

# **MIX REPORT**

## **2014**



# Sommario

## 04 Introduzione del Presidente

## 06 Informazioni Generali

Cos'è un Internet Exchange  
Vantaggi del Peering

## 7 Il Milan Internet Exchange

Organigramma  
Chi può collegarsi  
Requisiti di adesione  
Nuovi operatori  
Perchè collegarsi

## 13 Traffico e Servizi

Il traffico  
I Servizi:  
    Il Peering Pubblico  
    Il Peering Privato  
    Il Peering via Route Server  
    Il Peering via Closed User Group  
    Colocation e Interconnessioni  
Canoni di adesione

## 19 Modalità di Interconnessione

Modalità di collegamento  
I PoP  
L'infrastruttura di rete  
Il data center  
Il Network Operation Center  
Il calendario manutenzioni  
I sistemi di monitoraggio

## 25 Lo scenario Europeo

Euro-IX

## 28 La Comunicazione

Il logo  
Il Sito Web  
La newsletter  
Gli eventi  
    Il Salotto  
    I Salottini

## 31 Risultati Finanziari 2014

## 35 Relazione del Collegio Sindacale

## Prefazione del Presidente



### Il commento del Presidente

Il 2014 è stato un anno importante nella vita di MIX. Credo che in futuro, guardando indietro riconosceremo questi anni come un *turning point* nella nostra storia.

Tanto per iniziare, è stato l'anno in cui tutti gli italiani hanno scoperto che esistono gli Internet Exchange e che sono uno snodo critico dell'intera infrastruttura di comunicazione del Paese. Scherzi a parte, nel mese di luglio una lettera, inviata dal Garante Privacy alla Presidenza del Consiglio e che doveva essere riservata, finì alla redazione di un quotidiano e quindi sulle prime pagine dei giornali.

L'antefatto era stato, ad aprile, l'invio di ispettori da parte del Garante in MIX per quella che veniva presentata come una "visita conoscitiva", a cui erano seguite ispezioni analoghe presso altri IX italiani.

Per gli addetti ai lavori che MIX fosse uno snodo critico è un fatto noto, così come la nozione che gli standard di affidabilità e di sicurezza di MIX sono, nella sostanza, di alto livello.

Ciò non di meno, l'intervento del Garante, una volta diradato il polverone mediatico, è stato utile per formalizzazione meglio quali standard minimi debbono essere certificati e per avviare un processo di miglioramento qualitativo per l'intero sistema degli IX in Italia. Collegato a questo è anche il codice di autoregolamentazione che i tre principali IX hanno sottoscritto in ottobre alla presenza del Ministero dello Sviluppo economico.

***... il ruolo di MIX come catalizzatore di business ed abilitatore dei servizi in rete è - e sempre più sarà - fondamentale.***

Per MIX si tratta di un ulteriore tassello che testimonia la sua raggiunta maggior età.

La notizia principale, però, è che la crescita del traffico scambiato attraverso MIX ha subito una significativa accelerazione, con un tasso di crescita che ci pone ai primi posti del panorama europeo.

Due considerazioni possono essere tratte da questa notizia: da un lato il mercato dell'Internet italiana è entrato stabilmente nel radar di tutti i grandi operatori "Over The Top" e delle "Content Delivery Networks" e MIX è riconosciuto come il punto focale dove si incontrano operatori italiani e stranieri interessati ad ottimizzare le proprie infrastrutture di rete; dall'altro, come già è accaduto in tempi passati, si possono cogliere i primi segnali "sotto traccia" della tanto auspicata ripresa economica nel nostro Paese, segnali che iniziano proprio dai servizi on-line e dall'interazione via Rete con il mondo intero. Incrociamo le dita.

Guardando al futuro prossimo, perché questo è il momento dei bilanci ma anche della pianificazione, MIX deve mantenere il passo con la crescita, rafforzando le infrastrutture del polo di Via Caldera secondo la pianificazione già individuata lo scorso anno e che richiederà ampliamento degli spazi occupati ed un piano di investimento pluriennale.

Al tempo stesso deve essere pronto a cogliere le opportunità che stanno per concretizzarsi in questi mesi, opportunità che potranno portare ad una più estesa presenza di punti di presenza di MIX nell'area milanese.

Allargando poi lo sguardo all'intera area mediterranea, altre iniziative sono state avviate, dove il ruolo di MIX come catalizzatore di business ed abilitatore dei servizi in rete è - e sempre più sarà - fondamentale.



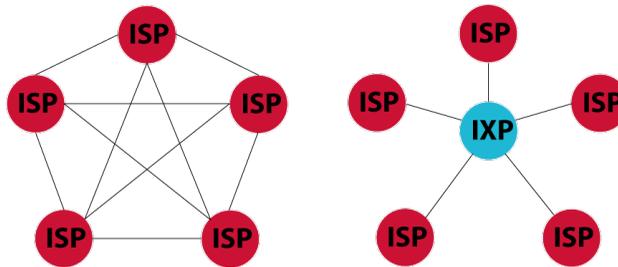
## COS' È UN INTERNET EXCHANGE

Internet è un insieme di reti interconnesse in cui coesistono soggetti che ne favoriscono la crescita.

Tra questi ve ne sono alcuni di natura neutrale che, attraverso il collegamento ad una LAN condivisa, permettono ad operatori Internet di scambiare il proprio traffico IP (Peering) con gli Autonomous Systems (AS) di tutti i provider ad essa collegati .

Questi punti cruciali della rete sono conosciuti come **Internet eXchange Point (IXP)**.

La loro presenza a livello globale è piuttosto omogenea anche se in Europa, essendo il peering un fenomeno storicamente molto più sviluppato, se ne registra una concentrazione maggiore.



## IL PEERING

Grazie alla piattaforma condivisa messa a disposizione dall'IXP, gli operatori sono in grado di stringere rapporti di **Peering** con tutti gli altri clienti collegati all'IXP, ottenendo diversi vantaggi:

- i costi di rete possono essere ridotti poiché con un unico collegamento fisico, gli operatori al MIX possono interconnettersi con 150 operatori attualmente collegati;
- le prestazioni migliorano dato che l'accesso diretto a più di 150.000 reti, oggi annunciate sull'exchange, evita al cliente collegato al MIX di raggiungerle transitando attraverso quelle di molti altri provider;
- gestione delle reti meno complessa, grazie al controllo diretto dei flussi di traffico;
- mantiene locale il traffico locale e quindi minori latenze. Il fatto che le reti siano vicine tra loro favorisce lo scambio di traffico locale senza dover ricorrere all'uso di direttrici internazionali.

**Il Peering contribuisce a rendere Internet robusta e resistente.**

## IL MILAN INTERNET EXCHANGE (MIX)

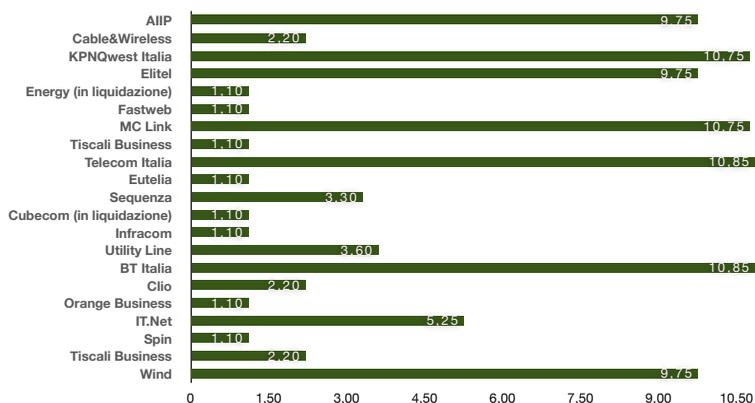
Nata nel 2000 con la sottoscrizione di 28 soci fondatori rappresentanti i maggiori Internet Service Provider, MIX opera con l'obiettivo di migliorare e sviluppare l'infrastruttura di Internet facilitando l'intercomunicazione tra i diversi operatori Internet europei.

Grazie ad un servizio di Peering offerto tramite piattaforme di switching altamente performanti e la sua posizione strategica all'interno del campus tecnologico di Caldera dove confluiscono le dorsali dei più significativi operatori di telecomunicazioni, oggi **MIX è il più importante Internet Exchange Italiano** con **150 operatori** collegati alla LAN di

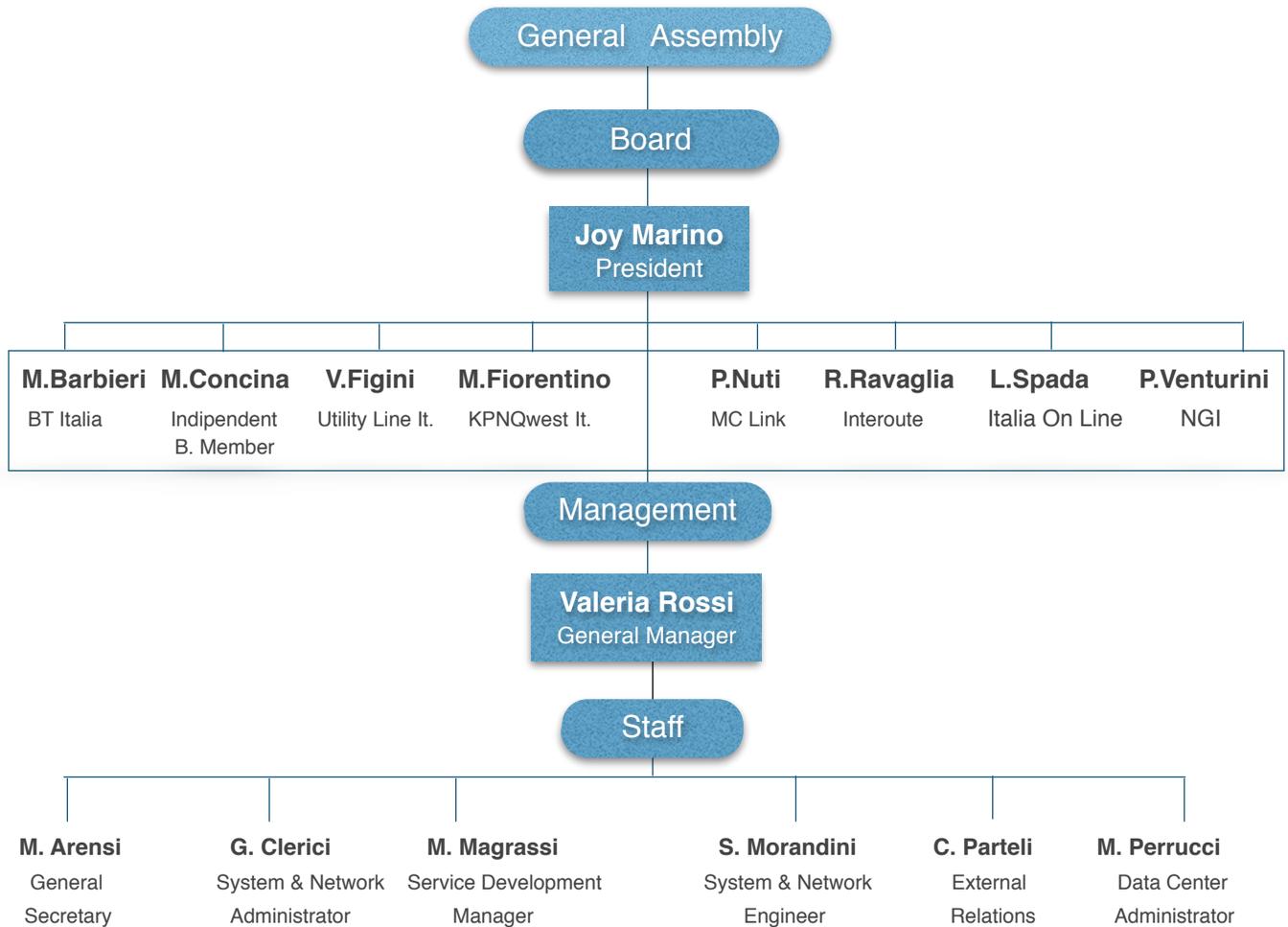
peering ed un traffico Internet che nell'anno ha raggiunto picchi superiori a **230 Gbps**.

La sua **compagine societaria**, a causa di incorporazioni, cessioni di rami d'azienda e in taluni casi di fallimenti, ha subito negli anni alcuni cambiamenti ed attualmente il suo capitale sociale si suddivide tra 21 società con quote capitali che variano dall' 1,10% al 10,85%. Mentre i soci approvano il bilancio riunendosi in **Assemblea Ordinaria** una volta l'anno, la gestione ordinaria e straordinaria della società è a cura del **Consiglio di Amministrazione** che ha la responsabilità di determinarne gli indirizzi strategici ed organizzativi.

La **direzione generale** ed uno **staff** composto da sei persone, ne completano l'organico.



# L'ORGANIGRAMMA



## CHI PUÒ COLLEGARSI

Il collegamento al MIX è riservato ad **Internet Service Provider, Carriers, Content Providers, CDN, Broadcaster, Web Hosters, Reti della Ricerca** e della **Pubblica Amministrazione, WISP, Telcos** ed operatori che forniscono **connettività a livello geografico nazionale ed internazionale**.

Completano l'elenco gestori di **root-name-servers** e di **TLD DNS**.

## REQUISITI

L'autorizzazione alla fornitura dei propri servizi, il possesso di un proprio numero di **Autonomous System (AS)**, rilasciato da Registro pubblico (RIPE) da cui annunciare le proprie reti ed una **connessione** all'Internet globale **indipendente** dalle nostre infrastrutture, sono i requisiti necessari a poter far parte della comunità di MIX.

## NUOVI OPERATORI 2014

Nel 2014 il numero di **nuovi AS collegati a MIX** è stato pari a **+24** provenienti da Italia, Russia, Svizzera e Singapore.

3P System (AS199837)

Akamai (AS20940)

Cesena Net (AS200043)

CloudFlare (AS13335)

EasyConn (AS199941)

Engineering (AS21176)

Fiberling (AS51569)

Globecorp Networks (AS63113)

GoDaddy.com (AS26496)

Horizon Telecom (AS201518)

Integryst.it (AS196753)

Interplanet (AS34758)

IPTP networks (AS41095)

Irpinia Net-Com (AS48500)

NETandWORK (AS201877)

Nexus (AS199947)

Nice Blue (AS59699)

Redder Telco (AS33986)

Sg.Gs (AS24482)

Swisscom (AS3303)

Telemar (AS13097)

Timenet (AS51580)

TransTeleCom (AS20485)

Xmatica (AS60475)

## LIST OPERATORS

3P System	Digitel Italia	IFOM	NGI	<b>Telecom Italia</b>
Abilene	DIR.org	Il Sole 24 Ore	Nice Blue	<b>Sparkle</b>
Acantho	E4A	<b>Infracom</b>	Optima	Telecom SM
Active Network	EasyConn	Integryst.it	Orange	Telemar
Afilias	<b>Easynet</b>	Intercom	<b>OVH</b>	<b>Telia Sonera</b>
Akamai	EdgeCast	Internet One	Planetel	<b>Telnet</b>
Alfanews	Elsyconn	<b>Interoute</b>	Postecom	Terra
Amazon	<b>Engineering</b>	Interplanet	Progetto 8	Time-Net
AMT Services	<b>Enter</b>	Intred	<b>Qcom</b>	<b>Tiscali</b>
Aria	ePress	IPTP	RAI	Topnet
Aruba	Estracom	Irpinia Net	Redder	Trentino Network
<b>Asdasd</b>	Etisalat	<b>It.Net</b>	Registro	TTK
AT&T	Eurocall	ITGate	<b>Retelit</b>	TWT
Atrato IP	Facebook	<b>IX Reach</b>	Retn	Unidata
Biesse Solution	Fastnet	<b>KPNQwest</b>	Ris Project (RIPE)	<b>Uno</b>
Brennercom	<b>Fastweb</b>	Leaseweb	k.root-server	<b>Communication</b>
<b>BT Italia</b>	Fiberwing	<b>Lepida</b>	ScanPlus	Utility Line IT
BT Italia / I.Net	FUB	<b>Level 3</b>	<b>Seeweb</b>	j.root-server
<b>CDLan</b>	Gandi	Limelight	Seflow	<b>Verizon Italia</b>
CDNetworks	GARR	Lottomatica	Servereasy	<b>Vodafone D2</b>
Cesena Net	Genesys	Mainsoft	Sg.Gs	<b>Vodafone</b>
Clio	Globecorp	Mandarin	Siportal	<b>Omnitel</b>
Cloudflare	Go Internet	<b>Mc-Link</b>	Sky	Webdiscount
<b>CloudItalia</b>	Google	Mediaset	Spin	Websense
Cogent	Goomobile	Metrolink	Stel	<b>Welcome Italia</b>
<b>COLT</b>	Grifonline	Microsoft	Sunrise	Wifiweb
Continent 8	H3G	Net Global	Swisscom	<b>Wind</b>
Convergenze	Horizon	NETandWORK	<b>T.Net</b>	WispOne
<b>D.T.S.</b>	Hurricane	i.root-server	Tata	Wolnext
Dada	ICT V.Umbra	Nexin	Telecity	<b>Xmatica</b>
Deltaweb	ICTeam	Nexus	<b>Telecom Italia</b>	

Nota: Gli operatori in ROSSO sono anche CARRIER

## PERCHÈ COLLEGARSI A MIX

- È l'Internet exchange principale in Italia con un traffico veicolato che supera i 230 Gbps ;
- permette un accesso diretto a più di 150.000 reti annunciate;
- è in continua crescita: i nuovi clienti nel 2014 sono stati 24 e il traffico negli ultimi due anni è cresciuto di quasi 100 G (2013/145 G - 2014/230 G)
- permette di realizzare accordi di Peering con root name servers e TLD DNS;
- consente di creare connessioni dedicate con oltre 150 operatori nello stesso luogo;
- ha un'area dedicata del proprio DC equipaggiata con 4 stazioni di energia -48Vdc dove oltre 30 Carrier forniscono servizi di interconnessione;
- facilita ai Carrier la vendita di servizi di trasporto e transito
- offre servizi di colocation sicura;
- propone 6 diverse modalità di collegamento per qualsiasi esigenza tecnica
- si trova all'interno del Campus tecnologico di via Caldera dove risiedono numerosi DC (KPNQwest Italia, Infracom, Seeweb, Enter, MC-Link, Tiscali, Telnet etc) e PoP di operatori sia nazionali che internazionali,
- i DC del Campus sono direttamente collegati al DC di MIX
- fornisce servizi di reperibilità H24x365gg;
- ha un data center all'avanguardia autonomamente gestito, equipaggiato con i più tecnologici sistemi di sicurezza ed alimentato da due linee di fornitura di energia parallele e indipendenti in grado di garantire la continuità del servizio per tutti gli apparati, siano essi alimentati a 230V che a -48V;
- fornisce ai clienti tool personalizzati per monitorare in ogni momento i valori giornalieri del proprio traffico e vedere quello generato sulla VLAN di Peering oltre a strumenti statistici realizzati ad hoc;
- è in grado di garantire la sicurezza sia fisica che logica della piattaforma di switching a cui tutti i clienti sono collegati
- vanta un'esperienza quindicennale nella fornitura di servizi IP;
- sta completando il percorso verso la certificazione ISO27001
- è dotata di personale altamente qualificato;



L'INTERNET  
EXCHANGE DOVE  
TRANSITANO  
OLTRE  
230 Gbps  
DI TRAFFICO

## IL TRAFFICO

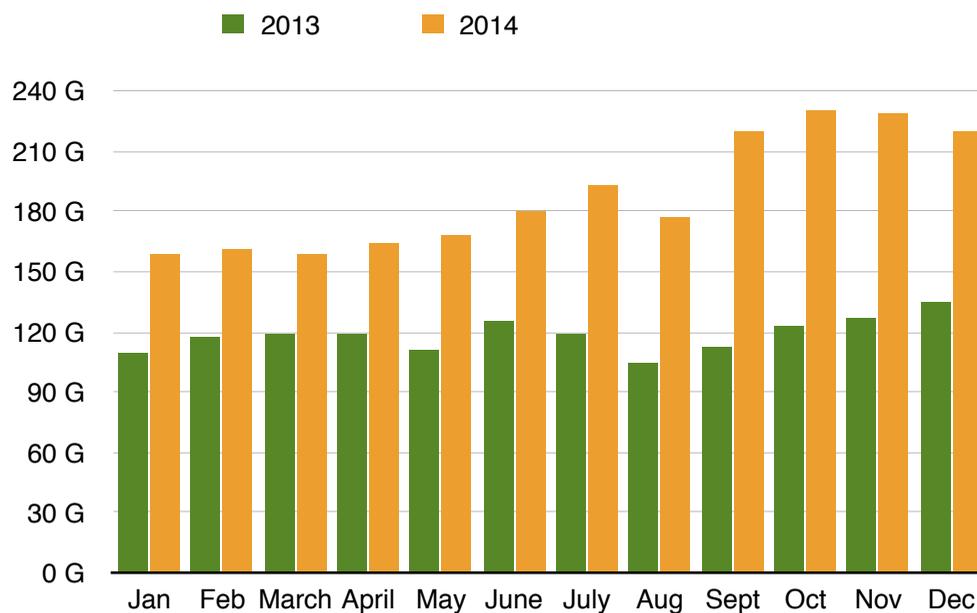
L'andamento del traffico durante l'intero anno segue trend macroscopici che nel tempo si sono ormai consolidati, ed una delle caratteristiche tipiche è la forte ripresa dopo la pausa estiva. Molto spesso negli ultimi anni il picco di traffico si registra in Settembre, e a questo comportamento "fisiologico", quest'anno si aggiungono da un lato una importante crescita nel numero di nuovi afferenti, 20 nei primi 10 mesi dell'anno, e dall'altro i frequenti upgrade di risorse da parte degli operatori già presenti.

Alcuni dati percentuali relativi alla crescita del traffico totale registrato nel 2014:

Luglio	+ 62%
Agosto	+ 70%
Settembre	+ 96%
Ottobre	+ 88%
Novembre	+ 82%
Dicembre	+ 62%

	2013	2014
Gennaio	109,20	158,45
Febbraio	117,67	161,70
Marzo	119,00	158,63
Aprile	118,12	163,87
Maggio	110,40	167,24
Giugno	125,67	179,30
Luglio	118,82	192,48
Agosto	103,68	176,97
Settembre	111,64	219,71
Ottobre	122,23	230,42
Novembre	127,07	229,00
Dicembre	135,13	219,34

Nota: i valori di traffico sono espressi in Gbps, e sono i valori di picco di ciascun mese.



## PEERING PUBBLICO

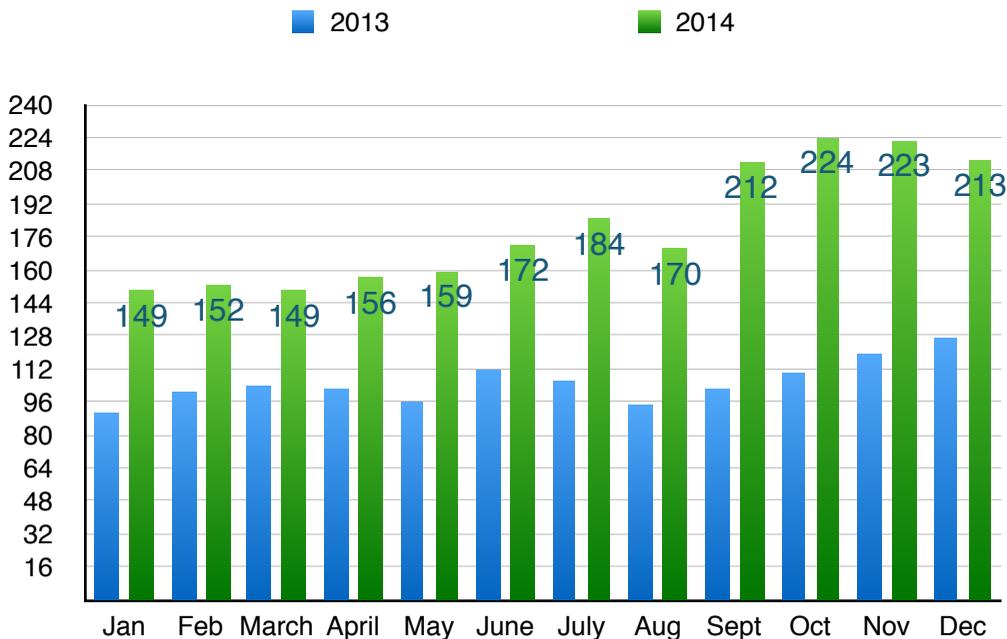
Questo servizio viene realizzato su due VLAN, una primaria ed una con funzioni di back-up, entrambe abilitate al traffico IPv4 ed IPv6 ed in grado di gestire in modo ottimale flussi di traffico multicast consentendo vari scenari di ridondanza: con router diversi (full backup), con porte distinte di un medesimo router (simple-back-up) o anche con un'unica porta ad uso promiscuo (tagging) per entrambe le VLAN (virtual-back-up). Tramite una piattaforma di switching altamente performante, MIX garantisce configurazioni raffinate utili al corretto instradamento del traffico.

Alcuni dati percentuali relativi alla crescita del traffico di Peering Pubblico registrato nel 2014:

Luglio	+ 74%
Agosto	+ 79%
Settembre	+107%
Ottobre	+103%
Novembre	+ 87%
Dicembre	+ 67%

	2013	2014
<b>Gennaio</b>	90,29	149,41
<b>Febbraio</b>	100,66	152,37
<b>Marzo</b>	102,79	149,29
<b>Aprile</b>	101,81	155,72
<b>Maggio</b>	95,39	159,23
<b>Giugno</b>	111,11	171,55
<b>Luglio</b>	105,50	184,25
<b>Agosto</b>	94,84	169,98
<b>Settembre</b>	102,26	211,98
<b>Ottobre</b>	110,10	223,96
<b>Novembre</b>	118,88	222,50
<b>Dicembre</b>	127,17	212,77

Nota: i valori di traffico sono espressi in Gbps, e sono i valori di picco di ciascun mese.

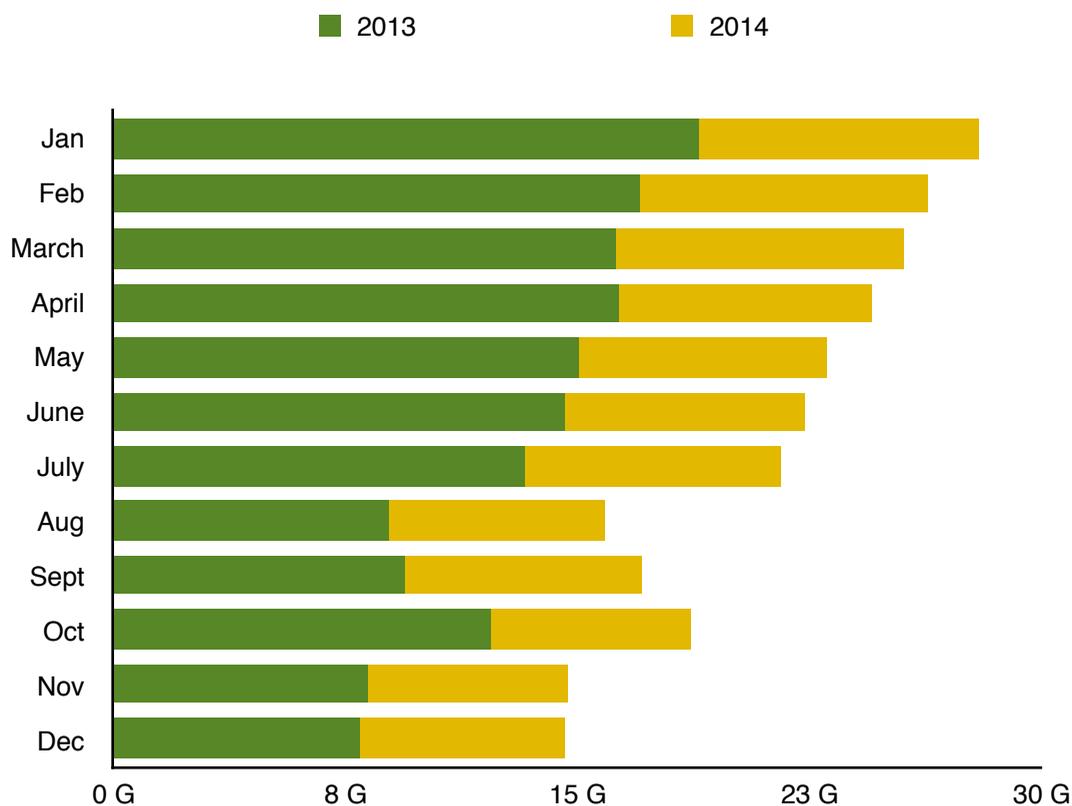


## PEERING PRIVATO

È un servizio offerto ai soli operatori collegati al MIX e realizzato tramite **VLAN dedicate** o **interconnessioni tra apparati installati in sala dati**, di cui hanno visibilità reciproca solo i soggetti interessati.

Questo tipo di servizio prevede l'utilizzo di una **porta dedicata** sugli switch oppure il **q-tagging** dell'interfaccia già in uso per il Peering Pubblico. Nel caso in cui la VLAN sia realizzata secondo la prima modalità, il traffico di Peering Privato viene monitorato separatamente da quello Pubblico ed i dati relativi possono essere visualizzati esclusivamente dagli ISP coinvolti.

Rispetto al traffico di Peering Privato registrato nel 2013, le statistiche di traffico del 2014 evidenziano un calo delle interconnessioni private a favore di una maggiore richiesta del servizio di Peering Pubblico.



## PEERING VIA ROUTE SERVER

Il collegamento alla LAN di Peering tramite **Route Server** permette, configurando un'unica sessione BGP, di aprire sessioni di peering contemporaneamente con tutti gli operatori ad esso collegati.

Questo servizio è particolarmente vantaggioso per chi si è appena collegato non solo perchè permette agli afferenti di sfruttare sin da subito la loro presenza scambiando traffico IP con più di 100 peers presenti sul RS, ma anche poiché permette di raggiungere quegli operatori che, per policy interna, preferiscono gestire poche sessioni BGP dirette demandando la maggior parte dei peering a questo stesso. Considerato il successo del servizio, in questi ultimi anni è stata resa disponibile una seconda macchina sulla LAN di peering primaria in modo da avere una ridondanza delle informazioni di routing e nel 2012, per ottimizzare la gestione delle sessioni di peering di backup, ne è stata configurata una nuova anche nella LAN secondaria. Per facilitare la configurazione e il mantenimento della piattaforma, è stato utilizzato il routing daemon BIRD, che nel tempo ha dato prova di stabilità ed è stato adottato da numerosi altri punti di interscambio europei e non.

Tutti i route-server sono configurati per lavorare in dual-stack IPv4 e IPv6.

## PEERING VIA CLOSED USER GROUP

Il servizio, disponibile per tutti gli ISP collegati alla LAN di Peering, viene offerto a gruppi chiusi di ISP che necessitano la **condivisione di una LAN** su cui instradare tipologie di traffico specifiche e soggette agli interessi (SLA) del gruppo.

## COLOCATION E INTERCONNESSIONI

La compresenza di molteplici ISP e Carriers all'interno della stessa area, ha creato un indotto tale da sviluppare a corredo del servizio di Peering una serie di altri servizi a disposizione degli operatori collegati, come la vendita e l'acquisto di transito, l'apertura di peering dedicati e le interconnessioni fisiche tra le reti. Il numero sempre più crescente di apparati installati in sala ha fatto aumentare progressivamente la domanda di realizzazione di interconnessioni circuitali tra essi, facendo evolvere il DC di MIX in una grande "**Meet-Me-Room**", oggi la più ricca a carattere neutrale presente in Italia. Per gli operatori che necessitano di uno spazio utile all'alloggiamento delle proprie apparecchiature di rete, MIX mette a disposizione un servizio di colocation.

Oggi il DC di MIX ospita 614 apparecchiature (525 nel 2013) di cui 284 apparati di Peering in Ala Blu, 180 apparati trasmissivi dei Carrier in Ala Rossa, 48 cassetti ottici terminatori di fibra spenta in Ala Verde, 16 apparati di trasporto L2 in Ala Gialla e 86 apparati in Ala Arancione.

## CANONI

Con lo scopo di permettere all'afferente di gestire il collegamento al MIX secondo le proprie necessità, è stato adottato un sistema tariffario per porta che consente di collegarsi alla LAN di Peering utilizzando velocità diverse.

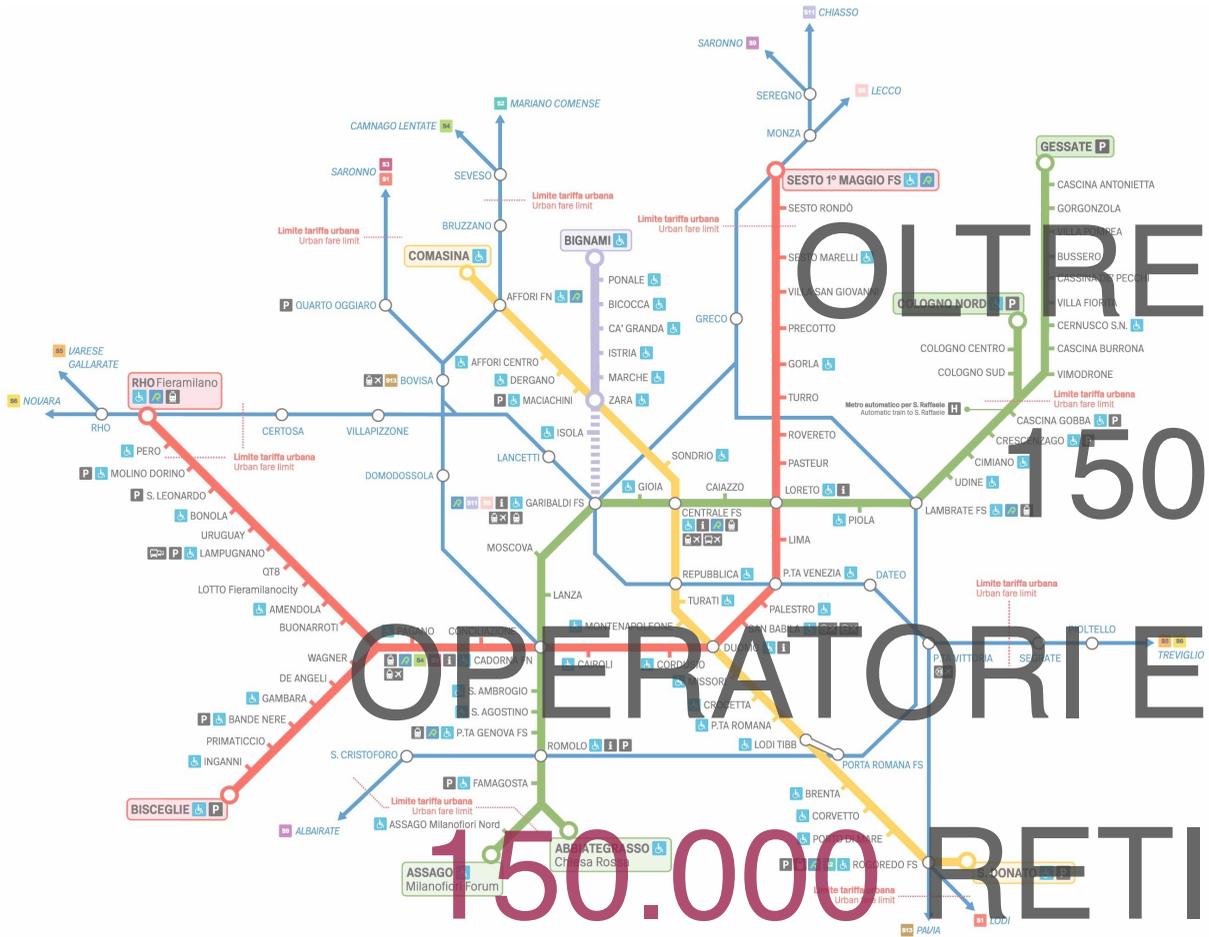
Oltre ai canoni delle porte e degli eventuali altri servizi a corredo del Peering che l'operatore può richiedere, l'afferenza viene considerata attiva dopo il pagamento di una quota di partecipazione annua pari a € 500,00 e a €850,00 per gli operatori che utilizzano il Pooling come modalità di interconnessione.

Le porte che possono essere attivate sugli switch di Peering sono Fast Ethernet, 1 G, 10 G, e 100 G con la possibilità di frazionare quelle a 1 G e 10 G rispettivamente a 200 M e 2 G.

Nel caso l'operatore decida di collegarsi utilizzando una porta frazionata, l'eventuale traffico in eccesso viene conguagliato e la porta in questione adeguata ad una capacità superiore.

Port Type		Speed Mbps	First Port Fee (€/month)
100 FE TX	Full	100	€ 50,00
1 GE LX o SX	Full	1.000	€ 400,00
	Fraction	200	€ 300,00
1 GE LH (*)	Full	1.000	€ 400,00
	Fraction	200	€ 300,00
10 GE SR o LR 10 GE ER o ZR	Full	10.000	€ 1.200,00
	Fraction	2.000	€ 1.100,00
100 GE		100.000	POA

(\*) Per queste porte è previsto un costo one-shot per la gbic, soggetto a quotazione puntuale.



**OLTRE**  
**150**  
**OPERATORIE**  
**150.000**  
**RETI**

**ANNUNCIATE**

## MODALITÀ DI COLLEGAMENTO

Gli operatori possono decidere di collegarsi a MIX utilizzando diverse modalità a seconda delle proprie esigenze tecniche.

# 1

### Collegamento allo switch di Peering tramite il router installato a MIX.

Il collegamento tra router e LAN di Peering viene realizzato tramite un precablaggio messo a disposizione da MIX.

# 2

### Collegamento allo switch di Peering tramite il router installato in un data center all'interno di Caldera.

Il collegamento viene realizzato tramite fibre già stese nel campus e terminanti in uno dei cassette ottici presenti all'interno della sala dati.

# 3

### Collegamento ad un PoP satellite di MIX.

Attualmente MIX è presente all'interno del DC di **Telecity Group (a Sud di Milano)**, **KPNQwest Italia (Caldera Campus)**, **Infracom (Caldera Campus)** e da inizio estate 2014, grazie ad una collaborazione con **GARR**, anche presso il Centro di calcolo dell'Università di Palermo. Il servizio base è offerto in queste location con le stesse modalità e gli stessi prezzi dell'interconnessione effettuata direttamente presso la sala dati di Via Caldera.



# 4

### Collegamento tramite un servizio di LAN extension fornita da un carrier (router remoto).

In questo caso le patch di interconnessione tra il dispositivo di terminazione e gli switch di MIX sono a cura del fornitore del servizio di LAN extension.

# 5

## Collegamento tramite Pooling@MIX

Permette a gruppi di operatori dislocati al di fuori dell'area milanese di collegarsi a MIX condividendo il circuito di trasporto e la porta sullo switch di Peering. Il modello aumenta le opportunità di business per tutti i

soggetti coinvolti, siano essi ISP, operatori di trasporto, data center provider o IX regionali.

Vantaggi per gli ISP:

- disponibilità di adesione a MIX a costi competitivi;
- aiuto in fase di set-up per la connessione a MIX.

Per i Carrier:

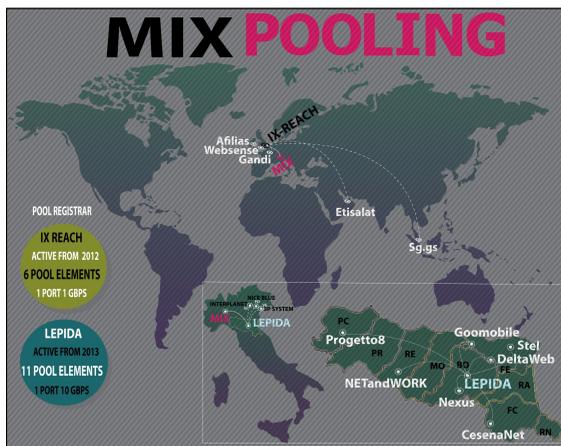
- offerta di una nuova tipologia di servizio di trasporto L2;
- apertura di un nuovo mercato sui circuiti di trasporto.

Qualora il Pool sia organizzato da un IX regionale, l'IX aggregatore ha il beneficio di :

- aumentare il proprio traffico;
- aumentare il fatturato in termini di margine sui gruppi di acquisto organizzati;
- ampliare il proprio portfolio servizi (introduzione di un servizio one-stop-shop);
- fidelizzare i propri clienti.

Nel caso in cui, invece, il Pool sia organizzato da una società che offre servizi di colocation, il DC provider ha il vantaggio di:

- inserire la connessione a MIX nel proprio portfolio servizi;
- fidelizzare i propri clienti;
- aumentare il numero di clienti in co-location che partecipano ai Pool qualora non già presenti.



# 6

## Collegamento tramite ponte radio

Per questo tipo di accesso, MIX mette a disposizione una struttura dedicata sulla sommità del palazzo D all'interno del campus di Caldera (al cui piano terreno è presente il PoP principale di MIX) su cui possono essere installate le antenne degli operatori che intendono collegarsi tramite un circuito realizzato in ponte radio. In un apposito shelter

contiguo alla struttura che sostiene le antenne vengono ospitate ed alimentate le apparecchiature di controllo e gestione (modem) di proprietà degli afferenti, le cui connessioni vengono rilanciate verso il data center con fibra messa a disposizione da MIX. In sala, il ponte radio termina sulle apparecchiature attive (router o switch) dell'afferente.

## POINTS OF PRESENCE

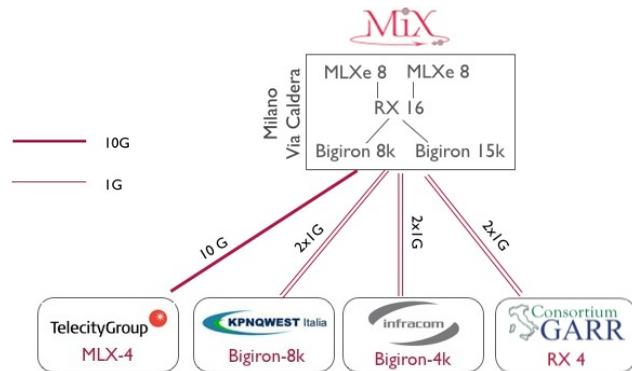
Con lo scopo di rendere gli scenari di collegamento sempre più in linea con le esigenze dei clienti e favorire l'interconnessione a MIX agli operatori già presenti in altri DC, sono stati aperti quattro PoP (Point of Presence) dove gli switch di accesso installati sono collegati alla LAN di Peering Pubblico.

Oggi MIX offre questa possibilità agli operatori presenti o vicini ai DC di **Telecity Group Italia** in Via Savona a Milano, di **KPNQwest Italia ed Infracom**, all'interno del parco tecnologico di Via Caldera e, dall'estate 2014, anche agli operatori geograficamente vicini al Centro di calcolo dell'Università di Palermo.

L'apertura del PoP palermitano, grazie ad una collaborazione stretta con **GARR**, rappresenta il primo passo di una strategia più ampia volta a valorizzare il ruolo dell'Italia nell'ambito delle telecomunicazioni internazionali e favorire lo sviluppo infrastrutturale della Sicilia e più in generale del Sud Italia, aprendo così nuove opportunità per la diffusione di servizi avanzati da parte di soggetti pubblici e privati. Il PoP è stato predisposto per poter accettare i collegamenti dei nuovi operatori che, grazie alla connessione ad alta velocità tra la sede di Milano e quella di Palermo, diventeranno clienti MIX come gli altri attualmente collegati alla sede di Milano.

## INFRASTRUTTURA DI RETE

Con il significativo aumento dei nuovi clienti e la domanda sempre crescente di interfacce 10Gigabit, l'infrastruttura di rete di MIX è stata ampliata con l'installazione di due nuovi switch di peering firmati Brocade (MLXe8) destinati esclusivamente a collegare apparati cliente con interfacce 10G, singole o aggregate. I due apparati consentono una ridondanza maggiore essendo configurati per comportarsi come un unico dispositivo dal punto di vista logico: i link multipli sono distribuiti su due chassis, ma non sono necessarie configurazioni specifiche lato cliente.



SITUAZIONE PORTE ATTIVATE 2011/2014

2011	2012	2013	2014
Fast: 1	Fast: 6	Fast: 5	Fast: 6
1G: 16	1G: 7	1G: 21	1G: 15
10G: 8	10G: 6	10G: 22	10G: 30

## IL DATA CENTER

Parallelemente alla nascita di MIX, inizia a popolarsi lo spazio che diventerà il suo **vero cuore pulsante: il data center**.

A differenza di numerosi IXP europei che hanno i propri data center dislocati in punti diversi della città, MIX ha scelto di avere la propria sede adiacente alla sala dati così da assicurare l'assoluta neutralità del punto di interscambio e garantire in qualsiasi momento l'intervento tempestivo dei suoi tecnici.

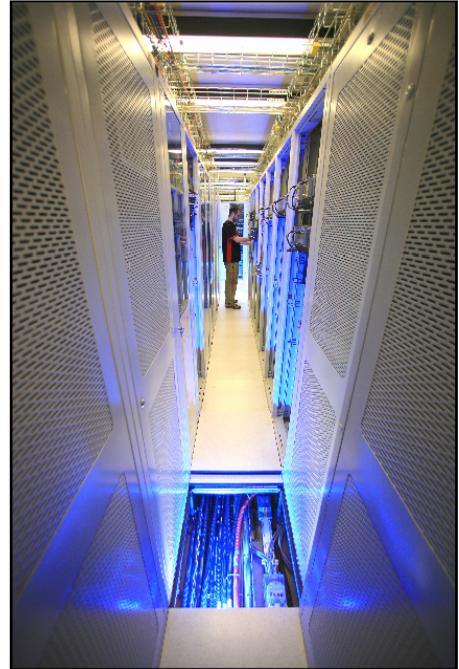
Negli anni, grazie al positivo trend di crescita, la sala ha subito diverse migliorie fino ad essere definitivamente ampliata nel 2007 quando le sue dimensioni hanno raggiunto i 300 mq.

Oltre allo spazio interno dedicato all'alloggiamento degli apparati di rete degli operatori, la sala è stata dotata di un'area separata creata per migliorare ulteriormente il livello di sicurezza ed abbassare il rischio incendi, dove sono alloggiato tutte le batterie delle stazioni di energia -48 DC e i 4 nuovi UPS. Questi ultimi, oltre ad avere una classe energetica superiore ed una potenza maggiore (al momento configurata a 120kVA ma espandibile fino a 200kVA), rispetto ai precedenti, sono stati scelti modulari ed espandibili.

Entrambi gli spazi sono stati dotati di un sistema di allarmistica con sensori **anti-allagamento**, **anti-intrusione** e **anti-incendio** che nel 2014 è stato integrato con una centrale di rilevazione ed aspirazione dell'aria a tecnologia laser (tipo VESDA) grazie a cui l'aria prelevata all'interno dell'ambiente viene analizzata verificando anticipatamente la presenza o meno di particelle di combustione.

Dal punto di vista **elettrico** il DC è stato predisposto per garantire la **continuità del servizio**, sia per gli apparati alimentati a 220V che per quelli a -48V. Sfruttando due linee di fornitura parallele e indipendenti, potenziate nel 2012 a 150 kW, che danno origine a due impianti elettrici fisicamente distinti, si riesce a minimizzare il rischio di disservizio per tutti gli apparati dotati di alimentazione ridondata.

Ogni quadro elettrico è collegato ad una unità UPS e la continuità del servizio è assicurata da



una coppia di gruppi elettrogeni entrambi da 250 kVA che rendono perfettamente simmetrico e ridondato l'impianto elettrico. Per garantire il massimo livello di affidabilità, vengono realizzate durante l'anno **regolari manutenzioni** a tutte le apparecchiature fondamentali per il corretto funzionamento del DC. La temperatura in sala viene mantenuta costantemente a 19°C grazie alla presenza di **7 unità di raffreddamento** interne con condensatori remoti ad aria.

Dal punto di vista logistico, il data center è diviso in cinque diverse aree a seconda del tipo di installazione che deve essere effettuata:

L' **Ala Rossa** è dedicata agli operatori che forniscono **servizi di trasporto** dati sui propri apparati (es. ADM, xWDM o altro) ed è predisposta con quattro stazioni di energia completamente ridondate a -48V DC che incorporano un sistema di batterie in grado di fornire un'autonomia supplementare di 6 ore, anche in caso di completa assenza dei sistemi di UPS e del gruppo di continuità.

L' **Ala Verde** è destinata agli operatori presenti all'interno del Campus che **terminano le loro dorsali in propri cassette ottici** alloggiati in rack appositamente predisposti in Sala. Tali rack sono allestiti con appositi precablaggi verso gli Switch in fibra ottica multimodale e monomodale.

L' **Ala Blu** è l'area in cui vengono installate le **apparecchiature di peering** (router) degli afferenti ed è equipaggiata di rack dotati di barre di alimentazione 220V AC ridondate e cablaggi certificati in fibra ottica e rame verso gli switch.

L' **Ala Arancione** è dedicata agli operatori e/o ISP che necessitano di **alimentazione in continua o in alternata verso i loro rack**.

L' **Ala Gialla** ospita gli switch e gli apparati **alimentati in corrente alternata** per la fornitura del servizio di accesso a MIX tramite servizi di tipo LAN extension.

L'accesso al data center viene effettuato previa autorizzazione da parte del NOC.

## **NETWORK OPERATION CENTER (NOC)**

Il NOC gestisce le attività legate ai servizi tecnici offerti supportando gli operatori in qualsiasi circostanza, si occupa dell'organizzazione e della manutenzione della sala dati e monitora l'andamento del traffico affinché eventuali anomalie vengano prontamente gestite. Il personale del NOC è soggetto a turni settimanali di reperibilità con formula 24x7x365 durante i quali svolge con regolarità controlli sul funzionamento degli apparati di switching e riceve in tempo reale, dai sistemi di allarmistica interna, segnalazioni relative ad eventuali malfunzionamenti sia dei collegamenti verso gli switch di peering, sia degli impianti di sala. Nel 2014 sono state gestite oltre 500 richieste di interventi per lo più di tipo ordinario per un totale di 1240 ore/uomo di attività, notturna e diurna.

## CALENDARIO MANUTENZIONI

Name	Category	Notes
Electrical testing	Ordinary/Critical	2 annual tests
Electrical board maintenance	Ordinary/Critical	2 annual tests contemporaneous to the electrical tests
UPS maintenance	Ordinary/Critical	4 annual tests; 2 of them contemporaneous to the electrical tests
Electrical generators maintenance	Ordinary	3 annual tests
-48 DC power station maintenance	Ordinary	2 annual tests
Conditioning plant maintenance	Ordinary	1 monthly test
Fire/Flood/Burglar plants maintenance	Ordinary	2 annual tests
Switch and peering equipment maintenance	Ordinary/Extra-Ordinary Critical	On need

## SISTEMI DI MONITORAGGIO

La creazione di sistemi di analisi che permettono agli operatori collegati di elaborare statistiche relative al traffico generato su MIX, è un aspetto da sempre particolarmente curato.

Per monitorare il proprio traffico, oltre alla possibilità di utilizzare strumenti di pubblico dominio ampiamente diffusi come ad esempio il tool MRTG, che permette ad ogni operatore collegato alla LAN di Peering di controllare in qualsiasi momento i valori giornalieri del proprio traffico e visualizzare quello generato sulla VLAN di peering, gli afferenti hanno a disposizione ulteriori tool per analizzare in modo più specifico **il proprio traffico**:

- **“Matrice di peering”**: è costruita sulla base dei dati di traffico realmente esistenti e permette di sapere con quali AS collegati a MIX un operatore ha sessioni di peering aperte,
- **“Matrice di traffico”**: consente all’operatore di osservare l’andamento del traffico scambiato con ogni altro operatore collegato a MIX
- **“Matrice tipologica”**: permette di visualizzare la composizione del traffico scambiato tra due operatori in termini di protocolli (TCP,UDP etc) e applicazioni utilizzati (http, ftp, eMule, etc).

## SCENARIO EUROPEO

Per rafforzare la comunità degli Internet Exchange e condividerne esperienze e conoscenze tecniche, a Maggio 2001 nasce Euro-IX, l'**Associazione Europea degli Internet Exchange**.

Consapevole dell'importanza del mercato internazionale e dei presupposti su cui l'associazione si sarebbe fondata, **MIX** insieme ad **AMS-IX** (Amsterdam), **BNIX** (Bruxelles), **DE-CIX** (Francoforte), **LINX** (Londra), **NETNOD** (Stoccolma) e **VIX** (Vienna), è stata **una dei soci fondatori** facendo parte del suo consiglio direttivo per i sei anni successivi.

Nata inizialmente per i soli exchange europei (Standard Members), nel corso degli anni Euro-IX si è evoluta ed espansa oltre i suoi confini originari. Nel 2005 infatti è stata aperta anche ad IXP non europei (Associate



Members) e nel 2009 ad altri che, non potendo partecipare ai vari forum per motivi geografici e di risorse umane limitate, avevano interesse ad entrare nella comunità degli Internet Exchange (Remote Members). Negli anni il successo di Euro-IX e la forza sempre crescente della Comunità degli IXP europei, ha portato alla nascita di APIX (Asia Pacific Internet Exchange Point Association), Lac-IX (America Latina e Caraibi Internet Exchange Point Association) e Af-IX (African Internet Exchange Association) nell'Ottobre 2014 queste tre Associazioni, assieme ad Euro-IX, hanno dato vita a IX-F, l'Internet Exchange Federation, che ha come scopo quello di costruire una Community globale degli IXP contribuendo al loro sviluppo nel Mondo.

Con oltre 70 IXP come membri e più di 3.600 clienti ad essi collegati, Euro-IX rappresenta gran parte della community europea IP suscitando notevole interesse da parte di politici, regolatori, vendor ed altre realtà industriali. Offrendo l'opportunità a vendor e a IXP di incontrarsi condividendo una piattaforma comune, permette lo scambio di idee nell'ottica di produrre apparati e servizi di specifico interesse.

Ad oggi Euro-IX vanta oltre 70 IXP affiliati provenienti da **49 paesi** suddivisi in:

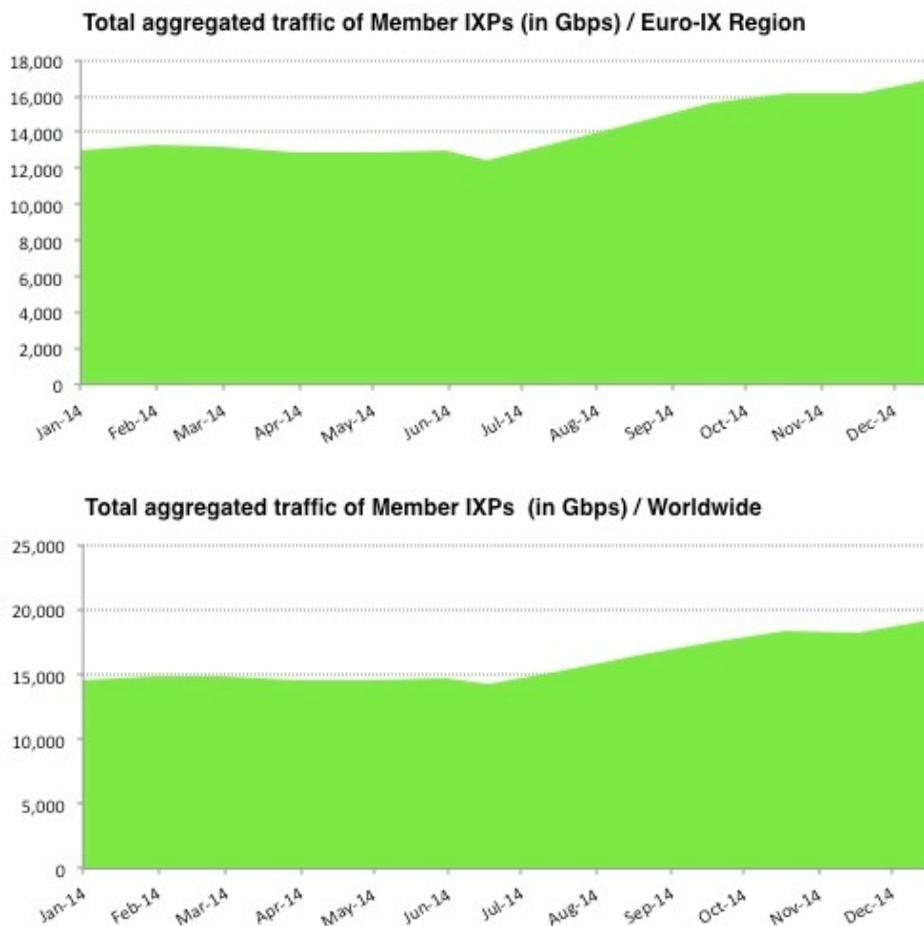
**Standard Members:** 42 (da 28 paesi Europei)

**Associate Members:** 8 (da 4 paesi non Europei: Brasile, Giappone, India e Stati Uniti)

**Remote Members:** 25 (Germania, Finlandia, Islanda, Italia, Lussemburgo, Paesi Bassi, Serbia e Ucraina. Non-Europei: Australia, Canada, Congo, Curacao, Kenya, Mozambico, Nepal, Nigeria, Sud Africa, Tanzania, Tunisia, USA e Zambia).

Durante l'anno l'Associazione si occupa di diverse attività tra cui partecipare, in rappresentanza dei suoi membri, a numerosi eventi europei e mondiali, organizzare i forum internazionali dedicati agli associati e gestire i rapporti con le diverse realtà del mondo Internet e della Rete.

Nel 2014 i forum che sono stati organizzati si sono tenuti a **Leeds** e a **Bucarest**, il primo ospitato da **LINX, Lonap e IXLeeds**, in Marzo, e il secondo da **InterLAN** in Ottobre. Entrambe le edizioni hanno riscosso un grande successo sia per i numerosi partecipanti presenti (52 IXP a Leeds e 51 a Bucarest) che per i temi affrontati.



Source: Euro-IX

## DUE PAROLE DAL DIRETTORE

Crescita ed ampliamento. Queste le due parole chiave di un anno in cui non ci siamo risparmiati nell'analisi di strategie a medio e lungo termine.

Oltre il 60% di aumento del traffico sulla LAN di peering nell'arco di 12 mesi è un dato davvero impressionante e siamo orgogliosi di poter dire che eravamo pronti ad assorbirlo ed a gestire le conseguenti richieste di upgrade di capacità (oltre il 30%) con l'attivazione di più di 50 nuove porte di

collegamento. L'attività giornaliera è aumentata drammaticamente, con una sala dati che conta ad inventario 750 circuiti e oltre 300 apparati clienti. Numeri grandi che rispecchiano un'attività in forte crescita.

Parlare di piani a lungo termine, in questi anni, sembra quasi anacronistico, ma per MIX è sempre stata non solo una prassi, ma una vera

necessità per precedere e coadiuvare l'evoluzione del mercato IP in Italia. Quest'anno abbiamo ulteriormente ampliato e rinforzato l'infrastruttura tecnologica, potenziato gli impianti della sala dati, costituito il primo PoP di MIX fuori dall'area lombarda gettando in Sicilia il primo embrione di un progetto molto più ampio che prenderà forma più avanti nel corso del 2015. Abbiamo analizzato le potenzialità di crescita in ambito metropolitano che porranno Milano tra le principali città tecnologiche in Europa, e condiviso strategie e progetti con grandi operatori del mediterraneo partecipando ai più significativi incontri in ambito Mediorientale.

Siamo pronti! Il 2015 sarà un anno di ulteriore studio e spinta da parte nostra verso ciò che crediamo valorizzerà l'Italia digitale ed aumenterà il beneficio di essere direttamente connessi a MIX.



### 2014 Orgoglio per MIX che cresce

- **60% del traffico**
- **30% capacità di accesso**
- **50 porte di peering**
- **750+ circuiti di interconnessione**
- **300+ apparati cliente**

**Valeria Rossi**

## LA COMUNICAZIONE

### EVENTI

Il mondo Internet sta cambiando ma soprattutto sta allargandosi considerevolmente. La rete sta raggiungendo zone sempre più estreme, fino a ieri isolate. L'attenzione che Internet attira è sempre maggiore grazie alle opportunità di business che essa genera. Durante l'anno gli eventi di settore che riuniscono i professionisti del mondo delle Telco e della Rete sono sempre numerosi e molto interessanti.

Gli eventi nazionali ed internazionali rappresentano quindi la piattaforma ideale per incontrare nuovi operatori e consulenti commerciali e per generare uno scambio attivo di informazioni che garantiscano il perpetuarsi dell'innovazione di un settore che è sempre in evoluzione. MIX partecipa ogni anno agli eventi di maggiore rilievo ed interesse che la porta a confrontarsi sulle problematiche e le novità del settore in cui opera.

Nel 2014 il calendario dei meeting e dei workshop tecnici è stato molto ricco e vario consentendoci di essere presenti, in qualità sia di partecipanti che di relatori, non solo in Italia e in Europa ma anche negli Stati Uniti.

Gli eventi a cui MIX ha partecipato sono stati: Peering Day (Marzo-Vienna), 24° Euro-IX Forum (Marzo-Leeds), evento VSIX (Aprile-Padova), RIPE68 (Maggio-Varsavia), NANOG61 (Giugno-Washington), 25° Euro-IX Forum (Ottobre-Bucarest) e Ripe69 (Novembre-Londra).



## **ORGANIZZAZIONE EVENTI MIX**

Per condividere e approfondire temi e novità che riguardano MIX e il contesto in cui opera, organizziamo annualmente alcuni eventi che, per le specificità trattate, distinguiamo in Salotti e Salottini.

La scelta del nome, che poco si conforma agli standard di eventi analoghi, vuole essere un riferimento al periodo illuminista durante il quale il salotto era luogo di incontro, di socializzazione, di scambi culturali con il semplice scopo di divulgare sapere e sviluppare nuove conoscenze.



### **IL SALOTTO**

Le numerose edizioni organizzate ed un pubblico sempre in crescita, hanno fatto diventare il Salotto un appuntamento ormai fisso per il mondo delle Telco. Organizzato una volta l'anno, è dedicato ad una platea di cui fanno parte esperti del mondo della rete e della ricerca, amministratori delegati, direttori tecnici e commerciali ed altri opinion leader che gravitano attorno al mondo Internet.



La formula utilizzata è quella della tavola rotonda a cui vengono invitati relatori di alto livello che si confrontano su temi di attuale discussione moderati da un giornalista del settore.

#### **Edizioni passate:**

2007 I nuovi media e la TV si affacciano sulla rete: Quali scenari possiamo immaginare?

2008 È una questione di equilibrio

2009 NGAN: Chi può resistere ad un'idea irresistibile?

2010 Internet, figlia di NN.

2011 Internet: un organismo in evoluzione. Ora e sempre.

2012 Internet e il calabrone.

2013 Interconnections in a Glocal World.

2014 Lo pensi o lo sai?

## I SALOTTINI

Organizzati con lo scopo di creare un filo diretto tra MIX e i suoi afferenti, i Salottini sono generalmente due all'anno a seconda dei contenuti trattati.

Per scelta hanno un taglio organizzativo più contenuto rispetto al Salotto, vengono realizzati all'interno della sede di Via Caldera e sono rivolti esclusivamente agli afferenti.

L'agenda della giornata si presenta densa di interventi con presentazioni che toccano tematiche diverse, dall'analisi di casi aziendali di successo a nuovi progetti in cui l'azienda è coinvolta o ancora approfondimenti tecnici di interesse comune. A chiudere la sessione lavori un momento "lightning talks" in cui i partecipanti hanno la possibilità di condividere breaking news o brevi aggiornamenti relativi ai loro ambiti.



## INCONTRI DIDATTICI

Mix organizza già dal 2010 degli incontri didattici per scuole che vogliono capire di più del mondo delle TLC e vedere da vicino un Internet eXchange. Gli studenti degli Istituti tecnici della Lombardia che ne fanno richiesta, vengono accolti negli uffici di MIX e dopo un corso introduttivo tenuto dall'Ing. Simone Morandini dell'area NOC di MIX e la visita al Data Center, hanno la possibilità di poter vedere con i loro occhi ciò che gli viene spiegato durante le ore di studio a scuola.

Le giornate didattiche sono sempre caratterizzate da un grande entusiasmo e curiosità e permettono di far conoscere aspetti del mondo delle TLC spesso ignorati.



The background of the image features a collage of financial data. On the left, there is a table with dates: 09.05, 17.05, 24.05, 31.05, 07.06, 14.06, 21.06, and 28.06. To the right, a bar chart shows values of 40, 43, 62, 62, 68, and 68. A line graph is also visible in the upper left quadrant. The entire image has a blue tint.

# RISULTATI

# FINANZIARI

## Fotografia degli ultimi 5 anni

### Last 5 years snapshot

		2009	2010	2011	2012	2013
Clients already connected	<i>Customers</i>	77	86	100	109	127
Peak traffic (Gbps)	<i>Peak Traffic (Gbps)</i>	49	68	95	116	187
Full-time staff	<i>FTE staff</i>	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Revenues (K€)	<i>Revenues</i>	1.277,0	1.452,0	1.498,0	1.595,0	1.742
EBITDA (K€)		145,5	207,6	194,4	223,6	202,1
Depreciation (K€)	<i>Depreciation</i>	95,6	108,1	126,9	115,9	141,2
Net result (K€)	<i>Net result</i>	19,6	49,0	27,6	66,3	38,2
Investments (K€)	<i>Investments</i>	113,4	124,4	80,1	99,4	376,7
Net Assets (K€)	<i>Net Assets</i>	482,9	531,9	559,5	625,8	663,8

<b>Stato Patrimoniale</b>	<b>2013</b>	<b>2012</b>
<i>Balance Sheet (K€)</i>		
<b>Attivo Assets</b>	<b>1.344,4</b>	<b>1.263,6</b>
<b>Immobilizzazioni</b>	<b>717,9</b>	<b>487,6</b>
immateriali	9,9	11
materiali	708	476,5
finanziarie	0	0
<b>Attivo circolante</b>	<b>560,7</b>	<b>737,2</b>
crediti	446,3	323,7
disponibilità liquide	114,4	413,6
<b>Ratei e risconti attivi</b>	<b>65,7</b>	<b>38,8</b>
<b>Passivo Liabilities</b>		
<b>Patrimonio Netto</b>	<b>663,9</b>	<b>625,9</b>
<b>Fondi per rischi e oneri</b>	<b>42,2</b>	<b>77,4</b>
<b>Trattamento di Fine Rapporto</b>	<b>244,3</b>	<b>218,3</b>
<b>Debiti</b>	<b>293,4</b>	<b>256</b>
<b>Ratei e risconti passivi</b>	<b>100,6</b>	<b>85,9</b>

### **Dalla Relazione del Collegio Sindacale**

Nel corso dell'esercizio chiuso il 31/12/2014 abbiamo vigilato sull'osservanza della legge e dell'atto costitutivo; abbiamo partecipato alle assemblee dei soci ed alle adunanze del Consiglio di Amministrazione, svoltesi nel rispetto delle norme statutarie, legislative e regolamentari e per le quali possiamo ragionevolmente assicurare che le azioni deliberate sono state conformi alla legge ed allo statuto sociale e non sono state manifestamente imprudenti, azzardate, in conflitto d'interessi o tali da compromettere l'integrità del patrimonio sociale.

Abbiamo inoltre acquisito conoscenza e vigilato sull'adeguatezza dell'assetto organizzativo della società e del sistema amministrativo e contabile nonché sull'affidabilità di quest'ultimo a rappresentare correttamente i fatti di gestione. Le nostre verifiche trimestrali nel corso dell'esercizio hanno consentito anche di constatare la regolare tenuta della contabilità sociale e la corretta rilevazione nelle scritture contabili dei fatti di gestione.

I dati di Bilancio sopra riportati sono coerenti ai dati di Bilancio da noi esaminato, che risulta essere conforme alle risultanze contabili della società.

Nel corso dell'esercizio non sono pervenute al Collegio Sindacale denunce ex art. 2408 c.c., così come non sono emerse nel corso dell'attività di vigilanza, omissioni, fatti censurabili, limitazioni, eccezioni o irregolarità.

Dott. Alberto Gulisano  
Presidente del Collegio Sindacale

