

XXVIII^A

**MOSTRA NAZIONALE
MERCATO RADIANTISTICO
MONTICHIARI (BS)**

11 Marzo 2007

Sistemi WI-FI per Radioamatori

- Aspetti Legali

Sergio Giuffrida
IZ3CNM

Sezione A.R.I. Chioggia-Sottomarina (VE)

IZ3CNM...chi è costui?

Nome: Sergio Giuffrida

Nato a: Verona (ma vissuto a Catania dai 6 ai 19 anni!)

Attuale Domicilio: Venezia (da oltre 20 anni!)

Stato Civile: Coniugato (+due figli)

Professione: Formatore I.C.T. nella Pubblica Amministrazione

Titolo di Studio: Laurea in Economia e Commercio

Radioamatore dal 1989 (nominativo IW3HCL)

In A.R.I.: dal 1988 al 2001 e dal 2006 al.....

eMail: iz3cnm@tin.it

Cell: 347-4217065

Sergio Giuffrida

IZ3CNM

Sezione A.R.I. Chioggia-Sottomarina (VE)

Sommario

- Norme e Regolamenti (radioamatoriali)
- Frequenze di esercizio
- Potenze di emissione
- Legislazione
- WarDriving
- Norme Penali
- Autenticazione
- WiMax
- Conclusioni

Leggi e Regolamenti

IZ3CNM Sergio Giuffrida
A.R.I. Chioggia - Sottomarina (VE)

Codice delle Comunicazioni

- Decreto legislativo
1 agosto 2003 nr.259

Capo VII° - Radioamatori Art. 134-144

Allegato 26 - Normativa Tecnica

Codice delle Comunicazioni

- Art. 12, comma 4 – Allegato 26
- “ E' consentita l'interconnessione delle stazioni di radioamatore con le reti pubbliche di comunicazione elettronica per motivi esclusivi di emergenza o di conseguimento delle finalita' proprie dell'attivita' di radioamatore”

Frequenze di esercizio

IZ3CNM Sergio Giuffrida
A.R.I. Chioggia - Sottomarina (VE)

Frequenze di esercizio Piano Nazionale di Ripartizione delle Frequenze Decreto 8 luglio 2002

2300-2440	radioamatore	secondario
2440-2450	satellite	secondario
5650-5670	satellite	secondario
5760-5770	satellite	primario
5830-5850	satellite	secondario

Frequenze utilizzabili

Banda 2400

Ch. 1, 2, 3, 2412-2422 MHz

Ch. 4, 5, 6, 2427-2437 MHz

Ch. 7, 8 2442-2447 MHz

Ch. 9, 10, 11 2452-2462 MHz

Ch. 12, 13, 14 2467-2484 MHz

(in rosso le frequenze destinate al servizio satellite)

Progetto di Rete

- Scelta del Canale

(Evitare l'interferenza con il servizio satellitare)

- Canali disponibili

(canali da 1 a 6 degli Access Point)

(Ricordiamo che il canale 6 degli AP e' uno standard!)

Progetto di Rete

- Potenza
(Adeguate ai sistemi RX/Tx)

- Antenne
(Parabole e/o Pannelli)

Frequenze di esercizio

Banda 5600 MHz

5650 – 5670 MHz

5760 – 5775 MHz

5830 – 5850 MHz

(in rosso le frequenze destinate al servizio satellite)

IZ3CNM Sergio Giuffrida
A.R.I. Chioggia - Sottomarina (VE)

Potenze di esercizio

Allegato 26 – Art. 15

“Fatte salve eventuali limitazioni delle potenze riportate dal Piano di ripartizione delle frequenze, le stazioni di Radioamatore possono operare con le seguenti potenze massime:

Classe A*, Fisso o Mobile/portatile: 500
Watt

Classe B*, Fisso o Mobile/portatile: 50
Watt

*(adesso classe unica)

Potenze di esercizio

- Stazioni automatiche non presidiate installate fuori dal domicilio
- Art. 10, comma 9, Allegato 26
- “La massima potenza equivalente irradiata (erp) non deve essere superiore a 10 Watt”

Potenze di esercizio: Lo standard USA

Banda 5600 MHz

5150 – 5350 MHz 200mW indoor

5470 – 5725 MHz 1W in/outdoor

5725 – 5875 MHz 25 mW

Potenze di esercizio

- Art. 10, Allegato 26

Per le stazioni automatiche non presidiate installate fuori dal domicilio, e' necessaria apposita autorizzazione generale, previa presentazione di scheda tecnica

Legislazione

- Fino al 2001 il riferimento legislativo per l'utilizzo delle apparecchiature operanti nelle bande di frequenza comunemente dette "banda 2.4 GHz e banda 5 GHz", utilizzate per la trasmissione wireless LAN, era dato dal DPR 447 del 5 Ottobre 2001.

Legislazione

- Il decreto stabiliva che tali frequenze potessero essere impiegate solo nell'ambito di LAN ad uso privato, mentre per connettere una WLAN alla rete pubblica occorreva un'autorizzazione generale del Ministero nonché il pagamento di un canone.

Legislazione

- A partire dal gennaio 2002, il regolamento di attuazione dello stesso DPR 447 del 5 Ottobre 2001 consente l'utilizzo di dispositivi di WLAN che operano sulle bande di frequenza appositamente assegnate, senza più la necessità di richiedere alcuna concessione.

Legislazione

- Il quadro regolamentare definitivo per l'utilizzo della tecnologia Wi-Fi in ambito pubblico è dato però dal cosiddetto decreto Gasparri del 28 Maggio 2003, che regola le condizioni per il rilascio delle autorizzazioni generali per la fornitura al pubblico dell'accesso Radio-LAN alle reti ed ai servizi di telecomunicazioni.

Legislazione

- La delibera dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (num. 102/03/CONS) precisa che non è necessario disporre di licenza o autorizzazione per l'erogazione di servizi di connettività di rete nel caso l'attività commerciale non abbia come oggetto sociale principale l'attività di telecomunicazioni (es. bar, alberghi, centri commerciali).

IL DECRETO LANDOLFI

- Il decreto del Ministero delle Comunicazioni liberalizza l'erogazione di servizi Wi-Fi nel territorio nazionale, modificando il precedente decreto Gasparri 28 Maggio 2003.
- L'articolo 1 liberalizza il servizio su tutto il territorio nazionale, eliminando l'obbligo di fornire il servizio in aree a frequentazione pubblica o locali aperti al pubblico. Inoltre l'articolo 4, riprendendo il decreto legislativo 1° agosto 2003 n. 259, mantiene il regime di autorizzazione generale per i soggetti che vogliono fornire servizi radiolan. Tale autorizzazione è da richiedere alla Direzione generale per i servizi di comunicazione elettronica e radiodiffusione del Ministero delle Comunicazioni.

Decreto Legge 27 luglio 2005, n.144

- **Le complicazioni del Decreto Pisanu**
- Con il decreto "*Misure urgenti per il contrasto del terrorismo internazionale*", noto come decreto Pisanu, del 27 luglio 2005, alcune delle norme citate precedentemente sono state variate.
- L'articolo 7, infatti, invalida la delibera dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (num. 102/03/CONS) precedentemente citata, indicando che è necessario richiedere un'autorizzazione al questore per chi mette a disposizione terminali telematici. L'autorizzazione va richiesta per chi ne fa attività prevalente o esclusiva, o per chi ha più di 3 terminali installati. Inoltre richiede la "*preventiva acquisizione di dati anagrafici riportati su un documento di identità dei soggetti che utilizzano postazioni pubbliche non vigilate per comunicazioni telematiche ovvero punti di accesso ad Internet utilizzando **tecnologia senza fili***".

IZ3CNM Sergio Giuffrida
A.R.I. Chioggia - Sottomarina (VE)

Legislazione

- I limiti di potenza, secondo le norme ETSI attuali, per i servizi radioWlan sono stabiliti in 100 mW per la banda a 2.4 GHz e 1 W per la banda a 5 GHz.

Conclusioni

- Appare quindi evidente che nella normativa attuale non sussistono necessità di richiesta di autorizzazione nè per uso privato, nè per uso professionale all'interno di uffici o tra differenti uffici appartenenti alla stessa società, a patto che l'accesso non sia pubblico.
- In caso di fornitura di accesso al pubblico è sempre e comunque necessaria una preventiva autorizzazione.

Proposta

- Sviluppo verso l'uso della banda dei 5600 MHz

IZ3CNM Sergio Giuffrida
A.R.I. Chioggia - Sottomarina (VE)

Perche' i 5600 MHz ?

- Forte congestione della banda dei 2400 MHz
- Maggiore potenza (norme nazionali)
- Minore criticita' nel collegamento radio
- Statuto primario

Cosa si dice del WI-FI?

- ***"La connessione web senza cavi ad alta velocita' non sara' in concorrenza con la futura offerta UMTS"*** e' l'opinione del Dott. R.Ruggero, A.D. di Telecom Italia, Domestic Wireline.

"Il Wi-Fi e' una tecnologia interessante, la stiamo sperimentando", dichiarazione di V.Colao, A.D. di Vodafone Ominitel, indicano un netto interesse verso la tecnologia 802.11b anche da parte degli operatori radiomobili, che, inizialmente, apparivano molto scettici, diffidenti, quasi osteggiatori.

Wardriving

La nuova tendenza del wi-fi

- Complice i problemi di sicurezza dello standard 802.11b per le reti wireless è nato negli Stati Uniti il fenomeno di **'wardriving'**. Esso consiste nell'appostarsi nei pressi di un punto di accesso WI-FI e condividere la rete WIRELESS - a radiofrequenza-, per navigare ad alta velocità senza alcuna spesa.
Se l'accesso avviene a piedi, si parla di warwalking.

Wardriving

Cosa dice WikiPedia?

- *""""Il **wardriving** è un'attività che consiste nell'intercettare reti Wi-Fi, in automobile o a piedi con un laptop, solitamente abbinato ad un ricevitore GPS per individuare l'esatta locazione della rete trovata ed eventualmente pubblicarne le coordinate geografiche su un sito web. Per una miglior ricezione vengono usate antenne omnidirezionali. È necessario utilizzare un software specifico, quasi sempre di tipo libero, per diverse piattaforme: NetStumbler (Windows), KisMac (Macintosh), Kismet (GNU/Linux) e Ministumbler (PocketPC).""""*

(Fonte WikiPedia.org)

Wardriving

La nuova tendenza del wi-fi

- Wardriving in realtà è l'unione di una sigla *WAR* (Wireless Access Revolution) e *DRIVING* ovvero guidando l'automobile.

Wardriving

La nuova tendenza del wi-fi (2)

- *Il wardriving in sé consiste nel trovare Access Point (AP) e registrarne la posizione. Alcune persone, invece, infrangono le scarse misure di sicurezza tipiche di queste reti per accedere ai file personali e magari distruggerli. Poiché nella maggior parte dei casi le reti wireless sono collegate ad Internet, molte persone si introducono in queste reti solamente per navigare gratis e ad alta velocità.*

Wardriving

La nuova tendenza del wi-fi

- **Le Mappe del Wardriving** (<http://wireless.iport.it/mappe.html>)
- [SDV W-lan](#)
- [WorldWide WarDrive](#)
- [WiFiMaps](#)
- [ZDNet UK's Wifi Map](#)
- [THE PARISIAN ACCESS POINT WIFI MAP](#)
- [WIFI zone](#)
- [Free W-Fi From your iPod](#)
- [802.11 Devices](#)
- [Google Secure Access](#)
- [Free Hotspots in the United States](#)
- [Wi-Fi-FreeSpot Directory](#)
- [Geek Hotspots](#)
- [Geek Hotels](#)
- [Send a Wi-Fi Thank You](#)
- [Add Jwire Hotspot Search](#)
- [Mac OS X Jwire Widget](#)
- [WiGLE.net](#)
- [WiFiMaps.com](#)
- [Plazes](#)
- [Free Hotspots in Southern California](#)
- [Wi-Fi Alliance](#)
- [Yahoo Maps](#)
- [Security in Public Spaces](#)
- [Public Hotspot Security](#)
- [Make your car a Wi-Fi hotspot](#)
- [FreeFi](#)

IZ3CNM Sergio Giuffrida
A.R.I. Chioggia - Sottomarina (VE)

Wardriving

La nuova tendenza del wi-fi

- Durante l'ultimo week-end di settembre 2003 due giovani professionisti di sicurezza IT, esperti di protezione delle comunicazioni wireless, muniti di due portatili Linux e 3 antenne (di cui una direzionale) hanno fatto wardriving nel centro di Milano.

Wardriving

La nuova tendenza del wi-fi

- Materiale Utilizzato:
- 2 Computer portatili
- 1 Inverter 12V - 220V per autovetture
- 2 schede wireless Cisco Aironet LCM352 (questo specifico modello ci consente di collegare fino a 2 antenne esterne per scheda)
- 2 Antenne Omnidirezionali da 2.2dBi di guadagno con base magnetica (per poterle porre sul tetto della macchina)
- 1 Antenna Direzionale Log Periodic da 8dBi



Clicca per zoom

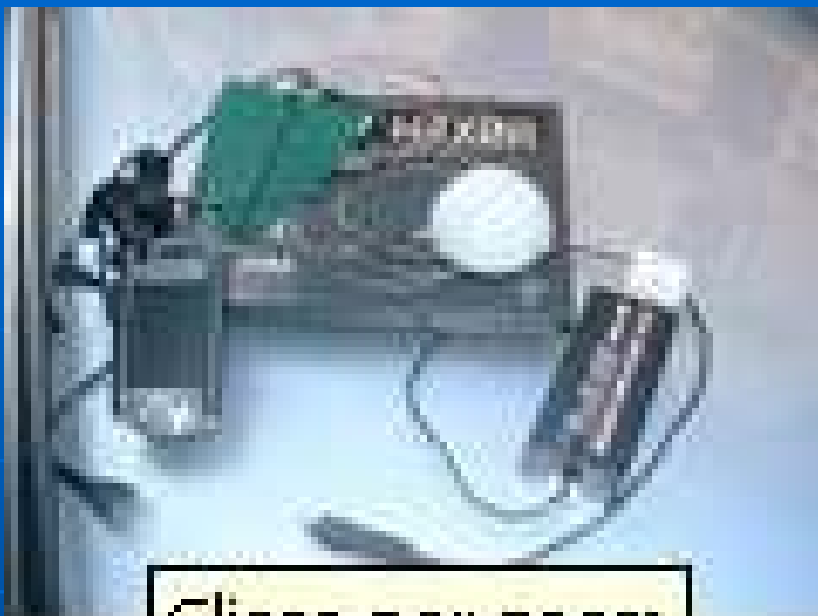


Clicca per zoom



Clicca per zoom

IZ3CNM Sergio Giuffrida
A.R.I. Chioggia - Sottomarina (VE)



Clicca per zoom



Clicca per zoom



Clicca per zoom

IZ3CNM Sergio Giuffrida
A.R.I. Chioggia - Sottomarina (VE)

Wardriving

La nuova tendenza del wi-fi

- **I risultati...**

Effettuando un tour abbastanza breve, di circa un'ora, i nostri eroi hanno individuato **18 reti**, di cui **12 senza il Wep** (*Wired Equivalent Privacy*, l'attuale meccanismo di protezione delle reti senza fili) **e solo 6** con il protocollo di sicurezza attivato...

Wardriving

!!! ATTENZIONE !!!

- Andando a ragionare oltre la moda e l'esaltazione del momento c'è da interrogarsi sulle problematiche legali del wardriving che è **tutt'altro che l'innocente azione di "scroccare" la connessione a Internet del vicino e implica la violazione di più leggi.**

In particolare segnaliamo:

Art 617-quater c.p. - Intercettazione, impedimento o interruzione illecita di comunicazioni informatiche o telematiche

Art 617-quinquies c.p. - Installazione di apparecchiature atte ad intercettare, impedire o interrompere comunicazioni informatiche o telematiche

Art 615-ter c.p. - Accesso abusivo a un sistema informatico o telematico

Le rilevazioni effettuate e riportate non devono quindi indurre a fraintendimenti: **il wardriving è un'attività illegale.**

IZ3CNM Sergio Giuffrida
A.R.I. Chioggia - Sottomarina (VE)

Proposta

- Sviluppo della sicurezza e autenticazione del Radioamatore

IZ3CNM Sergio Giuffrida
A.R.I. Chioggia - Sottomarina (VE)

Autenticazione del radioamatore

La nostra rete radioamatoriale
deve necessariamente
garantire l'accesso e l'uso
solo da parte di persone in
possesso di autorizzazione
generale

Autenticazione del radioamatore

- Proposta:

Presentazione delle credenziali per ottenere la determinazione da parte dell'Autorità per il rilascio del Certificato di Firma Digitale per i Radioamatori

Autenticazione del radioamatore

- Non dimentichiamo che il nostro Paese e' stato il primo Paese Europeo (e forse al mondo!) ad aver adottato una Legge sulla Firma Digitale:
- LEGGE NR. 59 DEL 1997
- REGOLAMENTO DPR 513 DEL 1997

WiMAX ?

Standard	Frequenza / Data Rate	Modulazione	Copertura
IEEE 802.11	2,4 Ghz / 1-2 Mbps		pochi metri
IEEE 802.11b (Wi-Fi)	2,4 Ghz / 5,5 - 11/ 22 Mbps	QPSK / DSSS	50 - 100 metri
IEEE 802.11a (Wi-Fi 5)	5- 40 Ghz / fino a 54 Mbps	OFDM	20 -40 metri
IEEE 802.11g	fino a 54 Mbps	OFDM	50 - 80 metri
IEEE 802.15.1	Hyperlan 2 (UE) / 54 Mbps		23 metri (!) Fonte U.E.
IEEE 802.16 (WiMax)	3,4-3,8 GHz		

IZ3CNM Sergio Giuffrida
A.R.I. Chioggia - Sottomarina (VE)

WiMAX ?

- *WiMAX è una tecnologia di rete di area metropolitana (MAN) senza fili che fornirà un'estensione wireless alle connessioni via cavo e xDSL per l'accesso in banda larga del cosiddetto ultimo miglio. Consente la connettività per gli utenti a una stazione base (base station).*
- *Le prime 2 fasi di attivazione del progetto, in Italia, prevedono la realizzazione di collegamenti punto-punto, per servire aree non raggiungibili in altro modo dal collegamento a banda larga o più semplicemente per utilizzare un mezzo trasmissivo alternativo al rame e alla fibra. In questo periodo l'utente finale non avrà quindi alcuna interazione con il sistema WiMAX, accederà alla rete utilizzando le attuali tecnologie ed eventualmente un collegamento Wi-Fi.*

WiMAX ?

- WiMAX non si pone in conflitto con Wi-Fi ma ne costituisce il complemento.

WiMAX ?

- *La tecnologia supporta **velocità di trasmissione di dati condivisi** fino a 70 Mbit/s. Secondo i proponenti di WiMAX questa ampiezza di banda è sufficiente per supportare simultaneamente almeno 40 aziende con connettività di tipo **T1** e 70 abitazioni con connettività al livello DSL da 1 Mbit/s.*

WiMAX...ci può interessare?

Le caratteristiche principali del documento approvato dall'IEEE sono le seguenti:

- Frequenze radio utilizzate che coprono le bande dei 2,3 GHz, 2,5 GHz, 3,3 GHz, 3,5 GHz e 5,8 GHz.
- Modalità di modulazione con accesso multiplo in OFDM, che suddivide lo spazio di frequenze disponibili in diversi gruppi di portanti con sottocanali e riduce le interferenze per i terminali con antenna omnidirezionale (tipicamente i terminali mobili).
- Scalabilità dell'occupazione dei canali sulla base della disponibilità di banda.
- Supporto di antenne adattative, ossia con la focalizzazione in ricezione e trasmissione effettuate "formando" il fascio radio con mezzi non meccanici ma elettronici.
- Miglioramento nella gestione dell'hand-over, ossia il passaggio di un terminale da una stazione base a un'altra senza perdita di connessione.
- Gestione del roaming, ossia la possibilità per un abbonato di un gestore di connettersi tramite un altro gestore.
- *Al momento WiMAX è una tecnologia in corso di "sperimentazione" in Italia, dove è utilizzata unicamente alla frequenza di 3,5 GHz (Giga Hertz)?????????.*

IZ3CNM Sergio Giuffrida
A.R.I. Chioggia - Sottomarina (VE)

Conclusioni

- **NON DIMENTICHIAMO CHE IL RADIOAMATORE E', PRIMA DI TUTTO, UNO SPERIMENTATORE !!!**

"THE TRUE METHOD OF KNOWLEDGE IS THE EXPERIMENT" (WILLIAM BLAKE, 1788)

XXVIII^A
MOSTRA NAZIONALE MERCATO RADIANTISTICO
MONTICHIARI (BS)
11 Marzo 2007

GRAZIE PER L'ATTENZIONE !

IZ3CNM Sergio Giuffrida
A.R.I. Chioggia - Sottomarina (VE)