

Giugno 2020

Con questo documento MITAN vuole offrire al tecnico installatore il proprio punto di vista in previsione del prossimo passaggio tecnologico che prevede la riduzione di banda televisiva in favore di una nuova tecnologia che si presenta “rivoluzionaria”.

## Cosa è il 5G

Con il termine 5G (5th Generation) si identifica la quinta generazione tecnologica di connessione in mobilità. Questa nuova tecnologia sarà principalmente dedicata alla trasmissione dei dati per la gestione in contemporanea di molteplici oggetti di uso comune che, grazie al 5G, diventeranno sempre più “intelligenti” dando vita e sviluppo al cosiddetto IOT (internet delle cose), ma anche a nuove applicazioni nel campo della medicina, dei trasporti e nella gestione delle informazioni per la “Smart City” o in occasione di disastri naturali.

La caratteristica principale della rete 5G è quella di permettere centinaia di migliaia di connessioni in contemporanea con altissime velocità (nell'ordine di decine di Megabit al secondo) e con tempi di risposta immediata (molto ridotta rispetto all'LTE). A titolo di esempio la velocità di picco del 4G LTE nell'uso reale si aggira attorno a 100Mbps; il picco della rete 5G si attesta attorno a 1,4Gbps.

Per permettere tutte queste caratteristiche gli operatori telefonici stanno costruendo una estesa rete di antenne con tecniche di trasmissione diverse dal passato; tipicamente piccole celle di trasmissione densamente raggruppate per dare copertura capillare su molteplici frequenze (diverse da quelle sfruttate dal 2G, 3G e dal 4G).

Le frequenze utilizzate dalla rete 5G in Italia sono suddivise in 3 porzioni:

Frequenze 5G banda 700 MHz      suddivisi in 5 lotti

Frequenze 5G banda 3.700 MHz      suddivisi in 4 lotti

Frequenze 5G banda 26 GHz      suddivisi in 5 lotti

Ogni lotto di frequenza è stato assegnato dal Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) ad un operatore telefonico tramite il bando di gara del 2018.

## Quando il 5G in Italia?

Nel nostro paese il completamento della rete in 5G è previsto per la fine del 2022 privilegiando le aree urbane o densamente popolate.

Gli operatori telefonici stanno già proponendo offerte commerciali con navigazione 5G e sul mercato si stanno moltiplicando gli smartphone in grado di gestire la nuova tecnologia.

## Le implicazioni per l'impianto TV

Come avrete notato una delle frequenze dedicate al 5G è la banda 700 MHz attualmente occupata dai programmi televisivi. Queste frequenze dovranno essere liberate dai broadcaster televisivi entro e non oltre il 30 giugno 2022 dal momento che, dal giorno dopo, saranno di proprietà dei gestori di telefonia mobile.

Dal 1° luglio 2022, in tutta Italia, l'impianto TV dovrà essere in grado di ricevere i multiplex trasmessi nella banda di frequenze così aggiornata:

Banda III canali E5 – E12 Frequenza 174 – 230 MHz

Banda UHF canali E21 – E48 Frequenza 470 – 690 MHz

Una riduzione della banda UHF che porta ad una profonda rivoluzione della tecnologia di ricezione televisiva. Rivoluzione che può essere implementata solo per step programmati.

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha già pianificato un nuovo PNAF (Piano Nazionale di Assegnazione Frequenze) che, tenendo conto della riduzione della banda UHF, riassegna le frequenze ai broadcaster nazionali e locali dando vita ad un nuovo Switch Off televisivo.

Questo Switch Off pianifica la liberalizzazione delle frequenze in banda 700 MHz in modo graduale dal 1° settembre 2021 al 30 giugno 2022 suddividendo l'Italia in 4 macro aree. In contemporanea, gli operatori televisivi andranno ad "efficientare" i segnali in trasmissione introducendo la codifica MPEG-4 (H264) per distribuire MUX con programmi in alta definizione.

Dal Giugno 2022 sarà introdotta la trasmissione con standard DVB-T2 con codifica HEVC.

Riepilogando:

### Road Map dello Switch Off + passaggio alla codifica MPEG-4

2021				2022					
Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
AREA 2				AREA 1			AREA 4		
AREA 3									

**AREA 1** Sardegna, Liguria, Toscana, Umbria, Lazio, Campania

**AREA 2** Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia (no MN), Prov. Piacenza, Trento, Bolzano

**AREA 3** Veneto, Prov. Mantova, Friuli V.G., Emilia-Romagna (no PC)

**AREA 4** Marche, Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia

### Note integrative

Da Gennaio 2020 i due MUX nazionali sui canali 50 e 52 saranno risintonizzati su altre frequenze; inoltre i due MUX locali sui canali 51 e 53 saranno spenti. Questo per consentire l'integrazione delle frequenze 5G con gli stati confinanti (es.: Francia, Austria, Slovenia, ecc. ecc.)

Nel 2021 anche i MUX sul canale 30 (e nelle Marche canale 30 e 37) subiranno una risintonizzazione sempre per evitare interferenze con le frequenze 5G degli stati vicini.

## Cambio tecnologia di trasmissione

- **Giugno 2022** abbandono standard DVB-T, passaggio DVB-T2 codifica HEVC (H.265)

## L'impianto TV

Ricordiamo che la rete di distribuzione televisiva è costruita da "pochi" trasmettitori con ampie zone di copertura; mentre la rete 5G si compone di tante antenne con "piccole" zone di copertura. Quindi le potenze di trasmissione in gioco difficilmente potranno essere integrate o in equilibrio.

Per questo l'impianto TV dovrà essere "protetto" dalle vicine frequenze 5G; lo squilibrio dei livelli di segnale tra i due servizi porterà ad aumentare il fenomeno di saturazione, con relativa intermodulazione, da parte dell'amplificatore TV installato nelle vicinanze di una BTS (stazione radio base) 5G.

MITAN sta già lavorando per armonizzare tutta la parte passiva e attiva dell'impianto; infatti abbiamo già accordato una serie di Antenne TV sulle nuove frequenze. Abbiamo già pianificato la transizione degli amplificatori da palo e amplificatori autoalimentati verso la banda UHF che va dall' E21 al E48. Abbiamo già disponibile un filtro da inserire tra l'antenna e l'amplificatore.

Tutti questi prodotti saranno utili dopo SETTEMBRE 2021 quando si inizieranno a spostare le frequenze e riassegnare i MUX nazionali e locali secondo il nuovo PNAF.

## **Le domande dell'installatore**

*Proviamo a rispondere ad alcune delle domande potranno emergere in questo periodo*

### Cosa devo dire al mio cliente?

Rimanere aggiornati ed informati sull'evoluzione del prossimo Switch Off consente di spiegare al meglio la situazione al proprio cliente.

Il consiglio di MITAN è quello di prevedere fin da subito un amplificatore con la tecnologia VIP che consente di controllare costantemente i fenomeni di intermodulazione. Anche dopo l'integrazione con i segnali 5G.

### Posso usare fin da subito prodotti con UHF fino al canale 48?

In questo momento, e fino all'inizio della Road Map per la riassegnazione delle frequenze (settembre 2021), non è consigliabile utilizzare prodotti con il futuro taglio UHF 21-48 perché l'utente finale non andrebbe a ricevere tutta una serie di programmi sia nazionali che locali. Meglio utilizzare i normali prodotti MITAN ed in una seconda fase (in base all'AREA di switch off di appartenenza) inserire un filtro MITAN per "immunizzare" l'impianto.

### Dovremo adeguare l'impianto TV al passaggio alle trasmissioni in MPEG4

Per quanto riguarda i prodotti per la ricezione e distribuzione del segnale (Antenne, Amplificazione, Distribuzione) non sarà necessario alcun intervento; si consiglia comunque una semplice verifica dell'efficienza degli impianti.

Poi bisogna controllare il televisore; infatti tutti i televisori collegati a decoder SD o con sintonizzatore HD Ready non saranno in grado di decodificare le nuove trasmissioni in MPEG4.

Il televisore con tuner in SD può essere ancora utilizzato solo se collegato ad un decoder DTT di nuova generazione.

MITAN consiglia di far presente all'utente finale che può continuare ad utilizzare il suo TV integrandolo con un nuovo decoder DTT HD HUMAX con un sintonizzatore già pronto anche per il DVB-T2 HEVC che arriverà nel 2022.

Si calcola che oltre 10 milioni di televisori andranno "a nero"; principalmente saranno i TV presenti nelle cucine, nelle camere, oppure i TV delle seconde case.

Da non dimenticare i numerosi TV presenti nelle camere degli Hotel o nelle multiutenze in generale.

### Come posso aggiornare un impianto oggi in funzione 2022?

Tutti i prodotti MITAN (gruppo antenne, amplificazione, distribuzione) sono perfettamente compatibili con il futuro standard DVB-T2 quindi nessun problema: i prodotti MITAN installati oggi saranno normalmente funzionanti anche nel 2022. Ovvio che le future frequenze 5G sulla banda 700 MHz potranno portare delle interferenze che potranno essere tenute sotto controllo con la tecnologia VIP e con appositi filtri.

### Dal 30 giugno 2022 quali televisori funzioneranno?

Questo passaggio tecnologico è stato pianificato da tempo ed il legislatore ha previsto che dal gennaio 2017 i televisori devono essere equipaggiati con un sintonizzatore di nuova generazione DVB-T2 HEVC.

I televisori non funzionanti potranno essere integrati con un decoder DTT DVB-T2; MITAN ti consiglia di valutare il decoder HUMAX che sarà disponibile al momento.

Ricorda che il passaggio al DVB-T2 arriverà dopo la redistribuzione dei MUX nazionali e locali sulla nuova banda UHF E21:E48. MITAN ti consiglia, al momento della revisione dell'impianto, di controllare anche tutti i televisori.

### MITAN proporrà un amplificatore di segnale 5G?

La rete di BTS dedicate al 5G è in fase di costruzione; anche l'utilizzo di prodotti gestiti dal 5G è potenzialmente immenso ma ancora tutto da implementare. In questo momento reputiamo prematuro proporre un amplificatore di segnale 5G. Ma, come sapete, noi di MITAN siamo attenti all'evoluzione della tecnologia e alle esigenze dell'installatore, in futuro saremo certamente in grado di dare una risposta.