

Le guide miniature monorail Rollon montate sugli aerofreni

ROLLON E SKYWARD, L'ASSOCIAZIONE STUDENTESCA CHE RIUNISCE INGEGNERI DEL POLITECNICO DI MILANO, HANNO COLLABORATO PER IL SECONDO ANNO CONSECUTIVO AL LANCIO DI UN RAZZO AEROSPAZIALE DURANTE LA EUROPEAN ROCKETRY CHALLENGE

Elio Boschiazzo

Skyward Experimental Rocketry

## Un progetto **spaziale**

**P**er il secondo anno consecutivo Rollon ha messo a disposizione il proprio know-how per supportare l'associazione studentesca del Politecnico di Milano, Skyward Experimental Rocketry, nel mettere a punto una soluzione studiata ad hoc per il lancio del razzo aerospaziale nell'ambito della European Rocketry Challenge. Nello specifico durante la competizione 2023 il motore doveva spingere il razzo Gemini fino all'altezza target di 3.000 metri. Per riuscire nell'intento era necessario controllare la velocità: questo compito è stato demandato agli aerofreni che sono stati equipaggiati con le guide lineari fornite da Rollon. Grazie alla loro robustezza e capacità di carico, hanno consentito il corretto funzionamento del meccanismo a una velocità di 1.000 km/h e a una pressione subita di circa 20 kg ciascuna, come ci ha raccontato in questa intervista

Alberto De Giorgi, Business Developer Aerospace Industry della multinazionale con sede a Vimercate e Arcore.

**Di recente Rollon ha rinnovato la collaborazione con l'associazione Skyward Experimental Rocketry. Ci può descrivere il progetto?**

Il progetto è iniziato nel 2021. Skyward Experimental Rocketry è un'associazione studentesca del Politecnico di Milano che da oltre dieci anni permette agli allievi di mettere in pratica le conoscenze teoriche acquisite durante il percorso di laurea lanciando razzi sonda. Siamo entrati in contatto con loro quando stavano cercando una soluzione affidabile per movimentare gli aerofreni nel progetto del razzo da competizione a EuRoC 2022: si tratta di un evento europeo che mette in competizione razzi sviluppati

da associazioni studentesche in modo da riprodurre il comportamento di una reale missione aerospaziale per la messa in orbita di un satellite a una certa quota e il successivo recupero del razzo. Skyward aveva l'obiettivo di partecipare alla gara per raggiungere la quota di 3.000 metri di altezza. Il razzo progettato dagli studenti del Politecnico utilizzava un motore a propellente solido che si comporta di fatto come un fuoco d'artificio, per cui può essere acceso ma non parzializzato: una volta in funzione non può essere spento o regolato. Quindi, per raggiungere l'altezza target e posizionarsi correttamente a 3000 metri, si rende necessario frenare il razzo con degli aerofreni: non sono altro che superfici mobili che escono dal razzo e, regolandone l'estrazione, riducono progressivamente la velocità. Il team del Politecnico già utilizzava un sistema di guide lineari per l'apertura e la regolazione degli aerofreni, ma con prestazioni non sufficienti a garantire un

# SISTEMI DI TRASMISSIONE



**Alberto De Giorgi**  
Business Developer Aerospace  
Industry di Rollon

corretto funzionamento e una regolazione di precisione, anche considerando che queste guide lavorano a una velocità di quasi 1000 km/h e subiscono una forza di circa 20 chilogrammi su una superficie poco più grande di una carta di credito. Inoltre, era fondamentale assicurare una completa chiusura degli aerofreni dopo il raggiungimento della quota target per evitare che il paracadute di recupero si potesse impigliare in qualche elemento sporgente dal corpo del razzo.

## **Quali soluzioni avete trovato per rispondere a queste molteplici esigenze tecniche?**

Una volta condivisi i dettagli del progetto con il nostro ufficio tecnico, abbiamo analizzato tutti i requisiti e proposto una soluzione basata sulle nostre miniature monorail. Oltre alle sfide legate alle forze in gioco, a garantire la rigidità necessaria e il corretto scorrimento, i nostri tecnici hanno dovuto considerare gli spazi estremamente ridotti e un design del corpo aerofreni che lasciava pochissimo spazio a delle modifiche. Skyward ha gareggiato nel 2022, e durante la gara il razzo ha raggiunto la quota target con uno scostamento minimo, portando Skyward a vincere l'EuRoC Award, ovvero la classifica generale della competizione, e il Technical Award che premia il miglior report tecnico.

## **Quali sono le novità avete che avete introdotto ultimamente?**

Nel 2023 la collaborazione è continuata con un progetto per un nuovo motore di tipo ibrido, ma con le stesse esigenze di regolazione tramite aerofreni. Purtroppo, il team Skyward non ha potuto lanciare per problemi tecnici e meteo. Ovviamente continuiamo di continuare a supportare l'associazione anche nel 2024: la collaborazione con Skyward è stata un'esperienza molto interessante per Rollon e siamo estremamente soddisfatti di aver contribuito al loro successo nella competizione. Questo tipo di partnership fa anche parte degli obiettivi di sostegno al territorio, alla ricerca e all'innovazione tecnologica che da sempre la nostra azienda persegue.

## **Avete una forte esperienza nell'aerospace. Quali sono le sfide che presenta il settore e quali soluzioni proponete?**

Siamo orgogliosi di offrire componenti nel settore aerospace ormai da molti anni: chi ha volato su sedili di First Class o Business Class ha quasi sicuramente utilizzato le nostre guide lineari. Questo comparto è importante per Rollon e presenta delle sfide particolari che non sono comuni al generico setup industriale; sfide che richiedono un'attenzione specifica per ottenere il massimo in termini di performance e qualità.

## **Può illustrarci le principali criticità che avete affrontato?**

Una sfida che raccogliamo quotidianamente dai nostri clienti è la possibilità di personalizzare i prodotti in base alle necessità della loro specifica applicazione. Le linee aeree e i produttori dei componenti all'interno dell'aereo, inclusi i sedili, puntano a distinguersi con soluzioni customizzate per offrire un'esperienza unica ai passeggeri. Essere parte di questa filosofia richiede un approccio flessibile e versatile, e il nostro modus operandi è incentrato proprio su questo aspetto: lavoriamo, infatti, a stretto contatto con

i nostri clienti per soddisfare le loro specifiche esigenze. Ovviamente un elemento su cui non si può trovare un compromesso è la qualità: non solo qualsiasi tipo di guasto deve essere evitato, ma anche lo scorrimento di ogni movimentazione deve trasferire la sensazione di utilizzare un prodotto di alta gamma, specialmente in applicazioni top come i sedili per la First Class e la Business Class.

## **Quali altri aspetti sono prioritari?**

È importante la riduzione dei pesi con l'obiettivo di migliorare l'efficienza del velivolo, risparmiare carburante e ridurre le emissioni. Questa sfida richiede componenti leggeri ma resistenti e i prodotti Rollon consentono soluzioni su un'ampia gamma di applicazioni lineari e con un'elevata possibilità d'integrazione all'interno del design dei nostri clienti. Infine, sopra tutto, ci sono le normative: l'industria aerospaziale è regolamentata in modo rigoroso per garantire la sicurezza dei passeggeri. I nostri componenti sono progettati e testati per soddisfare le direttive più severe del settore, fino ai test a 16G, assicurando la sicurezza e l'affidabilità nel tempo. Per questo nel 2021 abbiamo implementato un sistema di gestione della qualità in conformità con la normativa aerospace EN9100. Il settore aerospace è ovviamente sfidante, ma il team Rollon che lavora su questi progetti garantisce la necessaria qualità e affidabilità dei prodotti in conformità sia con le normative sia con le esigenze applicative.

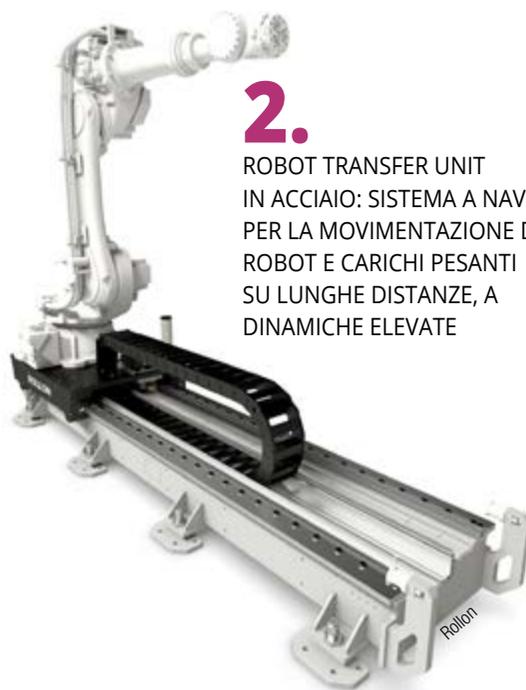
## **La vostra azienda è attiva in numerosi altri settori industriali e opera su molteplici mercati. Quali sono i campi applicativi e le aree geografiche in cui ritenete ci possano essere le maggiori opportunità di crescita?**

Rollon è impegnata in diversi ambiti industriali e mercati a livello globale. Identificare le opportunità di crescita è fondamentale per il nostro successo a lungo termine. Tra-



Skyward Experimental Rocketry

### 1. IL RAZZO GEMINI DI SKYWARD EXPERIMENTAL ROCKETRY



### 2. ROBOT TRANSFER UNIT IN ACCIAIO: SISTEMA A NAVETTA PER LA MOVIMENTAZIONE DI ROBOT E CARICHI PESANTI SU LUNGHE DISTANZE, A DINAMICHE ELEVATE



### 3. GUIDA LINEARE A CUSCINETTI MINIROLLER RAIL, UN'ALTERNATIVA ALLA GUIDA MINIATURIZZATA A RICIRCOLO DI SFERE UTILIZZABILE IN DIVERSI SETTORI, SPECIALMENTE IN APPLICAZIONI DI MEDIO CARICO QUANDO VIENE RICHIESTO UN FUNZIONAMENTO ESTREMAMENTE FLUIDO E SILENZIOSO

mite un elevato livello di complementarità dei prodotti, siamo in grado di supportare la crescita tecnologica di numerosi comparti produttivi. Pensando alla realtà italiana, vediamo un contributo significativo nel packaging, nel settore delle macchine utensili e della robotica industriale a vari livelli, soprattutto nelle applicazioni dove soluzioni di alta qualità e personalizzate giocano un ruolo chiave per i nostri clienti. Ovviamente anche la sostenibilità giocherà un ruolo importante: la transizione verso fonti di approvvigionamento energetico sostenibili rappresenta un mercato interessante sia per i nuovi dispositivi di produzione di energia che per l'intera filiera della loro produzione. Infine, il settore aerospace sta continuando il percorso di ripresa dopo lo stop seguito alla pandemia di Covid-19, con le proiezioni che indicano il 2024 come l'anno in cui si tornerà - e probabilmente supererà - il livello del 2019. L'esperienza accumulata ci permette di supportare i diversi settori industriali sia con specifiche soluzioni, sia attingendo a un bagaglio di conoscenze che consente di mutuare soluzioni e casi di successo tra industrie diverse.

#### **Il 2023 si è appena concluso. Potete fare un bilancio sull'andamento dell'anno scorso e illustrarci quali sono i progetti per il nuovo?**

Il 2023 è stato un anno estremamente importante per il mondo Rollon. Il recente inserimento di Nadella e Rosa Sistemi nella famiglia Rollon e Timken ha portato importanti sinergie a livello di offerta dei prodotti nel campo della movimentazione lineare, principalmente riguardo all'introduzione di viti a ricircolo di sfere, teste a snodo e guide a ricircolo di rulli. Lo scorso anno è stata introdotta sul mercato la nuova guida lineare a cuscinetti MiniRoller Rail, un'alternativa alla guida miniaturizzata a ricircolo di sfere utilizzabile in diversi settori, specialmente in applicazioni di medio carico quando viene richiesto un funzionamento estremamente fluido e silenzioso e un design facile da personalizzare e integrare anche in spazi ristretti. Inoltre, a differenza delle guide a ricircolo di sfere, la forza di scorrimento può essere regolata in modo da ottenere prestazioni di scorrimento customizzate. Infine, per quanto riguarda gli attuatori, la gamma di prodotti Robot Transfer Unit è stata ampliata con l'in-

troduzione di un nuovo setto in acciaio, per permettere la movimentazione di robot industriali con carichi più elevati, con un payload fino a 1000 kg.

#### **Prevedete di lanciare dei nuovi prodotti o servizi?**

Nel 2024 ci saranno significative novità in termini di ampliamento del portafoglio prodotti sia sulla parte relativa alle guide lineari e telescopiche, sia per la gamma di attuatori e sistemi. A questo proposito andremo a proporre soluzioni progettate in modo specifico per alcuni settori industriali o applicazioni, espandendo la nostra offerta su taglie di prodotti più elevate così da coprire ulteriori applicazioni, fornendo un più ampio ventaglio ai nostri clienti. Non tutte le novità saranno però legate all'hardware. Quest'anno lo sviluppo e l'ampliamento di myRollon, la piattaforma digitale che consente di preselezionare in modo rapido e veloce i prodotti più adatti alla specifica applicazione, dando un supporto in tempo reale a chi deve progettare e selezionare la soluzione di moto lineare idonea per una specifica applicazione. •