

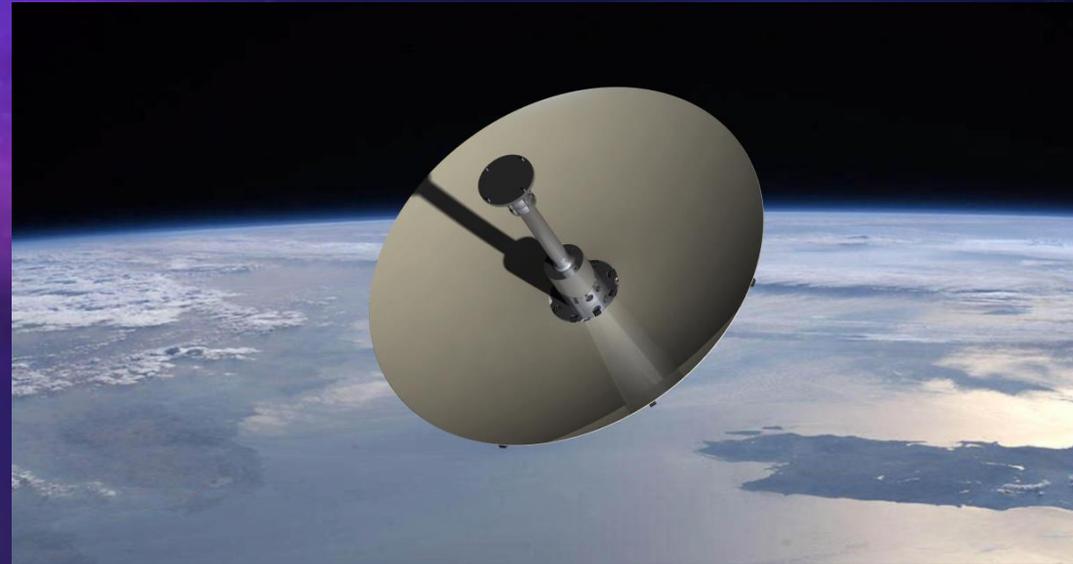


Agenzia Spaziale Italiana

Bando pubblico
ASI Tecnologie Spaziali Innovative

SuRiAD Ka

**Superfici Riflettenti per Antenne
Dispiegabili in banda Ka**





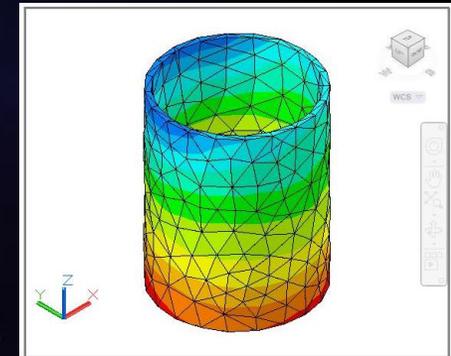
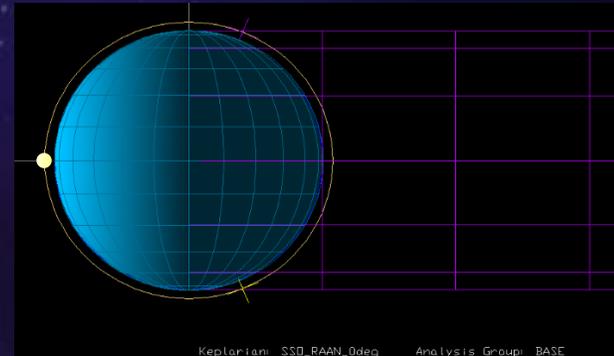
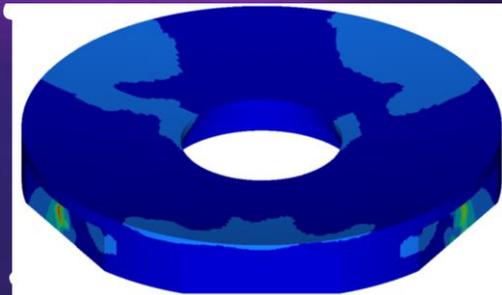
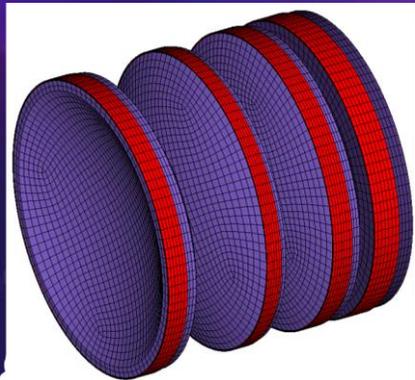
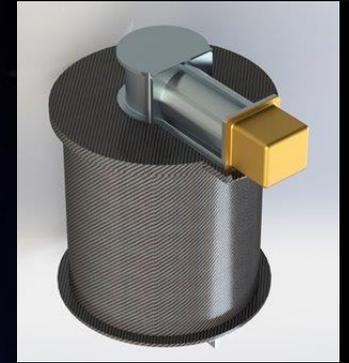
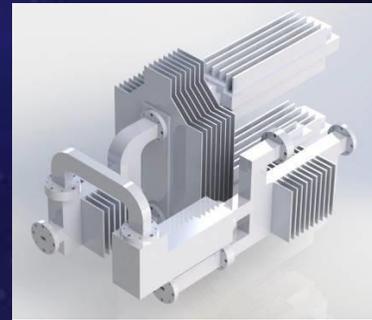
Termo Strutture e Meccanismi 4.0



Termo Strutture e Meccanismi 4.0 (TSM 4.0) è focalizzata sull'Analisi Termica/Meccanica e sullo sviluppo di Meccanismi seguendo metodi e tecnologie 4.0.

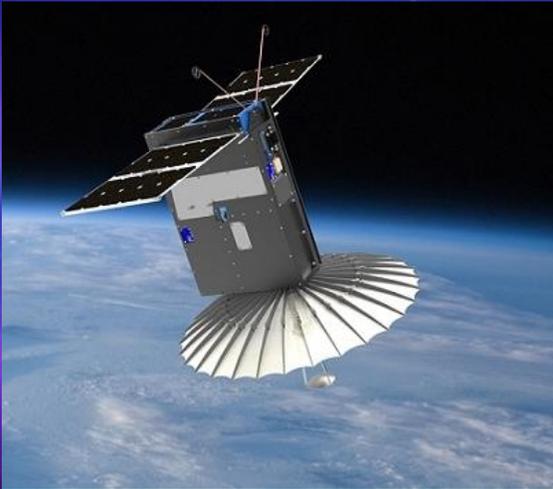
Le principali aree di attività sono:

- Servizi basati su metodi FEM e FEA;
- Progettazione e prototipazione di MGSE ed EGS;
- Stampa 3D;
- Valutazione di sicurezza e impatto ambientale e analisi di sicurezza di strutture complesse-convenzionali





Obiettivi dell'Attività



Negli ultimi anni la Comunità Spaziale ha mostrato un interesse sempre più crescente per lo sviluppo di satelliti di dimensioni e pesi sempre più contenuti. Per determinati sottosistemi tale processo di miniaturizzazione non è applicabile in quanto dimensioni e forme sono caratteristiche fondamentali per il loro corretto funzionamento.

Si può ottenere un'ottimizzazione della configurazione solamente introducendo una meccanica di impacchettamento e dispiegamento.



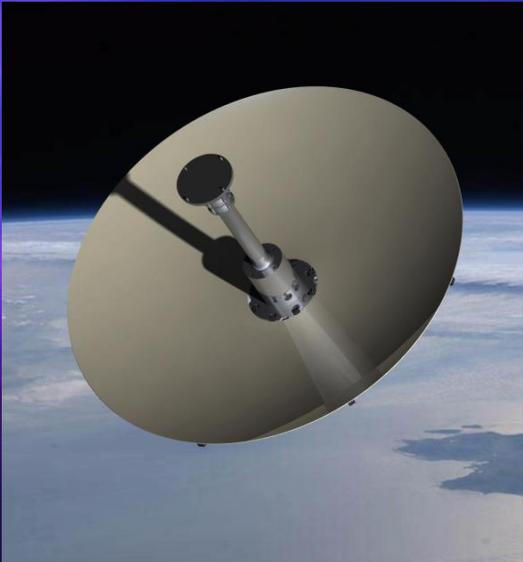


Obiettivi dell'Attività

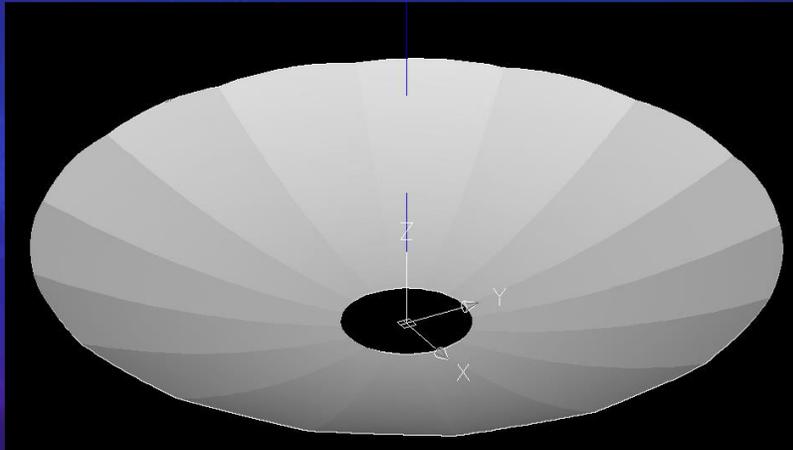


L'obiettivo dell'attività è quello di realizzare una Superficie Riflettente in Banda Ka dispiegabile avente le seguenti caratteristiche:

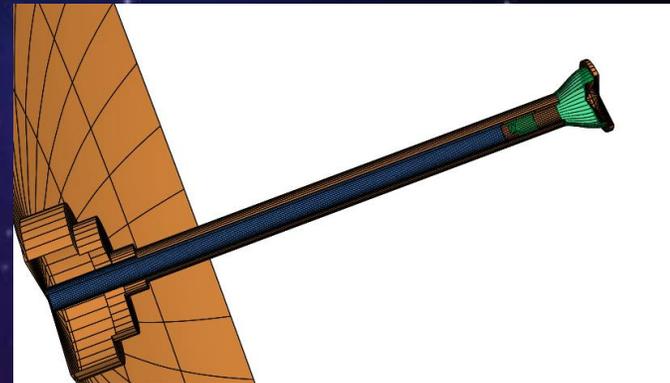
- Guadagno superiore a 35dBi;
- Polarizzazione circolare;
- Diametro della superficie riflettente in configurazione dispiegata di 0,5m;
- Antenna in grado di trasmettere e ricevere;
- Massa inferiore a 0,5kg;
- Ingombro complessivo del volume dell'antenna piegata al lancio entro 3U;



Superficie Riflettente



Modellazione e analisi elettromagnetica di un'antenna a riflettore. La soluzione tecnologica prevede la realizzazione della superficie riflettente tramite materiale flessibile ripiegabile allo scopo di mantenere il minimo ingombro.



Sistema di Supporto e Meccanismo di Dispiegamento



Progettazione di un sistema di supporto e di un meccanismo di dispiegamento mediante un numero definito di braccetti aventi la medesima curvatura della parabola

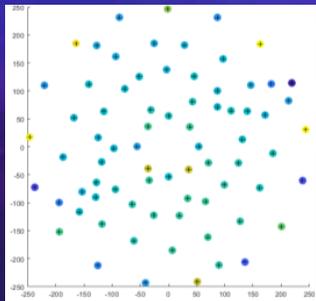


Test di Verifica



Test di verifica:

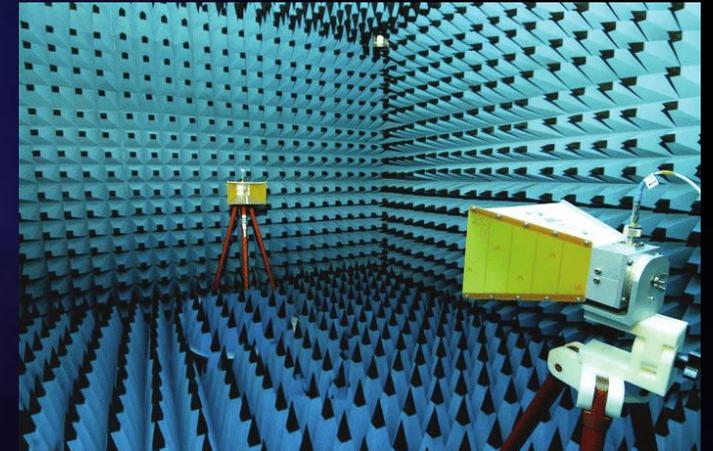
1. Test Dimensionali



2. Prove di dispiegamento



3. Verifiche di prestazione RF





Conclusioni



In conclusione, la superficie dispiegabile per antenne in banda Ka rappresenta un notevole avanzamento tecnologico nel campo delle comunicazioni spaziali in quanto il design innovativo e compatto consente una significativa riduzione del volume durante il lancio, ottimizzando lo spazio disponibile e riducendo i costi associati.

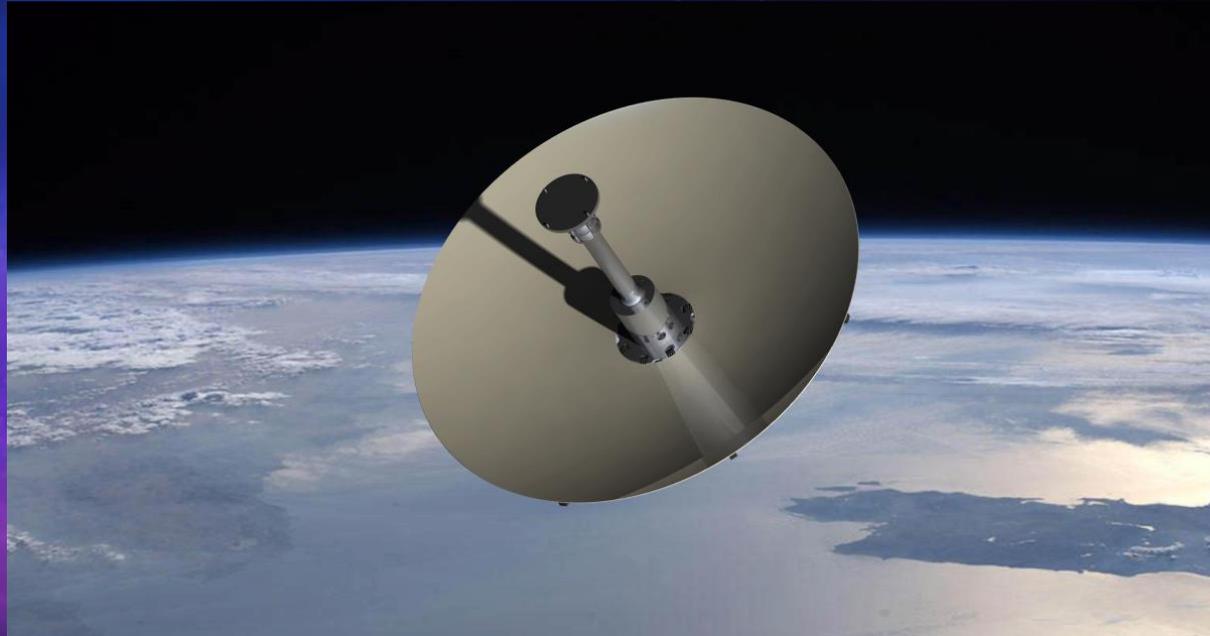
Inoltre le prestazioni elevate in termini di trasmissione e ricezione sono cruciali per garantire comunicazioni affidabili e veloci nello spazio.

Lo sviluppo di antenne in banda Ka migliorerà significativamente le capacità operative dei satelliti, contribuendo alla crescita del settore spaziale data la loro vasta gamma di applicazioni ovvero dalle comunicazioni satellitari all'osservazione della Terra, fino alle missioni scientifiche

Guardando al futuro, continueremo con il perfezionare di tale tecnologia il quale richiederà una fondamentale collaborazione con partner industriali e agenzie spaziali per implementare queste antenne in missioni reali, sfruttando appieno il loro potenziale innovativo.



Grazie per l'Attenzione



Contact us for information!

Claudio Ferrara

cferrara@tsm4-0.com

Termo Strutture e Meccanismi 4.0 srls, Circonvallazione Cornelia, Roma (Italia)