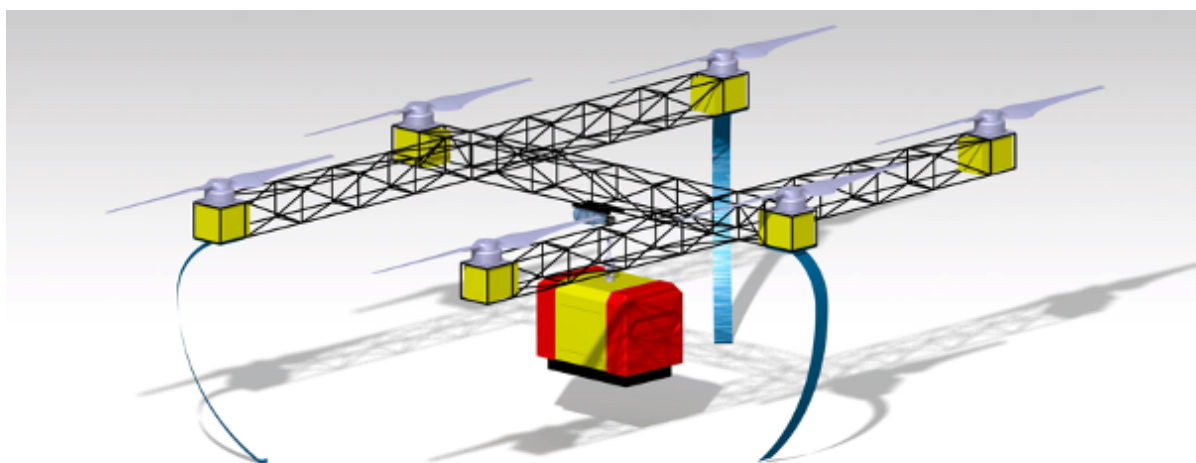


## **BANDO ENAC PER PROGETTI DI RICERCA CONCERNENTI LO SVILUPPO DI CONCETTI OPERATIVI (CONOPS) PER L'URBAN DELIVERY CON DRONI IN CONTESTI "SMART CITIES".**

Il progetto prevede sia un programma di attività di Ricerca e Sviluppo per la realizzazione di un prototipo di un velivolo totalmente elettrico, multi-rotore, a decollo verticale (eVTOL) e adatto all'impiego per missioni di *urban delivery* in contesti *smart cities*, che lo sviluppo di metodiche idonee alla guida remota, anche oltre l'orizzonte, dei droni e della conseguente elettronica di controllo e gestione dei parametri di volo. Il velivolo si basa su un progetto sviluppato da VAIM, con soluzioni innovative in corso di brevettazione.

VAIM ha ottenuto il *Seal of Excellence* dalla Commissione Europea per detto progetto e il suo relativo programma di industrializzazione. Su queste basi VAIM sta sviluppando una famiglia di velivoli per la *Urban Air Mobility* (UAM) che, nei prossimi decenni, avrà un grande sviluppo. Da questi programmi è derivato questo programma di Ricerca e Sviluppo in linea con le caratteristiche richieste dal bando ENAC.

L'architettura del velivolo è improntata al contenimento dei costi di acquisizione e di operazione, a prestazioni competitive, all'uso autonomo in contesti di *smart cities*. Il sistema di controllo elettronico del volo, simile a quello usato nei droni di ultima generazione, ma con tripla ridondanza delle funzioni e conforme agli standard più avanzati, garantisce una dinamica di volo efficiente e gestendo adatti algoritmi di GNC (*Guidance Navigation and Control*) idonei a garantire la sicurezza del volo e delle operazioni in aree critiche e urbane.



Il velivolo è basato su una struttura reticolare in fibra di carbonio progettata per garantire caratteristiche di peso, rigidità, costo e sicurezza competitive e semplicità di manutenzione. L'utilizzazione di batterie di tecnologia e progettazione innovativa consente endurance soddisfacenti ed un carico pagante pari a 100 kg.

La spinta totale è fornita da 6 eliche di disegno innovativo progettate per dare le qualità di volo necessarie e per assicurare livelli di emissioni sonore compatibili con ambienti urbani, anche in previsione di più stringenti regolamentazioni, e della necessità di contenere l'impatto e la possibile opposizione delle comunità interessate.

Il sistema propulsivo è basato su una impostazione DEP, *Distributed Electric Propulsion*, con le eliche mosse da motori *brushless* alimentati da batterie di nuova generazione e di alta densità di potenza. Quasi tutta la componentistica è di tipo COTS (*Commercially available Off The Shelf*) per garantire contenimento dei costi di sviluppo, di acquisizione e di operazione, riduzione dei tempi di sviluppo e omologazione, e semplificazione della *supply-chain* di produzione.

Il velivolo, oltre che per *l'urban delivery* potrà avere altri impieghi quali agricoltura di precisione, ispezione e controllo di impianti e di manufatti industriali, controllo del territorio, sorveglianza di aree sensibili, pubblicità aerea ed altre.

VAIM si propone di perseguire la "vision" del *Green Deal* europeo e di montare in futuro come fonte di energia celle combustibile attualmente ancora in sviluppo.

Nella configurazione iniziale il velivolo avrà una autonomia di almeno 30', migliorabile con il progresso delle nuove batterie ad alta densità di potenza, fino a raggiungere una autonomia praticamente illimitata col passaggio alle *fuel cells*.

Una importante ricaduta di questo progetto consiste nello sviluppo di numerose tecnologie e metodiche essenziali per l'impiego in eVTOL per il mercato della *Urban Air Mobility* che si prevede avrà un grandissimo sviluppo a partire dal 2025. Recenti studi (Roland Berger, tra gli altri) prevedono che più di 100 città avranno sistemi di UAM operativi per il 2050, anche in Europa, e che questo darà luogo ad un mercato di quasi 100 miliardi di dollari, per quell'epoca. È perciò essenziale che l'industria italiana possa sviluppare al meglio capacità e tecnologie per essere parte di questa prospettiva.

Novembre 2020.

*VAIM - Vertical Aircraft for Innovative Mobility è stata fondata nel 2019 e ha avviato un progetto per sviluppare una famiglia di eVTOL multi-rotori per il volo pilotato e autonomo per le esigenze della Urban Air Mobility. I velivoli avranno una architettura leggera, innovativa ed economica. Saranno inizialmente alimentati con sistemi ibridi, motore a combustione interna più generatore elettrico, per passare poi a configurazioni sempre più basate su sistemi elettrici e fino a quelli completamente elettrici quando le celle a combustibile saranno effettivamente impiegabili. VAIM svolge le proprie attività nell'area di Napoli all'interno di un grande e noto distretto aeronautico, che consente collaborazioni facili e costruttive e l'accesso ad una filiera integrata sia per lo sviluppo che per le fasi di produzione dei multi-elicotteri proposti.*