



# MIDAS

Interfaccia multifunzionale per il docking, l'assemblaggio e il servicing satellitare

STEP 1 Bando Tecnologie Spaziali Innovative	Data Inizio 15/05/2024
TRL Target: 5	Durata 24 Mesi



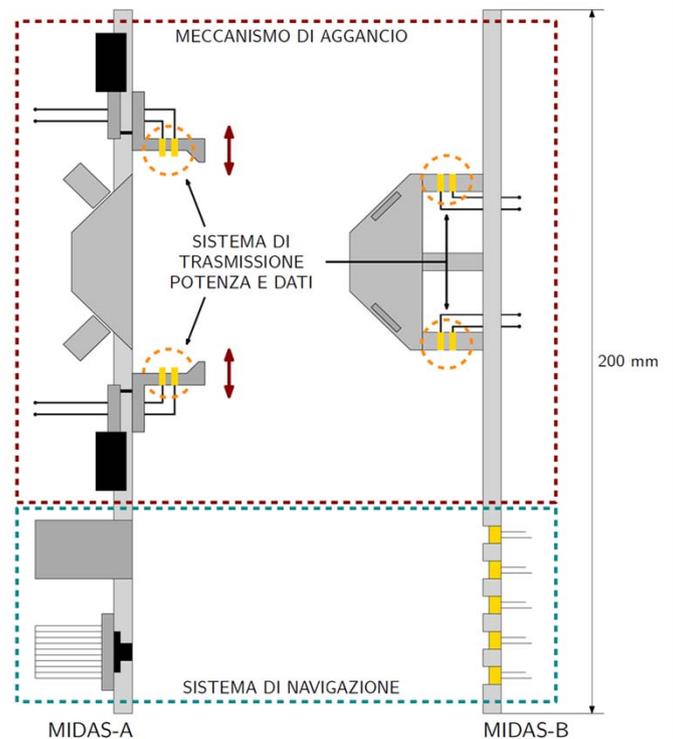
## SINTESI PROGETTO

Le missioni di In-Orbit Servicing per estendere la vita dei satelliti o assemblare strutture in orbita attirano grande interesse scientifico e industriale per i loro vantaggi economici. Le operazioni svolte durante le missioni di questo tipo sono finalizzate a mitigare le perdite di satelliti dovute a malfunzionamenti, a prolungare la vita operativa degli asset esistenti e a ridurre i lanci sostitutivi necessari. Le grandi costellazioni di satelliti per telecomunicazioni sono candidati ideali per il servicing, date la standardizzazione e la vicinanza orbitale delle piattaforme. Realizzare tali missioni richiede lo sviluppo di tecnologie abilitanti, incluse quelle per l'aggancio tra satelliti. Il progetto MIDAS mira a progettare, realizzare e validare un sistema integrato di aggancio multifunzionale. Questo comprende un meccanismo di docking, un set di sensori di navigazione relativa, un sistema di scambio di potenza e dati, oltre ad algoritmi per stimare la posa relativa tra veicoli e controllare l'aggancio, garantendo così piena funzionalità e prestazioni ottimali. La durata del progetto è di 24 mesi.

## PRINCIPALI ATTIVITÀ

Le principali attività tecniche previste dal progetto MIDAS includono:

- Definizione degli scenari operativi del sistema
- Definizione dei requisiti per la progettazione del sistema
- Definizione dell'architettura generale del sistema
- Progettazione del meccanismo di aggancio
- Progettazione del pacchetto di sensori per la misura della posa relativa
- Progettazione dell'interfaccia di trasmissione di potenza e dati
- Progettazione degli algoritmi di stima della posa relativa
- Definizione degli esperimenti e dei setup di test per la validazione sperimentale
- Lavorazioni, assemblaggio e integrazione dei prototipi
- Esecuzione di test funzionali a livello di sottosistema
- Esecuzione di test funzionali a livello di sistema
- Analisi dei risultati
- Studio di possibili sviluppi futuri



Architettura generale dell'interfaccia multifunzionale MIDAS

## AMBITI APPLICATIVI

MIDAS rende possibile una grande varietà di operazioni in orbita. In particolare consentirà di:

- Agganciare veicoli target che hanno perso l'orbita o l'assetto originari a causa dell'esaurimento delle risorse o di malfunzionamenti;
- Agganciare e fornire potenza elettrica a veicoli target il cui sistema di generazione della potenza sia in avaria;
- Agganciare e fornire un link dati sicuro verso terra a veicoli target il cui sistema di telecomunicazione sia in avaria;
- Assemblaggio di elementi monofunzionali per la creazione di satelliti con architettura modulare complessa;
- Assemblaggio di telescopi o altri strumenti di grandi dimensioni;
- Assemblaggio di vasti array di pannelli solari per la generazione di potenza in orbita.

## TEAM

Il consorzio del progetto MIDAS è composto da:

- **Univ. di Padova, Dip. di Ingegneria Industriale:** [www.dii.unipd.it](http://www.dii.unipd.it)



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA



DIPARTIMENTO  
DI INGEGNERIA  
INDUSTRIALE