

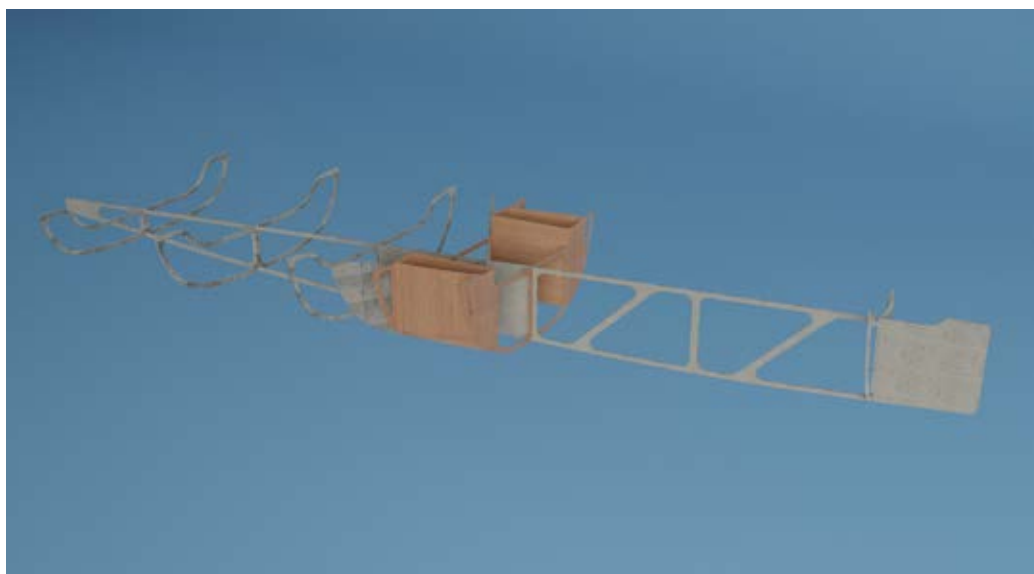
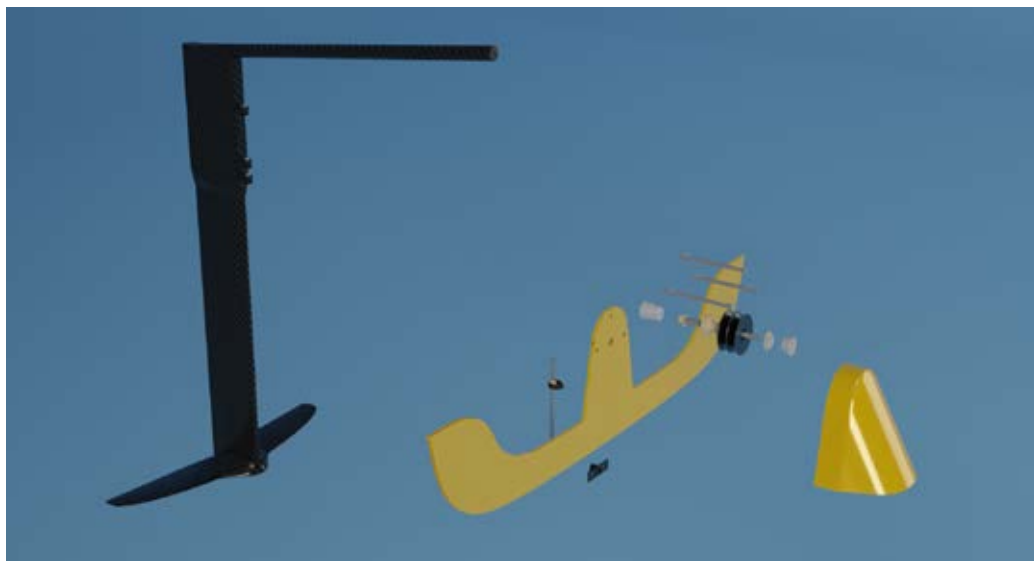
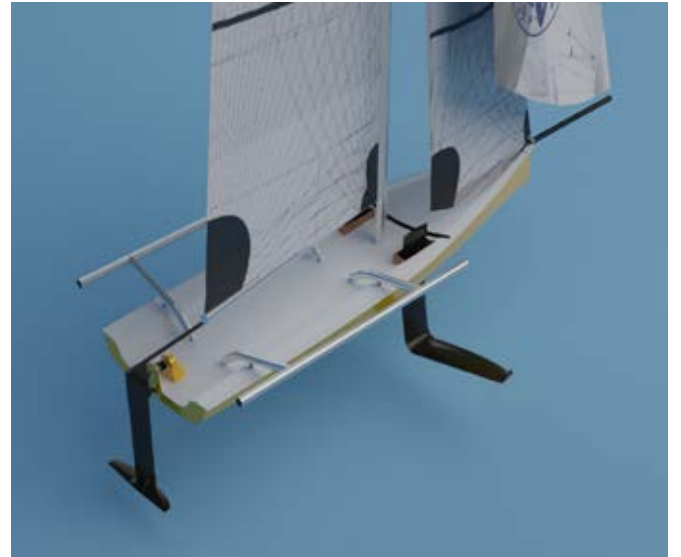
# GLAROS

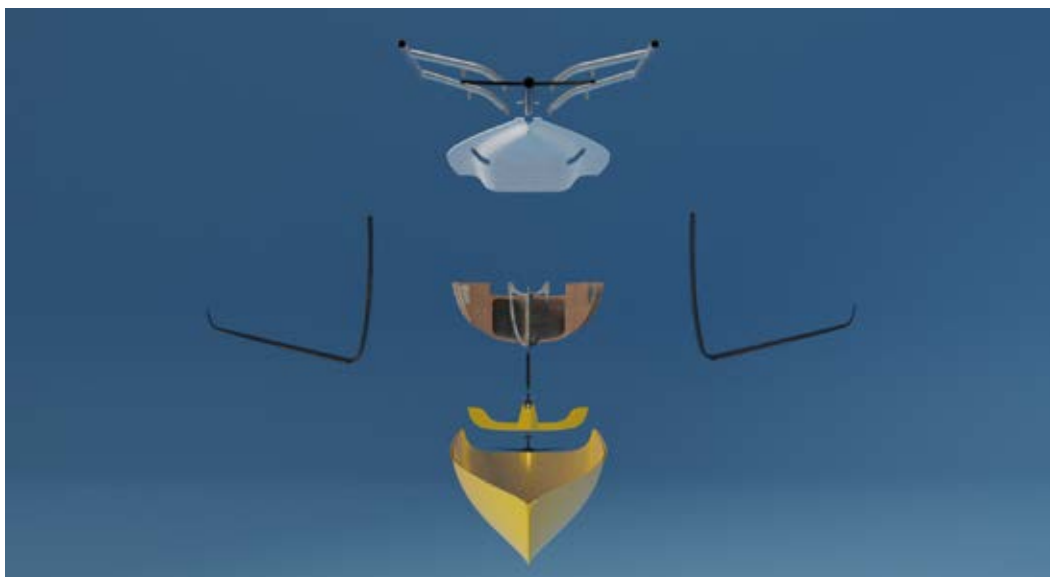
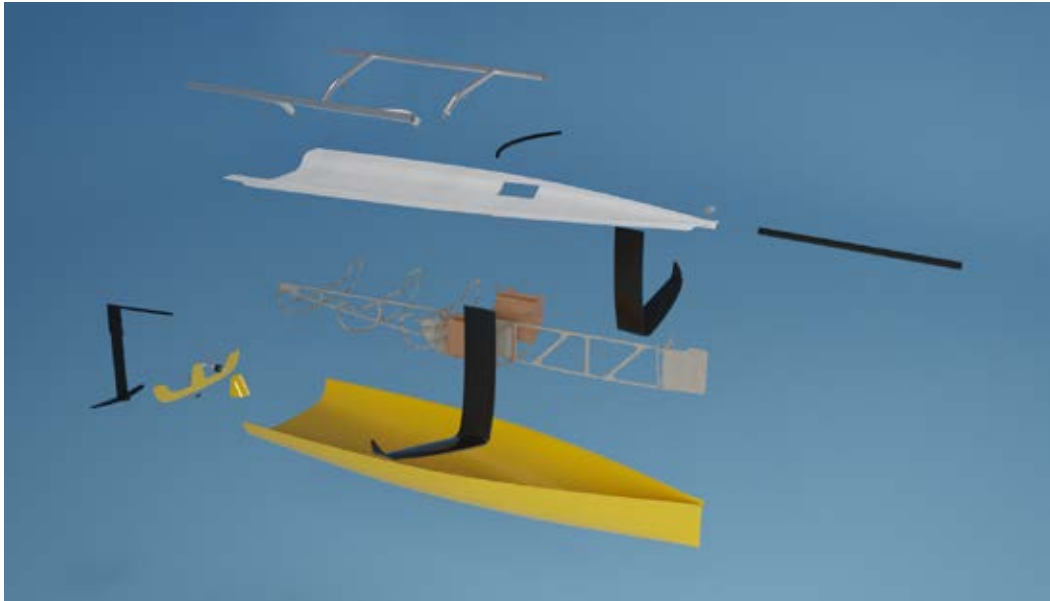


POLITECNICO  
DI TORINO

# VISTE GENERALI DI GLAROS

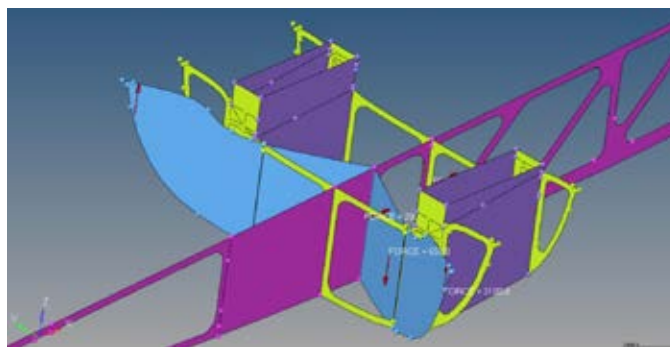
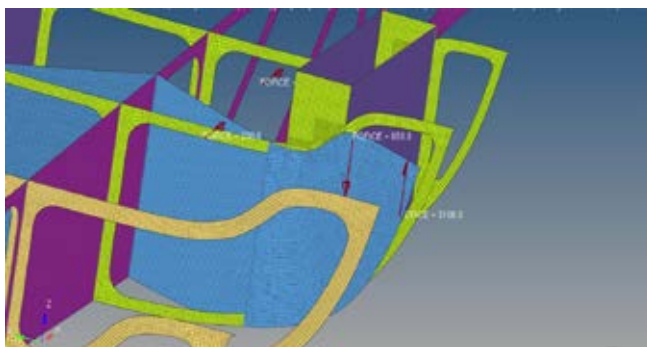
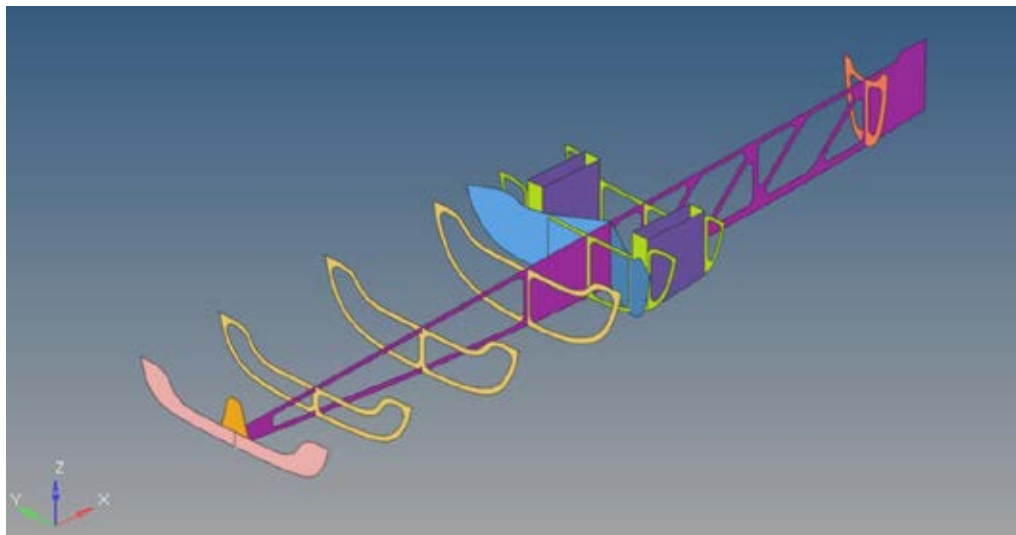






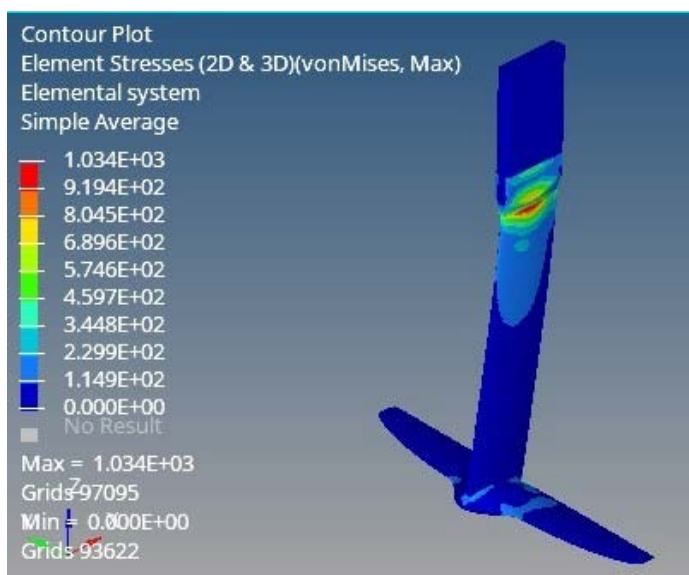
# STRUTTURA INTERNA

Geometria preliminare della struttura interna usata in fase di simulazione per il dimensionamento dei componenti, considerando sia i carichi applicati alla struttura che le forze e i vincoli applicati.

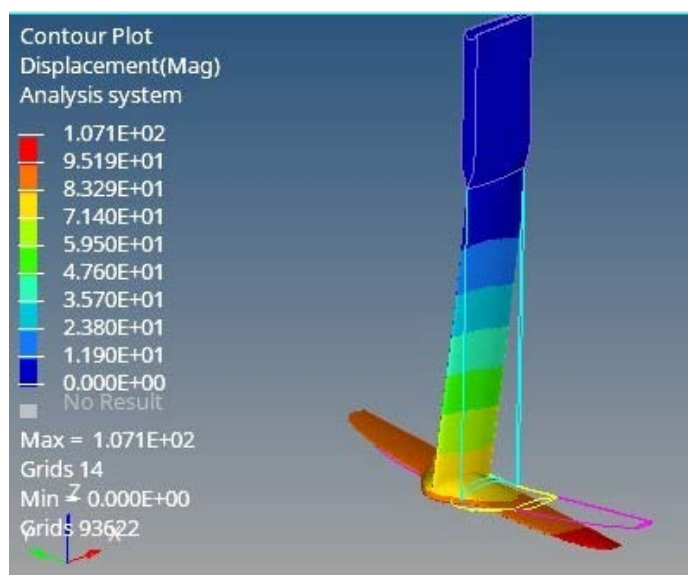


# TIMONE

Stress del timone



Spostamenti del timone



# FOIL



STRESS FOIL

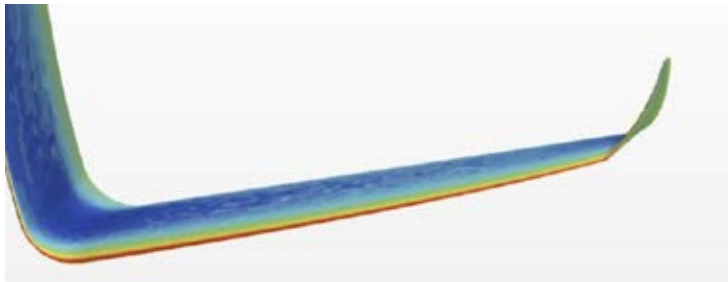
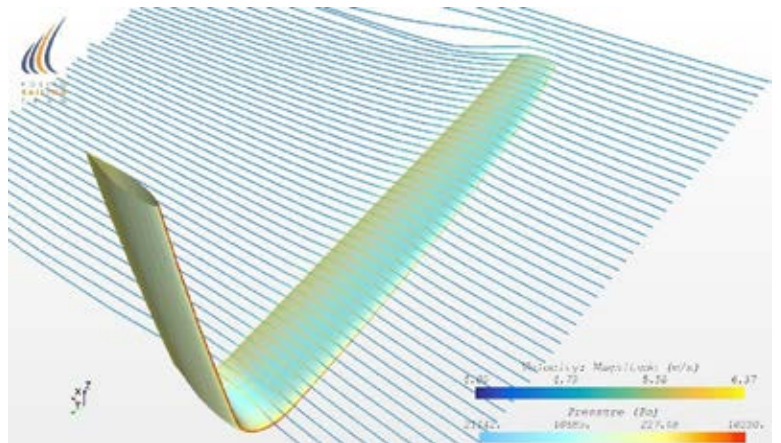


DISTRIBUZIONE VELOCITÀ FOIL



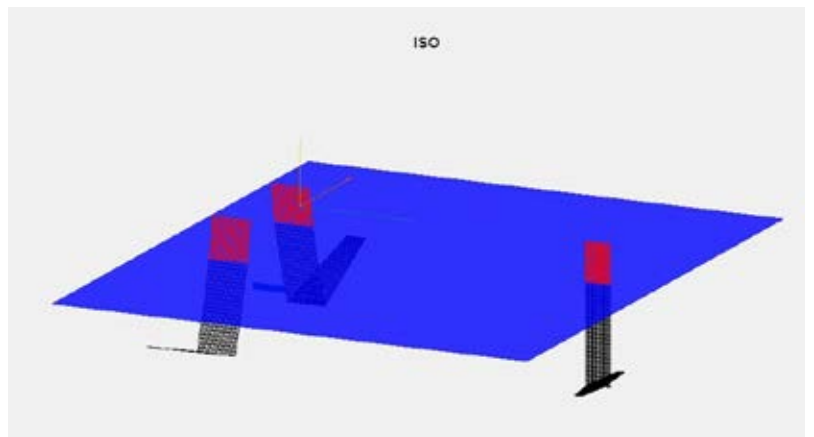
SPOSTAMENTI FOIL

Linee di portanza sulla componente portante del foil

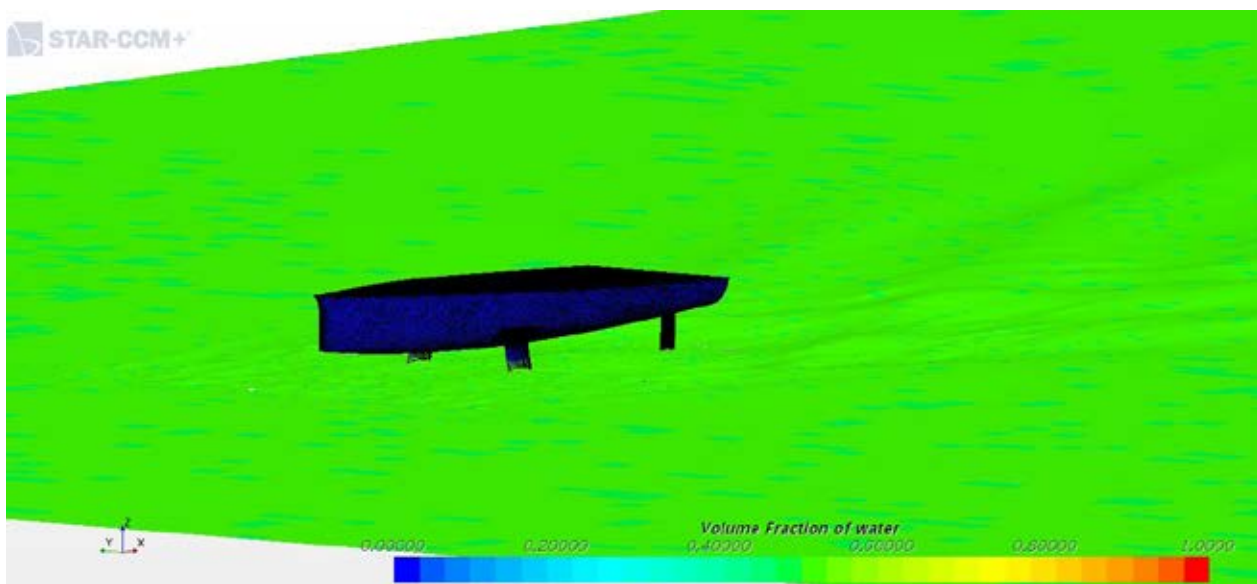
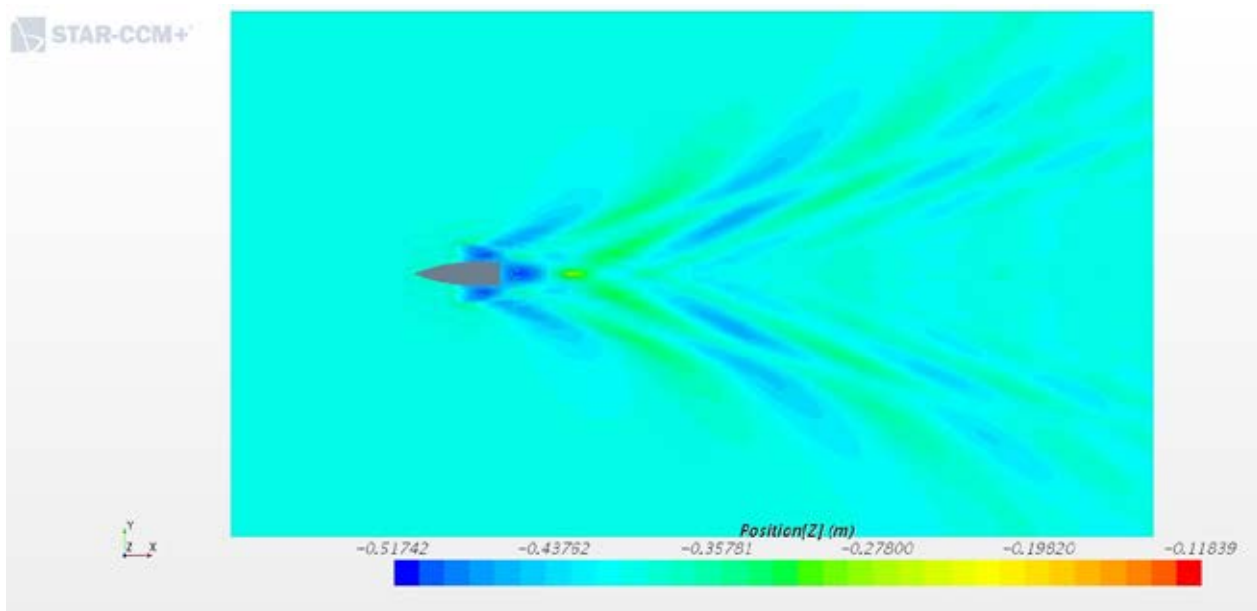
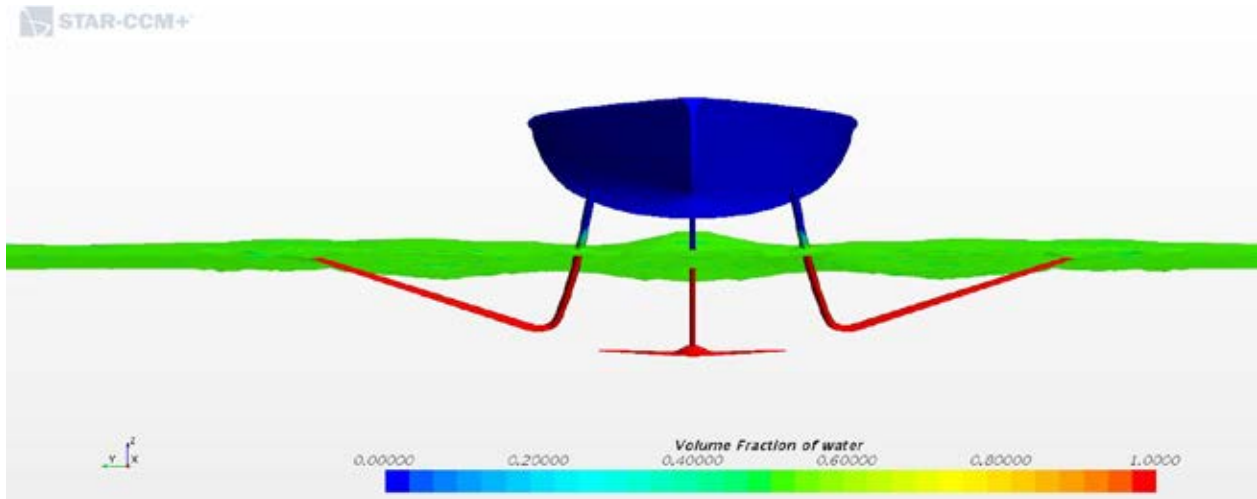


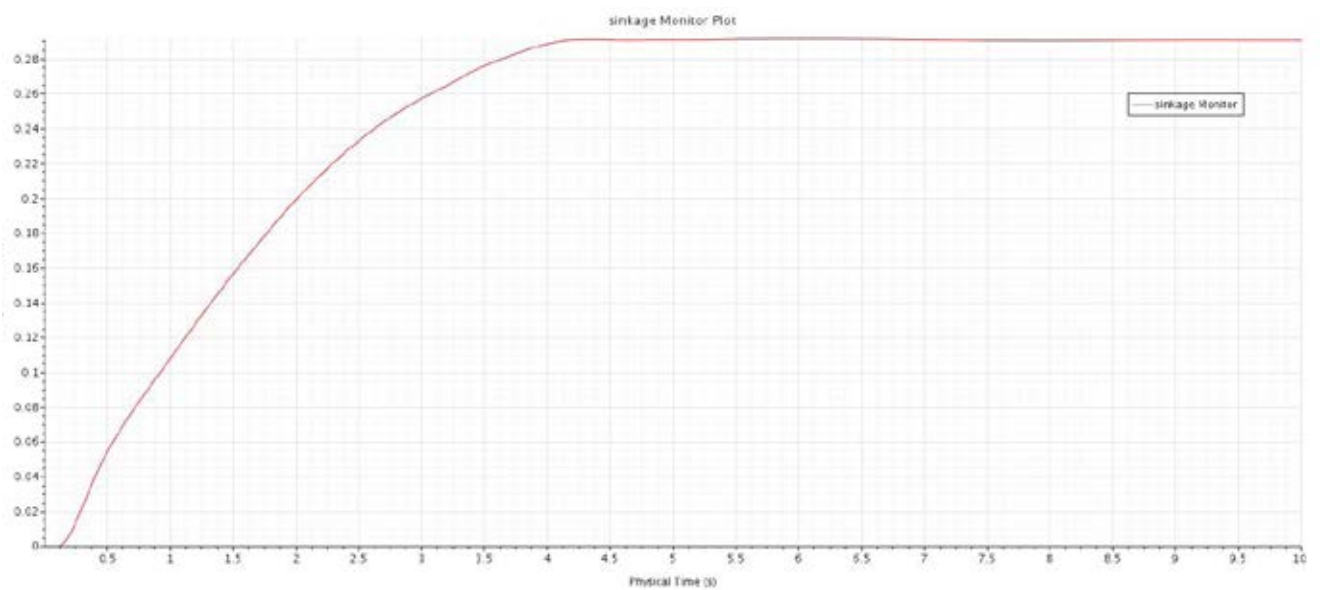
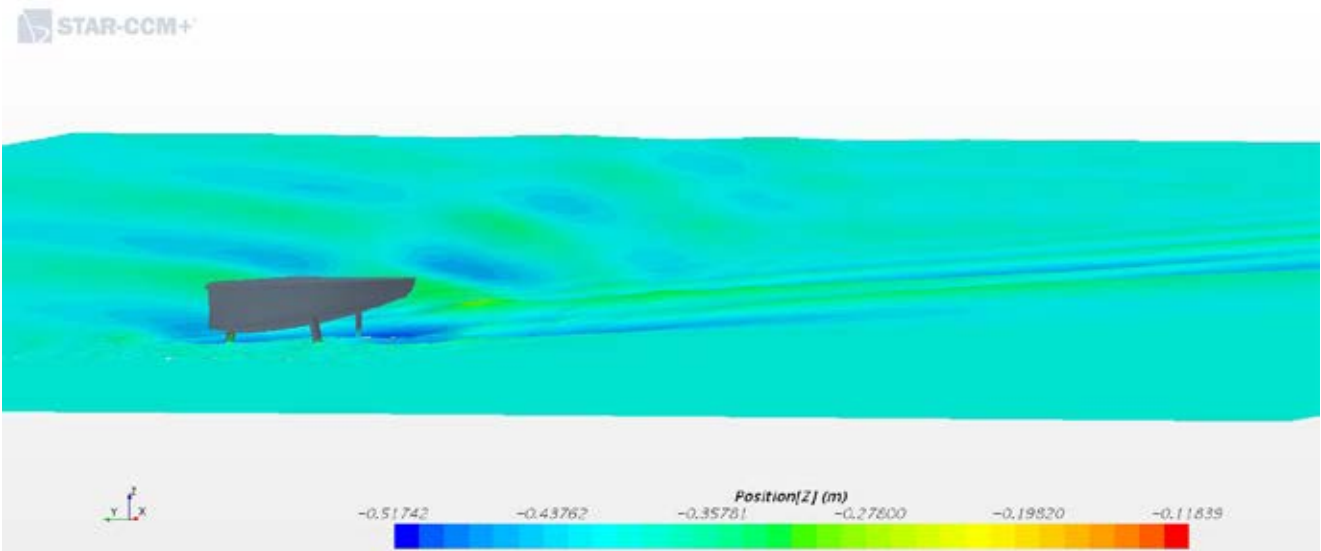
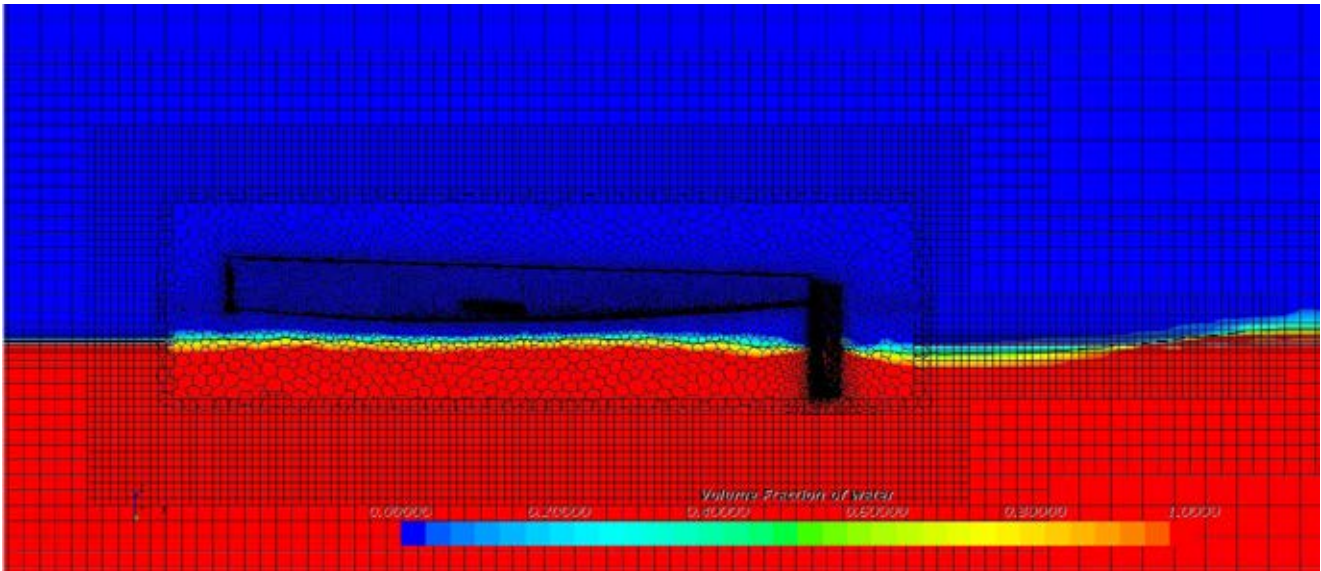
Distribuzione portanza sul foil

Screen di Typhoon, un programma sviluppato dall'Università di agent (Belgio) per valutare la stabilità dinamica degli hydrofoiler



# SCREEN STAR - CCM+







# FIBRA DI BASALTO



Abbondanza di  $\text{SiO}_2$  (**Silice**) e di **ossidi metallici**.



Elevate proprietà **meccaniche e termochimiche**.



Visivamente simile al **vetro**.



**Estrazione più sostenibile** di quella del vetro.



Risulta chimicamente stabili anche a temperature maggiori di quelle di pirolisi dei sistemi epossidici, consentendo il **recupero di materiale rifilabile dalla matrice**.



BASALTO



LAMINAZIONE SCAFO

Nel video la laminazione della deriva e della coperta sono proprie di Glaros, altra imbarcazione del team che con Glaros condivide scafo e coperta. La differenza sta in Glaros nell'uso di laminati sandwich (longheroni e centine)



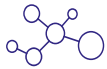
# RESINA ADITYA BIRLA



Resina di tipo **epossidico**.



A causa della presenza di un legame amminico debole, la matrice termoindurente può essere dissolta in acido acetico in basse concentrazioni, consentendo il **recupero delle fibre senza intaccarne l'integrità**.



La soluzione rimanente, dopo l'utilizzo, può essere a sua volta neutralizzata, al fine di ottenere un **polimero termoplastico**.



Questa resina è in grado di **combinare prestazioni ed ecosostenibilità** senza compromettere nessuna delle due.

L'intero processo risulta essere **meno impattante** che lo smaltimento di un composito epossidico tradizionale, oltre a **trasformare i rifiuti** dell'industria della nautica in una miniera di materiali strutturalmente validi.



RICICLO CARBONIO



POLITECNICO  
DI TORINO

# LEGNO OKUME' E BALSA



L'Okumè è costituito da fogli di legno incollati tra loro a formare **un multistrato o un compensato di discreto spessore.**

La Balsa è invece costituita da **fogli unici di legno di pochi mm di spessore.**



Il legno Okumè (o Okoumè) è considerato il legno **più idrorepellente** in assoluto.

La Balsa è il legno **più leggero esistente.**



Il legno Okumè è importato dall'Africa centrale, mentre la Balsa (il core dei nostri sandwich) proviene da **foreste certificate FSC**, di origine sostenibile.



Il compensato marino di Okumè ha un peso specifico, rispetto al pino, inferiore e grazie anche alla sua **durabilità naturale**, il suo impiego ne garantisce **un'ottima resistenza alle alterazioni fungine.**



BALSA



FOREST STEWARDSHIP COUNCIL



POLITECNICO  
DI TORINO

# PLA



Il PLA (acido polilattico) è il **polimero dell'acido lattico**, sintetizzato da amidi di origine vegetale.



E' un materiale derivato dalla **trasformazione degli zuccheri** presenti in mais, barbabietola, canna da zucchero e altri **materiali naturali e rinnovabili** e non derivati dal petrolio (a differenza della plastica tradizionale) e ha ottime caratteristiche di resistenza.



IL PLA ha caratteristiche simili al poliestere e al PET, è **trasparente e lucido**.



Oltre a un basso impatto in fase di produzione, il PLA presenta **brevvissimi tempi di degradazione** (inferiori ai 10 anni), svariati ordini di grandezza inferiori rispetto alle plastiche non biodegradabili (fino a 1000 anni).



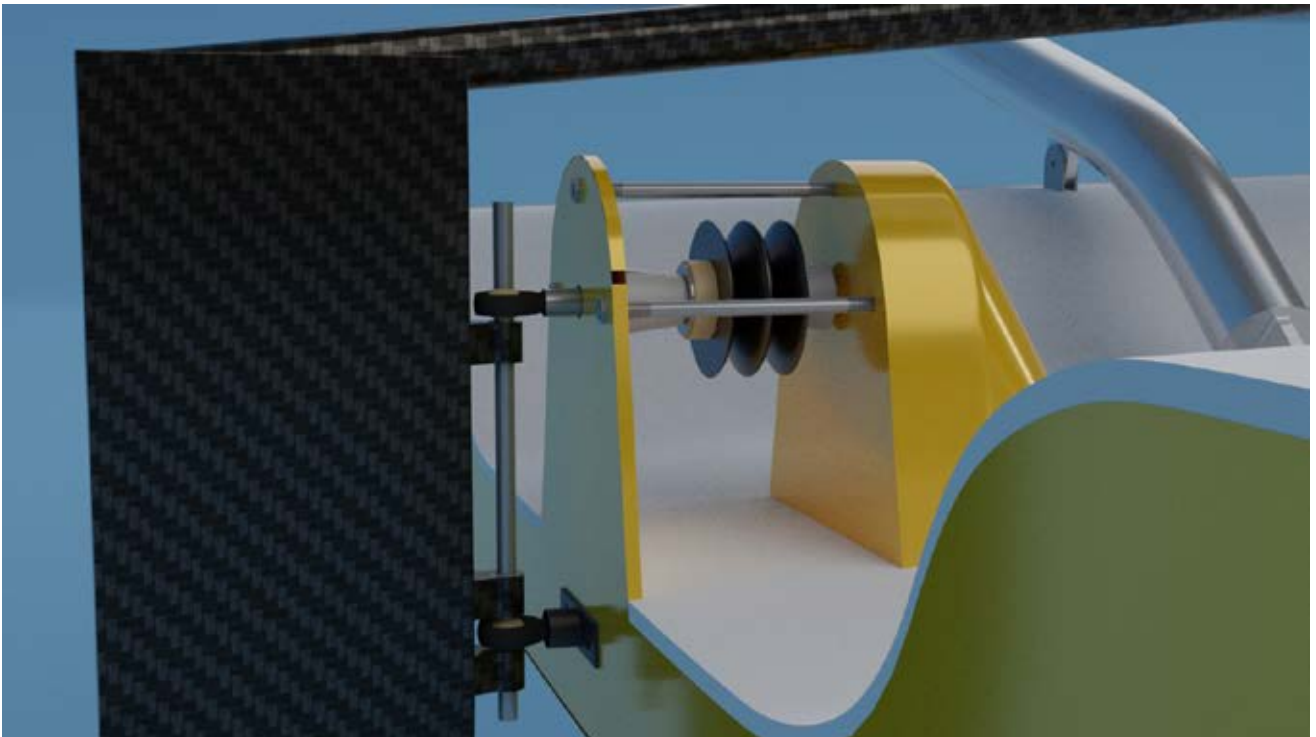
Il PLA è il materiale più usato nella realizzazione di prodotti mediante l'utilizzo di **macchine di prototipazione rapida** che utilizzano tecniche produttive quali la FDM (Fused Deposition Modeling), meglio note come **stampanti 3D**.



PLA TECHNICAL DATA



PLA FILAMENT DATASHEET



## PER RIASSUMERE



Materiali di origine naturale

**21,7%**



Materiali riciclabili

**75,2%**



Materiali non sostenibili

**3,1%**

Tabella di dettaglio riassuntiva

Scafo	Fibra di Basalto	Riciclabile	10,8 kg	
	Legno di Balsa	Naturale	8,8 kg	
	Fibra di Vetro	Riciclabile se usato cc	1,3 kg	
	Resina Aditya Birla	Riciclabile	6,6 kg	
Coperta	Fibra di Vetro	Riciclabile se usato cc	8,7 kg	
	Legno di Balsa	Naturale	6,1 kg	
	Resina Aditya Birla	Riciclabile	4,7 kg	
Struttura interna	Legno di Okumè	Naturale	1,5 kg	
	Legno di Balsa	Naturale	1,7 kg	
	Fibra di Vetro	Riciclabile se usato cc	2,6 kg	
	Resina Aditya Birla	Riciclabile	1,9 kg	
Appendici (J+timone)	Fibra di Carbonio	Riciclabile se usato cc	10 kg	
	Resina Aditya Birla	Riciclabile	7,9 kg	
Terrazze e relativi attacchi	Alluminio	Riciclabile	8 kg	
Attacco strallo prua	Alluminio	Riciclabile	0,2 kg	
Vernice		Non recuperabile	1,5 kg	
Collante strutturale		Non recuperabile	1,1 kg	
<b>Totale</b>			<b>83,4 kg</b>	
Riciclabile			62,7 kg	<b>75,2 %</b>
Naturale			18,1 kg	<b>21,7 %</b>
Non sostenibile			2,6 kg	<b>3,1 %</b>





## MEMBRI

Emanuela Chiaves  
Domenico Castellano  
Matteo Mastorakis  
Lorenzo Bonelli  
Alberto Sacchetti  
Luca Lamberti  
Silvia Di Gia  
Lorenzo Gelli  
Camilla Cecchini Saulini  
Alberto Pilo Pais  
Mattia Santarosa  
Giuseppe Turturici  
Francesco Mazzoli  
Alessandro Cogo  
Gabriele Deflorio  
Marius Pakstys  
Margherita Aragona  
Giuseppe Monaco  
Giorgia Giacalone  
Luca Cattarossi  
Enrico Rutigliano  
Sidorela Caushai  
Chiara Sanna  
Alessandro Smerchinich  
Thomas Grusovin  
Lorenzo Collo  
Carolina Athina Foroni

Mattia Glorioso  
Alessandra Landra  
Matteo Masciocchi  
Gabriele Santona  
Cosimo Bicci  
Simone Fistetto  
Leonardo Stumpo  
Chiara Beghetti  
Domenico Prestanicola  
Yeshitha Amarasekara  
Pietro Surico  
Alessandro Polla  
Gianluca Bologna  
Pasquale Losurdo  
Natalia Citarella  
Alessio Giudice  
Gabriele Bianco  
Lorenzo Malagoli  
Marco Lalloni  
Carlo Trentalange  
Leonardo Corti  
Bruna Di Dato  
Maksym Malyshev  
Marco Villani  
Aurelia Romeo  
Lyubenlvaylov Todorov  
Noemi Tangari

Giuseppe Colella  
Federica Cuccovillo  
Luigi Gervasio  
Enrico Scribano  
Simone Inguglia  
Marco Portolani  
Giacomo Petraglia  
Filippo Miotto  
Simone Dei Rossi  
Salvatore Bucaria  
Giulio Manni  
GianPaolo Selitto  
Cosimo Bromo  
Francesco Bongiorno  
Andrea Baglieri  
Selim Atay  
Alessandro Lombardo  
Alberto Carluccio  
Vincenzo Di Vincenzo  
Martino Sanzin  
Giulio Nastasi  
Eudora Saccorotti  
Davide De Martino  
FemZeynep Ay  
Alberto Cavallero  
Ludovica Maria Gullo



POLITECNICO  
DI TORINO