

Catturando realtà anche con drone anfibio

Una volta si chiamava rilievo, ma ora le tecnologie di cui disponiamo, dai droni al laser scanner, ci hanno portato ad una definizione più ampia: la rappresentazione digitale del mondo reale.

E il passaggio è stato semplice, quasi naturale, nel momento in cui le linee tracciate su carta sono state digitalizzate con sistemi CAD, prima in 2D per via della rappresentazione su un foglio di carta, e poi in 3D anche a causa dell'effetto tridimensionale esplosivo con la tecnologia fotogrammetrica stereoscopica. Veniva poi il GIS a dare una collocazione georeferenziata ai modelli digitali per giungere all'attuale concetto e impatto dei gemelli digitali, ovvero le rappresentazioni digitali del mondo reale. I gemelli digitali consentono di condurre test nell'ambiente virtuale per ricavare informazioni preziose prima che il denaro venga speso o le risorse vengano sprecate.

Le sfide tecnologiche che stiamo vivendo spaziano da una parte sulla possibilità di arricchire i modelli digitali sempre più intelligenti, aggiornabili, arricchiti di dati, e potenziati dal BIM, in cui si crea e si aggiorna costantemente una replica dello stato attuale di realtà o progetti. Dall'altra abbiamo i droni, con un mercato in continua evoluzione che si prevede continuerà a crescere nei prossimi anni. La tecnologia dei droni sta migliorando esponenzialmente, con l'introduzione di funzionalità come la visione artificiale, il rilevamento degli ostacoli e l'autonomia migliorata. Ciò significa che potranno essere utilizzati in modo sempre più sicuro e affidabile per una vasta gamma di applicazioni. Tuttavia, ci sono anche alcune sfide che il settore deve affrontare, come la regolamentazione, la sicurezza e la privacy. È importante che i produttori e le autorità di regolamentazione lavorino insieme per garantire che siano utilizzati in modo sicuro e responsabile.

Nel complesso, il futuro del mercato dei droni sembra promettente, con molte opportunità di crescita e sviluppo. Negli ultimi anni, sono state sviluppate diverse tecnologie specifiche che ne hanno migliorato le prestazioni e le funzionalità. Alcune di queste includono già l'intelligenza artificiale per eseguire compiti complessi, la sensoristica avanzata per il rilievo di prossimità, batterie a carica rapida, comunicazioni a lungo raggio, sistemi per evitare ostacoli.

Un drone anfibio per il monitoraggio aereo, di superficie e subacqueo è stato derivato dal progetto PlaCE che ha esplorato e combinato tecnologie e soluzioni innovative per il riuso degli asset esistenti, concentrandosi sui processi di acquisizione, analisi e gestione dei dati ambientali. La soluzione riguarda lo sviluppo del proof-of-concept di un Drone Anfibio che, operando in completa autonomia ed avendo la piattaforma come base operativa, consente un monitoraggio continuo e versatile dell'area interessata. La gestione del Drone Anfibio, per quanto riguarda il ricovero tra le missioni, la ricarica delle batterie, lo scambio dati, le necessarie riconfigurazioni e la programmazione delle missioni, viene effettuata da una Docking Station appositamente progettata.

Non dissimile nelle funzioni ma completamente diverso il veicolo anfibio basato su un metodo di propulsione innovativo denominato MAR (Multipurpose Amphibious Rover), che è in grado di operare in diversi ambienti passando dall'acqua alla terra e viceversa, modificando la posizione del baricentro delle culle all'interno delle ruote, senza dover cambiare il metodo di propulsione.

In questo trovano posto sensori come ecoscandagli, sonar a scansione laterale, profilatori sismici, magnetometri, utili in prospezione magnetica per indagini petrolifere e minerarie, ricerca di oggetti metallici sepolti, rilievi in aree a rischio di inquinamento da rifiuti ed indagini archeologiche. Nuove piattaforme, che stanno trasformando la cattura della realtà nell'ambiente marino, includono veicoli autonomi sottomarini (AUV) e di superficie (ASV) che possono operare in luoghi pericolosi e inaccessibili dove le tecniche di raccolta dati convenzionali sono spesso inefficaci o inutilizzabili.

Queste sono solo alcune delle tecnologie più recenti per i droni. Ci si aspetta che l'evoluzione tecnologica continui a migliorare le prestazioni e le funzionalità dei droni, aprendo nuove possibilità di utilizzo in molti settori diversi.

*Buona lettura,
Renzo Carlucci*