

# Easy Deployable 180-evo



Telespazio, sulla base dell'esperienza acquisita nel corso degli ultimi anni nei vari segmenti di mercato, militare e civile, ha sviluppato in proprio, avvalendosi del supporto di aziende terze, alcuni prodotti ad hoc.

Nello specifico, per il segmento militare e tattico, alla luce della dinamicità degli scenari operativi e delle tipologie d'impiego che necessitano di una sempre maggiore flessibilità affidabilità e trasportabilità, è stata sviluppata una gamma di terminali mirata a soddisfare qualsiasi esigenza di trasporto. I terminali sono estremamente versatili e dispiegabili su qualsiasi terreno, operativi anche in caso di condizioni meteo avverse, capaci di garantire flussi bidirezionali alle bit-rate richieste dallo specifico progetto, potendo operare in diverse bande di frequenza (X, Ka, Ku) utilizzando appositi kit RF intercambiabili.

Una delle più recenti realizzazioni riguarda la versione aggiornata di un'antenna rilocabile di diametro 1,8 mt, denominata **"Easy Deployable 180-evo"**.

## CARATTERISTICHE GENERALI

L'antenna satellitare rilocabile da 1,8 metri è costituita da una parabola a 4 petali realizzata in leghe leggere anticorrosione ed è stata concepita per soddisfare qualsiasi esigenza di trasporto ed essere estremamente duttile nelle condizioni di impiego. Inoltre, è velocemente dispiegabile a cura dei soli operatori senza necessità di alcuna attrezzatura.



L'antenna può essere utilizzata per stabilire collegamenti bidirezionali con satelliti operanti in banda X, Ku e Ka.

Il passaggio da una banda a un'altra avviene mediante sostituzione della testata RF. Il braccio porta illuminatore di ciascuna banda viene inserito in un supporto solidale al sistema di brandeggio così da semplificare le operazioni di cambio banda. Non è quindi richiesta alcuna attrezzatura specifica e l'operazione può essere eseguita rapidamente "sul campo".

L'antenna dispone di un sistema di movimentazione manuale, demoltiplicato meccanicamente, in azimut ed elevazione e di sistemi di indicazione angolare che consentono un semplice e immediato puntamento del satellite.

Sono inoltre disponibili soluzioni con movimentazione assistita semplice o che integra un sistema di puntamento e inseguimento del satellite completamente automatico.

Nel caso di puntamento manuale, l'operazione risulta facilitata grazie all'ausilio di un Analizzatore di Spettro e di un eventuale terminale di controllo (PC portatile o tablet).

Nella fase di progettazione della nuova versione del terminale è stata prestata particolare attenzione a due aspetti che ne migliorano sensibilmente l'impiego operativo:

- > facilitazione della messa in servizio del collegamento satellitare con l'obiettivo di consentirne l'installazione e l'attivazione in circa 30 minuti;
- > agevolazione delle operazioni di trasporto riducendo il peso del terminale, grazie a interventi sulle parti meccaniche, garantendo allo stesso tempo una maggiore vita utile del prodotto e minimizzando le attività di manutenzione periodica.

Tale obiettivo è stato raggiunto utilizzando prevalentemente materiali anticorrosivi come alluminio, acciaio inox e ottone, ottimizzando la distribuzione delle parti costituenti l'antenna all'interno delle apposite casse di trasporto.

## SPECIFICHE MECCANICHE E FISICHE

L'antenna rilocabile multi-banda è un terminale satellitare flyaway di tipo off-set prime focus, stivato in apposite casse di trasporto ed essenzialmente composto dai seguenti elementi:

### STRUTTURA MECCANICA DI SUPPORTO E DI MOVIMENTAZIONE

Una delle casse di trasporto costituisce il basamento. La struttura di sostegno include i supporti verticali e orizzontali del disco, il sistema azimut-zenitale regolabile, comprensivo di inclinometro a valore assoluto, le bolle per il livellamento e il palo principale di ancoraggio dell'antenna.

Il sistema di movimentazione per gli assi di azimut ed elevazione, può essere manuale o motorizzato. La componente di puntamento manuale è progettata per lavorare in due modalità a seconda della banda radio frequenza utilizzata.

In particolare per poter effettuare un puntamento fine per la banda Ka occorre poter muovere i singoli assi di alcuni centesimi di grado, mentre per la banda X sono sufficienti dei decimi di grado. Questo meccanismo di movimentazione implementato permette anche di poter muovere l'antenna rapidamente durante le fasi di dispiegamento/ripiegamento.

### ANTENNA PARABOLOIDE

L'antenna, comprensiva di inclinometro, ha un diametro di 1.8 mt, il riflettore è realizzato in leghe leggere anticorrosione ed è suddiviso in 4 petali assemblabili per mezzo di attacchi rapidi, senza necessità di alcuna attrezzatura né di bulloneria sciolta.

### FEED BANDA X

Feed in banda X, 2 porte TX + RX, polarizzazione circolare o lineare variabile a seconda del satellite sul quale deve operare. Il feed è completo di supporto di fissaggio all'antenna, dei filtri reject band TX + RX. Sul supporto di fissaggio è realizzata la struttura per l'installazione del BUC banda X, la cui connessione al feed è realizzata con guide d'onda WR-112 flessibili e rigide.

### FEED BANDA KA

Feed in banda Ka, 2 porte TX + RX, polarizzazione circolare. Il feed è completo di supporto di fissaggio all'antenna. Sul supporto di fissaggio è realizzata la struttura per l'installazione del BUC banda Ka, la cui connessione al feed è realizzata con guide d'onda WR-28 flessibili e rigide.

### FEED BANDA KU

Feed in banda Ku a copertura dell'intera banda di ricezione, 2 porte TX + RX, polarizzazione lineare variabile.

Il feed è completo di supporto di fissaggio all'antenna. Sul supporto di fissaggio è realizzata la struttura per l'installazione del BUC banda Ku, la cui connessione al feed è realizzata con guide d'onda WR-75 flessibili e rigide.

### CABLAGGI

Un set di cavi IF e di alimentazione fornito a corredo del sistema ne garantisce il funzionamento.

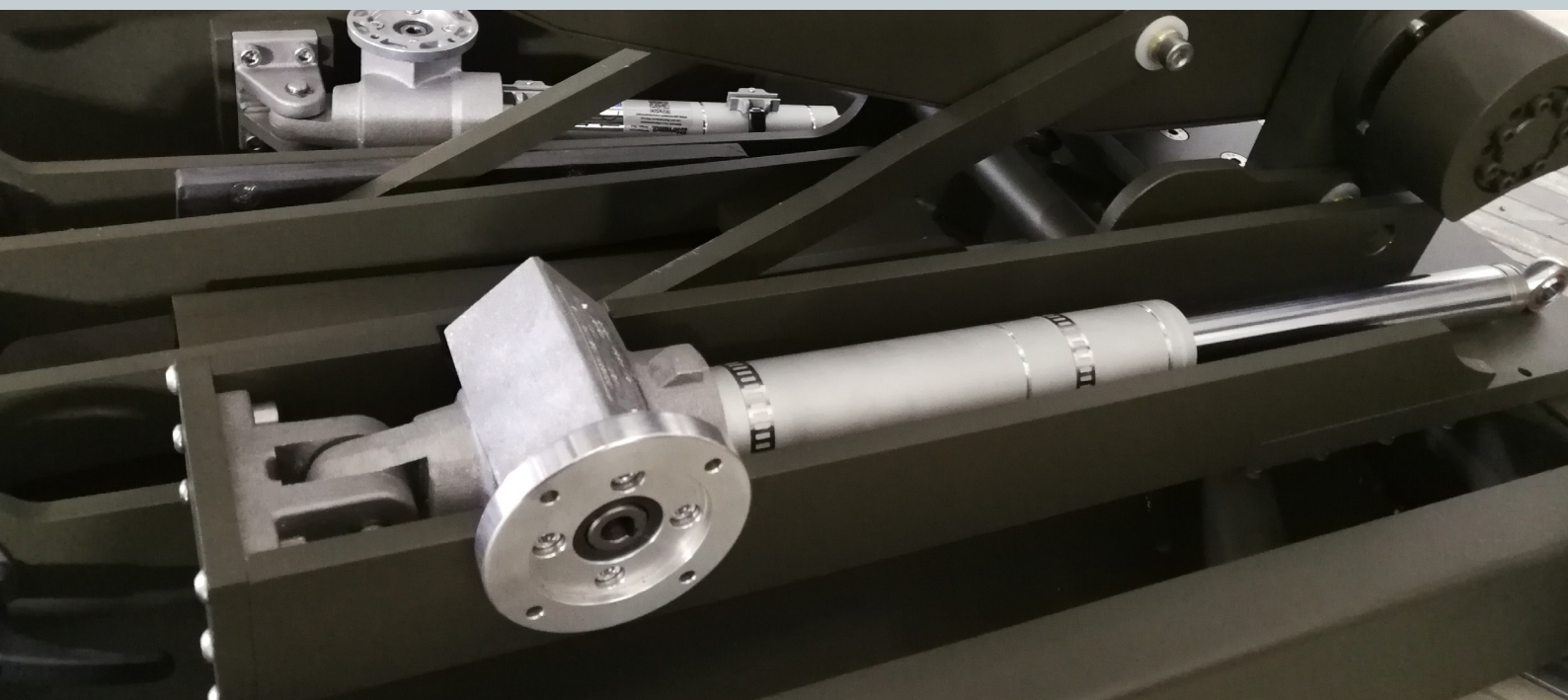


# SPECIFICHE RADIOELETTRICHE

La tabella seguente sintetizza le principali caratteristiche del sistema:

BANDA DI FREQUENZA	X BAND	KU BAND	KA BAND
Antenna	Trasportabile		
Tipologia	Offset prime focus. Riflettore da 1,8 metri a petali (4 spicchi) in vetroresina o fibra composita, feed due porte		
Polarizzazione	Circolare RHCP-LHCP	Lineare variabile (H,V)	Circolare RHCP-LHCP
Frequenza/Gain di trasmissione	Freq. Tx 7.9-8.4 GHz ; Tx Gain 41,7 dBi	Freq. Tx 14.0-14.5 GHz ; Tx Gain 46.7 dBi	Freq. Tx 30.0 -31.0 GHz ; Tx Gain 52.6 dBi Freq. Tx 29.2-30.0 GHz ; Tx Gain 49.4 dBi
Frequenza/Gain di ricezione	Freq. Rx 7.25-7.75 GHz ; Rx Gain 41,0 dBi	Freq. Rx 10.7-12.75 GHz ; Rx Gain 45.0 dBi	Freq. Rx 20.2 - 21.2 GHz ; Rx Gain 51.7 dBi Freq. Rx 19.4 - 20.2 GHz ; Rx Gain 48.6 dBi
BUC - potenza TX (*)	100 W	20 W	40 W
Alimentazione	AC opt. DC		
Condizioni operative	temperatura: -20°C to +50°C (antenna e apparati RF) umidità: 95% altitudine: 3000m		
Condizioni di storage e trasporto	temperatura: -40°C to +70°C umidità: 95% altitudine: 9000m (trasporto)		
Protezione degli ingressi	IP66		
Contenitori di trasporto	Contenitori metallici in lega leggera per il trasporto e supporto basamento		

Nota (\*): è possibile utilizzare BUC di potenze differenti a seconda delle esigenze, la configurazione indicata è quella di riferimento.



## COMPONENTE DI BANDA BASE

Il terminale può essere dotato di un sottosistema di Banda Base operante in banda L che ne consente l'accesso alle risorse satellitari principalmente in modalità FDMA o DVB-S2, con la possibilità di poter utilizzare anche altri sistemi di modulazione/ demodulazione semplicemente sostituendo la banda base, senza dover apportare modifiche al terminale stesso.

Naturalmente si possono collegare al terminale più bande basi, ovvero modem di varia tipologia, configurabili in funzione delle esigenze operative, con soluzioni disponibili anche in configurazione da rack standard 19.

## CONFIGURAZIONE DI TRASPORTO

L'antenna nella configurazione con movimentazione manuale in modalità di trasporto, è composta da n. 2 casse realizzate in alluminio verniciato a polvere dotate di maniglie in acciaio inox, di seguito il contenuto di ciascuna:

- › **Cassa 1:** truttura del basamento dell'antenna e del sistema di movimentazione
- › **Cassa 2:** petali dell'antenna e feed e loro supporti

**Il terminale è disponibile in diverse colorazioni tra cui il verde militare monocromatico.**

## OPZIONI

L'antenna può essere dotata di sistema di movimentazione motorizzato in grado di facilitare le attività necessarie al puntamento del satellite.

Una volta acquisito il satellite un sistema di tracking garantisce il mantenimento del puntamento.

La scelta di considerare opzionale questa funzionalità risiede nel fatto che viene normalmente utilizzata nell'impiego con la banda Ka avendo questa delle caratteristiche fisiche che richiedono maggior accuratezza nel puntamento.

Di conseguenza può essere preferibile non "appesantire" il terminale quando viene utilizzata la banda X.

