

Unige OpenLab: Invito a conoscere le infrastrutture di ricerca del territorio



UNIVERSITÀ DEGLI
STUDI DI GENOVA

Progetto ShIL – Ship-In-the-Loop. L'uso di cyber range nel contesto marittimo

Michele Martelli, e-mail: michele.martelli@unige.it

Partners:

UniGe | **DITEN**
DIBRIS
DIME



Supportato da:



**REGIONE
LIGURIA**

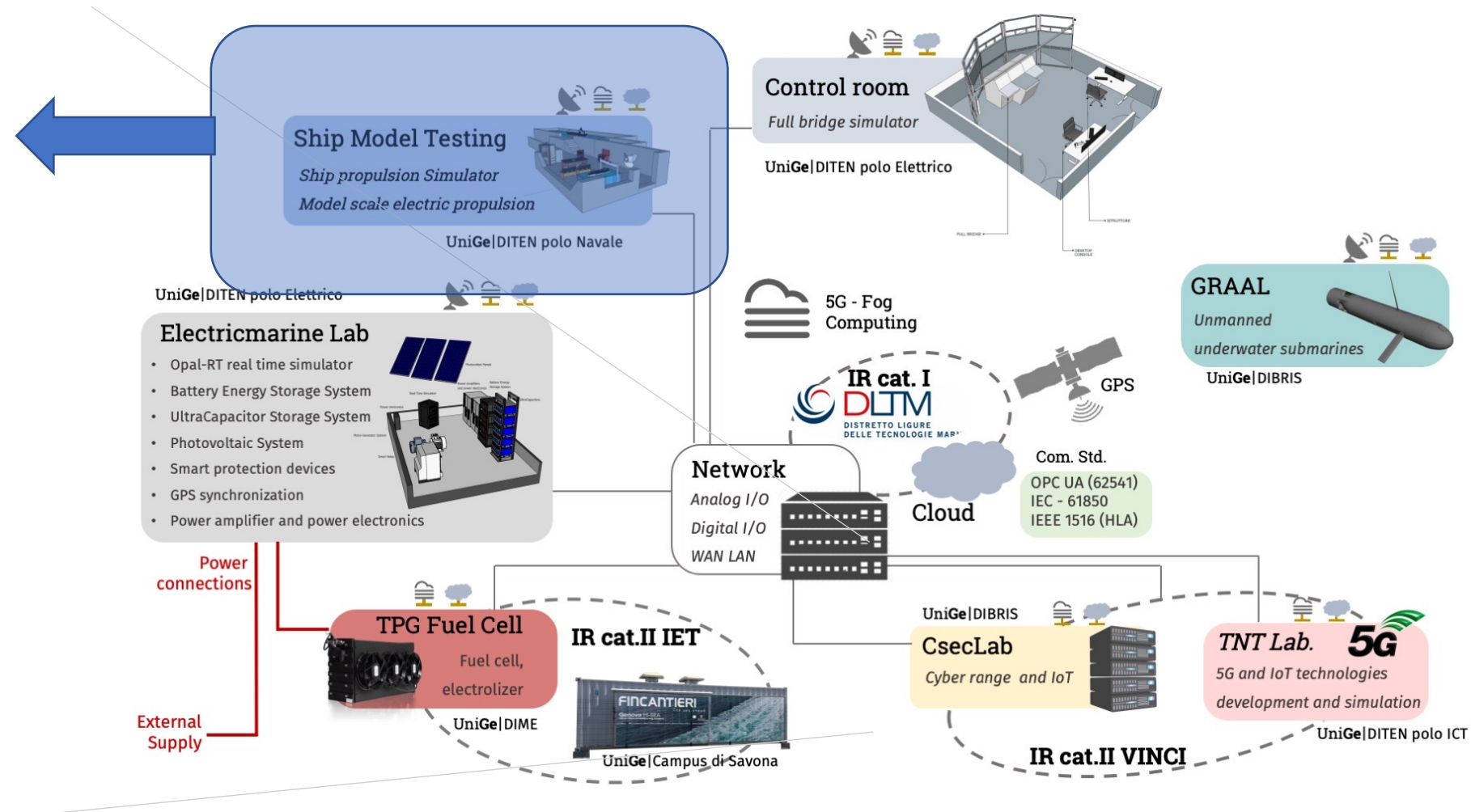
<https://shil.diten.unige.it>

Intro - Ship model testing



La testing facilities è composta da tre distinti “moduli” connessi e cooperanti tra loro:

- (i) Simulatore di plancia di classe C
- (ii) Modelli in scala di navi e mezzi di superficie
- (iii) Sensoristica (Camere, Lidar, IMU, GPS)



Intro - Ship model testing

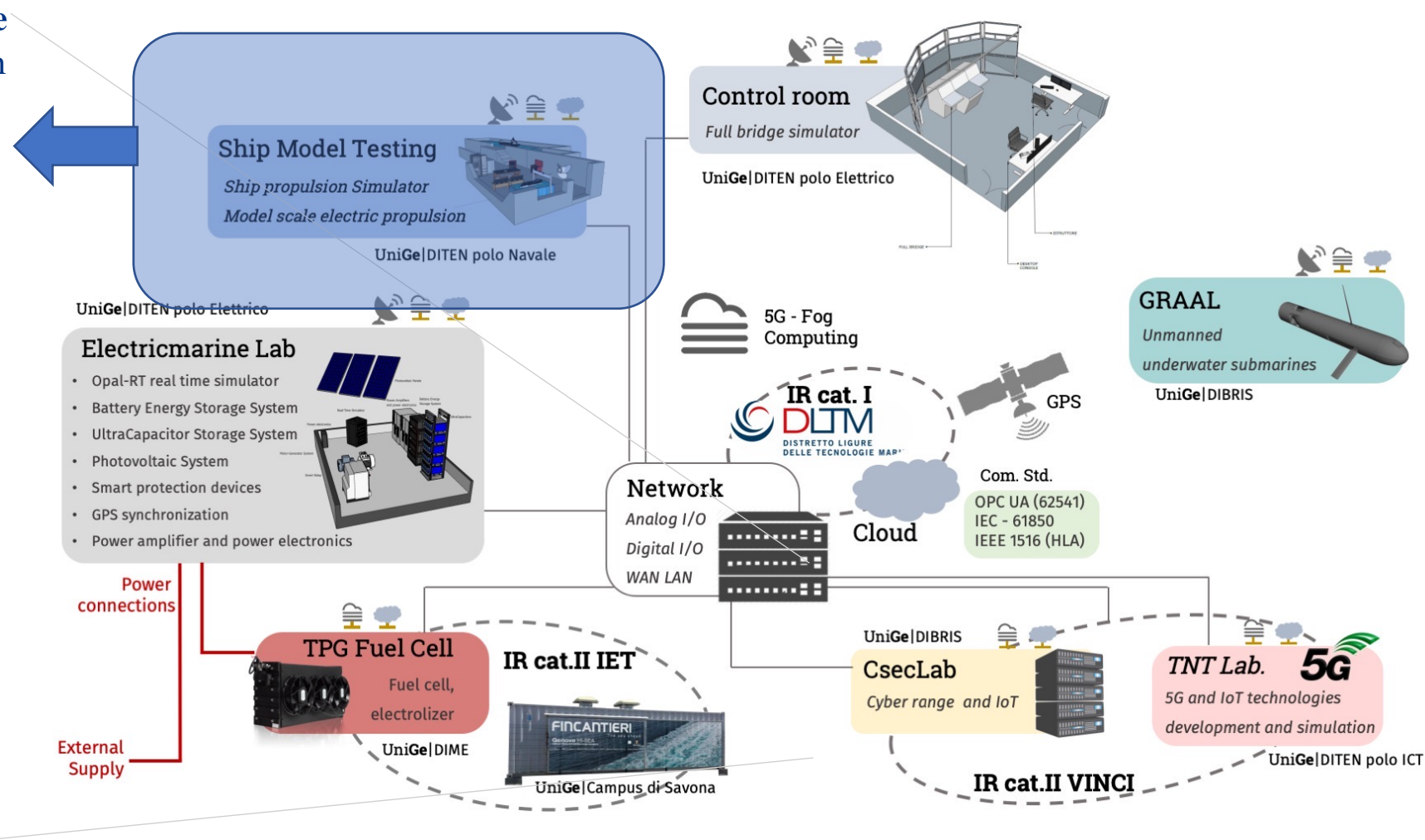


Infrastruttura hardware e software per **simulare nel dominio del tempo** il comportamento di un **sistema complesso** come una **nave**

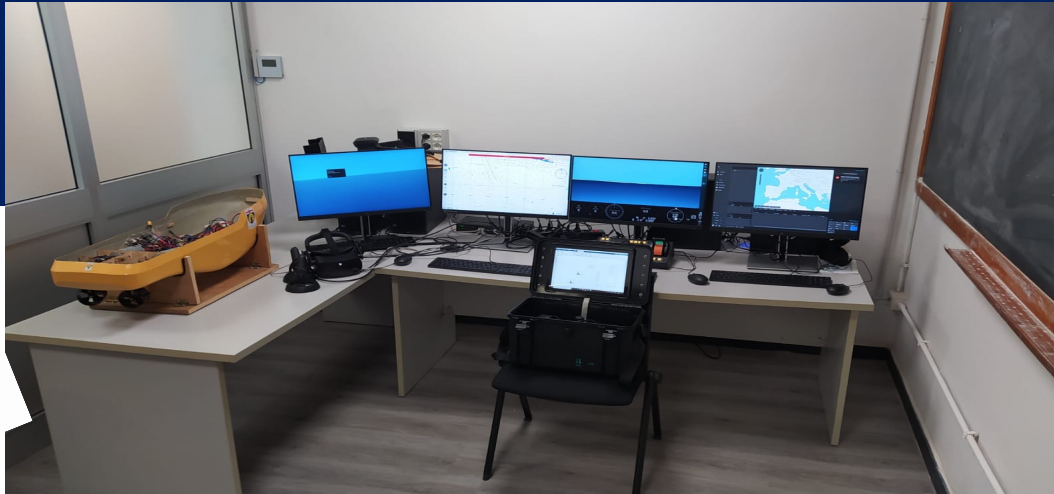
Permette lo studio, lo sviluppo e il testing di nuove soluzioni sia in ambiente controllato (**indoor**) che sul campo (**outdoor**):

Utilizzabile durante le varie fasi del **ciclo vita** :

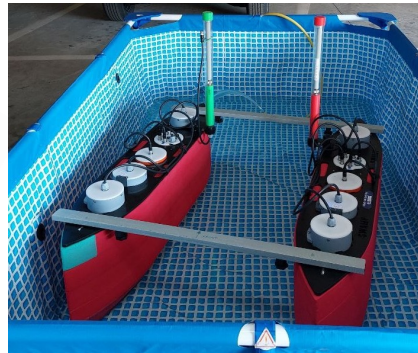
- Preliminary Design
- Construction
- Operations



L'infrastruttura



❖ Ship Simulator



❖ Remote Control Stations

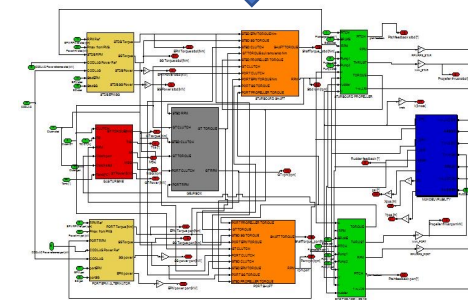
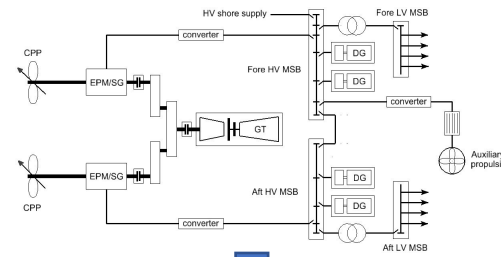
❖ Model Scale Ships



❖ Sensors

Supporto alle progettualità innovativa:

- Sviluppo di modelli matematici ad hoc (o utilizzo di librerie già validate)
- Implementazione ed integrazione nel simulatore
- Creazione di scenari realistici per il testing prima della disponibilità della nave
- Valutazione ed ottimizzazione delle performance



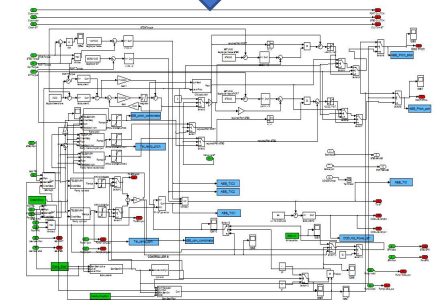
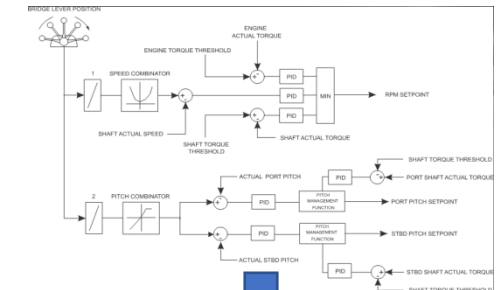
OPTIMIZE

DESIGN

MODELLING



REAL SYSTEM



TEST

Supporto alla transizione digitale:

- Sviluppo di strumenti di supporto alle decisioni
- Logiche di controllo della propulsione
- Sistemi di controllo dei moti navi
- Controllo remoto



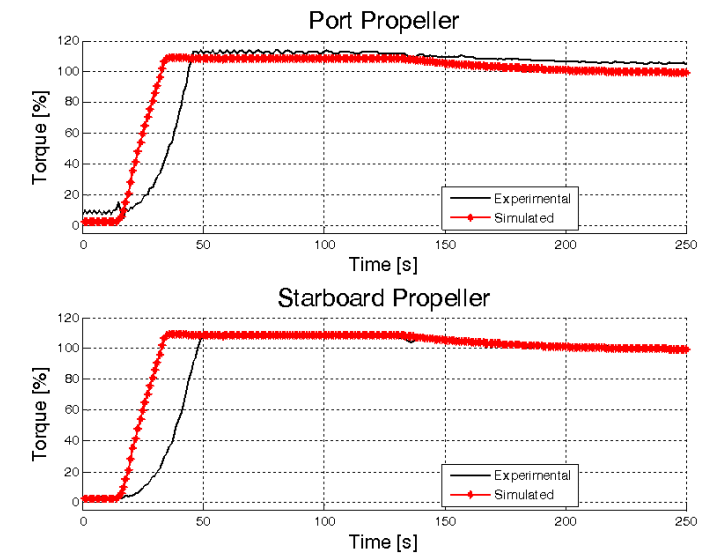
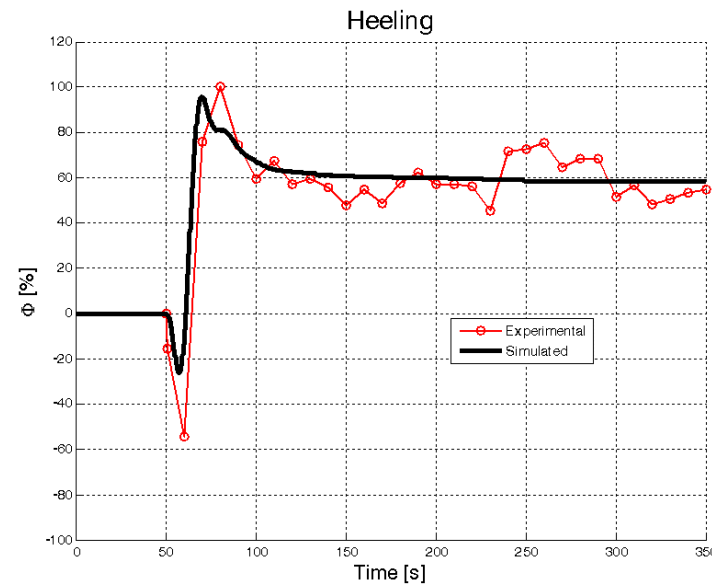
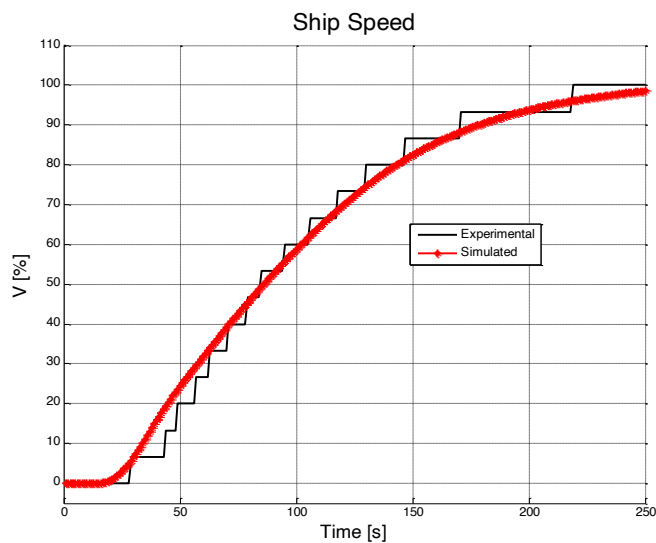
Caso d'uso: Sviluppo di simulatori



UNIVERSITÀ DEGLI
STUDI DI GENOVA

Sviluppo di simulatori nel dominio del tempo per la progettazione degli impianti di propulsione e lo studio delle caratteristiche manovriere:

- Sviluppo e testing in ambiente controllato di nuove soluzioni progettuali
- Confronto di soluzioni progettuali
- Valutazioni delle performance



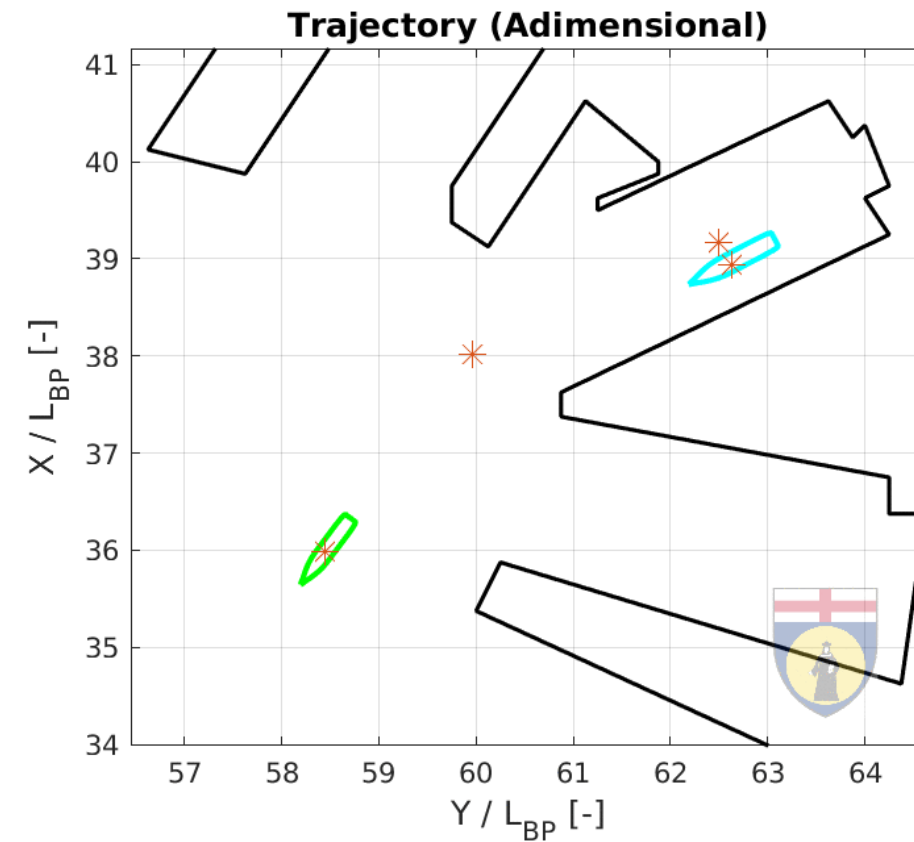
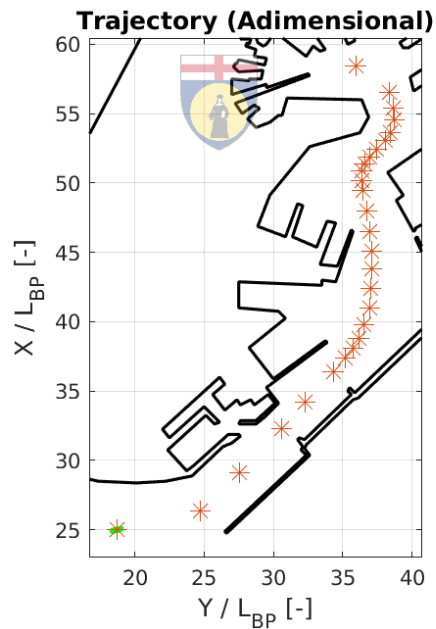
Caso d'uso: Supporto alle decisioni



UNIVERSITÀ DEGLI
STUDI DI GENOVA

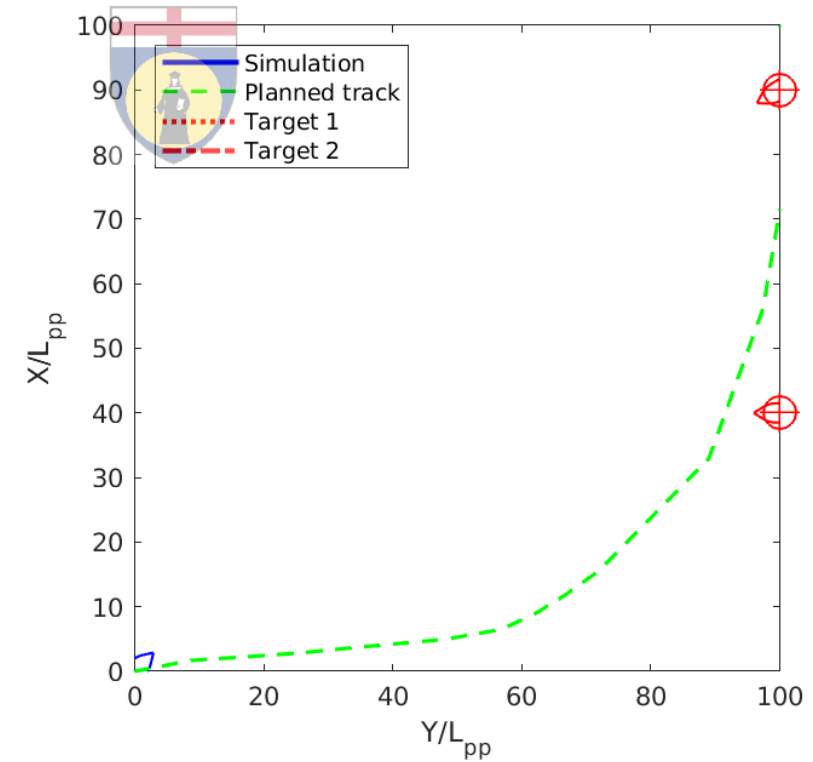
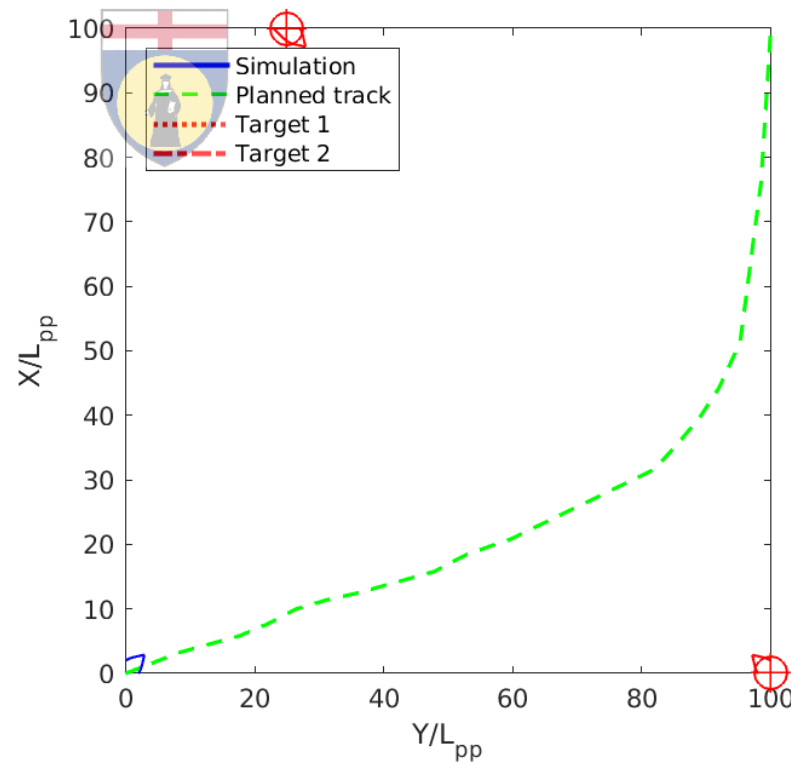
Strumenti di supporto alle decisioni per incrementare il livello di autonomia delle navi:

- Realizzazione di logiche di controllo dedicate
- Tuning e ottimizzazione dei parametri
- Testing in scenari realistici di manovre in acque ristrette



Sviluppo e testing di sistemi avanzati di navigazione:

- Verifica tramite il simulatore di navigazione degli algoritmi e della loro compliance con le regole internazionali

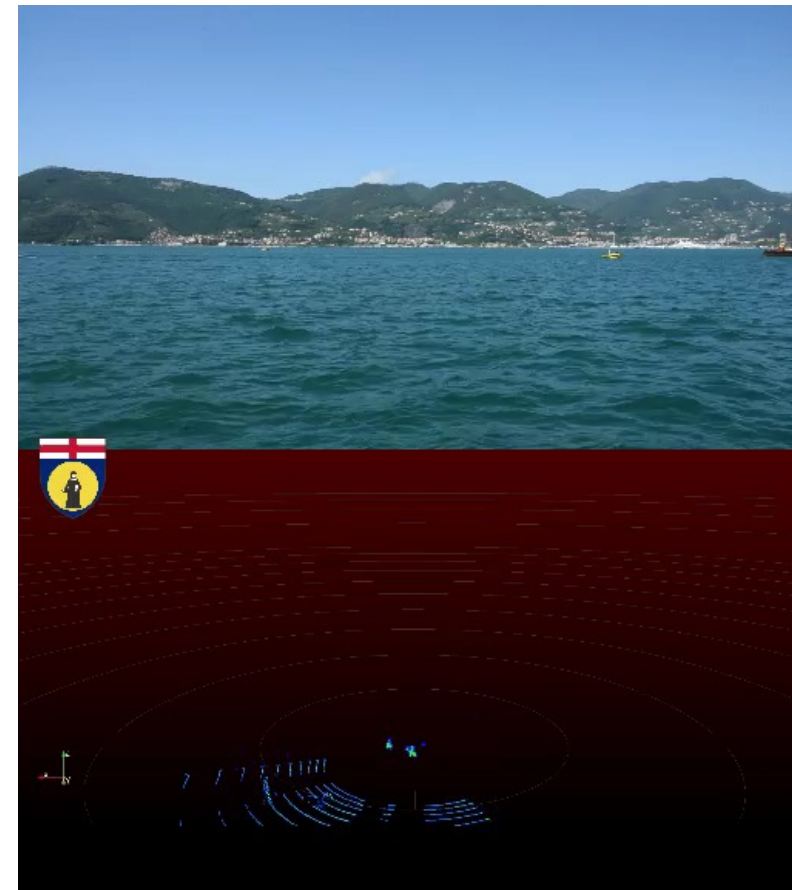
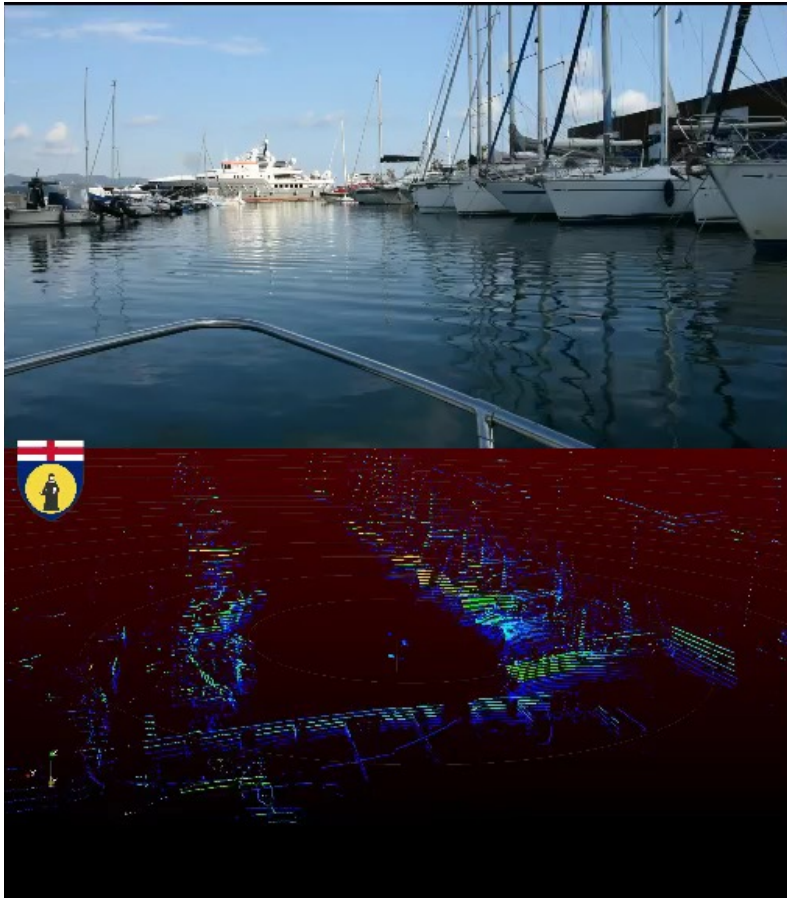


Caso d'uso: Riconoscimento Ostacoli



UNIVERSITÀ DEGLI
STUDI DI GENOVA

Testing sul campo della sensoristica

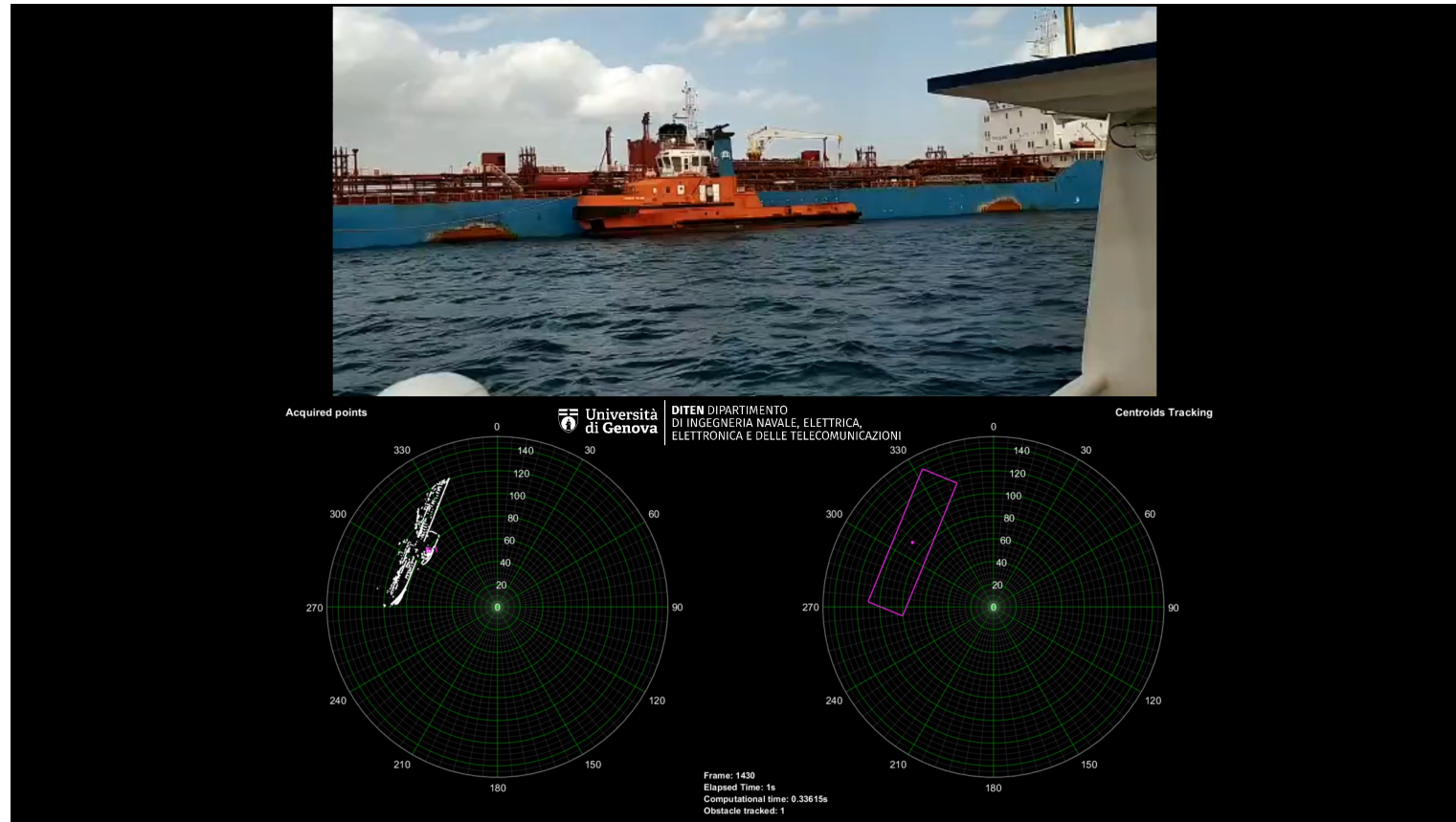


Caso d'uso: Situational awareness



UNIVERSITÀ DEGLI
STUDI DI GENOVA

Verifica in ambiente rilevante (bordo nave) di sistemi complessi



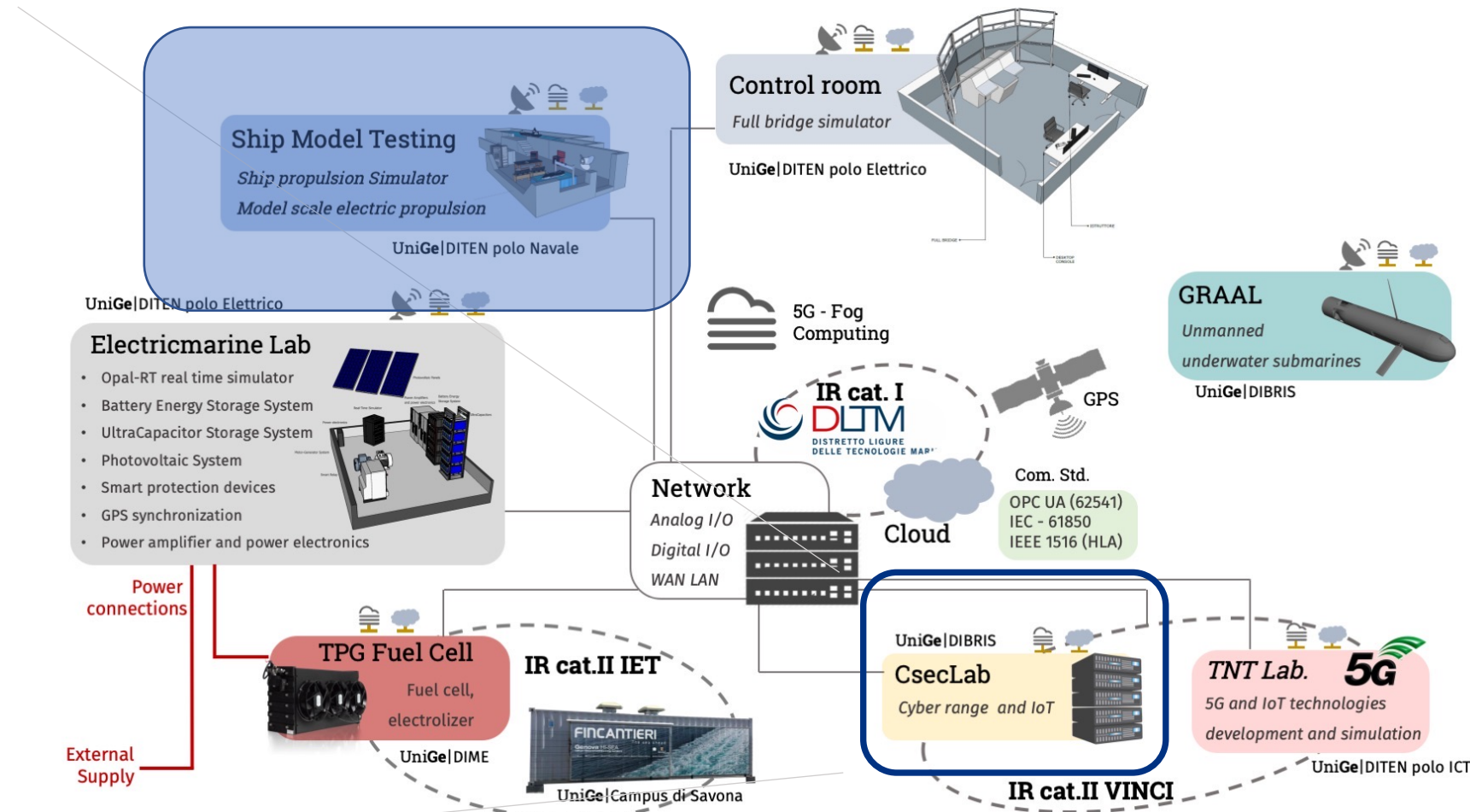


- **Horizone Europe (SafeNav)**
 - Studio e sviluppo di un sistema di per migliorare la sicurezza della navigazione e della salvaguardia della fauna marina
 - Utilizzo dell'infrastruttura SHIL come banco prova del sistema integrato prima dell'installazione a bordo
- **PNRR – Mobilità sostenibile**
 - Studio e sviluppo di un sistema di supporto alla decisioni (navigazione, powering)
 - Utilizzo dell'infrastruttura SHIL come banco prova del sistema integrato

Potenziali stakeholder



- Cantieri Navali
- Automation Provider
- Registri di classifica
- Autorità
- Università



Unige OpenLab: Invito a conoscere le infrastrutture di ricerca del territorio



UNIVERSITÀ DEGLI
STUDI DI GENOVA

Progetto ShIL – Ship-In-the-Loop. L'uso di cyber range nel contesto marittimo

Michele Martelli, e-mail: michele.martelli@unige.it

Contatti:

Università di Genova:

Prof. Federico Silvestro, e-mail: federico.silvestro@unige.it

Distretto Ligure delle Tecnologie Marine (DLTM):

Dr. Davide Marini, e-mail: davide.marini@dlm.it

<https://shil.diten.unige.it>