



23.09.2008

Valutazione dei bisogni

Utilizzazione delle onde medie in Svizzera

Indice

1	Introduzione.....	2
2	Le onde medie	3
2.1	La banda di frequenza delle onde medie.....	3
2.2	Aspetti tecnici.....	3
2.3	Limiti.....	3
2.4	Caratteristiche della diffusione.....	4
2.5	Antenne.....	4
2.6	Piano delle frequenze Ginevra 1975: GE75	5
2.7	Utilizzazione digitale delle onde medie.....	5
3	Utilizzazione delle onde medie in Svizzera.....	6
4	Prossime tappe	6
4.1	Messa a concorso delle frequenze	6
4.2	Diritti d'accesso.....	7
4.3	Possibili scadenze	7
5	Interesse degli attori di mercato	8





1 Introduzione

Il forte interesse manifestato da privati nei confronti delle frequenze su onde medie (frequenze OM) nonché della messa fuori servizio dei trasmettitori di Beromünster (entro fine 2008) e del Monte Ceneri (a fine giugno 2008) hanno indotto l'UFCOM a considerare la questione dell'utilizzazione delle onde medie sul mercato nonché a procedere a una valutazione dei bisogni.

Il presente documento tratta il tema delle onde medie nel suo insieme (cfr. punto 2), ne illustra le caratteristiche (cfr. da 2.1 a 2.4), riferisce delle relative disposizioni internazionali (cfr. 2.6 e 2.7) e fa il punto sull'attuale utilizzo delle onde medie in Svizzera (cfr. punto 3). Esso fissa inoltre le scadenze preventivabili qualora venisse confermato un reale interesse per l'utilizzo delle frequenze su onde medie già disponibili o ancora da liberare (cfr. punto 4).

Attualmente, nel nostro Paese le onde medie sono utilizzate esclusivamente in modalità analogica; non ci risulta un eventuale interesse per un utilizzo in modalità digitale. Non escludiamo la possibilità di convertire al digitale questa banda di frequenze, anche se qualunque decisione dovrà tenere conto dei relativi sviluppi tecnologici in atto in Europa e, in modo particolare, dell'evoluzione del mercato degli apparecchi (cfr. 2.7).

Attraverso il questionario proposto al punto 5, l'UFCOM mira a conoscere le aspettative e le intenzioni degli ambienti interessati per poi eventualmente adottare le misure del caso a livello politico e giuridico. L'UFCOM intende sostanzialmente farsi un'idea più precisa circa:

- l'*interesse* nei confronti della diffusione via etere in onde medie; in modalità analogica e/o digitale;
- i *bisogni* degli attori di mercato a livello di capacità di trasmissione per la diffusione via etere in onde medie negli agglomerati, nelle regioni o nelle regioni linguistiche;
- il parere dei partecipanti all'indagine conoscitiva riguardo alle *probabilità di successo* della diffusione su onde medie in standard analogico e/o digitale;
- l'*opinione degli attori di mercato* riguardo all'eventuale attribuzione di concessioni e diritti d'accesso alle frequenze della banda delle onde medie .

A questo proposito l'UFCOM invita tutti gli interessati a rispondere al questionario allegato e a ritornarlo, entro il **31 ottobre 2008**, per posta o per e-mail ai rispettivi indirizzi:

Ufficio federale delle comunicazioni
Divisione Radio e televisione
Rue de l'Avenir 44
2501 Biel/Bienne
rtv@bakom.admin.ch

Il presente documento è disponibile anche sul sito Internet dell'UFCOM (www.ufcom.ch). Eventuali domande relative a quest'indagine conoscitiva vanno inviate in forma scritta all'indirizzo di cui sopra oppure per e-mail a alfons.birrer@bakom.admin.ch.



2 Le onde medie

2.1 La banda di frequenza delle onde medie

La banda di frequenza delle onde medie si estende da 526 kHz a 1606 kHz con una lunghezza d'onda compresa tra 565 m e 186 m. Questa banda è suddivisa in frequenze distanti tra loro 9kHz, ciò equivale a circa 121 canali disponibili. A causa della limitata ampiezza di banda, l'onda media analogica si diffonde soltanto in qualità mono.

2.2 Aspetti tecnici

A differenza dei trasmettitori in onde ultracorte (OUC), i trasmettitori analogici in onde medie trasmettono il campo elettromagnetico all'incirca come onde sferiche. La diffusione avviene perlopiù attraverso le "onde di superficie", quelle cioè che seguono la curvatura della terra. La portata del segnale è maggiore rispetto alle OUC ed è fortemente influenzata dalla natura del territorio, dalla potenza di emissione, dal momento del giorno o dell'anno e dalle condizioni atmosferiche.

Le "onde di spazio", quelle cioè irradiate verso l'alto, possono essere utilizzate per la diffusione soltanto durante la notte, perché durante il giorno vengono assorbite o attenuate dalla ionosfera all'altezza di 70 – 90 km. Durante la notte le onde elettromagnetiche si spingono fino a 200-400 km e vengono riflesse sulla terra a causa dell'elevata densità di elettroni in questo strato dell'atmosfera.

Il fenomeno della riflessione delle onde di spazio da parte degli strati della ionosfera determina, da una parte, una portata molto ampia delle onde medie durante la notte, ma è all'origine, dall'altra, di interferenze dovute sia a canali con frequenze sovrapposte sia alle stesse onde di superficie. Ad esempio, la frequenza 531 kHz del trasmettitore di Beromünster è disturbata dalla contemporanea occupazione del canale da parte dell'emittente Ain El Beida (Algerien; RTA 1 "Djazair"). Per limitare o eliminare simili interferenze, soprattutto durante la notte, è necessario ridurre la potenza, limitare il tempo di trasmissione (cfr. GE75), cambiare frequenza o ricorrere a frequenze aggiuntive.

Sono le onde di superficie a garantire una migliore trasmissione. Maggiore è la lunghezza d'onda (= minore è la frequenza), migliore è la loro propagazione; le frequenze più alte (oltre 1300 kHz) favoriscono invece la propagazione delle onde di spazio. Inoltre, le onde di superficie si propagano più facilmente quanto più possono "correre" lungo la superficie terrestre (spazi aperti) e quanto maggiore è la conduttività del terreno, ossia quanto più umido è il suolo: circostanze più tipiche in pianura che in montagna. Anche l'umidità atmosferica favorisce la propagazione delle onde.

2.3 Limiti

Tuttavia, proprio a causa delle loro caratteristiche tecniche le onde medie sono particolarmente sensibili, poiché le informazioni vengono trasmesse attraverso l'ampiezza (modulazione d'ampiezza, AM). Se l'ampiezza viene modificata, le informazioni vengono alterate o si perdono, per cui si verificano, ad esempio, bruschi cambiamenti di volume, un'interruzione della ricezione o un peggioramento della qualità audio. Il metallo contenuto in alcuni edifici indebolisce e dunque compromette, se non addirittura impedisce, la ricezione. Negli spazi densamente popolati, inoltre, sono frequenti le emissioni elettriche di varia natura (ad es. apparecchi elettrici, candele d'accensione) che producono interferenze e



compromettono la qualità audio. Persino determinate condizioni atmosferiche, quali i temporali con fulmini, possono disturbare la ricezione.

Data la vulnerabilità propria alla trasmissione attraverso le onde medie, risulta difficile esprimersi in merito alla sua portata e alle potenze necessarie.

2.4 Caratteristiche della diffusione

Il piano internazionale delle frequenze GE75 (Convenzione di Ginevra 1975) è il principale accordo riguardante la banda di frequenza delle onde medie. Esso definisce i seguenti valori di riferimento del campo elettrico (per le onde di superficie), che dovrebbero garantire una ricezione affidabile dei segnali in onde medie e dovrebbero essere presi in considerazione in sede di calcolo:

Giorno	63 dB μ V/m
Notte (campagna)	71 dB μ V/m
Notte (città)	77 dB μ V/m

In base a questi valori, ad esempio, considerando la categoria “Notte (città)” e utilizzando le potenze di seguito indicate, sulla banda dei 531 kHz si possono, in teoria, ottenere le seguenti portate:

Potenza di trasmissione	Portata città, montagna	Portata campagna
1 kW	25 km	30 km
10 kW	45 km	70 km
100 kW	75 km	130 km

Frequenza ca. 1600 kHz:

Potenza di trasmissione	Portata città, montagna	Portata campagna
1 kW	10 km	20 km
10 kW	20 km	35 km
100 kW	30km	55 km

All'interferenza di fattori “esterni”, che provocano interruzioni nella ricezione, si aggiunge la scarsa qualità audio in modalità mono, adeguata piuttosto per la sola trasmissione della voce. Ciò non dipende dal tipo di modulazione, bensì dalla limitata ampiezza di banda pari a 9 kHz, in grado di trasportare una frequenza audio massima di 4.5 kHz (equivale a una migliore qualità della telefonia).

2.5 Antenne

Fino ad oggi le stazioni delle antenne venivano collocate perlopiù in luoghi rurali dove non vi fossero ostacoli naturali. Di regola, l'altezza del traliccio dell'antenna corrisponde alla metà o a un quarto della lunghezza d'onda, cioè a circa 40-220 m (per potenze molto limitate può essere proporzionalmente inferiore). Le antenne più corte sono adatte piuttosto ad una trasmissione a lunga distanza, poiché la maggior parte dell'energia di trasmissione si dirige verso l'alto.



Il traliccio dell'antenna non è, come nel caso delle OUC, il sostegno su cui poggia l'antenna, bensì la stessa antenna trasmittente, isolata dal suolo e alimentata alla base o all'estremità superiore, per ogni singola frequenza.

2.6 Piano delle frequenze Ginevra 1975: GE75

Il riferimento principale in materia di accesso alle frequenze delle onde medie a livello internazionale rimane il piano delle frequenze Ginevra 1975 (GE75). Nei suoi "Actes finales de la Conférence administrative régionale de radiodiffusion à ondes kilométriques (onde lunghe) et hectométriques (onde medie)" sono fissate le regole per il coordinamento nonché le tecniche di trasmissione e di calcolo delle interferenze; inoltre, in tale piano sono attribuite le frequenze/canali alle singole Amministrazioni e stabilite le condizioni per la loro utilizzazione.

Tali attribuzioni e i relativi diritti sono validi anche nel caso in cui le frequenze non vengono utilizzate. L'utilizzo di queste ultime, pertanto, può iniziare in qualsiasi momento. Il piano può essere adattato, vale a dire che, dopo averne discusso con le Amministrazioni interessate, è possibile ancor oggi aggiungere nuove frequenze al piano GE75, anche se oggi lo spettro delle frequenze disponibile è già molto popolato. Allo stesso modo, le stazioni emittenti già inserite nel piano, le potenze, ecc. possono essere modificate dietro un'adeguata coordinazione con l'estero o all'interno dello stesso piano.

La Svizzera dispone attualmente, all'interno del piano GE75, di quanto segue (le portate utili teoriche sono ancora quelle fissate nel 1975):

Frequenza [kHz]	Nome della stazione	Potenza di alimentazione dell'antenna [kW]	Azimut Direzione principale d'emissione	Tempo di trasmissione	Portata utile [km]
531	Beromünster	500	-	0500-1800	100
558	Monte Ceneri	300	-	0500-2400	42
765	Sottens	500	-	0500-2400	90
1485	Savièse	1	-	0000-2400	-
1566	Sarnen	300	90°	0000-2400	10

2.7 Utilizzazione digitale delle onde medie

All'interno di spazi geografici ampi o ristretti le onde medie possono essere utilizzate anche per la trasmissione in digitale. La Digital Radio Mondiale (DRM) è l'unico standard mondiale di trasmissione digitale non proprietario previsto per le onde corte, medie e lunghe. Grazie all'evoluzione tecnologica oggi è compresa anche l'intera gamma di frequenze delle OUC (87.5 MHz – 108 MHz). Nel corso del 2009 si dovrebbe procedere alla standardizzazione del sistema di trasmissione denominato DRM+. Quest'anno sono state condotte in tutto il mondo le prime prove sul campo¹.

Su un canale DRM possono essere trasmessi contemporaneamente fino a 4 programmi audio o servizi dati. Da un punto di vista tecnico, è possibile trasmettere contemporaneamente su una stessa

¹ Prove con il DRM+ ad Hannover dal 20 novembre 2007 al 29 febbraio 2008 e a Kaiserslautern dal 1° marzo 2008 al 31 maggio 2008



frequenza onde medie analogiche e DRM. Questo sistema prende il nome di Singlechannel Simulcast (SCS). In tal caso il suono DRM non è di ottima qualità, poiché possono essere utilizzate solo velocità ridotte².

3 Utilizzazione delle onde medie in Svizzera

La Svizzera dispone in totale di cinque frequenze su onde medie. L'attuale utilizzazione delle onde medie è regolata dalle Istruzioni per la pianificazione delle reti emittenti a onde medie (Istruzioni OM) del 27 ottobre 2004³. A partire dal 2009 si aggiungeranno anche le frequenze 531 kHz, 558 kHz, 1485 kHz e 1566 kHz. La frequenza 765 kHz è utilizzata, al momento, dalla SRG SSR idée suisse (SSR) per la diffusione del programma Option musique dalla stazione di Sottens/VD.

Il trasmettitore di Beromünster ha fatto parlare di sé negli ultimi tempi, in quanto l'impianto era risultato non conforme alle disposizioni sui valori massimi di emissione consentiti per le onde elettromagnetiche⁴. La domanda inoltrata dalla SSR e da Swisscom (gestore tecnico) per un'autorizzazione eccezionale con scadenza nel 2015 è stata respinta dall'Ufficio della protezione dell'ambiente del Cantone di Lucerna. Di conseguenza, il trasmettitore, che attualmente viene alimentato con 180 kW, dovrà essere messo a norma oppure spento entro la fine del 2008. La SSR ha deciso di interrompere l'emissione di onde medie da Beromünster entro la fine del 2008. Già a fine giugno 2008 il trasmettitore del Monte Ceneri, alimentato con 220 kW, è stato spento.

Entrambe le frequenze su onde medie 1485 kHz e 1566 kHz non vengono più utilizzate da lungo tempo. Al momento, in Svizzera, le onde medie vengono utilizzate esclusivamente per la trasmissione analogica.

4 Prossime tappe

4.1 Messa a concorso delle frequenze

Ai sensi dell'articolo 22 della legge sulle telecomunicazioni (LTC), l'utilizzo di una frequenza della banda delle onde medie presuppone l'ottenimento di una concessione di radiocomunicazione. Se dalla valutazione dei bisogni dovesse emergere un reale interesse da parte degli attori di mercato, attuali o potenziali, per un utilizzo delle onde medie in modalità analogica e/o digitale, il seguito della procedura verrà definito d'intesa con il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC) e la Commissione federale delle comunicazioni (ComCom). Nel caso in cui venisse manifestato uno scarso interesse, non verrebbe bandita nessuna pubblica gara e l'UFCOM sarebbe incaricato di attribuire direttamente le concessioni per l'utilizzo di singole frequenze. Qualora invece fosse indetta una pubblica gara, il rilascio delle concessioni spetterebbe alla ComCom.

² Ulteriori informazioni a proposito di DRM/DRM+ sono disponibili su: <http://www.fh-kl.de/~drm/versuch.htm>; http://de.wikipedia.org/wiki/Digital_Radio_Mondiale; http://www.drm-national.de/html/drm_.html

³ FF 2004 5967

⁴ Disposizioni dell'ordinanza del 23 dicembre 1999 sulla protezione dalle radiazioni non ionizzanti (ORNI; RS 814.710)



Tuttavia, prima di lanciare un'eventuale pubblica gara o procedere all'attribuzione diretta delle concessioni, il Consiglio federale dovrà stabilire i principi per l'utilizzo delle frequenze su onde medie in speciali direttive, alla stregua della decisione del 2 maggio 2007 in materia di utilizzo delle bande VHF e UHF⁵. Suddette direttive sostituiranno le Istruzioni per la pianificazione delle reti emittenti a onde medie del 2004 (cfr. punto 3, nota 3). Esse definiranno in modo particolare l'utilizzo generale e la liberazione delle frequenze su onde medie disponibili. Nella decisione relativa alla liberazione delle frequenze il DATEC preciserà le modalità di utilizzo delle singole frequenze nonché la quota riservata alla diffusione di programmi radiotelevisivi o ai servizi.

4.2 Diritti d'accesso

Prima del rilascio delle concessioni di radiocomunicazione o della stessa pubblica gara, il DATEC potrebbe mettere a concorso anche concessioni di radiodiffusione con diritti d'accesso, ma dal momento che le onde medie rivestono oggi un ruolo marginale rispetto alle OUC e al DAB+, ciò è molto improbabile. Il titolare della concessione di radiocomunicazione potrebbe quindi occupare liberamente la frequenza conformemente alle disposizioni del DATEC.

4.3 Possibili scadenze

Inizio novembre 2008	Pubblicazione dei risultati della presente valutazione
Novembre 2008 – fine febbraio 2009	Elaborazione delle direttive del Consiglio federale per l'utilizzo delle frequenze OM
Marzo 2009	Liberazione delle frequenze OM da parte del DATEC
Marzo/aprile 2009	Messa a concorso delle concessioni di radiocomunicazione per l'utilizzo delle frequenze su onde medie; eventuale attribuzione diretta delle concessioni di radiocomunicazione su richiesta
Maggio 2009	Indagine conoscitiva sulle domande di concessione inoltrate
Luglio/agosto 2009	Attribuzione delle concessioni di radiocomunicazione da parte dell'UFCOM o della ComCom

⁵ FF 2007 3133



5 Interesse degli attori di mercato

1 Dati personali:

Società:

Persona di contatto:

Via:

NAP, luogo:

Tel.:

Fax:

E-mail:

- Emittente radiofonica
- Emittente televisiva
- Fornitore di servizi di telecomunicazione
- Associazione del settore dei media
- Autorità
- Altro, cioè:

2 Ritenete opportuno mettere a concorso concessioni di radiocomunicazione per la gamma delle onde medie?

Se sì, il bando di concorso dovrebbe riguardare solo l'utilizzo analogico, solo quello digitale o eventualmente entrambi? L'utilizzo mediante tecnica analogica dovrebbe essere limitato a 5 anni, così da permettere, in un secondo tempo, la completa digitalizzazione di questa banda di frequenza? Visti gli sforzi compiuti in direzione dell'introduzione della radio digitale con standard DAB+, una pubblica gara di questo genere non produrrebbe piuttosto incertezza sul mercato e presso i consumatori?

Sì

Commenti:

No

Commenti:



3 Siete interessati all'utilizzo di frequenze su onde medie?

Se sì, con quale tecnica (analogica e/o digitale), in quale zona di copertura e in che forma (onde di superficie o di spazio)?

Sì

Commenti:

No

Commenti:

4 Quali dovrebbero essere, secondo voi, i tempi di realizzazione della copertura della zona di diffusione di vostro interesse?

Risposta:

5 Quale o quali programmi prevedete di diffondere sulle onde medie (in analogico e/o in digitale)? (Indicare il numero dei programmi e fornirne una breve descrizione)

Programmi generalisti

Programmi tematici musicali

Programmi in prevalenza parlati

Altro, cioè?

Commenti:

6 Oltre ai programmi radiofonici, quali altri servizi dovrebbero essere diffusi sulle onde medie (in analogico e/o in digitale)?

Servizi di trasmissione dati associati ai programmi

Servizi di trasmissione dati non associati ai programmi

Servizi di trasmissione dati imposti dal diritto sulle telecomunicazioni

Altro, cioè?

Commenti:

7 Quale ampiezza di banda vi occorrerebbe per un eventuale utilizzo delle onde medie in standard digitale?

Risposta:

Commenti:



- 8 Qualora venissero offerti, oltre ai programmi radiofonici, altri servizi in onde medie digitali, quale quota massima della capacità di trasmissione delle frequenze disponibili andrebbe loro destinata?**

Risposta:

Commenti:

- 9 Nelle concessioni di radiocomunicazione relative all'utilizzo delle onde medie occorre specificare le modalità tecniche (ad es. procedure di compressione e modulazione)?**

Sì

Quali disposizioni occorrerebbe inserire?

No

Commenti:

- 10 Le concessioni dovrebbero fissare oneri particolari (ad es. obbligo di copertura, scadenze, qualità dei servizi)?**

Sì

Quali oneri vi sembrano sensati?

No

Commenti: