



Osservatorio Mobile VAS

Milano, 14 Marzo 2007

**Stato dell'arte dal punto di vista giuridico e
regolatorio in tema di MVNO, ESP e RESELLER**

Fulvio Sarzana di S.Ippolito

Definizioni:

- ***Operatore virtuale di rete mobile (Mobile Virtual Network Operator, MVNO):*** operatore non titolare di una licenza per l'utilizzo dello spettro radio e che pertanto utilizza le funzioni e gli elementi della rete radio di uno o più MNO. Le modalità di utilizzo della rete di accesso mobile sono assimilabili a quelle per il servizio di *roaming* relativamente alle funzioni di registrazione, di raccolta e di terminazione. Il MVNO è quindi dotato di archi di numerazione propri e quindi di *SIM card (Subscriber Identification Module card, o moduli di identificazione di abbonato)*, interoperabili con i terminali mobili (GSM, UMTS). Il MVNO può gestire in proprio le funzioni di commutazione e di trasporto così come può gestire direttamente la base dati di registrazione degli utenti mobili (*Home Location Register, HLR*). Dalla definizione utilizzata si evince che il MVNO è completamente autonomo nella relazione con il cliente in quanto quest'ultimo non necessita di alcun rapporto diretto con l'operatore di rete mobile ma stipula un unico contratto con il MVNO dal quale riceve la *SIM card*.

Fornitore di Accesso Indiretto (Indirect Access Provider, IAP): operatore che accede alla rete radio attraverso una relazione di interconnessione di raccolta e che offre al cliente servizi di comunicazione mobile attraverso forme di accesso indiretto; il cliente conserva cioè il proprio abbonamento alla rete di accesso dell'operatore di rete mobile. La relazione è assimilabile a quella di interconnessione con la rete dell'operatore tradizionale di rete fissa attraverso le prestazioni di *carrier selection* e *preselection*. Il cliente avrà accesso ai servizi dell'IAP attraverso la digitazione di un codice di *carrier selection* dal proprio terminale mobile che instrada la chiamata sulla rete dell'IAP o attraverso la sottoscrizione dei servizi offerti dall'IAP (che possono essere differenziati per direttrice di traffico). Il cliente sceglie, quindi, il servizio dell'IAP su base chiamata (*carrier selection*) o sulla base della sottoscrizione di un abbonamento con l'operatore preselezionato e può scegliere l'intera gamma di servizi voce o solo alcuni di essi (es. chiamate internazionali) svolgendo le altre chiamate con l'operatore di rete mobile. L'IAP non emette e non appone il proprio marchio su proprie *SIM card*, che corrispondono a quelle dell'operatore mobile con cui il cliente ha sottoscritto l'abbonamento di accesso.

Fornitore avanzato di servizi (Enhanced Service Provider, ESP):

operatore titolare di licenza per la fornitura di servizi di telefonia vocale fissa o mobile o titolare di autorizzazione se fornitore di servizi dati o di servizi diversi dalla voce commutata. L'operatore rivende il servizio di comunicazione dell'operatore di rete mobile e fornisce in maniera indipendente servizi a valore aggiunto. Non è dotato di numerazione propria e quindi non emette direttamente proprie SIM *card* (fornite al cliente dall'operatore di rete mobile), ma utilizza un proprio marchio nella distribuzione e vendita del servizio, marchiando quindi le SIM card in maniera indipendente dall'operatore di rete mobile, e avendo la possibilità di esercitare con una certa autonomia proprie politiche di prezzo e di distribuzione. L'operatore è in generale responsabile delle attività della gestione, del *customer care*, e della fatturazione del cliente.

- **Fornitore tradizionale di servizi e semplice rivenditore di traffico (Service Provider, SP, e air time reseller):** operatore titolare di autorizzazione in quanto non ha un rapporto diretto con il cliente nella vendita di servizi di fonia aperta al pubblico e non si impegna direttamente a gestire rapporti di assistenza al cliente (rientranti generalmente nelle condizioni del contratto con il MNO). Esso acquista, infatti, minuti o volumi di traffico all'ingrosso dall'operatore di rete e lo rivende sul mercato anche associato ad applicazioni e contenuti per conto dell'operatore di rete mobile, ovvero vende servizi di comunicazione mobile fornendo al cliente la SIM card con marchio dell'operatore di rete mobile. Nelle attività di vendita può avere un grado più o meno elevato di autonomia sia relativamente all'uso di un proprio marchio commerciale, sia relativamente alle politiche di prezzo e alla gamma dei servizi forniti (voce, dati). In caso di totale assenza di autonomia, laddove operasse come puro rivenditore di traffico (*air time reseller*), concluderebbe un accordo commerciale con il MNO per l'acquisto all'ingrosso del traffico e la definizione delle modalità di distribuzione, confezionamento e prezzo dei servizi che saranno poi rivenduti sul mercato finale dal *reseller*. Nel caso di riconoscimento di un certo grado di autonomia, invece, il *reseller* può operare sul mercato finale dei servizi con un proprio marchio commerciale e proprie strategie di confezionamento e tariffazione dei servizi al cliente, rappresentando in questo caso un canale di vendita totalmente alternativo a quello del MNO.

*- **Fornitore di Contenuti e Fornitore di Applicazioni (Content Provider e Application Service Provider):** operatore che fornisce contenuti specifici e applicazioni (sotto forma di immagini, suoni, informazioni agli operatori di rete mobile e ai fornitori di servizi. La loro numerosità e varietà cresce con l'evoluzione del mercato dei servizi dalla voce ai dati fino alle prestazioni interattive per esigenze specifiche (es. servizi bancari, servizi di informazione-tempo libero, servizi finanziari, pubblicità on line, ecc.). Il passaggio ad un ambiente multimediale attraverso le piattaforme di terza generazione accresce notevolmente il potenziale e i livelli di autonomia di tali operatori nelle relazioni con la clientela (relazione client-server).*

In tema di VAS

Dal documento di un OLO relativo alla consultazione del mercato 15

*“ Gli MNO applicano condizioni economiche eccessive per il servizio wholesale di raccolta delle chiamate dirette dalla propria rete verso numeri non geografici (nella specie, Numeri Verdi, ma anche numerazioni 892xxx), e per la fatturazione conto terzi e l’incasso per i servizi resi ai propri clienti dai fornitori di **servizi VAS**, di “n” (in alcuni casi, sino a 10!) volte superiori a quello che è il loro costo agli MNO (inclusa una ragionevole remunerazione del capitale da questi investito). Gli operatori mobili, approfittando del proprio potere di mercato, nella negoziazione dei rapporti di interconnessione non hanno mai consentito, neppure laddove richiesti espressamente, la raccolta del traffico dalla propria rete agli altri operatori o ai fornitori di servizi a valore aggiunto (servizi informativi, elenco abbonati, suonerie, o loghi, etc.), per impedire che si potesse approfittare di tale apertura della proprie reti per creare le premesse per l’operatore virtuale di rete mobile (“MVNO”).*

Come riconosciuto dalla Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato “*Il mercato italiano dei servizi [finali] di comunicazione mobile è caratterizzato da una struttura oligopolistica fortemente concentrata con una completa integrazione verticale in tutte le fasi della filiera produttiva; in altri termini, sono presenti solo MNO*” e non altri modelli operativi per l’offerta di servizi di telefonia mobile da parte di operatori “non infrastrutturati” che si avvalgono della rete degli MNO (quali MVNO, Indirect Access Providers o IAP, Enhanced Service Providers o ESP, Service Providers e Resellers), per generare concorrenza *intr-brand*, tra diversi fornitori di servizi offerti sulla stessa rete. (Prov. n. 14045 del 23.2.2005, apertura del procedimento A357, *Tele2 / TIM, Vodafone e Wind*, in Boll. 8/2005, par. 35.)

Infatti, laddove sarebbe stato normale regolare i rapporti tra MNO e gli altri operatori mediante una interconnessione di raccolta, gli MNO hanno imposto agli operatori fornitori di servizi a valore aggiunto, per i VAS resi ai propri clienti sulla base di numerazioni non geografiche - es. “892xxx” e/o “12xx” - il principio (non stabilito da alcuna fonte normativa o regolamentare, ma imposto grazie al potere negoziale degli MNO) della titolarità tariffaria in capo agli MNO ed hanno imposto accordi di “*revenue sharing*” o “*bill and keep*”, in base al quale gli MNO fatturano al cliente finale il servizio a valore aggiunto come proprio, trattengono, come corrispettivo per il servizio di raccolta e di fatturazione, intorno al 40% del prezzo del servizio al cliente finale (con picchi sino al 50% per gli MNO con la più ampia base di clienti finali) oltre ad importo dal 50% al 100% dello scatto alla risposta, e trasferiscono al fornitore di servizi VAS il resto.

Sia con il *revenue sharing* che con l'applicazione della *surcharge*, gli MNO applicano quindi un corrispettivo aggregato per il “servizio chiavi in mano”, anziché le condizioni economiche per il servizio di interconnessione che, per TIM, VO e Wind, dovrebbero essere disaggregate (ed orientate ai costi) per i singoli servizi dei quali si avvalga il fornitore di VAS, secondo quanto disposto dalla Delibera AGCom 47/03/CONS.

In quest'ultimo caso, attualmente non disponibile in Italia, il fornitore VAS pagherebbe al MNO:

- (i) l'interconnessione per il servizio di raccolta delle chiamate da rete mobile e la loro consegna al nodo di rete del fornitore VAS (il cui costo dovrebbe essere inferiore a quello massimo dell'interconnessione di terminazione¹², determinato con Delibera 286/05/CONS, a partire dal 1° settembre 2005, in < 12,10 Eurocent per TIM e Vodafone e < 14,35 Eurocent per Wind);
- (ii) un corrispettivo per il servizio di fatturazione conto terzi dovuto al MNO, poiché questi inserisce il corrispettivo VAS nella propria fattura al cliente finale e ne cura il recupero per conto fornitore VAS ed

un corrispettivo per remunerare l'MNO dell'eventuale insolvenza dei clienti finali

L'origine di tutto:

Delibera n. 544/00/CONS Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni “Condizioni regolamentari relative all'ingresso di nuovi operatori nel mercato dei sistemi radiomobili”
(pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 183, del 7 agosto 2000)

Dalla delibera 544

Alla luce delle differenze strutturali e normative fra i mercati fissi e mobili sopra esposte, l'Autorità non ritiene estensibili gli obblighi definiti dall'art. 4, comma 2, della direttiva 97/33/CE e l'art. 5 del D.P.R. 318/97 alle condizioni di accesso alle reti radiomobili ricollegabili alla raccolta o accesso disaggregato ad elementi di rete.

La normativa attuale, quindi, non impone obblighi quali quello della fornitura dell'accesso indiretto e condizioni per la fornitura di tale fattispecie di accesso agli operatori di rete mobile, fornitura che può avvenire sulla base di una decisione autonoma dell'operatore e, di conseguenza, sulla base di un accordo negoziale con altri operatori licenziatari.

In tal caso l'operatore di rete sceglie autonomamente il modo più efficiente di sfruttamento della propria capacità di rete radio e nel rispetto degli obblighi di cui all'art. 6, comma 17, del D.P.R. 318/97.

E, ancora:

b) una volta garantito l'ingresso a più operatori con proprie infrastrutture (MNO), si realizza una condizione di sostituibilità dell'offerta nell'accesso alle reti tale da non giustificare obblighi specifici. La presenza di più reti, infatti, porta il mercato a generare le forme ottimali di utilizzo della capacità di rete;

Secondo quanto stabilito dalla delibera [544/00/CONS](#) dell'Autorità Garante delle Comunicazioni (Agicom) è, pertanto, il mercato n° 15 quello a cui fare riferimento. Tuttavia, secondo quanto stabilito nell'art.2 comma 1, *«l'Autorità ritiene che, allo stato (anno 2000, ndr), non risulti giustificato un intervento della regolamentazione diretto a fissare le condizioni per l'ingresso nel mercato dei sistemi radiomobili degli operatori virtuali di rete mobile e dei fornitori di accesso indiretto».*

Ciò viene ribadito sia nella delibera [306/05/CONS](#) che nella successiva [46/06/CONS](#), le quali analizzano compiutamente il mercato n°15.

46/06/CONS, Art. 2

Identificazione del mercato rilevante e degli operatori aventi significativo potere di mercato

L'Autorità adotta l'analisi di mercato dell'accesso e dell'originazione delle chiamate nelle reti telefoniche pubbliche mobili, svolta tenendo in massima considerazione la Raccomandazione relativa ai mercati rilevanti di prodotti e servizi del settore delle comunicazioni elettroniche e le Linee Diretrici, ai sensi dell'art. 19 del Codice delle comunicazioni elettroniche.

Il testo dell'analisi di mercato è riportato nell'[allegato A](#) alla presente delibera e ne costituisce parte integrante ed essenziale.

L'Autorità definisce il mercato in oggetto come il mercato della fornitura congiunta di accesso e originazione da parte di operatori mobili nazionali ad operatori sprovvisti di risorse radio, che permette a questi ultimi di fornire servizi finali, sia vocali, sia dati quali gli SMS.

Il mercato dell'accesso e originazione delle chiamate nelle reti telefoniche pubbliche mobili ha dimensione nazionale.

Nel mercato nazionale dell'accesso e originazione delle chiamate nelle reti telefoniche pubbliche mobili sussistono condizioni di sufficiente concorrenza.

Nessun operatore detiene un significativo potere di mercato nel mercato dell'accesso e originazione delle chiamate nelle reti telefoniche pubbliche mobili, ai sensi dell'art. 17 del Codice delle comunicazioni elettroniche.

A conclusioni del tutto opposte sembrano giunti invece gli operatori che aspirano ad entrare nelle categorie menzionate in precedenza (MVNO, IAP, ESP, Reseller).

Dal documento relativo alla consultazione sul mercato 15 di diversi OLO

Le società scriventi dissentono totalmente dalle conclusioni a cui è giunta l'Autorità, sia con riguardo all'asserito grado di concorrenzialità che contraddistinguerebbe – a dire della stessa – il mercato al dettaglio dei pacchetti di servizi mobili “voce e dati” offerti agli utenti finali, sia con riguardo alla circostanza che le caratteristiche tecnico-economiche dei corrispondenti mercati all'ingrosso dell'accesso alle reti mobili non sarebbero tali da richiedere un intervento regolamentare, fondato sulla fattispecie della dominanza individuale o collettiva, che consenta l'ingresso sul mercato dei servizi in questione di soggetti alternativi agli operatori di rete mobile (Mobile Networks Operators, MNO nel seguito) in tutte le forme previste dalla delibera 544/00/CONS: MVNO, ESP, SP, ATR e IAP.³ Ciò pure essendo detto ingresso auspicato da parte della stessa Autorità in quanto in grado di allontanare il mercato da pericolosi equilibri oligopolistici nocivi alla collettività.

In particolare, le società scriventi ritengono che l'insieme dei mercati in questione, e segnatamente il mercato a monte dei servizi di accesso all'ingrosso alle reti mobili, presenti le caratteristiche di un oligopolio ristretto collusivo caratterizzato dall'esistenza di una posizione di dominanza congiuntamente detenuta dagli operatori TIM, Vodafone e Wind la cui esistenza è del resto confermata dalle medesime risultanze dell'analisi quantitativa e qualitativa condotta dall'Autorità con riguardo ai mercati suddetti.

A tal proposito, le società scriventi si dicono, infatti, concordi con l'orientamento espresso da codesta Autorità al para. 85 secondo cui “la valutazione di possibili posizioni dominanti (individuali o collettive) nella fornitura di questi servizi all'ingrosso non può dunque che partire dall'analisi quantitativa e qualitativa del mercato al dettaglio per mettere in evidenza eventuali deficit competitivi attribuibili a fattori attinenti al controllo dello spettro radio e sanabili tramite gli strumenti di intervento ex ante a disposizione del regolatore”. Sorprende invece come le pur inequivocabili risultanze della suddetta analisi quantitativa e qualitativa condotta dalla stessa abbiano potuto indurre l'Autorità a ritenere che non ricorrano le condizioni per un intervento regolamentare nel mercato in oggetto che sia fondato sulla fattispecie della dominanza individuale o collettiva.

Sotto un distinto, ma concorrente profilo, le società scriventi ritengono altresì destituito di qualsivoglia fondamento in punto di fatto e di diritto e pertanto da respingere l'orientamento espresso da codesta Autorità secondo cui “in presenza di una efficace regolamentazione di altri servizi di rete mobile e di una gestione proconcorrenziale dello spettro radio disponibile, la presenza di quattro operatori infrastrutturati assicuri...condizioni di concorrenza effettiva e la realizzazione degli obiettivi del Codice”

Obblighi in materia di accesso e di uso di determinate risorse di rete.

Alla luce di quanto sopra, gli operatori scriventi richiedono l'imposizione agli MNO designati come SMP di obblighi in materia di accesso e di uso di determinate risorse di rete che implicano tra l'altro che essi debbano con tempestività:

1. concedere agli operatori l'accesso a determinati elementi e risorse delle proprie reti mobili;
2. negoziare in buona fede con gli operatori che richiedono l'accesso;
3. non revocare l'accesso alle risorse consentito in precedenza;
4. garantire determinati servizi all'ingrosso necessari affinché terze parti possano formulare offerte;
5. concedere accesso alle interfacce tecniche, ai protocolli e ad altre tecnologie indispensabili per l'interoperabilità dei servizi o dei servizi di reti private virtuali;
6. consentire la coubicazione o la condivisione degli impianti;
7. fornire determinati servizi necessari per garantire agli utenti l'interoperabilità dei servizi da punto a punto;
8. garantire l'accesso ai sistemi di supporto operativo o a sistemi software analoghi necessari per garantire eque condizioni di concorrenza nella fornitura dei servizi;
9. interconnessione alle reti o alle risorse di rete, ivi inclusa la raccolta del traffico destinato alle reti di altri operatori (NNG inclusa).

Nel frattempo....

Il 23 febbraio 2005 L'Autorità Garante per la concorrenza ed il mercato ha deliberato l'avvio dell'istruttoria ai sensi dell'articolo 14, della legge n. 287/90, nei confronti delle società TELECOM ITALIA MOBILE S.p.A., VODAFONE OMNITEL N.V. e WIND TELECOMUNICAZIONI S.p.A., per accertare l'esistenza di violazioni degli articoli 81 e/o 82 del Trattato CE;

Lo Studio Sarzana e Associati è intervenuto nel giudizio di fronte all'Antitrust per conto di un OLO e di un'Associazione di Operatori di telecomunicazione.

Il 28 luglio 2006 l'AGCM ha comunicato le risultanze istruttorie
Del procedimento con le seguenti incolpazioni:

- d) OMISSIS
- b) OMISSIS

OMISSIS

OMISSIS

OMISSIS

- la legge 10 ottobre 1990, n. 287, e in particolare l'art. 14-*ter* introdotto dalla legge 4 agosto 2006, n. 248, che ha convertito con modifiche il decreto legge 4 luglio 2006, n. 223 ha introdotto nel nostro ordinamento la possibilità di presentare impegni tali da far venire meno i profili anticoncorrenziali oggetto dell'istruttoria;

- in data 6 settembre 2006, l'Autorità ha comunicato alle imprese per le quali sono allo stato pendenti i procedimenti, volti all'accertamento della violazione degli articoli 2 e 3 della legge n. 287/90 o degli articoli 81 e 82 del Trattato CE, che possono presentare impegni ai sensi dell'art. 14- *ter* della legge n. 287/90, come novellato dalla legge n. 248/06, entro e non oltre tre mesi dal 12 agosto 2006, data di entrata in vigore della legge n. °248/06;

l'Autorità Garante per la concorrenza ed il mercato ha pubblicato sul sito internet in data 29 gennaio 2007 un documento contenenti alcuni impegni presentati da VODAFONE ai sensi dell'art. 14-*ter* della legge n. 287/90;

- nel documento citato al precedente punto VODAFONE inoltre dichiara che la società “[...] sta attualmente coltivando trattative commerciali, aventi ad oggetto l’offerta di servizi di comunicazione mobile mediante l’accesso a risorse di rete di Vodafone, con imprese interessate aventi diverse caratteristiche ed in particolare: i) imprese già operanti nell’intero mercato italiano delle telecomunicazioni su rete fissa; ii) imprese della grande distribuzione generale o specializzata in possesso di reti di punti vendita che coprono l’intero territorio nazionale, anche in associazione con imprese che hanno come azionisti operatori stranieri specializzati in attività di MVNO.

[...] In relazione alle condizioni economiche degli accordi queste [...] consentiranno alla controparte di essere in grado di proporre una propria offerta competitiva al mercato e di avere adeguati ritorni economici.

[...] L’operatore o gli operatori nuovi entranti avranno [...] piena autonomia nella scelta dei propri marchi e delle proprie strategie promozionali, con esclusione di formule di co-branding con Vodafone. In particolare, potranno offrire servizi di comunicazioni mobili [...] ed avranno la disponibilità di propri archi di numerazione.

Infine non vi saranno clausole limitative della libertà di offerta commerciale a tipologie di clientela residenziale o business, in modalità pre o post pagata”;

VODAFONE dichiara inoltre: “[l]’attuazione degli impegni [...] comporterà l’ingresso nel mercato italiano delle comunicazioni mobili di un operatore non dotato di reti proprie. Pertanto [...] tale ingresso sarà idoneo ad avviare una dinamica competitiva che presumibilmente comporterà l’entrata nel mercato di altri operatori, attraverso accordi di cooperazione con la stessa VODAFONE o con altri operatori di rete. Tale apertura del mercato fa cadere anche le preoccupazioni [...] in ordine a possibili distorsioni della concorrenza derivanti da abusi della posizione dominante individuale riscontrata dall’Autorità con riferimento all’offerta di terminazione da parte degli operatori di rete mobili. L’entrata nel mercato della telefonia mobile di operatori alternativi permetterà infatti a questi ultimi di competere attivamente con gli operatori mobili eliminando ogni problematica concorrenziale relativa alla replicabilità di determinate offerte nel mercato retail o all’approvvigionamento di terminazione mobile”.

Le condizioni ideali per poter aprire il mercato:

l'obbligo di fornire servizi all'ingrosso di accesso e raccolta, sia nelle forme dell'interconnessione sia dell'accesso speciale alla rete, mediante il collegamento ad un MSC della rete mobile, nonché le specifiche risorse di rete –come consentito dall'art. 49 D.Lgs 259 del 2003- necessarie ad offrire **servizi di fatturazione conto terzi** (così da poter consentire ai terzi di fatturare, per il tramite del MNO, i servizi resi mediante numerazioni non geografiche agli utenti del MNO da cui originano le chiamate) e **l'*hand-over* tra una rete mobile diversa da quelle degli MNO e le reti degli MNO** con un accesso che consenta la fruizione del servizio da parte del cliente finale senza soluzione di continuità, stabilendo altresì **tempi e modalità di negoziazione dei relativi accordi e condizioni economiche orientate ai costi** (cfr. 4, *infra*) o, se inferiori, **retail minus** avente quale base dalla quale dedurre i costi evitabili le migliori offerte alla clientela finale;

in applicazione del principio di trasparenza di cui all'art. 45 del D.Lgs. 259 del 2003,
l'obbligo di pubblicare un'offerta di riferimento sufficientemente disaggregata per le diverse prestazioni e servizi di rete, contenente ogni informazione economica e tecnica (specifiche tecniche quali: interfacce, protocolli di segnalazione, ed ogni altra informazione atta ad assicurare l'interoperabilità dei servizi; termini di fornitura; condizioni economiche relative; etc.) necessaria ad agevolare una negoziazione in buona fede di un contratto di interconnessione o accesso speciale;

in applicazione del principio di non discriminazione di cui all'art. 47 del D. Lgs. 259 del 2003, l'**obbligo di non discriminazione in relazione all'interconnessione e all'accesso**, del quale è un corollario il principio di parità di trattamento interna ed
19 esterna (consistente nell'applicazione ai terzi delle medesime condizioni tecniche ed economiche applicate alle proprie divisioni commerciali), la cui osservanza deve essere imposta con l'adozione di strumenti analoghi a quelli disposti dalla delibera 152/02/CONS (*test* di replicabilità per le offerte *retail* degli operatori mobili notificati);

l'obbligo di orientamento al costo (oltre ad una adeguata remunerazione del capitale investito), per impedire che in futuro si possa riproporre il caso che gli MNO notificati applichino condizioni economiche per la raccolta delle chiamate dalle proprie reti mobili valori elevatissimi, di diverse volte superiori ai corrispettivi di terminazione;

5. l'obbligo di tenere una contabilità separata, che consenta di verificare l'effettivo orientamento al costo delle prestazioni e dei servizi di rete offerti.

GRAZIE !!!!!!!

Per ulteriori approfondimenti

fulvio.sarzana@lidis.it
