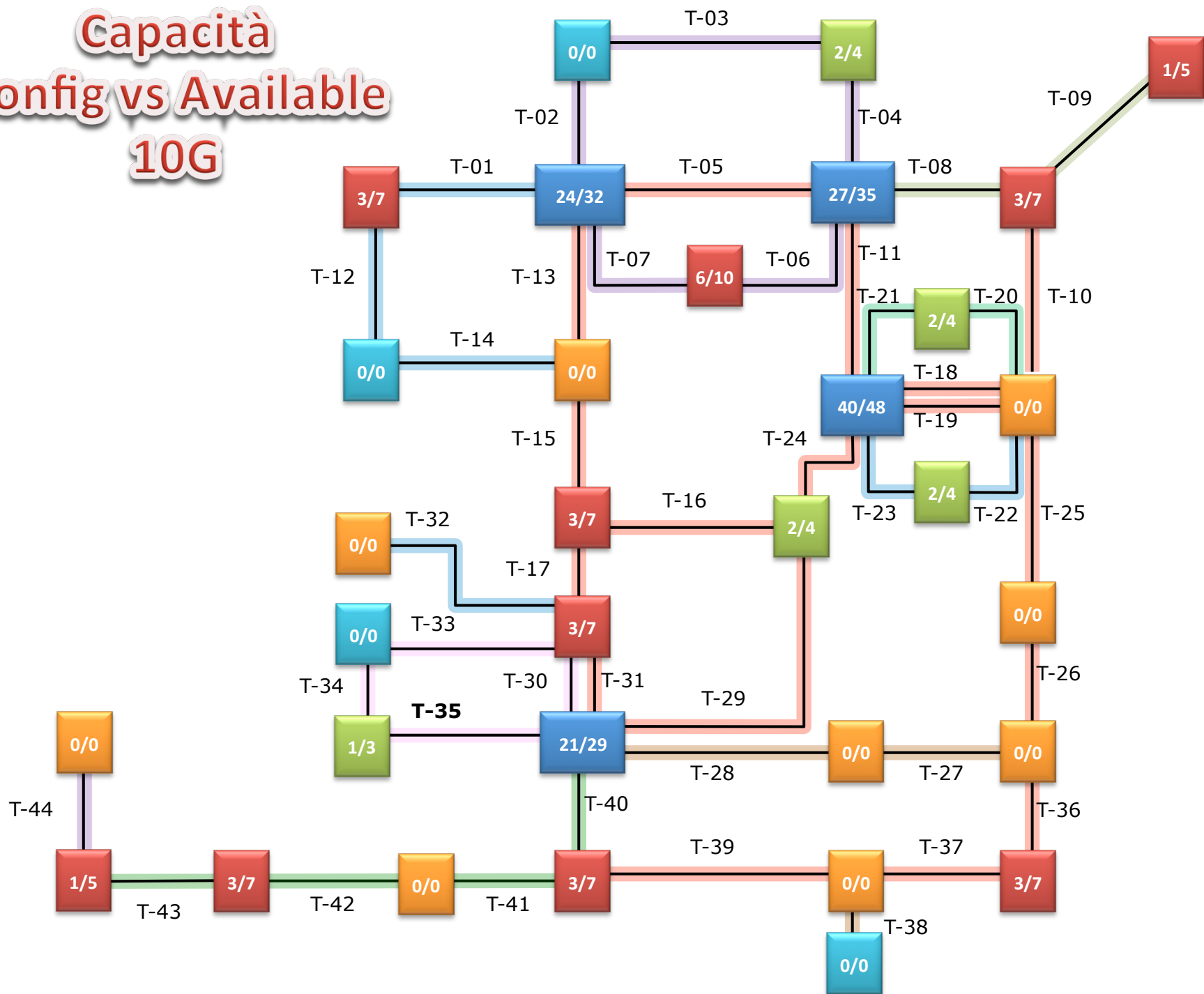
Consistenza di rete – 0904, ovvero la configurazione di rete ipotizzata piu' la configurazione di rete non ancora predicibile

LA RETE TRASMISSIVA

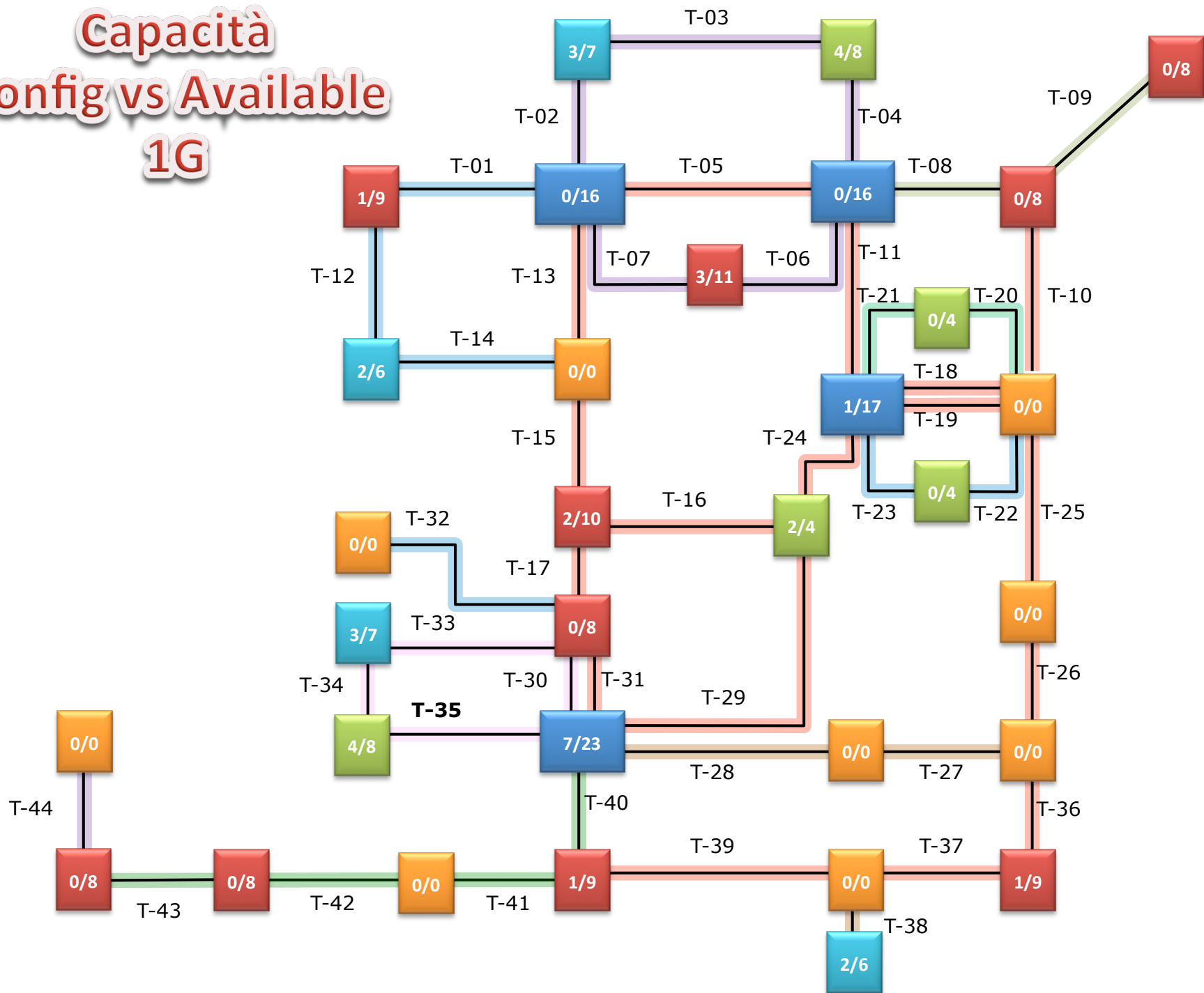
GARRX Transmission nodes Topology



Capacità Config vs Available 10G



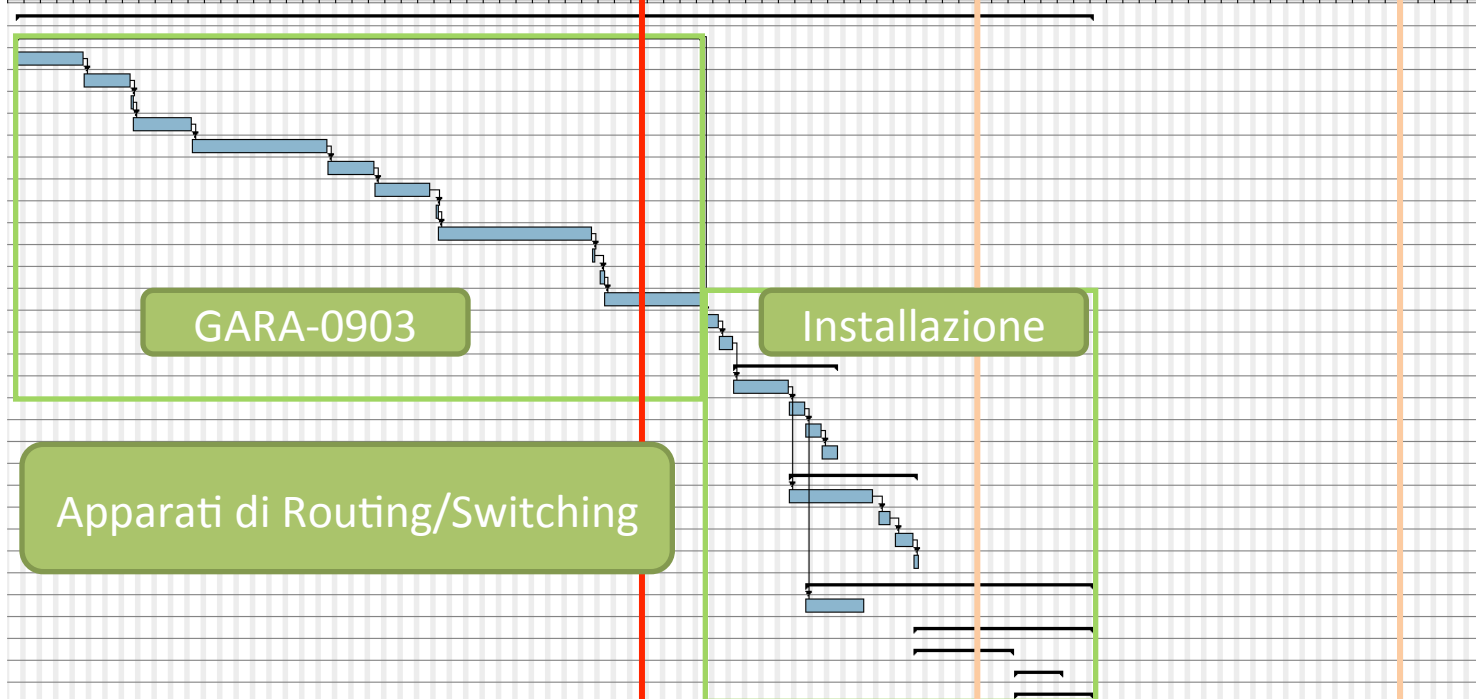
Capacità Config vs Available 1G



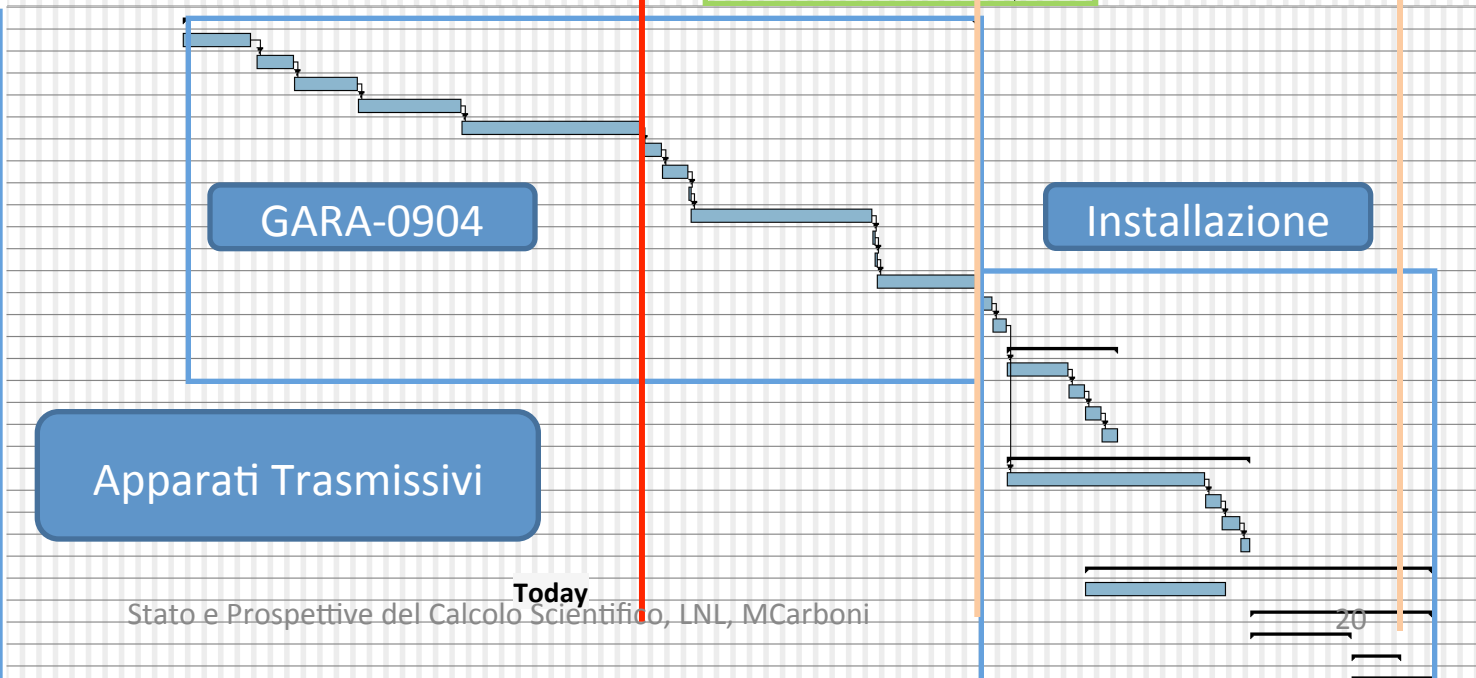
#	Classe			Numero	Allocata			Disponibile	
		ID	PoP		10GE	1GE	STM64	10GE	1GE
1	E	AN	POP Ancona	2	0	0	0	0	0
2	E	AQ	POP L'Aquila-FastWeb	2	0	0	0	0	0
3	B	BA1	POP Bari-Amendola	2	3	1	0	4	8
4	E	BO	POP Bologna-Pallone	6	0	0	0	0	0
5	A	BO1	POP Bologna-Morassutti	6	36	1	4	8	16
6	C	BO2	POP Bologna-Casalecchio	2	2	0	0	2	4
7	C	BO3	POP Bologna-Gobetti	2	2	0	0	2	4
8	E	CIV	POP Civitavecchia	1	0	0	0	0	0
9	C	CO	POP Como-Insubria	2	2	4	0	2	4
10	E	CS	POP Cosenza	2	0	0	0	0	0
11	B	CT1	POP Catania-Cittadella	2	3	0	0	4	8
12	C	FI1	POP Firenze-Sesto	3	2	0	0	2	4
13	C	FRA	POP Frascati-Fermi	2	1	4	0	2	4
14	E	GE	POP Genova-Lagaccio	3	0	2	0	0	0
15	D	GE1	POP Genova-Vivaldi	2	0	0	0	0	4
16	E	MAZ	POP Mazara del vallo	1	0	0	0	0	0
17	A	MI1	POP Milano-Lancetti	5	23	0	4	8	16
18	A	MI2	POP Milano-Caldera	5	20	0	4	8	16
19	B	MI3	POP Milano-Colombo	2	6	3	0	4	8
20	D	MI4	POP Milano-Bovisa	2	0	3	0	0	4
21	D	MT1	POP Matera-Terlecchia	1	0	2	0	0	4
22	E	MT	POP Matera-Platani	3	0	0	0	0	0
23	B	NA1	POP Napoli-Mt.S.Angelo	3	3	1	0	4	8
24	B	PA1	POP Palermo-Scienze	2	1	0	0	4	8
25	B	PD2	POP Padova-Spagna	3	3	0	0	4	8
26	E	PE	POP Pescara	3	0	0	0	0	0
27	B	PI1	POP Pisa-S.Maria	3	3	2	0	4	8
28	B	RM1	POP Roma-Sapienza	5	3	0	0	4	8
29	A	RM2	POP Roma-Tizii	6	17	7	4	8	16
30	D	RMT	POP Roma-TorVergata	2	0	3	0	0	4
31	B	TO1	POP Torino-Giuria	2	3	1	0	4	8
32	B	TS1	POP Trieste-Valerio	1	1	0	0	4	8

Acquisizione Operativa del Router

Procedura di GARA 0903
Bando GARA G.U.CE
Presentazione Istanza di Partecipazione
1a Seduta Pubblica Selezione Ditte
Lettere d'Invito
Presentazione Offerte
Nomina Commissione
Convocazione 2a Seduta Pubblica
2a Seduta Pubblica Tecnica
Lavori della commissione in seduta permanente
3a Seduta Pubblica Economica
Approvazione Definitiva CdA
Attesa Ricorsi
Firma del Contratto
Ordine Fornitore
Progetto Tecnico Esecutivo
Progetto Tecnico Esecutivo - Step 1
Accettazione Progetto Tecnico - Step 1
Progetto Tecnico Esecutivo - Step 2
Accettazione Progetto Tecnico - Step 2
Field Trial
Consegna Field Trial
Installazione Field Trial
Esecuzione Field Trial
Accettazione Field Trial
Installazione Apparati
Predisposizione Siti
Attivazione dei Nodi
SD8 Activity
SD12 Activity
NBD Activity



Procedura di GARA 0904
Bando GARA G.U.CE
Presentazione Istanza di Partecipazione
1a Seduta Pubblica Selezione Ditte
Lettere d'Invito
Presentazione Offerte
Nomina Commissione
Convocazione 2a Seduta Pubblica
2a Seduta Pubblica Tecnica
Lavori della commissione in seduta permanente
3a Seduta Pubblica Economica
Approvazione Definitiva CdA
Attesa Ricorsi
Firma del Contratto
Ordine Fornitore
Progetto Tecnico Esecutivo
Progetto Tecnico Esecutivo - Step 1
Accettazione Progetto Tecnico - Step 1
Progetto Tecnico Esecutivo - Step 2
Accettazione Progetto Tecnico - Step 2
Field Trial
Consegna Field Trial
Installazione Field Trial
Esecuzione Field Trial
Accettazione Field Trial
Installazione Apparati
Predisposizione Siti
Attivazione dei Nodi
SD8 Activity
SD12 Activity
NBD Activity



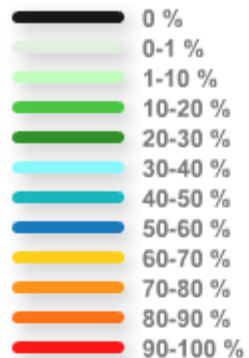
Today

Stato e Prospettive del Calcolo Scientifico, LNL, MCarboni

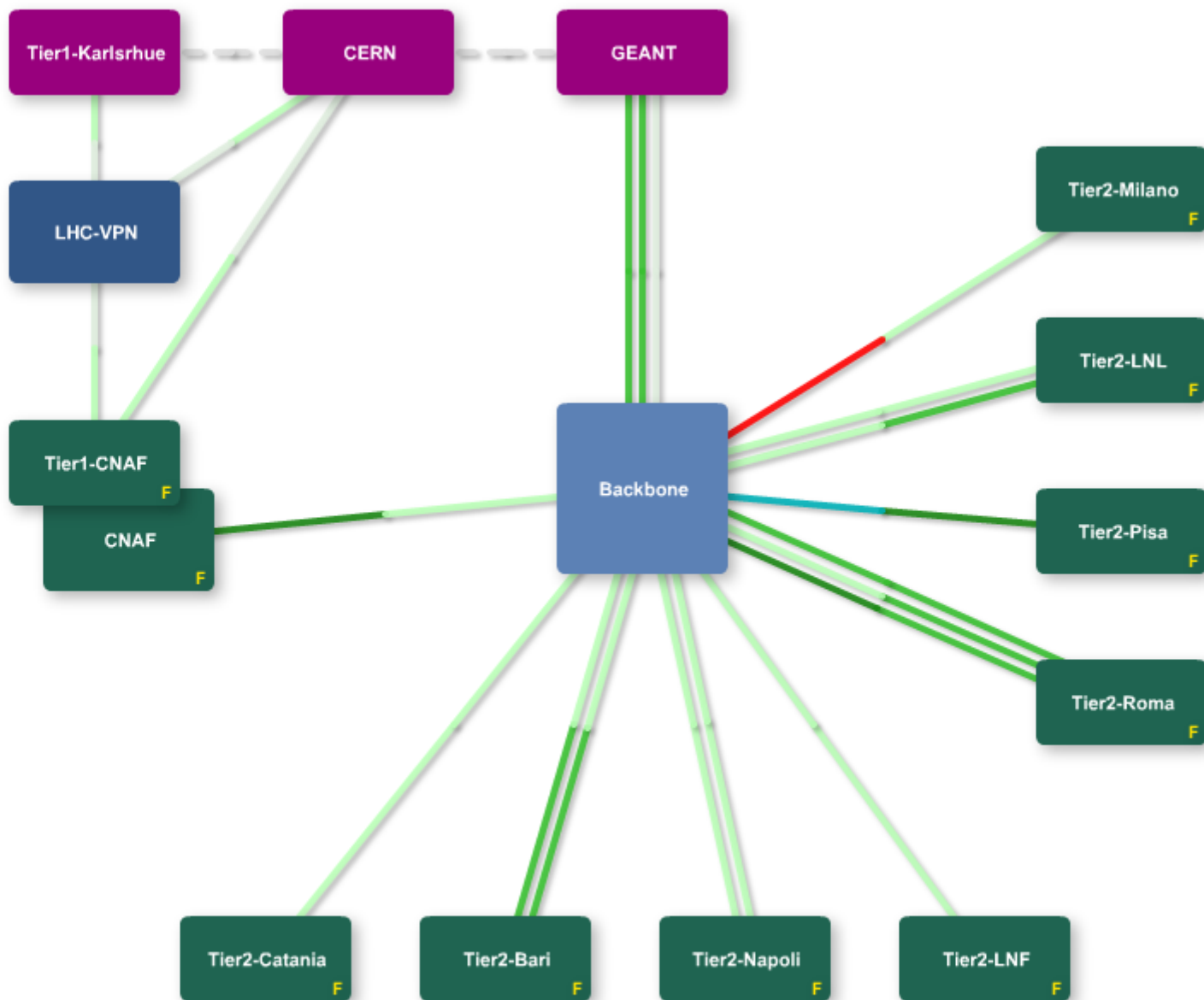
CCR - INFN, Roma 6 ottobre 2010

PIANO
B

Load percentage



Node output traffic



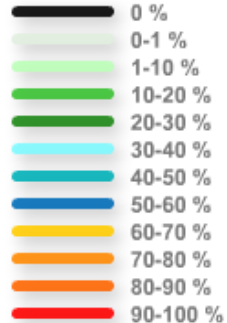
Statistiche dei Tier2

USO DELLA CAPACITA' RETE

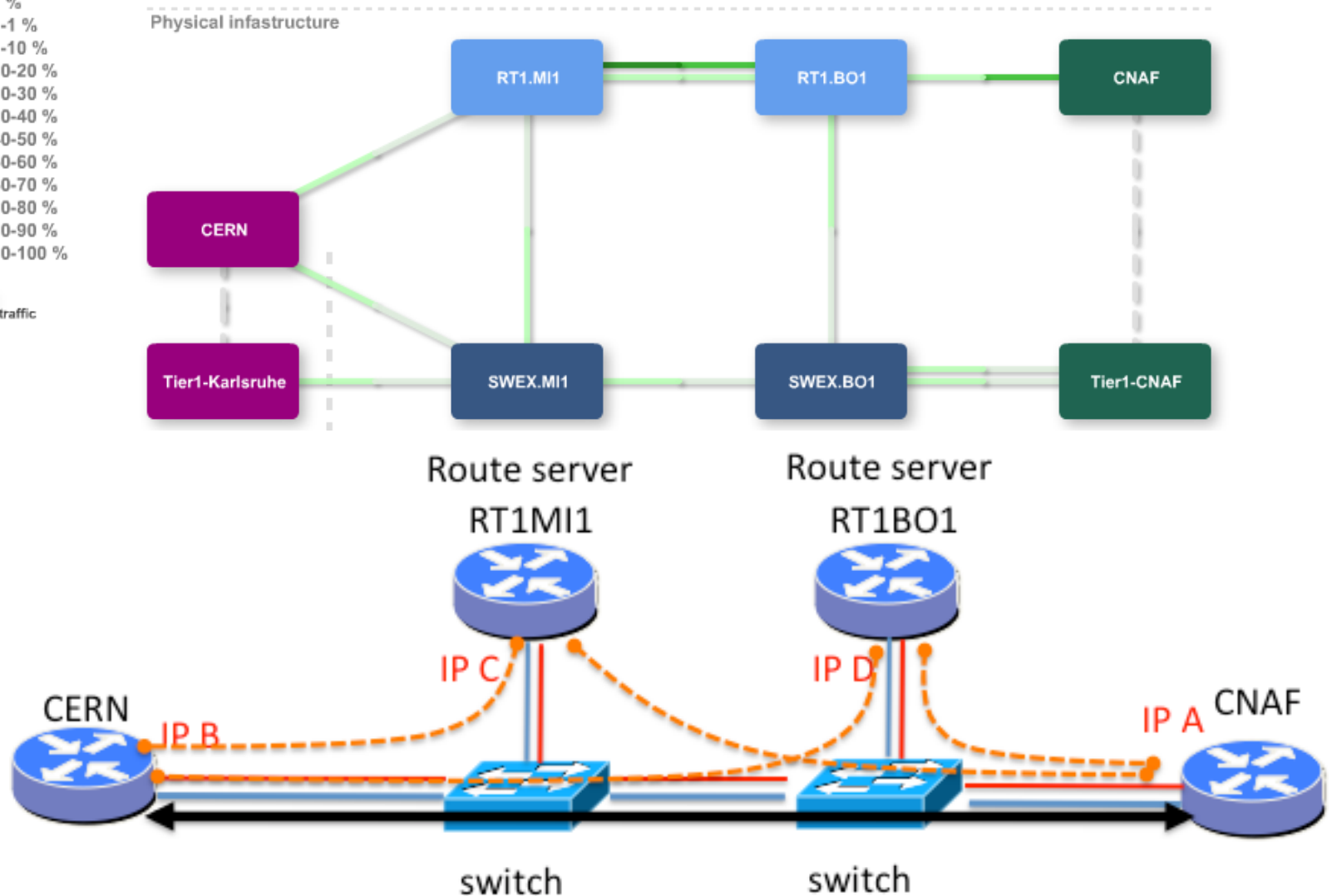
Schema di rete CNAF (plan B)

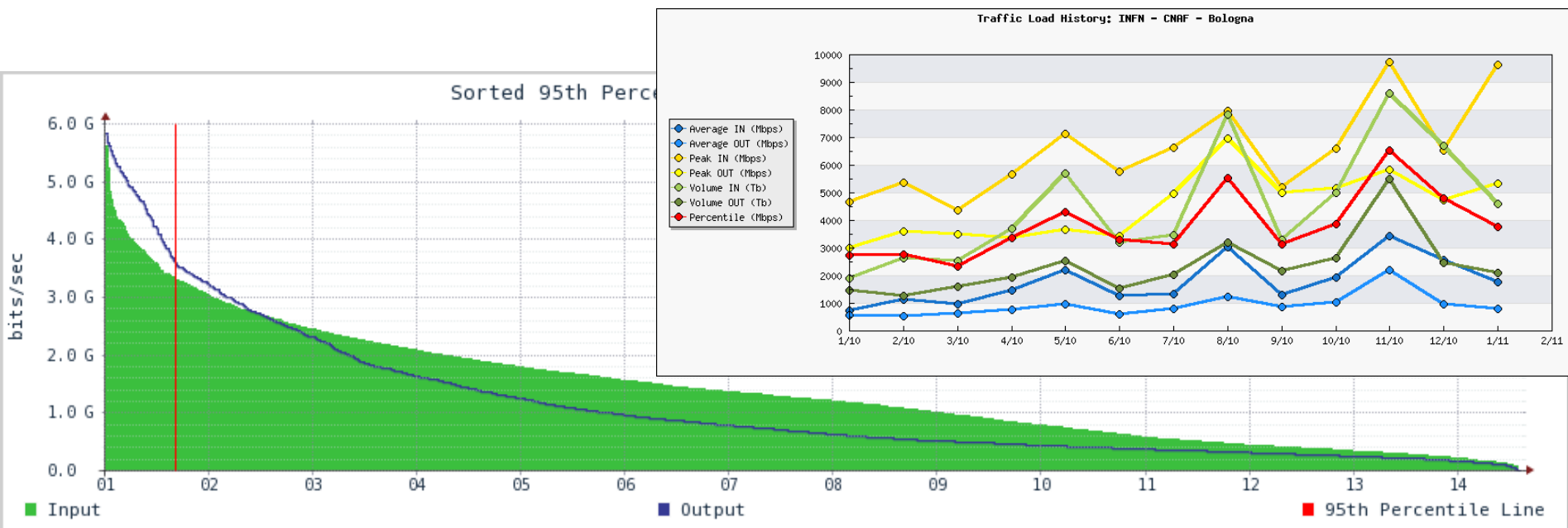
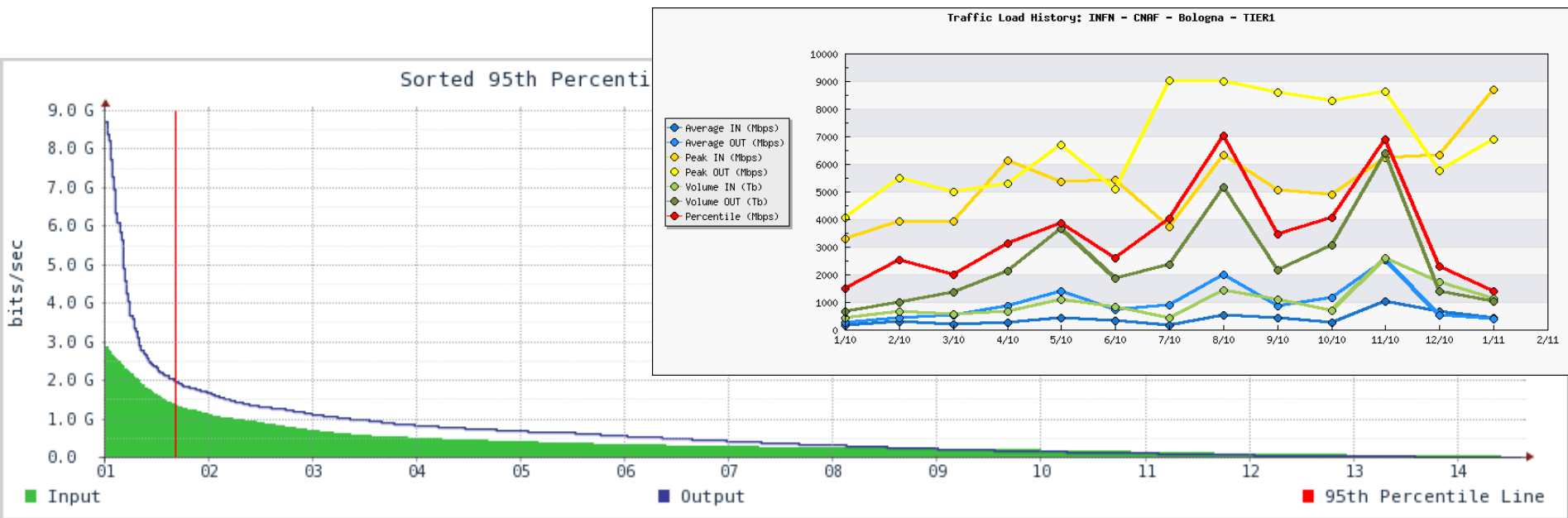
GINS Weathermp: CNAF

Load percentage



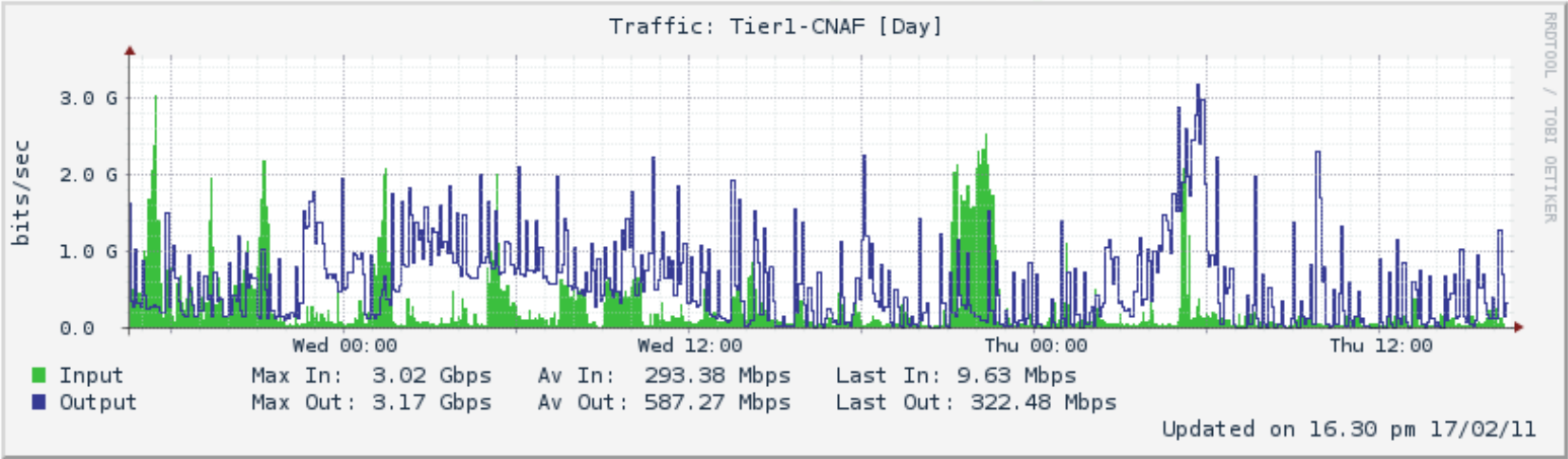
Node
output traffic



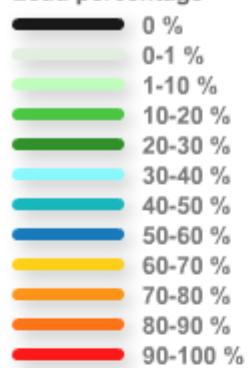


Load percentage

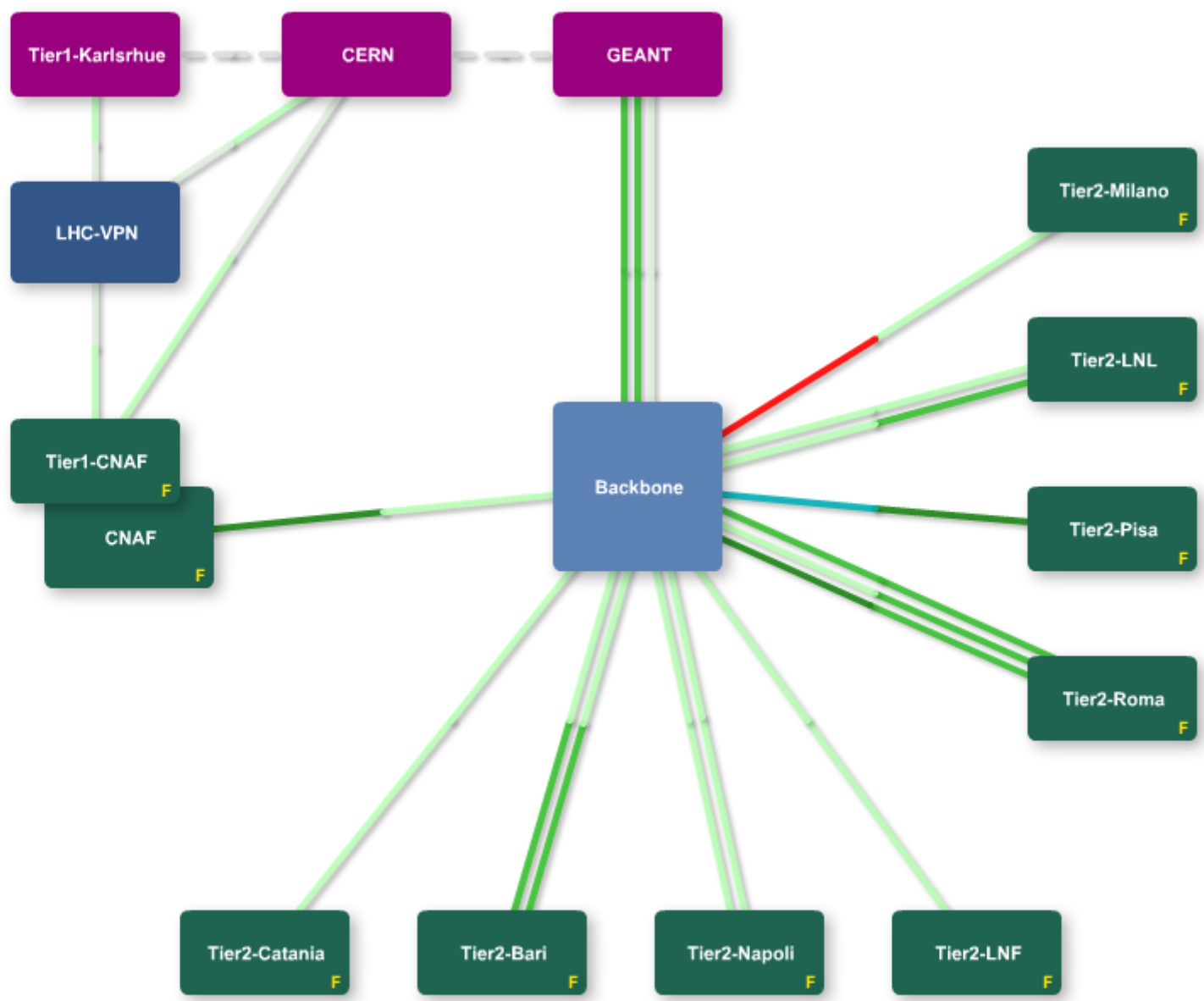
Input volume: 14,06 GB (98,33 %)		Output volume: 67,05 GB (94,64 %)	
Input top talkers:		Output top talkers:	
4,71 GB (33,48 %)	DE-KIT	47,02 GB (70,12 %)	RCCN (AS1930)
3,49 GB (24,85 %)	EGO - Cascina (Pisa)	4,23 GB (6,31 %)	FNAL-AS (AS3152)
1,83 GB (12,99 %)	ERX-ERNET-AS (AS2697)	2,72 GB (4,06 %)	PURDUE (AS17)
1,64 GB (11,65 %)	CEA-Saclay (AS777)	2,06 GB (3,07 %)	ITEP (AS2148)
1,34 GB (9,55 %)	FR-CCIN2P3	1,68 GB (2,51 %)	INFN - Catania-GRID
462,06 MB (3,29 %)	Red (AS278)	1,44 GB (2,14 %)	JANET (AS786)
120,42 MB (0,86 %)	RCCN (AS1930)	1,36 GB (2,02 %)	SINP-MSU (AS12925)
91,92 MB (0,65 %)	CERN CERN (AS513)	1,13 GB (1,68 %)	GRIDPNPI (AS29493)
78,97 MB (0,56 %)	FNAL-AS (AS3152)	1,03 GB (1,54 %)	KNU-AS (AS10052)
63,02 MB (0,45 %)	CH-CERN	791,31 MB (1,18 %)	LIUNET (AS2843)



Load percentage



Node output traffic

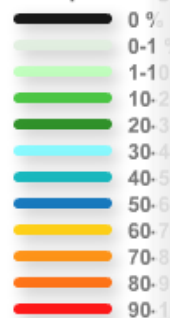


rt1.bo1.garr.net - ge-5/0/0

Drag or double click to close

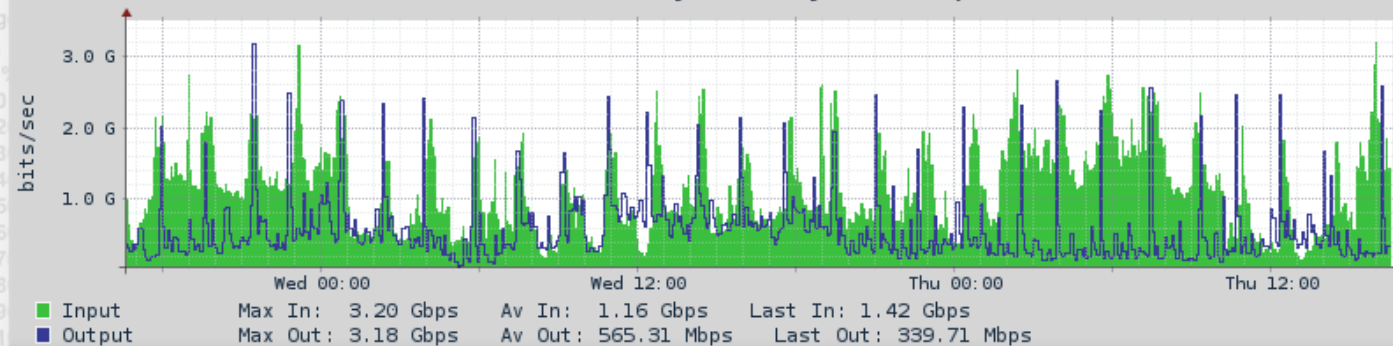
GINS Weathermap LHC

Load percentage



Node output tra

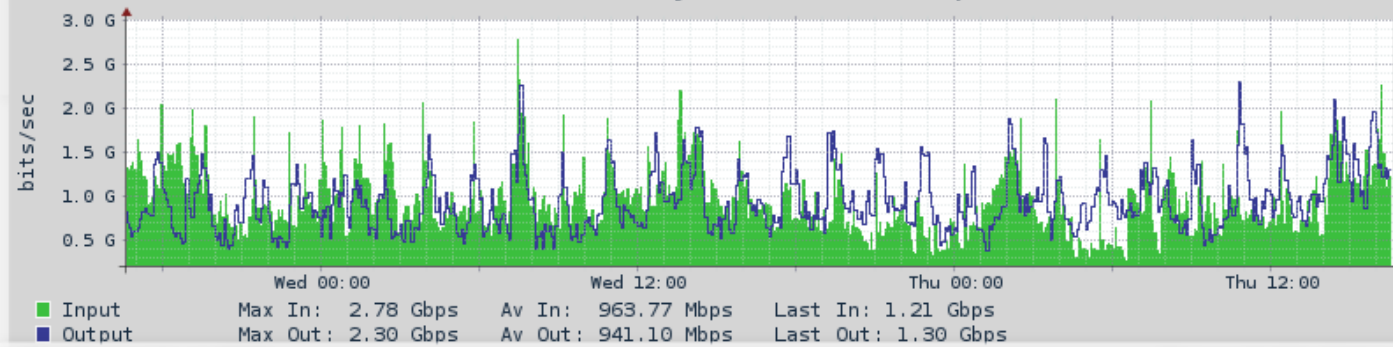
Traffic: rt1.bo1.garr.net - ge-5/0/0 [Day]



rt1.mi1.garr.net - so-6/1/0

Updated 16.35 pm 17/02/11 Drag or double click to close

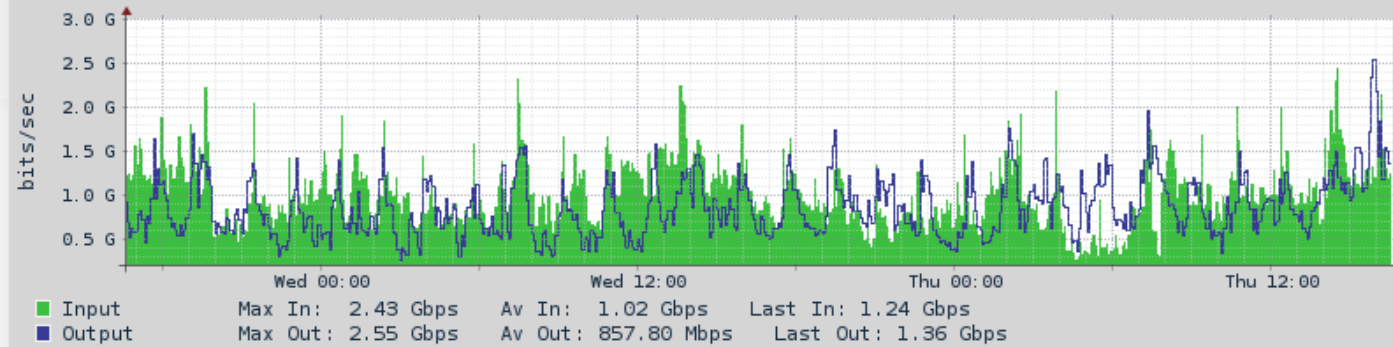
Traffic: rt1.mi1.garr.net - so-6/1/0 [Day]



rt1.mi1.garr.net - ge-7/1/0

Updated 16.35 pm 17/02/11 Drag or double click to close

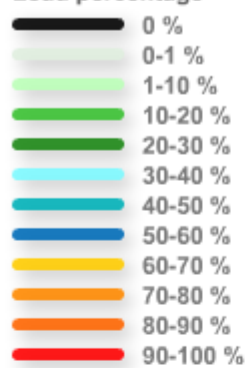
Traffic: rt1.mi1.garr.net - ge-7/1/0 [Day]



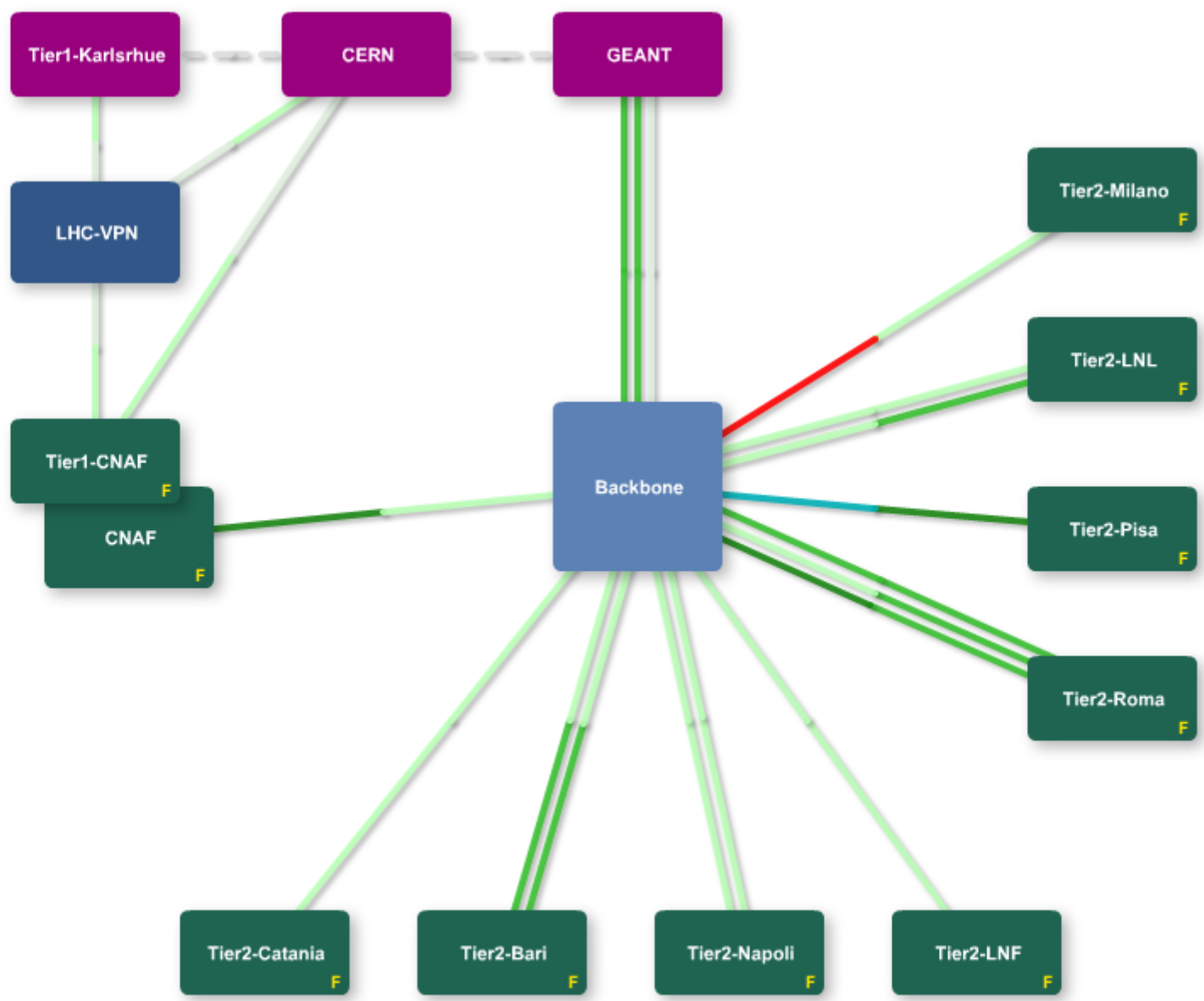
Updated on 16.35 pm 17/02/11

[- Click here to change time scale](#)

Load percentage



Node output traffic



10 Top Talkers of Tier2-LNL, last 5 minutes

Drag or double click to close

Load percentage

Input volume: 11,39 GB (98,29 %)

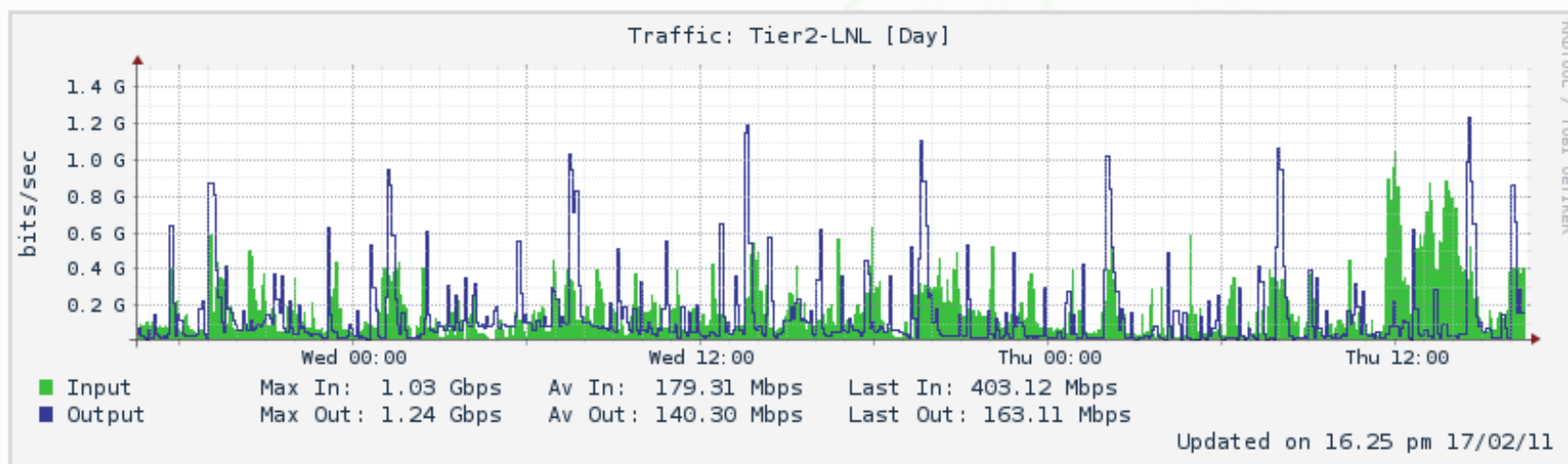
Output volume: 13,74 GB (98,63 %)

Input top talkers:

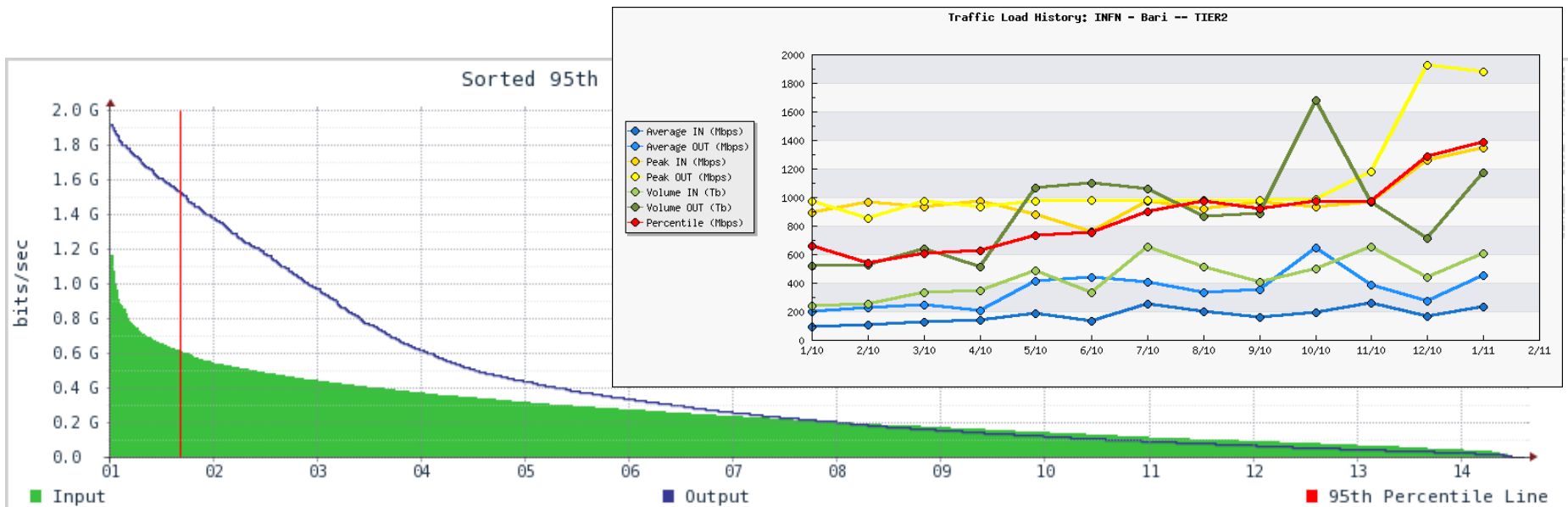
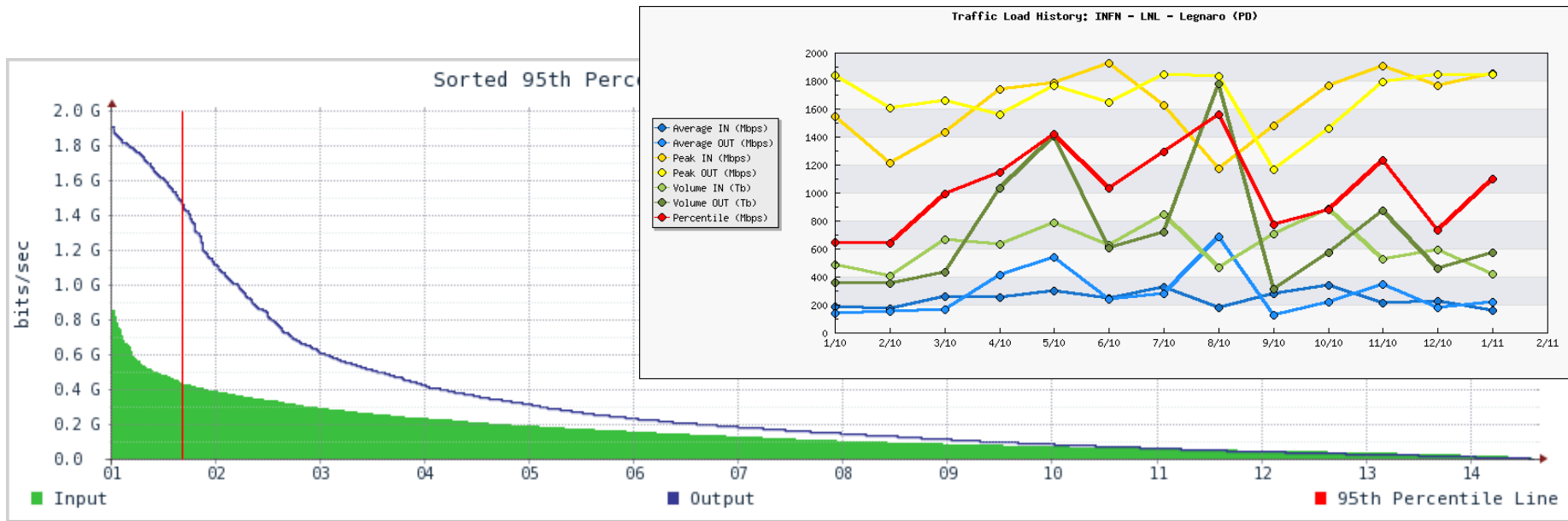
4,99 GB (43,77 %)	FR-CCIN2P3
2,43 GB (21,29 %)	BELNET (AS2611)
1,95 GB (17,09 %)	CH-CERN
1,32 GB (11,56 %)	IN2P3 (AS789)
213,65 MB (1,88 %)	INFN - Bari -- TIER2
143,64 MB (1,26 %)	SEEWEB (AS12637)
54,16 MB (0,48 %)	INFN - LNGS - Assergi (AQ)
51,55 MB (0,45 %)	GOOGLE (AS15169)
30,16 MB (0,26 %)	ASN-WNTNEWMEDIA (AS43957)
27,15 MB (0,24 %)	INFN - Cagliari

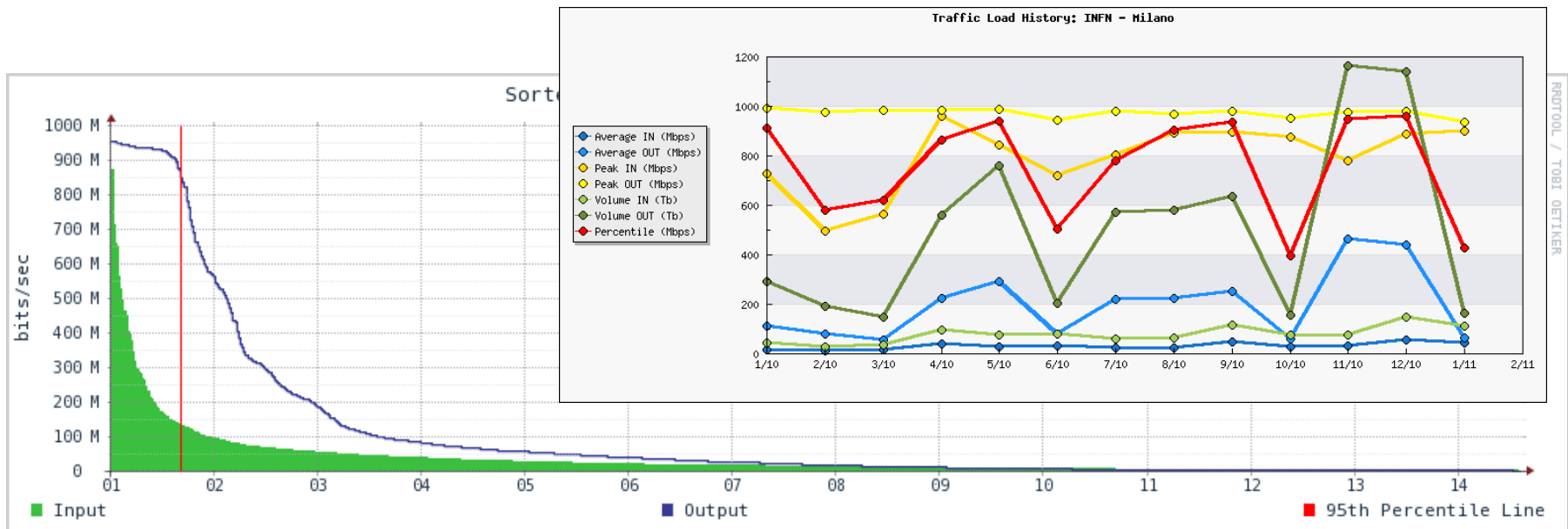
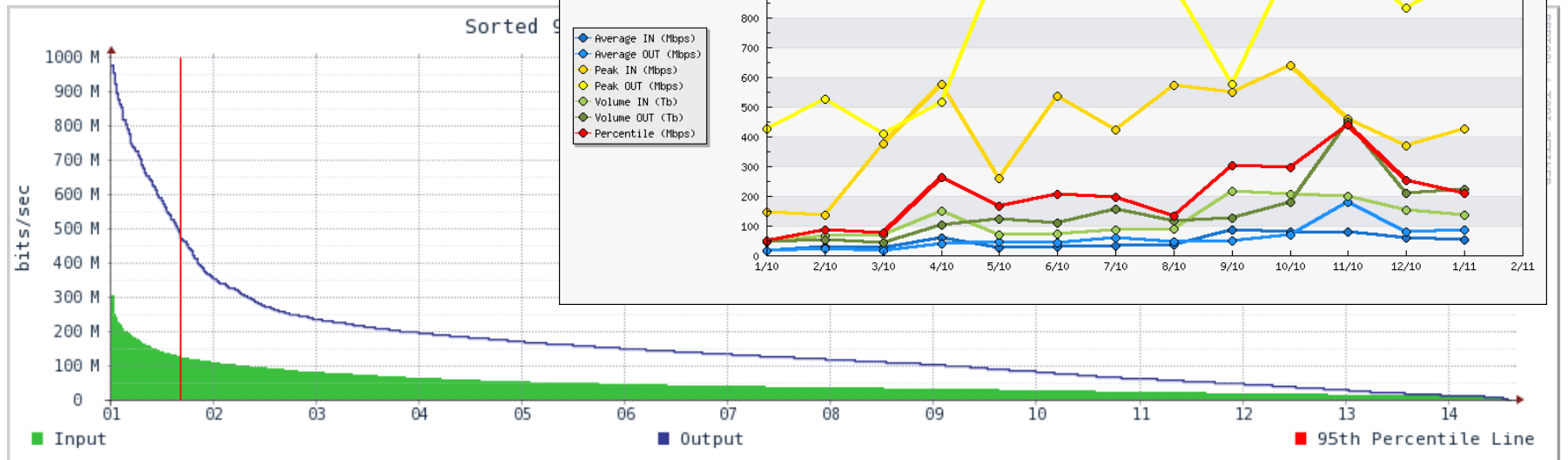
Output top talkers:

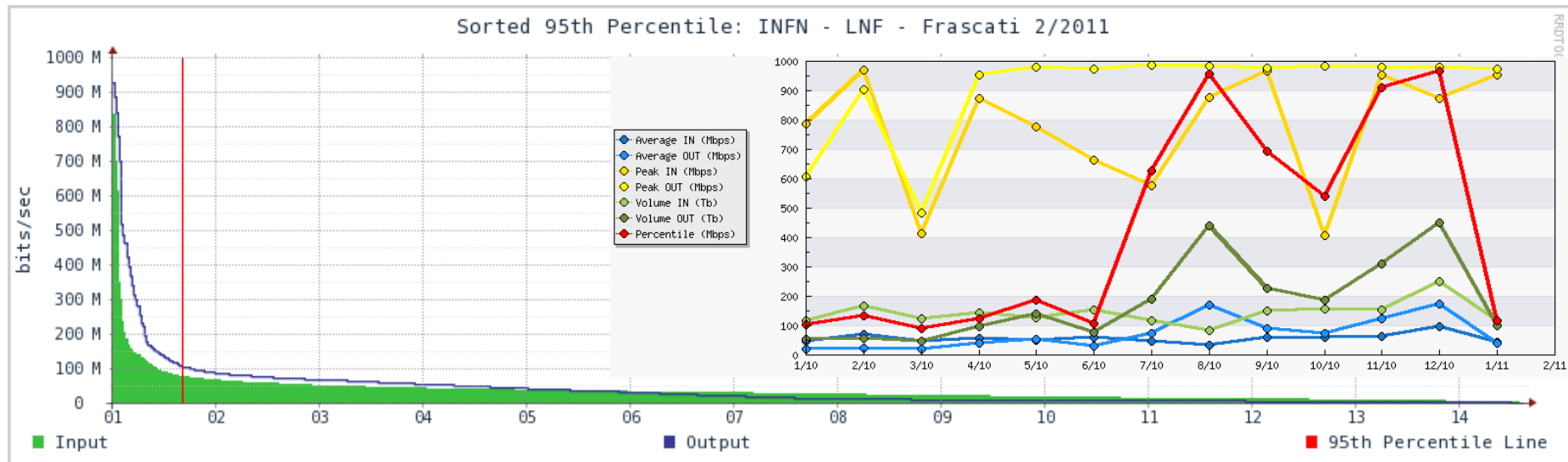
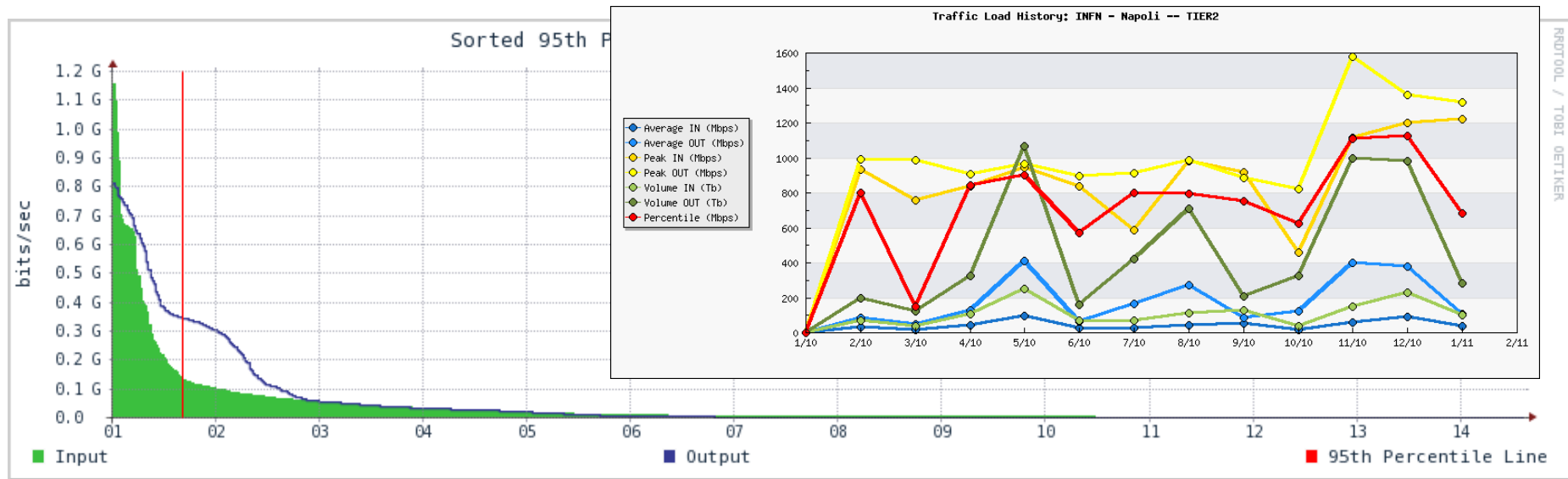
8,89 GB (64,72 %)	CH-CERN
1,38 GB (10,02 %)	ITEP (AS2148)
1,17 GB (8,51 %)	INFN - Cagliari
862,04 MB (6,27 %)	IN2P3 (AS789)
792,18 MB (5,77 %)	BELNET (AS2611)
277,29 MB (2,02 %)	SURFNET-NL (AS1103)
74,97 MB (0,55 %)	FR-CCIN2P3
67,78 MB (0,49 %)	POZMAN-EDU (AS9112)
21,90 MB (0,16 %)	ASN-WNTNEWMEDIA (AS43957)
16,89 MB (0,12 %)	INFN - CNAF - Bologna

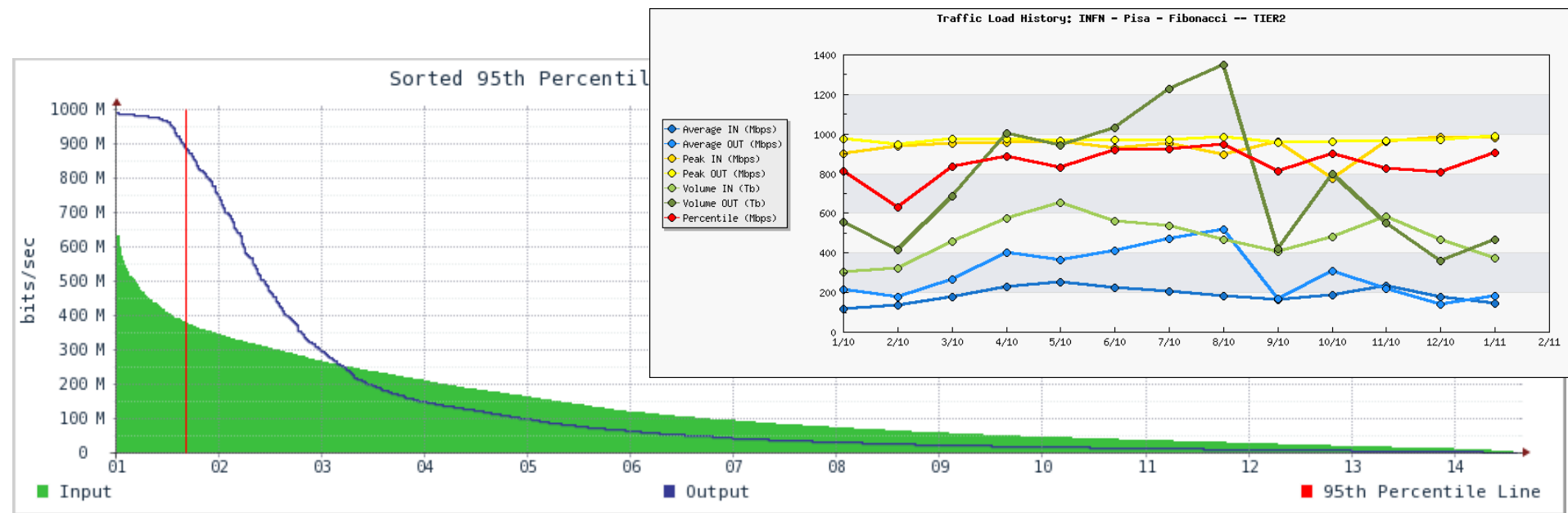
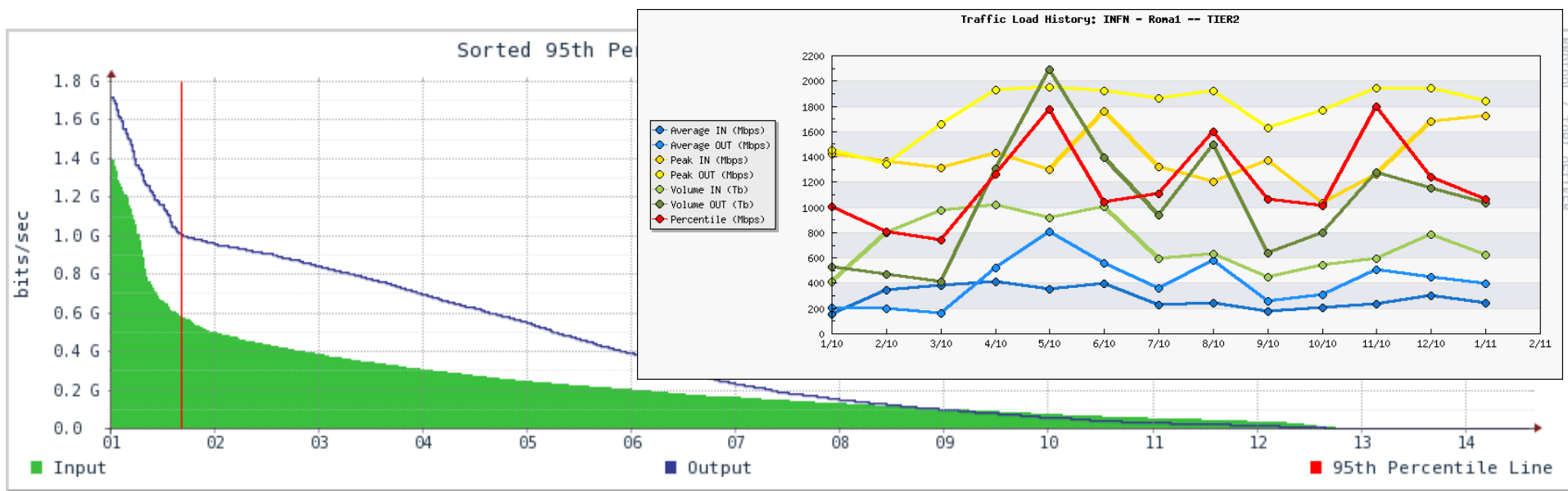


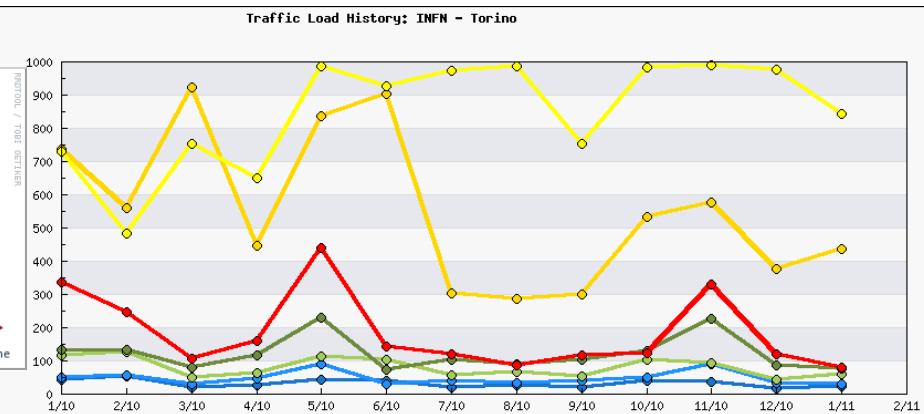
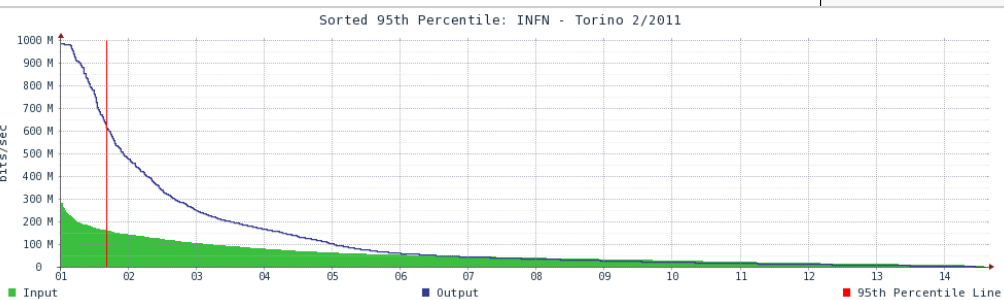
- Change time scale











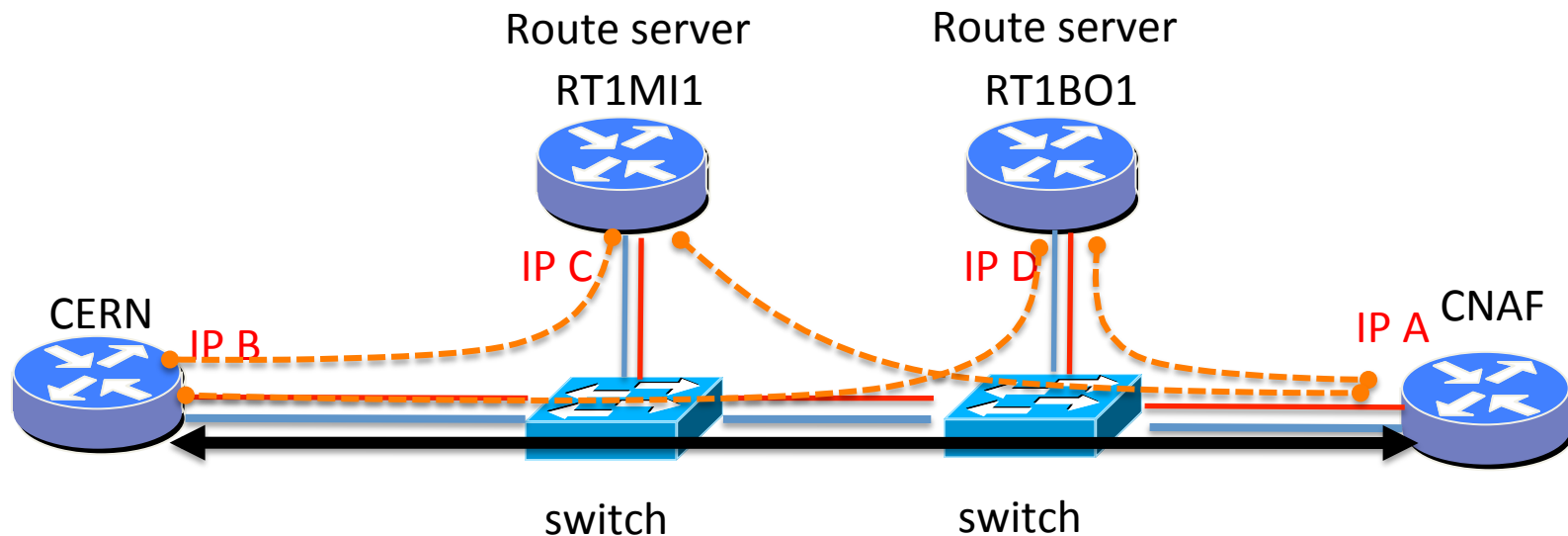
Tier1/Tier2 Network Model

Alcuni possibili schemi

Connettività IP (Peering BGP su backbone di livello 2)

Questa è la modalità con la quale i nostri T2 potranno collegarsi anche dalle prime fasi.

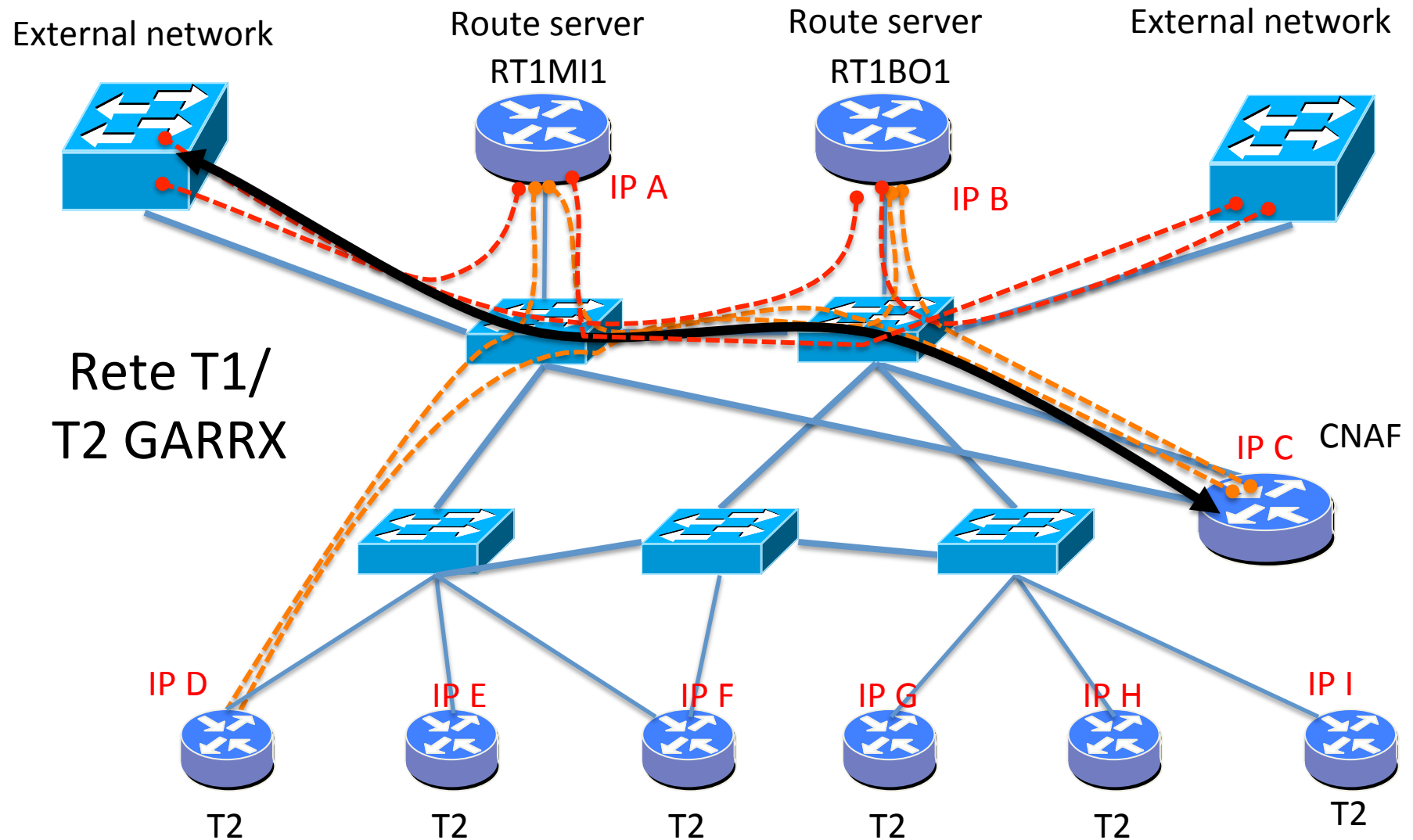
Lo “use case” del secondo link CNAF-CERN può essere utilizzato come esempio di collegamento su shared VLAN



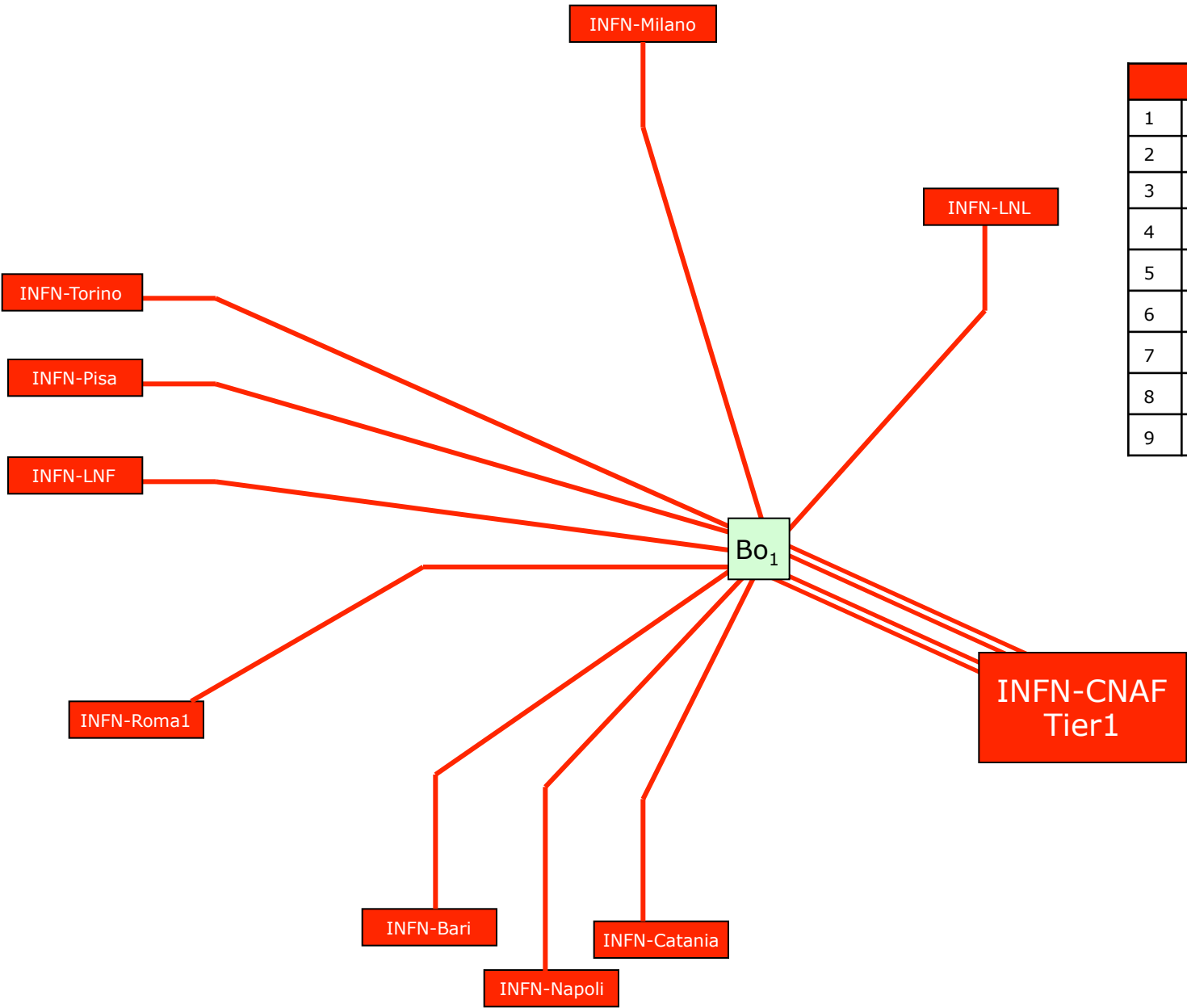
I router vengono usati solo per annunciare le reti degli utenti ed il next hop è sempre la destinazione del traffico ed è raggiungibile a livello2 (il traffico non attraversa nessun Router intermedio).

- Link fisico
- Shared VLAN (L2)
- Sessioni BGP
- Traffico

Rete T1/T2 su GARRX

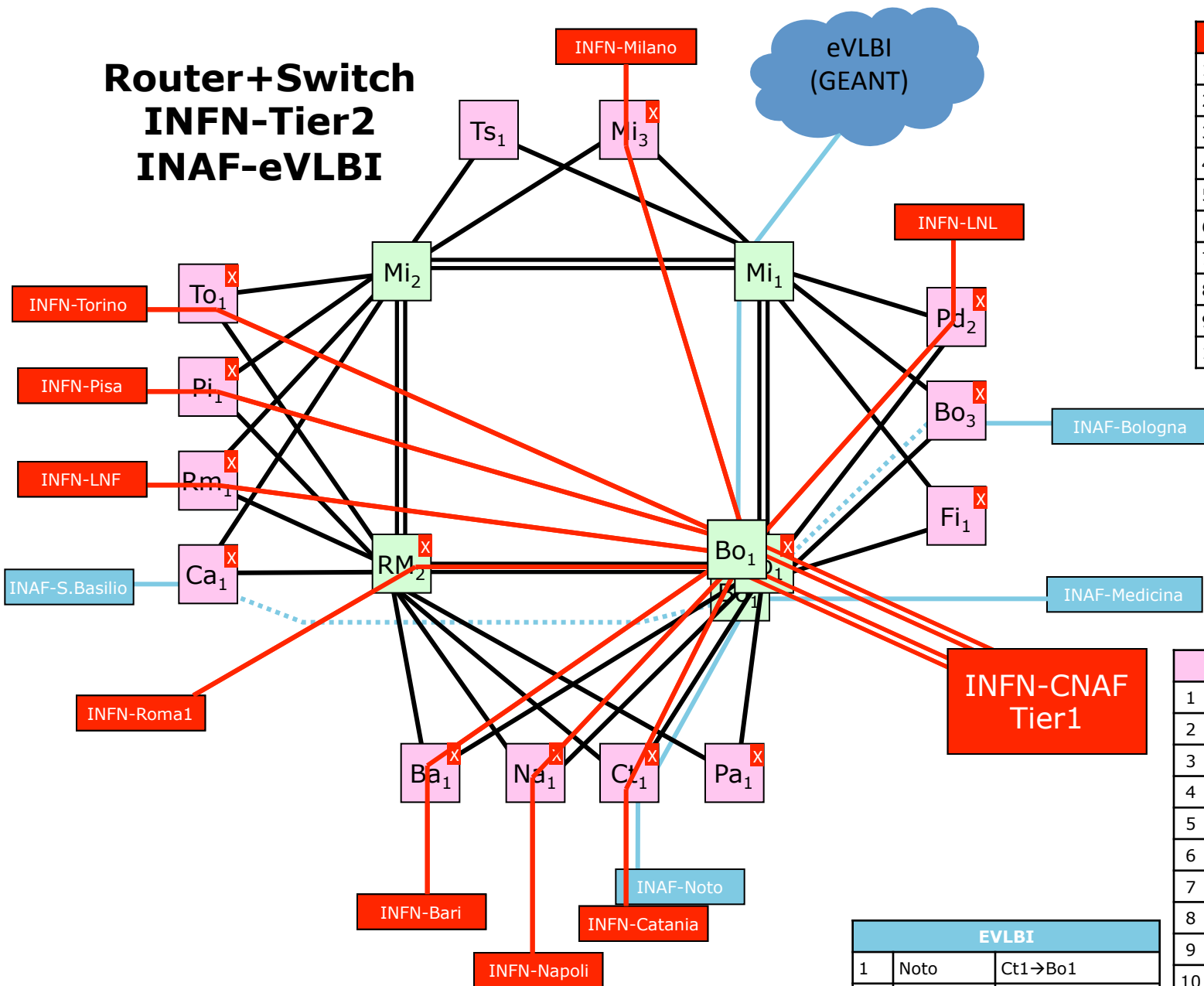


INFN-Tier2



INFN-Tier2		
1	Milano	Mi3→Bo1
2	Roma	Rm2 →Bo1
3	Legnaro	Pd2 →Bo1
4	Catania	Ct1 →Bo1
5	Napoli	Na1 →Bo1
6	Pisa	Pi1 →Bo1
7	Frascati	Rm1 →Bo1
8	Torino	To1 →Bo1
9	Bari	Ba1 →Bo1

Router+Switch
INFN-Tier2
INAF-eVLBI

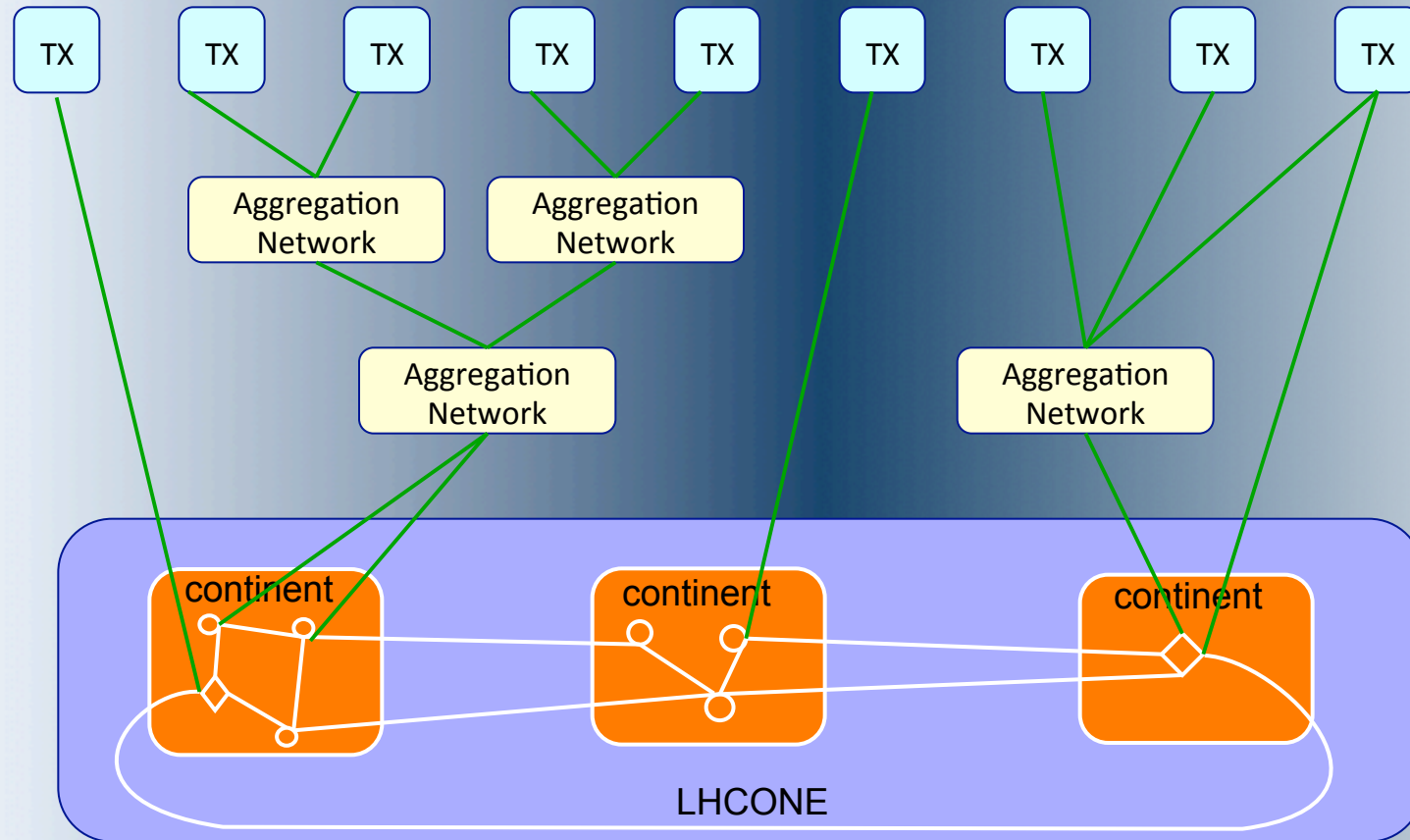


INFN-Tier2		
1	Milano	Mi3→Bo1
2	Roma	Rm2 →Bo1
3	Legnaro	Pd2 →Bo1
4	Catania	Ct1 →Bo1
5	Napoli	Na1 →Bo1
6	Pisa	Pi1 →Bo1
7	Frascati	Rm1 →Bo1
8	Torino	To1 →Bo1
9	Bari	Ba1 →Bo1
10	CNAF	4*10G

Aggregation Node			
1	A	Ba1	Bari-Amendola
2	A	Bo3	Bologna-Gobetti
3	A	Ca1	Cagliari-Marengo
4	A	Cti1	Catania-Cittadella
5	A	Fi1	Firenze-Sesto
6	A	Mi3	Milano-Colombo
7	A	Na1	Napoli-Mt.S.Angelo
8	A	Pa1	Palermo-Scienze
9	A	Pd2	Padova-Spagna
10	A	Pi1	Pisa-S.Maria
11	A	Rm1	Roma-Sapienza
12	A	To1	Torino-Giuria
13	A	Ts1	Trieste-Valerio

EVLBI		
1	Noto	Ct1→Bo1
2	Medicina	n.a.
3	Bologna	Banda condivisa
4	Cagliari	Banda condivisa

7. LHCONE Example Implementation



Alcune puntatori

- <https://www.noc.garr.it/GINS/>
 - https://www.noc.garr.it/GINS/Statistics/mrtg_index_aggregates.php
 - <https://www.noc.garr.it/GINS/svg/weathermap.php>
- <http://ginsdr.dir.garr.it/>
 - http://ginsdr.dir.garr.it/Weathermap/slice.php?slice=lhc_tier
 - <http://ginsdr.dir.garr.it/Weathermap/slice.php?slice=cnaf>

Non solo rete

GLI SERVIZI DI GARR

Federazione IDEM e Servizio IDEM GARR AAI

- Per accedere a dati protetti
 - aderendo ad IDEM l'utente dovrà inserire username e password una sola volta per ogni sessione web.

Per fornire dati protetti

- la gestione degli utenti sarà condivisa con l'istituzione di appartenenza che gestirà password e validità dell'accesso.

<http://www.idem.garr.it>



EDUROAM: servizio mobilità per gli utenti

- Mobilità degli utenti “trasparente”
- Nessuna riconfigurazione per la rete del PC utente
- Gestione automatica degli “ospiti”
- È un servizio federato di Gèant

<http://www.eduroam.it>



GARR Vconf: Servizio Multi Video Conferenza

- MCU (Multipoint Control Unit), 40 porte audio/video, compatibile con gli standard internazionali
- Portale di prenotazione semplice ed intuitivo
- Possibilità di “visione passiva” (streaming) della riunione
- Servizio di Help Desk per aiutare l’utente nell’utilizzo, con documentazione e possibilità di auto-apprendimento
- Servizio di monitoring ed assistenza durante le riunioni

<http://vconf.garr.it>



Il Servizio NRENum VoIP

- Supporto alla numerazione per il VoIP
- Spazio di numerazione sotto l'NRENum.net, iniziativa delle Reti della Ricerca.
- In Italia, il GARR amministra lo spazio di numerazione di NRENum.net per il blocco del +39
- Il GARR assegna le deleghe agli enti della comunità.

<http://nrenum.garr.it>



Altri Servizi

- GARR.TV

- Il portale GARR dei canali delle Web Internet TV della comunità accademica e della ricerca



WWW.GARR.TV

- DVTS/netcast

- Supporto alla diffusione via Internet degli eventi, soprattutto ad alta definizione

- GARR-MIRROR:

- Distribuzione dei pacchetti software più richiesti dalla comunità GARR
- Distribuzione completa di SourceForge (comunità open source software)
- <http://mirror.garr.it>

Web, Informazioni e Formazione

- Workshop e Conferenze, Incontri tematici
- Sito principale del GARR
- Siti web dei servizi, dei progetti e degli eventi
- Il magazine semestrale "GARRNEWS"
- Il bollettino della rete GARR
- Tutorial
- Learning@GARR





Sei collegato come Massimo Carboni. (Esci)

Home ► I miei corsi ► IPv6

Attività

- Chat
- Forum
- Risorse

Navigazione

- Home
 - My home
 - Pagine del sito
 - Il mio profilo
 - I miei corsi
 - IPv6
 - Partecipanti

Utenti online

(ultimi 5 minuti)

- Ottavia Ono
- Emanuele Goldoni
- Gabriella Paolini
- Ilario Béthaz
- Manuel Brignoli
- Andrea Bussi
- Simone Frassinetti
- Rino Nucara.
- Tiziano Minuzzo
- Luigi Gente Magnani
- Roberto Lulli
- Margherita Ruta
- Tiziana Turra
- Margherita Zamponi
- Emanuele Zanin

Indice degli argomenti



- Avvisi e Notizie
- Forum di discussione - Presentiamoci
- Forum caffè
- Helpdesk
- Chat
- Syllabus - Programma Corso
- Docenti e Tutor

1 Presentazione del corso

- Descrizione del modulo 1
- Domande per la prima sessione

Risorse

- FILMATO: Intervista a Geoff Houston - Interview with Geoff Houston
- FILMATO: Intervista ad Andrea Cima - RIPE NCC
- FILMATO: Registrazione del webinar IPv6 - Prima Parte
- FILMATO: Registrazione del webinar IPv6 - Seconda Parte file
- Presentazione Dove sei IPv6? Seminario On-Line
- Manuale IPv6 (Inglese)
- Contatori Indirizzi IPv4 e IPv6

Calendario

February 2011

Dom	Lun	Mar	Mer	Gio	Ven	Sab
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

Filtro eventi

- Globali
- Corso
- Gruppo
- Utente

Notizie recenti

- 16 Feb, 19:56
Gabriella Paolini
Nuova sessione di test
17/02 ore 11 [leggi...](#)
- 10 Feb, 10:48
Bruno Nati
Sessione di test [leggi...](#)
- 27 Jan, 11:15
Bruno Nati
Benvenuti [leggi...](#)
- [Argomenti precedenti ...](#)

Prossimi eventi

- Test di carico per l'uso dell'aula virtuale e

Massimo Carboni
Massimo.Carboni@garr.it

