



Allegato 5.1 dell'ordinanza dell'Ufficio federale delle comunicazioni del 26 maggio 2016 sugli impianti di telecomunicazione (RS 784.101.21 / 5.1)

---

## **Prescrizioni tecniche e amministrative**

relative

**agli impianti di telecomunicazione collegati per filo che utilizzano la corrente portante on-line (tecnologia CPL).**

---

5° edizione: 18.11.2020

Entrata in vigore: 01.01.2021

**Indice**

1	Considerazioni generali .....	3
1.1	Campo d'applicazione.....	3
1.2	Riferimenti.....	3
1.3	Abbreviazioni e definizioni .....	4
2	Obbligo di notifica .....	4
2.1	Realizzazione e modifica della rete CPL .....	4
2.2	Interferenze.....	5
3	Restrizioni d'uso.....	5
3.1	Restrizioni tecniche.....	5
3.1.1	Zone di dispiegamento.....	5
3.1.2	Esigenze tecniche generali .....	6
3.1.3	Zona 1 - Esigenze tecniche di esercizio per le linee elettriche sotterranee.....	6
3.1.4	Zona 2 - Esigenze tecniche legate alla zona posta al di sopra del suolo, ad eccezione delle linee aeree.....	6
3.1.5	Zona 3 – Esigenze tecniche legate alle linee aeree .....	7
3.1.6	Disposizioni transitorie relative alle reti esistenti notificate .....	7
3.2	Restrizioni geografiche .....	7
4	Misure applicabili in caso d'interferenza.....	7
5	Autorizzazione per l'esecuzione di prove su linee aeree nella banda di frequenza 148.5 – 500 kHz.....	8
5.1	Obbligo di autorizzazione.....	8
5.2	Contenuto della domanda d'autorizzazione.....	8
5.3	Indicazioni .....	8
5.4	Oneri .....	9
5.4.1	Oneri tecnici .....	9
5.4.2	Oneri amministrativi.....	9
5.5	Tasse amministrative .....	10
6	Allegati .....	11
	Allegato 6.1 - Servizio aeronautico mobile e radionavigazione .....	11
	Allegato 6.2 - Servizio marittimo mobile.....	12
	Allegato 6.3 - Servizio radioamatoriale e CB .....	13
	Allegato 6.4 - Servizio di radiodiffusione .....	14
	Allegato 6.5 - Localizzatori di vittime di valanghe .....	16

# 1 Considerazioni generali

Le presenti prescrizioni tecniche e amministrative (PTA) mirano a proteggere le telecomunicazioni e la radiodiffusione dalle radiazioni parassite indotte dalla trasmissione di dati attraverso una rete elettrica.

## 1.1 Campo d'applicazione

Le presenti PTA sono rivolte a tutti i gestori di reti di telecomunicazione pubblici e privati che utilizzano la corrente portante on-line (tecnologia CPL) su delle reti elettriche a corrente forte sia pubbliche che private, ivi compresi gli impianti domestici. Esse si applicano in particolare alle reti utilizzate per la fornitura di servizi di telecomunicazione per la sorveglianza e la gestione di impianti elettrici (smart metering / smart grid) nonché per la trasmissione d'informazioni all'interno di un tunnel o di un edificio accessibile al pubblico, come pure in più edifici non contigui.

Non sono coperte da queste prescrizioni le reti di telecomunicazione seguenti:

- le reti private domestiche (ad esempio in un appartamento o in una casa, con adattatori CPL inseriti nelle prese elettriche),
- le reti che operano esclusivamente nelle bande di frequenza uguali o inferiori ai 148.5 kHz<sup>1</sup>.

Le presenti prescrizioni si fondano sugli articoli 1, 25 e 34 della legge del 30 aprile 1997 sulle telecomunicazioni (LTC) [1] nonché sull'articolo 33 dell'ordinanza del 25 novembre 2015 sugli impianti di telecomunicazione (OIT) [2].

## 1.2 Riferimenti

- [1] RS 784.10  
Legge del 30 aprile 1997 sulle telecomunicazioni (LTC)
- [2] RS 784.101.2  
Ordinanza del 25 novembre 2015 sugli impianti di telecomunicazione (OIT)
- [3] RS 784.102.1  
Ordinanza del 18 novembre 2020 sull'utilizzazione dello spettro delle radiofrequenze (OUS)
- [4] RS 784.106  
Ordinanza del 18 novembre 2020 sulle tasse nel settore delle telecomunicazioni (OTST)
- [5] RS 734.31  
Ordinanza del 30 marzo 1994 sulle linee elettriche (OLEI)
- [6] Raccomandazione CEPT ECC/REC/(05)04
- [7] Raccomandazione CEPT ECC/REC/(09)02
- [8] Raccomandazione ITU-R BS 560-4

---

<sup>1</sup> Per quanto riguarda la trasmissione dei segnali CPL sulle reti elettriche nella banda di frequenza da 3 kHz a 148,5 kHz, si veda le norme tecniche corrispondenti.

Tutti i testi legali sono pubblicati nella Raccolta sistematica del diritto federale e possono essere consultati sul sito Internet [www.bk.admin.ch](http://www.bk.admin.ch) oppure ottenuti presso l'Ufficio federale delle costruzioni e della logistica (UFCL), CH-3003 Berna.

Le prescrizioni tecniche e amministrative sono disponibili presso l'Ufficio federale delle comunicazioni, Rue de l'Avenir 44, Casella postale, CH-2501 Bienne o possono essere consultate sul sito Internet [www.ufcom.admin.ch](http://www.ufcom.admin.ch) > L'UFCOM > Basi legali > Prassi d'esecuzione > Apparecchi e impianti > Altre prescrizioni.

Le raccomandazioni CEPT ECC/REC sono pubblicate sul sito Internet <https://docdb.cept.org/> o possono essere ottenute presso l'European Communications Office, Nyropsgade 37, 4th floor, DK-1602 Copenhagen ([www.cept.org/ecc](http://www.cept.org/ecc)).

### 1.3 Abbreviazioni e definizioni

CPL	Corrente Portante on-Line (Power Line Communication, PLC)
UFCOM	Ufficio federale delle comunicazioni
CENELEC	Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica
CEPT	Conferenza europea delle Amministrazioni delle Poste e delle Telecomunicazioni
ECC/REC	Comitato per le comunicazioni elettroniche / Raccomandazioni
Static notching	Soppressione permanente del segnale CPL su determinate frequenze o bande di frequenza
Dynamic notching	Soppressione selettiva di frequenze del segnale CPL, di natura temporanea, utilizzato nelle bande di radiodiffusione
UIT	Unione internazionale delle telecomunicazioni

## 2 Obbligo di notifica

### 2.1 Realizzazione e modifica della rete CPL

Il gestore è tenuto a notificare all'UFCOM la sua intenzione di realizzare o modificare la propria rete CPL. Deve fornire all'UFCOM:

- le informazioni tecniche sugli impianti CPL previsti, in modo particolare quelle che riguardano le bande di frequenza e i parametri di alimentazione impiegati per la trasmissione dei dati,
- le informazioni sulla prevista ubicazione geografica della rete.

Anche una messa fuori servizio parziale o totale della rete PLC deve essere notificata all'UFCOM. Se del caso, la notifica comprenderà quei settori di rete messi fuori servizio.

L'indirizzo di corrispondenza è il seguente:

Ufficio federale delle comunicazioni  
Concessioni e gestione delle frequenze (KF)  
KF/EMV  
Rue de l'Avenir 44  
CH-2501 Biel/Bienne  
e-mail: [kf-emv@bakom.admin.ch](mailto:kf-emv@bakom.admin.ch)

## 2.2 Interferenze

Il gestore della rete deve presentare all'UFCOM una statistica annuale dove figurano i casi d'interferenza registrati, i servizi di telecomunicazione e di radiodiffusione disturbati e le misure adottate per porvi rimedio. Tali informazioni devono pervenire all'UFCOM (indirizzo di notifica, cfr. n. 2.1) entro il 31 gennaio dell'anno seguente a quello in esame.

## 3 Restrizioni d'uso

### 3.1 Restrizioni tecniche

#### 3.1.1 Zone di dispiegamento

Per le applicazioni CPL, sono definite tre zone di dispiegamento distinte.

Zona 1: Linee elettriche sotterranee

Zona 2: Zona al di sopra del suolo, ad eccezione delle linee aeree, che comprende gli elementi seguenti:

- i punti da cui affiorano le linee elettriche sotterranee; cioè i luoghi nei quali la linea elettrica oltrepassa il livello del suolo, ad esempio per gli armadi di comando destinati all'illuminazione pubblica, i lampioni, i contatori elettrici, le stazioni di media / bassa tensione ecc.
- i punti d'immissione del segnale, posti al di sopra del suolo

Zona 3: Linee aeree

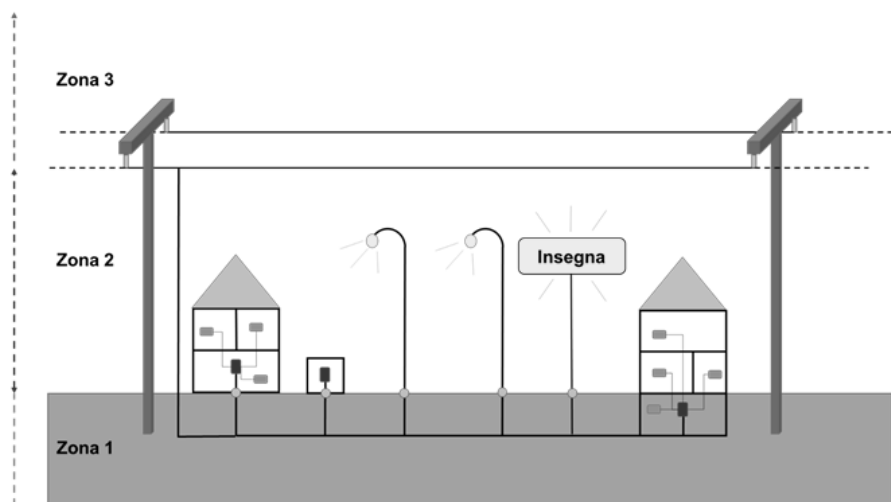
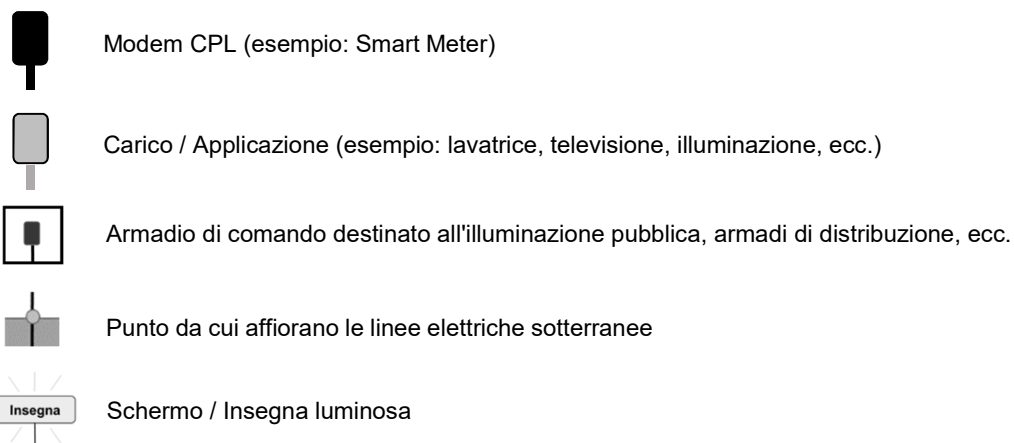


Figura 1: Zone di dispiegamento



### 3.1.2 Esigenze tecniche generali

Al fine di prevenire o sopprimere le interferenze, il gestore deve poter diminuire, in maniera statica o dinamica, la potenza di trasmissione o rinunciare ad utilizzare determinate bande di frequenza (principio dello «static notching» o del «dynamic notching»).

Affinché il rischio d'interferenza sia il più basso possibile, l'UFCOM raccomanda di:

- esercitare l'impianto CPL mantenendo il livello di potenza al minimo necessario a garantire la trasmissione dei dati (adattamento dinamico della potenza);
- mettere l'impianto CPL in stand-by quando non trasmette informazioni, fatta eccezione per i momenti di sincronizzazione della rete.

### 3.1.3 Zona 1 - Esigenze tecniche di esercizio per le linee elettriche sotterranee

Nella zona 1, possono essere utilizzate unicamente frequenze fino a 30 000 kHz per la trasmissione di dati tramite la tecnologia CPL su linee elettriche sotterranee.

Per gli impianti CPL che operano con frequenze tra i 148.5 kHz e i 30 000 kHz è autorizzata una densità di potenza massima in uscita pari a -50 dBm/Hz.

### 3.1.4 Zona 2 - Esigenze tecniche legate alla zona posta al di sopra del suolo, ad eccezione delle linee aeree

Nella zona 2, le esigenze tecniche variano in funzione della frequenza.

Banda di frequenza tra 148.5 kHz e 500 kHz:

- la densità di potenza massima immessa o veicolata sui supporti per la trasmissione dei dati è di -65 dBm/Hz.
- le cinque bande di frequenza seguenti devono essere imperativamente soppresse in maniera permanente:
  - servizio aeronautico mobile
    - 335 kHz  $\pm$  10 kHz (radiofaro non direzionale aeronautico di Berna)
    - 375 kHz  $\pm$  10 kHz (radiofaro non direzionale aeronautico di Gland)
    - 403 kHz  $\pm$  10 kHz (radiofaro non direzionale aeronautico di Les Eplatures)
  - localizzatori di vittime di valanghe
    - banda di frequenza da 456 kHz a 459 kHz
  - servizio radioamatoriale
    - banda di frequenza da 472 kHz a 479 kHz

Banda di frequenza da 500 kHz a 1'600 kHz:

- questa banda di frequenza non può essere utilizzata per applicazioni CPL.

Banda di frequenza da 1'600 kHz a 30'000 kHz:

- in questa banda di frequenza la densità di potenza massima immessa o veicolata sui supporti per la trasmissione dei dati è di -65 dBm/Hz.

Frequenze superiori a 30 000 KHz:

- queste frequenze non possono essere utilizzate per applicazioni CPL.

### **3.1.5 Zona 3 – Esigenze tecniche legate alle linee aeree**

Nella zona 3, le linee aeree non possono, in linea di principio, essere utilizzate come supporto per la trasmissione di dati mediante applicazioni CPL su frequenze superiori ai 148.5 kHz.<sup>2</sup>

Una prova temporanea su linee aeree con frequenze nella banda 148.5 kHz – 500 kHz può essere concessa unicamente se si può partire dal presupposto che nessun servizio di radiocomunicazione subisca delle interferenze. La procedura di autorizzazione è descritta nel capitolo 5.

In base ai risultati delle prove, l'UFCOM determinerà in un secondo tempo le condizioni per un'autorizzazione di durata indeterminata. In linea di massima un'autorizzazione di durata indeterminata viene rilasciata se viene dimostrato che nessun servizio di radiocomunicazione subisce interferenze.

### **3.1.6 Disposizioni transitorie relative alle reti esistenti notificate**

Relativamente alla zona 2, per gli impianti messi in esercizio e notificati all'UFCOM prima del 01.08.2018, si applica l'edizione 3 del 26.05.2016 entrata in vigore il 13.06.2016.

In caso di interferenza, trovano applicazione le misure del capitolo 4 delle presenti PTA.

In caso di modifiche o estensioni di una rete già esistente, le presenti PTA si applicano alle parti modificate o nuove.

## **3.2 Restrizioni geografiche**

In seguito alla notifica da parte del gestore della rete (cfr. n. 2), l'UFCOM può limitare o escludere, mediante decisione, la realizzazione o la modifica della rete in alcune regioni allo scopo di garantire il buon funzionamento dei servizi di radiocomunicazione e di radiodiffusione.

Sono contemplati i seguenti tipi di esclusione:

- esclusione totale della trasmissione mediante CPL per proteggere l'intero spettro entro un dato perimetro in prossimità di impianti di ricezione (ad es. stazioni di radio monitoring, impianti ad uso militare, ecc.);
- esclusione parziale della trasmissione mediante CPL per proteggere determinate bande di frequenze entro un dato perimetro in prossimità di impianti di ricezione (ad es. radioamatori, aeroporti, radiodiffusione, ecc.).

Se del caso, l'UFCOM ha la possibilità di imporre restrizioni d'uso supplementari a carattere regionale o nazionale, ad esempio se il numero dei casi d'interferenza registra un aumento repentino o si prevede l'introduzione di un nuovo servizio di radiocomunicazione o radiodiffusione.

## **4 Misure applicabili in caso d'interferenza**

In caso d'interferenza, l'UFCOM adotta misure volte a proteggere la ricezione del segnale nel luogo in cui si trova l'impianto disturbato.

- per quanto riguarda i servizi di radiodiffusione e di radiocomunicazione a scopo professionale, all'interno della zona in cui questi servizi sono forniti (ossia la zona nella quale è raggiunto il segnale utile minimo, definito secondo la raccomandazione ITU-R BS 560-4), le misure mirano a ridurre l'interferenza in modo tale che il rapporto segnale/rumore risulti sufficiente secondo la raccomandazione dell'UIT summenzionata. Se la raccomandazione dell'UIT non è

---

<sup>2</sup> Cavo aereo ai sensi dell'ordinanza sulle linee elettriche, appendice 1 numero 25.

applicabile direttamente, l'UFCOM applicherà per analogia una raccomandazione che copre un caso simile;

- per gli altri servizi di radiocomunicazione, le misure mirano a ridurre l'interferenza, portandola a un livello tale da garantire la qualità di ricezione antecedente alla messa in servizio della rete CPL nel luogo in cui è situato l'impianto ricevente;
- per i servizi di telecomunicazione collegati per filo, la rete CPL deve rispettare i valori limite imposti dalla raccomandazione ECC/REC/(05)04 [6], sempre che la rete disturbata soddisfi le esigenze poste in materia di immunità alle interferenze.

Se non fosse possibile trovare una soluzione al problema, l'UFCOM può, conformemente all'articolo 34 LTC [1], ordinare la messa fuori servizio degli apparecchi all'origine dell'interferenza.

Qualora si riscontrassero delle interferenze ai danni dei seguenti servizi, l'UFCOM può vietare, in prossimità dell'impianto disturbato, l'utilizzo delle bande di frequenza riservate al servizio in questione.

Servizi interessati:

Servizio aeronautico mobile e radionavigazione	allegato 6.1
Servizio marittimo mobile	allegato 6.2
Servizio radioamatoriale e CB	allegato 6.3
Servizio di radiodiffusione	allegato 6.4
Localizzatori di vittime di valanghe	allegato 6.5

Per pronunciare le sue decisioni, l'UFCOM si basa sulla raccomandazione ECC/REC/(05)04 [6] per la procedura di valutazione del potenziale d'interferenza di un impianto CPL e sulla raccomandazione ECC/REC/(09)02 [7] per quanto riguarda i metodi di misurazione. Per esaminare la natura dell'interferenza, l'UFCOM fa riferimento al livello di interferenza registrato nel luogo in cui avviene la ricezione.

## **5 Autorizzazione per l'esecuzione di prove su linee aeree nella banda di frequenza 148.5 – 500 kHz**

### **5.1 Obbligo di autorizzazione**

Soggiacciono all'obbligo di autorizzazione unicamente le applicazioni CPL che sulle linee aeree utilizzano frequenze superiori ai 148.5 kHz.

### **5.2 Contenuto della domanda d'autorizzazione**

La domanda deve contenere indicazioni dettagliate relative a tutti i parametri tecnici, compresi lo scopo e il luogo precisi dell'impiego dell'impianto (cfr. n. 5.3 qui di seguito).

Nella domanda occorre designare un dirigente tecnico ed indicare un indirizzo dove poterlo contattare. Questa persona dovrà essere sempre reperibile durante le prove con gli impianti. Sono riconosciute come dirigenti tecnici le persone menzionate all'articolo 32, al. 2 OUS [3].

### **5.3 Indicazioni**

Per le prove, occorre fornire le seguenti indicazioni:

- scopo dell'esercizio dell'impianto;
- luogo dell'esercizio dell'impianto, posizione esatta di tutte le componenti CPL installate;
- data d'inizio e durata desiderata delle prove;
- dirigente tecnico (nome, numero di telefono fisso, numero di telefono mobile, e-mail);



- specifiche tecniche dell'equipaggiamento CPL, e in particolare
  - o il numero delle frequenze portanti,
  - o la larghezza di banda per canale,
  - o il tipo di modulazione,
  - o la banda di frequenza,
  - o l'impedenza di uscita rispettivamente d'entrata dell'equipaggiamento CPL,
  - o la descrizione delle differenti possibilità di soppressione delle frequenze (notching);
- parametri di alimentazione; in particolare la densità di potenza espressa in dBm/Hz come pure la sua larghezza di banda di riferimento;
- tipo di accoppiamento (capacitivo, differenziale o meno ecc.);
- tipo di messa a terra;
- tipo di linea.

## **5.4 Oneri**

### **5.4.1 Oneri tecnici**

- Il livello di alimentazione deve restare il più basso possibile. La densità di potenza massima non può superare i -40 dBm/Hz.
- Nella banda di frequenza tra 148.5 kHz e 500 kHz e per le frequenze del capitolo 6, vanno rispettati i valori limiti della raccomandazione ECC/REC/(05)04.
- In caso d'interferenze, vale quanto esposto al capitolo 4.

### **5.4.2 Oneri amministrativi**

- La messa in servizio deve essere comunicata all'UFCOM almeno due settimane prima, affinché possano essere effettuate delle misurazioni nel luogo di esercizio.
- L'UFCOM deve essere coinvolto nelle misurazioni delle emissioni irradiate. Tali misurazioni devono essere annunciate all'UFCOM due settimane prima che vengano effettuate.
- Un rapporto di misura relativo alle prove dovrà essere consegnato all'UFCOM.
- Le prove sono limitate nel tempo. La durata massima è di tre mesi.
- Non è garantito che tutte le frequenze impiegate dalle applicazioni CPL siano sempre disponibili. Se un nuovo servizio di radiocomunicazione dovesse essere messo in esercizio, potrebbero verificarsi ulteriori limitazioni senza alcun diritto ad un risarcimento.

## **5.5 Tasse amministrative**

Le tasse amministrative sono disciplinate dall'ordinanza sulle tasse nel settore delle telecomunicazioni [4].

Bienne, 18 novembre 2020

Ufficio federale delle comunicazioni UFCOM

Bernard Maissen  
Direttore

## 6 Allegati

### Allegato 6.1 - Servizio aeronautico mobile e radionavigazione

255 495 kHz	AERONAUTICAL RADIONAVIGATION
2850 3025 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (R)
3025 - 3155 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (OR)
3400 - 3500 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (R)
3800 - 3900 kHz	FIXED AERONAUTICAL MOBILE (OR) LAND MOBILE
3900 - 3950 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (OR)
4650 - 4700 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (R)
4700 - 4750 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (OR)
4750 - 4850 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (OR) FIXED LAND MOBILE
5450 - 5480 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (OR) FIXED LAND MOBILE
5480 - 5680 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (R)
5680 - 5730 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (OR)
6525 - 6685 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (R)
6685 - 6765 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (OR)
8815 - 8965 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (R)
8965 - 9040 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (OR)
10005 - 10100 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (R)
11175 - 11275 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (OR)
11275 - 11400 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (R)
13200 - 13260 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (OR)
13260 - 13360 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (R)
15010 - 15100 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (OR)
17900 - 17970 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (R)
17970 - 18030 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (OR)
21924 - 22000 kHz	AERONAUTICAL MOBILE (R)
23200 - 23350 kHz	FIXED AERONAUTICAL MOBILE (OR)

## Allegato 6.2 - Servizio marittimo mobile

283 – 325 kHz	MARITIME RADIONAVIGATION
415 – 435 kHz	MARITIME MOBILE
495 – 526.5 kHz	MARITIME MOBILE
1606.5 - 1625 kHz	MARITIME MOBILE LAND MOBILE
1635 - 1800 kHz	MARITIME MOBILE LAND MOBILE
2045 - 2160 kHz	FIXED MARITIME MOBILE LAND MOBILE
2170 - 2173.5 kHz	MARITIME MOBILE
2190.5 - 2194 kHz	MARITIME MOBILE
2625 - 2650 kHz	MARITIME MOBILE MARITIME RADIONAVIGATION
4000 - 4063 kHz	FIXED MARITIME MOBILE
4063 - 4438 kHz	MARITIME MOBILE
6200 - 6525 kHz	MARITIME MOBILE
8100 - 8195 kHz	FIXED MARITIME MOBILE
8195 - 8815 kHz	MARITIME MOBILE
12230 - 13200 kHz	MARITIME MOBILE
16360 - 17410 kHz	MARITIME MOBILE
18780 - 18900 kHz	MARITIME MOBILE
19680 - 19800 kHz	MARITIME MOBILE
22000 - 22855 kHz	MARITIME MOBILE
25070 - 25210 kHz	MARITIME MOBILE
26100 - 26175 kHz	MARITIME MOBILE

## Allegato 6.3 - Servizio radioamatoriale e CB

472 - 479 kHz	AMATEUR
1800 - 2000 kHz <sup>3</sup>	AMATEUR
1810 - 1850 kHz <sup>4</sup>	AMATEUR
1850 - 2000 kHz <sup>4</sup>	AMATEUR SECONDARY
3500 - 4000 kHz <sup>3</sup>	AMATEUR
3500 - 3800 kHz <sup>4</sup>	AMATEUR
5351.5 - 5366.5 kHz	AMATEUR
7000 - 7300 kHz <sup>3</sup>	AMATEUR
7000 - 7100 kHz <sup>4</sup>	AMATEUR AMATEUR-SATELLITE
7100 - 7200 kHz <sup>4</sup>	AMATEUR
10100 - 10150 kHz	AMATEUR
14000 - 14250 kHz	AMATEUR AMATEUR-SATELLITE
14250 - 14350 kHz	AMATEUR
18068 - 18168 kHz	AMATEUR AMATEUR-SATELLITE
21000 - 21450 kHz	AMATEUR AMATEUR-SATELLITE
24890 - 24990 kHz	AMATEUR AMATEUR-SATELLITE
26960 - 27410 kHz <sup>3</sup>	MOBILE (CB)
28000 - 29700 kHz	AMATEUR AMATEUR-SATELLITE

---

<sup>3</sup> Obbligatorio a partire dal 01.10.2016

<sup>4</sup> Sottobanda fino al 30.09.2016

## Allegato 6.4 - Servizio di radiodiffusione

148.5 - 255 kHz	BROADCASTING
255 - 283.5 kHz	BROADCASTING, AERONAUTICAL RADIONAVIGATION
526.5 - 1606.5 kHz	BROADCASTING
2300 - 2498 kHz <sup>5</sup>	BROADCASTING
3200 - 3400 kHz <sup>5</sup>	BROADCASTING
3900 - 4050 kHz <sup>5</sup>	BROADCASTING
3950 - 4000 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
4750 - 5110 kHz <sup>5</sup>	BROADCASTING
4750 - 4850 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
4850 - 4995 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
5750 - 6200 kHz <sup>5</sup>	BROADCASTING
5900 - 5950 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
5950 - 6200 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
7200 - 7700 kHz <sup>5</sup>	BROADCASTING
7200 - 7300 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
7300 - 7350 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
7350 - 7400 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
7400 - 7450 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
9300 - 9950 kHz <sup>5</sup>	BROADCASTING
9400 - 9500 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
9500 - 9900 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
11550 - 12100 kHz <sup>5</sup>	BROADCASTING
11600 - 11650 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
11650 - 12050 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
12050 - 12100 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
13550 - 13900 kHz <sup>5</sup>	BROADCASTING
13570 - 13600 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
13600 - 13800 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
13800 - 13870 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
15050 - 15850 kHz <sup>5</sup>	BROADCASTING
15100 - 15600 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING
15600 - 15800 kHz <sup>6</sup>	BROADCASTING

<sup>5</sup> Obbligatorio a partire dal 01.10.2016

<sup>6</sup> Sottobanda fino al 30.09.2016

17480 - 17550 kHz	BROADCASTING
17550 - 17900 kHz	BROADCASTING
18900 - 19020 kHz	BROADCASTING
21450 - 21850 kHz	BROADCASTING
25670 - 26100 kHz	BROADCASTING

## Allegato 6.5 - Localizzatori di vittime di valanghe

456 - 459 kHz

DETECTION OF AVALANCHE VICTIME