

MIX REPORT

2013

Sommario

04 Introduzione del Presidente

08 Informazioni Generali

Cos'è un Internet Exchange

10 Il Milan Internet Exchange

Organigramma

A chi si rivolge

Perchè scegliere MIX

15 Traffico e Servizi

Il Peering

Il traffico

Il Peering Pubblico

Il Peering Privato

La colocation e le Interconnessioni

Il Peering via Route Server

Il Peering via Closed User Group

Canoni di adesione

I sistemi di monitoraggio

25 Modalità di Interconnessione

Modalità di collegamento

I PoP

Il data center

Il Network Operation Center

Il calendario manutenzioni

32 Lo scenario Europeo

35 Comunicazione e Marketing

Il logo

La newsletter

Il Sito Web

Gli eventi

39 Risultati Finanziari 2013

42 Relazione del Collegio Sindacale

Prefazione del Presidente



Qualcosa è cambiato...

Come si incominciava ad intravedere all'inizio dell'anno, e come era già stato sottolineato in occasione del Report del 2012, sia lo scenario dell'Internet nazionale, sia, soprattutto, il ruolo di MIX in questo contesto, mostrano evidenti segni di evoluzione positiva.

Prima di tutto questo è un segnale positivo per tutti noi, un segno di speranza in una situazione che vede l'economia nazionale in uno stato di stagnazione quasi desolante. Con l'ottimismo della volontà si potrebbe dire che, come già in altri passati periodi congiunturali del nostro Paese, qualcosa si sta muovendo sotto traccia e, non si sa come né dove, l'Italia si sta attrezzando, sia sul fronte industriale che su quello sociale, ad una adozione delle tecnologie della Rete più

pervasiva e più effettiva. Chissà che, una volta rimesso in movimento un ciclo di crescita economica, dall'oggi al domani non venga messa in atto quella crescita di produttività che le tecnologie ICT in generale, e la Rete nello specifico, possono abilitare.

MIX, nel suo ruolo strategicamente sempre più essenziale, vive una stagione di crescita che è pari agli IXP europei più avanzati. Nonostante i timori espressi nell'anno precedente, nel 2013, quando, dopo un periodo di preparazione lunghissimo, Telecom Italia ha dato il via all'operazione "depeering", l'impatto su MIX è stato minimamente negativo nel breve periodo. Nel prosieguo dell'anno poi la crescita, sia in numero di clienti che in banda trasmissiva di peering veicolata, è stato a livelli record per l'oltre decennale storia di MIX.

**MIX, nel suo ruolo
strategicamente sempre più
essenziale, vive una
stagione di crescita che è
pari agli IXP europei più
avanzati.**

Qualcosa è cambiato. Non completamente però: come è stato evidenziato nel Salotto di novembre 2013, nel nostro Paese esiste ancora una alta concentrazione del mercato dell'accesso ad Internet.

Questo induce qualche operatore con grande forza di mercato a cercare di monetizzare, sia pur in piccola o piccolissima misura, l'effetto rete del proprio parco clienti nei confronti di operatori più piccoli, nell'illusione di riuscire poi ad incassare un consistente ticket di accesso dagli operatori OTT.

Non credo che sia una strada che porterà grandi risultati: da un lato c'è un operatore di telecomunicazioni, portatore di una strategia matura e forte solo del rapporto "captive" che ha con 12-15 milioni di clienti di accesso, dall'altra soggetti, portatori di contenuti o servizi desiderati da tutti e forti di un miliardo di "addicted users". Come ho detto in un intervento a braccio ad una conferenza organizzata a Brussels da ETNO, "Ma gli operatori di accesso forti solo nel proprio - piccolo - mercato nazionale, sono proprio sicuri che perseguire una strategia che cerchi di escludere dal mercato i soggetti medi e piccoli non li lascerà poi alla mercé dei grandi e spregiudicati OTT globali?". Qualcosa è cambiato.

Un altro segnale dei cambiamenti in atto è stato la nascita di un primo effettivo coordinamento tra i maggiori IXP italiani, il cui primo atto è stato la stesura di un "Manifesto degli IXP italiani", annunciato pubblicamente in occasione del Salotto MIX di novembre 2013. Pur nella diversità dei ruoli e dei modelli di societari, tutti ci siamo trovati d'accordo su alcuni principi fondamentali per quanto attiene a, in particolare: il Peering, l'Ecosistema di Internet, il ruolo del Mercato e l'opzione della Regolamentazione, il ruolo della Pubblica Amministrazione.

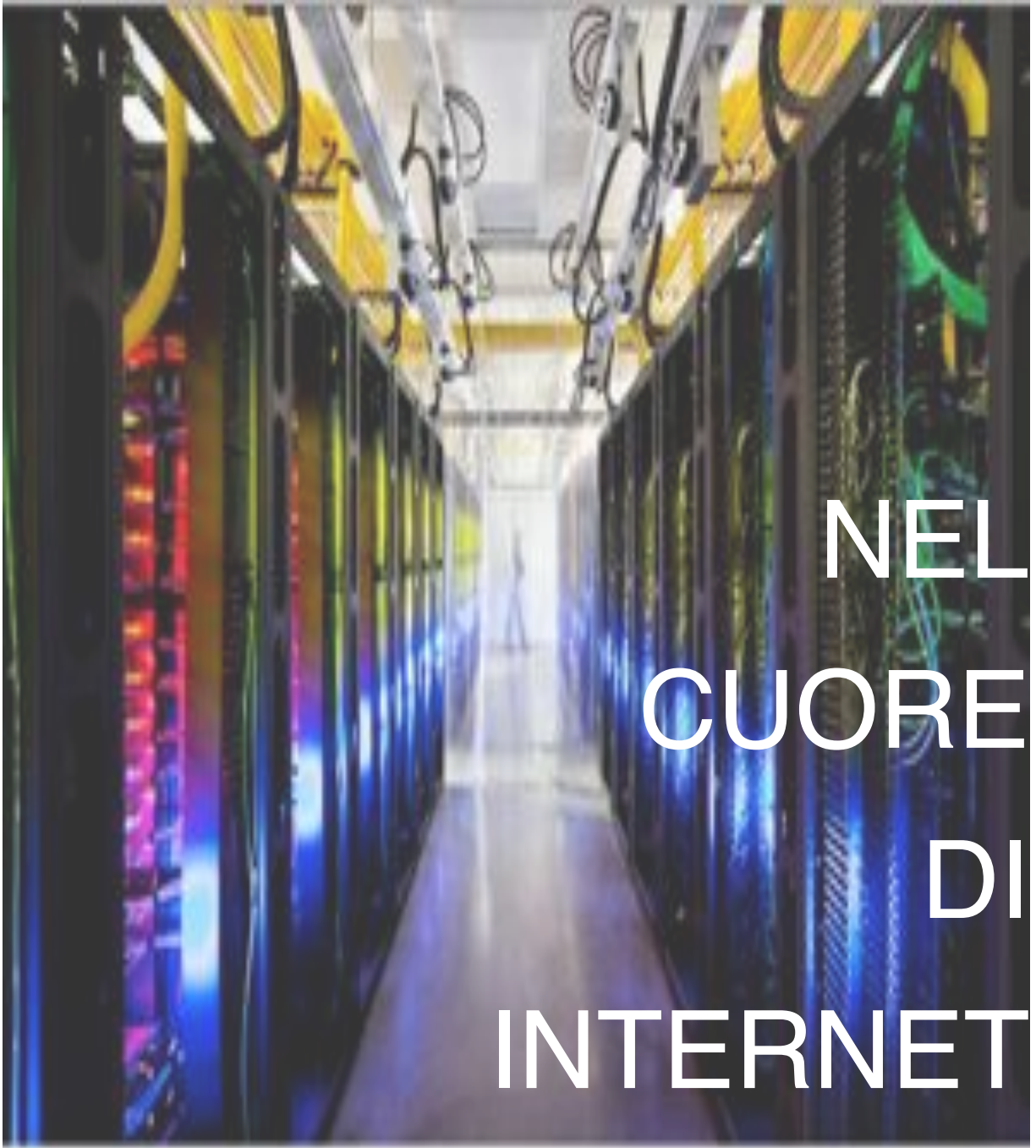
Passando agli aspetti economici finanziari, va sottolineato quanto MIX abbia ripreso ad investire significativamente, sia per rispondere all'accresciuta domanda dei clienti, sia per allargare e consolidare il perimetro delle sedi dove è possibile interconnettersi. Per quanto riguarda l'offerta verso operatori medio-piccoli, lo strumento principale si è rivelato essere quello del "Pooling" che consente di aggregare più operatori su un'unica tratta in fibra ottica verso la sede di Milano.



Per gli operatori più grandi e, sempre più, per soggetti - nazionali ed internazionali - per i quali il peering è un necessario completamento per le loro architetture cloud, MIX sta potenziando sempre più la sua presenza presso Data Center che abbiano opportuni requisiti di neutralità.

Infine va sottolineato che con l'Assemblea annuale in chiusura dell'anno fiscale 2013 sono state completamente rinnovate le cariche sociali. Il nuovo Consiglio di Amministrazione vede la conferma di Marco Concina, Vittorio Figini, Marco Fiorentino, Paolo Nuti e Renzo Ravaglia, l'entrata dei nuovi Consiglieri Marco Barbieri, Luca Spada e Paolo Venturini, nonché la conferma del sottoscritto come Presidente.

Un particolare ringraziamento va a Lorenzo Chirico e Paolo Susnik che hanno condiviso con tutti noi tanti anni di lavoro nella guida di MIX fino a questo momento. Per il nuovo Consiglio l'auspicio che sappia operare con lungimiranza e spirito collaborativo, perché qui non è in gioco tanto il futuro di una piccola azienda, quanto una discreta fetta del futuro tecnologico dell'Italia interconnessa in Rete.



NEL
CUORE
DI
INTERNET

COS' È UN INTERNET EXCHANGE

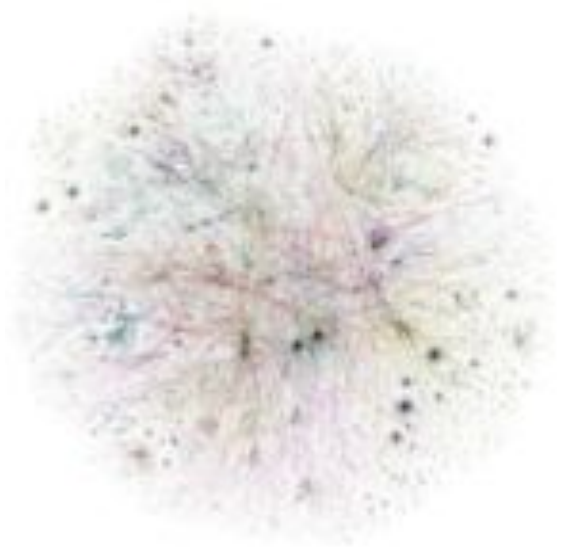
Internet è un insieme di reti interconnesse in cui coesistono soggetti che ne favoriscono la crescita.

Tra questi ve ne sono alcuni di natura neutrale che consentono agli Internet Service Providers di collegarsi ad una LAN di Peering condivisa e di scambiare il loro traffico IP con tutti gli operatori che vi sono collegati, evitando di dover ricorrere a più interconnessioni singole.

Questi punti cruciali della rete in cui avviene lo **scambio di traffico** (Peering) sono gli **Internet eXchange Point (IXP)**.

Stringendo rapporti di Peering, gli operatori di un Internet Exchange hanno il vantaggio non solo di ottimizzare i costi ma anche la qualità grazie ad una forte riduzione della latenza e dei percorsi.

Gli IXP sono distribuiti nel territorio in modo piuttosto omogeneo anche se in Europa, essendo il peering un fenomeno storicamente molto più sviluppato, la loro concentrazione risulta essere superiore.





IL PRIMO
GLOBAL
INTERNET
EXCHANGE

L'ORGANIGRAMMA



CHI PUÒ COLLEGARSI

L'afferenza al MIX è permessa a **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 i gestori di **root-name-servers** e di **TLD DNS** che sono collegati agli switch di peering ed offrono servizi super-partes utili al funzionamento di Internet.

Per potersi collegare, ciascun operatore deve essere in possesso delle necessarie **autorizzazioni** per la fornitura dei servizi che eroga, disporre di un proprio numero di **Autonomous System**, rilasciato da RIPE o da un ente suo pari da cui annunciare le proprie reti, ed avere una **connessione** all'Internet globale **indipendente** da MIX.



PERCHÈ COLLEGARSI A MIX

È l'Internet exchange di riferimento in Italia con un panorama d'eccellenza di oltre 130 peers attivi e un traffico veicolato che supera i 140 Gbps.

La presenza al MIX garantisce all'operatore numerosi vantaggi. Collegandosi egli può avere accesso diretto a più di **150.000 reti annunciate da oltre 130 operatori**, sia nazionali che internazionali e dalle **più importanti CDN e Social Network** del mondo, realizzare **accordi di peering con root name servers e TLD DNS**, creare **connessioni dedicate** a scopo di trasporto o transito con altri operatori e Telco stendendo una semplice bretella all'interno della sala dati, usufruire di **servizi di colocation** sicura in un data center all'avanguardia ed autonomamente gestito da personale tecnico qualificato e **trovarsi all'interno del più ampio parco tecnologico italiano** dove sono nati e nel tempo cresciuti, alcuni dei più importanti Internet Service Provider e Carrier.

Il tutto a **tariffe molto contenute** che tendenzialmente diminuiscono ogni anno e con un **risparmio** significativo in termini di **costi di realizzazione** e di **gestione delle proprie infrastrutture**.

NUOVI OPERATORI 2013

La presenza in sala di **importanti operatori** di telecomunicazioni con cui collegarsi e scambiare traffico IP, di alcuni dei maggiori “**Over The Top**” come Google, Facebook e Amazon e dei maggiori gestori di **Content Delivery Networks**, rende MIX un punto di passaggio cruciale per chi vuole espandere la propria rete.

Quest’anno, nonostante la scelta di Telecom Italia di chiudere tutti i peering condizionando i piani di investimento di molti ISP, sono stati conseguiti risultati estremamente positivi sia per il traffico veicolato (+ **32%**) che per i nuovi clienti acquisiti (+ **25%**). Tra i nuovi membri va segnalata l’afferenza di Etisalat, la **Emirates Telecommunications Corporation**, operatore internazionale leader negli Emirati Arabi Uniti per le Telecomunicazioni, **Facebook**, social network di fama mondiale, **SKY**, importante broadcaster internazionale e **il Sole 24 ore**, primo quotidiano che si collega al punto di interscambio. Il significativo aumento di nuovi clienti durante l’anno, oltre ad essere frutto di una maggiore flessibilità dei requisiti di adesione, è anche una conseguenza dell’uso sempre più frequente del **Pooling@MIX**, servizio che permette ad operatori al di fuori dell’area milanese di potersi collegare condividendo le risorse di accesso. Nel 2013 infatti, **Lepida (AS31638)**, società che sviluppa e gestisce la rete regionale dell’Emilia-Romagna impegnata nella realizzazione ed ottimizzazione del sistema infrastrutturale della regione e sviluppo di servizi innovativi, ha costituito il **primo Pooling Italiano** collegandosi al MIX con un circuito 10 Gbps condiviso con **Deltaweb (AS49653)**, **Goomobile (AS198291)**, **Progetto 8 (AS198721)** e **Stel (AS56550)** mentre a livello internazionale, l’operatore **IX Reach (AS43531)** collegatosi nel 2012, ha permesso agli operatori **Etisalat (AS8966)**, **Gandi (AS29169)** e **Websense (AS44444)** di essere attivi sugli switch di peering sfruttando lo stesso servizio.

Alfanews (AS197589)

AMT Services (AS41160)

Biesse Solution (AS57495)

CDNetworks (AS36408)

Convergenze (AS39120)

Deltaweb (AS49653)

Edgecast (AS15133)

Elsyconn (AS196983)

Etisalat (AS8966)

Facebook (AS32934)

Gandi (AS29169)

Genesys Informatica (AS24994)

Goomobile (AS198291)

Grifonline (AS43942)

Intred (AS31115)

Lepida Spa (AS31638)

Progetto 8 (AS198721)

Retn (AS9002)

Servereasy (AS60798)

Il Sole 24 Ore (AS12650)

SKY (AS60772)

Stel (AS56550)

Terra (AS31222)

WaveMax (AS198292)

Websense (AS44444)

WispOne (AS60822)

ELENCO OPERATORI 2013

Abilene Net Solution	Enter	Level IP	Stel
Acantho	ePress	Limelight Networks	Sunrise Communications
Active Network	Estracom	Lottomatica	T.Net
Afilias	Eurocall	Mainsoft	Tata Communications
Amazon	EuroTransit	Mandarin Wimax	TelecityGroup Italia
Aria	Facebook	Mc-Link	Telecom Italia
Aruba	Fastnet	Mediaset	Telecom Italia Sparkle
Asdasd	Fastweb	Metrolink	Telecom Italia San Marino
AT&T Global Network Services	Fondazione IFOM	Microsoft	TELEImpianti
Atrato IP Networks	FUB - Fondazione Ugo Bordoni	Netnod	Telia
Biesse Solution	Gandi	NGI	Teligo
Brennercom	Genesys Informatica	NTRnet	Telnet
BT Italia	Global Crossing	OKCom / Teleunit	Tiscali Italia
BT Italia / I.Net	Google	Omniwave	Topnet Telecomunicazioni
CDLan	Goomobile	Optima Italia	Trentino Network
CDNetworks	Grifonline	Orange Business	TWT
Clio	H3G	OVH	Unidata
CloudItalia	Hurricane Electric	Planetel	Uno Communications
Club Nautilus / Maki	i3b	Postecom	Utility Line Italia
Cogent Communications	ICT Valle Umbra	Progetto 8	Verisign
COLT International	ICTeam	Qcom	Verizon Italia
Comeser	Infracom	RAI	Vodafone D2
Consortium GARR	Interactive Network	Registro .it	Vodafone Omnitel
Continent 8	Intercom	Retelit	Warinet Global Services
Dada	Internet One	Retn	WaveMax S.r.l.
Deltaweb	Interoute	RIPE NCC - RIS project	Webdiscount
Digitel Italia	Intred	RIPE-NCC - k.root-server	Websense
DIR.org	Itelsi	ScanPlus	Welcome Italia
DTS	ITGate Network	Seeweb	Wifiweb
E4A	IX Reach	Seflow	Wind
Easynet Italia	KPNQwest Italia	Servereasy	WispOne
Elsyconn	Leaseweb	Siportal	Wolnext
Engineering.IT	Lepida Spa	SKY	
	Level 3 Communications	Spin	

Nota: Gli operatori in ROSSO sono anche CARRIER



L'INTERNET
EXCHANGE DOVE
TRANSITANO
OLTRE
140 Gbps DI
TRAFFICO

IL PEERING

Il Peering è lo scambio di traffico dati IP tra le reti di più Internet Service Provider, spesso realizzato tramite un Internet Exchange Point.

Attraverso MIX, gli operatori Internet possono stabilire sessioni di peering con tutti gli altri provider collegati ottimizzando i propri costi grazie ad una singola connessione fisica.

Il Peering migliora la qualità del servizio, permette di effettuare un controllo diretto sui flussi di traffico scambiato e mantiene locale il traffico locale, assicurando una minore latenza ed evitando l'uso di rotte internazionali.

Nonostante durante l'anno, Telecom Italia abbia deciso di chiudere tutte le interconnessioni con i provider nazionali, mettendo unilateralmente la parola fine al peering pubblico, la crescita di MIX sia per traffico che per nuovi clienti, non si è mai arrestata.

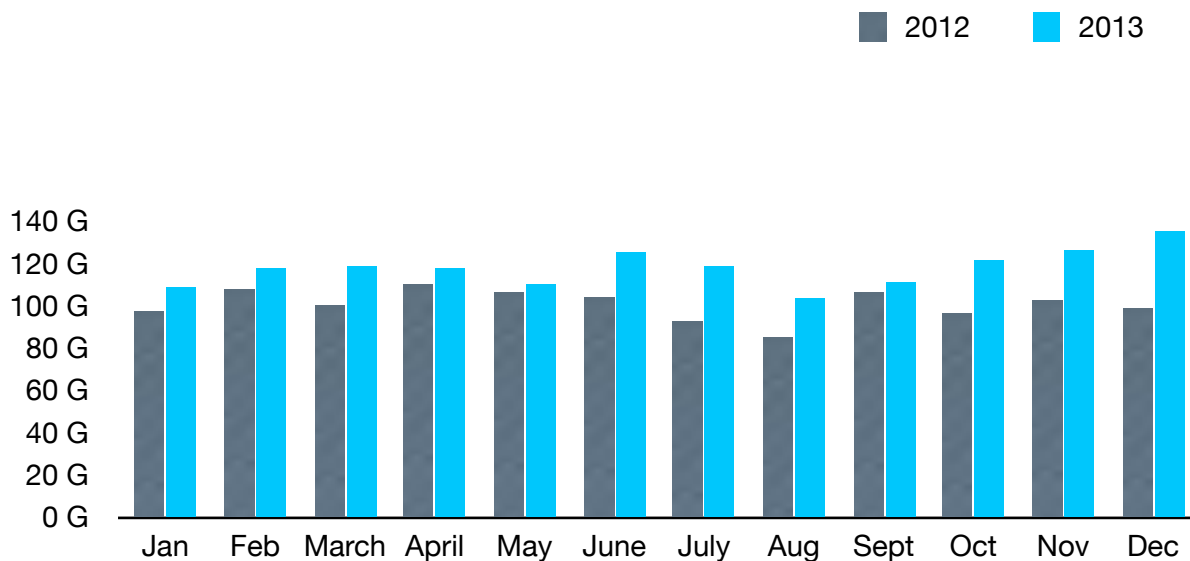
E proprio per rivendicare la centralità e l'efficienza del "peering", in collaborazione con altri exchange nazionali come NaMeX (Nautilus Mediterranean eXchange point) e TOP-IX (Torino Piemonte Internet Exchange), MIX ha partecipato alla stesura di un Manifesto condiviso, in cui è stato espresso pubblicamente il pensiero dei tre IXP sui Principi Generali che devono guidare i rapporti tra le reti degli operatori Internet e il ruolo che gli IXP hanno nello scenario globale.

IL TRAFFICO

Il **traffico IP scambiato tramite MIX** è la somma tra Peering Pubblico e Privato generato all'interno del punto di interscambio. Grazie alle diverse opportunità di connessione, alla presenza in sala di importanti operatori Internet e di Telecomunicazioni e ad una semplificazione dei requisiti per il collegamento, il trend di crescita del traffico di MIX è sempre stato, fin dalla sua nascita, positivo.

Nel 2013, gli **aumenti più significativi rispetto al 2012** sono stati registrati a **Luglio (+27%)**, **Ottobre (+27%)** e **Dicembre**, mese in cui il traffico è aumentato di **oltre il 37%**.

Nonostante il calo fisiologico nel mese di Agosto, in cui è stato registrato il livello più basso seppur incrementato del 22% rispetto all'anno precedente, il traffico riprende a salire progressivamente nel mese successivo toccando i **145 Gbps** di picco nel mese di **Dicembre**.

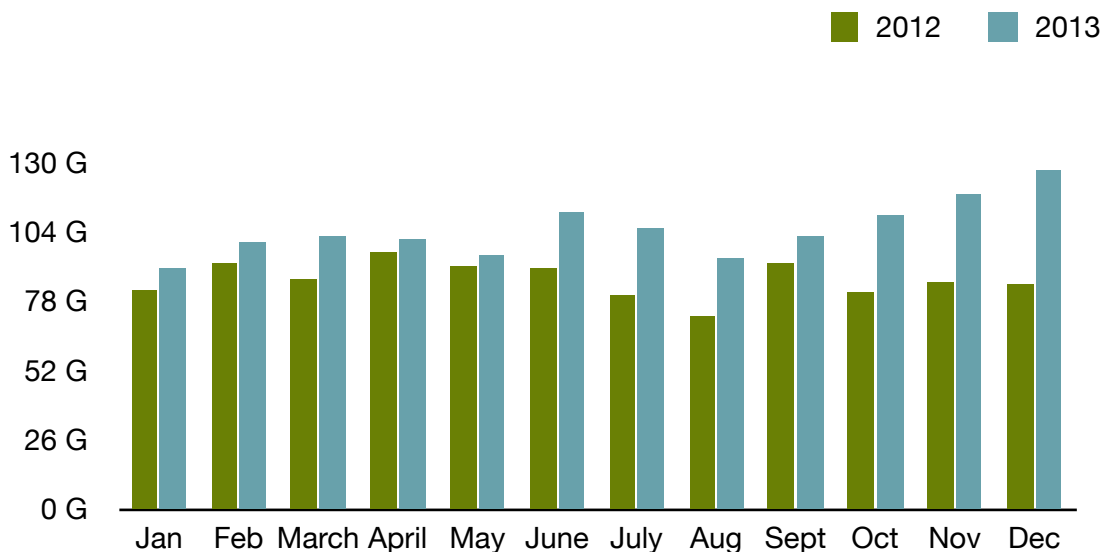


SERVIZI: PEERING PUBBLICO

Al MIX il servizio di Peering Pubblico 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.

Grazie al collegamento via Pooling che ha influenzato positivamente l'aumento dei nuovi operatori, rispetto al 2012 il livello di Peering Pubblico è **sempre cresciuto** raggiungendo, soprattutto nei mesi di **Ottobre (+34%), Novembre (+39%) e Dicembre (+50%)** incrementi significativi.



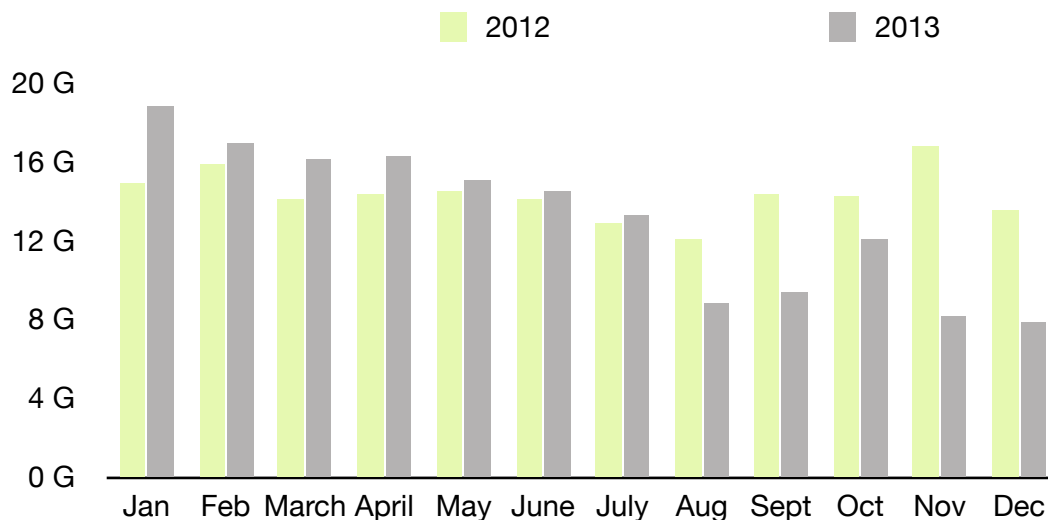
SERVIZI: PEERING PRIVATO

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 Pubblico che nel 2013 ha sempre toccato valori positivi, il **Peering Privato** si è mantenuto all'incirca sui livelli del 2012, diminuendo leggermente durante i mesi di Agosto, Settembre, Novembre e Dicembre e raggiungendo il picco di **19 Gbps** a **Gennaio** (+27% rispetto al 2012).



SERVIZI: 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 servizio di colocation è a disposizione degli afferenti che hanno necessità di avere uno spazio utile all'alloggiamento delle proprie apparecchiature di rete. Per quanto sia un servizio a corredo del peering pubblico e come tale concepito, è tutt'oggi un'offerta che rispecchia parte delle esigenze degli operatori. Se consideriamo l'insieme del materiale alloggiato presso le sale di MIX anche in Ala Rossa (per gli apparati trasmissivi dei Carrier), in Ala Verde (per i cassetti ottici terminatori di fibra spenta) o in Ala Gialla (per gli apparati di trasporto L2), il totale del materiale in affidamento a MIX nell'anno è stato di 525 apparecchiature.

Grazie al numero crescente degli apparati installati in sala, anche la domanda di realizzazione di interconnessioni circuitali tra essi è aumentata, facendo evolvere la sala dati di MIX in una grande "Meet-Me-Room", oggi la più ricca a carattere neutrale presente in Italia.



SERVIZI: 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, perchè permette agli afferenti di sfruttare sin da subito la loro presenza, scambiando traffico con



più di 85 peers presenti sul route server e di raggiungere gli operatori che per policy interna preferiscono gestire poche sessioni BGP dirette e demandare la maggior parte dei peering al route server.

Dato il successo del servizio di route-server, nel 2011 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.

SERVIZI: 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.

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 € 850.00.

Le porte che possono essere attivate sono Fast Ethernet, Giga e 10 Giga, queste ultime con la possibilità di essere frazionate rispettivamente a 200 Mbps e 2 Gbps. Nel caso l'operatore decida di collegarsi agli switch utilizzando una porta frazionata, l'eventuale traffico in eccesso viene conguagliato e la porta in questione adeguata ad una capacità superiore.

Rispetto all'anno precedente, anche nel 2013 i prezzi delle porte hanno subito delle migliorie e a Luglio è entrato in vigore il nuovo sistema tariffario. Le principali novità sono state l'eliminazione del Virtual Rate Limit per le porte Fast, la diminuzione del loro costo di oltre il 50%, e la riduzione dei prezzi delle porte Giga e 10 Giga. Considerato inoltre l'aumento delle richieste delle porte 10 Giga, sono state inserite nel listino, soggette a quotazione su richiesta, anche quelle 100 Giga.

Port Type		Speed Mbps	First Port Fee (€/month)	Following Ports Fee (€/month)
100 FE TX	Full	100	€50.00	€50.00
1 GE LX o SX	Full	1,000	€500.00	€400.00
	Fraction	200	€350.00	€350.00
1 GE LH (*)	Full	1,000	€500.00	€400.00
	Fraction	200	€350.00	€350.00
10 GE SR o LR	Full	10,000	€1,400.00	€1,300.00
	Fraction	2,000	€1,200.00	€1,200.00
10 GE ER o ZR	Full	10,000	€1,400.00	€1,300.00
	Fraction	2,000	€1,200.00	€1,200.00
100 GE		100,000		POA

(*)

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



OLTRE
130
OPERATORIE
150.000 RETI
ANNUNCIATE

SISTEMI DI MONITORAGGIO

La creazione di sistemi di visualizzazione dei dati di interesse per gli operatori collegati, 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 nel **dettaglio il proprio traffico**.

Oltre alla creazione dinamica della “**matrice di peering**” ovvero la matrice di traffico tra tutti gli ISP collegati a MIX costruita sulla base dei dati di traffico realmente esistenti e non, come normalmente accade, sulla base delle informazioni statiche di database, sono stati messi a punto la “**matrice di traffico**” scambiato tra coppie di ISP e la “**matrice tipologica**” che consente di visualizzare la composizione del traffico scambiato tra due ISP in termini di protocolli e applicazioni utilizzati. L’associazione “**quanto traffico scambio con chi e di che tipo**”, oggetto di evidente interesse da parte degli operatori ma anche degli altri IX europei, è stata ulteriormente affinata e permette ora ad ogni ISP di **visualizzare “on-demand” le diverse tipologie di traffico**, selezionando il tipo di protocollo (TCP,UDP ecc) o uno specifico applicativo (http, ftp, eMule, ecc) in base alle necessità.



MODALITÀ DI INTERCONNESSIONE

Per facilitare l'interconnessione a MIX, gli operatori possono scegliere la soluzione più adatta alle 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 di MIX.

3

Collegamento ad un PoP satellite di MIX.

Grazie a delle partnership strette con alcuni operatori (TelecityGroup, KPNQwest Italia, Infracom ed Interoute), sono stati attivati alcuni Point of Presence collegati direttamente alla LAN di Peering Pubblico. Nel caso in cui un ISP desideri collegarsi da uno di questi data center, il router verrà collegato direttamente allo switch locale, secondo regole, procedure e costi del fornitore degli spazi del data center.

4

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

Le patch di interconnessione tra il dispositivo di terminazione e gli switch di MIX sono a cura del fornitore del servizio di LAN extension. Nel caso in cui vengano utilizzate una o più connessioni Fast Ethernet, si dovrà ricorrere all'uso di un media converter fibra/rame di tipo rack mount.

5

Collegamento tramite Pooling@MIX

Consente a gruppi di ISP, situati al di fuori dell'area Milanese, di collegarsi condividendo il circuito di trasporto e la porta sugli switch di peering ottenendo un evidente vantaggio in termini di

abbattimento dei costi.

Per poter parlare di Pooling deve necessariamente esserci un Pool Registrar (PR) che svolga il ruolo di interfaccia verso MIX e due o più ISP interessati a collegarsi a MIX (Pool Element).

Il Pool ha a disposizione porte di velocità pari a 1Gbps o 10Gbps, sulle quali vengono abilitati meccanismi di controllo per la gestione ottimale e sicura del traffico che vi transita come già accade sulle porte degli switch di MIX.

Tutti gli ISP che si collegano utilizzando questa modalità sono, a tutti gli effetti "full members", ossia hanno le stesse opportunità di peering ed accesso ai servizi complementari come se fossero collegati singolarmente a MIX.



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.

6

POINTS OF PRESENCE

Per migliorare le relazioni di Peering tra gli operatori esistenti e facilitare l'accesso a coloro che per motivi geografici o tecnici ne avrebbero avuto difficoltà, sono stati **attivati** a livello sia regionale che nazionale, alcuni Point of Presence (PoP).

In Lombardia, MIX è presente nei datacenter di **Telecity Group** (a Sud di Milano), **KPNQwest Italia** ed **Infracom** (all'interno del Campus di Caldera) dove sono stati collocati gli switch di accesso a MIX da cui i clienti di ciascun operatore possono collegarsi al punto di interscambio.

A livello nazionale invece, è stato siglato un accordo con **Interoute** che ha permesso a MIX di essere presente nella sua landing station di Bari.

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.

Con il significativo aumento dei nuovi clienti e la domanda sempre crescente di interfacce 10Gigabit, l'infrastruttura di rete di MIX è stata ampliata grazie all'installazione di due nuovi switch di peering firmati Brocade 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.

Infrastruttura di rete 2013



IL DATA CENTER

Parallelamente 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 del NOC.

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 sono arrivate a 270 mq.

Sempre a livello strutturale, al fine di ricavare nuovo spazio interno, migliorare il livello di sicurezza e abbassare il rischio incendi, durante l'anno sono state spostate tutte le batterie e parte degli UPS (attività che terminerà nel 2014) in uno spazio appositamente creato all'esterno della sala.

Dal punto di vista elettrico il data center 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 ridonato l'impianto elettrico del data center. Per garantire il massimo livello di affidabilità, durante l'anno vengono realizzate regolari manutenzioni.



A livello di investimenti, nel 2012 sono state acquistate due nuove stazioni di energia -48V DC ad integrazione delle due esistenti e nel 2013 due nuovi UPS.

La sala è dotata di un sistema di allarmistica con sensori **anti-allagamento, anti-incendio e anti-intrusione** ed è monitorata da un sistema di telecamere a circuito chiuso.

Nel 2014 il sistema antincendio sarà stato integrato con una centrale di rilevazione ed aspirazione dell'aria a tecnologia laser (tipo VESDA) che analizza l'aria prelevata all'interno dell'ambiente verificando anticipatamente la presenza o meno di particelle di combustione. La temperatura interna è 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 cassetti ottici** alloggiati in rack appositamente predisposti in Sala. Tali rack sono allestiti con appositi precablaggi verso gli Switch del MIX 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 extensions.

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.

I controlli di manutenzione sono svolti con regolarità ed il calendario aggiornato può essere scaricato nelle pagine riservate di ciascun afferente.

Nel 2013 sono state gestite oltre 400 richieste di interventi per lo più di tipo ordinario per un totale di oltre 1200 ore/uomo di attività, notturna e diurna.



CALENDARIO MANUTENZIONI

Name	Category	Day	Time	Notes
Electrical testing	Ordinary / Critical	Wednesday	6-8 a.m.	2 annual tests
Electrical board maintenance	Ordinary / Critical	Wednesday	6-8 a.m.	2 annual tests contemporaneous to the electrical tests
UPS maintenance	Ordinary / Critical	Wednesday	6-8 a.m.	4 annual tests; 2 of them contemporaneous to the electrical tests
Electrical generators maintenance	Ordinary	Wednesday	Flexible	3 annual tests
-48 DC power station maintenance	Ordinary	Wednesday	Flexible	2 annual tests
Conditioning plant maintenance	Ordinary	Wednesday	Flexible	12 annual tests
Fire/Flood/Burglar plants maintenance	Ordinary	Wednesday	Flexible	2 annual tests
Switch and peering equipment maintenance	Ordinary/Extra-ordinary Critical	Tuesday	23 p.m. - 05 a.m.	On need

SCENARIO EUROPEO

Nel Maggio 2001 per rafforzare la comunità degli Internet Exchange e condividerne esperienze e conoscenze tecniche 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) e di Lac-IX (America Latina e Caraibi Internet Exchange Point Association).

Alla fine del 2013, rispetto all'anno precedente, Euro-IX vanta un aumento di **22 nuovi membri** che oggi **rappresentano 47 paesi** e sono così suddivisi:

Members: 41 (da 27 paesi Europei)

Associate Members: 10 (da 6 paesi non Europei: Brasile, Curacao, Egitto, Giappone, India e Stati Uniti)

Remote Members: 22 (8 da 5 paesi Europei: Germania, Finlandia, Italia, Lussemburgo e Ucraina e 10 da paesi non-Europei: Australia, Canada, Congo, 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 2013 i forum che sono stati organizzati si sono tenuti a **Helsinki** e ad **Amburgo**, il primo ospitato da **FICIX**, in Ottobre, e il secondo



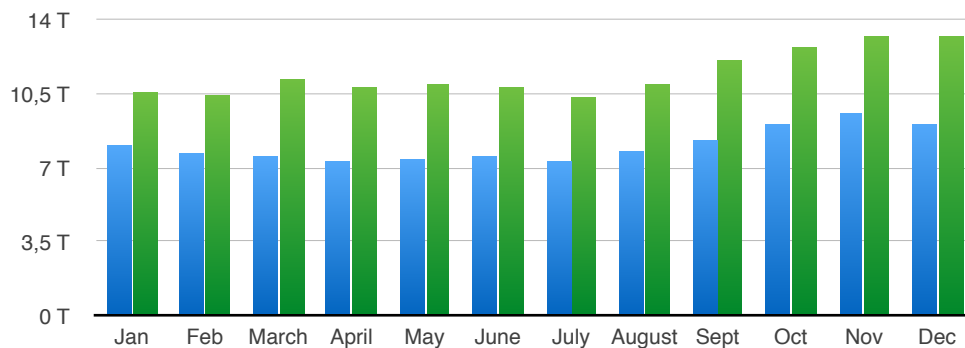
da **DE-CIX** Francoforte, in Aprile. Entrambe le edizioni hanno riscosso un grande successo sia per i numerosi partecipanti presenti (50 IXP a Helsinki e 51 ad Amburgo) che per i temi affrontati.

Tra le novità del 2013 va segnalata la firma del Memorandum of Understanding (MOU) con Internet Society (ISOC) che stabilisce la reciproca collaborazione per la promozione e la crescita del ruolo degli IXP e di Internet nel mondo e la presentazione del nuovo logo.



euro-IX

■ 2012
■ 2013



Source: Euro-IX

DUE PAROLE DAL DIRETTORE

Il 2013, lo sapevamo, è partito con molte domande. Il panorama del peering in Italia sarebbe cambiato: l'azione del depeering da parte del maggior operatore di accesso italiano era stata già preannunciata e doveva arrivare ma quando? Con che conseguenze effettive? Che impatto avrebbe avuto sulle operazioni di rafforzamento del ruolo di MIX che negli ultimi anni avevamo portato avanti con risultati già importanti? Che ne sarebbe stato della qualità di quei contenuti che i maggiori OTT riversavano in rete con nostro orgoglio anche grazie a MIX? Meno certezze, tanta bufera ma molta determinazione. E' stato un anno in cui abbiamo seminato, imbastito nuovi progetti molto sfidanti ed annunciatone i primi embrioni, rafforzato l'attività commerciale a livello world-wide e iniziato una campagna per armonizzare meglio le attività di MIX con quelle degli altri IX italiani.

Cammini articolati che hanno cominciato a dare i loro frutti e che abbiamo intrapreso mantenendo saldi i principi che sottendono il modello MIX e attenti alle altre autorevoli voci internazionali.

In un momento così delicato, abbiamo mantenuto una crescita del traffico allineata alla crescita del traffico di Londra ed Amsterdam e raggiunto il numero record di 25 nuovi afferenti collegati nell'anno, risultati che ci convincono delle strategie in atto e ci chiariscono le scelte future.

Dove il mercato è maturo il ruolo degli IX cresce e la crescita di MIX ci fa ben sperare che anche l'Italia stia evolvendo, forse solo più lentamente, verso una strada che la renda attrattiva e praticabile per gli investimenti di grandi operatori. I colpi di coda dei vecchi modelli rallentano ma non fermano, gli operatori italiani hanno dimostrato capacità di collaborazione e coesione, contrastando l'ennesimo ostacolo. MIX, come ogni IX mirato alla crescita internet di un paese, è uno dei mezzi per creare l'ecosistema giusto ad un mercato delle telecomunicazioni maturo.



Dove il mercato è maturo il ruolo degli IX cresce e la crescita di MIX ci fa ben sperare che anche l'Italia stia evolvendo ...

COMUNICAZIONE

IL LOGO

Mantenere la coerenza tra l'identità aziendale e l'immagine veicolata tramite i canali di comunicazione, sta alla base della nostra strategia comunicativa.

L'uso di nuovi strumenti e il miglioramento di quelli abitualmente utilizzati, hanno portato la comunicazione di MIX a rinnovarsi spesso in questi ultimi anni.



Il primo importante passo viene fatto nel 2010 in occasione dei dieci anni di attività, quando viene lanciato il nuovo sito web e realizzato il restyling del logo. Per dare continuità e non dimenticare i tratti distintivi del vecchio marchio, sono stati mantenuti alcuni elementi grafici come la forma ellittica che circonda il logotipo e la freccia parzialmente tagliata, mentre le novità sono state il nuovo orientamento orizzontale, il colore e l'inserimento di tre circonferenze che concettualmente, riprendono l'immagine di un chip e graficamente, equilibrano il dinamismo ottico creato dalla freccia.

Oggi il logo MIX rispetta perfettamente i suoi tratti distintivi: è originale, estremamente riconoscibile ed in grado di adattarsi a qualsiasi strumento di comunicazione.

Considerata la diversità dei layout in cui il logo viene utilizzato, è stato realizzato un manuale d'uso in cui vengono attentamente considerate tutte le possibilità di utilizzo, in modo che l'immagine risultante risulti sempre coordinata.

LE NEWSLETTER

Realizzate con lo scopo di essere uno strumento di dialogo con gli afferenti e chiunque ne sia interessato, la **newsletter** viene pubblicata trimestralmente ed affronta temi e novità che coinvolgono MIX e il mondo Internet.

L'**iscrizione** può essere effettuata tramite la compilazione e l'invio di una form scaricabile nel sito web all'interno della sezione Public Relations, mentre la **cancellazione** dalla mailing list dev'essere richiesta direttamente a MIX che ne darà effetto immediato.

Ogni nuovo numero, insieme a quelli precedenti, può essere scaricato nell'area "**Press Kit**" del sito web e la sua pubblicazione viene comunicata alla lista degli iscritti tramite email.

IL SITO WEB



Il sito è stato organizzato in modo tale da garantire all'utente una semplice ricerca delle informazioni di cui ha bisogno.

Dalla home page è possibile essere aggiornati sulle ultime novità e sui dati di traffico giornaliero mentre scorrendo il menù laterale si scoprono i servizi offerti, le tariffe e altri dettagli relativi alla società e al contesto in cui opera.

Il sito ha un'**area riservata** utilizzata per dialogare direttamente con i propri clienti dove sono raccolte informazioni utili all'operatore come il report mensile, il modulo di richiesta interventi, la documentazione privata, le statistiche e i tools. **Livelli di password diversi** consentono all'afferente di visualizzare informazioni di carattere generale fino alla possibilità di editare dettagli tecnici relativi alla propria società e di visualizzare le statistiche aggregate degli altri peers.

RASSEGNA STAMPA

Durante l'anno, sia la carta stampata che le testate on line hanno dedicato ampio spazio a MIX, complici la crescita dell'exchange, le nuove importanti attivazioni di operatori del calibro del Sole 24 Ore, Lepida, Etisalat, Facebook e SKY ed alcune dichiarazioni in cui siamo stati coinvolti. Di seguito riportiamo i titoli degli articoli e le testate in cui sono stati pubblicati. Gli stessi possono essere scaricati direttamente nella sezione del sito web Pubbliche Relazioni/Rassegna Stampa.

Dicembre - *"Il complesso di Milano Caldera, la casa dei data center italiani"*. HostingTalk.it - Novembre - *"Salotto 2013: Interconnections in a Glocal World"*. Libero.it, TechWEEKeurope e Oipa Magazine. *"Il Manifesto degli Internet Exchange (IXP) Italiani"*. Area Press, Assodigitale, Che Futuro, Corriere delle Comunicazioni, Libero.it, News24, Oipa Magazine, Tom's Hardware (Gruppo Espresso) e Wired. *"Il polo Telecom di Palermo non è collegato con il Milan Internet Exchange"*. Sicilia Informazioni. *"Da 10 giorni nuove sonde siciliane "spiano" Europa e M.O"*. Sicilia Informazioni - Ottobre - *"Il Mix di Milano non è il punto in cui l'Nsa spia l'Italia"*. Wired". *"Il MIX non è il crocevia del mercato dei metadati"*. Key4biz, Corriere delle Comunicazioni e Assodigitale . *"Il Gruppo24Ore si collega al MIX"*. Informazione.it *"Digital divide, con Lepida nuove opportunità per avere banda a condizioni convenienti"*. Key4biz. Aprile - *"Pooling@MIX: accordo con LepidaSpa"*. Area Press, Corriere delle Comunicazioni, Free On Line, Libero, Regione Digitale, Comunicati Stampa e Primi Blu. Febbraio - *"Saluti da Internet"*. Rivista Studio. Gennaio - *"Expo, la metamorfosi di Milano in smart city"*. Intervista a Joy Marino a cura di Expo 2015.

EVENTI

Considerata l'attenzione sempre maggiore dedicata al mondo delle Telecomunicazioni sta attirando, durante l'anno sono diversi gli eventi di settore che riuniscono i professionisti del mondo Internet e della Rete.

Considerati una piattaforma ideale per incontrare nuovi operatori e consulenti commerciali, gli eventi nazionali ed internazionali permettono a MIX di confrontarsi con un pubblico eterogeneo e di mantenersi sempre aggiornata sulle problematiche e le novità del settore in cui opera.

Nel 2013 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 e negli Emirati Arabi.

Gli eventi a cui MIX ha partecipato sono stati: NANOG 57 (Febbraio-Orlando), Menog (Marzo- Dubai), 22° Euro-IX Forum (Aprile-Amburgo), Ripe 66 (Maggio-Dublino), Festival ICT (Settembre-Milano), AFpif (Settembre-Casablanca), EPF (Settembre-Islanda), Ripe 67 (Atene-Ottobre), 23° Euro-IX Forum (Ottobre-Helsinki).



ORGANIZZAZIONE EVENTI

Per condividere e approfondire temi e novità che riguardano MIX e il contesto in cui opera, vengono organizzati ogni anno alcuni eventi che, per le specificità trattate, si distinguono 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

Nel mondo delle Telco, il Salotto, è diventato l'appuntamento fisso del mese di Novembre. Organizzato una volta l'anno, è rivolto ad un target che include esperti del mondo della rete e della ricerca, amministratori delegati, direttori tecnici e commerciali ed altri soggetti che gravitano attorno al mondo Internet.

La formula utilizzata è quella della tavola rotonda dove relatori di alto livello si confrontano su temi di attuale discussione generando un dibattito. **L'edizione 2013**, intitolata “**Interconnections in a**

Glocal World”, è stata ospitata nelle sale del Grand Visconti Palace, a Milano, ed ha visto la partecipazione di oltre 130 ospiti. Il tema del Peering, core business degli Internet Exchange Points (IXP), è stato affrontato da speaker in prevalenza internazionali e presentato con una speciale introduzione a cura di Bill Norton, meglio conosciuto come “dr. Peering” che ha permesso anche agli uditori meno addentro ai temi tecnici di comprendere come il peering sia sempre stato alla base del modo di funzionare di Internet.

Per l'occasione sono intervenuti, moderati dal Giornalista di Radio24 Enrico Pagliarini, **Bernard Krönung**, membro del Board di DE-CIX, il principale IXP in Germania, **John Souter**, Chief Executive Officer di LINX, il più importante IXP in Gran Bretagna, **Innocenzo Genna**, Council Officer di EuroISPA, l'associazione europea degli Internet Service Provider ed esperto di regolamentazione europea, **Solène Souquet**, marketing manager di France-IX, il più grande IXP francese e Joy Marino, Presidente di MIX.



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 della diversità 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. La giornata si apre con un “Welcome coffee” che permette ai partecipanti di interagire prima dell'apertura dei lavori e termina, a metà pomeriggio, con un momento “lightning talks”. Nel 2013, a causa di alcuni lavori di ristrutturazione degli uffici, non è stato pianificato alcun Salottino, ma nel 2014 la loro organizzazione riprenderà regolarmente.



RISULTATI

FINANZIARI

Fotografia degli ultimi 5 anni

Last 5 years snapshot

		2009	2010	2011	2012	2013
Clienti già collegati	<i>Customers</i>	77	86	100	109	127
Traffico di picco (Gbps)	<i>Peak Traffic (Gbps)</i>	49	68	95	116	187
Personale tempo pieno	<i>FTE staff</i>	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Ricavi (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
Ammortamenti (K€)	<i>Depreciation</i>	95,6	108,1	126,9	115,9	141,2
Utile Netto (K€)	<i>Net result</i>	19,6	49,0	27,6	66,3	38,2
Investimenti (K€)	<i>Investments</i>	113,4	124,4	80,1	99,4	376,7
Patrimonio Netto (K€)	<i>Net Assets</i>	482,9	531,9	559,5	625,8	663,8

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

Conto Economico	2013	2012
<i>Profit & Loss (K€)</i>		
A- Valore della produzione <i>Revenues</i>	1.742,2	1.595,3
Ricavi	1.740,1	1.594,9
Altri Ricavi	2,1	0,3
B- Costi della produzione <i>Costs</i>	1.681,4	1.487,6
Materie prime e sussidiarie	3,6	2,5
Servizi	757,1	637,3
Godimento beni di terzi	193,1	182,4
Costi per il personale	553,3	486,7
Ammortamento	141,2	115,9
Altri Accantonamenti	0	0
Oneri diversi di gestione	32,9	22,8
A-B	60,8	107,6
Proventi ed oneri finanziari	4,6	5,8
Proventi ed oneri straordinari	8,6	0,7
Risultato prima delle imposte	74,1	114,1
Imposte <i>Taxes</i>	-36	-47,8
Risultato Netto <i>Net Result</i>	38	66,3

Dalla Relazione del Collegio Sindacale

Nel corso dell'esercizio chiuso il 31/12/2013 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



MIX s.r.l. Via Caldera 21- 20153 - Milano - Tel. 02.40.91.57.01 - info@mix-it.net - C.F./P.I.13036360157

MIX REPORT

2013

Table of Contents

04 From the Chairman

08 General Information

What an Internet Exchange is

10 The Milan Internet Exchange

The Organization Chart

Whom is MIX for

Why MIX

15 Traffic and Services

The Peering

The Traffic

The Public Peering

The Private Peering

Colocation and interconnections

Peering with Route Server

The Peering via a Closed User Group

Membership Fees

Monitoring Systems

25 Interconnection Modalities

The Points of Presence

The data center

The Network Operation Center

The maintenance calendar

32 The European Scenario

35 Communication and Marketing

The logo

The newsletter

The web site

The events

39 Financial Accounts 2013

42 From the Auditors' statement

From the Chairman



Something has changed...

As we began to discern at the beginning of the year, and as has already been highlighted in the 2012 Report, both the national Internet scenario and, mainly, MIX's role in this context, show clear signs of a positive evolution.

First of all, this is a positive indication for all of us, a sign of hope in a condition that sees the national economy in near desolating stagnation. With optimism and will it could be said that, as happened in our Country during the past times of recession, something is stirring below threshold and, nobody knows though Italy is making preparations, how and where to adopt more pervasive and effective Network technologies than ever

before both in the industrial area and in social one. Who knows how, once a new cycle of economic growth has started, if the productivity will increase overnight, enabled by ICT technologies at large, and more specifically by Internet technologies.

MIX, with its even more strategically critical role, is living a season of growth in line with the most advanced European IXPs. Notwithstanding the concerns we expressed in the year gone by, when, in 2013, after a protracted preparation period, Telecom Italia gave the go-ahead to operation "depeering", its impact on MIX was minimally negative in the short period. Later in the year, the growth both in terms of customers and of peering bandwidth, set more new records in MIX than ever in its 10 year-long life.

Something has changed. Even if not completely; as was highlighted in the November 2013 MIX Salon. There still is a highly concentrated market of Internet access in our Country.

MIX, with its even more strategically critical role, is living a season of growth in line with the most advanced European IXPs.

This could coax some large-market-power operator to try to cash in, even in small or very small quantity, the network effect of their own customer base against smaller operators, but deluding that it will be able to cash a substantial toll from OTTs for access.

I do not believe this route will bring great results: on one hand there is a telco operator with a mature business strategy, whose only strength is the access service it provides to a “captive” base of 12-15 million customers, on the other hand there are players, providers of content or services longed for by everybody and with a strong customer base of a billion “addicted users”.

As I said in an improvised speech at an ETNO Conference in Brussels, “Are access operators, strong in their own - small - domestic market, really sure that pursuing a strategy that aims at excluding small and medium operators from the market will not leave them at the mercy of the large and ruthless global OTTs?”. Something has changed.

Another indication of on-going changes has been the birth of the first working group of the greatest Italian IXPs, whose first action was the drawing up of a “Manifesto of the Italian IXPs”, publicly announced during the November 2013 MIX Salon. Even if with different roles and business models, all of us agreed on certain fundamental principles, which concern, in particular: Peering, the Internet Ecosystem, the role of Market and the option of Regulation and the role of Public Administration.

Turning to financial and economic issues, it must be emphasized that MIX has recommenced investing at a substantial level, both in response to the increasing customer demand, and as a way of expanding and consolidating the perimeter of the sites where customers can interconnect. Regarding the supply oriented towards small and medium operators, “Pooling” showed up as the best vehicle, enabling the aggregation of several remote operators on to a single fiber optic strand toward the Milan site.



For large operators and, more and more, for all - national and international - players who think peering it is a mandatory feature of their cloud architecture, MIX is constantly upgrading its presence inside Data Centers with the appropriate requirement of neutrality.

Last but not least, it must be emphasized that with the Annual Assembly of FY 2013 there was a full renewal of the Board. In the new BoD Marco Concina, Vittorio Figini, Marco Fiorentino, Paolo Nuti and Renzo Ravaglia were confirmed, the new directors are Marco Barbieri, Luca Spada and Paolo Venturini, along with myself as Chairman.

A special thanks goes to Lorenzo Chirico and Paolo Susnik who shared with us many years as all conducting MIX up to this moment. For the new Board the hope is that it will work with farsightedness and a spirit of cooperation, because what is at stake is not only the future of a small company, but also a substantial slice of the technological future of interconnected Italy.



DIRECTLY
IN THE
HEART OF
THE INTERNET

WHAT AN INTERNET EXCHANGE IS

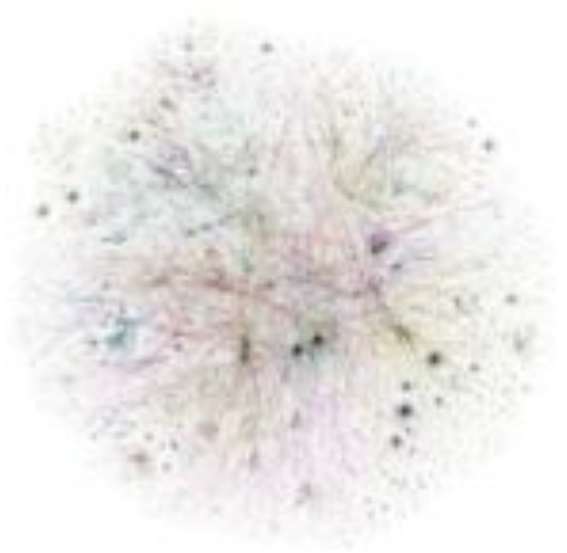
Internet is a system of interconnected networks where the players work to facilitate its growth.

Some of these, of neutral nature, allow the Internet Service Providers to connect themselves to a shared Peering LAN exchanging their IP traffic with all the operators connected without the need to use single interconnections.

These crucial points of the network where **traffic is exchanged** (peering) are called **Internet eXchange Points (IXPs)**.

By doing peering agreements, the operators of an Internet Exchange Point have the advantage to optimize both costs and quality, thanks to a strong reduction of latency and hops.

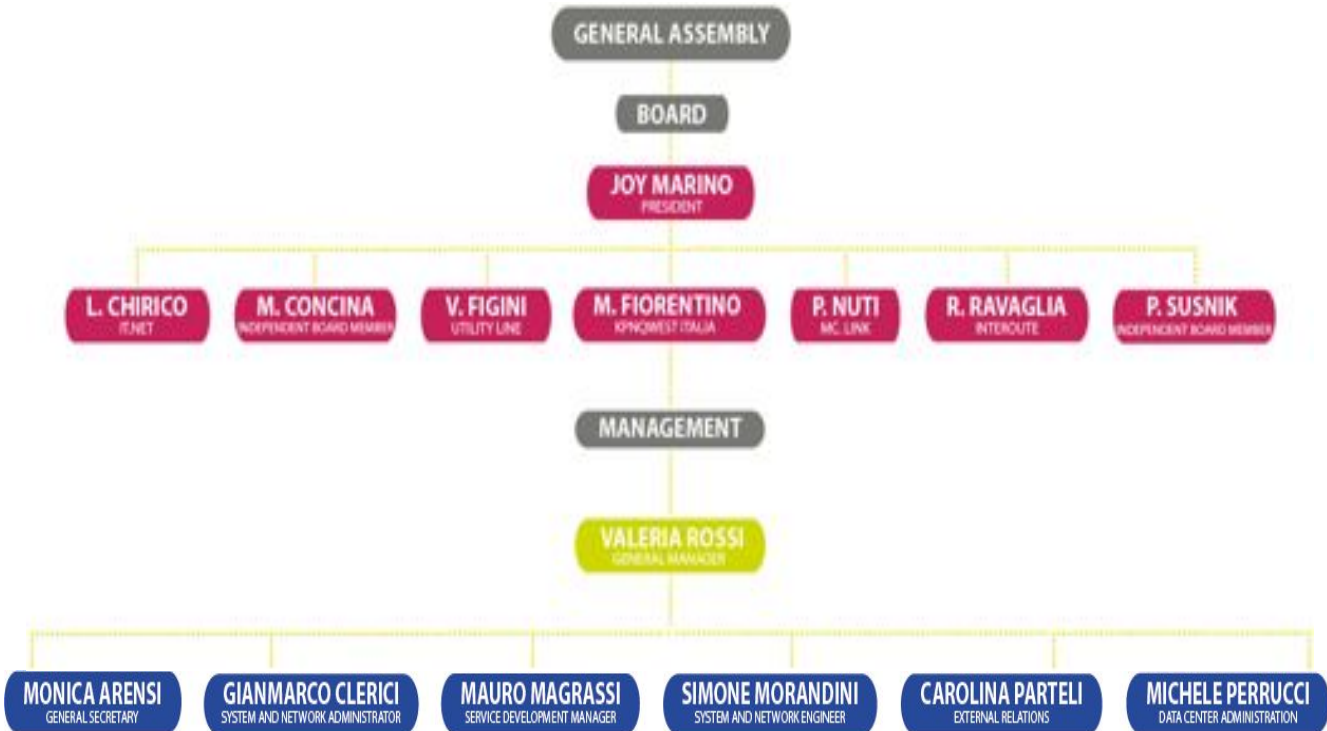
The distribution of the Internet Exchange Points in the world are rather uniform even if in Europe their concentration is superior, since peering is a service historically more developed.





THE FIRST
GLOBAL
ITALIAN
INTERNET
EXCHANGE

THE ORGANIZATION CHART



WHOM IS MIX FOR

MIX is addressed to **Internet Service Providers, Carriers, Content Providers, CDN, Broadcaster, Web Hosters, Research and Public Administration networks, WISP, Telcos** and operators who provide national and international connectivity.

Root-name-servers and **TLD DNS** that are connected to the peering switches and that offer super-partes services useful for Internet operations complete the operators list.

In order to connect, each operator must have the **necessary authorizations** to provide these services, an **Autonomous System** number, provided by RIPE or another RIR, from which announcing its own networks and a **connection** to the global Internet **independent from the connection** to MIX.



WHY JOIN MIX

It is the most important Internet Exchange Point in Italy with more than 130 important peers and a total traffic peak of more than 140 Gbps.

By joining MIX, the operators have several advantages: a direct access to **more than 150.000 networks** announced by **more than 130 other operators**, both national and international, and by the most **important CDNs** and **Social Networks** of the world, establishing peering agreements with **root name servers** and **TLD DNS**, realising **dedicated transport** or transit connections with other operators and Telcos with just a fiber cable inside MIX datacenter, having safe colocation services inside a state-of-the-art data center managed independently by a qualified technical staff, being inside the widest technological Italian environment.

All of this at very low cost, that usually decreases every year, with a significant saving in terms of construction and management of the network infrastructures.

NEW OPERATORS 2013

The presence of Telecommunication operators with whom to connect and exchange traffic, of some of the most important "**Over The Top**" players like **Google**, **Facebook**, **Amazon**, and of the major **Content Delivery Networks**, makes MIX a crucial point for those who want to expand their network. Despite the choice of Telecom Italia to close all its peerings, influencing the investment plans of many ISPs, we achieved extremely considerable goals in this year, both for the **traffic exchanged (+32%)** and for the **memberships of new operators (+25%)**.

Among the new members, it has been very important the connection of **Etisalat**, the Emirates Telecommunications Corporation, leader for the Telecommunication in the Emirates, **Facebook**, the most popular social network in the world, **SKY**, important international broadcaster and the "**Sole 24 ore**" the first magazine who connects to our exchange.

This improvement of new members is due to a more flexible policy of membership and the **increasingly use of Pooling@MIX**, service who allows the operators outside Milan district to connect by **sharing the access resources**.

In 2013, in fact, **Lepida (AS31638)**, a company that develops and manages the regional network of the Emilia-Romagna and which is involved in the creation and optimization of the infrastructure system, has formed the first Italian Pooling connecting with a 10 Gbps circuit shared with **Deltaweb (AS49653)** **Goomobile (AS198291)**, **Progetto 8 (AS198721)** and **Stel (AS56550)** while from the international point of view the operator **IX Reach (AS43531)**, connected in 2012, has allowed **Etisalat (AS8966)**, **Gandi (AS29169)** and **Websense (AS44444)** to use the same service.

Alfanews (AS197589)

AMT Services (AS41160)

Biesse Solution (AS57495)

CDNetworks (AS36408)

Convergenze (AS39120)

Deltaweb (AS49653)

Edgecast (AS15133)

Elsyconn (AS196983)

Etisalat (AS8966)

Facebook (AS32934)

Gandi (AS29169)

Genesys Informatica (AS24994)

Goomobile (AS198291)

Grifonline (AS43942)

Intred (AS31115)

Lepida Spa (AS31638)

Progetto 8 (AS198721)

Retn (AS9002)

Servereasy (AS60798)

Il Sole 24 Ore (AS12650)

SKY (AS60772)

Stel (AS56550)

Terra (AS31222)

WaveMax (AS198292)

Websense (AS44444)

WispOne (AS60822)

PEERS 2013

Abilene Net Solution	Enter	Level IP	Stel
Acantho	ePress	Limelight Networks	Sunrise Communications
Active Network	Estracom	Lottomatica	T.Net
Afilias	Eurocall	Mainsoft	Tata Communications
Amazon	EuroTransit	Mandarin Wimax	TelecityGroup Italia
Aria	Facebook	Mc-Link	Telecom Italia
Aruba	Fastnet	Mediaset	Telecom Italia Sparkle
Asdasd	Fastweb	Metrolink	Telecom Italia San Marino
AT&T Global Network Services	Fondazione IFOM	Microsoft	TELEImpianti
Atrato IP Networks	FUB - Fondazione Ugo Bordoni	Netnod	Telia
Biesse Solution	Gandi	NGI	Teligo
Brennercom	Genesys Informatica	NTRnet	Telnet
BT Italia	Global Crossing	OKCom / Teleunit	Tiscali Italia
BT Italia / I.Net	Google	Omniwave	Topnet Telecomunicazioni
CDLan	Goomobile	Optima Italia	Trentino Network
CDNetworks	Grifonline	Orange Business	TWT
Clio	H3G	OVH	Unidata
CloudItalia	Hurricane Electric	Planetel	Uno Communications
Club Nautilus / Maki	i3b	Postecom	Utility Line Italia
Cogent Communications	ICT Valle Umbra	Progetto 8	Verisign
COLT International	ICTeam	Qcom	Verizon Italia
Comeser	Infracom	RAI	Vodafone D2
Consortium GARR	Interactive Network	Registro .it	Vodafone Omnitel
Continent 8	Intercom	Retelit	Warinet Global Services
Dada	Internet One	Retn	WaveMax S.r.l.
Deltaweb	Interoute	RIPE NCC - RIS project	Webdiscount
Digitel Italia	Intred	RIPE-NCC - k.root-server	Websense
DIR.org	Itelsi	ScanPlus	Welcome Italia
DTS	ITGate Network	Seeweb	Wifiweb
E4A	IX Reach	Seflow	Wind
Easynet Italia	KPNQwest Italia	Servereasy	WispOne
Elsyconn	Leaseweb	Siportal	Wolnext
Engineering.IT	Lepida Spa	SKY	
	Level 3 Communications	Spin	

Note: the red operators are Carrier too



THE INTERNET
EXCHANGE
WITH MORE THAN
140 Gbps
OF TRAFFIC

THE PEERING

The exchange of IP data traffic among the networks of Internet service providers, often realised through an Internet exchange point, is called Peering.

Through MIX, the Internet operators can establish peering sessions with all the other providers connected, optimizing their costs thanks to a single physical connection.

The opening of Peering sessions improves the quality of service, allows a direct control of exchanged traffic flows and keeps local traffic local, providing a lower latency and avoiding the use of international routes.

Despite during the year Telecom Italia decided to close all its connections with the national providers, putting definitively an end to public peering, MIX growth never stopped, in terms of both traffic and new customers.

And just to assert the centrality and the efficiency of "peering", in collaboration with other national exchanges as NaMeX (Nautilus Mediterranean eXchange Point) and TOP-IX (Torino Piemonte Internet Exchange), MIX participated in the drafting of a shared Manifesto in which it was publicly expressed the thought of the three IXPs on the General Principles that should govern the relationship among the networks of Internet providers, and the role that the IXPs have in the global scenario.

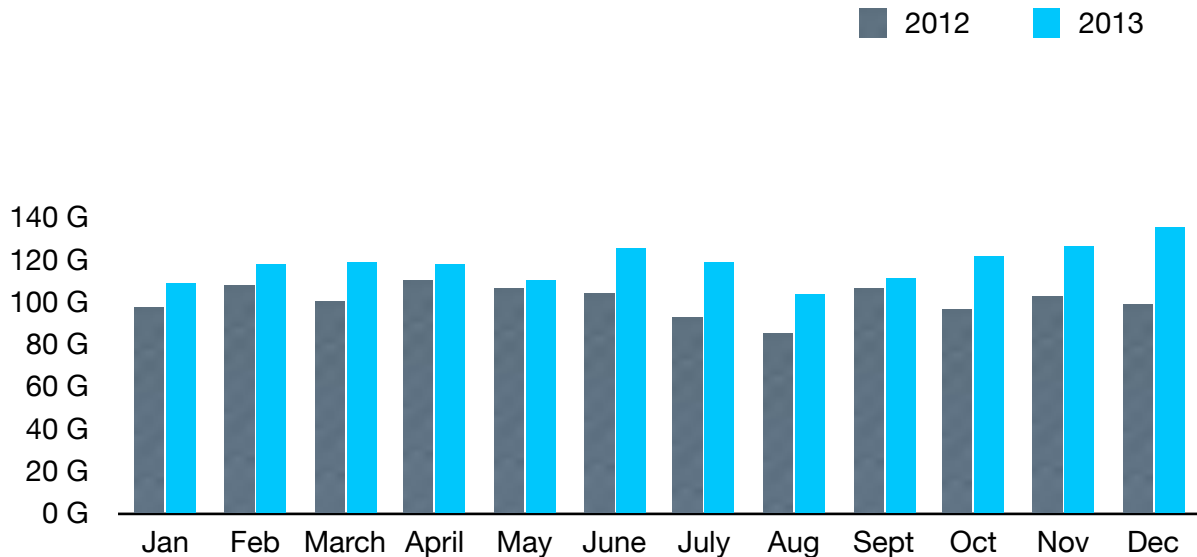
THE TRAFFIC

The aggregated traffic is the result of Public and Private Peering sum achieved inside the IXP.

Over the years the trend of MIX traffic has always been positive thanks to the improvements of the provided services, for the presence of increasingly important operators and for a simplification of some membership requirements that in the past were more restrictive.

The most significant increases, compared to 2012, were recorded in **July (+ 27%)**, **October (+ 27%)** and **December** when the traffic increased by **more than 37%**.

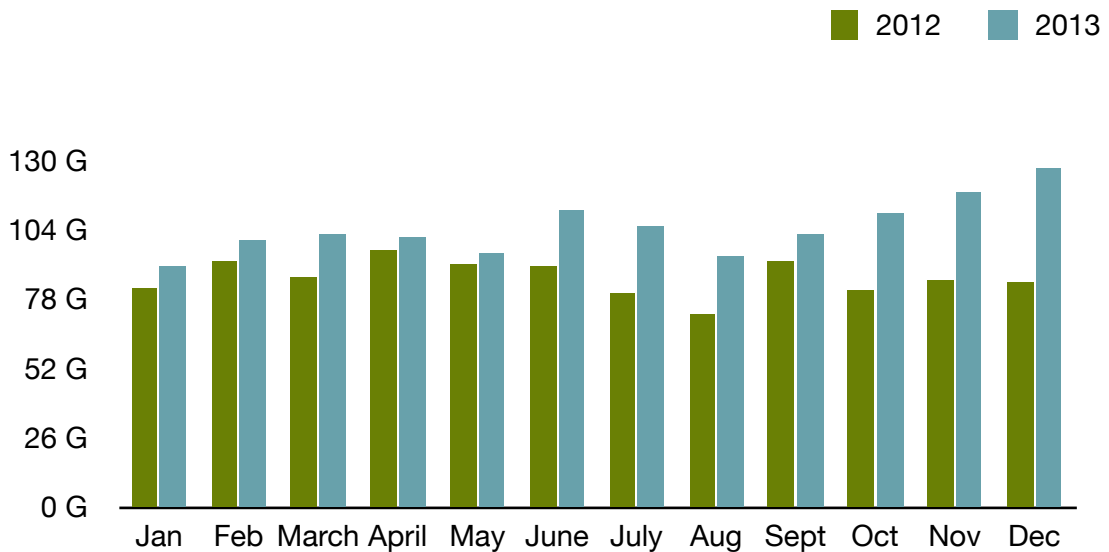
Despite the physiological decrease in August, although increased by the 22% compared to 2012, the trend of traffic starts to increase again in the following months achieving the **145 Gbps peak in December**.



SERVICES: THE PUBLIC PEERING

Peering is the exchange of IP traffic among more than two Internet Service Providers realized in one Internet eXchange.

This service at MIX is realized on two VLANs, one primary and another with back-up functions, both enabled for IPv4 and IPv6 traffic and able to optimally manage multicast traffic flows allowing different redundancy scenarios: with different routers (full backup), with different ports of the same router (simple back-up), with a unique port for promiscuous use (q-tagging) for both VLANs (virtual-back-up). Thanks to the connection by pooling that positively influenced the rise of new operators, the Peering Public level, compared to 2012, has always grown reaching significant increases, especially in **October (+ 34%), November (+ 39%)** and **December (+ 50%)**.

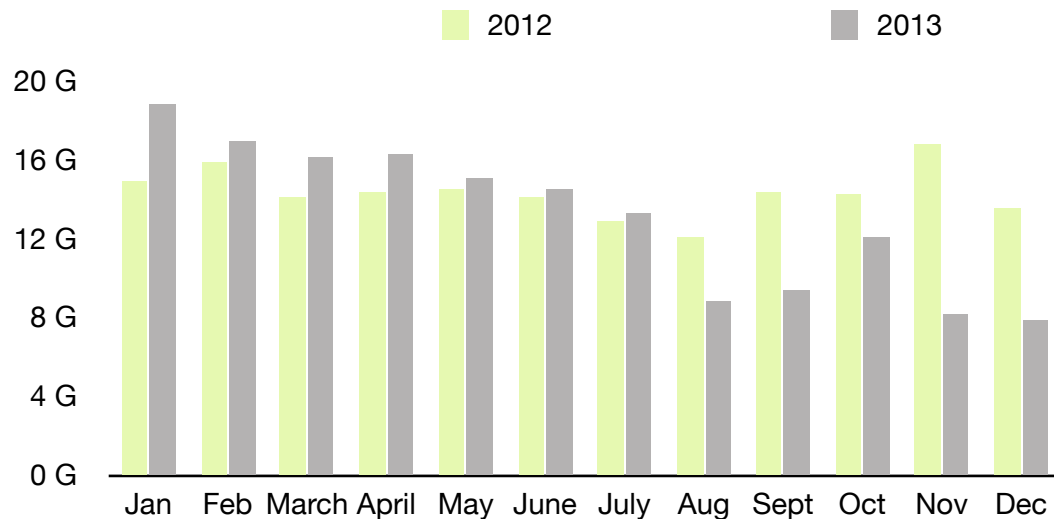


SERVICES: THE PRIVATE PEERING

It is a service provided only to the operators connected to MIX and realized by **dedicated VLANs** or interconnections between devices installed in the data center that involves only the interested subjects. This type of service allows the use of a dedicated port on the switches or the q-tagging of the interface already in use for the Public Peering.

In case of a dedicated VLAN, the traffic of private peering is monitored separately from the Public and the related data can be displayed only by the involved ISPs. To calculate the actual bandwidth consumption, the traffic exchanged on the private VLAN is added to the one generated on the public VLAN.

Compared to the traffic of 2013 Public Peering, that has always touched positive values, the Private Peering has remained roughly on the same levels as 2012, decreasing slightly during the months of August, September, November and December. It achieved the peak of 19 Gbps in **January (+ 27% compared to 2012)**.



SERVICES: COLOCATION AND INTERCONNECTIONS

The presence of many ISPs and Carriers inside the same area has created an environment suitable for the development around Peering of many other services that the operators can take advantage from: transit selling/purchase, private peerings and physical interconnections among networks.

Colocation service is available to Carriers and ISPs connected to MIX needing room to host their network equipment.

Even if it was born as a subsidiary service to the institutional one and it is just designed for this purpose, it is still an offer that reflects the needs of the operators. If we consider the carriers equipment located in the Red Area, the optical boxes ending dark fibers in the Green Area and L2 transit equipment of the Yellow Area, at the end of the year we counted 525 devices installed inside MIX Data Center.

With the growth of colocation service numbers we have also seen an increasing demand of laying interconnection circuits, and the Data Center evolved naturally to a **big “Meet-Me-Room”** representing today the biggest neutral one in Italy.



SERVICES: PEERING WITH THE ROUTE SERVER

The connection to the Peering LAN by route server allows the interested operator to configure a single BGP session with the route server and to open at the same time peering sessions with all the other subjects connected to it.



This service is particularly useful for an operator who just joined MIX because it can have an immediate advantage from its presence **exchanging traffic**

with more than 85 peers that are present on the route server and reaching those operators that, for internal policy, prefer to configure only a few direct BGP sessions and rely on a route server for the majority of their peerings.

Since the success of the route server service, in 2011 a second machine has been set-up on the primary peering LAN in order to have redundancy on the routing information received and in 2012 to optimize the management of backup peering sessions, a new route server has been configured on the secondary LAN. To ease the maintaining and configuration of the platform, we installed BIRD on this second machine as well, since over time it also proved to be stable and widely adopted within the Euro-IX community.

All the route servers are configured to work in IPv4 and IPv6 dual stack.

SERVICES: PEERING VIA CLOSED USER GROUP

The service, available for all the ISPs connected to the Public Peering LAN, is offered to a closed group of ISPs that require **sharing a LAN** on which to route types of traffic subject to interest (SLAs) of the group itself.

FEES

In order to allow the members to manage their connection to MIX, we adopted a per-port fee scheme that permits to connect to the LAN Peering using different speeds. In addition to the ports and the other services fees, the membership is considered completed by the payment of an **annual fee of € 850.00**.

The available ports that an operator can require at MIX are Fast Ethernet, Gigabit and 10 Gigabit and the latter with the possibility to be fractioned at 200 Mbps and 2 Gbps, respectively. If the operator decides to connect using a fractioned port, any excess of traffic is balanced and that port is adapted to a higher capacity. Compared to the last year, also the prices of MIX ports decreased in 2013, and the new fee scheme entered in force in July. The main changes were the elimination of the Virtual Rate Limit for the FastEthernet port, the reduction of their cost **by over the 50%**, and the decrease of the Gigabit and 10 Gigabit prices.

Furthermore, considering the increased request of 10 Gigabit ports, we have included on the fee scheme the 100 Gigabit ports, which is subject to a specific quotation.

Port Type		Speed Mbps	First Port Fee (€/month)	Following Ports Fee (€/month)
100 FE TX	Full	100	€50.00	€50.00
1 GE LX o SX	Full	1,000	€500.00	€400.00
	Fraction	200	€350.00	€350.00
1 GE LH (*)	Full	1,000	€500.00	€400.00
	Fraction	200	€350.00	€350.00
10 GE SR o LR	Full	10,000	€1,400.00	€1,300.00
	Fraction	2,000	€1,200.00	€1,200.00
10 GE ER o ZR	Full	10,000	€1,400.00	€1,300.00
	Fraction	2,000	€1,200.00	€1,200.00
100 GE		100,000		POA

(*)For these ports a one-shot cost for the gbic provisioning, subject to specific quotation is applied

A network diagram where several hands of different skin tones are positioned around the perimeter. Thin, light-colored lines connect these hands to each other, creating a complex web of connections that fills the central area of the image. The background is a light, neutral color.

**MORE
THAN
130
OPERATORS
AND OVER
150.000
NETWORKS
ANNOUNCED**

MONITORING SYSTEMS

One of activities that MIX has looked after since the beginning is the display of interesting information for ISPs.

To monitor their own traffic, together with tools of public knowledge such as MRTG, which allows each member connected to the Peering LAN to check at any time the daily values of its own traffic and display the one generated on the peering VLAN, the members have also other tools to analyze in **detail their own traffic**.

In addition to the creation of the “**peering matrix**” (that is the traffic matrix among all ISPs connected to MIX) built from the actual traffic data and not, as usually happens, from static DB entries, we have developed the “**traffic matrix**” exchanged between couple of ISPs and the “**typology matrix**” that allows to display the composition of traffic exchanged between two ISPs in terms of protocols and applications used.

The idea of "how much traffic am I exchanging with whom and how is it composed" is of great interest for both ISPs and other european IXPs, is refined by the possibility of composing an "on-demand" graph, either for protocols (TCP, UDP, etc) and the most used applications (http, ftp, eMule, etc).



INTERCONNECTION MODALITIES

To facilitate the interconnection to MIX, the operators can choose the solution that best suits their technical needs.

1

Connection to the peering switch through the router installed at MIX.

The connection between the router and the Peering LAN will be realized through the pre-cabling made available by MIX.

2

Connection to the peering switch through the router installed in a data center in Caldera.

The connection is realized using the fibers already available throughout the campus and ending in one of the optical boxes which are in MIX data center.

3

Connection to a PoP of MIX.

Thanks to partnerships with Telecity Group, KPNQwest, Infracom and Interoute, MIX has opened some Points of Presence connected directly to the Public Peering LAN. If one ISP has its equipment in one of these data centers, its router will be connected directly to the local switch, according to the rules, procedures, and costs of the provider of data center space.

4

Connection through a LAN extension service offered by a carrier (remote switch).

The patches used for the interconnection between the end device and MIX switches are provided by the supplier of the LAN extension service. If the ISP uses one or more Fast Ethernet connections, a fiber/copper rack-mount media-converter will be used.

5

Connection by Pooling@MIX service

It allows ISP groups to connect by sharing the transport circuit and the port on the peering switches, having a clear advantage in terms of cost reduction.

To open a MIX Pool there must be a Pool Registrar (PR) who has a direct contact to MIX and two or more ISPs interested to connect to MIX (Pool Element). The Pool has 1 Gbps and 10 Gbps ports available, on which control mechanisms for an optimal and secure traffic exchange are enabled, as it already happens on the peering ports of the switches.

All the ISPs that connect in this way are, to all intents and purposes, full MIX members, that is, will have the same peering opportunities and will have access to all the complementary services as if they were individually connected to MIX.



Connection by a radio-link

For this type of access, MIX provides a dedicated structure on the top of building D inside Caldera campus (whose ground floor hosts the main MIX PoP) on which the operators can install their antennas, in order to connect to MIX through a radio-link circuit.

Management and control equipment (modems) of the operators can be installed and powered in a specific shelter near the structure that supports the antennas, and can be connected to the main datacenter by means of fibers provided by MIX. Within the datacenter, radio-links are then connected to the active equipment (routers or switches) of the MIX members.

6

POINTS OF PRESENCE

To improve peering relations among the existing operators and facilitate the access to those who would have had difficulties, for geographical or technical reasons, we have opened some PoPs (Point of Presence) in Italy.

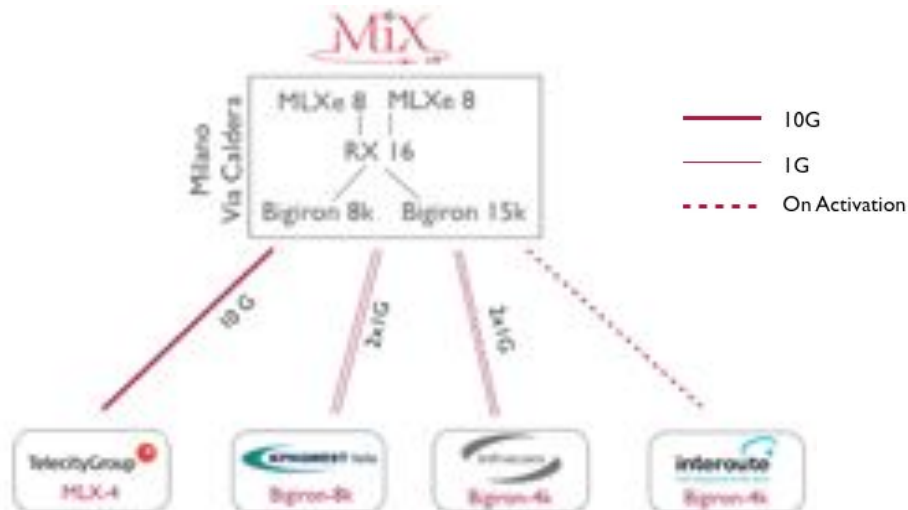
MIX is present inside **Telecity Group (south of Milan)**, **KPNQwest Italia** and **Infracom (inside Caldera Campus)** datacenters where access switches have been installed and through which the customers of each operator can connect to our Internet Exchange.

At national level instead, an agreement has been signed with **Interoute**, allowing the presence of MIX equipment inside the Interoute landing station in **Bari**.

The basic service is offered in these data centers in the same way and at the same prices than the interconnection realized directly in the headquarter of Via Caldera.

Due to the increase of new customers and the growing demand of 10 Gigabit interfaces, the peering platform has been upgraded with two new switches, expanding the internet exchange network that is now formed by eight switches. The new devices, as all the others, are manufactured by Brocade and they are only used to connect customer with single or aggregated 10Gigabit interfaces. They are configured to behave as a single device from the logical point of view: the multiple links are distributed on the two chassis without needing specific configurations on the customer side, with a result of an increased redundancy.

Network Infrastructure 2013



THE DATA CENTER

Contextually to MIX development, a new space started to populate, the space that will become its **key element: the data center**.

Unlike many European IXPs who have their own data centers in many points of the city, MIX has decided to have its headquarters close to the data center in order to ensure at any times NOC intervention and to guarantee the complete neutrality of the exchange point.

Over the years, thanks to the increase of members, the data center has seen several improvements until it was finally enlarged, in 2007, up to 270 sqm.

From the structural point of view, in order to create a new space, to improve the safety level and to reduce the risk of fire, we moved all the batteries and some of the UPS (activities to be completed in 2014) during the year in a space created outside the data center.

From the electrical point of view it has been designed to ensure the continuity of the service, both for the 220V AC and -48V DC.

Taking advantage of the two parallel and

independent lines of supply, powered to 150 kW in 2012, that form two physically distinct electrical systems, it can minimize the risk of unavailability to all those systems with redundant power supplies.

Each electrical system is connected to an UPS and the continuity of service is ensured by a pair of generators both of 250 kVA to achieve a perfectly symmetrical design of the electrical system of the data center.

Some maintenances of the electrical system have been realized during the year to ensure a higher level of reliability.



In terms of investments, in 2012 two new power stations -48V DC were purchased while in 2013 we bought two new UPS. The data center is equipped with fire, flood and burglar systems, and it is monitored by means of closed-circuit video-cameras. In 2014 the fire protection system will be integrated with a power plant of air detection and aspiration with a laser technology (VESDA type) which analyzes the air drawn inside the environment verifying in advance the presence or absence of combustion particles. This system allows to gain precious time in case of fire. The internal temperature is constantly maintained at 19C° thanks to the presence of seven internal cooling units with external air condensers.

To make its management easier, the data center has been divided in five areas:

Red Area: dedicated to the operators that provide data transport services on their own equipment (for ex. ADM, xWDM or other). This area has been equipped with two completely redundant -48V DC power stations which include a battery system able to guarantee a supplementary endurance of 6 hours even in case of lack of UPS systems and generator.

Green Area: dedicated to the operators present inside the Campus who end their backbones in their optical boxes installed inside the data center. These racks are already pre-cabled to the peering switches with singlemode and multimode fibers.

Blue Area: is the area dedicated to the installation of peering equipment (router and switches) of MIX members. The area is equipped with racks provided with redundant 220V AC power and certified copper/fiber cabling to the peering switches.

Orange Area: is the area studied to provide the operators and/or the ISPs both AC and DC power.

Yellow Area: dedicated the switches and other AC powered equipment of the operators that offer Lan Extension services towards MIX.

The access to the data center is possible only after NOC authorization and in presence of one member of the staff.

NETWORK OPERATION CENTER (NOC)

It manages the activities related to the technical services provided, supporting the operators in any condition, it is responsible for the data center organization and maintenance and it monitors the traffic so that any possible problem is quickly managed.

The NOC staff is subject to weekly shifts of on-call availability with a 24x7x365 formula, during which it carries out regular checks on the switching equipment and it receives real-time alerts, from the internal alarm systems, related to any failure of connections to the peering switches and data center facilities.

In 2013 the NOC managed more than 400 interventions, mainly for ordinary requests, for a total activity of more than 1200 man-hour, both during day and nighttime.



MAINTENANCES CALENDAR

Name	Category	Day	Time	Notes
Electrical testing	Ordinary / Critical	Wednesday	6-8 a.m.	2 annual tests
Electrical board maintenance	Ordinary / Critical	Wednesday	6-8 a.m.	2 annual tests contemporaneous to the electrical tests
UPS maintenance	Ordinary / Critical	Wednesday	6-8 a.m.	4 annual tests; 2 of them contemporaneous to the electrical tests
Electrical generators maintenance	Ordinary	Wednesday	Flexible	3 annual tests
-48 DC power station maintenance	Ordinary	Wednesday	Flexible	2 annual tests
Conditioning plant maintenance	Ordinary	Wednesday	Flexible	12 annual tests
Fire/Flood/Burglar plants maintenance	Ordinary	Wednesday	Flexible	2 annual tests
Switch and peering equipment maintenance	Ordinary/Extra-ordinary Critical	Tuesday	23 p.m. - 05 a.m.	On need

THE EUROPEAN SCENARIO

The **European Association of Internet Exchanges** (Euro-IX) was born in May 2001 with the aim to enforce the Internet Exchanges community and to share experiences and technical knowledges.

Conscious of the international market importance and the basis on which the association would have been established, with **AMS-IX** (Amsterdam), **BNIX** (Brussels), **DE-CIX** (Frankfurt), **LINX** (London), **NETNOD** (Stockholm) and **VIX** (Vienna) **MIX is one of the founders** and it has been a member of its board of directors for six years.

Initially created only for European exchanges (Standard Members), over the years it has evolved and expanded beyond its original borders. It was opened to non-European IXPs (Associate Members) in 2005 and to others, who had the interest to be part of the community of Internet eXchanges (Remote Members) not being able to participate to the forums for geographical reasons and limited human resources, in 2009.

Over the years, the success of Euro-IX and the strength of the Community of European IXPs led to the creation of APIX (Asia Pacific Internet Exchange Point Association) and Lac-IX (Latin American and Caribbean Internet Exchange Point Association).

At the end of 2013, compared to the last year, Euro-IX registered an increase of **22 new members** represent **47 countries** and they are divided as follows:

Members: 41 (from 27 European countries)

Associate Members: 10 (from 6 non-European countries: Brazil, Curacao, Egypt, Japan, India and United States)

Remote Members: 22 (8 from 5 European countries: Germany, Finland, Italy, Luxembourg and Ukraine and 10 from non-European countries: Australia, Canada, Congo, Kenya, Mozambico, Nepal, Nigeria, Sud Africa, Tanzania, Tunisia, United States and Zambia).

During the year, the Association is involved in various activities: it participates, representing its members, in numerous european and worldwide events, it organizes international forums dedicated to its members and it does



PR activities with many representatives of the Internet world. In **2013**, the forums organized were held in **Helsinki** and **Hamburg**, the first hosted by **FICIX**, in October, and the second by **DE-CIX** Frankfurt in April.

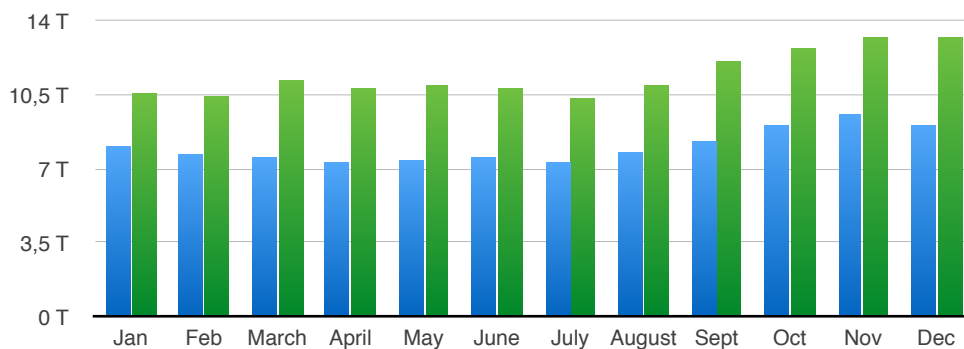
Both the editions, for the number of participants that were present (**50 IXPs in Helsinki** and **51 in Hamburg**) and the topics discussed, had a great success.



Among the news of 2013 it is to be highlighted the **signing of a Memorandum of Understanding (MOU) with the Internet Society (ISOC)**, which establishes the mutual cooperation for the promotion and growth of the role of IXPs and the Internet in the world and the **presentation of the new logo**.

euro-IX

■ 2012
■ 2013



Source: Euro-IX

A FEW WORDS FROM THE GM

Year 2013 started with many questions, as we knew it would. The Italian peering scenario would have changed: the action of Depeering announced by the most important Italian access operator was about to happen, but when? With which actual consequences? What impact would this have on the role development MIX had been accomplishing with considerable success in these last few years? What would happen to the quality and contents that the main OTT transferred into the network, to our satisfaction thanks to MIX, at least in part? It would mean less certainty, a considerable amount of discussion but also strong determination.

It has been a year in which we have planted seeds, set up new challenging projects of which we have announced the first results, increased business activity to a world-wide level and begun a campaign to improve the coordination of MIX activities with those of the other Italian IXs.

Articulated paths that have begun to bear their fruits and that we undertook to follow remaining faithful to the principles that underlie our model, while carefully considering other, authoritative international voices.

In such a delicate moment, we have maintained a growth of traffic aligned with that recorded in London and Amsterdam and reached the record number of 25 new members connected during the year, results that convince us of the feasibility of our current strategies and that clarify future choices to us.

Where the market is mature, the role of the IXs is growing and the growth of MIX gives us the hope that Italy is also evolving, maybe just a little slower than others, along a road that makes it more attractive and viable for the investments of the big operators. The backlash of old models slow down but do not hinder, Italian operators have demonstrated a capacity for cooperation and cohesion, overcoming yet another obstacle. MIX, as every IX, has aimed at the Internet growth of a country, is one of the means of creating the right ecosystem for a mature telecommunications market.



Where the market is mature, the role of the IXs is growing and the growth of MIX gives us the hope that Italy is also evolving...

COMMUNICATION AND MARKETING

THE LOGO

Keeping coherence between the corporate identity and the image determined by the communication process is the base of our communication strategy. The use of new solutions and the improvement of the communication tools typically used, have frequently renewed MIX communication in these years. The first important step was in 2010 in the occasion of the tenth anniversary when a new corporate logo and website have been launched.



To give the brand a continuity, some graphic elements have been preserved, such as the elliptical shape around the logo and the arrow partially cut, while the news introduced have been the color, the orientation and the three circles that conceptually reproduce the image of a chip and graphically balance the optical dynamism created by the arrow.

Today, MIX logo fully respects its distinctive features: it is original, extremely recognizable and able to be used in different communication tools.

Due to the several contexts in which the logo is used, we have realized a brand manual where we consider all the using possibilities so that the end image is always coordinated and able to communicate in a strong and recognizable way.

THE NEWSLETTER

Written with the aim to be a dialog instrument with members and anyone interested, the **newsletter** is published three times per year and it deals with news involving MIX and the Internet world.

The **registration** can be done by filling and sending a form from the website in the Public Relations section, while **the cancellation** from the mailing list should be required directly to MIX and will have an immediate effect.

Together with the last numbers, each new newsletter is downloadable in the "**Press Kit**" area of the web site and its publication is communicated via email to the subscribers list.

THE WEB SITE



The site has been organized so the user is able to gather quickly and easily the required information.

From the home page it is possible to be updated on the latest news and daily data traffic while scrolling through the side menu the user can discover the services provided, the rates and other details regarding the company and the context in which it works.

The web site has a **reserved area** that MIX uses to communicate directly with its customers and it is accessible only **after authentication**, here the user can find useful information such as the monthly report, the application form for the interventions, the private documentation, the statistics and some other tools.

The private pages have **different levels of access** to display general information, to edit technical information and to view aggregated statistics of other peers.

THE PRESS REVIEW

During the year, the printed media and the online newspapers granted an important coverage to MIX, either for the growth of the exchange, the new important activations of operators such as Il Sole 24 Ore, Lepida, Etisalat, Facebook and SKY and some articles in which we were directly involved. Here below, we report the titles of the articles and the newspapers which can be downloaded directly from the section of our website Public Relations/Press Releases.

December - *“Milano Caldera Business Park, the house of italian data center”* by HostingTalk.it

November - *“MIX Salon 2013: Interconnections in a Glocal World”* - by Libero.it, TechWEEKeurope and Oipa Magazine. *“The Manifesto of italian Internet Exchange Points (IXP)”* by Area Press, Assodigitale, Che Futuro, Corriere delle Comunicazioni, Libero.it, News24, Oipa Magazine, Tom’s

Hardware (Gruppo Espresso) and Wired. *“Telecom pole in Palermo is not connected to Milan Internet*

Exchange” by Sicilia Informazioni. *“Since 10 days new Sicilian probes peek at Europe and M.O.”* by Sicilia Informazioni. - October - *“MIX Milan is not the place where Nsa spies Italy”* by Wired. *“MIX is*

not the the cross point of the metadata marketplace” by Key4biz, Corriere delle Comunicazioni and Assodigitale. *“Gruppo24Ore connects to MIX”* by Informazione.it.

“Digital divide, with Lepida new opportunities to have bandwidth at cheaper conditions” by Key4biz.

April - *“Pooling@MIX: LepidaSpa is a new member”* by Area Press, Corriere delle Comunicazioni, Free On Line, Libero, Regione Digitale, Comunicati Stampa and Primi Blu. February -

“Greetings from Internet!” by Rivista Studio. January *“Expo, the metamorphosis of Milan in smart city”* by Expo2015.

EVENTS

Considering the increasing attention on the Telecommunication world, the events organised during the year that gather the representative of the Internet World are several.

Considering an ideal platform for meeting new players and business consultants, the national and international events allow MIX to face with a miscellaneous audience and keep up to date on the issues and news of the field in which it works.

In the year 2013, the meetings and the technical workshops were numerous and they allowed MIX representatives to be present both as participants and speakers, not only in Italy but also in Europe and in the United States and Emirates.

The events attended by MIX were: NANOG 57 (February-Orlando), Menog (March- Dubai), 22 ° Euro-IX Forum (April-Hamburg), Ripe 66 (May-Dublin), ICT Festival (September- Milan), AFpif (September-Casablanca), EPF (September-Iceland), Ripe 67 (Athens-October), 23° Euro-IX Forum (October-Helsinki).



EVENT PLANNING

To share and pursue current themes and news involving MIX and the field in which it works, we are used to organise annually two kind of events that, for the topics they deal with, we divided in Salon and Salottino. The choice of the name, rather unusual for this kind of events, is a clear reference to the Enlightenment, where the salon was a place where people meet and socialize with the aim to spread knowledge and develop new contacts.



THE SALON

The Salon has become a regular appointment in November in the Telco world. Organised once a year, it is open to a wide audience composed of network and research experts, general managers, technical and trade directors and other subjects who are involved in the world of Internet. The formula used is the one of a workshop where high-level speakers discuss issues of current topics generating a debate.



The edition in 2013, titled "**Interconnections in a Glocal World**", was held at Grand Visconti Palace in Milan and it was attended by **over 130 guests**. The theme of peering, the core business of Internet Exchange Points (IXPs), has been tackled largely by international speakers and it had a special introduction made by **Bill Norton**, better known as "dr. Peering ". His presentation also allowed the less technical audience to understand how the peering has always been at the basis of the Internet operation.

For the occasion the speakers who attended, moderated by the journalist of Radio24 **Enrico Pagliarini** were **Bernard Krönung**, member of DE-CIX Board, the largest IXPs in Germany, **John Souter**, CEO of LINX, the largest IXPs in the UK, **Innocenzo Genna**, Council Officers of EuroISPA, the European Association of Internet Service Providers and expert on European regulations, **Solène Souquet**, marketing manager of France-IX, the largest French IXP and **Joy Marino**, MIX President.

THE SALOTTINO

Organized with the aim of creating a direct line between MIX and its members, these events are generally two per year, depending on the suggested topics. They have, by choice, an easier organization than Salotto and they are organised in our headquarters of Via Caldera opened to only MIX members.

The day begins with a "Welcome Coffee" that allows participants to interact before the opening of the session and ends in the afternoon with a "lightning talks" moment. In 2013, due to some renovations of the offices, Salottini were not organised but in 2014 their organization will regularly come back.

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

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

Conto Economico	2013	2012
<i>Profit & Loss (K€)</i>		
A- Valore della produzione Revenues	1.742,2	1.595,3
Ricavi	1.740,1	1.594,9
Altri Ricavi	2,1	0,3
B- Costi della produzione Costs	1.681,4	1.487,6
Materie prime e sussidiarie	3,6	2,5
Servizi	757,1	637,3
Godimento beni di terzi	193,1	182,4
Costi per il personale	553,3	486,7
Ammortamento	141,2	115,9
Altri Accantonamenti	0	0
Oneri diversi di gestione	32,9	22,8
A-B	60,8	107,6
Proventi ed oneri finanziari	4,6	5,8
Proventi ed oneri straordinari	8,6	0,7
Risultato prima delle imposte	74,1	114,1
Imposte Taxes	-36	-47,8
Risultato Netto Net Result	38	66,3

From the Auditors' statement

During the accounting period ended on 31st of December 2013, we supervised on the observance of the law and of the company act; we participated to the General Assembly and the Board of Directors' meetings, done accordingly to articles, laws and regulations rules; we can reasonably assure that board resolutions have been done with the keeping of law and articles and haven't been unwary, careless, in clash of interests or compromising the company assets integrity.

We have also had knowledge of the adequacy of the organizational, financial and accounting structure of the company and supervised on it. Furthermore, during our three-monthly inspections, we have verified the correctness of the bookkeeping.

The financial data as above reported are coherent to the Balance Sheet we have examined and they are in accordance to the accounting results of the Company.

During the year, the Board of Auditors did not receive any notification of ex art. 2408 c.c., and during the surveillance activity no omissions, censurable facts, limitations, exceptions or irregularities occurred.

Dr. Alberto Gulisano
President Board of Auditors



MIX s.r.l. Via Caldera 21- 20153 - Milano - Tel. 02.40.91.57.01 - info@mix-it.net - C.F./P.I.13036360157