PERIMA 2

PRODUZIONE EOLICA CON RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE

Risultati intermedi e prospettive future

Dalla concezione al prototipo: sfide nella progettazione meccanica di un palo telescopico

Prof. Antonio Pantano

POC 1.1.1 – Progetti selezionati da P.O. FESR SICILIA 2014/2020
Obiettivo Tematico 1 – Ricerca, Sviluppo Tecnologico e Innovazione
Obiettivo specifico 1.1 – Incremento dell'attività di innovazione delle imprese
Azione 1.1.5 – Sostegno all'avanzamento tecnologico delle imprese attraverso il finanziamento di linee pilota e azioni di validazione precoce dei prodotti e di dimostrazione su larga scala

Introduzione

- **Obiettivo del progetto PERIMA: sviluppo di un palo eolico telescopico facilmente sollevabile e abbassabile in base alle esigenze di gestione, per turbine da 60 - 250 kW e con altezza operativa dell'elica superiore a 30 m.**

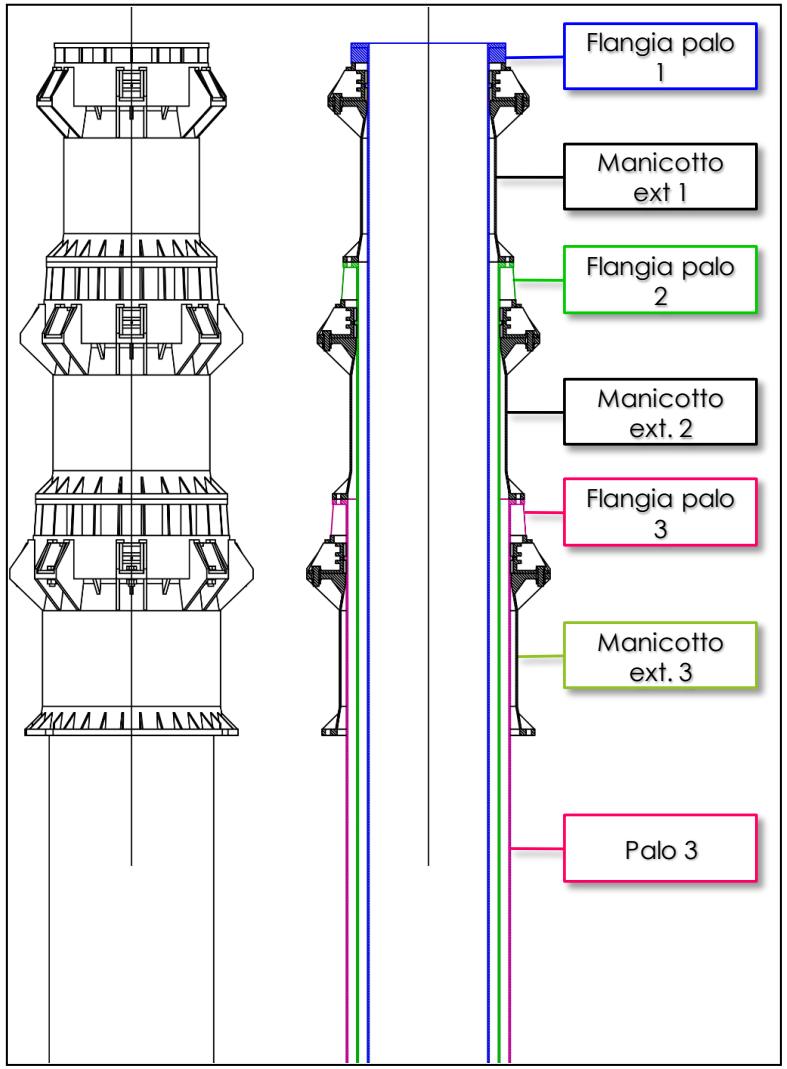
- **Criticità principale: il sistema di sollevamento del palo di tipo jack-up.**

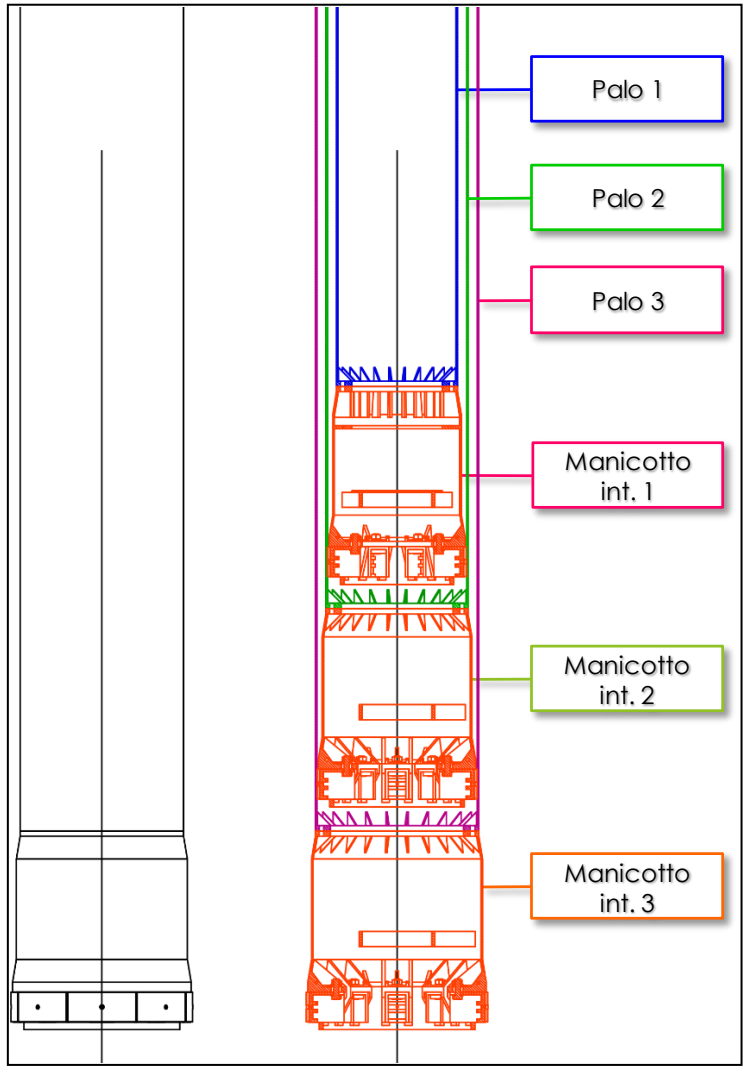
- **Principale limite del sistema jack-up: complessità di installazione e difficoltà di mantenimento nel tempo del dispositivo collocato alla base del pozzo.**

- **PERIMA 2 è finalizzato alla selezione di un sistema di sollevamento alternativo, più robusto ed economicamente sostenibile in termini di realizzazione, installazione e manutenzione.**

- **Sistemi analizzati:**
  - **sistema idraulico;**
  - **sistema a carrucole;**
  - **sistema a traliccio.**

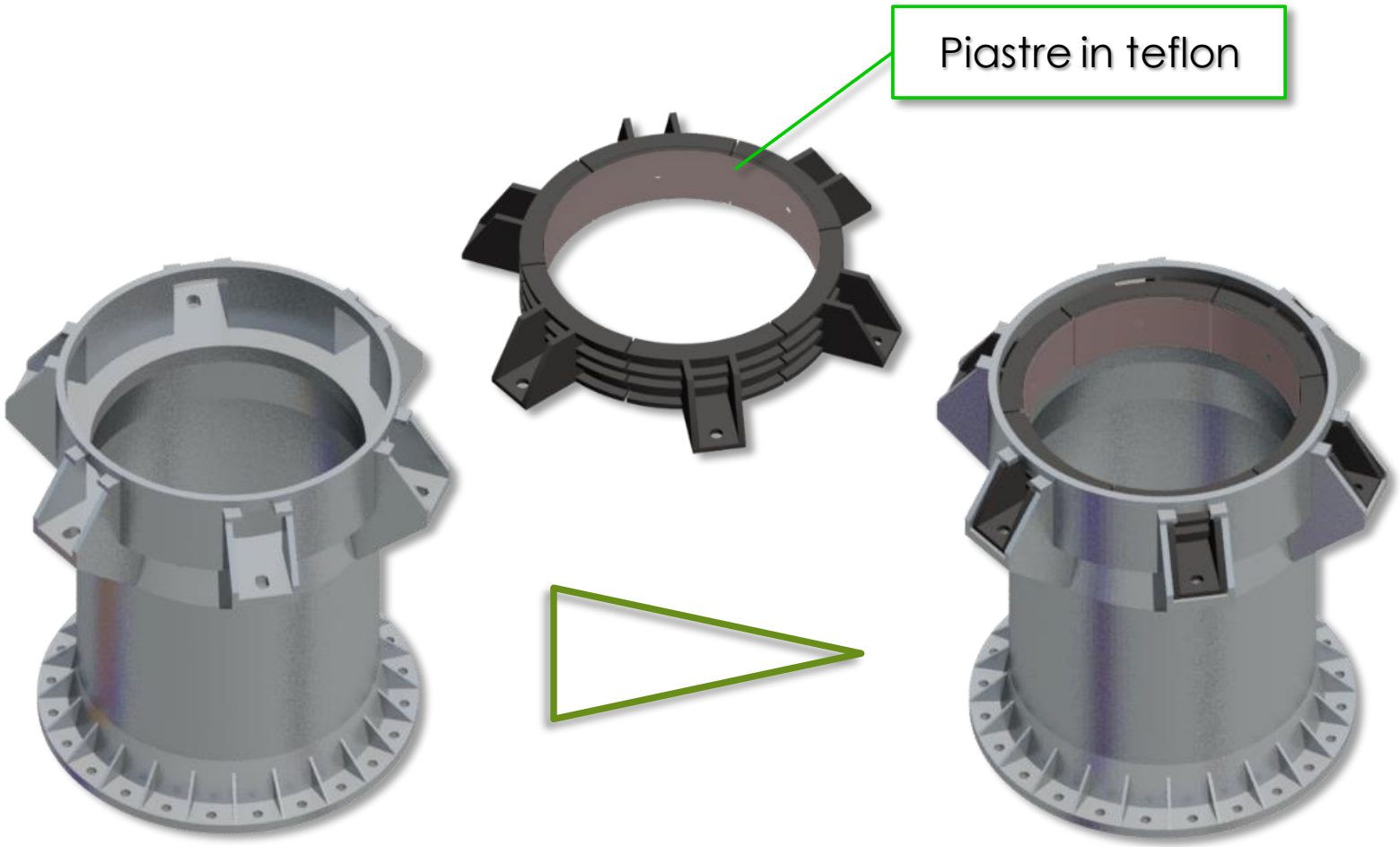
Sistema di accoppiamento



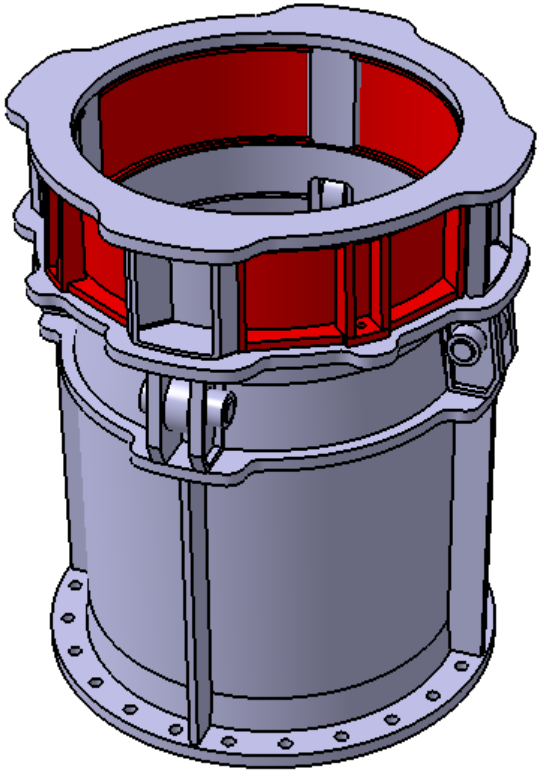


Particolare dell'accoppiamento tra pali e manicotti: (a) Parte superiore dei pali, (b) parte inferiore dei pali

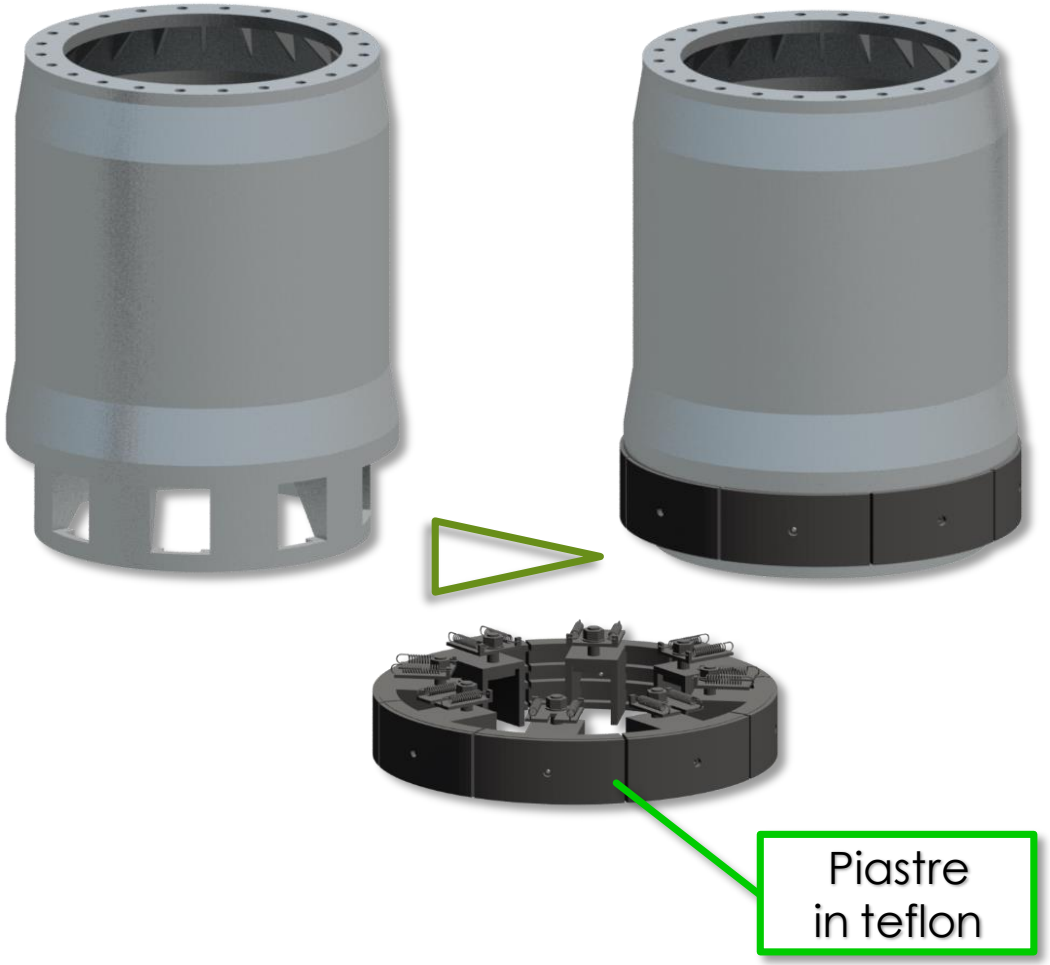
Sistema di accoppiamento



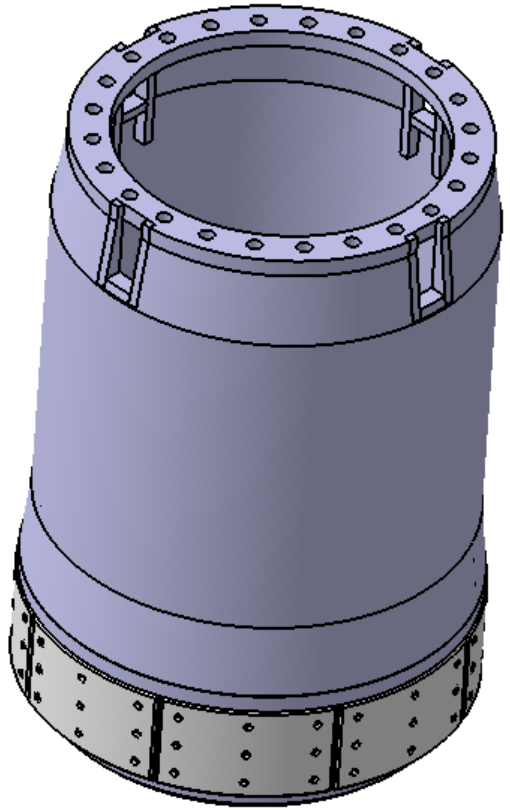
Manicotti esterni



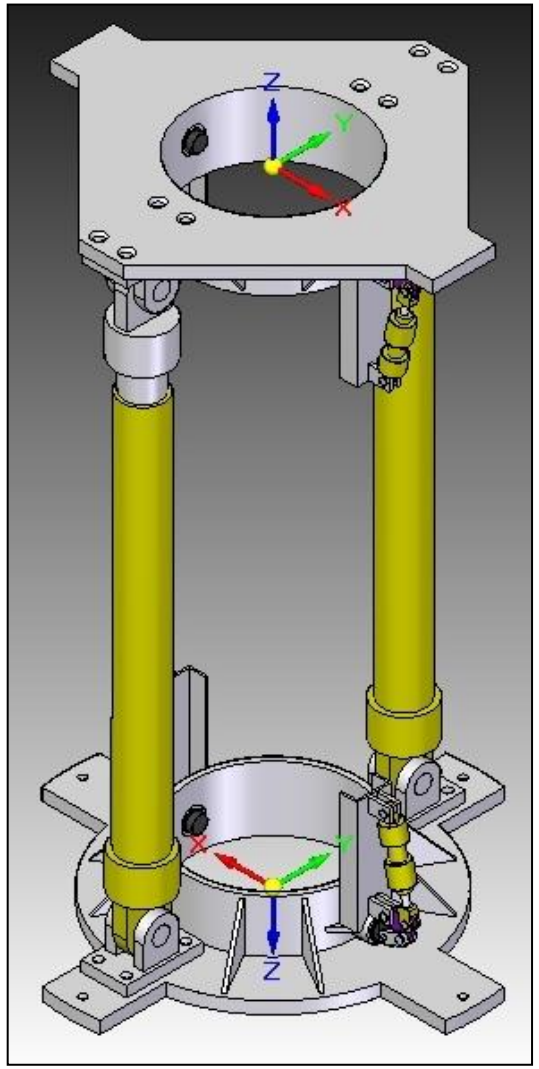
Sistema di accoppiamento

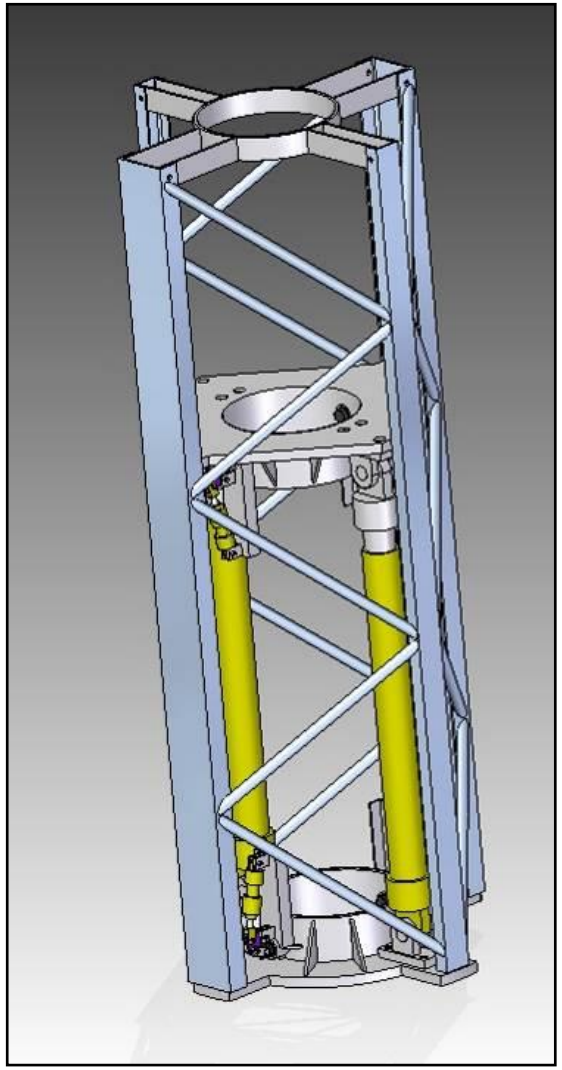


Manicotti interni



Sistema Jack-up





P.E.R.IM.A. 2

Sistemi di sollevamento:

- A carrucole
- Idraulico
- A traliccio

PERIMA 2
PRODUZIONE EOLICA CON RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE

POC SICILIA 14-20

PO FESR SICILIA 2014-2020

UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Regione Siciliana

Torre con sollevamento a carrucole

ELETTRO COSTRUZIONI

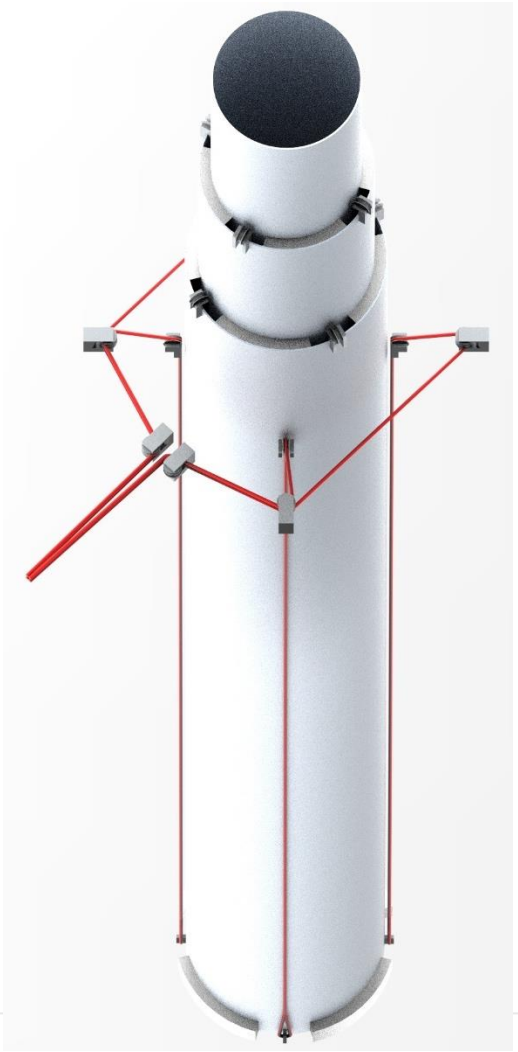
TECNOZINCO
LAVORAZIONE ACCIAIO | ZINCATURA A CALDO

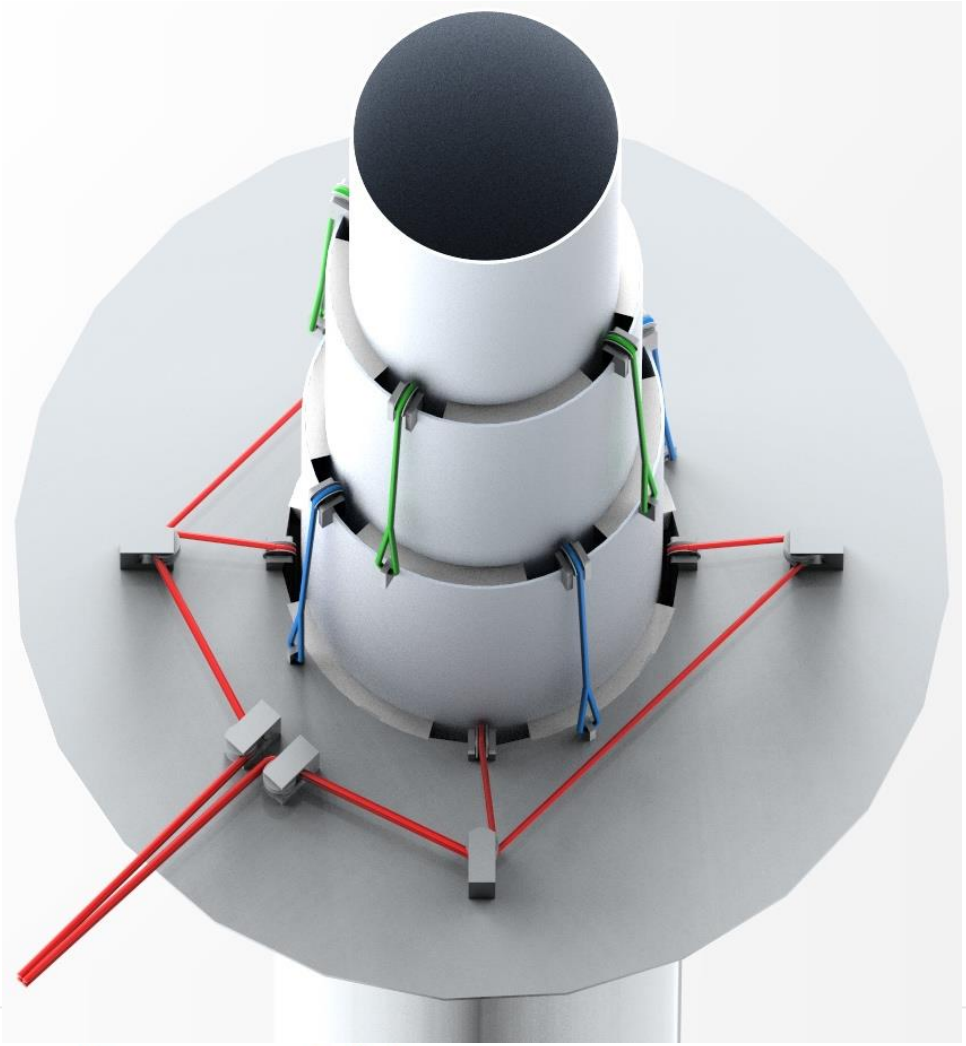
VED

Università degli Studi di Palermo

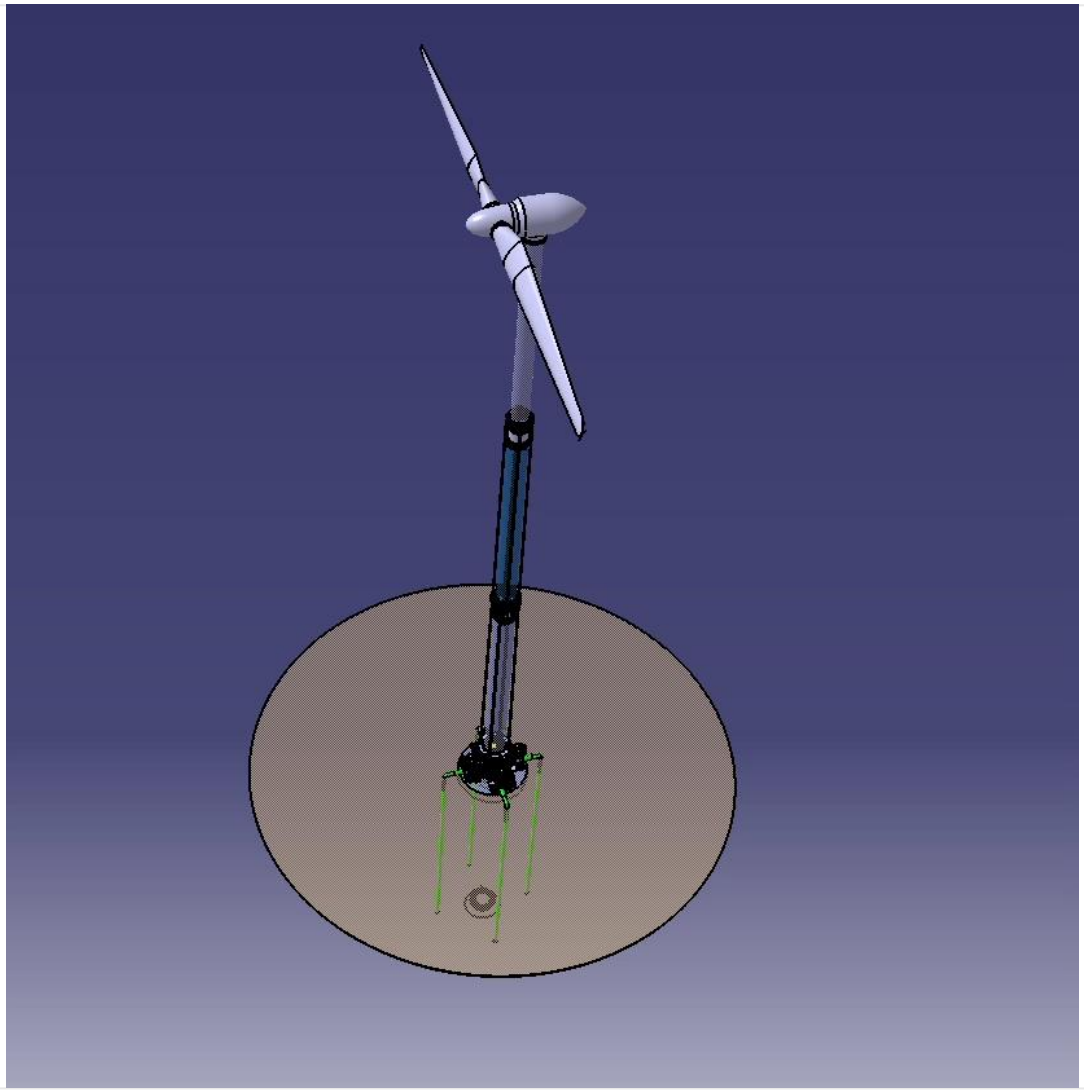
I.E.ME.S.T.
ISTITUTO EURO-MEDITERRANEO DI SCIENZA E TECNOLOGIA

Torre a carrucole





Torre a carrucole



PERIMA 2
PRODUZIONE EOLICA CON RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE

POC SICILIA 14-20

PO FESR SICILIA 2014-2020

UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale

Regione Siciliana

Torre con sollevamento idraulico

ELETTRO COSTRUZIONI

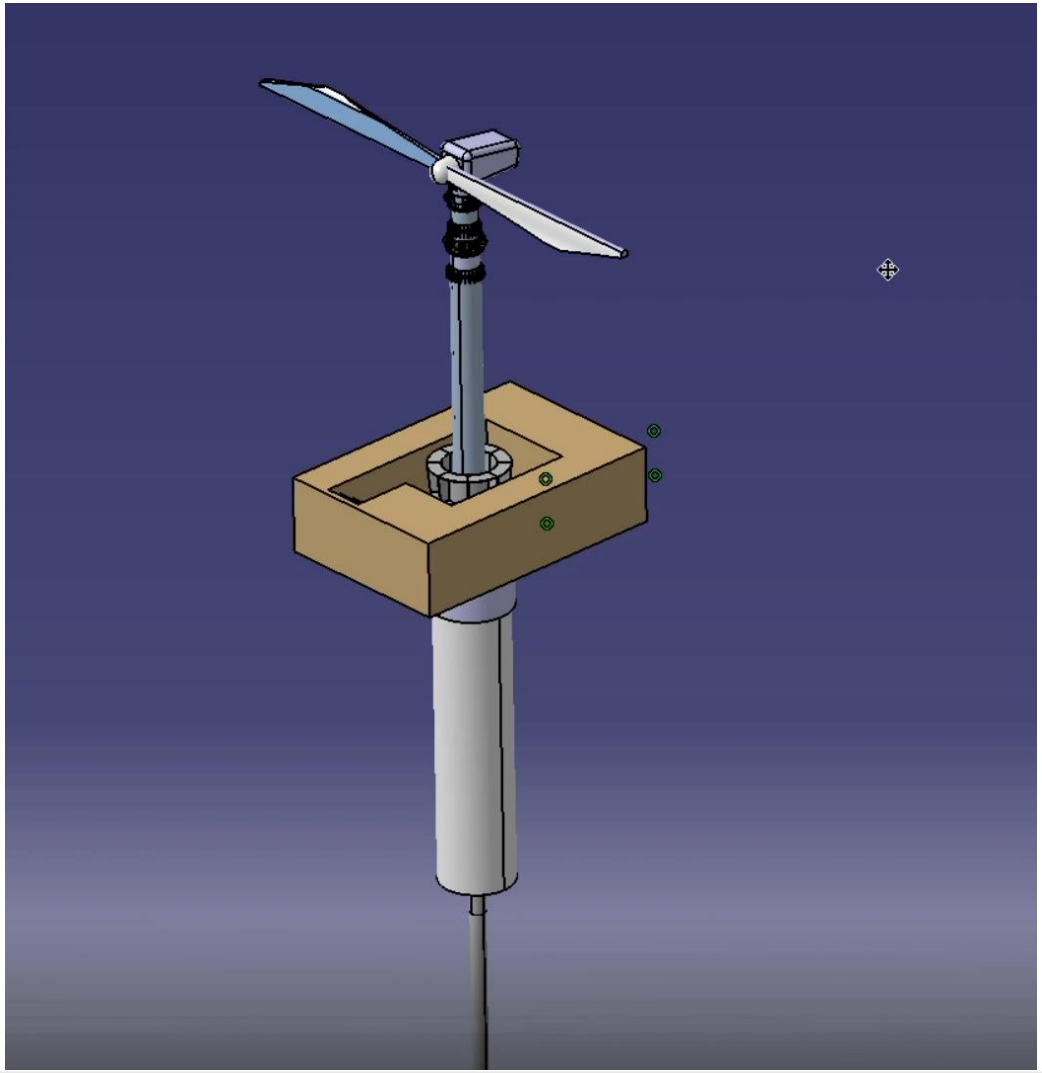
TECNOZINCO
LAVORAZIONE ACCIAIO | ZINCATURA A CALDO

VED

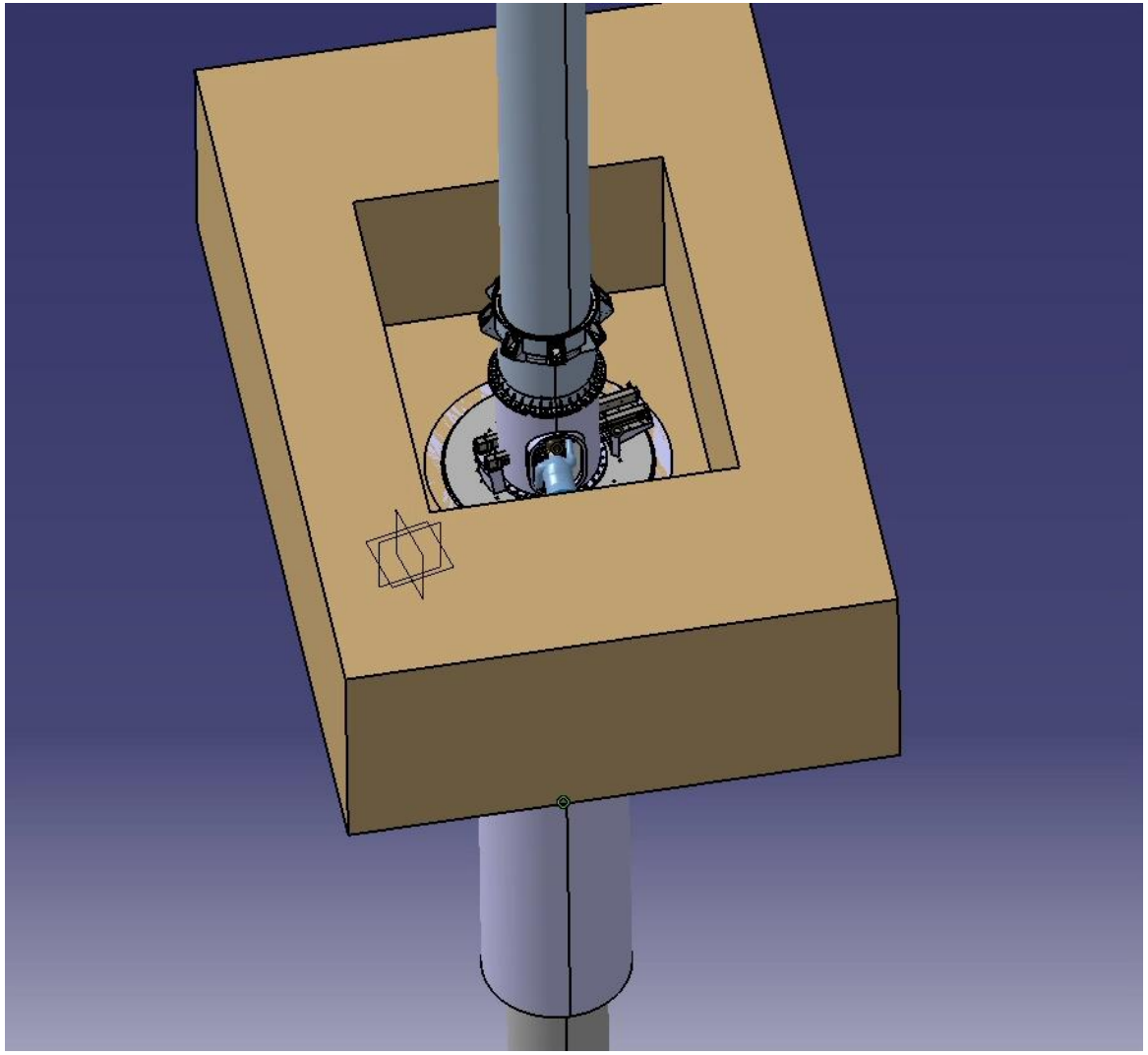
Università degli Studi di Palermo

I.E.ME.S.T.

Torre a sollevamento idraulico

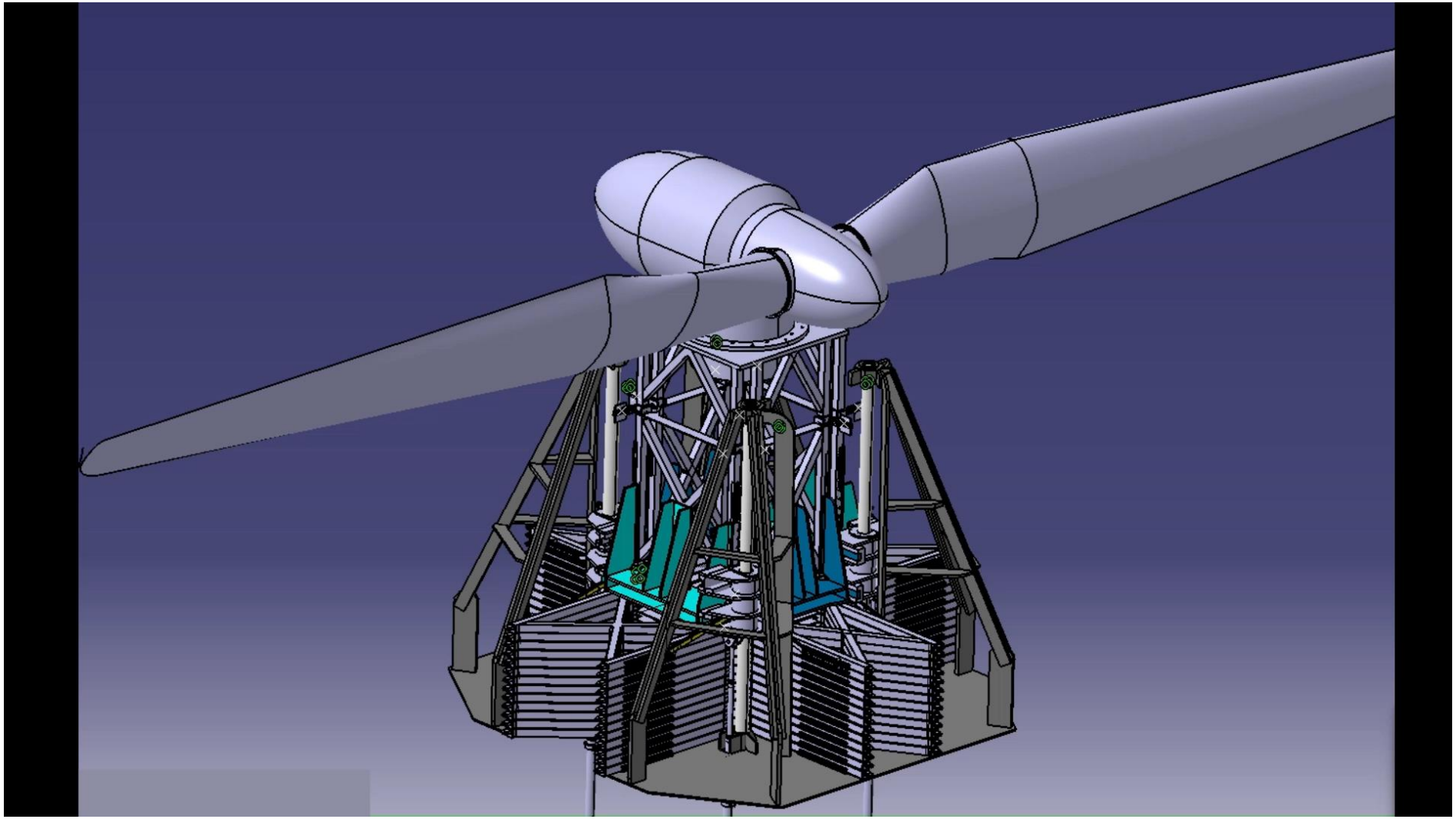


Torre a sollevamento idraulico

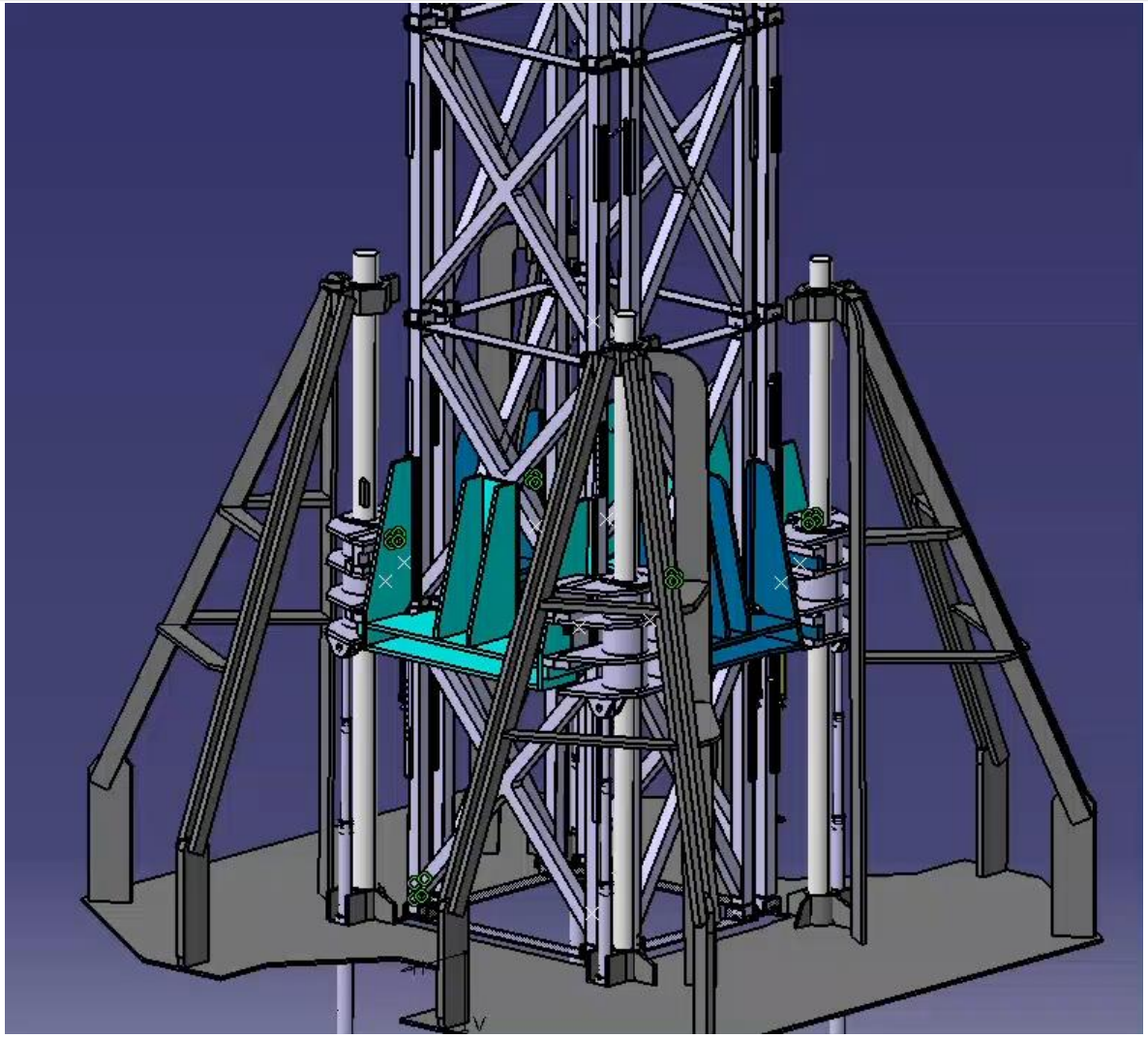


Torre a traliccio

Torre a traliccio



Torre a traliccio



Conclusioni

- **P.E.R.IM.A. 1**: progettazione e realizzazione di un prototipo di palo eolico telescopico da 30 m con sistema di sollevamento *jack-up* per turbine da 60–250 kW.
- Criticità tecniche ed elevati costi del sistema *jack-up* hanno motivato l'evoluzione del progetto.
- **P.E.R.IM.A. 2**: obiettivo di individuare un sistema di sollevamento più robusto ed economicamente sostenibile.
- Sistemi analizzati:
  - sistema idraulico: funzionale ma complesso;
  - sistema a carrucole: affidabile ed economico, con criticità residue;
  - sistema a traliccio: costi contenuti e buone potenzialità, non compatibile con le tempistiche del progetto.

PERIMA 2

PRODUZIONE EOLICA CON RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE

Risultati intermedi e prospettive future

Grazie per l'attenzione

POC 1.1.1 – Progetti selezionati da P.O. FESR SICILIA 2014/2020
Obiettivo Tematico 1 – Ricerca, Sviluppo Tecnologico e Innovazione
Obiettivo specifico 1.1 – Incremento dell'attività di innovazione delle imprese
Azione 1.1.5 – Sostegno all'avanzamento tecnologico delle imprese attraverso il finanziamento di linee pilota e azioni di validazione precoce dei prodotti e di dimostrazione su larga scala