

**APPENDICE**  
**CANALIZZAZIONI**  
**PER IL SERVIZIO FISSO DI TERRA TRA 1 GHz E 174,8 GHz**

**1.- Canalizzazioni per i servizi fissi nella gamma 1-3 GHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT T/R 13-01)

**ANNESSE A**

**Banda di frequenze 1350-1375 MHz accoppiata con la banda 1492-1517 MHz**

**Disposizione dei canali**

Siano

$f_0$  la frequenza centrale 1433,5 MHz,

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f_n'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

142 MHz la separazione Tx/Rx,

le frequenze in MHz dei singoli canali sono espresse dalle seguenti relazioni:

a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 2 MHz

semibanda inferiore:  $(f_n = f_0 - 84 + 2n)$  MHz

semibanda superiore:  $(f_n' = f_0 + 58 + 2n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 12$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 1 MHz

semibanda inferiore:  $(f_n = f_0 - 83,5 + 1n)$  MHz

semibanda superiore:  $(f_n' = f_0 + 58,5 + 1n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 24$

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 0,5 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 83,25 + 0,5n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 58,75 + 0,5n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 48$

d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 0,25 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 83,125 + 0,25n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 58,875 + 0,25n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 96$

e) per sistemi con spaziatura tra portanti di 0,025 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 83,0125 + 0,025n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 58,9875 + 0,025n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 960$

Per spaziatura di 75 kHz può essere impiegata la formula utilizzata per la spaziatura 0,025 MHz limitata ai valori di  $n = 2, 5, 8, \dots$

f) per sistemi con spaziatura tra portanti di 3,5 MHz derivata dalla canalizzazione a 0,5 MHz per moltiplicazione e con 2 MHz di banda di guardia

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 83,25 + 3,5n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 58,75 + 3,5n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 6$

## ANNESSE B

### Banda di frequenze 1375-1400 MHz accoppiata con la banda 1427-1452 MHz

#### Disposizione dei canali

Siano

$f_0$  la frequenza centrale 1413,5 MHz,

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f_n'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

52 MHz la separazione Tx/Rx,

le frequenze in MHz dei singoli canali sono espresse dalle seguenti relazioni:

a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 2 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 39 + 2n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 13 + 2n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 12$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 1 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 38,5 + 1n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 13,5 + 1n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 24$

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 0,5 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 38,25 + 0,5n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 13,75 + 0,5n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 48$

d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 0,25 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 38,125 + 0,25n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 13,875 + 0,25n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 96$

e) per sistemi con spaziatura tra portanti di 0,025 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 38,0125 + 0,025n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 13,9875 + 0,025n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 960$

Per spaziatura di 75 kHz può essere impiegata la formula utilizzata per la spaziatura 0,025 MHz limitata ai valori di  $n = 2, 5, 8, \dots$

f) per sistemi con spaziatura tra portanti di 3,5 MHz derivata dalla canalizzazione a 0,5 MHz per moltiplicazione e con 2 MHz di banda di guardia

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 38,25 + 3,5n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 13,75 + 3,5n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 6$

## ANNESSE C

### Banda di frequenze 2025-2110 MHz accoppiata con la banda 2200-2290 MHz

#### Disposizione dei canali

Siano

$f_0$  la frequenza centrale 2155 MHz,

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f_n'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

175 MHz la separazione Tx/Rx,

le frequenze in MHz dei singoli canali sono espresse dalle seguenti relazioni:

a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 14 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 130,5 + 14n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 44,5 + 14n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 5$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 7 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 127,0 + 7n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 48,0 + 7n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 11$

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 3,5 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 128,75 + 3,5n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 46,25 + 3,5n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 23$

d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 1,75 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 130,500 + 1,75n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 44,500 + 1,75n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 47$

## **2.- Canalizzazione per collegamenti analogici e numerici ad uso privato nella banda di frequenze 2300-2440 MHz**

(d.m. 30.06.1982 – d.m. 21.05.1992, n.360 e successive decisioni)

### **Banda di frequenze 2300-2367 MHz accoppiata con la banda 2373-2440 MHz**

#### **Disposizione dei canali**

Le disposizioni dei canali radio per spaziature tra portanti di 4 MHz, 2 MHz, 1 MHz e 0,5 MHz si ricavano come segue:  
Siano

$f_0$  la frequenza centrale 2370 MHz,

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f_n'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

73 MHz la separazione Tx/Rx,

le frequenze in MHz dei singoli canali sono espresse dalle seguenti relazioni:

a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 4 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 70 + 4n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 3 + 4n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 16$ , escluso il canale n.9 nella semibanda inferiore (\*)

I canali a 4 MHz dall'1 al 6 possono essere utilizzati per collegamenti punto-multipunto

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 2 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 71 + 2n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 2 + 2n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 33$ , escluso il canale n. 18 nella semibanda inferiore (\*)

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 1 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 70 + 1n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 3 + 1n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 66$ , esclusi i canali dal 34 al 36 nella semibanda inferiore (\*)

d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 0,5 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 69,5 + 0,5n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 3,5 + 0,5n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 131$ , esclusi i canali dal 67 al 71 nella semibanda inferiore (\*)

(\*) La banda 2334-2336 è utilizzata dal Ministero della difesa su tutto il territorio nazionale.

Nell'assegnazione delle frequenze, tener presente che la porzione di banda 2400-2440 MHz è utilizzata da sistemi a corto raggio per la trasmissione dati a larga banda con tecniche a dispersione di spettro (tra cui R-LAN)

**3.- Collegamenti in ausilio della radiodiffusione sonora con canalizzazione a 200 kHz, nelle bande di frequenze 2367,5-2372,5 MHz, 2440-2450 MHz, 2468-2483,5 MHz**

Le bande di frequenze 2.367,5-2.372,5 MHz, 2.440-2.450 MHz e 2.468-2.483,5 MHz sono utilizzate per ponti radio di collegamento a sussidio della radiodiffusione sonora privata con canalizzazione a passi di 200 kHz.

#### **4.- Canalizzazione per sistemi fissi numerici ad elevata capacità operante nella banda di frequenze 3800MHz - 4200 MHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT ERC/REC 12-08)

### **ANNESSO B**

#### **Banda di frequenze 3800-4000 MHz accoppiata con la banda 4000-4200 MHz**

##### **Disposizione dei canali**

La disposizione dei canali radio per spaziature tra portanti di 29 MHz si ricava come segue:

Siano

$f_0$  la frequenza centrale della banda di frequenze occupata (4003,5 MHz),

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f_n'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

213 MHz la separazione Tx/Rx,

le frequenze in MHz dei singoli canali sono espresse dalle seguenti relazioni

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 208 + 29 n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 5 + 29 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots, 6$

## **5.- Canalizzazione per collegamenti per il trasporto di segnali di radiodiffusione audio e video nella banda di frequenze 5250 - 5450 MHz utilizzati da emittenti private**

### **Banda di frequenze 5250-5335 MHz accoppiata con la banda 5365-5450 MHz**

#### **Disposizione dei canali**

Siano

$f_0$  la frequenza centrale 5350 MHz,

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f_n'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

114 MHz la separazione Tx/Rx,

le frequenze in MHz dei singoli canali sono espresse dalle seguenti relazioni:

a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 28 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 113 + 28n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 1 + 28n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 3$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 14 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 106 + 14n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 8 + 14n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 6$

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 7 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 102,5 + 7n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 11,5 + 7n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 12$

## **6.- Canalizzazioni per sistemi fissi numerici ad elevata capacità operanti nella banda di frequenze 5925 MHz - 6425 MHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT ERC/REC 14-01)

### **Disposizione dei canali**

Siano

$f_0$  la frequenza centrale della banda di frequenze 5925 - 6425 MHz (6175 MHz),

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f_n'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

252,04 MHz la separazione Tx/Rx

La disposizione dei canali radio con larghezza di banda 59,3 MHz e 29,65 MHz si ricava come segue:

a) per sistemi da 59,3 MHz con spaziatura "interleaved" tra portanti di 29,65 MHz:

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 244,625 + 29,65 n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 7,415 + 29,65 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots, 7$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 29,65 MHz:

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 259,45 + 29,65 n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 - 7,41 + 29,65 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots, 8$



## **7.- Canalizzazioni per sistemi fissi numerici ad elevata capacità operanti nella banda di frequenze 6425 MHz - 7125 MHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT ERC/REC 14-02)

L'utilizzo, sulla base delle diverse opzioni di canalizzazione per le utilizzazioni previste dalla Raccomandazione ERC/REC/(14)02, sarà determinato sulla base delle future richieste di mercato.

### **Disposizione dei canali**

Siano

$f_0$  la frequenza centrale della banda di frequenze 6425-7125 MHz (6770 MHz),

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f_n'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

340 MHz la separazione Tx/Rx,

la disposizione dei canali radio per spaziatura tra portanti di 80 MHz e 40 MHz si ricava come segue:

a) per sistemi da 80 MHz con spaziatura "interleaved" tra portanti di 40 MHz:

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 330 + 40 n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 10 + 40 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots, 7$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 40 MHz:

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 350 + 40 n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 - 10 + 40 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots, 8$

## **8.- Canalizzazione per collegamenti utilizzati da operatori pubblici di telecomunicazione nella banda di frequenze 7107 MHz - 7751 MHz**

(RACCOMANDAZIONE ITU\_R F.385 - Annesso 3)

Nella banda di frequenze 7107-7751 MHz viene utilizzata la canalizzazione riportata nella raccomandazione ITU-R 385 Annesso 3.

La banda 7107-7751 MHz è suddivisa in due sottobande, una sottobanda inferiore 7107-7443 MHz ed una sottobanda superiore 7443-7751 MHz, ognuna delle quali canalizzata con 5 canali bidirezionali da 28 MHz ciascuna

### **Disposizione dei canali nella sottobanda inferiore 7107 - 7443 MHz**

La disposizione dei canali radio si ricava come segue:

Siano

$f_0$  la frequenza centrale 7275 MHz,

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f_n'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

196 MHz la separazione Tx/Rx,

le frequenze in MHz dei singoli canali con spaziatura di 28 MHz, sono espresse dalle seguenti relazioni

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 182 + 28 n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 14 + 28 n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 5$

### **Disposizione dei canali nella sottobanda superiore 7443 - 7751 MHz**

La disposizione dei canali radio si ricava come segue:

Siano

$f_0$  la frequenza centrale 7597 MHz,

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f_n'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

168 MHz la separazione Tx/Rx,

le frequenze in MHz dei singoli canali con spaziatura di 28 MHz, sono espresse dalle seguenti relazioni:

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 168 + 28 n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 28 n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 5$

I canali radio con spaziatura di 56 MHz possono essere realizzati utilizzando 2 canali adiacenti con spaziatura di 28 MHz, con frequenza centrale che ricade nel punto centrale della distanza tra le due frequenze centrali a 28 MHz

In Italia non è stata adottata la raccomandazione CEPT ECC/REC/(02)06.

## **9.- Canalizzazione per sistemi fissi numerici operanti nella banda di frequenze 10,0-10,68 GHz**

(Raccomandazioni CEPT ERC/REC 12-05 – ITU-R F.1568 e ITU-R F.747-1)

La banda di frequenze 10-10,68 GHz è utilizzata per la trasmissione di segnali di radiodiffusione televisiva con canali di larghezza pari a 3,5 MHz, 7 MHz, 14 MHz e 28 MHz. conformemente alla Raccomandazione ITU-R F.747-1 (Annesso 4).

La canalizzazione nelle bande di frequenze 10,15-10,30 GHz accoppiata con 10,50-10,65 GHz è conforme alla canalizzazione adottata nella raccomandazione CEPT ERC/REC 12-05 e nelle Raccomandazioni ITU-R F.1568 e ITU-R F.747-1 (Annesso 3).

### **Disposizione dei canali nelle bande di frequenze 10,15-10,30 GHz accoppiata con 10,50-10,65 GHz**

Siano

$f_0$  la frequenza di riferimento 11701 MHz,

$f_n$  la frequenza centrale (MHz) di un canale radio nella semibanda inferiore,

$f_n'$  la frequenza centrale (MHz) di un canale radio nella semibanda superiore,

350 MHz la separazione Tx/Rx,

la disposizione dei canali radio con larghezza di banda 56, 28, 14, 7 e 3,5 MHz si ricava come segue:

a) per sistemi da 56 MHz con spaziatura “interleaved” tra portanti di 28 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 1547 + 28n)$  MHz

semibanda superiore  $f_n' = (f_0 - 1197 + 28n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots, 4$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 28 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 1561 + 28n)$  MHz

semibanda superiore  $f_n' = (f_0 - 1211 + 28n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots, 5$

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 14 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 1554 + 14n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 - 1204 + 14n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots, 10$

d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 7 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 1550,5 + 7n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 - 1200,5 + 7n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots, 20$

e) per sistemi con spaziatura tra portanti di 3,5 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 1552,25 + 3,5n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 - 1202,25 + 3,5n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots, 42$

### **Disposizione dei canali nelle bande di frequenze 10,00-10,15 GHz, 10,30-10,50 GHz e 10,65-10,68 GHz.**

Nella parte di banda inferiore 10,00-10,15 GHz, nella parte centrale di separazione delle due semibande 10,30-10,50 GHz e nella parte superiore 10,65-10,68 GHz possono essere utilizzati, come estensione delle stesse canalizzazioni previste dalla Raccomandazione CEPT ERC/REC 12-05 (Annex A), canali monodirezionali di larghezza pari a 3,5 MHz, 7 MHz, 14 MHz e 28 MHz (Raccomandazione ITU-R F.747-1 (Annesso 4)).

## **10.- Canalizzazione per sistemi fissi numerici ad elevata capacità operanti nella banda di frequenze 10,7 - 11,7 GHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT ERC/REC 12-06)

### **Disposizione dei canali**

Siano

$F_0$  la frequenza centrale della banda di frequenze 10,7 - 11,7 GHz (11.200 MHz),

$F_N$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$F_N'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

490 MHz la separazione Tx/Rx,

la disposizione dei canali radio con larghezza di banda 80 MHz e 40 MHz si ricava come segue:

a) per sistemi da 80 MHz con spaziatura "interleaved tra portanti di 40 MHz

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 485 + 40 n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 5 + 40 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 11$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 40 MHz

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 505 + 40 n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 - 15 + 40 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 12$

## **11.- Canalizzazione armonizzata per sistemi fissi numerici operanti nella banda di frequenze 12,75-13,25 GHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT ERC/REC 12-02)

### **Disposizione dei canali**

Siano

$f_0$  la frequenza 12996 MHz come riportata nella Raccomandazione UIT-R 497, Raccomanda 9,

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f_n'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

266 MHz la separazione Tx/Rx,

la disposizione dei canali radio con larghezza di banda 56, 28, 14, 7, 3,5 e 1,75 MHz si ricava come segue:

a) per sistemi da 56 MHz con spaziatura “interleaved” tra portanti di 28 MHz:

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 245 + 28 n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 21 + 28n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots 7$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 28 MHz:

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 259 + 28 n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 7 + 28 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots 8$

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 14 MHz:

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 252 + 14 n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 14 + 14 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots 16$

d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 7 MHz:

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 248.5 + 7 n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 17.5 + 7 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots 32$

e) per sistemi con spaziatura tra portanti di 3,5 MHz:

semibanda inferiore:  $f_n = f_0 - 246.75 + 3.5 n$

semibanda superiore:  $f_n' = f_0 + 19.25 + 3.5 n$

ove  $n = 1, 2, \dots 64$

f) per sistemi con spaziatura tra portanti di 1,75 MHz:

semibanda inferiore:  $f_n = f_0 - 245.875 + 1.75 n$

semibanda superiore:  $f_n' = f_0 + 20.125 + 1.75 n$

ove  $n = 1, 2, \dots 128$

## **12.- Canalizzazione per collegamenti per il trasporto di segnali di radiodiffusione video utilizzati da emittenti private nella banda di frequenze 14,25-14,50 GHz**

### **Disposizione dei canali**

#### **CANALIZZAZIONE ANALOGICA – d.m. 07.10.1986**

Le disposizioni dei canali radio per spaziature tra portanti di 20 MHz, si ricavano come segue:

Siano

$f_0$  la frequenza di riferimento 14375 MHz,

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f'_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

130 MHz la separazione Tx/Rx,

le frequenze in MHz dei singoli canali con spaziatura di 20 MHz, sono espresse dalle seguenti relazioni

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 135 + 20n)$  MHz

semibanda superiore:  $f'_n = (f_0 - 5 + 20n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 6$

Le utilizzazioni analogiche dovranno adeguarsi progressivamente alla canalizzazione numerica.

#### **CANALIZZAZIONE NUMERICA**

Siano

$f_0$  la frequenza di riferimento 14375 MHz,

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f'_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

136 MHz la separazione Tx/Rx,

le disposizioni dei canali radio per spaziature tra portanti di 28 MHz, 14 MHz e 7 MHz si ricavano come segue:

a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 28 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 138 + 28n)$  MHz

semibanda superiore:  $f'_n = (f_0 - 2 + 28n)$  MHz

ove  $n = 1, 2 \dots 4$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 14 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 131 + 14n)$  MHz

semibanda superiore:  $f'_n = (f_0 + 5 + 14n)$  MHz

ove  $n = 1, 2 \dots 8$

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 7 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 127,5 + 7n)$  MHz

semibanda superiore:  $f'_n = (f_0 + 8,5 + 7n)$  MHz

ove  $n = 1, 2 \dots 16$

È possibile utilizzare due canali mono-direzionali a 7 MHz:  $f_{17} = 14366,5$  MHz e  $f_0 = 14383,5$  MHz.

### **13.- Canalizzazione per sistemi fissi numerici operanti nelle bande di frequenze 14,5-14,62 GHz e 15,23-15,35 GHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT ERC/REC 12-07)

#### **Disposizione dei canali**

Siano

$f_0$  la frequenza di riferimento 14924 MHz ( $4264 \times 3.5$  MHz),

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f_n'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

728 MHz la separazione Tx/Rx,

la disposizione dei canali radio per spaziature tra portanti di 56, 28, 14, 7, 3,5 e 1,75 MHz si ricava come segue:

a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 56 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 451 + 56n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 277 + 56n)$  MHz

ove  $n = 1, 2$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 28 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 437 + 28n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 291 + 28n)$  MHz

ove  $n = 1, 2 \dots 4$

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 14 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 423 + 14n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 305 + 14n)$  MHz

ove  $n = 1, 2 \dots 8$

d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 7 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 426,5 + 7n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_0 + 301,5 + 7n)$  MHz

ove  $n = 1, 2 \dots 16$

e) per sistemi con spaziatura tra portanti di 3,5 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 424,75 + 3,5n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = f_0 + 303,25 + 3,5n$  MHz

ove  $n = 1, 2 \dots 32$

f) per sistemi con spaziatura tra portanti di 1,75 MHz

semibanda inferiore:  $f_n = (f_0 - 423,875 + 1,75n)$  MHz

semibanda superiore  $f_n' = (f_0 + 304,125 + 1,75n)$  MHz

ove  $n = 1, 2 \dots 64$

## **14.- Canalizzazione per collegamenti numerici ad uso privato operanti nella banda di frequenze 17,3-17,7 GHz**

(d.m. 21.1.1993 n. 43)

### **Disposizione dei canali**

La Banda di frequenze 17,3-17,7 GHz è suddivisa in quattro blocchi (A-A' e B-B') di 40 MHz ciascuno, accoppiati a due a due nel modo seguente:

Blocchi A-A' 17.346-17.386/17.576-17.616 MHz

Blocchi B-B' 17.423-17.463/17.653-17.693 MHz.

La disposizione dei canali a radiofrequenza è basata su un passo di 1 MHz con spaziatura tra portanti di 1 MHz, 2 MHz ed 8 MHz e con distanza di duplice (Tx/Rx) pari a 230 MHz.

Nella banda di frequenze 17,3-17,7 GHz le utilizzazioni del servizio fisso non godono di priorità rispetto alle utilizzazioni del servizio fisso via satellite (T-s). La segmentazione della banda è stata realizzata per proteggere i collegamenti di connessione (feeder-links) assegnati all'Italia per il servizio del servizio di radiodiffusione via satellite, che cadono negli interspazi della banda 17,3-17,7 GHz.



## **15.- Canalizzazione per sistemi fissi numerici operanti nella banda di frequenze 17,7-19,7 GHz**

(Raccomandazioni CEPT ERC/REC 12-03)

La canalizzazione nella banda di frequenze 17,7-19,7 GHz è conforme alla canalizzazione adottata nella raccomandazione CEPT ERC/REC 12-03 per i collegamenti a media ed alta capacità (220 MHz, 110 MHz, 55 MHz, 27,5 MHz e 13,75 MHz).

### **Disposizione dei canali**

Siano

$F_0$  la frequenza centrale della banda 17.70 - 19.70 GHz ( $F_0=18700$  MHz),

$F_N$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$F_N'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

1010 MHz la separazione Tx/Rx,

le frequenze in MHz dei singoli canali sono espresse dalle seguenti relazioni:

#### **1. SISTEMI A MEDIA ED ALTA CAPACITA'**

a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 110 MHz:

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 1000 + 110 n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 10 + 110 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2 \dots 8$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 55 MHz:

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 1000 + 55 n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 10 + 55 n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots 17$

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 27,5 MHz:

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 1000 + 27,5 n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 10 + 27,5 n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots 35$

d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 13,75 MHz:

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 1000 + 13,75 n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 10 + 13,75 n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots 70$

Canali radio con spaziatura di 220 MHz possono essere realizzati utilizzando 2 canali adiacenti con spaziatura di 110 MHz, con frequenza centrale che ricade al centro dei due canali uniti.

Le frequenze dei singoli canali da 220 MHz con spaziatura "interleaved" tra portanti di 110 MHz sono espresse dalle seguenti relazioni:

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 945 + 110n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 65 + 110n)$  MHz

ove  $n = 1, 2 \dots 7$

Per il coordinamento transfrontaliero, è possibile fare riferimento agli identificatori dei canali da 220 MHz ottenuti tramite tale numerazione.

Assegnazioni di canali a 220 MHz saranno valutate sulla base dello stato di occupazione determinato dalle assegnazioni preesistenti.

#### **2. SISTEMI A PICCOLA CAPACITA'**

In accordo alla raccomandazione CEPT ERC/REC 12-03 ed alla ITU-R F.595 Annesso 5, per i sistemi a piccola capacità con spaziatura tra le portanti di 7 MHz, 3,5 MHz e 1,75 MHz vengono utilizzati canali ad alta capacità e le bande di guardia, iniziando dall'estremo inferiore della banda.

e) per sistemi con spaziatura tra portanti di 7 MHz:

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 1000 + 3 + 7 n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 10 + 3 + 7 n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 33$  (i canali con  $n \geq 19$  sono da considerare di riserva ed utilizzabili solo per risolvere problemi locali di compatibilità su base locale)

f) per sistemi con spaziatura tra portanti di 3,5 MHz:

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 1000 + 1,25 + 3,5 n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 10 + 1,25 + 3,5 n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 68$  (i canali con  $n \geq 38$  sono da considerare di riserva ed utilizzabili solo per risolvere problemi locali di compatibilità su base locale)

g) per sistemi con spaziatura tra portanti di 1,75 MHz:

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 1000 + 2,125 + 1,75 n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 10 + 2,125 + 1,75 n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 136$  (i canali con  $n \geq 75$  sono da considerare di riserva ed utilizzabili solo per risolvere problemi locali di compatibilità su base locale).

## **16.- Canalizzazioni per sistemi fissi numerici operanti nelle bande di frequenze 22,0-23,6 GHz; 24,5-26,5 GHz e 27,5-29,5 GHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT T/R 13-02)

### **ANNESSE A.1**

#### **Bande di frequenze 22,0 - 22,6 / 23,0 - 23,6 GHz**

##### **Disposizione dei canali**

Siano

$F_0$  la frequenza centrale 21196 MHz,

$F_N$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$F_N'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

1008 MHz la separazione Tx/Rx,

la disposizione dei canali radio per spaziature tra portanti di 112, 56, 28, 14, 7 e 3,5 MHz si ricava come segue:

a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 112 MHz

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 + 770 + 112n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 1778 + 112n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots, 5$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 56 MHz

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 + 826 + 56n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 1834 + 56n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 9$

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 28 MHz

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 + 798 + 28n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 1806 + 28n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 20$

d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 14 MHz

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 + 805 + 14n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 1813 + 14n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 41$

e) per sistemi con spaziatura tra portanti di 7 MHz

semibanda inferiore :  $F_N = (F_0 + 808,5 + 7n)$  MHz

semibanda superiore :  $F_N' = (F_0 + 1816,5 + 7n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 83$

f) per sistemi con spaziatura tra portanti di 3,5 MHz

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 + 805 + 3,5n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 1813 + 3,5n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 168$

Canali radio con spaziatura di 224 MHz possono essere realizzati utilizzando 2 canali adiacenti con spaziatura di 112 MHz, con frequenza centrale che ricade al centro dei due canali uniti.

Le frequenze dei singoli canali da 224 MHz con spaziatura "interleaved" tra portanti di 112 MHz sono espresse dalle seguenti relazioni:

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 + 826 + 112n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 1834 + 112n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 4$

Per il coordinamento transfrontaliero, è possibile fare riferimento agli identificatori dei canali da 224 MHz ottenuti tramite tale numerazione.

Assegnazioni di canali a 224 MHz saranno valutate sulla base dello stato di occupazione determinato dalle assegnazioni preesistenti.

## **ANNESSO A.2**

### **Bande di frequenze 22.59075 - 22.75875 / 22.84275 - 23.01075\_GHz**

Queste bande sono porzioni della separazione tra le due bande della canalizzazione mostrata nell'annesso A.1 combinate con la banda di guardia interna della canalizzazione di 3,5 MHz.

La disposizione di canale preferenziale per sistemi wireless fissi digitali Punto-Punto per portanti spaziate di 28MHz, 14 MHz, 7 MHz e 3.5 MHz è come segue:

#### **Disposizione dei canali**

Siano

$F_0$  la frequenza centrale 21196 MHz,

$F_N$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$F_N'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

252 MHz la separazione Tx/Rx,

la disposizione dei canali radio per spaziature tra portanti di 28, 14, 7 e 3,5 MHz si ricava come segue:

a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 28 MHz

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 + 1380,75 + 28n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 1632,75 + 28n)$  MHz ove  $n = 1, \dots, 6$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 14 MHz

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 + 1387,75 + 14n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 1639,75 + 14n)$  MHz ove  $n = 1, \dots, 12$

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 7 MHz

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 + 1391,25 + 7n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 1643,25 + 7n)$  MHz ove  $n = 1, \dots, 24$

d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 3,5 MHz

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 + 1393 + 3,5n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 1645 + 3,5n)$  MHz ove  $n = 1, \dots, 48$

## **ANNESSO B**

### **Banda di frequenze 24,5 - 26,5 GHz – Sistemi Punto – Punto e Punto-Multipunto**

#### **Disposizione dei canali**

Siano

$F_0$  la frequenza centrale 25501,0 MHz,

$F_N$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$F_N'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

1008 MHz la separazione Tx/Rx,

la disposizione dei canali radio per spaziature tra portanti di 112, 56, 28, 14, 7 e 3,5 MHz si ricava come segue:

a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 112 MHz  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 1008 + 112n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 112n)$  MHz  
ove  $n = 1, \dots 8$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 56 MHz  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 980 + 56n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 28 + 56n)$  MHz  
ove  $n = 1, \dots 16$

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 28 MHz  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 966 + 28n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 42 + 28n)$  MHz  
ove  $n = 1, \dots 32$

d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 14 MHz  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 959 + 14n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 49 + 14n)$  MHz  
ove  $n = 1, \dots 64$

e) per sistemi con spaziatura tra portanti di 7 MHz  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 955,5 + 7n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 52,5 + 7n)$  MHz  
ove  $n = 1, \dots 128$

f) per sistemi con spaziatura tra portanti di 3,5 MHz  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 953,75 + 3,5n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 54,25 + 3,5n)$  MHz  
ove  $n = 1, \dots 256$

## ANNESSE C

### Banda di frequenze 27,5 - 29,5 GHz - Sistemi Punto-Punto e Punto-Multipunto

La banda di frequenze 27,5 – 29,5 GHz è condivisa tra servizio fisso e servizio fisso via satellite, i canali utilizzabili dal servizio fisso sono quelli conformi alla segmentazione contenuta nella decisione ECC/DEC/(05)01.

#### Disposizione dei canali

Siano

$F_0$  la frequenza centrale 28500,5 MHz,

$F_N$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$F_N'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

1008 MHz la separazione Tx/Rx,

la disposizione dei canali radio per spaziature tra portanti di 112, 56, 28, 14, 7 e 3,5 MHz si ricava come segue:

a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 112 MHz  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 1008 + 112n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 112n)$  MHz  
ove  $n = 1, \dots 8$   
 $n > 4$  in accordo con CEPT T/R13-02 e ECC/DEC (05)01;  
 $n = 4$  solo monodirezionale nella semibanda inferiore

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 56 MHz  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 980 + 56n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 28 + 56n)$  MHz

ove  $n = 1, \dots, 16$   
 $n > 7$  in accordo con CEPT T/R13-02 e ECC/DEC (05)01;  
 $n = 6, 7$  solo monodirezionale nella semigamma inferiore

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 28 MHz  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 966 + 28n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 42 + 28n)$  MHz  
ove  $n = 1, \dots, 32$   
 $n > 14$  in accordo con CEPT T/R13-02 e ECC/DEC (05)01;  
 $n = 11, \dots, 14$  solo monodirezionale nella semigamma inferiore

d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 14 MHz  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 959 + 14n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 49 + 14n)$  MHz  
ove  $n = 1, \dots, 64$   
 $n > 28$  in accordo con CEPT T/R13-02 e ECC/DEC (05)01;  
 $n = 22, \dots, 28$  solo monodirezionale nella semigamma inferiore

e) per sistemi con spaziatura tra portanti di 7 MHz  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 955,5 + 7n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 52,5 + 7n)$  MHz  
ove  $n = 1, \dots, 128$   
 $n > 56$  in accordo con CEPT T/R13-02 e ECC/DEC (05)01;  
 $n = 44, \dots, 56$  solo monodirezionale nella semigamma inferiore

f) per sistemi con spaziatura tra portanti di 3,5 MHz  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 953,75 + 3,5n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 54,25 + 3,5n)$  MHz  
ove  $n = 1, \dots, 256$   
 $n > 112$  in accordo con CEPT T/R13-02 e ECC/DEC (05)01;  
 $n = 88, \dots, 112$  solo monodirezionale nella semigamma inferiore

Canali radio con spaziatura di 224 MHz possono essere realizzati utilizzando 2 canali adiacenti con spaziatura di 112 MHz, con frequenza centrale che ricade al centro dei due canali uniti.

Le frequenze dei singoli canali da 224 MHz con spaziatura "interleaved" tra portanti di 112 MHz sono espresse dalle seguenti relazioni:

semibanda inferiore:  $F_N = (F_0 - 952 + 112n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_0 + 56 + 112n)$  MHz  
ove  $n = 1, \dots, 7$   
 $n > 4$  in accordo con CEPT T/R13-02 e ECC/DEC (05)01;  
 $n = 4$  solo monodirezionale nella semigamma inferiore.

Per il coordinamento transfrontaliero, è possibile fare riferimento agli identificatori dei canali da 224 MHz ottenuti tramite tale numerazione.

Assegnazioni di canali a 224 MHz saranno valutate sulla base dello stato di occupazione determinato dalle assegnazioni preesistenti

## **17. Canalizzazione per sistemi fissi numerici operanti nella banda di frequenze 31,0-31,3 GHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT ERC/REC/(02)02

L'utilizzo, sulla base delle diverse opzioni di canalizzazione in modalità TDD o FDD, previste dalla Raccomandazione ERC/REC/(02)02, sarà determinato sulla base delle future richieste di mercato.

## **18. Canalizzazione per sistemi fissi numerici operanti nella banda di frequenze 31,8-33,4 GHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT ERC/REC/(01)02)

### **Disposizione dei canali**

Siano

$F_R$  la frequenza di riferimento pari a 32599 MHz,

$F_N$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$F_N'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

812 MHz la separazione Tx/Rx,

la disposizione dei canali radio per spaziature tra portanti di 112, 56, 28, 14, 7 e 3,5 MHz si ricava come segue:

- a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 112 MHz:  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_R - 784 + 112 n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_R + 28 + 112 n)$  MHz  
ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 6$
- b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 56 MHz:  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_R - 756 + 56 n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_R + 56 + 56 n)$  MHz  
ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 12$
- c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 28 MHz:  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_R - 798 + 28 n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_R + 14 + 28 n)$  MHz  
ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 27$
- d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 14 MHz:  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_R - 791 + 14 n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_R + 21 + 14 n)$  MHz  
ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 54$
- e) per sistemi con spaziatura tra portanti di 7 MHz:  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_R - 787.5 + 7 n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_R + 24.5 + 7 n)$  MHz  
ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 108$
- f) per sistemi con spaziatura tra portanti di 3,5 MHz:  
semibanda inferiore:  $F_N = (F_R - 785.75 + 3.5 n)$  MHz  
semibanda superiore:  $F_N' = (F_R + 26.25 + 3.5 n)$  MHz  
ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 216$



Canali radio con spaziatura di 224 MHz possono essere realizzati utilizzando 2 canali adiacenti con spaziatura di 112 MHz, con frequenza centrale che ricade al centro dei due canali uniti.

Le frequenze dei singoli canali da 224 MHz con spaziatura “interleaved” tra portanti di 112 MHz sono espresse dalle seguenti relazioni:

semibanda inferiore:  $F_N = (F_R - 728 + 112n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_{N'} = (F_R + 84 + 112n)$  MHz

ove  $n = 2, 3, 4, 5$

Per il coordinamento transfrontaliero, è possibile fare riferimento agli identificatori dei canali da 224 MHz ottenuti tramite tale numerazione.

Assegnazioni di canali a 224 MHz saranno valutate sulla base dello stato di occupazione determinato dalle assegnazioni preesistenti.

## **19.- Canalizzazione per sistemi fissi numerici operanti nella banda di frequenze 37,0-39,5 GHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT T/R 12-01)

### **Disposizione dei canali**

Siano

$F_R$  la frequenza di riferimento 38248 MHz,

$F_N$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$F_N'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

1260 MHz la separazione Tx/Rx,

la disposizione dei canali radio per spaziature tra portanti di 112, 56, 28, 14, 7 e 3,5 MHz si ricava come segue:

a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 112 MHz:

Semibanda inferiore:  $F_N = (F_R - 1246 + 112 n)$  MHz

Semibanda superiore:  $F_N' = (F_R + 14 + 112 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 10$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 56 MHz:

Semibanda inferiore:  $F_N = (F_R - 1218 + 56 n)$  MHz

Semibanda superiore  $F_N' = (F_R + 42 + 56 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 20$

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 28 MHz:

Semibanda inferiore:  $F_N = (F_R - 1204 + 28 n)$  MHz

Semibanda superiore  $F_N' = (F_R + 56 + 28 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 40$

Quando necessario possono essere usati anche i canali con  $n = 0$  e  $n = 41$

d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 14 MHz:

Semibanda inferiore:  $F_N = (F_R - 1197 + 14 n)$  MHz

Semibanda superiore:  $F_N' = (F_R + 63 + 14 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 80$

Quando necessario possono essere usati anche i canali con  $n = -2, -1, 0$  e  $n = 81, 82, 83$

e) per sistemi con spaziatura tra portanti di 7 MHz:

Semibanda inferiore:  $F_N = (F_R - 1193,5 + 7 n)$  MHz

Semibanda superiore:  $F_N' = (F_R + 66,5 + 7 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 160$

Quando necessario possono essere usati anche i canali con  $n = -5, -4, -3, -2, -1, 0$  e  $n = 161, 162, 163, 164, 165, 166$

f) per sistemi con spaziatura tra portanti di 3,5 MHz:

Semibanda inferiore:  $F_N = (F_R - 1191,75 + 3,5 n)$  MHz

Semibanda superiore:  $F_N' = (F_R + 68,25 + 3,5 n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 320$

Quando necessario possono essere usati anche i canali con  $n$  da -11 a 0 e  $n$  da 321 a 332

Canali radio con spaziatura di 224 MHz possono essere realizzati utilizzando 2 canali adiacenti con spaziatura di 112 MHz, con frequenza centrale che ricade al centro dei due canali uniti.

Le frequenze dei singoli canali da 224 MHz con spaziatura "interleaved" tra portanti di 112 MHz sono espresse dalle seguenti relazioni:

semibanda inferiore:  $F_N = (F_R - 1190 + 112n)$  MHz

semibanda superiore:  $F_N' = (F_R + 70 + 112n)$  MHz  
ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 9$

Per il coordinamento transfrontaliero, è possibile fare riferimento agli identificatori dei canali da 224 MHz ottenuti tramite tale numerazione.

Assegnazioni di canali a 224 MHz saranno valutate sulla base dello stato di occupazione determinato dalle assegnazioni preesistenti.

## **20.- Canalizzazione per sistemi fissi numerici operanti nella banda di frequenze 40,5 - 43,5 GHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT ECC/REC/(01)04 - Annesso 5)

### **Disposizione dei canali**

Siano

$f_r$  la frequenza di riferimento pari a 42000 MHz,

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda inferiore,

$f_n'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella semibanda superiore,

1500 MHz la separazione Tx/Rx,

la disposizione dei canali radio per spaziature tra portanti di 224, 112, 56, 28, 14 e 7 MHz si ricava come segue:

a) per sistemi con spaziatura tra portanti di 224 MHz:

Semibanda inferiore:  $f_n = (f_r - 1562 + 224n)$  MHz

Semibanda superiore:  $f_n' = (f_r - 62 + 224n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, \dots, 6$

b) per sistemi con spaziatura tra portanti di 112 MHz:

Semibanda inferiore:  $f_n = (f_r - 1506 + 112n)$  MHz

Semibanda superiore:  $f_n' = (f_r - 6 + 112n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 12$

c) per sistemi con spaziatura tra portanti di 56 MHz:

Semibanda inferiore:  $f_n = (f_r - 1478 + 56n)$  MHz

Semibanda superiore:  $f_n' = (f_r + 22 + 56n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 25$

d) per sistemi con spaziatura tra portanti di 28 MHz:

Semibanda inferiore:  $f_n = (f_r - 1464 + 28n)$  MHz

Semibanda superiore:  $f_n' = (f_r + 36 + 28n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 50$

e) per sistemi con spaziatura tra portanti di 14 MHz:

semibanda inferiore:  $f_n = (f_r - 1457 + 14n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_r + 43 + 14n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 101$

f) per sistemi con spaziatura tra portanti di 7 MHz:

semibanda inferiore:  $f_n = (f_r - 1453,5 + 7n)$  MHz

semibanda superiore:  $f_n' = (f_r + 46,5 + 7n)$  MHz

ove  $n = 1, 2, 3, \dots, 202$

**21.- Canalizzazione per sistemi fissi numerici operanti nella banda di frequenze 48,5-50,2 e 50,9-52,6 GHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT ERC/REC 12-11)

L'utilizzo separato o congiunto delle due bande, sulla base delle diverse opzioni di canalizzazione previste dalla Raccomandazione CEPT ERC/REC 12-11, sarà decisa sulla base di future richieste di mercato.

**22.- Canalizzazione per sistemi fissi numerici operanti nella banda di frequenze  
55,78 -57,0 GHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT ERC/REC 12-12)

L'utilizzo, sulla base delle diverse opzioni di canalizzazione in modalità TDD o FDD, previste dalla Raccomandazione CEPT ERC/REC 12-12, sarà determinato sulla base delle future richieste di mercato.

## **23.- Canalizzazione per sistemi fissi numerici operanti nella bande di frequenze 71,0-76,0 GHz e 81,0-86,0 GHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT ECC/REC/(05)07)

### **Disposizione dei canali**

Canalizzazione utilizzata per sistemi FDD con separazione TX/RX di 10 GHz secondo Figura A3.1 dell'annesso 3 di ECC/REC(05)07.

#### **Semigamma inferiore 71-76 GHz**

Siano

$f_r$  la frequenza di riferimento 71000 MHz,

$f_n$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella banda 71 – 76 GHz,

la disposizione dei canali radio per spaziature tra portanti di 250 MHz si ricava come segue:

$$f_n = (f_r + 250 n) \text{ MHz}$$

ove:  $n = 1, 2, 3, \dots, 19$

Canali di larghezza  $n \times 250$  MHz possono essere ottenuti per aggregazione secondo lo schema della figura A3.3 dell'annesso 3 di ECC/REC/(05)07.

#### **Semigamma superiore 81-86 GHz**

Siano

$f_r'$  la frequenza di riferimento 81000 MHz,

$f_n'$  la frequenza centrale in MHz di un canale a radiofrequenza nella banda 81 – 86 GHz,

la disposizione dei canali radio per spaziature tra portanti di 250 MHz si ricava come segue:

$$f_n' = (f_r' + 250 n) \text{ MHz}$$

ove:  $n = 1, 2, 3, \dots, 19$

Canali di larghezza  $n \times 250$  MHz possono essere ottenuti per aggregazione secondo lo schema della figura A3.3 dell'annesso 3 di ECC/REC/(05)07.

I singoli canali da 250 MHz possono essere ulteriormente suddivisi in canali da 125 e 62,5 MHz.

Gli ultimi 3 canali della semigamma inferiore (17, 18 e 19) e di quella superiore (17', 18' e 19') sono riservati a sistemi TDD.

**24- Canalizzazione per sistemi fissi numerici operanti nella banda di frequenze 92,0-94,0 GHz, 94,1-100 GHz, 102-109,5 GHz, 111,8-114,25 GHz**

(RACCOMANDAZIONE CEPT ECC/REC/(18)02)

L'utilizzo delle bande di frequenze 92-94 GHz, 94,1-100 GHz, 102-109,5 GHz e 111,8-114,25 GHz sulla base delle diverse opzioni di canalizzazione in modalità TDD o FDD o "block assignment" aperto anche ad altre modalità di utilizzo previste dalla raccomandazione CEPT ECC/REC(18)02, sarà determinato sulla base delle future richieste di mercato.



**25- Canalizzazione per sistemi fissi numerici operanti nelle bande di frequenze 130,0 – 134,0 GHz, 141,0 – 148,5 GHz, 151,5 – 164,0 GHz, 167,0 – 174,8 GHz**  
(RACCOMANDAZIONE CEPT ECC/REC/(18)01)

L'utilizzo, sulla base delle diverse opzioni di canalizzazione in modalità TDD o FDD o "block assignment" aperto anche ad altre modalità di utilizzo previste dalla Raccomandazione ERC/REC/(18)01, sarà determinato sulla base delle future richieste di mercato.