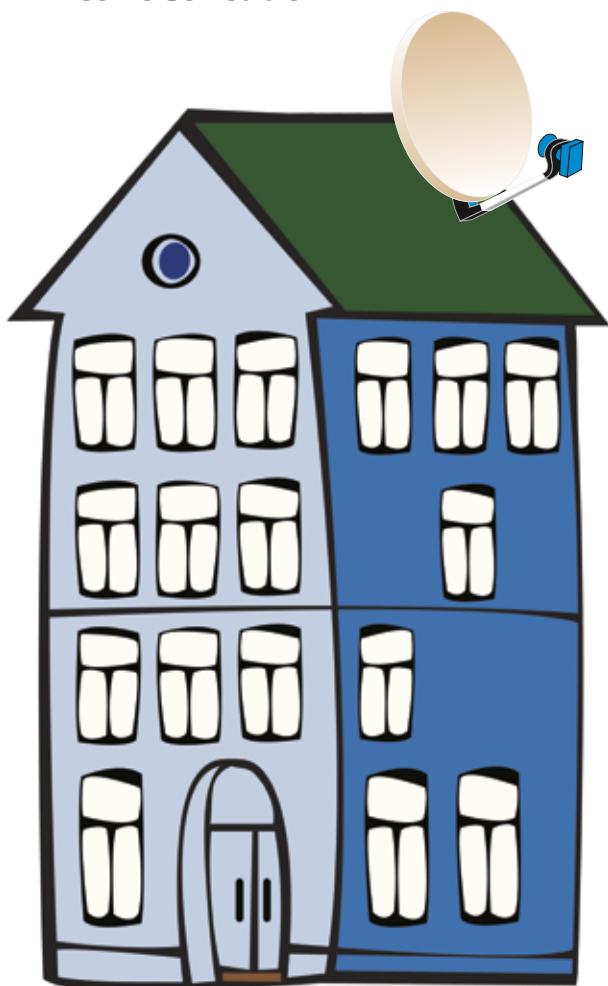


Vincenzo Servodidio



**E' sempre più sentita l'esigenza di distribuire negli impianti condominiali un certo numero di canali provenienti da più satelliti e soddisfare così le necessità di ricevere programmi e bouquet da altri paesi e culture. Sul mercato troviamo tutti i componenti utili per allestire impianti di questo tipo o adeguare quelli esistenti alla ricezione di segnali diversi provenienti da 4 satelliti. Ma con accorgimenti particolari e soluzioni ad hoc, il numero dei satelliti può spingersi fino a 10.**

**Ecco come procedere**

**Impianto multi-feed**

# **Fino a 10 satelliti senza rifare tutto**

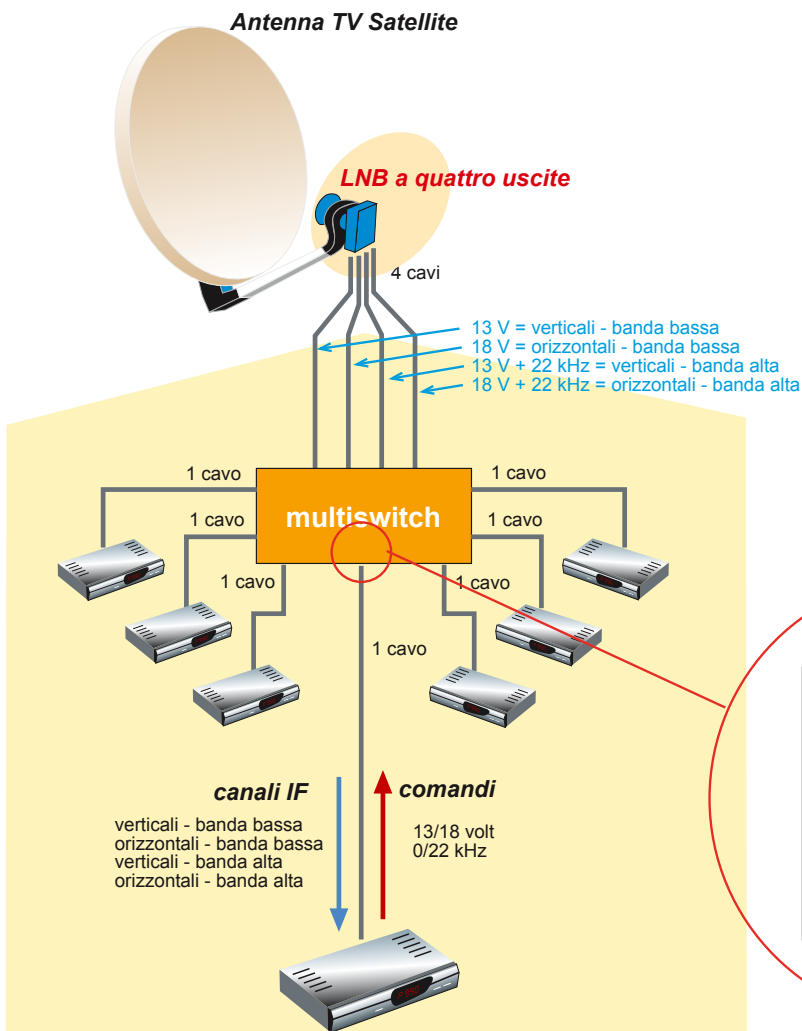
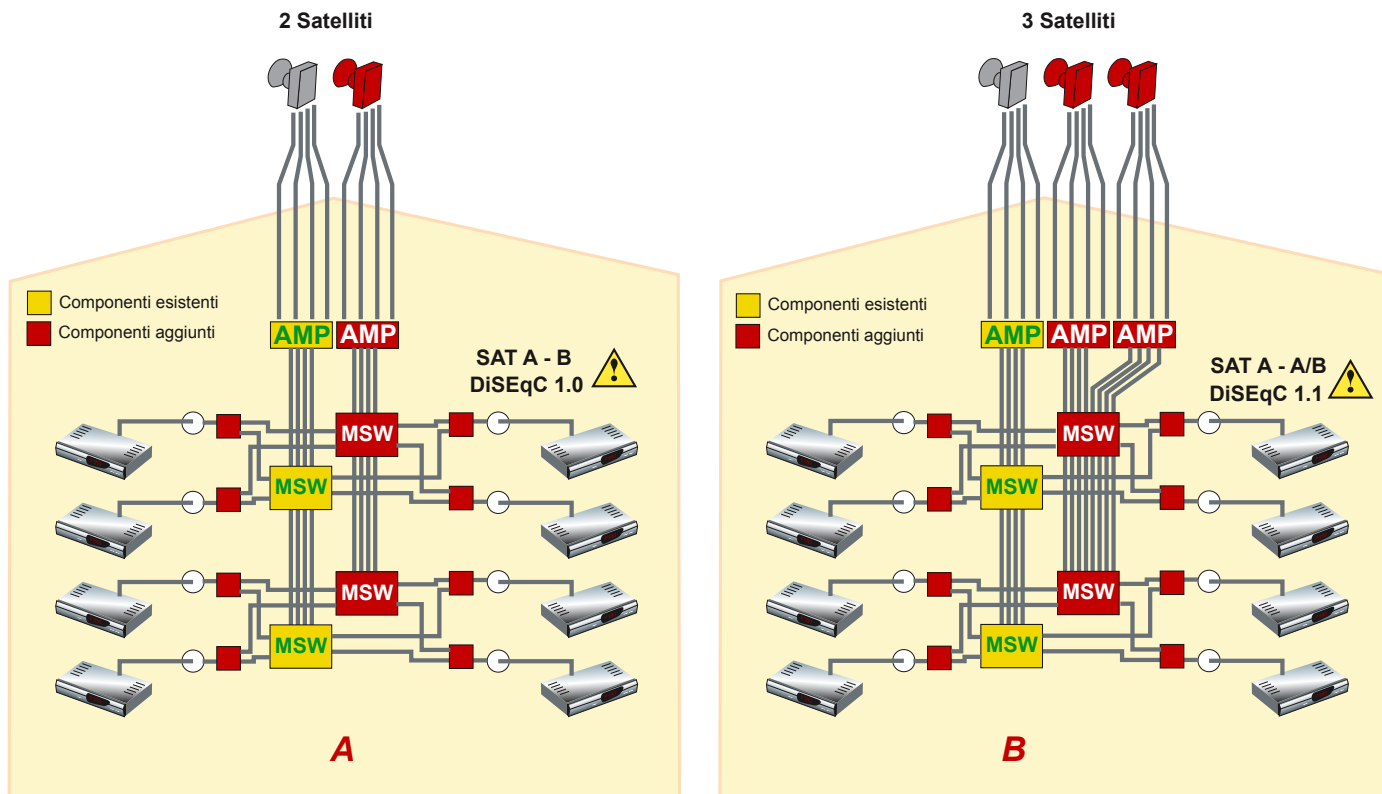
**C**on sistemi e tecniche opportuni possiamo trasformare e ampliare qualunque impianto SAT centralizzato secondo nuove e diversificate esigenze. Gli installatori esperti sanno come distribuire segnali TV ricevuti da più di un satellite aggiungendo quanto serve all'impianto esistente oppure allestendone uno nuovo già predisposto, oppure prevedendo articolati ampliamenti. Nel primo caso basta combinare insieme più sistemi di distribuzione, quello vecchio e quello nuovo, ricorrendo a commutatori supplementari di tipo DiSEqC comandabili da tutti i decoder esistenti. I commutatori DiSEqC possono essere a

due o quattro ingressi e ciò significa che si possono combinare due, tre o quattro sistemi diversi: di questi uno sarà quello esistente, gli altri potranno essere sistemi aggiuntivi.

Nel caso in cui si voglia realizzare un impianto ex novo non saranno necessari commutatori supplementari ma nella calata (linea di discesa principale) basterà installare speciali commutatori multipli multiswitch, già predisposti per gestire i segnali ricevuti da due o quattro satelliti. Esistono poi soluzioni particolari per i soli canali aggiuntivi necessari (scelti dai condomini), anche se provenienti da più di 4 satelliti.

**Da 1 a 4  
satelliti, finalità  
d'adeguamento**

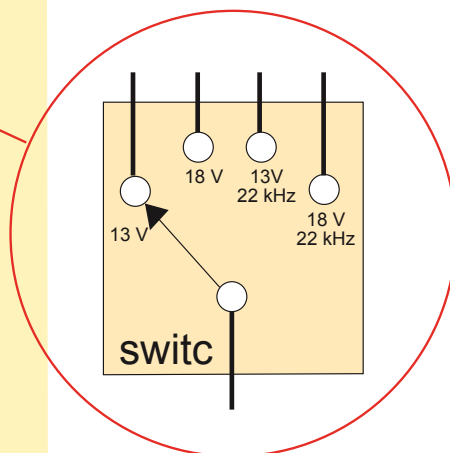
È opportuno sapere che ogni satellite trasmette i canali in quattro gruppi (chiamati in gergo "piani di polarizzazione") ossia in due diverse porzioni di banda e in due differenti polarizzazioni, pertanto negli impianti condominiali l'antenna parabolica dovrà disporre di uno speciale LNB in grado di rendere disponibili contemporaneamente i quattro gruppi di canali su altrettanti cavi di discesa.



Per distribuire, quindi, i segnali ricevuti da più di un satellite sono necessari quattro cavi in più per ogni nuovo satellite.

I maggiori costruttori di multiswitch hanno sviluppato alcune soluzioni per gestire fino a 16 diversi piani di polarizzazione, corrispondenti all'offerta completa di canali trasmessi da 4 distinti satelliti: si tratta di multiswitch radiali e in cascata capaci di gestire fino a 16 cavi (4 per ogni satellite). Diversamente i singoli cavi possono essere assegnati a porzioni di banda selezionate da un massimo di 16 satelliti.

**Figura 1. Schema per l'aggiunta di uno o due satelliti a un impianto esistente evitando la completa sostituzione dei multiswitch esistenti**



**Figura 2. Schema di principio della gestione di un satellite con un multiswitch radiale**

### Quali antenne?

Per aggiungere altri satelliti all'impianto condominiale è importante stabilire le posizioni orbitali da essi occupate. Dato che il satellite principale è collocato su 13° Est, si potrà ricorrere a una sola antenna standard multi-feed provvista di supporto per quattro LNB se i nuovi satelliti sono collocati intorno a questa posizione orbitale, in un arco massimo di 12°. Se si supera questo ventaglio sarà necessario aggiungere altre antenne standard oppure impiegare "speciali" antenne paraboliche (non standard), progettate per ricevere con un solo riflettore più di 10 satelliti contemporaneamente.

Per comprendere come opera il sistema dobbiamo tornare al principio di funzionamento dei multiswitch, i quali per gestire tutti i segnali fanno ricorso a commutatori d'antenna comandati da segnali di controllo generati dagli stessi ricevitori d'utente.

All'interno di un multiswitch troviamo tanti commutatori quante sono le uscite d'utente: ogni commutatore "vede" da un lato tutti gli ingressi disponibili e dall'altro lato una delle uscite disponibili. Nella figura 2 riportiamo lo schema di principio di questo sistema.

### Toni e dispositivi di commutazione

Per commutare un solo satellite si utilizzano i comandi elementari: tensione 13/18 Volt e tono a 22 kHz, i comandi già utilizzati dagli LNB universali (provvisti di un solo connettore di uscita) presenti negli impianti individuali e che qualunque decoder satellitare oggi in commercio è in grado di generare.

Se i satelliti sono due è necessario un comando aggiuntivo DiSEqC che può essere di due tipi: tone burst (o simple DiSEqC) oppure full DiSEqC (versione 1.0 oppure 1.1). Attraverso i comandi DiSEqC possiamo quindi selezionare i segnali provenienti da un satellite piuttosto che da un altro.

Quando i satelliti diventano quattro, oltre alla tensione 13/18 volt e al tono 22 kHz non basta più un comando DiSEqC tone burst ma sono necessari comandi full DiSEqC (versione 1.0 oppure 1.1 vedi figura 3 nella pagina successiva). Perciò anche i decoder satellitari collegabili all'impianto dovranno avere tutti la possibilità di generare quattro

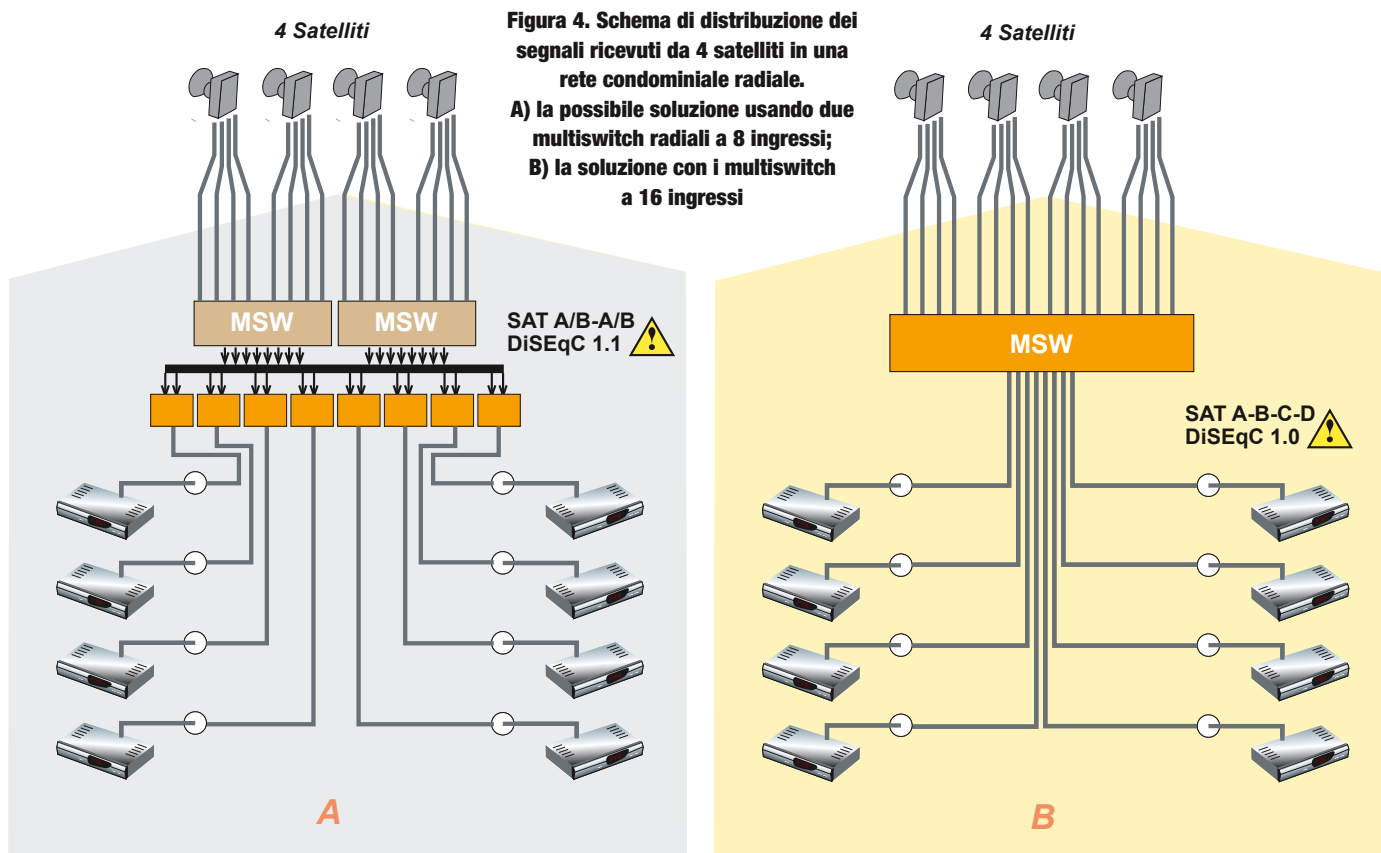
comandi DiSEqC, uno per ognuno dei quattro satelliti da gestire. Gli attuali decoder digitali in commercio dispongono tutti della funzionalità DiSEqC 1.0. Collegando le uscite di due o più multiswitch a un commutatore aggiuntivo è opportuno che i decoder dei condomini dispongano della funzionalità DiSEqC 1.1 per gestire la doppia commutazione, prima del commutatore d'utente poi del multiswitch.

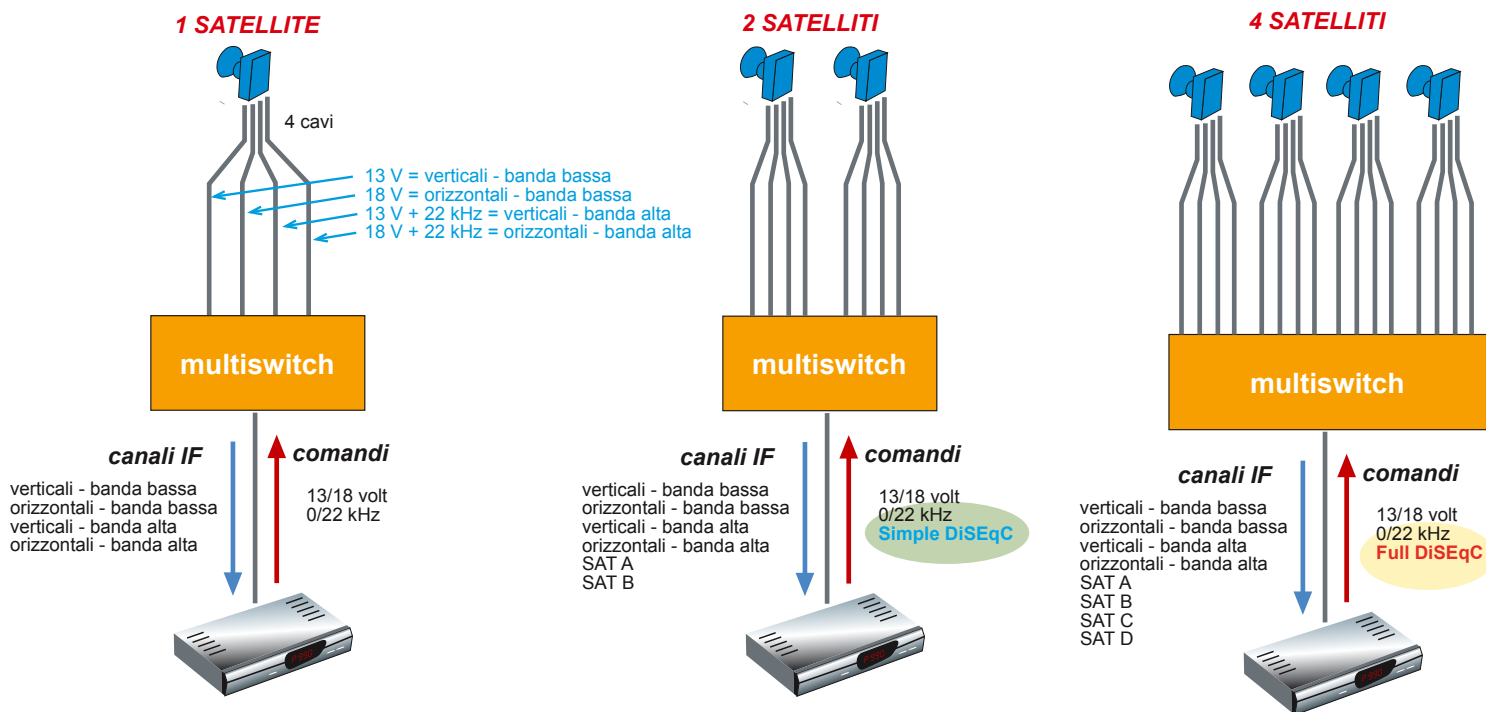
### Criteri e soluzioni

Le principali soluzioni praticabili si possono raggruppare in due configurazioni distributive: radiale e in cascata.

Nel caso di una configurazione radiale, partendo da un impianto dual-feed per due satelliti possiamo aggiungere un secondo sistema dual-feed e i commutatori DiSEqC necessari per poter selezionare i canali provenienti dal primo e dal secondo sistema (figura 4a). In questo caso si ha già un multiswitch radiale a 4 ingressi al quale se ne aggiunge un secondo al fine di estendere la ricezione ad altri due satelliti.

Dovendo realizzare un impianto ex-novo si può semplicemente inserire un





**Figura 3. Schema di principio della gestione di 4 satelliti con un multiswitch radiale**

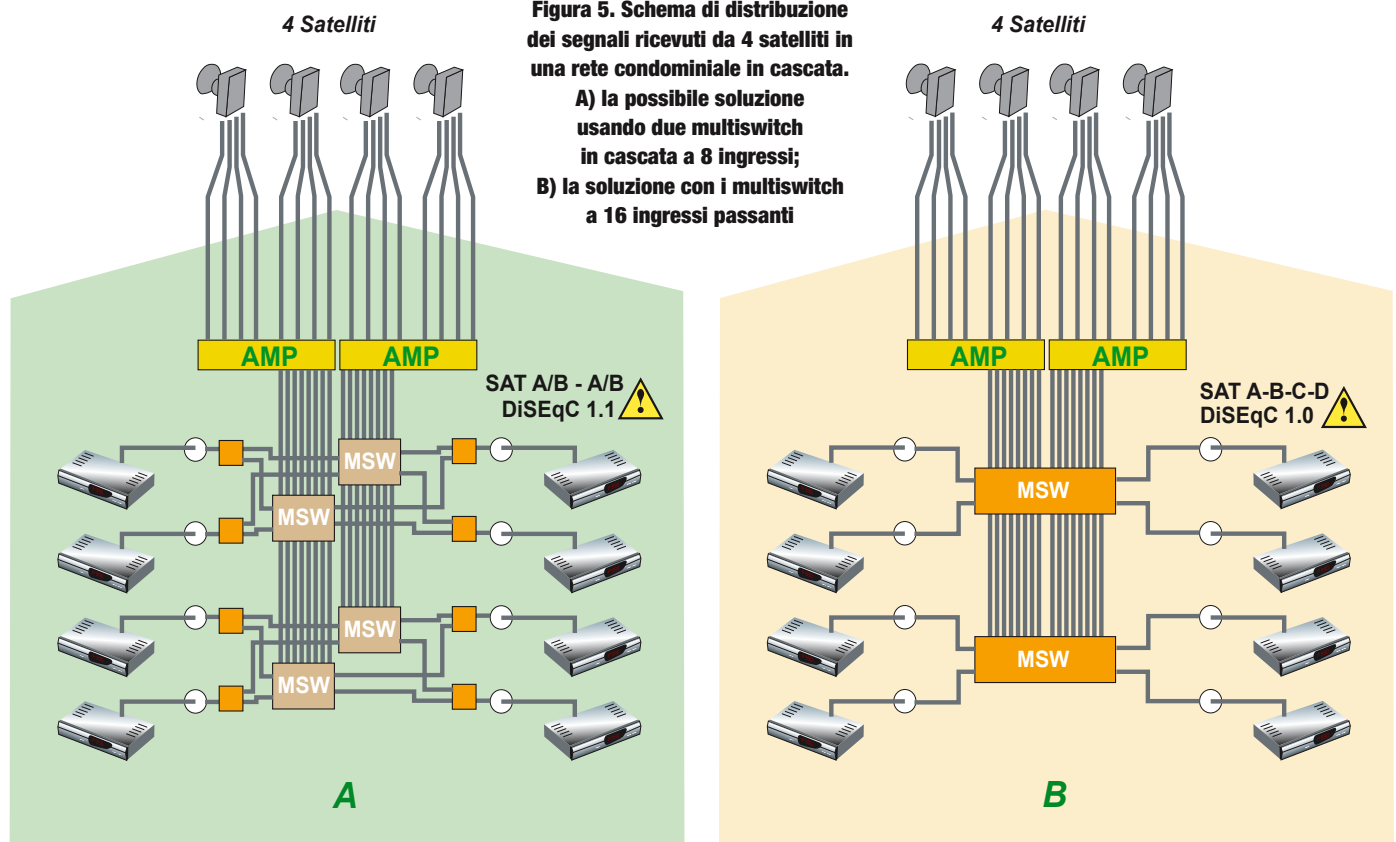
multiswitch radiale a 16 ingressi per quattro satelliti (figura 4b).

Nella configurazione in cascata si possono combinare due distinti sistemi dual-feed, quello vecchio e quello nuovo, ricorrendo a due distinte calate a 8 cavi e due multiswitch per

ogni piano. Si ottengono così due cavi per ogni utente, gestibili tramite commutatori DiSEqC 1.1 (figura 5a). Diversamente, realizzando un impianto ex-novo è possibile inserire a ogni piano un multiswitch passante a 16 cavi (figura 5b).

Rimandiamo a un prossimo articolo tutte le altre possibili soluzioni alternative per gestire con speciali antenne multi-feed fino a 10 satelliti, servendosi di sistemi di distribuzione componibili ad hoc.

**Eurosat**



**Figura 5. Schema di distribuzione dei segnali ricevuti da 4 satelliti in una rete condominiale in cascata.**

- A) la possibile soluzione usando due multiswitch in cascata a 8 ingressi;**
- B) la soluzione con i multiswitch a 16 ingressi passanti**