

26 settembre

L'ECONOMIA DEL LUNEDÌ

La fabbrica dei satelliti

Il modello dell'automotive per trasformare la produzione degli oggetti spaziali da processo "artigianale" a industriale. La Space Industries è in costruzione vicino Torino: l'avvio entro il 2026

LA STORIA

CLAUDIA LUISE

C'è una fabbrica di satelliti che sta nascendo nel Torinese. Uno stabilimento che promette di rendere industriale un processo di creazione prima molto più "artigianale". È la Space Industries di Settimo Torinese, nata da un'idea di Giuseppe Santangelo, ingegnere siracusano che, dopo un'esperienza in Thales Alenia Space e come ceo in Teoresi, si è trasferito a Detroit dove ha fondato Skypersonic, azienda che si occupava di costruire droni anche per la Nasa. E di Comat, storica azienda nel settore degli impianti industriali. Lo stabilimento, che ora è un cantiere in vista dell'avvio della produzione, è in uno stabile dove fino a poco tempo venivano prodotte con lavori manifatturieri di alta precisione le bottiglie in vetro a forma di Mole Antonelliana. «Il nostro modello è diverso,

Il cantiere
Lavori in corso a Settimo Torinese per la costruzione dello stabilimento produttivo di Space Industries dove da poco è stata installata la camera bianca (infoto)



non più satelliti costruiti come prototipi unici, quasi artigianali, ma piattaforme progettate fin dall'inizio per essere prodotte in serie, con tempi, costi e standard industriali simili a quelli dell'automotive e dell'aeronautica. È questo il cambio di paradigma su cui punta Space Industries», racconta Santangelo. Il progetto nasce proprio con questo obiettivo. «Fino a pochi anni fa il prodotto era al centro e solo

dopo si verificava se la fabbrica fosse in grado di costruirlo», spiega. «Noi abbiamo invertito il paradigma: il satellite deve essere pensato per essere producibile in linea seriale».

La struttura di Settimo avrà dimensioni importanti per il settore: 8 mila metri quadrati complessivi, di cui 2 mila dedicati alla Camera Bianca, una delle più grandi del comparto spaziale italiano. È qui che verranno assem-

blati, integrati e testati satelliti di nuova generazione, con masse comprese fra i 100 e i 600 chili. La certificazione della camera bianca rappresenta una delle sfide più complesse del progetto. «È la parte più lunga da qualificare», evidenzia Santangelo. «Una struttura di queste dimensioni richiede mesi di taratura e validazione: servono almeno tre mesi solo per completare la certificazione degli impianti e



Giuseppe Santangelo
Fondatore di Space Industries

Abbiamo cambiato il paradigma. Il satellite deve essere pensato per essere producibile in linea seriale

dei flussi d'aria. Dopodiché inizierà la produzione, per la quale stiamo assumendo ingegneri aerospaziali e tecnici».

Alcune attività sono già in corso, l'inaugurazione del sito produttivo è prevista tra settembre e ottobre. Si punta a raggiungere una capacità produttiva di circa 140 satelliti all'anno. Un numero che segnerebbe una discontinuità rispetto alla tradizione europea del settore, ancora fortemente legata a produzioni limitate e altamente personalizzate. Il modello industriale guarda apertamente all'automotive. «Un satellite deve abbattere i costi, cosa che nello spazio finora non esisteva», spiega l'ingegnere. «Si parte da quanto il cliente è disposto a pagare e si costruisce il prodotto con la massima qualità possibile entro quel costo. E così che si comprimono tempi e spese».

Il sito di Settimo nasce come un ecosistema completo per l'integrazione e il collaudo. All'interno della struttura troveranno posto camere termovuoto, grandi shaker vibranti per simulare



Sciatica! Quando ogni movimento diventa una sfida

Così come una speciale comparsa di microscopisti accende la speranza di milioni di persone affette da lesioni di questo genere

Una sciatica può essere una vera e propria sfida per chi ne soffre. Il dolore, che si manifesta lungo il percorso dei nervi, può rendere difficile anche il più semplice dei movimenti. Ma ora, grazie a una nuova tecnica di microscopia, si aprono nuove prospettive per la diagnosi e il trattamento di questo genere di lesioni. I ricercatori hanno infatti scoperto che, in alcuni casi, il dolore è causato da una compressione dei nervi che può essere alleviata attraverso un intervento chirurgico mirato. La buona notizia è che, grazie a questa tecnica, è possibile intervenire in modo più preciso e meno invasivo, riducendo i tempi di recupero e migliorando la qualità della vita dei pazienti. La ricerca è stata pubblicata su una rivista specializzata e ha attirato l'attenzione di medici e pazienti in tutto il mondo.

Facili ai nervi? Naturalmente. Massimiliano.

Trasporti innovativi aumentano gli investimenti globali. Gli esperti: "Sono già il futuro"

Droni, auto volanti e robotaxi Rivoluzione Ai per la mobilità

le sollecitazioni del lancio e camere anecoiche schermate dalle onde elettromagnetiche, indispensabili per verificare la capacità dei satelliti di trasmettere e ricevere segnali nelle condizioni operative dello spazio. I test termovuoto saranno fra i più avanzati disponibili in Italia: i satelliti verranno portati a temperature prossime ai meno 170 gradi e mantenuti in vuoto spinto anche per tre settimane consecutive. Un processo normalmente affidato a strutture esterne, con costi logistici e tempi aggiuntivi legati al trasporto dei sistemi. Accanto alle aree produttive sorgerà anche una sorta di "hotel dei satelliti": dodici box privati e insonorizzati dedicati ai clienti, che potranno seguire direttamente l'integrazione dei propri sistemi attraverso control room separate dalla clean room. Ogni cliente disporrà inoltre di reti dedicate e protocolli di cybersecurity indipendenti.

Space Industries sta inoltre lavorando alla "modularizzazione" dei satelliti, un approccio che richiama il mondo dei com-

Il fondatore dell'azienda "Gli slot per prenotare un lancio sono sempre più affollati e costosi"

puter assemblabili: piattaforme standardizzate e componenti intercambiabili per ridurre costi e tempi di integrazione. Il mercato di riferimento è ampio. Da un lato, gli operatori spaziali che affrontano picchi di produzione e cercano capacità industriale aggiuntiva, dall'altro, aziende che necessitano di dati satellitari e valutano la possibilità di costruire una propria costellazione invece di acquistare servizi esterni. Le richieste non arrivano soltanto dal settore spaziale. Diverse aziende dell'automotive stanno già chiedendo di qualificare per l'orbita componenti sviluppati inizialmente per altri comparti industriali. Propulsori, sistemi elettronici e materiali vengono testati per verificarne la resistenza alle condizioni estreme dello spazio.

Resta però il nodo dei lanciatori. «Oggi prenotare un lancio è quasi come prenotare online un volo, ma gli slot disponibili sono sempre più affollati e i prezzi stanno salendo», osserva Santangelo. Cina e India stanno accelerando sul mercato commerciale, mentre in Europa il settore è ancora in ritardo e rischia di perdere terreno senza una strategia comune. C'è poi il tema della sostenibilità. La crescita delle costellazioni pone interrogativi sempre più urgenti sul fine vita dei satelliti. «Un satellite - conclude - deve essere deorbitato dopo circa 5 anni e bruciato in atmosfera, ma con centinaia di migliaia di sistemi previsti nei prossimi anni bisogna iniziare a ragionare in termini di economia circolare».

Il futuro è già qui

Da una parte, i satelliti stanno diventando sempre più piccoli e numerosi, mentre dall'altra si moltiplicano le applicazioni terrestri. In un'ottica di convergenza, si stanno infatti sviluppando soluzioni che integrano dati satellitari con sensori a terra, creando ecosistemi di mobilità sempre più sofisticati. È il caso dei robotaxi, delle auto a guida autonoma e dei droni, che stanno sperimentando le potenzialità dell'Intelligenza Artificiale (Ai) applicata ai trasporti.



Intelligenza Artificiale

Le applicazioni dell'Intelligenza Artificiale (Ai) stanno rivoluzionando il settore dei trasporti. I robotaxi, le auto a guida autonoma e i droni stanno sperimentando le potenzialità dell'Intelligenza Artificiale applicata ai trasporti.

La differenza rispetto ai veicoli tradizionali sta proprio nell'Intelligenza Artificiale, che permette di gestire in modo autonomo il veicolo, adattandosi a ogni situazione e prendendo decisioni in tempo reale. I robotaxi sono in grado di riconoscere i pedoni, i semafori e le altre situazioni della strada, e di prendere le decisioni appropriate per evitare collisioni e rispettare le regole del traffico. I droni, invece, sono utilizzati per una vasta gamma di applicazioni, dalla consegna di pacchi alla sorveglianza, dalla agricoltura di precisione alla mappatura del territorio. In entrambi i casi, l'Intelligenza Artificiale è il motore che rende possibile l'automazione e l'efficienza di questi sistemi.

Investimenti del futuro

Gli investimenti in Intelligenza Artificiale per i trasporti sono in forte crescita. Si prevede che entro il 2025, il settore dei robotaxi e dei droni avrà attratto oltre 10 miliardi di dollari in investimenti.

Il mercato dei robotaxi è in forte crescita e si prevede che entro il 2025, il settore avrà attratto oltre 10 miliardi di dollari in investimenti. I droni, invece, sono utilizzati per una vasta gamma di applicazioni, dalla consegna di pacchi alla sorveglianza, dalla agricoltura di precisione alla mappatura del territorio. In entrambi i casi, l'Intelligenza Artificiale è il motore che rende possibile l'automazione e l'efficienza di questi sistemi.

Il mercato dei robotaxi è in forte crescita e si prevede che entro il 2025, il settore avrà attratto oltre 10 miliardi di dollari in investimenti. I droni, invece, sono utilizzati per una vasta gamma di applicazioni, dalla consegna di pacchi alla sorveglianza, dalla agricoltura di precisione alla mappatura del territorio. In entrambi i casi, l'Intelligenza Artificiale è il motore che rende possibile l'automazione e l'efficienza di questi sistemi.

