

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna

Istituto delle Scienze Neurologiche
Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico



I Droni nel Dipartimento di Sanità Pubblica, AUSL Bologna

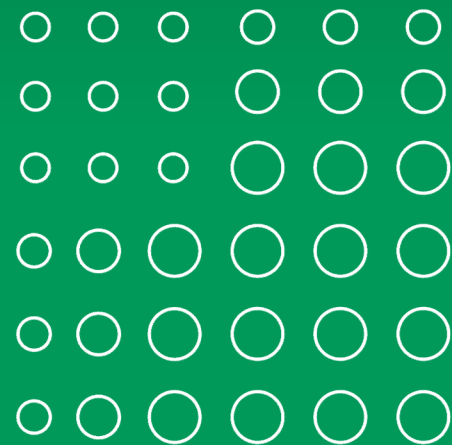
Istruzione operativa

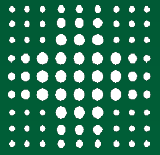
Convegno Nazionale Edilizia

Bologna - 11 giugno 2025

A cura della dott.ssa Chiara Donadei TdP Davide Nerozzi

Programma Ambiente Salute del Dipartimento di Sanità Pubblica, AUSL Bologna





La nostra flotta di droni



DJI Mini 4 Pro

Drone ultraleggero di 250g con fotocamera da 48 MP e video 4K HDR a 60 fps. Dotato di sensori omnidirezionali e autonomia fino a 34 minuti.

- Registrazione del pilota obbligatoria su D-Flight
- Utilizzabile in zone aperte, campagne e parchi (salvo divieti locali)
- Operativo in zone urbane, rispettando distanze di sicurezza

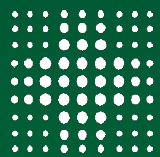
DJI Air 3

Peso 720g con doppia fotocamera (grandangolo e teleobiettivo 3x). Video in 4K fino a 100 fps, fotocamera da 48 MP. Autonomia fino a 46 minuti e trasmissione video fino a 20 km.

- Registrazione del pilota obbligatoria su D-Flight;
- Non utilizzabile in zone urbane densamente popolate;
- Necessaria patente A1-A3;

Limitazioni Comuni

- Altezza massima consentita: 120 metri
- Divieto di sorvolo su persone non coinvolte
- Rispetto dei regolamenti locali e delle ordinanze



Il nostro equipaggio



8 Piloti con Patentino A1-A3

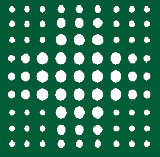
Provenienti da diversi servizi del
dipartimento



3 Piloti con Patentino Scenari Standard

Abilitati al volo BVLOS (Beyond Visual
Line of Sight)





Istruzione operativa

Sicurezza e Conformità

Garantire operazioni sicure nel rispetto delle normative

Efficienza Operativa

Standardizzare processi per ottimizzare le attività

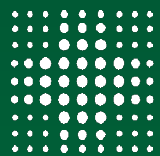
Tutela della Privacy

Proteggere i dati personali durante le operazioni

Supporto Tecnico

Fornire linee guida chiare agli operatori





Processo operativo

Compilazione All. 1

Una volta individuata la necessità per un sopralluogo con drone, il Richiedente dipendente DSP compila il "Modulo di richiesta di utilizzo del drone" e lo sottopone al proprio Direttore dell'Unità Operativa e Coordinatore.

 SERVIZIO SANITARIO REGIONALE EMILIA-ROMAGNA Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna	Istituto delle Scienze Neurologiche Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico
DIPARTIMENTO DI SANITA' PUBBLICA Programma Ambiente e Salute	
MODULO DI RICHIESTA MISSIONE CON DRONE	

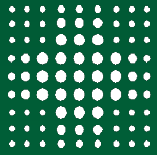
Il presente modulo dopo la firma del responsabile è da inviare all'indirizzo e-mail: paolo.pandolfi@ausl.bologna.it e in cc a droni@ausl.bologna.it e al/l Responsabili di riferimento.

Nome	
Cognome	
Dipendente presso	
Luogo da ispezionare (denominazione luogo e coordinate in WGS 84 – ad es. google maps)	
Caratteristiche luogo da ispezionare (valori indicativi di altezza edifici e superficie da ispezionare, etc...)	
Motivazione ispezione	
Data o intervallo temporale ispezione	
Note	

Luogo, data	Firma del Richiedente	Firma del Coordinatore di riferimento	Firma del responsabile UOS/UOC
-------------	-----------------------	---------------------------------------	--------------------------------

Parte riservata all'operatore SAPR:

Vista la richiesta	
<input type="checkbox"/> SI AUTORIZZA	<input type="checkbox"/> NON SI AUTORIZZA
Si assegna la missione al/ai piloti:	Motivazione
Luogo, data	Firma dell'Operatore



Flusso decisionale operativo



Approvazione della Richiesta

Il/i responsabile/i valutano la *richiesta* e, se approvata, il Richiedente la inoltra all' Operatore UAS , per l'approvazione finale.

In caso positivo, l'Operatore procede con l'assegnazione del pilota e verifica la fattibilità della missione. Informa tutti i coinvolti tramite mail.



Pianificazione e Preparazione

Pilota contatta il Richiedente per ricevere le informazioni necessarie, incluse foto dell'aerea da sorvolare se in possesso, e successivamente redigere il "*Piano di volo*" (All. 2), scegliere il drone e lo comunica all'Operatore e al Richiedente.

Insieme al Richiedente decidono data e ora del volo.



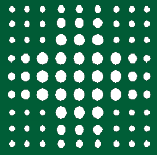
Controlli Pre-volo

Il Pilota completa il Registro prelievo droni (all. 3), inizia a compilare la "Check list" (all. 4) per garantire che tutte le condizioni di sicurezza siano rispettate. Prepara il drone .



Sopralluogo e Completamento

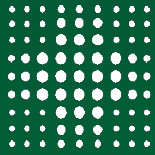
Dopo il sopralluogo, il Pilota aggiorna tutti i registri e finisce di compilare la "Check list" (all. 4) , assicurandosi che ogni fase sia correttamente documentata. Entro 24h è tenuto ad inviare il materiale fotografico e video al Richiedente . Consegna drone .



Matrice delle responsabilità

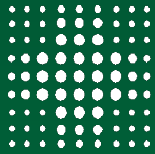
Attività \ Funzione	Operatore (Direttore DSP)	Pilota	Richiedente	Coordinatore/ Responsabile UOS
Preparazione Modulo richiesta			x	x
Valutazione richiesta	x			
Assegnazione pilota	x			
Sopralluogo preventivo		x	x	
Preparazione piano di volo		x		
Missione	x	x		
Compilazione log book		x		

[illegible]



All. 4: check list volo

1	Check list di volo				
2					
3	Luogo: _____	Data: _____			
4	Pilota: _____	Osservatori: _____			
5	Drone: _____	Payload: _____			
6	Note: Qualora una delle caselle evidenziate risulti essere spuntata, il volo va annullato!	ID Volo: _____ (Deve coincidere con l'ID del registro di volo)			
7					
8		Stato			
9	Verifiche Pre-Accensione	Ok	Not Ok	Non Utilizzato	Note
10	Verifiche condizioni ambientali				
11	Controllo su d-flight per eventuali emissioni di nuovi NOTAM				
12	Valutazione condizione atmosferiche				
13	Superficie decollo appropriata (no polvere, erba alta, bagnato, metallo)				
14	Individuazione degli ostacoli più alti nell'intera area di volo (Se non si conosce l'altezza, effettuare un volo manuale vicino all'ostacolo nella fase di decollo, prima di iniziare la missione)				
15	Verifiche strumentazione				
16	Controllo di eventuali rotture e/o crepe sul frame del drone				
17	Controllo di eventuali lesioni, abrasioni o tacche sulle eliche				
18	Controllo presenza del QR-Code sul drone Operatore				
19	Corretto serraggio e/o apertura bracci e carrello atterraggio				
20	Controllo serraggio delle eliche sui rotori e verifica apertura eliche				
21	Controllo corretto aggancio del payload (se presente)				
22	Garantire che la massa massima al decollo (MTOM) sia rispettata				
23	Corretto inserimento e bloccaggio batteria				
24	Rimozione protezione gimbal				
25	Controllo pulizia obiettivo fotocamera integrata o del payload				
26	Controllo pulizia sensori rilevamento ostacoli				



All. 2: piano di volo

PIANO DI VOLO – VISIONE LOTTIZZAZIONE

1. Informazioni Generali

Titolo missione: visione lottizzazione
Data missione: 16/05/2025
Orario previsto: 9:00 – 10:30
Durata stimata: 1 ora e 30 minuti
Operatore UAS: Davide Nerozzi e Chiara Donadei
Contatto pilota: (Nerozzi) (Donadei)
Tipo missione: tecnica, a fini di visionare lottizzazione
Richiedente : Dipartimento di Sanità Pubblica, UOC Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro

2. Localizzazione della Missione

Luogo:
Coordinate centro area:
Tipo di area: lottizzazione
Spazio aereo: volo max 45 m
NOTAM / CTR: Nessun NOTAM attivo – CTR Bologna non interessata

3. Obiettivi della Missione

Finalità: visionare la lottizzazione per ispezioni future
Output previsti: Immagini e video RGB ad alta risoluzione

4. Drone e Payload

Modello: DJI Mini 4 Pro
Peso operativo: 249 g
Autonomia stimata: 20 minuti per batteria
Numero batterie disponibili: 3

5. Equipaggio

Pilota remoto: Davide Nerozzi e Chiara Donadei – Certificazione A2
Osservatore VLOS: Davide Nerozzi e Chiara Donadei

6. Dettagli Operativi

Modalità di volo: Manuale
Altezza operativa: 25 – 45 m AGL
Velocità di crociera: 3 m/s
Tipo sorvolo: Perpendicolare – 80% overlap longitudinale, 70% trasversale
Punti di decollo/atterraggio: Area sgombra

7. Analisi dei Rischi

Ostacoli:
- Linee elettriche medie tensione (20 m E)
- Antenne e camino industriale (visibili sulla mappa)
- edifici
- Gru
Mitigazioni:
- Voli VLOS con osservatore
- Prevolo con checklist tecnica
- Blocco automatico volo >40 m
- Accesso vietato all'area da parte di terzi

8. Check Pre-Vol

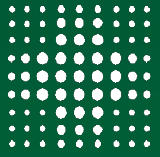
- Ispezione drone, pale e payload
- GPS connesso >12 satelliti
- Batterie cariche al 100%
- MicroSD libera >32 GB
- Meteo stabile (vento max 25 km/h)
- Assicurazione UAS attiva

9. Allegati

- Mappa area di volo

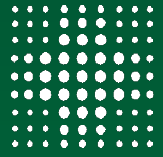
10. Azioni Post-Volo

- Backup immagini entro 24h
- Compilazione registro volo
- Consegna dati al committente via link cloud (entro 24h)
- Valutazione preliminare visiva (se richiesto)



DISCALIMER

LE IMMAGINI CHE SONO UTILIZZATE SONO
PRESE DA SOPRALLUOGHI REALI, CREATE
CON GEMINI E PRESE DA SITI STOCK FOTO
LASCIANDO IL TAG



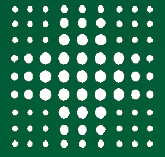
GLI OPERATORI PSAL A VOLTE PER VEDERE LE LAVORAZIONI SEMBRANO



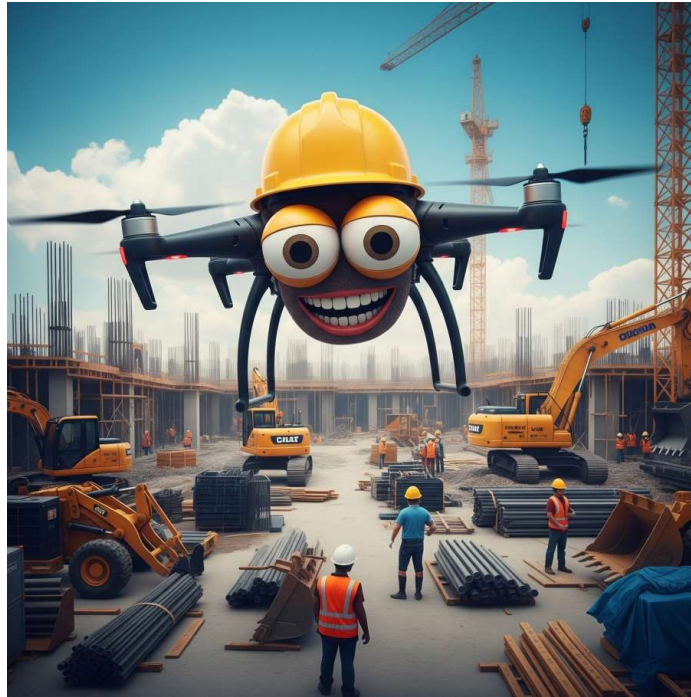
MA L'ACCESSO ALL'AREA DI LAVORO E' FONDAMENTALE PER TUTELARE I LAVORATORI

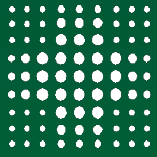


QUESTA COPERTURA
NON E' PORTANTE
L'UNICA COSA CHE
TUTELA I LAVORATORI E'
STARE IN PIEDI SU
QUELLE TAVOLE DI
LEGNO



LO STRUMENTO CHE CI PERMETTE DI MIGLIORARE LA VIGILANZA E'





[illegible]