

Droni e logistica healthcare



Paper ASSORAM, marzo 2025
Documento riservato agli associati



Sommario

Inquadrare la tematica	1
La normativa	2
La normativa europea.....	2
La regolamentazione made in Italy	2
ENAC: procedura per l'autorizzazione al trasporto merci tramite droni	2
Applicazioni recenti dei droni in ambito healthcare	7
Abruzzo	8
Campania	8
Lombardia.....	8
Piemonte	9
Puglia.....	10
Sicilia.....	11
Veneto.....	11
Interregionali.....	12
Gli aspetti da approfondire	13

Inquadrare la tematica

I droni rappresentano per la logistica healthcare una frontiera relativamente nuova e, specialmente in Italia, di importanza strategica. Il nostro territorio vede infatti la presenza di numerose zone scarsamente accessibili: isole, comunità montuose o lagune sono abitate da cittadini con lo stesso diritto alla salute di chi vive nelle grandi città ma, a causa della conformazione del territorio, con infrastrutture meno idonee a garantirlo.

In un contesto geografico di questo genere **i droni possono rappresentare una svolta nella logistica healthcare**, ma la loro utilità non si limita al solo raggiungimento di **zone remote**: ad esempio nel **trasporto di organi, sangue o defibrillatori** a volte i minuti a disposizione sono pochi, e la possibilità di aggirare il traffico o le barriere architettoniche può fare la differenza tra la vita e la morte di un paziente.

Ormai da qualche anno si vedono numerose sperimentazioni di trasporto merci su drone. Tra queste però poche riescono a diventare progetti operativi, pochissime in ambito di trasporto healthcare. Se da un lato questa tecnologia in piena evoluzione prospetta vantaggi non indifferenti sul piano della rapidità, dei costi e della facilità di raggiungimento di zone remote, dall'altra sono diverse le sfide che le aziende devono ancora affrontare.

Uno dei principali ostacoli è rappresentato dalla normativa, che come vedremo più avanti è ancora incompleta, ma la piena diffusione di questa tecnologia pone diverse sfide innanzitutto tecniche: l'autonomia di volo, la capacità di carico, la possibilità di avere un controllo specifico da remoto per gestire le attività, la durabilità del drone, la resistenza agli agenti atmosferici e la facilità di addestramento dei piloti sono solo le principali. Su tutti questi fronti in realtà sono già stati fatti passi avanti importanti, con autonomie di volo che superano abbondantemente l'ora o carichi da svariate decine di kilogrammi.

Non è da sottovalutare nemmeno il tema infrastrutturale: stazioni di ricarica, connessioni *internet* veloci, vertiporti e centri di comando e controllo sono solo alcune delle premesse necessarie alla diffusione di questa nuova modalità di trasporto.

La sostenibilità economica del settore dei droni è sicuramente un altro tema caldo: alcune specifiche tecniche sono imprescindibili per favorire gli investimenti da parte delle aziende e garantire la sicurezza e l'efficacia delle consegne.

Un'altra questione rilevante è l'integrazione nello spazio aereo con tutte le implicazioni che questa ha sulla sicurezza: il coordinamento delle rotte onde evitare interferenze e il rischio di guasti o di cyber attacchi che potrebbero compromettere l'affidabilità.

Infine, non va sottovalutata l'accettazione sociale di questa modalità di trasporto: inquinamento acustico e visivo e privacy sono legittime preoccupazioni dei cittadini, affrontarle è importante per far sì che i droni siano percepiti come un servizio piuttosto che come un'invasione dei propri spazi.

La normativa

La normativa europea

A livello europeo, nel 2019, è stato pubblicato il [Regolamento di esecuzione \(UE\) 2019/947 della Commissione, del 24 maggio 2019, relativo a norme e procedure per l'esercizio di aeromobili senza equipaggio](#), che stabilisce le disposizioni dettagliate per:

- l'esercizio di sistemi aeromobili senza equipaggio
- il personale, compresi i piloti remoti,
- le organizzazioni coinvolte in tali operazioni.

Ai sensi del regolamento e con specifico riferimento alle attività analizzate dal presente paper dovrà farsi riferimento ad operazioni di volo cosiddette "specifiche" o "certificate" (Reg. art.3 c.1 lett. (b e (c).

La regolamentazione made in Italy

A livello italiano, essendo pienamente operativo il regolamento di esecuzione sopra indicato, non è stato necessario prevedere una normativa nazionale di adeguamento. Ciò premesso, l'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC), autorità unica di regolazione tecnica, certificazione, vigilanza e controllo nel settore dell'aviazione civile in Italia, ha provveduto a disciplinare l'operatività dei droni in Italia attraverso il [regolamento "Mezzi aerei a pilotaggio remoto"](#).

Il Regolamento definisce:

- requisiti da soddisfare per assicurare i livelli di sicurezza per le diverse tipologie di operazioni che possono essere condotte con l'utilizzo di Sistema aereo a pilotaggio remoto (di seguito SAPR);
- disposizioni per il pilotaggio, le regole di circolazione nello spazio aereo nazionale e le disposizioni comuni applicabili a tutti i SAPR.
- disposizioni e limitazioni che devono essere rispettate per l'utilizzo degli aeromodelli nello spazio aereo nazionale.

L'ENAC, ancora, rende disponibile su apposita pagina web del sito istituzionale tutta la [normativa in materia di droni](#).

Segnaliamo da ultimo che nel 2025 la Regione Lazio dovrebbe rendere note le evidenze del Protocollo d'intesa tra la Regione e l'Enac - Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, nell'ambito della promozione della Mobilità Aerea Avanzata (AAM) relative al progetto per il [trasporto medicine, organi e plasma con droni](#). Questo, firmato nel 2022 e della durata di 3 anni, prevedeva diverse fasi e in particolare:

- studio dell'ambiente normativo sia aeronautico che urbanistico, operativo e tecnico,
- l'analisi delle rotte utilizzabili e delle infrastrutture idonee per svolgere i servizi di mobilità aerea sul territorio del Lazio.

ENAC: procedura per l'autorizzazione al trasporto merci tramite droni

Sebbene il regolamento ENAC "Mezzi aerei a pilotaggio remoto" sia complesso e vada analizzato nel dettaglio caso per caso, riportiamo a seguire e in maniera sintetica la descrizione del processo

autorizzativo indicato dal Regolamento con riferimento alle **operazioni critiche** (art.10), ovvero quelle operazioni che prevedono il sorvolo su:

- a) aree congestionate, assembramenti di persone,
- b) agglomerati urbani, eccetto quanto previsto nell'articolo 12;
- c) infrastrutture sensibili.

Ai sensi dell' Art. 8 del Regolamento ENAC (Requisiti generali per l'impiego dei SAPR) gli operatori di SAPR impiegati per uso professionale, indipendentemente dal peso, e gli operatori e/o i proprietari di aeromobili a pilotaggio remoto (di seguito APR) di massa uguale o maggiore di 250 g impiegati per attività ricreative hanno l'obbligo di registrarsi sul portale D-Flight e di apporre il codice identificativo QR sull'APR.

L'Operatore, ovvero la persona fisica o giuridica che ha la responsabilità delle operazioni, **deve**:

- disporre di una organizzazione tecnica ed operativa adeguata all'attività che intende svolgere
- dotarsi di un manuale delle operazioni che definisca le procedure necessarie per gestire le attività di volo e la manutenzione dei sistemi. Il manuale include le modalità con cui l'operatore effettua l'analisi del rischio associato alle operazioni e la gestione delle relative mitigazioni.
- soddisfare le disposizioni generali e ha l'obbligo di registrare e conservare i dati relativi alle attività svolte, incluse le valutazioni di rischio ad esse associate, fornendole all'ENAC qualora ne faccia richiesta.

Le operazioni di volo degli APR dovranno essere svolte nel rispetto delle regole di circolazione di cui alla "Sezione V del Regolamento", ovvero quella relativa a *Regole di circolazione e utilizzo dello spazio aereo*, e gli APR dovranno essere equipaggiati con i dispositivi/sistemi necessari per garantire un positivo controllo dell'altezza a cui sta volando.

Prima di procedere oltre nella trattazione è altresì necessario precisare che l'operatore dovrà indicare se la sua operazione di volo è realizzata in:

- **VLOS** (Visual Line of Sight: operazioni condotte entro una distanza tale per cui il pilota remoto è in grado di mantenere il contatto visivo continuativo con il mezzo aereo);
- **EVLOS** (Extended Visual Line Of Sight: operazioni condotte in VLOS e per le quali i requisiti del VLOS sono soddisfatti con l'uso di metodi alternativi accettati da ENAC),

- **BVLOS** (Beyond Visual Line Of Sight: operazioni nelle quali il pilota remoto o l'osservatore SAPR non usa il contatto visivo per la condotta del volo).

Per le operazioni critiche in **VLOS** l'operatore deve richiedere e ottenere l'autorizzazione dell'ENAC, presentare una dichiarazione che attesti la rispondenza alle applicabili sezioni del presente Regolamento e che contenga le condizioni e i limiti applicabili alle operazioni di volo previste, inclusa, eventualmente, la necessità di operare in spazi aerei segregati. La dichiarazione è resa dall'operatore all'ENAC utilizzando esclusivamente l'accesso al portale D-Flight, fornendo le informazioni e i dati previsti nella procedura.

Nel caso di operazioni critiche che non rientrano negli scenari standard di cui [all'appendice 1 del Regolamento di esecuzione 2019/947](#), incluse le operazioni **EVLOS** e **BVLOS**, l'operatore deve inviare all'ENAC domanda autorizzazione in accordo a quanto riportato nel sito web dell'Ente (www.enac.gov.it).

Le operazioni critiche possono essere condotte ove sia assicurato un livello di sicurezza coerente con l'esposizione al rischio. Il livello di sicurezza di tali operazioni è determinato dall'insieme dei contributi forniti dal SAPR, dal pilota, dalle procedure operative e di gestione delle attività di volo, dalle condizioni ambientali e dagli altri elementi essenziali per determinare un impiego sicuro di tali mezzi, inclusa la corretta attuazione del programma di manutenzione. **Il sistema, nel suo complesso, deve pertanto assicurare un livello di affidabilità minimo compatibile con il quadro sopra delineato e adeguato al conseguimento di appropriati livelli di sicurezza in relazione alla tipologia di operazioni.** Nel caso di scenari standard le prescrizioni tecniche e le limitazioni operative stabilite dall'ENAC sono commisurate al livello di rischio crescente con la massa operativa al decollo dell'APR e allo scenario operativo garantendo i livelli di sicurezza previsti dal presente Regolamento.

Per le operazioni critiche che si svolgono in condizioni **VLOS** in **aree urbane** in scenari che non prevedono il sorvolo di persone nell'area delle operazioni e nel buffer deve essere **dimostrato un adeguato livello di sicurezza** tramite l'effettuazione di **un'analisi del rischio basata sul documento SORA emesso dal JARUS**. In ogni caso non sono consentite operazioni in aree urbane con APR di massa operativa al decollo maggiore di 10 kg a meno che il SAPR non soddisfi specifici requisiti.

È consentito il sorvolo delle aree urbane in condizioni VLOS agli APR che dimostrino un adeguato livello di sicurezza. La conformità a tale requisito è ritenuta soddisfatta ove il SAPR sia dotato di:

- b) sistemi idonei a mantenere il controllo delle operazioni in caso di perdita del data link o a mitigarne gli effetti, e
- c) un sistema di terminazione del volo il cui comando sia indipendente e dissimile dal sistema di comando e controllo e che, ove attivato, consenta una moderata esposizione a potenziali danni da impatto.

Le operazioni in condizioni **BVLOS sono consentite** ai SAPR che dimostrino un adeguato livello di sicurezza determinato tramite l'effettuazione di un'analisi del rischio basata sul documento **SORA emesso dal JARUS**. La conformità a tale requisito è ritenuta soddisfatta ove vengano rispettate le condizioni e le limitazioni contenute negli scenari pubblicati dall'ENAC.

In ogni caso è proibito il sorvolo di assembramenti di persone, per cortei, manifestazioni sportive o forme di spettacolo o comunque di aree dove si verifichino concentrazioni inusuali di persone.

La capacità dell'operatore del SAPR di rispettare gli obblighi derivanti dal presente Regolamento viene attestata dall'ENAC mediante il rilascio di un'autorizzazione nei casi di operazioni specializzate critiche. Nei casi di operazioni specializzate critiche svolte in accordo agli scenari standard pubblicati dall'ENAC, tale capacità viene dichiarata dall'operatore.

L'autorizzazione o la dichiarazione copre tutti gli aspetti inerenti la sicurezza delle operazioni del SAPR (mezzo aereo, operazioni di volo, piloti).

Per ottenere l'Autorizzazione, l'operatore presenta all'ENAC una specifica domanda nella quale attesta la rispondenza alle sezioni applicabili del Regolamento e indica le condizioni e i limiti applicabili alle operazioni di volo previste. Alla domanda allega la documentazione contenente:

- a) i dati identificativi del SAPR;
- b) la tipologia delle operazioni che intende svolgere;
- c) l'analisi del livello di rischio associato alle operazioni previste, eseguita al fine di sostanziare la sicurezza delle stesse;
- d) il manuale di volo dell'APR o documento equivalente;
- e) il programma di manutenzione del SAPR;
- f) le procedure operative relative alle operazioni richieste, inclusa la descrizione delle modalità di valutazione e gestione del rischio;
- g) l'evidenza dell'avvenuta registrazione nel sito D-Flight.

L'ENAC rilascia l'autorizzazione al favorevole completamento della valutazione della documentazione prodotta da parte dell'operatore per sostanziare la capacità di effettuare l'attività in sicurezza. Nell'ambito delle valutazioni, l'ENAC si riserva di richiedere l'effettuazione di ulteriori analisi e prove e di condurre eventuali ispezioni.

L'autorizzazione o la dichiarazione rimangono valide, purché le operazioni siano condotte nell'ambito delle condizioni e limiti dell'autorizzazione o della dichiarazione. Queste decadono nel caso che siano apportate modifiche al sistema o effettuate operazioni al di fuori delle previsioni dell'autorizzazione/dichiarazione.

L'operatore ha l'obbligo di comunicare all'ENAC i dati e le informazioni aggiornate delle operazioni autorizzate o oggetto di dichiarazione, richiedendo, se del caso, le corrispondenti variazioni dell'autorizzazione o modificando la dichiarazione per operazioni non critiche. L'ENAC si riserva la facoltà di condurre verifiche sulle effettive modalità con cui sono condotte le attività riferibili a questa sezione.

Applicazioni recenti dei droni in ambito healthcare

In Italia, l'Osservatorio Droni e MAA ha mappato 555 progetti di droni, di cui il 52% in aree extra urbane, il 35% in aree urbane e il 13% in aree estese.

Tra quelli in area urbana ed estesa (268 in totale), il 25% sono stati annunciati, il 19% sono sperimentazioni, il 41% sono progetti una tantum e il 15% sono progetti operativi. In totale, i progetti di trasporto merci in ambito logistico sono 47, chiaramente solo una parte di questi rientrano nella logistica healthcare.

Per fornire una panoramica sull'utilizzo dei droni nella nostra filiera, ne abbiamo individuati 11 (compreso quello del Gruppo Formica Magro) avvenuti in 8 regioni nell'ultimo anno e mezzo.

Regione	N° progetti
Regione Abruzzo	1
Regione Basilicata	0
Regione Calabria	0
Regione Campania	1
Regione Emilia Romagna	0
Regione Friuli Venezia Giulia	0
Regione Lazio	0
Regione Liguria	0
Regione Lombardia	3
Regione Marche	0
Regione Molise	0
Regione Piemonte	1
Regione Puglia	2
Regione Sardegna	0
Regione Sicilia	2
Regione Toscana	0
Regione Trentino Alto Adige	0
Regione Umbria	0
Regione Val d'Aosta	0
Regione Veneto	1
Provincia autonoma di Trento	0
Provincia autonoma di Bolzano	0

Abruzzo

[Progetto U-Elcome, con joint venture tra Leonardo e Thales](#)

Il progetto prevede che i droni trasportino i farmaci distribuiti dagli ospedali dell'Aquila e di Avezzano in appositi hub di prossimità nei Comuni che hanno aderito alla sperimentazione dai quali verranno raccolti e consegnati, da un farmacista, ai pazienti.

Nella prima fase della sperimentazione, il servizio di consegna sarà limitato a farmaci che non hanno bisogno di refrigerazione. Il drone sarà in grado di volare per 35 km in modalità BVLOS (Beyond Visual Line of Sight) percorrendo rotte prestabilite, con la possibilità di effettuare un'eventuale sosta intermedia di ricarica per aumentare l'autonomia. Dopo la fase sperimentale, l'obiettivo è finalizzare tecnologie, procedure e processi per arrivare al servizio vero e proprio nel 2025.

Il progetto è parte del più ampio U-space European COMMon dEpLoyment (U-ELCOME) dell'iniziativa europea SESAR 3 JU Digital Sky Demonstrators, coordinata dall'Eurocontrol Innovation hub, che coinvolge 51 partner tra Italia, Spagna e Francia.

Campania

[Progetto Aetos di Unmanned4you con l'utilizzo di droni cargo di FlyingBasket: consegna di sacche di sangue da Pozzuoli a Ischia](#)

Sacche di sangue e materiali biologici sono stati trasportati in soli 15 minuti dall'Ospedale Santa Maria delle Grazie di Pozzuoli all'Ospedale Casamicciola di Ischia. Si tratta della seconda fase della sperimentazione del progetto Aetos nell'area dell'ASL Napoli 2, con l'obiettivo di valutare la fattibilità del trasporto di sangue e materiale biologico tramite droni.

Il volo di trasporto ha avuto luogo con successo martedì 18 febbraio 2025, dopo un precedente test il 4 febbraio. I droni hanno coperto la distanza di 17 chilometri tra i due ospedali, completando quattro voli di prova e trasportando un carico utile di 5 chilogrammi.

Lombardia

[Drone per trasporto di materiale sanitario sul lago d'Iseo](#)

Sabato 18 febbraio 2025 è iniziata la sperimentazione del trasporto di materiale sanitario svolto con drone sul lago d'Iseo.

Il volo, durato appena tre minuti e mezzo, ha simulato il trasporto di campioni di laboratorio tra il punto prelievi di Monte Isola e il Laboratorio Analisi di Iseo, completando l'intero test in un'ora, compresi tempi di allestimento del carico e di decollo e atterraggio. Il rientro ha subito un breve ritardo per consentire il passaggio dell'elisoccorso.

Il drone utilizzato può raggiungere una velocità di crociera di 27 metri al secondo (pari a 97,2 km/h), con punta massima di 45 metri al secondo (162 km/h), toccando un'altitudine fino a 4.500 metri.

[Primo test SEA di volo con droni elettrici per il trasporto merci](#)

Nelle notti tra l'8 e il 10 luglio 2024 sono stati effettuati i primi voli di test con l'utilizzo di droni elettrici a decollo e atterraggio verticale per il trasporto merci dalla Cargo City di Malpensa: due percorsi, di 7 e 8 km, trasportando un pacco di piccole dimensioni.

L'attività è stata effettuata mantenendo l'operatività dell'aeroporto di Malpensa. Le attività di volo dalla Cargo City di Malpensa potranno contribuire ad avviare, in futuro, servizi di consegna delle merci con droni su ampia scala. Tra le ipotesi di utilizzo di questa tecnologia c'è la consegna di farmaci, specie negli ospedali.

Il test rientra nel progetto europeo U-ELCOM (U-space European COMMon dEpLoyment), coordinato da Eurocontrol, co-finanziato dall'Ue nell'ambito del programma CEF (The Connecting Europe Facility) e in cui Sea – gestore degli aeroporti milanesi – svolge compito di coordinatore della Sandbox di Milano (ambiente di prova controllato, fisico o virtuale, che consente di sperimentare attività innovative dal punto di vista regolatorio e tecnologico, per un tempo limitato e in collaborazione con Enac)

[Testare i droni per il trasporto aereo di materiale biomedicale: il Living Lab presso l'Ospedale San Raffaele](#)

L'Ospedale San Raffaele è il terzo dei 5 Living Lab del progetto FF2020 ad avviare modelli di dimostrazione pratica: lo hanno preceduto l'High-Tech Campus di Eindhoven e il Municipio di Saragozza, ognuno con casi d'uso diversi ma volti a dimostrare come le tecnologie possano fornire servizi utili per i cittadini e per le organizzazioni.

La prima dimostrazione ha riguardato l'uso dei droni per il trasporto di farmaci e campioni biologici. Il personale sanitario richiede un farmaco alla farmacia ospedaliera e un incaricato inserisce il prodotto in un contenitore ancorato al drone per il trasporto esattamente dove richiesto. Durante la dimostrazione, il drone è partito da una corte interna all'ospedale, attinga al deposito della farmacia e ha portato il farmaco in un'altra area dell'ospedale.

Il progetto prevede l'integrazione di differenti servizi U-space e l'esecuzione di differenti voli in modalità BVLOS (Beyond Visual Line Of Sight) – ovvero non a vista – per i quali è necessario l'ottenimento di autorizzazioni operative da parte dell'operatore UAS (Unmanned Aircraft System).

Piemonte

[Piemonte, droni e AI per la distribuzione ospedaliera e la consegna farmaci](#)

La Regione indice un "hackaton", una sorta di maratona creativa tra ingegneri, aziende e progettisti, per raccogliere proposte innovative da aziende, atenei e startup.

Il progetto si sviluppa su quattro direttrici principali. Il primo obiettivo riguarda la logistica esterna, ovvero il trasporto dai magazzini agli ospedali piemontesi, oggi oltre cinquanta. Il secondo asse d'intervento è la logistica interna alle strutture sanitarie, un'attività che, secondo l'assessore regionale alla Sanità Federico Riboldi, impegna medici e infermieri per circa il 20% del loro tempo. Il terzo tema è la consegna domiciliare dei farmaci per i pazienti fragili e per chi vive in aree con scarsa presenza di presidi sanitari. Infine, il quarto pilastro prevede strategie di supporto per i medici di famiglia e i pediatri, con l'obiettivo di migliorare la gestione dei farmaci disponibili e la consegna in seguito a visite telematiche.

Puglia

[Progetto di sperimentazione per il trasporto di materiale sanitario con l'utilizzo di droni nel territorio della Asl Lecce](#)

Con la sottoscrizione del protocollo di intesa per l'attuazione di un progetto dimostrativo sottoscritto dal Distretto tecnologico aerospaziale (Dta) e dalla società Unmanned4You, da una parte, e dalla società Sanitàservice Asl Lecce Unipersonale e dalla Asl Lecce dall'altra, è stato dato il via alla sperimentazione di servizi di trasporto di materiale medico/sanitario con droni (UAS – UnmannedAerial System o velivoli senza pilota a bordo).

Verrà testata la capacità di trasportare sacche di sangue e campioni biologici lungo due tratte che collegano:

- 1) Il Distretto Socio-Sanitario di Gallipoli con l'ospedale di Gallipoli (campioni biologici da trasportare per 2km da coprire in 5 minuti con quadricottero)
- 2) L'Ospedale di Gallipoli con l'Ospedale di Casarano (sacche di sangue da trasportare per 15km in 10 minuti su drone convertiplano)

La sperimentazione, che si svilupperà nell'arco di 12 mesi, avrà l'obiettivo di:

- 1) verificare la fattibilità dell'introduzione della tecnologia UAV/UAS in scenari reali di trasporto medico/sanitario in provincia di Lecce (e non solo);
- 2) valutare l'efficacia dei droni nella logistica sanitaria, includendo aspetti di sicurezza, tracciabilità e tempestività;
- 3) studiare l'impatto dell'uso dei droni sui tempi di trasporto e sui costi operativi;
- 4) analizzare e verificare l'integrazione della tecnologia con le infrastrutture e i sistemi gestionali di Sanitàservice.

[Trasporto di farmaci, con temperatura controllata, a Taranto](#)

Alla seconda edizione del Mediterranean Aerospace Matching, evento che si è svolto a Grottaglie dal 20 al 22 marzo 2024, è avvenuta una dimostrazione del trasporto di farmaci compiuta da un drone dall'aeroporto al porto di Taranto, con un volo che ha percorso diciassette chilometri in mezz'ora. Questo progetto è stato sviluppato da ABzero, EuroUSC Italia e la Marina Militare. I farmaci erano

ospitati da una Smart Capsule che ha dimostrato di mantenere le condizioni per il trasporto di prodotti biomedici, grazie ai suoi sensori che controllano temperatura, acidità, umidità e potenziale emolisi del sangue.

Sicilia

L'esperienza della nostra azienda associata Farmacia Formica Magro

La simulazione, avvenuta a Siracusa e con la difficoltà normativa della vicinanza a Sigonella, è consistita in due consegne: una verso un cliente che ha richiesto il farmaco tramite app e l'altra verso una RSA, entrambe dopo aver integrato nei sistemi (compreso l'e-commerce), la tipologia di consegna. Al banco della farmacia è stato possibile quindi acquisire la richiesta di consegna tramite drone e veicolare la commessa direttamente al farmacista dedicato e successivamente al pilota.

Anche su e-commerce è stata attivata (solo durante la fase di test) tale modalità di consegna entro poche ore e ai soli clienti nella zona.

[Per approfondire](#)

[Droni per il trasporto di farmaci salvavita e sangue da Messina alle Isole Eolie con l'AI](#)

Il collaudo del drone adibito al trasporto di farmaci salvavita e sangue (con lo scopo un giorno di trasportare anche organi) ha coperto 37 chilometri dall'ospedale Barone di Patti (in provincia di Messina) fino alle isole Eolie (prima Vulcano e poi Lipari). Questa tecnologia è in grado di garantire percorsi fino a 300 chilometri senza un pilota umano che guidi il drone perché la distanza da dover percorrere non permette di poter vedere fino l'arrivo, come spesso avviene. Il progetto è il frutto di una collaborazione tra una startup (ABzero, la stessa del progetto di Taranto), la Capitaneria di porto e la Guardia costiera di Milazzo e Lipari, i sindaci di questi due comuni, con il supporto anche di una farmacia.

Euro USC ha guidato l'iter autorizzativo secondo la procedura richiesta dall'Enac per garantire che tutte le norme di sicurezza fossero pienamente rispettate, compreso l'analisi del rischio, come richiesto dal regolamento europeo in materia di droni.

Veneto

[Droni a idrogeno nell'aeroporto di Padova: il progetto di SAVE e H2C](#)

Come ha raccontato il CEO di H2C Guido Casellato con un post sul suo profilo LinkedIn, questo progetto innovativo, avviato nell'aeroporto di Padova "Gino Allegri", mira a creare un ambiente di prova sostenibile inquadrato come 'Sandbox' ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile), in cui l'idrogeno verde viene prodotto, immagazzinato ed erogato con il KEB Key Energy Builder sviluppato dalla stessa H2C utilizzando l'energia prodotta da pannelli solari.

I droni alimentati a idrogeno protagonisti del progetto possono percorrere fino a 100 km, trasportando fino a 5 kg di materiali, e richiedono solo due minuti per il rifornimento.

Interregionali

[Accordi per l'innovazione – report secondo quadrimestre 2024](#)

L'Accordo per l'innovazione denominato "CRAWFORD" è stato sottoscritto in data 21 giugno 2024 dal Ministero delle imprese e del made in Italy e dai soggetti proponenti Wakala Società a responsabilità limitata, Consoft Informatica – Società a responsabilità limitata, Università della Calabria e Università del Salento.

Il progetto riguarda la realizzazione di un ecosistema di droni dotati di Intelligenza Artificiale (IA) capaci di viaggiare da una posizione di partenza ad una posizione di arrivo, al fine di consegnare farmaci, materiale di soccorso medico-sanitario, sacche di sangue per trasfusioni, vaccini e organi umani in maniera veloce, per tragitti medio-lunghi.

Il costo totale delle attività di ricerca e sviluppo presentate ammonta a 5.962.543,75€. L'onere a carico dell'amministrazione per il suddetto progetto di ricerca a sviluppo ammonta a 3.718.295€.

Questo specifico progetto permette di:

- viaggiare in autonomia su un percorso pre-assegnato, che può essere aggiornato in tempo reale sulla base di eventi non previsti;
- evitare eventuali ostacoli in volo grazie ad una fotocamera ad alta definizione e ad un sistema basato su Intelligenza Artificiale appositamente sviluppato;
- muoversi in sicurezza non arrecando danni alle cose o alle persone in seguito ad eventuali malfunzionamenti critici dell'hardware;
- trasportare materiale che richieda specifiche temperature per la conservazione;
- ricaricare automaticamente la batteria durante il viaggio, tramite un sistema di stazioni di ricarica collocate lungo il percorso, per consentire di percorrere tratte medio-lunghe;
- fornire costantemente informazioni sullo stato dei dispositivi (percentuale di carica della batteria, autonomia di volo, stato dell'hardware) e sul loro posizionamento;
- scegliere il percorso migliore tenendo conto di una serie di fattori critici: assenza di strade e centri abitati, distanza, presenza di stazioni di ricarica e scambio lungo il tragitto.

[Approfondimento](#)

Gli aspetti da approfondire

La rapidità con cui queste soluzioni stanno evolvendo rende complesso lo stare al passo, complice la mancanza di una normativa unica e chiara in materia. Ognuno dei progetti illustrati, infatti, ha seguito una procedura a sé, con specifici accordi con ASL, Regioni, Ministeri, ENAC e altre autorità.

Al fine di rendere più lineari i processi e lo sviluppo del settore, diversi aspetti necessitano di un approfondimento:

- L'attuale quadro normativo per la distribuzione farmaceutica e il trasporto con droni in Italia.
- I requisiti tecnologici per l'uso sicuro ed efficace dei droni nel trasporto di farmaci.
- L'impatto ambientale e la sostenibilità dell'uso dei droni per il trasporto di farmaci.
- Le preoccupazioni relative alla sicurezza dei dati e alla privacy nell'uso dei droni nella logistica farmaceutica.

Inoltre, sarebbero auspicabili tutta una serie di iniziative:

- Sviluppo del Quadro Normativo: Sviluppare una proposta di quadro normativo per il trasporto di farmaci tramite droni.
- Linee Guida Operative: Definire linee guida operative specifiche per la logistica farmaceutica basata su droni.
- Standard di Sicurezza: Stabilire standard di sicurezza specifici per il trasporto di farmaci con droni.
- Programma Pilota: Progettare e implementare un programma pilota per testare il POC per la consegna di farmaci tramite droni.
- Collaborazione con le Autorità: Collaborare con le autorità regolatorie per garantire la conformità e facilitare l'adozione di nuove normative.
- Coinvolgimento degli Stakeholder: Coinvolgere gli stakeholder, tra cui Farindustria, Assolombarda, aziende farmaceutiche, fornitori di logistica e istituzioni sanitarie, per raccogliere input e costruire consenso attorno all'iniziativa.