

THRUST

Transdisciplinary Hybrid Rocket
University Students' Training

PRESENTAZIONE AGLI STUDENTI



1222 • 2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

T4i TECHNOLOGY
FOR PROPULSION
AND INNOVATION

WHAT?



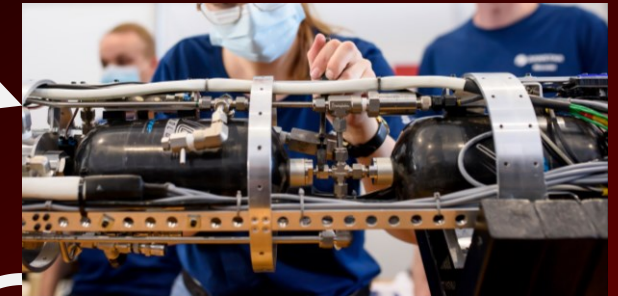
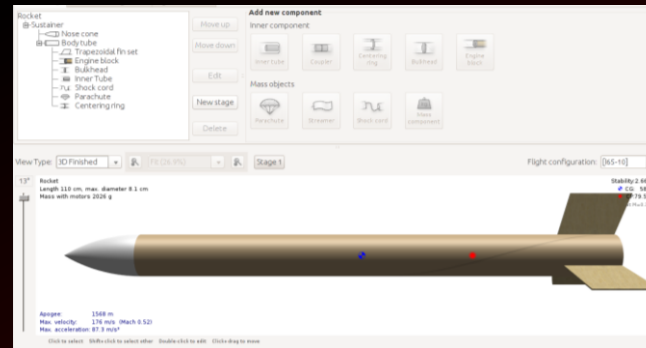
THRUST è un progetto universitario con l'obiettivo di:

- progettare
- assemblare
- testare
- lanciare

un *sounding rocket* a propulsione ibrida.

E con esso tutti i sistemi associati:

- *Ground Station*
- *Rampa di lancio*
- *Test Facilities*



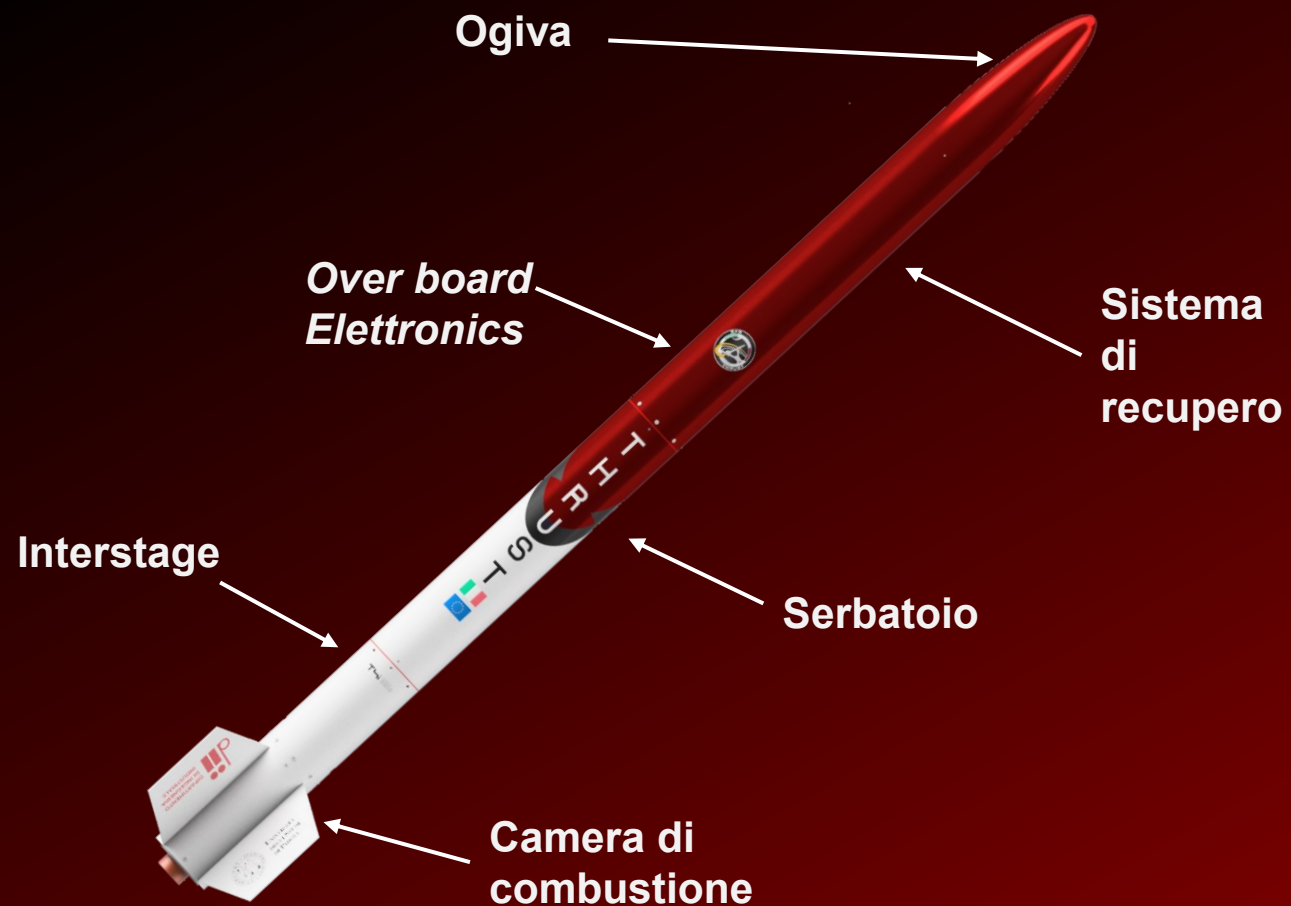
WHAT?



SFR I è la prima tecnologia progettata da THRUST.

Un power rocket di classe M progettato per portare 3 Cansat ad altezza obiettivo di 3 km:

- Lunghezza 2.70 m
- Diametro 150 mm
- $I_{sp} = 244$ s
- $Spinta_{media} = 1000$ N
- Massa 30 kg



WHY?



Lanci schedulati:

- 1. Altezza 1 km, Giugno 2023
nell'Aviosuperficie di
Molinella (BO)**
Obbiettivo: Test di volo per le
tecnologie di accensione, aborto,
recupero.
- 2. Lancio a 3 km, Ottobre 2023
all'aviosuperficie di Molinella
(BO)**
Obbiettivo: Test di volo altezza
massima per EuroC.



E poi?

WHY?

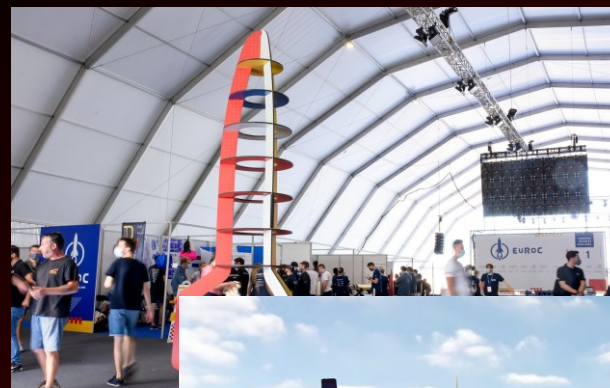
Competizione annuale che si svolge a Ponte de Sor (PT) nella quale i migliori team universitari d'Europa si sfidano in termini di:

- Precisione nel raggiungimento della quota obbiettivo
- Innovazioni presentate dal proprio sounding
- Capacità di lavoro e coordinamento in squadra.



EUROC

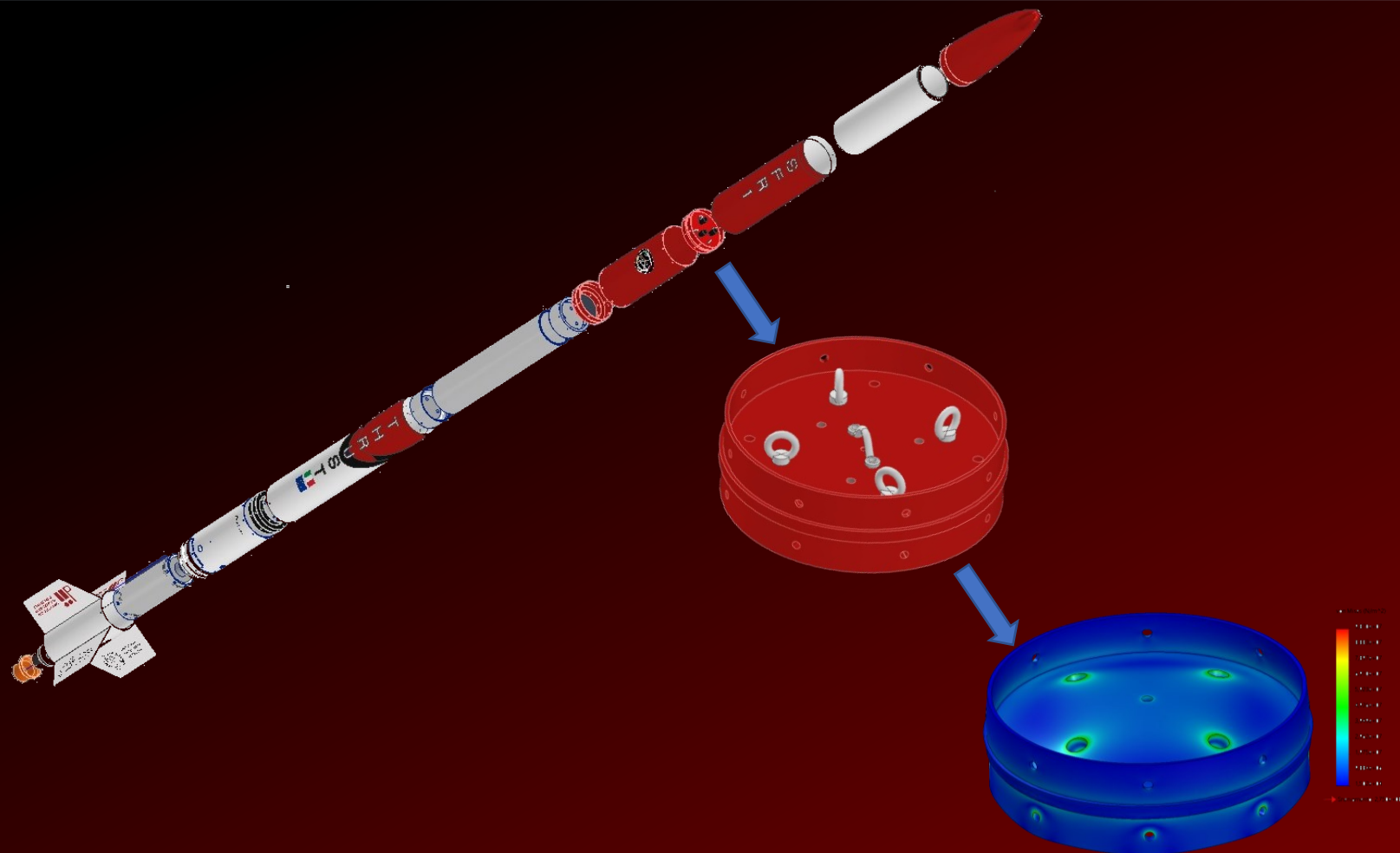
EUROPEAN ROCKETRY CHALLENGE



HOW?

La progettazione di SFR SI è evoluta partendo da:

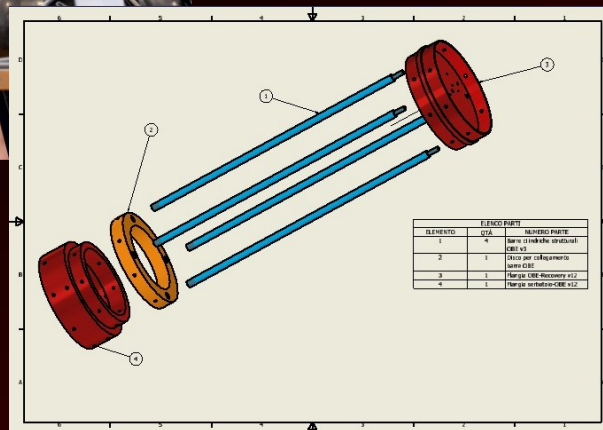
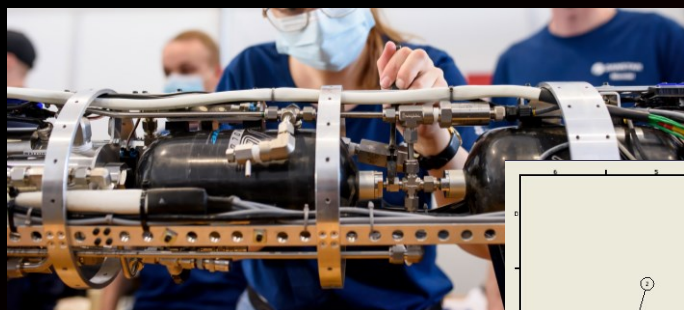
- Requisiti tecnici e di EuroC
- Analisi preliminare performance/Stima masse
- Definizione geometrie e interfacce
- Dimensionamento dai sottosistemi ai componenti
- Realizzazione CAD
- Analisi computazionali (FEM, CFD...)



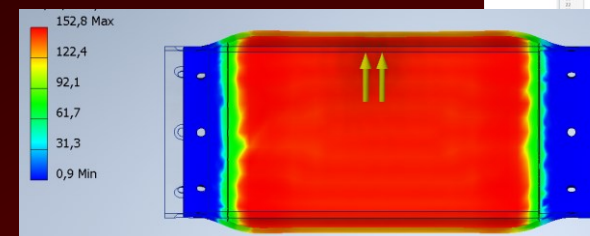
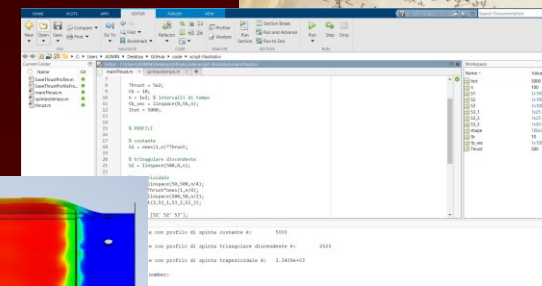
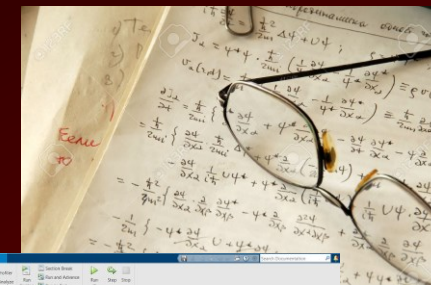
HOW?

Struttura modulare composta da flange che dividono ogni sottosistema dal successivo per favorire:

1. Assemblaggio
2. Accesso più semplice
3. Customizzazione

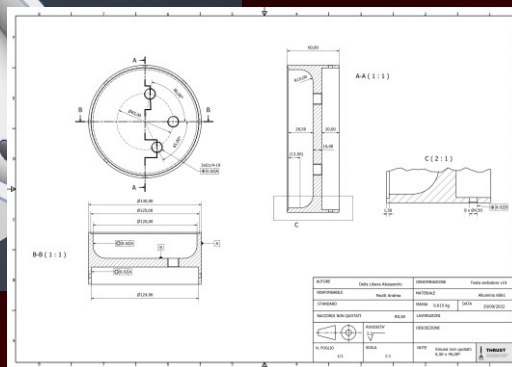
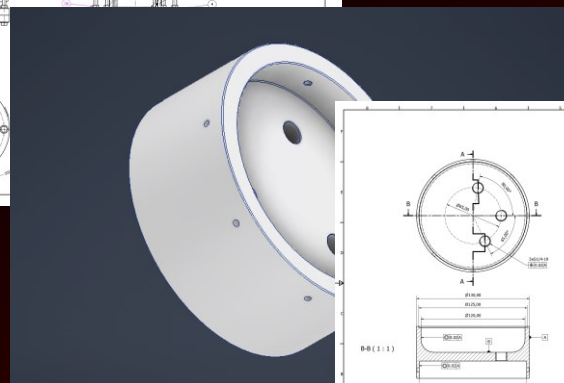
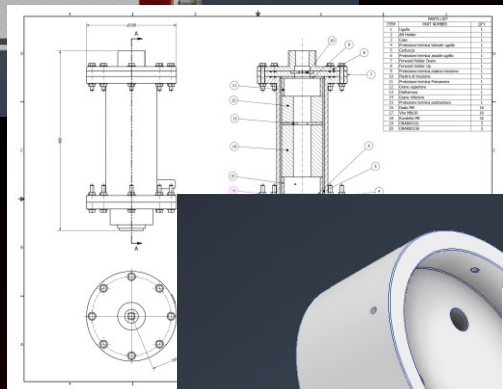
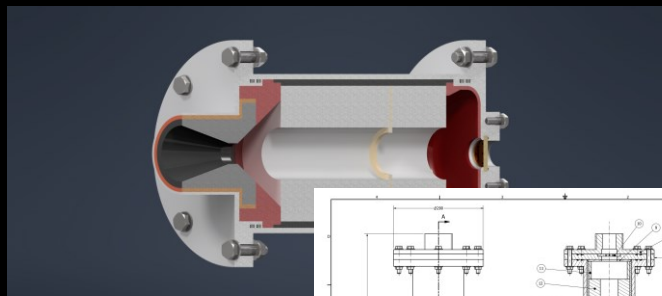


Dimensionamenti sono stati fatti prima su carta, in casi complessi con codici *Matlab* e alla fine mediati analisi FEM e CFD.



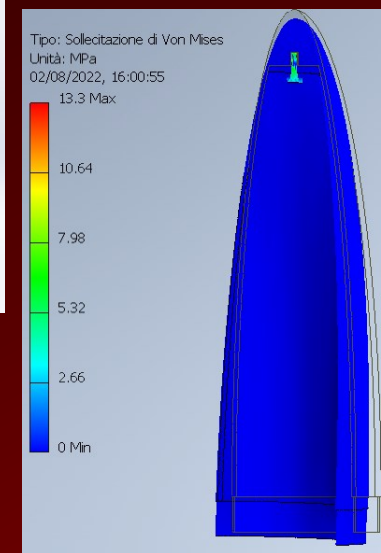
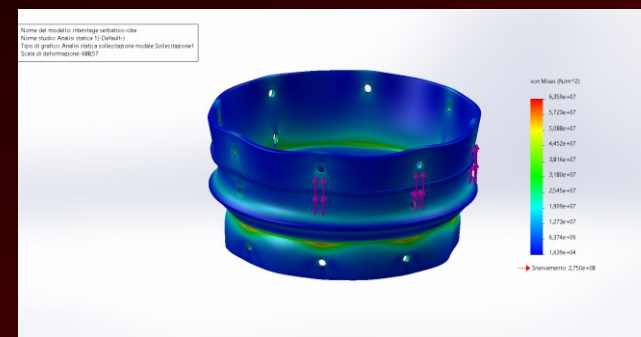
HOW?

Il software CAD utilizzato è Inventor



Mentre le analisi FEM
mediante il software
Nastran/Patran o tool di
Inventor

MSC Nastran™
Industry Leading Multidisciplinary FEA Solution



HOW?

Unisciti ad uno dei nostri team:

- Propulsione
- Strutture
- CAD
- Recupero
- Elettronica/Payload
- Test
- Analisi Missione
- Budget/Sporsoship
- Gestionale/Management



WHERE?

Avete domande?
Siete curiosi ?



Potete contattarci:

• thrust.unipd@gmail.com



• **THRUST Recruits**



• [thrust.team](https://www.thrust.team)



• **THRUST Student Project**



1222-2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



FIN



T4i TECHNOLOGY
FOR PROPULSION
AND INNOVATION