

FLOFLEET S.R.L.

ACCELERARE LO SVILUPPO DI UN INNOVATIVO DIRIGIBILE A ELIO CON LE SOLUZIONI
3DEXPERIENCE WORKS

Case study



FloFleet ha sfruttato le soluzioni di modellazione, progettazione, gestione dei dati, simulazione, collaborazione e comunicazione di **3DEXPERIENCE Works** per sviluppare un innovativo dirigibile a elio alimentato a energia solare che supera i limiti dei droni tradizionali ampliando le capacità di portata, autonomia di volo e carico, rendendo così il velivolo più adatto ad applicazioni di sorveglianza delle infrastrutture a lungo termine, valutazioni dei disastri, ricerca e salvataggio, streaming di eventi, agricoltura e cartografia.

Sfida:

Sviluppare rapidamente un dirigibile a elio alimentato a energia solare, simile a un drone, con un'autonomia di volo prolungata di almeno una settimana, zero emissioni e in grado di trasportare carichi fino a 8 kg.

Soluzione:

Implementare le soluzioni di modellazione, progettazione, gestione dei dati, simulazione, collaborazione e comunicazione del portfolio **3DEXPERIENCE Works**, che operano sulla piattaforma **3DEXPERIENCE** basata sul cloud, tra cui i ruoli 3D Creator, 3D Sculptor, **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Premium**, **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Simulation Designer**, Collaborative Designer for SOLIDWORKS, Collaborative Industry Innovator, Project Planner, **3DEXPERIENCE Works Learner**, Social Business Analyst e 3DSwymer, nell'ambito del programma **3DEXPERIENCE Works for Startups**.

Risultati:

- Accelerazione dello sviluppo dei velivoli
- Riduzione dei costi di sviluppo
- Eliminazione dei cicli di prototipazione ripetitivi
- Collaborazione ottimizzata

FloFleet S.r.l. è una startup italiana che sta sviluppando un dirigibile a elio che supera i limiti dei droni tradizionali. Sebbene i droni abbiano rivoluzionato molte applicazioni, come il monitoraggio aereo, la fotografia e la sorveglianza, spesso presentano svariati limiti in termini di portata, autonomia di volo e capacità di carico, il che li rende incapaci di completare attività che richiedono voli lunghi e prolungati di oltre 200 km o di trasportare carichi più pesanti. L'utilizzo di elicotteri come alternativa per queste applicazioni è estremamente costoso e si basa sull'utilizzo di combustibili fossili che generano emissioni. FloFleet sta sviluppando un dirigibile a elio a energia solare che può rimanere in volo per una settimana e trasportare carichi fino a 8 kg con zero emissioni. Le applicazioni per questo innovativo velivolo includono la sorveglianza di infrastrutture a lungo termine, la valutazione dei disastri, la ricerca e il salvataggio, lo streaming di eventi, l'agricoltura e la cartografia.

Secondo il CEO Andrea Cecchi, l'idea del dirigibile di FloFleet è nata dall'esigenza di sostituire i velivoli tradizionali con una soluzione più sostenibile. "Tra gli obiettivi prioritari e più attuali c'è la necessità di ridurre le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso di velivoli generalmente utilizzati per queste attività di volo più lunghe, come elicotteri o aerei", spiega Cecchi. "Per questo motivo, abbiamo creato un velivolo in grado di rispondere a tali esigenze, come



"Uno dei primi problemi che abbiamo affrontato era legato al volume del dirigibile, una variabile fondamentale affinché fosse in grado di volare. È necessario bilanciare alla perfezione il volume e le superfici per l'aerodinamica, tenendo conto della presenza delle superfici sul lato superiore su cui sono installati i pannelli solari e della disponibilità di un volume adeguato per l'elio in grado di garantire la corretta spinta aerostatica. Gli strumenti di modellazione e simulazione di **3DEXPERIENCE Works** ci hanno aiutato a risolvere questa sfida valutando le geometrie dalle prestazioni migliori".

- Andrea Buson, Chief Technology Officer

monitorare le infrastrutture energetiche e perlustrare aree specifiche, e di intervenire in scenari in cui si sono verificati disastri naturali ed è necessario cercare persone disperse o valutare una stima dei danni".

Sebbene il principio alla base del dirigibile non sia una novità, poiché i velivoli riempiti con elio vengono utilizzati in tutto il mondo, le sue dimensioni, la fonte di alimentazione e le sue capacità sono innovative. Il dirigibile FloFleet è riempito con elio ed è in grado di fluttuare e viaggiare nell'atmosfera grazie a quattro motori elettrici alimentati da pannelli solari posizionati sulla parte superiore del velivolo. Telecamere, termocamere e altri sensori possono essere installati nella parte inferiore del dirigibile, così come i dispositivi di controllo del velivolo. FloFleet ha completato il prototipo concettuale alla fine del 2022 e ha distribuito la prima versione commerciale nel 2024.

Quando FloFleet è stata fondata a metà del 2022, il team di progettazione e ingegneria comprendeva ex studenti del Politecnico di Milano, dove avevano imparato a utilizzare il software di progettazione **SOLIDWORKS**®. Grazie all'esperienza pregressa con **SOLIDWORKS**, FloFleet ha deciso di implementare le soluzioni di modellazione, progettazione, gestione dei dati, simulazione, collaborazione e comunicazione del portfolio **3DEXPERIENCE**® Works, che operano sulla piattaforma **3DEXPERIENCE** basata sul cloud, tra

cui i ruoli 3D Creator, 3D Sculptor, **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Premium**, **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Simulation Designer**, Collaborative Designer for SOLIDWORKS, Collaborative Industry Innovator, Project Planner, **3DEXPERIENCE Works Learner**, Social Business Analyst e 3DSwymer, nell'ambito del programma **3DEXPERIENCE Works for Startups**.

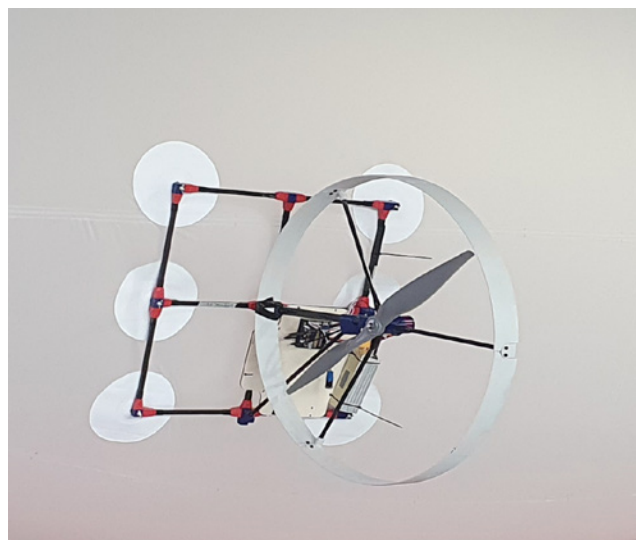
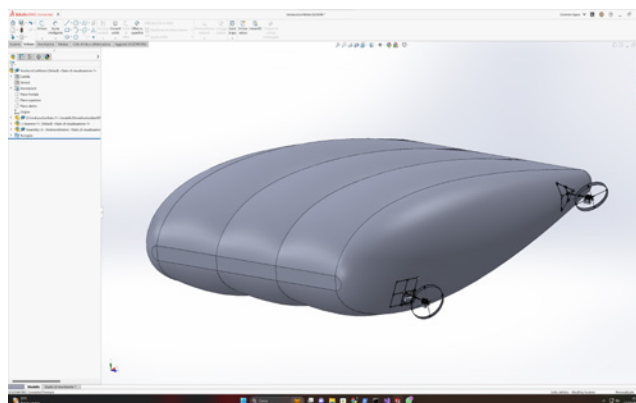
LA SIMULAZIONE ELIMINA I CICLI DI PROTOTIPAZIONE RIPETITIVI

Il team di progettazione di FloFleet ha affrontato una sfida di progettazione significativa per il velivolo: bilanciare in modo ottimale capacità di carico, autonomia e peso. Il team ha utilizzato il ruolo **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Simulation Designer** per risolvere questa sfida senza bisogno di ricorrere a cicli di prototipazione ripetitivi. "Come startup, non abbiamo grandi risorse economiche disponibili per investire; la simulazione software offerta dal programma **3DEXPERIENCE Works for Startup**, distribuita da SolidWorld GROUP, era una soluzione eccellente per modellare il velivolo ed eseguire test e valutazioni in un ambiente virtuale", sottolinea Cecchi. "Questo ci ha consentito non solo di ridurre i costi, ma anche di accelerare le successive fasi di sviluppo".

Un aspetto importante nello sviluppo del dirigibile era la definizione dei volumi e delle superfici. "Uno dei primi problemi che abbiamo affrontato era legato al volume del dirigibile, una variabile fondamentale affinché fosse in grado di volare", precisa il CTO Andrea Buson. "È necessario bilanciare alla perfezione il volume e le superfici per l'aerodinamica, tenendo conto della presenza delle superfici sul lato superiore su cui sono installati i pannelli solari e della disponibilità di un volume adeguato per l'elio in grado di garantire la corretta spinta aerostatica. Gli strumenti di modellazione e simulazione di **3DEXPERIENCE Works** ci hanno aiutato a risolvere questa sfida valutando le geometrie dalle prestazioni migliori".

MODELLI ACCURATI, GESTIONE DEI DATI TRASPARENTE

Con modelli accurati, convalidati con strumenti di simulazione precisi, e una soluzione di gestione dei dati nel cloud trasparente, il team di progettazione di FloFleet è stato in grado di prendere decisioni rapide e di utilizzare il modello di progettazione per altre funzioni. "Abbiamo modellato ogni elemento del velivolo, compresi motori, supporti e sensori; quindi, abbiamo assegnato a ogni parte il materiale e le caratteristiche meccaniche rilevanti per valutarne il comportamento", ricorda Cecchi.



Utilizzando le soluzioni **3DEXPERIENCE Works**, FloFleet è stata in grado di accelerare lo sviluppo e ridurre i costi grazie a una collaborazione ottimizzata. Inoltre, ha sfruttato gli strumenti di simulazione per risolvere una sfida di progettazione significativa per il velivolo: bilanciare in modo ottimale capacità di carico, autonomia e peso.

"Abbiamo anche utilizzato lo stesso modello creato con **3DEXPERIENCE Works** per testare gli algoritmi di guida autonoma in modo estremamente preciso", continua Cecchi. "In altre parole, una volta progettato, il modello si dimostra straordinariamente versatile. Ogni minuto dedicato alle fasi iniziali viene ampiamente ripagato in seguito, poiché ci consente di ottenere risultati più precisi nelle simulazioni e arrivare al risultato desiderato più rapidamente, con meno costi e con tutti i dati gestiti e aggiornati nel cloud".

LA COLLABORAZIONE OTTIMIZZATA FAVORISCE LO SVILUPPO

Anche se i membri del team FloFleet hanno frequentato insieme l'università ed erano già abituati a collaborare come team, le soluzioni **3DEXPERIENCE Works** hanno migliorato la collaborazione tra i membri del team e hanno stimolato lo sviluppo, poiché consentono di collaborare anche da remoto.

"In FloFleet, continuiamo a utilizzare le soluzioni **3DEXPERIENCE** Works sia perché offrono un software completo e una suite di prodotti molto potente, di cui probabilmente useremo anche altre applicazioni in futuro, sia perché si sono dimostrate molto flessibili", sottolinea Buson.

"Difatti, la licenza non è associata al singolo computer, ma all'utente; pertanto, con un semplice accesso sul portale, può essere scaricata su più macchine", aggiunge Buson. "Ad esempio, al momento ho un'installazione sul PC in ufficio e una nel laptop a casa. A seconda di dove mi trovo o di come preferisco lavorare, posso accedere e modificare i file nel cloud e collaborare con altri membri del team da entrambe le postazioni".

FloFleet S.r.l.
Via Sebenico 24
20124 Milano
Italia

Telefono: +39 3471 342 1166

www.flofleet.com

VAR: SolidWorld GROUP, Milano, Italia

La piattaforma **3DEXPERIENCE**® migliora le applicazioni del marchio al servizio di 12 settori, con una vasta gamma di soluzioni Industry Solution Experience.

Dassault Systèmes è un catalizzatore del progresso umano. Forniamo ad aziende e persone ambienti virtuali collaborativi per immaginare innovazioni sostenibili. Creando esperienze basate sul gemello virtuale del mondo reale con la piattaforma e gli applicativi **3DEXPERIENCE**, aiutiamo i nostri clienti a ridefinire i processi di creazione, produzione e gestione del ciclo di vita della loro offerta e quindi ad avere un impatto significativo per rendere il mondo più sostenibile. La grandezza dell'experience economy è che si tratta di un'economia incentrata sugli esseri umani a vantaggio di tutti: consumatori, pazienti e cittadini.

Dassault Systèmes offre servizi a oltre 300.000 aziende di tutte le dimensioni e in tutti i settori, in oltre 150 paesi. **Per maggiori informazioni, visita il sito www.3ds.com/it.**



3DEXPERIENCE



Europa/Medio Oriente/Africa

Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
Francia

Americhe

Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, Massachusetts
02451-1223
Stati Uniti

Dassault Systèmes Italia s.r.l.

+39-049-8176400
infoitaly@solidworks.com