

24 novembre 2004



L'introduzione della tecnologia Wi-Max in Italia: problematiche

ing. Dario Di Zenobio

Fondazione U. Bordoni



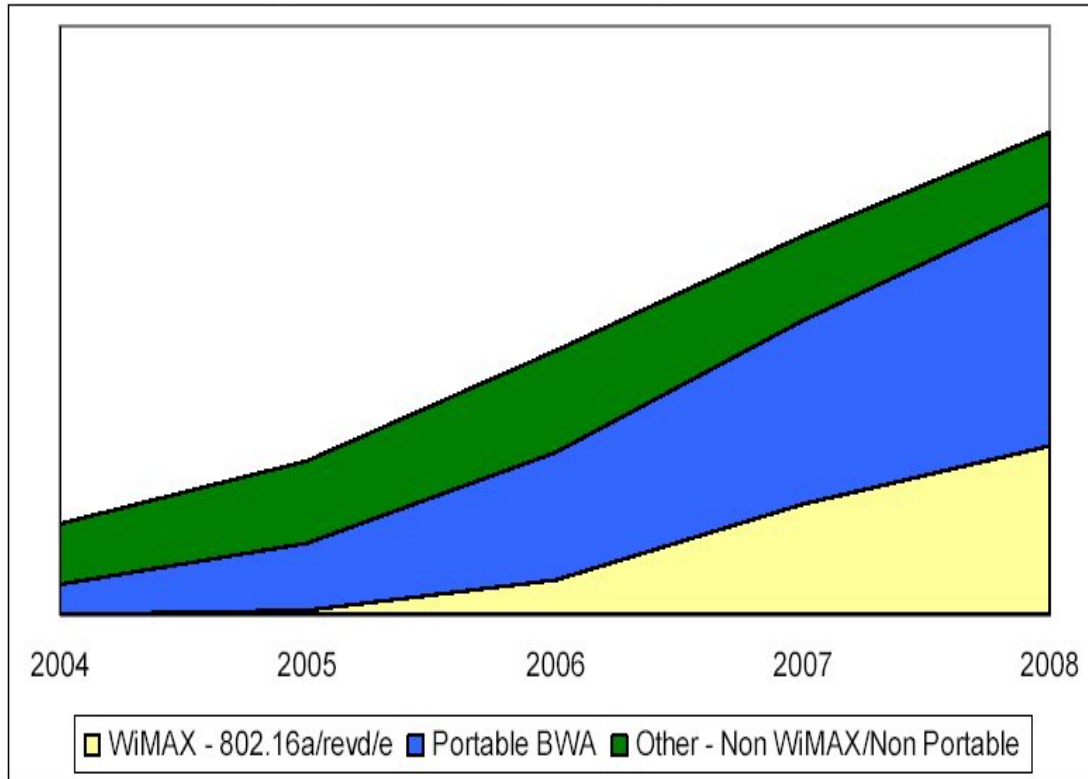
- Lo scopo del consorzio WiMAX è quello di promuovere lo sviluppo dell'accesso wireless a banda larga (**BWA: Broadband Wireless Access**) mediante uno standard globale
- I principali produttori di apparecchiature e componenti per le comunicazioni hanno creato un gruppo senza fini di lucro (**WiMax Forum**) con l'obiettivo di contribuire a promuovere e certificare la compatibilità e l'interoperabilità delle apparecchiature per l'accesso wireless a banda larga per la fornitura di servizi dati, voce e video più veloci e più affidabili ai clienti e alle aziende



- Attualmente il WiMAX Forum conta 136 partecipanti, tra cui Cisco, Alcatel, Nortel Networks, Motorola e Nokia
- Nel tentativo di creare un ambiente normativo favorevole alla diffusione di **sistemi WiMax certificati**, il WiMax Forum ha istituito il **Regulatory Working Group (RWG)** che avrà il compito di assicurare la disponibilità e l'armonizzazione di uno spettro di frequenze “WiMAX friendly” a livello globale
- Lo scopo primario dell'RWG è di assicurare la disponibilità di spettro autorizzato e non, incoraggiando l'adozione uniforme ed estesa di una frequenza di banda specifica per il **BWA**



Share of Portable, Proprietary, & WiMAX(802.16a/d/e) ~ 2004 -2008



Source: Sky Light Research

In più, l’RWG lavorerà con gli organismi internazionali appropriati allo sviluppo di un quadro regolatorio, tecnologicamente neutro, che consenta di definire le modalità d’uso dello spettro in linea con lo sviluppo del mercato.



- *“Individuare disponibilità di spettro è una fase decisiva per lo sviluppo del settore BWA a livello consumer – ha dichiarato il presidente del WiMAX Forum RWG, **Margaret LaBrecque** – Il volume è infatti il fattore che guiderà le economie di scala e permetterà all’industria di fornire infrastrutture dai costi più ridotti e dalle performance migliori”.*
- WiMAX opera sia su bande spettrali ottenute per licenza, sia su bande condivise, del tipo ISM, ottenute per autorizzazione, come nel caso Wi-Fi: lo spettro utilizzabile va dai 2,5 ai 10 GHz.



L'armonizzazione per il "BWA", secondo il WiMax Forum, potrebbe essere raggiunto, inizialmente, nelle seguenti bande di frequenza:

- ❑ **5GHz non autorizzata:** dal momento che lo spettro non autorizzato non richiede licenza, questa è una banda chiave per garantire lo sviluppo della tecnologia nelle aree a scarsa densità di popolazione e nelle zone più remote del globo (precisamente: 5,8GHz)
- ❑ **3.5GHZ autorizzata:** in questa banda, pesantemente occupata in alcuni paesi, lo scopo del WiMax Forum sarà quello di evidenziare le esigenze tecniche e regolatorie onde facilitare l'introduzione della tecnologia WiMax
- ❑ **2.5GHz autorizzata:** sebbene già assegnata negli Usa, in Messico, in Brasile e in alcune regioni del sud-est asiatico, il WiMax Forum auspica che diventi disponibile in altri Paesi.



In più, il WiMax Forum lavorerà con gli enti di standardizzazione e con le autorità di regolamentazione per ottenere la concessione dello spettro – autorizzato e non – in bande di frequenza più basse (ex-televisive).

In particolare la banda VHF è quella più appetita e la prima, in molti paesi, a diventare disponibile con la transizione dalla TV analogica a quella digitale



Banda Larga: la recente posizione europea

La commissione sostiene che impiegare **fondi pubblici** nella banda larga potrebbe distorcere la concorrenza avendo effetti negativi sul futuro sviluppo del mercato in Europa se un certo livello di investimenti privati è già presente.

Soluzione: rispettare il principio della *neutralità tecnologica* e i criteri stabiliti nelle *guidelines* sui fondi strutturali del 2003.

Prima valutazione sui risultati raggiunti dal programma sullo Sviluppo della **Banda Larga** nel 2005 nel rapporto sulla *Iniziativa sulla crescita*



Banda Larga: la recente posizione italiana

Presentato il programma **Banda Larga per il Mezzogiorno**

Obiettivi:

- Colmare il divario tecnologico e il gap infrastrutturale del meridione rispetto al centro-nord.
- Accelerare gli investimenti in ricerca e sviluppo.
- Rilanciare il Paese dal punto di vista delle innovazioni tecnologiche.

Le risorse pubbliche previste sono pari a 1.150 milioni di euro di cui 650 per le infrastrutture e 500 per i servizi.



Banda Larga: la recente posizione italiana

Se questi piani non verranno immediatamente avviati si rischia che il Sud venga tagliato fuori dal resto d'Italia e anche dall'Europa, dove si è impegnati nella costruzione di *autostrade digitali* che determinano, oltre alla comunicazione veloce, una maggiore produttività per le imprese.

Il programma prevede la realizzazione della infrastruttura fisica dei MAN, dal lato della offerta, mentre dal lato della domanda, prevede la promozione del consumo dei servizi applicativi multimediali.

Verranno realizzati MAN in 67 capoluoghi, in 205 agglomerati industriali e nei centri abitati con più di 50mila abitanti.



Banda Larga: la recente posizione italiana

Il Wi-Max è ovviamente una buona opportunità per raggiungere tali obiettivi.

A tal proposito sono stati consultati
i Providers, le Associazioni utenti,

i Costruttori,

gli Operatori fissi e Mobili,

gli operatori WLL.



Wi -Max in Inghilterra

Il Wimax in GB conosce la sua prima applicazione commerciale: la PCCW ha iniziato a vendere connessioni ad internet ad alta velocità utilizzando un proprio network; in corso c'è la sperimentazione su 300.000 case in 6 cittadine;

si prevede un servizio nazionale entro l'estate.

La PCCW ha comprato le 15 licenze disponibili per le tecnologie broadband spianandosi così il terreno per approntare un proprio network per il Wimax su scala nazionale.

Prezzi: 18 sterline per un accesso a 512 kb/s e 28 sterline per un accesso a 1 Megabit al secondo



In Inghilterra la prima rete WiMAX

In Inghilterra è stato realizzato da Telabria il primo network pubblico basato su WiMAX. Il wireless urbano porterà Internet ad alta velocità anche nelle zone rurali non raggiunte, per le scelte commerciali delle Telecom nazionali, dall'ADSL e a cancellare il loro dominio sull'ultimo miglio.



Wi -Max in Francia

Altitude Telecom è l'unico operatore francese con una licenza di sviluppo Wimax.

Presto verranno coperti i dipartimenti della Vandea, dell'Orne e diverse grandi città.

È titolare delle licenze WLL a 3,5 e 26 GHz.

Obiettivi: Coprire il 30% dei Dipartimenti francesi. Inoltre intende fornire questa tecnologia dove il Wimax rappresenta l'unica possibilità per lo sviluppo del digitale, soprattutto nei paesi africani.



FREQUENZE (MHz)	SERVIZIO	GESTORE	UTILIZZAZIONI
2300-2450	Fisso-radioamatore	Min.Com.	-ISM -SRD apparati non destinati ad uso specifico -SRD radio LAN -Reti fisse ad uso privato
2450-2468	Fisso-radiolocalizzazione	Min. Difesa	-SRD apparati non destinati ad uso specifico -SRD radio LAN
2468-2500	Fisso-mobile via satellite- Radiodeterminazione via satellite (s-T)	Min.Com.	-ISM -SRD apparati non destinati ad uso specifico -SAP/SAB video collegamenti su aeromobili -Reti fisse analogiche per trasporto segnali audio -SRD radio LAN -sistemi di comunicazioni personali via satellite



FREQUENZE (MHz)	SERVIZIO	GESTORE	UTILIZZAZIONI
3400-3600	Fisso-Fisso via satellite- radiolocalizzazione	Min.Com. - Min. Difesa	-SAB/SAP
5000-5925	Fisso-Fisso via satellite- Radionavigazione aeronautica- Radionavigazione marittima- Mobile-Radiolocalizzazione- Esplorazione della terra via satellite (attiva)- Ricerca spaziale (attiva)- Ricerca spaziale (spazio lontano)-Radioamatore	Min.Com. - Min. Difesa	-SRD apparati non destinati ad uso specifico -SRD radio LAN



FREQUENZE (MHz)	SERVIZIO	GESTORE	UTILIZZAZIONI
5150,0000 - 5250,0000	FISSO VIA SATELLITE (T-s)	Ministero comunicazioni	-Feeder Link
	RADIONAVIGAZIONE AERONAUTICA	Ministero comunicazioni Ministero difesa	i
	MOBILE	Ministero comunicazioni	-SRD HIPERPLAN
5250,0000 - 5255,0000	RADIOLOCALIZZAZIONE	Ministero difesa	i
	ESPLORAZIONE E DELLA TERRA VIA SATELLITE (attiva)	Ministero comunicazioni	
	Ricerca spaziale	Ministero comunicazioni	
	Fisso	Ministero comunicazioni	i-Reti fisse numeriche per trasporto di segnali audio e video -SRD HIPERPLAN



FREQUENZE (MHz)	SERVIZIO	GESTORE	UTILIZZAZIONI
5255,0000 - 5350,0000	RADIOLOCALIZZAZIONE	Ministero difesa	i
	ESPLORAZIONE E DELLA TERRA VIA SATELLITE (attiva)	Ministero comunicazioni	
	Ricerca spaziale (attiva)	Ministero comunicazioni	
	Fisso	Ministero comunicazioni	i-Reti fisse numeriche per trasporto di segnali audio e video -SRD HIPERPLAN
5350,0000 - 5450,0000	RADIONAVIGAZIONE AERONAUTICA	Ministero comunicazioni Ministero difesa	i--Radar di bordo Radar di bordo
	ESPLORAZIONE E DELLA TERRA VIA SATELLITE (attiva)	Ministero comunicazioni	
	Fisso	Ministero comunicazioni	i-Reti fisse numeriche per trasporto di segnali audio e video



FREQUENZE (MHz)	SERVIZIO	GESTORE	UTILIZZAZIONI
5450,0000 - 5460,0000	RADIONAVIGAZIONE AERONAUTICA	Ministero comunicazioni Ministero difesa	i--Radar di bordo
	ESPLORAZIONE DELLA TERRA VIA SATELLITE (attiva)	Ministero comunicazioni	
5460,0000 - 5470,0000	RADIONAVIGAZIONE	Ministero comunicazioni Ministero difesa	i-SRD HIPERPLAN
	RADIOLOCALIZZAZIONE	Ministero difesa	i
5470,0000 - 5650,0000	RADIONAVIGAZIONE MARITTIMA	Ministero comunicazioni Ministero difesa	i -SRD HIPERPLAN
	RADIOLOCALIZZAZIONE	Ministero difesa	i
5650,0000 - 5670,0000	RADIOLOCALIZZAZIONE	Ministero difesa	i -SRD HIPERPLAN
	Radioamatore via satellite	Ministero comunicazioni	i
	Ricerca spaziale (spazio lontano)	Ministero comunicazioni	i



FREQUENZE (MHz)	SERVIZIO	GESTORE	UTILIZZAZIONI
5670,0000 - 5725,0000	RADIOLOCALIZZAZIONE	Ministero difesa	i -SRD HIPERPLAN
	Ricerca spaziale (sp. lontano)	Ministero comunicazioni	i
5725,0000 - 5760,0000	RADIOLOCALIZZAZIONE	Ministero difesa	i-ISM - SRD apparati non destinati ad uso specifico
5760,0000 - 5770,0000	RADIOAMATORE	Ministero comunicazioni	-ISM - SRD apparati non destinati ad uso specifico
	Radiolocalizzazione	Ministero comunicazioni	-ISM - SRD apparati non destinati ad uso specifico
5770,0000 - 5830,0000	RADIOLOCALIZZAZIONE	Ministero difesa	i-ISM - SRD apparati non destinati ad uso specifico -apparati di debole potenza in ausilio al traffico
5830,0000 - 5850,0000	RADIOLOCALIZZAZIONE	Ministero difesa	
	Radioamatore	Ministero comunicazioni	-ISM - SRD apparati non destinati ad uso specifico
	Radioamatore via satellite (S-T)	Ministero comunicazioni	-ISM - SRD apparati non destinati ad uso specifico



Conclusioni

- Tecnologia su cui investire
- Avviare attività sperimentale per verifica prestazioni
 - Aprire la banda 3.5 GHz o parte di essa
 - Migrazione della tecnologia su bande ex-televisive
- Confronto con altre tecnologie a parità di servizio reso
 - Analisi costi in base allo sviluppo dei chip