

Il Progetto Pilota del “DRONE SALVAVITA”

(Sottotitolo : DroRotary)

Autori :R.Mannella, M.Masciello, E.Cappello, G.De Iorio

Il progetto è realizzato dal Rotary Club di Caserta Terra di Lavoro in collaborazione con:

- **Associazione Arma Aeronautica** (Sezione di Caserta)
- **118 Caserta**
- **TopView srl** azienda casertana leader nella realizzazione di Droni.
- **PhysioControl** azienda leader nella produzione di defibrillatori.

Il progetto pilota è articolato in diverse fasi:

1. Definizione dei requisiti operativi, prestazionali e di sicurezza applicabili esclusivamente alla fase di sperimentazione;
2. Progettazione, implementazione ed integrazione del sottosistema “*kit defibrillatore*” (meccanismo di sgancio e/o paracadute);
3. Validazione su campo in un’opportuna area di sperimentazione (es. Area segregata presso Aeroclub Benevento);
4. Stesura manualistica (manuali di volo, analisi del rischio, etc..) e richiesta autorizzazioni (ENAC, AeroClub D’Italia, Ente Parco Reggia ,etc..);
5. Dimostrazioni di volo in uno scenario operativo simulato presso il Parco della Reggia di Caserta.

Ecco una fotografia del prototipo già realizzato:



Il sistema aeromobile designato per la sperimentazione è composto da:

- Un APR (drone) tipologia DJI S900 con un peso massimo al decollo di 8,2 Kg;
- Una stazione di Terra (GS) dotata di un sistema di trasmissione digitale bidirezionale per gestire i parametri di navigazione automatica del drone ed un Tablet (o PC) per il Comando e Controllo da parte del pilota;
- Un datalink principale (radiocomando) per il controllo manuale, assistito ed automatico del drone da parte del pilota;
- Sistemi di telecamere per il controllo visivo

Il drone designato potrà imbarcare un carico (kit defibrillatore) di circa 2,5 Kg oltre a dover imbarcare dispositivi di sicurezza necessari per effettuare i voli dimostrativi all'interno dell'area designata.

L'interfaccia uomo macchina della stazione di terra è implementata mediante un software proprietario (GS - DJI) dotato di un'interfaccia grafica in grado di poter agevolmente inserire "waypoint" mediante coordinate geografiche ed ausilio cartografico per il volo automatico del drone.

Da un'ipotetica chiamata al 118 infatti, partendo dalla richiesta di soccorso (strada e numero civico) è possibile mediante algoritmi di "Reverse GeoCoding" risalire alle coordinate geografiche ed inserirle prontamente nell'applicazione (nel caso della Centrale Operativa del 118 Caserta questo software è già in dotazione).

Il carico che verrà imbarcato sul drone S900 sarà un kit contenente un defibrillatore portatile semiautomatico, fiale di insulina, siero antivipera, antidoti ,etc...

Il componente più pesante è rappresentato dal defibrillatore che non dovrà superare i 2,5 Kg di peso per poter essere imbarcato sulla piattaforma designata. Il modello ipotizzato è il LifePak CR plus della azienda PhysioControl o altro modello più evoluto.



Una volta inviato il drone sul posto , il soccorritore occasionale lo utilizzerà seguendo le istruzioni salvavita dell'operatore di centrale e del defibrillatore semiautomatico che parlando seguirà passo passo le fasi dell'intervento di soccorso.

In contemporanea all'invio del drone e all'attivazione del first responder(soccorritore occasionale), verrà inviata sul posto l'ambulanza del 118 che proseguirà l'assistenza al pz .

Al fine di ottenere le autorizzazioni necessarie per l'ottenimento del permesso di volo nello scenario designato, sarà necessario installare sul drone alcuni dispositivi atti a mitigare il rischio verso la popolazione in caso di perdita di controllo del drone (evento altamente improbabile, ma non impossibile). Dovrà essere inoltre redatta un'accurata analisi del rischio sulla base delle aree identificate per le operazioni di volo, come illustrato in figura sottostante in rosso, ed il dimensionamento di un'opportuna area di buffer (giallo).

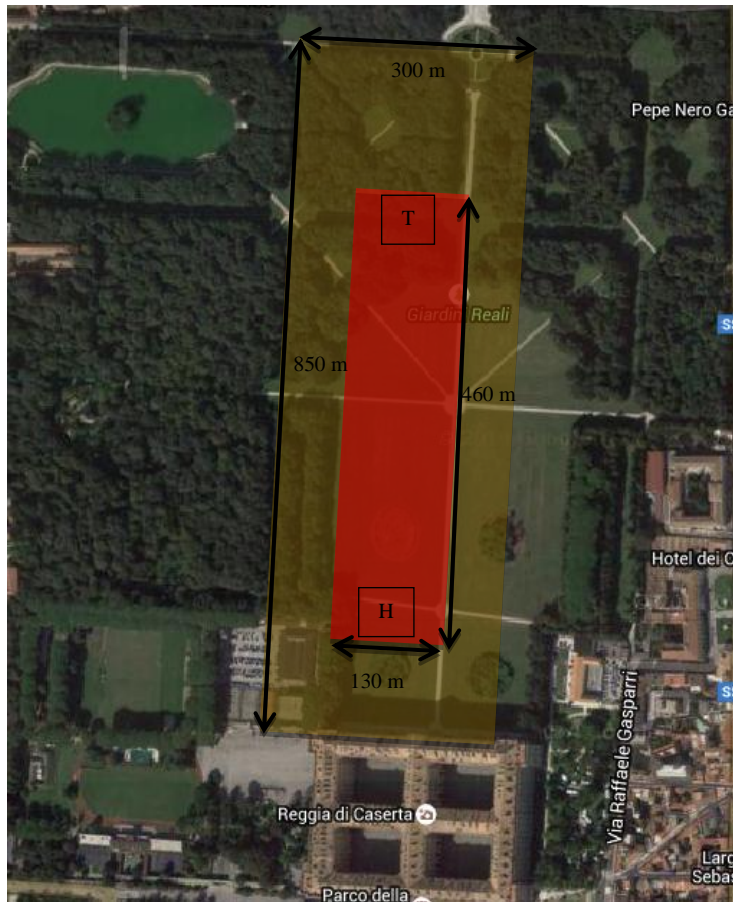


Figura 5 – Area delle operazioni, area di buffer

L'analisi del rischio prevede il dimensionamento dell'area di buffer, le quote operative plausibili per mantenere il rischio basso in base alle caratteristiche antropiche dell'area e delle caratteristiche della macchina ed è parte integrante ed imprescindibile dello studio.

L'equipaggiamento che il partner tecnologico TopView dispone per il volo in aree non critiche dovrà essere integrato con alcuni peculiari dispositivi (terminatore di volo e paracadute).

Il terminatore di volo è un dispositivo che si rende necessario per interrompere il volo del drone da un congegno esterno (tipo fungo di emergenza) nell'improbabile ma non impossibile evento di "fly-away", ovvero quando il drone non risponde più ai comandi del pilota, allontanandosi in maniera incontrollata e senza possibilità da parte del pilota di intervenire.

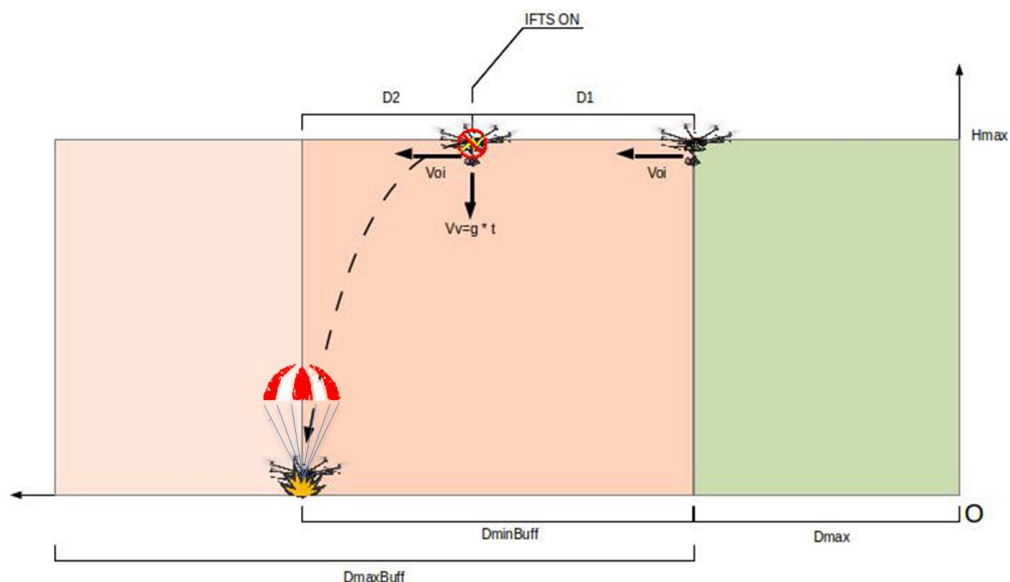


Figura 6 – Interruzione del volo e dimensionamento del buffer

Il sistema di terminazione del volo dovrà essere affiancato da un paracadute che si apra in caso di emergenza, qualora si rendesse necessario attuare la terminazione del volo. Il paracadute serve a mitigare danni a terra (persone e cose) ed al drone stesso in caso di caduta.

Dopo la fase sperimentale, se si avrà un esito positivo come tutti i partner del progetto sperano, si passerà alla fase attuativa che prevede l'integrazione nel Servizio di Emergenza Sanitaria del 118 con un utilizzo confinato in quelle aree difficilmente raggiungibili dai mezzi tradizionali e di interesse turistico (Parco della Reggia, Belvedere di San Leucio, Casertavecchia).

Quello appena esposto è un progetto che può essere preso ad esempio di ciò che dovrebbe fare il Rotary: utilizzare al meglio le eccellenze del proprio effettivo e catalizzare l'interazione tra le istituzioni e le aziende sane del proprio territorio, per creare quelle sinergie che portano ad un vantaggio oggettivo e percepibile per tutta la società.

Dr. Roberto Mannella
Direttore U.O.C. 118 Caserta