

# **Wlan Business Forum 2005**

**MILANO 21 aprile 2005**

## **Broadband Wireless Access**

**L'utilizzo della banda 3,5 GHz**

**Ing. Dario Di Zenobio**  
**Fondazione Ugo Bordoni**

# BWA e WiMax

1. Perché BWA e non solo unicamente WiMax
2. Le bande disponibili per il BWA:  
2,5 / 3,5 / 5,0 GHz
3. L'attenzione sulla 3,5 GHz

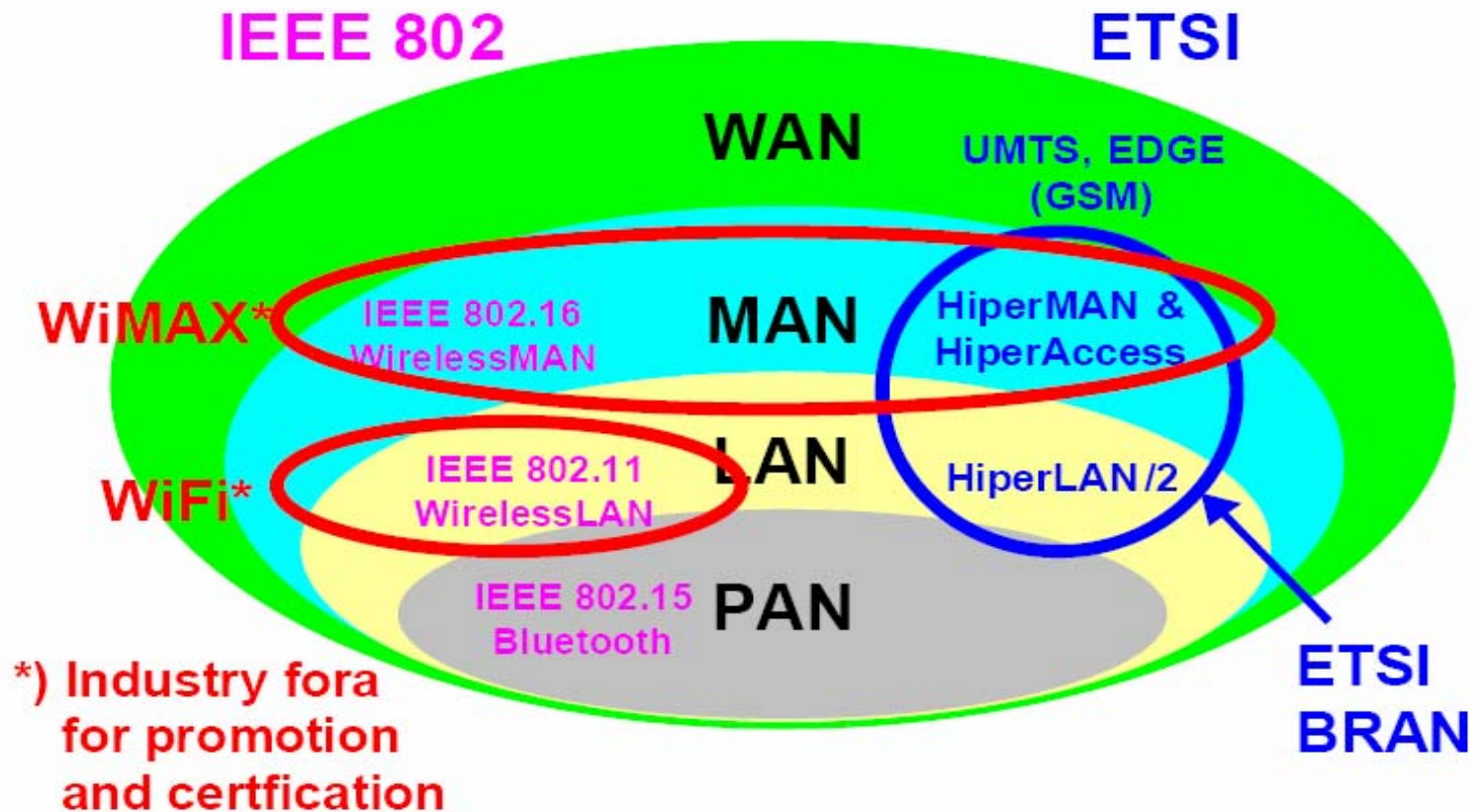
## Utilizzazione attuale delle bande richieste per il WiMax in Italia

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

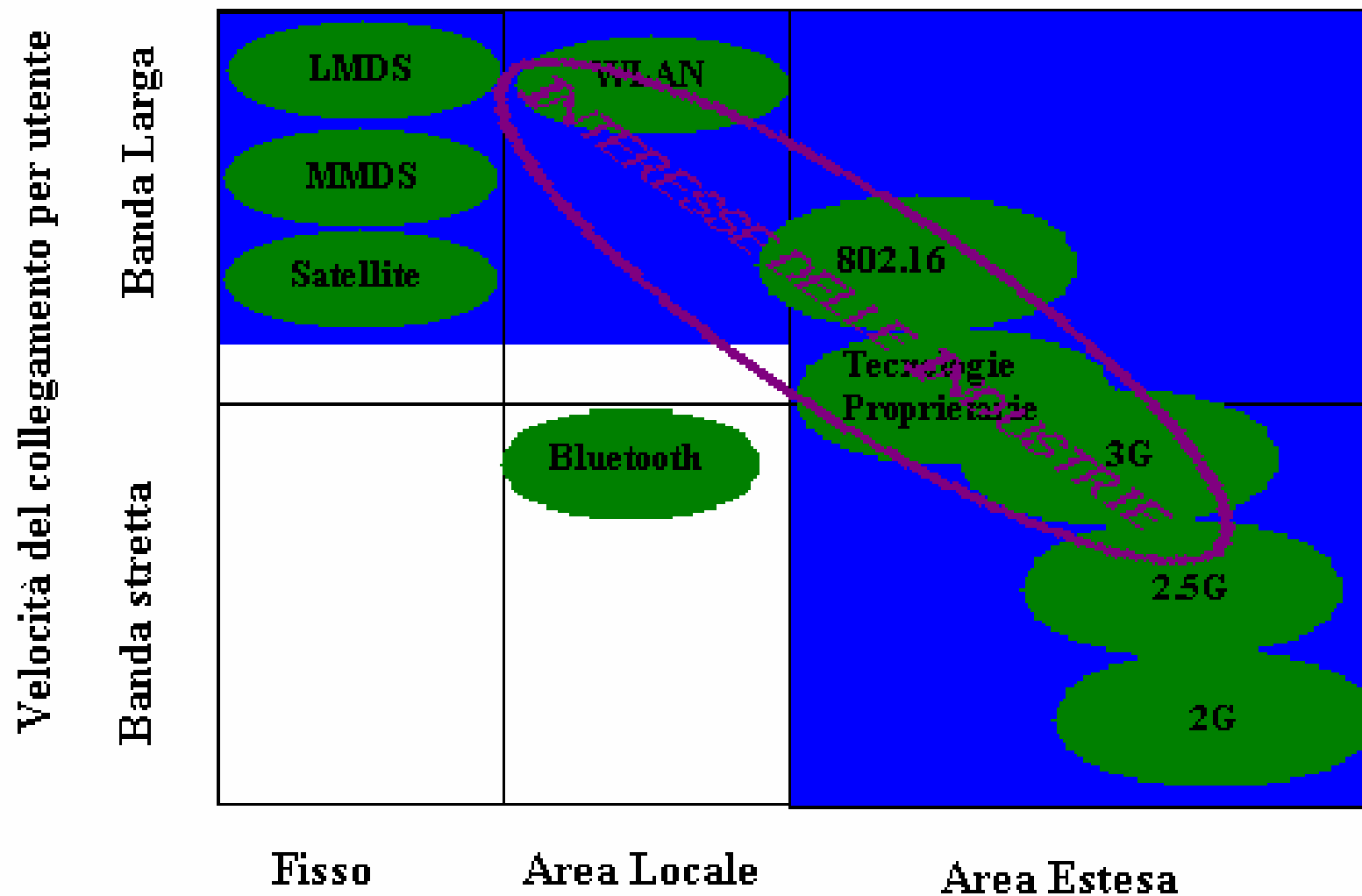
## Utilizzazione attuale delle bande richieste per il WiMax in Italia

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 -MLS -SRD HIPERPLAN -Feeder Link -Reti fisse numeriche per trasporto di segnali audio e video -Radar di bordo -ISM - SRD apparati non destinati ad uso specifico -SAB/SAP

# Tecnologie di accesso Radio



# Panoramica delle metodologie di accesso wireless



# Confronto Tecnologie per la Trasmissione dei Dati

<b>Tipo di Trasmissione</b>	<b>Velocità Trasferimento Dati</b>	<b>Area di Copertura</b>
<b>DECT</b>	<b>bassa</b>	<b>150 metri</b>
<b>Bluetooth</b>	<b>alta</b>	<b>&lt;10 metri</b>
<b>GSM</b>	<b>bassa</b>	<b>30 Km</b>
<b>UMTS</b>	<b>media</b>	<b>15 Km</b>
<b>UMTS (HSDPA)</b>	<b>medio-alta</b>	<b>15 Km</b>
<b>WLAN (WiFi)</b>	<b>alta</b>	<b>150 metri</b>
<b>LMDS</b>	<b>alta</b>	<b>10 KM</b>
<b>WiMax</b>	<b>alta</b>	<b>?</b>

# Wireless MAN Punto-Multipunto vs. WLAN

- la Base Station (BS) è connessa ad una rete pubblica;
- la BS si connette alle Subscriber Stations (SSs) e queste, in genere, gestiscono un edificio (residenziale o uffici) o più edifici adottando particolari soluzioni tecniche;

Rispetto alle Wireless LAN:

- Molti più utilizzatori
- Data rate maggiori
- Distanze di copertura superiori

## WiMax

**Funziona su frequenze tra i 2 e gli 11 GHz e, in condizioni ottimali, può arrivare sino a 74 Mbps.**

**Il tutto a dei costi molto contenuti, infatti, il terminale d'utente sarà basato su un unico chip.**

## WiMax

**Di maggiore interesse per gli utenti mobili sarà l'emendamento 802.16e dello standard (definisce le estensioni mobili dell'802.16 originariamente limitato a dispositivi fissi) che prevede l'applicazione di questa tecnologia nella banda 2-6 GHz, anche se nuove proposte vengono avanzate per operare nella banda UHF, come *spectrum dividend*.**

## Un nuovo scenario

Alcuni operatori orientali e statunitensi stanno immaginando un futuro, per ora ipotetico, in cui non ci siano barriere tra WLAN aziendali, hotspot, Wireless MAN, reti fisse e reti cellulari.

In altre parole:

**convergenza delle tecnologie fisse-mobili e mobili-mobili.**

## WiMax: La situazione in Europa

**Austria:** E' programmata una sperimentazione per il secondo quadrimestre del 2005;

**Spagna:** L'operatore di telecomunicazioni Iberbanda ha integrato una tecnologia pre-Wimax alla propria rete wireless a banda larga;

**Norvegia:** E' in corso un'asta per l'assegnazione di 150 licenze per la frequenza WiMax (3.4-3.6 GHz);

**Svizzera:** Le stesse licenze che erano state assegnate nel 2000 per il WLL nella banda 3.4-3.6 GHz potranno essere utilizzate anche per il WiMax;

**Francia:** Si sono svolte le audizioni degli operatori del settore per verificare l'interesse di questa tecnologia;

**Inghilterra:** L'operatore di telecomunicazioni Telabria ha realizzato il primo network pubblico basato su WiMAX.

## ITALIA: che cosa si è fatto ad oggi?

Si è formato da quasi due anni un gruppo ristretto di lavoro, coordinato dalla FUB, che ha analizzato aspetti tecnici e regolamentari riguardanti questa nuova tecnologia, al fine di avere un quadro di riferimento concreto ed essere propositivi per la *eventuale* regolamentazione della tecnologia BWA nelle bande 3,5 e 5,8 GHz.

## **ITALIA: che cosa si è fatto ad oggi?**

**Il Ministero delle Comunicazioni ha organizzato delle audizioni pubbliche, invitando le seguenti associazioni di categoria:**

- Assoprovider/AIIP
- Costruttori
- Operatori fissi
- Operatori mobili
- Associazione degli utenti
- Operatori WLL

## Che cosa si è fatto ad oggi?

Dall'audizione sono emersi i seguenti orientamenti:

	Costruttori	Op. Fissi	Op. Mobili	WLL	I.S.P.	Ass. Ut.
Apertura Wi-Fi	*	*** <sup>(1)</sup>	*	** <sup>(2)</sup>	***	*** <sup>(2)</sup>
WiMax a 3.5 GHz	***	***	***	*** <sup>(2)</sup>	***	*** <sup>(2)</sup>
WiMax a 5.8 GHz	*	*	*	N.P.	***	N.P.
Uso Hiperlan	**	*	*	N.P.	*	N.P.

*(1) Fastweb non interessato al Wi-Fi in area non confinata*  
*(2) deduzione da audizione, ma nessuna documentazione scritta*  
*N.P.: Non pervenuta*

### Legenda:

\*: poco interesse

\*\*\*: molto interesse

## Cosa fare?

Si vuole organizzare una campagna di sperimentazione utilizzando apparati con tecnologia rispondente allo standard 802.16 2004 e sue evoluzioni, gestita dal MinCom e coordinata dalla Fond. U. Bordini.

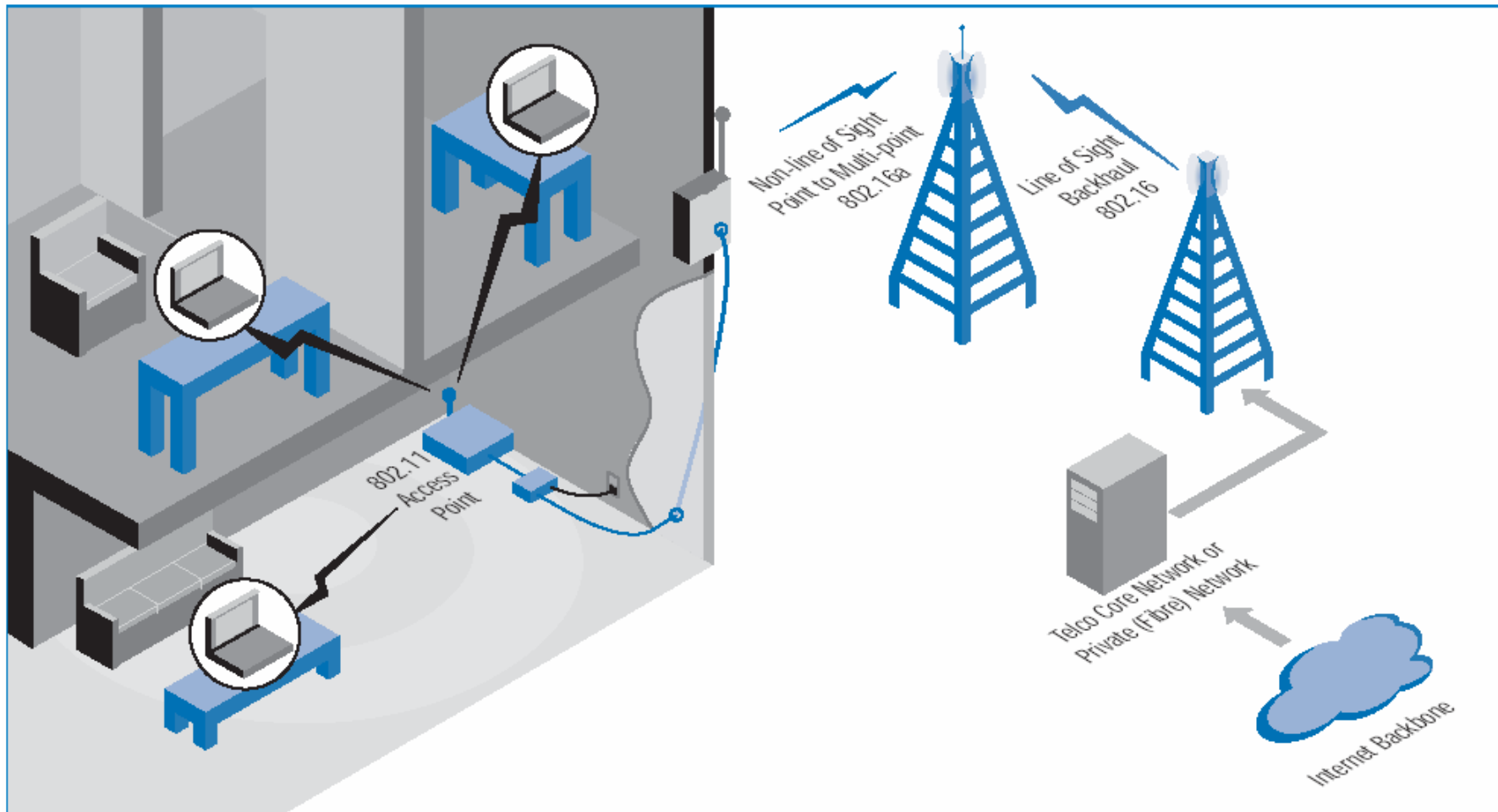
A tal proposito si è costituito un gruppo di lavoro formato da personale dell'ufficio 3° della Direzione Generale Pianificazione e Gestione dello Spettro Radio del MinCom e da personale della FUB. Tale gruppo è coordinato dall'ing. Troisi con assistenza tecnica dell'ing. Di Zenobio.

## Cosa fare?

Queste sperimentazioni potranno utilizzare la banda 3.4 – 3.6 GHz e la banda 5,725-5,875 GHz, attualmente a disposizione del Ministero della Difesa.

Il MinCom ha proposto una durata delle sperimentazioni di massimo due anni. Alla conclusione è prevista la redazione di un documento finale e la presentazione dei risultati in opportuni convegni.

## Un classico collegamento basato su 802.16



## Cosa concordare con il MinDifesa

**Prima dello svolgimento delle sperimentazioni occorre:**

- **Concordare le bande di frequenza, compresa tra i 3.4 e i 3.6 GHz, nelle quali svolgere le sperimentazioni;**
- **Definire la località (o le località) dove svolgere le singole sperimentazioni. A tal proposito il MinCom ha proposto di coinvolgere i siti propri presenti sul territorio di Roma (EUR, Brazzà, Trastevere, Tor S. Giovanni, ecc...) e le 16 sedi degli Ispettorati Territoriali.**

## Preparazione della sperimentazione

Inoltre, ai fini di avere una casistica più generale, si intende prendere in considerazione anche altre località, in particolare aree rurali e/o montane.

In questo contesto possibili territori coinvolti potrebbero essere:

➤ le Comunità Montane del centro Italia, la Valle d'Aosta, la Valtellina, il Trentino, etc.;

## Preparazione della sperimentazione

**Il Ministero delle Comunicazioni provvederà inoltre ad autorizzare, su specifica richiesta delle Società interessate, pre-sperimentazioni da effettuarsi all'interno di fondi propri e previo invio di comunicazione scritta alla FUB, nella quale si specifica il periodo di sperimentazione, il luogo e lo scopo.**