



Il progetto con Aermatica 3D

## Nippon Gases ottimizza il monitoraggio ambientale con un drone autonomo

*Roberta Mallia, Innovation Leader di Nippon Gases Italia: "Siamo tra i primi in Italia a utilizzare un drone con volo autonomo. Una soluzione innovativa per il nostro impianto di produzione di CO<sub>2</sub> in Toscana"*

### L'azienda

Nippon Gases è un'azienda storica, tra le prime in Italia a operare nel settore dei gas industriali. Fondata come Rivoira a Torino nel 1920, è oggi parte di Nippon Gases Europe, società che fa capo a Nippon Sanso Holdings Corporation, una grande realtà internazionale con più di 100 anni di esperienza nell'industria del gas. Il Gruppo fornisce un supporto essenziale a diversi settori industriali: metallurgico, chimico, elettronico, automotive, navale, alimentare e molti altri. È attivo in 31 Paesi con oltre 19.000 dipendenti in tutto il mondo. In Europa impiega oltre 3.000 persone e serve più di 150.000 clienti. Nippon Gases detiene numerosi brevetti e investe in ricerca e sviluppo, garantendo il proprio supporto a enti, istituzioni e università al fine di creare nuove applicazioni e impieghi dei gas. Si pone come partner di riferimento con soluzioni ad alto valore aggiunto e un'ampia gamma di prodotti. Il core business è la produzione e vendita di gas per applicazioni tecniche, industriali e medicali. L'offerta tecnologica include servizi, materiali, apparecchiature e impianti destinati a diversi comparti che hanno necessità di utilizzare i gas, dalla grande industria al piccolo laboratorio. La struttura organizzativa di Nippon Gases in Italia, costituita da stabilimenti produttivi, centri distributivi e una rete commerciale in cui lavorano oltre 750 dipendenti, assicura una presenza capillare su tutto il territorio nazionale. L'obiettivo del gruppo è migliorare la qualità della vita attraverso le applicazioni tecnologiche dei gas. Per perseguirlo, Nippon Gases sviluppa soluzioni ad alto valore aggiunto e stringe collaborazioni con partner volte a costruire una società più sostenibile.

### L'idea in breve

In collaborazione con la startup Aermatica 3D, Nippon Gases ha sviluppato un progetto finalizzato a utilizzare un drone con volo autonomo per il monitoraggio di alcuni parametri ambientali su un



proprio impianto per la produzione di CO<sub>2</sub> in Toscana.

### **L'impianto per la produzione di CO<sub>2</sub>**

Lo stabilimento di Nippon Gases a Castelnuovo Berardenga, in provincia di Siena, preleva Anidride Carbonica naturale, proveniente dal sottosuolo, tramite alcuni pozzi da cui fuoriesce acqua termale ricca di CO<sub>2</sub>. Nel cosiddetto "campo pozzi" si preleva l'acqua e si estrae la CO<sub>2</sub> che, attraverso un sistema di tubi, viene condotta all'impianto principale dove viene purificata, liquefatta e immagazzinata in cisterne per essere poi inviata ai clienti o ad altri stabilimenti per lo stoccaggio in bombole. Nel campo pozzi, l'acqua depurata dall'Anidride Carbonica, caratterizzata da temperature di circa 42°C, viene fatta raffreddare attraverso un sistema di vasche prima di essere immessa in un piccolo corso d'acqua esterno. L'esigenza dell'azienda è di misurare la temperatura dell'acqua e il livello di Carbonato di Calcio accumulato nelle vasche di raffreddamento. Il Carbonato di Calcio, infatti, si sedimenta e si solidifica, con il rischio che otturi le vasche e ne comprometta il funzionamento. Finora è stato il Plant Manager a occuparsi di monitorare i parametri con sopralluoghi periodici. Il campo pozzi però è lontano dallo stabilimento, ad oltre 2,5 chilometri in un'area rurale e isolata, quindi difficile da raggiungere: l'attività diventa così time consuming e il monitoraggio del Carbonato di Calcio si effettua "a vista". Anche per misurare la temperatura non è stato possibile usare dei sensori all'interno delle vasche perché sarebbero stati cristallizzati dal Carbonato. Da qui l'esigenza di individuare una tecnologia che permettesse di monitorare i due parametri in modo più quantitativo, efficiente e affidabile.

### **Un drone per il monitoraggio automatizzato**

Considerando l'estensione dell'area e delle vasche, è stata individuata la possibilità di utilizzare un drone dotato di telecamera ottica e telecamera termica, sufficienti per fornire immagini che, una volta elaborate, consentono di ottenere un report che il Plant Manager può consultare quotidianamente. In base ai dati, si possono poi pianificare azioni correttive, svuotamenti o modifiche al sistema di raffreddamento.

Dopo aver individuato la tecnologia, c'è stata una fase di scouting che ha portato alla scelta di Aermatica 3D, startup di Como specializzata nella customizzazione di droni, in grado di offrire una soluzione automatizzata, quando ancora non esistevano in commercio sistemi simili in Italia.

### **Come funziona**

L'aspetto più innovativo del progetto, sviluppato da Nippon Gases in collaborazione con Aermatica 3D, è l'automazione del volo. Per il volo, infatti, non serve un pilota in presenza. Un addetto, tramite una piattaforma dedicata, può impostare rotte di volo predefinite che il drone seguirà autonomamente decollando da una "docking station", un hangar che ospita il drone quando non è in volo e che si apre autonomamente per il decollo. L'addetto può attivare il drone da remoto dal proprio PC, monitorare il volo, raccogliere le immagini e i dati dei parametri misurati.



Dopo le rilevazioni sul campo, l'individuazione delle use case, la validazione della soluzione, Nippon Gases ha testato l'applicazione del drone automatico. I primi voli sperimentali sono stati condotti dopo aver avuto l'autorizzazione dell'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) necessaria per il volo automatizzato. Sono stati eseguiti diversi test sul campo per verificare sia il funzionamento della tecnologia sia i benefici per l'operatività. Adesso l'azienda si sta avvicinando alla fase di implementazione definitiva della soluzione, che prevede la richiesta di un'autorizzazione all'ENAC per l'applicazione permanente del drone e lo sviluppo del software per l'elaborazione dei dati raccolti dal drone. L'obiettivo è creare una soluzione chiavi in mano per il Plant Manager.

### **Benefici**

Nippon Gases, con questa soluzione all'avanguardia, è tra le prime in Italia a implementare un drone con volo autonomo. Il sistema sviluppato con Aermatica 3D permette di migliorare la qualità e l'efficienza dell'operatività, riducendo l'esigenza di sopralluoghi sul campo in un'area difficile da raggiungere e introducendo una misurazione quantitativa dei parametri, con notevole risparmio di tempi e costi. Il drone, abbinato al software per l'elaborazione dei dati, consente al Plant Manager di monitorare la temperatura e il livello di Carbonato di Calcio da remoto in modo più accurato e con maggiore frequenza, di individuare eventuali criticità e pianificare le azioni correttive necessarie. Il sistema offre anche maggiore sicurezza per i dipendenti, riducendo la necessità di operazioni manuali in ambienti potenzialmente rischiosi. In futuro, il drone con volo autonomo potrebbe essere utilizzato anche per altre applicazioni, come il monitoraggio della sicurezza dell'area.