

## DJI MINI 2

# *DOCUMENTO INFORMATIVO SUI DATI DELLA MISSIONE DI VOLO, SULLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO OPERATIVO E SULLE STRATEGIE DI MITIGAZIONE ADOTTATE*



Operatore UAS

  
GERMANI ROBERTO PIETRO  
C.F.: GERMANI199R02F205Y  
P.IVA: 08070280964  
Via Don Luigi Colombo, 19  
23880 Casatenovo (LC)



# PREMESSA

Il pilota remoto che intende utilizzare un mezzo UAS per categoria A1-A3, deve aver completato un corso di formazione secondo le linee dettate dall'Autorità Europea EASA.

Le operazioni devono essere effettuate in modo tale che il pilota remoto non attui operazioni che prevedano il sorvolo di assembramenti di persone e che si possa ragionevolmente prevedere che non saranno effettuati sorvoli su persone non coinvolte.

Nel caso in cui si verifichi un sorvolo imprevisto di persone non coinvolte, il pilota remoto dovrà ridurre il più possibile il tempo durante il quale l'aeromobile senza equipaggio sorvola le persone in questione.

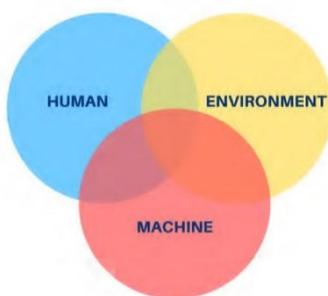
Le operazioni in categoria A3 devono essere effettuate in un'area in cui il pilota remoto possa ragionevolmente prevedere di non mettere a rischio nessuna persona non coinvolta entro i limiti dell'area in cui fa volare l'aeromobile durante l'intero periodo dell'operazione; devono essere effettuate a una distanza orizzontale sicura di almeno 150 metri da zone residenziali, commerciali, industriali o ricreative; inoltre, devono essere effettuate con aeromobili senza equipaggio che hanno un peso massimo al decollo inferiore a 25 kg, compreso il carico utile.

La sicurezza è un'esigenza universalmente condivisa ed è il parametro su cui si misura l'equilibrio di un sistema, oltre che la sua capacità di rispettare la vita umana.

# OBBIETTIVO DELLA VALUTAZIONE

La sicurezza è un'esigenza universalmente condivisa ed è il parametro su cui si misura l'equilibrio di un sistema, oltre che la sua capacità di rispettare la vita umana.

I tre elementi cardine del mondo aeronautico sono l'uomo, la macchina e l'ambiente da valutarsi come un unico sistema dove le tre componenti interagiscono tra di loro in modo continuo; da essi, in diversa misura e modalità, scaturiscono anche i fattori di rischio. L'uomo non va inteso solo come pilota, come comunemente avviene, ma anche come soggetto partecipe di ogni processo di regolazione, progettazione, costruzione, manutenzione e impiego.



Il DRONE (*macchina*) è un elemento a sé stante ma si correla all'uomo in una sorta di "area di sovrapposizione", in cui confluiscono tutte le attività inerenti ai processi sopra elencati. In particolare, la navigabilità o aeronavigabilità (cioè la condizione per cui l'Operatore garantisce standard minimi di sicurezza) è indissolubilmente legata al fattore umano, perché c'è sempre qualcuno che deve decidere il "come" progettare, costruire, gestire, controllare.

Il terzo anello è l'ambiente, che è esterno all'uomo e alla macchina; l'area di intersezione è in questo caso un'entità concreta e tangibile come l'area delle operazioni, le condizioni meteorologiche, la presenza di persone o di assembramenti di persone, etc..



Le tecniche di prevenzione si sviluppano fondamentalmente in quattro livelli logici:

- a. stabilire gli standard e le procedure operative;
- b. applicarli scrupolosamente;
- c. identificare i rischi;
- d. correggerli/mitigarli adeguatamente attuando un'autoregolamentazione.

Fondamentale è la gestione del "rischio" definita come "Una valutazione obiettiva delle componenti di ogni missione di volo (*Uomo, Macchina, Ambiente*) per individuarne i rischi presenti e, attraverso un processo logico, determinare la loro accettabilità o agire per renderli accettabili".

I rischi devono essere gestiti al livello più basso possibile. Il rischio dovrebbe risultare equilibrato in rapporto al tempo, al costo e alle difficoltà di prendere provvedimenti per ridurre o eliminare il rischio stesso.

Il livello di rischio può essere abbassato:

- riducendo la gravità delle conseguenze potenziali;
- riducendo la probabilità del suo verificarsi;
- riducendo l'esposizione al rischio.

L'azione correttiva terrà conto delle eventuali difese esistenti e della loro incapacità di giungere ad un livello di rischio accettabile e deve essere oggetto di ulteriori valutazioni per determinare se l'azione correttiva individuata non introduca, nelle attività operative, un ulteriore fattore di rischio.

## CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Tenendo conto dei tre elementi (UOMO – MACCHINA – AMBIENTE), sono stati identificati quattro elementi critici:

- Meteo;
- Ambiente;
- Guasto tecnico;
- Errore umano.

Per ogni elemento critico sono stati definiti standard e/o requisiti specifici per attuare strategie di mitigazione del rischio in funzione alla ROBUSTEZZA del REQUISITO stesso.

Tale valutazione viene considerata come:

**ROBUSTEZZA** di **ALTO** livello: quando il requisito è assolto con l'evidenza certificata di un ente terzo (esempio: attestazione di competenza);

**ROBUSTEZZA** di **MEDIO** livello: quando il requisito è assolto con l'evidenza non certificata di una terza parte che supporta l'assolvimento del requisito (esempio: verifica METEO tramite APP o fonti autorevoli ma non certificati);

**ROBUSTEZZA** di **BASSO** livello: quando il requisito è assolto con l'autocertificazione dell'assolvimento del requisito.



# CRITERI DI VALUTAZIONE DEGLI ELEMENTI DELLA CHECK LIST

In funzione delle risultanze della valutazione delle criticità e dell'assolvimento del REQUISITO, è stata definita una CHECK LIST suddivisa in due sezioni:

- a. Controllo ambientale;
- b. Controllo UAS e documentazione.

Le due sezioni richiamano l'evidenza delle azioni e delle strategie (misure di prevenzione e protezione), finalizzate al governo di tutte quelle azioni da eseguire per la riduzione del livello di rischio. A tutti gli elementi della CHECK LIST è stato assegnato un peso (punteggio o valore), compreso tra 1 e 3. Tale valore viene assegnato in base alla valutazione della ROBUSTEZZA "R":

- R = **ALTA** = peso/valore 1;
- R = **MEDIA** = peso/valore 2;
- R = **BASSA** = peso/valore 3

Le risultanze delle sommatorie rilevate nelle due sezioni della CHECK LIST, danno l'indicazione OGGETTIVA alla possibilità di svolgere la MISSIONE in SICUREZZA anche in considerazione dello scenario STANDARD (A1/A3 – A2 – OPEN CATEGORY).

## Dati di MISSIONE e UAS

Pilota UAS/Operatore (D-Flight):	Roberto Pietro Germani (nato il 02/10/1969)
Responsabile delle operazioni in volo:	Roberto Pietro Germani (nato il 02/10/1969)
Responsabile delle operazioni a terra:	Roberto Pietro Germani (nato il 02/10/1969)
Cod. Utente (D-Flight):	USR0sP3H2W
Codice Operatore	<i>disponibile per le autorità competenti</i>
Codice EASA	<i>disponibile per le autorità competenti</i>
QR-Code	<i>disponibile per le autorità competenti (apposto sull'UAS)</i>
Scadenza credenziali (D-Flight)	27 agosto 2022
Attestati di competenza:	A1/A3 – A2
Luogo di missione	Via Don Luigi Colombo, 19 23880 Casatenovo (LC) Lat N45°40'44" Lon E09°19'33" <i>(vedi planimetria pagina 7)</i>



# FLOTTA UAS REGISTRATI

ARG-01 INOFFENSIVO

DJI – MINI 2 – <250gr – 3Q4CJ6P3A3YC33

Ass.ne: ARGO GLOBAL ASSICURAZIONI  
 Responsabilità Civile  
 Id: 38756  
 Sc: 29 agosto 2021

ARG-02:

DJI – MAVIC AIR 2S – <600gr – 3YTSJ6M00328T0

Ass.ne: ARGO GLOBAL ASSICURAZIONI  
 Responsabilità Civile  
 Id: 38756  
 Sc: 29 agosto 2021

# UAS UTILIZZATO PER LA MISSIONE

ARG-01:

DJI – MINI 2 – <250gr – 3Q4CJ6P3A3YC33

Ass.ne: ARGO GLOBAL ASSICURAZIONI  
 Responsabilità Civile  
 Id: 38756  
 Sc: 29 agosto 2021

SCENARIO MISSIONE:

**A1/A3 - INOFFENSIVO**

Catg.	Sotto-categoria	MTOM	Classe CE	Tipo operazioni	Formazione richiesta	Requisiti tecnici da rispettare	Geo consapevolezza	Id - Identificazione remota	Eta' minima richiesta	Immatricolazione operatore
Aperta	A1	> 250 gr ma < 900 gr	C1	Impossibilita' a volare su persone non coinvolte, Proibito volo su assembramenti di persone, Con modalita' Follow me attiva - max distanza dal pilota 50m	Manuale utente, Corso di formazione online con esame teorico	Manuale utente, Informativa EASA, Max velocita' orizzontale 68 km/h, Nessun bordo affilato, Limiti altitudine selezionabili, Forza meccanica, Gestione perdita Data Link, Livello potenza sonora, Avviso livello basso batterie, Luci	Richiesta	Richiesta, con numero di serie unico conforme alla norma ANSI/CTA2063	16 anni	Richiesta
	volo su persone non coinvolte									



# VALUTAZIONE del RISCHIO

CRITICITA'	Requisito	Rispetto Requisito Certificazione esterna Evidenza dimostrativa Autodichiarazione	Robustezza ALTA MEDIA BASSA
<b>METO:</b>	Condizioni meteo		
	assenza di precipitazioni	UAV Forecast e METAR	MEDIO-ALTA
	Temperatura >8C°	UAV Forecast e METAR	MEDIO-ALTA
	Vento <15Kmh a 75mt	UAV Forecast e METAR	MEDIO-ALTA
	Raffiche <10Kmh a 75mt	UAV Forecast e METAR	MEDIO-ALTA
	Visibilità >10Km	UAV Forecast e METAR	MEDIO-ALTA
<b>AMBIENTE:</b>	Assenza di cavi aerei	Sopralluogo visivo	BASSA
	Assenza di ostacoli	Sopralluogo visivo	BASSA
	Zona atterraggio libera	Sopralluogo visivo	BASSA
	Garanzia VLOS	Sopralluogo visivo	BASSA
<b>GUASTO TECNICO:</b>	Controlli pre-volo	Check-List	MEDIA
	Manutenzione ordinaria	Controlli autonomi e visivi	BASSA
	Manutenzione straord.	DJI Assistenza certificata	ALTA
	Valore di Kp max 5	UAV Forecast APP	MEDIA
	Valore interferenze max 70 <sup>100</sup>	ElectroSmart APP	MEDIA
<b>ERRORE UMANO:</b>	Competenze	A1/A3 ENAC	ALTA
	Competenze	A2 RDW	ALTA
	Esercitazioni	Autoapprendimento	BASSA
	Assicurazione RC TERZI/Prf	Contratto	ALTA
	Istruzioni e caratteristiche tec.	Manuale Utente	ALTA

## STRATEGIA DI MITIGAZIONE

(misure di prevenzione e protezione)

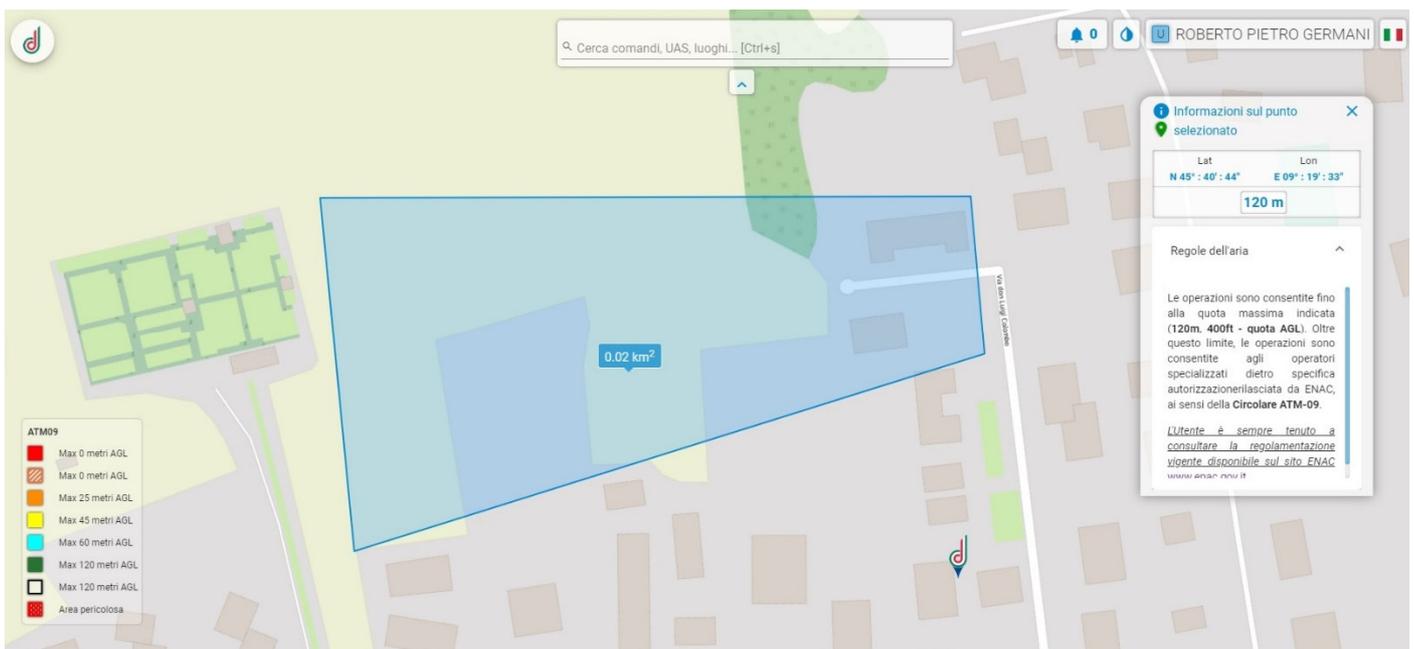
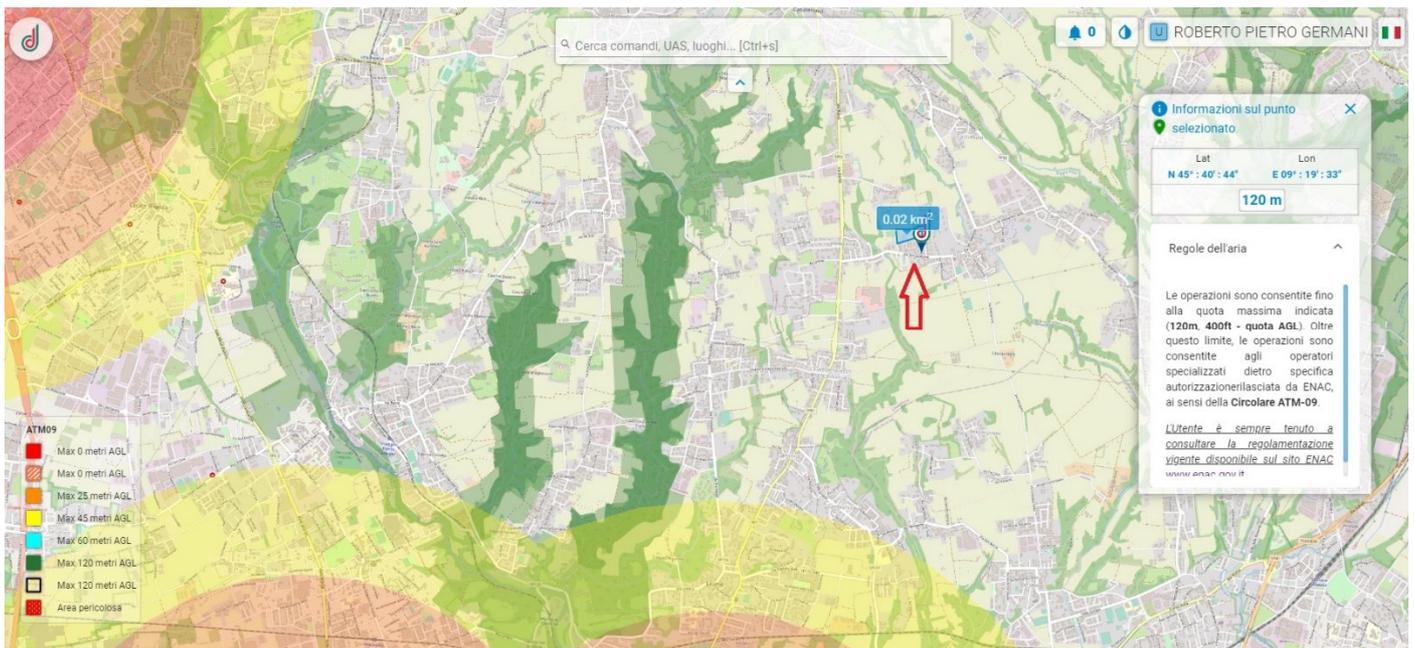
- Verifica condizioni di volo in funzione della situazione metereologica prevista a 24 ore;
- Sopralluogo ambientale;
- Verifica degli APR pre e post volo;
- Competenze specifiche per la missione in scenario standard;
- Iscrizione D-Flight - QR-CODE;
- Assicurazione PROF verso TERZI;
- Nessun sorvolo su persone NON coinvolte;
- Rispetto delle restrizioni previste (in caso di richiesta di nulla osta per volo in zona rossa NFZ, allegare l'autorizzazione e modificare/integrare eventuali prescrizioni nella Valutazione del Rischio);
- Volo in VLOS;
- Distanza di sicurezza dalle persone: 50mt;
- Distanza di sicurezza dagli ostacoli: 10mt;

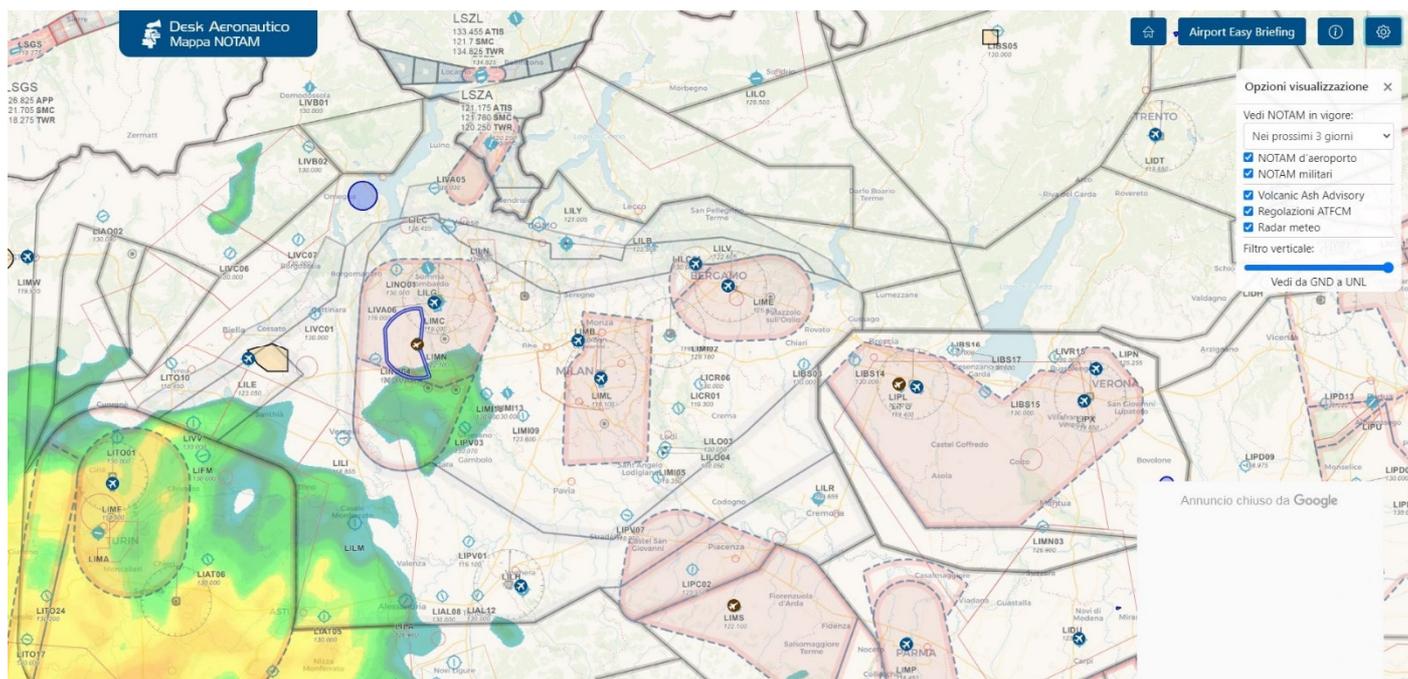


- Distanza ammessa per le video ispezioni limitatamente alle riprese: 1,5mt;
- Definire e segregare AREA di LANDING;
- Indumenti alta visibilità identificativi del pilota
- Compilazione Check List (vedi pagina 9).

# MAPPA AREA DI MISSIONE

(D-Fligt – NOTAM)





Area di sorvolo



NOTAM ATTIVI    ■ SI    ■ NO    se SI, specificare: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



# CHECK LIST PRE-VOLO

La check-list è una lista di azioni e controlli da eseguire e registrare prima del volo al fine di garantire la massima sicurezza al momento del decollo ed in ogni fase della missione.

luogo \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_) data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ ora inizio \_\_\_\_:\_\_\_\_ ora fine \_\_\_\_:\_\_\_\_

## Controlli di sicurezza standard da eseguire prima del decollo

### Controllo ambientale

- |  |   |          |
|--|---|----------|
| - Controllo No Fly Zone e limiti di volo D-Flight eseguito?    | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 3 |
| - Limiti di volo presenti?                                     | max. _____mt  | Valore 3 |
| - Presenza restrizioni NOTAM?                                  | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 3 |
| - Controllo METEO entro i limiti prestabiliti?                 | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 2 |
| - Controllo TEMPERATURA entro i prestabiliti?                  | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 2 |
| - Valore Kp entro i limiti prestabiliti?                       | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 2 |
| - Valore esposizione interferenza EMC entro i limiti?          | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 2 |
| - Controllo VENTO in quota a 75mt entro i limiti prestabiliti? | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 2 |
| - Controllo RAFFICHE VENTO in quota a 75mt entro i limiti?     | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 2 |
| - Controllo VISIBILITA' entro i limiti prestabiliti?           | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 2 |
| - Controllo SATELLITI?   | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 2 |
| - Verifica presenza OSTACOLI poco visibili?                    | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 3 |
| - Verifica presenza di cavi aerei?                             | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 3 |
| - Verifica presenza tralicci alta tensione?                    | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 3 |
| - Eseguito controllo volatili in area di missione?             | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 3 |
| - Zona di TAKE-OFF & LANDING libera?                           | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 3 |
| - Verifica previsione di persone non informate?                | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 3 |
| - Verifica previsione di assembramenti?                        | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Valore 3 |

Punteggio massimo: 46

Punteggio rilevato: \_\_\_\_\_

**Volo non autorizzato se <46**



## Controllo attrezzatura e documentazione

- Competenze presenti?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 1
- Esercitazioni in autoapprendimento presente?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 3
- Assicurazione presente?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 1
- Manuale APR presente?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 1
- QR CODE posto sul APR?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 2
- Abbigliamento ad ALTA VISIBILITA'?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 1
- Landing pad presente?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 3
- Area di TAKE-OFF & LANDING segregate?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 3
- Integrità eliche verificata?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 3
- Integrità DRONE verificata?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 3
- Carica batteria > al 75%?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 2
- Para-eliche in posizione ( <i>solo indoor</i> )?	<input type="checkbox"/> IN <sup>dor</sup> <input type="checkbox"/> OUT <sup>dor</sup>	Valore 2
- Controllo MTOM entro i limiti di missione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 2
- Copri GIMBAL disinstallato?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 2
- Memoria supplementare (SD) presente?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 2
- Calibrazione bussola richiesta ed eseguita	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 3
- Calibrazione IMU richiesta ed eseguita	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 3
- QUOTA Max. impostata?	_____ mt	Valore 2
- QUOTA RTH impostata?	_____ mt	Valore 2
- DISTANZA massima impostata	_____ mt	Valore 2
- Ottimizzazione memoria DEVICE eseguito?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 2
- Missione in modalità AEREO su DEVICE?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Valore 2

Punteggio massimo: 47

Punteggio rilevato: \_\_\_\_\_

**Volo non autorizzato se <41**

Punteggio massimo somma sezioni CHECK LIST: 93

SOMMA rilevata: \_\_\_\_\_

**Volo non autorizzato se <87**

**MISSIONE AUTORIZZATA** SI NO



# ATTESTAZIONI DI COMPETENZA

  
European Union Aviation Safety Agency

  
ENTE NAZIONALE PER L'AVIAZIONE CIVILE  
ITALIAN CIVIL AVIATION AUTHORITY





A1/A3  
OPEN SUB  
CATEGORY

**Prova di completamento della formazione online**  
 PROOF OF COMPLETION OF THE ONLINE TRAINING

Nome (First Name)  
**Roberto Pietro**

Numero di registrazione (Identification number)  
**ITA-RP-** Codice oscurato - disponibile solo per le autorità giudiziarie

Cognome (Last Name)  
**Germani**

Data di scadenza (Expiration date)  
**27.08.2026**

Codice oscurato - disponibile solo per le autorità giudiziarie



  
European Union Aviation Safety Agency







A1/A3  
OPEN SUB  
CATEGORY

A2  
OPEN SUB  
CATEGORY

**Vaardigheidsbewijs**  
 REMOTE PILOT CERTIFICATE OF COMPETENCY

Voornaam (First name)  
**Roberto Pietro**

Registratienummer (Identification number)  
**NLD-RP-** Codice oscurato - disponibile solo per le autorità giudiziarie

Achternaam (Last name)  
**Germani**

Datum geldig tot (Expiration date)  
**23-09-2026**

Codice oscurato - disponibile solo per le autorità giudiziarie



3 E 2122a





## Autodichiarazione pratica pilota - A2

### 1. Perché una dichiarazione?

L'EASA ha stabilito che lei, in qualità di pilota, deve completare un'autoformazione pratica prima di poter volare nella categoria aperta. Questa autoformazione consiste in una serie di elementi che lei stesso può mettere in pratica passo dopo passo. Per la categoria aperta non è previsto un esame pratico.

Deve compilare e portare con sé una dichiarazione in cui attesta che lei gestisce il comando del suo velivolo.

### 2. Cosa imparerò durante l'autoformazione?

L'autoformazione, come prescritto dall'EASA, consiste nei seguenti obiettivi di apprendimento:<sup>1</sup>

1. Operare entro i limiti del velivolo senza equipaggio
2. Eseguire tutte le manovre prescritte senza sforzo e con precisione
3. Dimostrare una buona abilità di volo basata su conoscenze e abilità sufficienti
4. Mettere in pratica le conoscenze teoriche
5. Mantenere il velivolo senza equipaggio sotto controllo in ogni momento, affinché una certa procedura o manovra non conduca mai a un problema

### 3. Requisiti per il metodo di autoformazione

L'autoformazione si esegue con un velivolo senza equipaggio simile a quello in cui si volerà realmente. Ciò significa che c'è poca o nessuna differenza di caratteristiche tra l'aereo con cui si fa pratica e quello con cui si opera in seguito.

### 4. Quali sono gli elementi con cui fare pratica?

L'autoformazione consiste nei seguenti aspetti:

- Preparare un volo con un velivolo senza equipaggio
- Eseguire un volo in condizioni normali
- Eseguire un volo in condizioni anormali
- Svolgere un briefing e un debriefing, dare un feedback

Gli allegati contengono checklist ed esercizi in modo da potersi esercitare a proprio rischio.

### 5. Dichiarazione

Dopo l'autoformazione, conferma e firma quanto segue:

*Dichiaro di aver letto attentamente il contenuto di questo documento e di aver completato tutti gli esercizi. Dichiaro di aver soddisfatto i requisiti prescritti in relazione all'autoformazione pratica come descritto in questa pagina.*

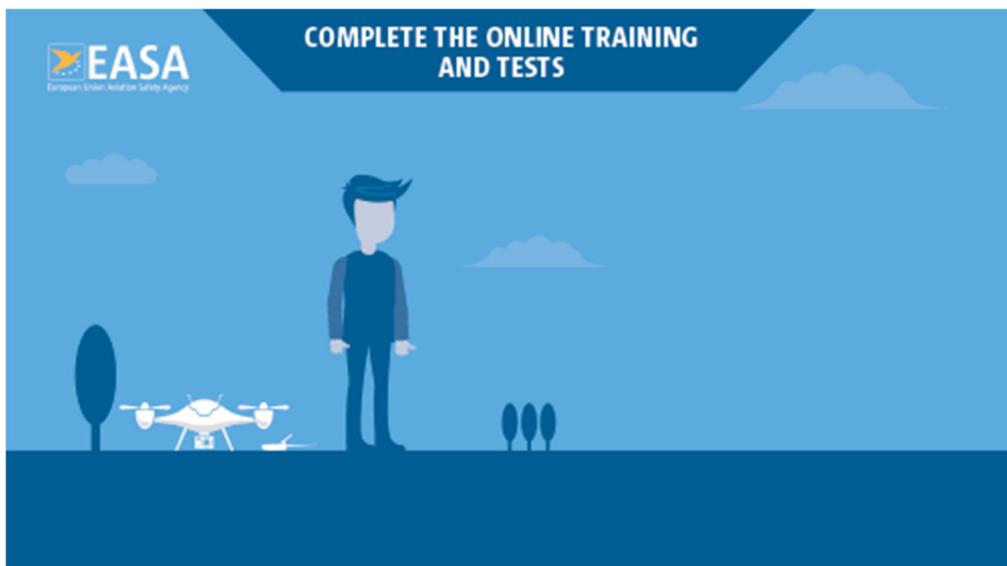
Nome: **Roberto P. Germani** Firma

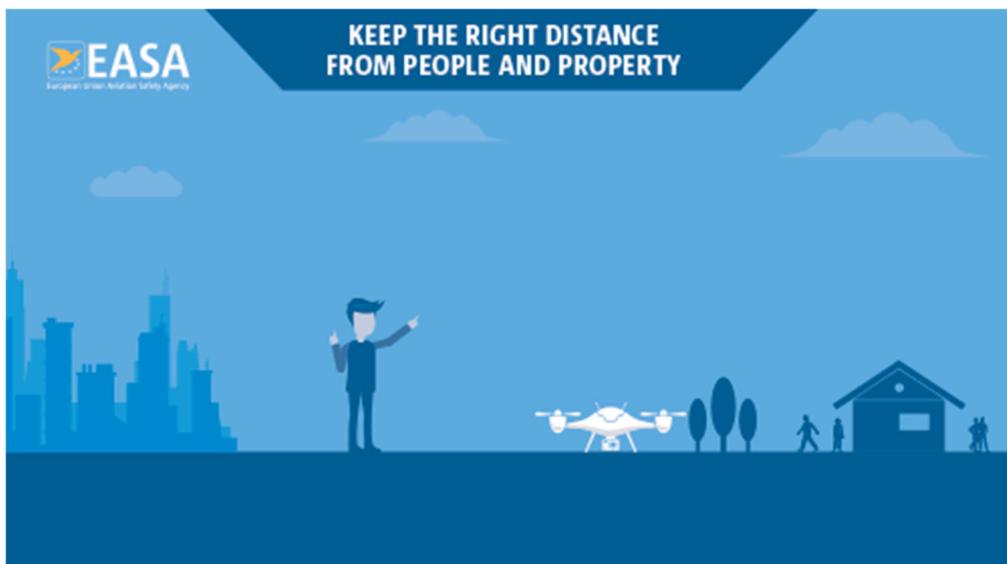
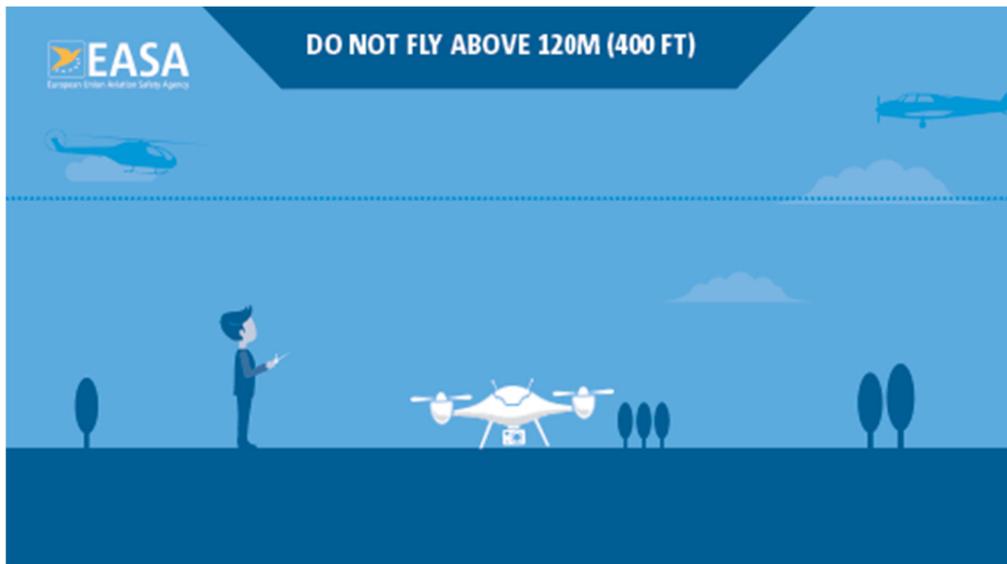
Luogo: **Casatenovo**

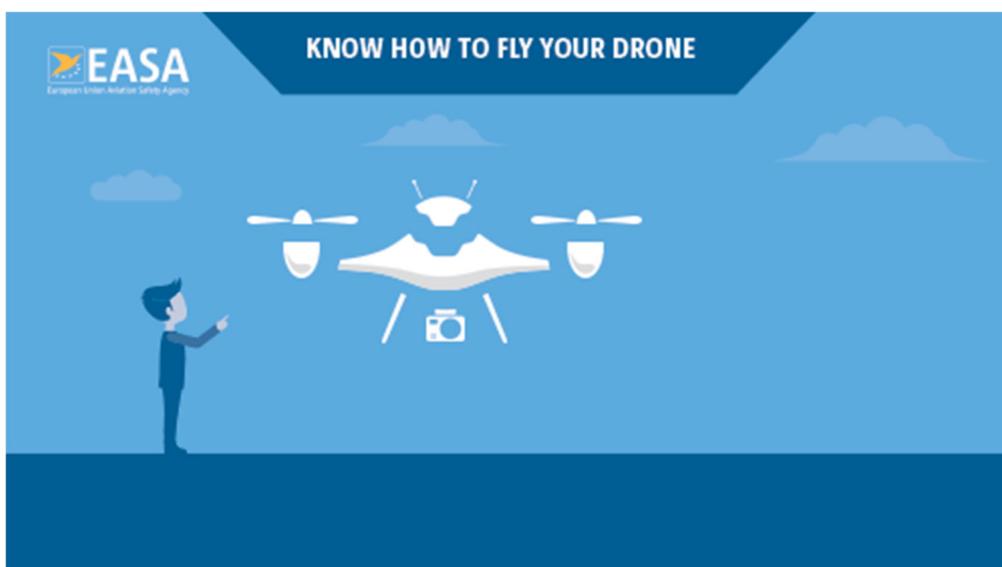
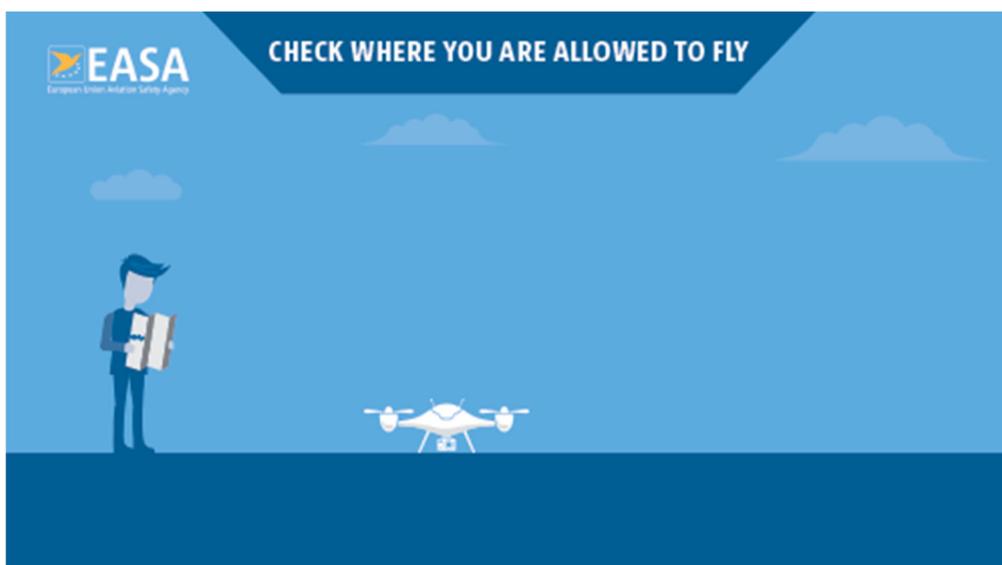
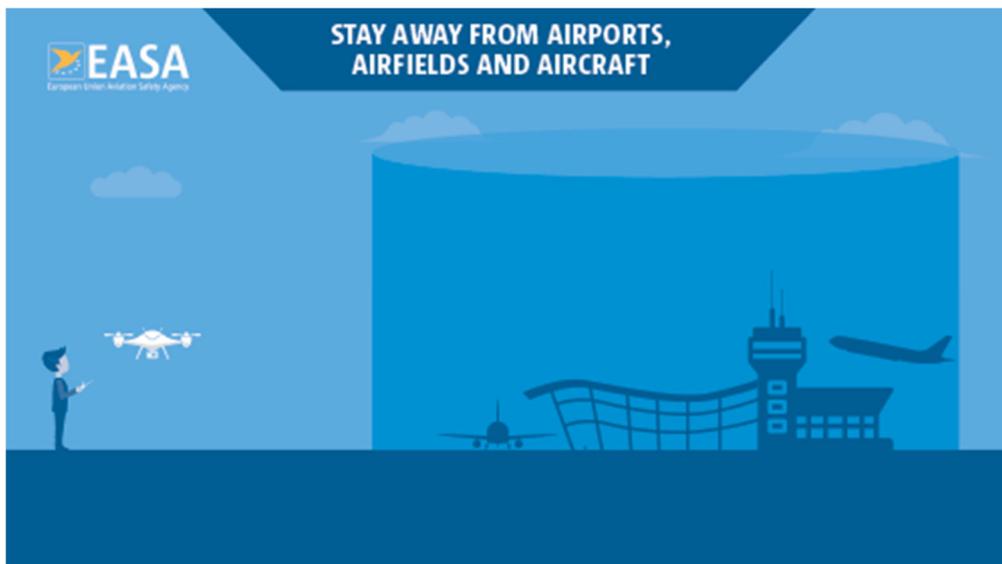
Data: **23 sett. '21**

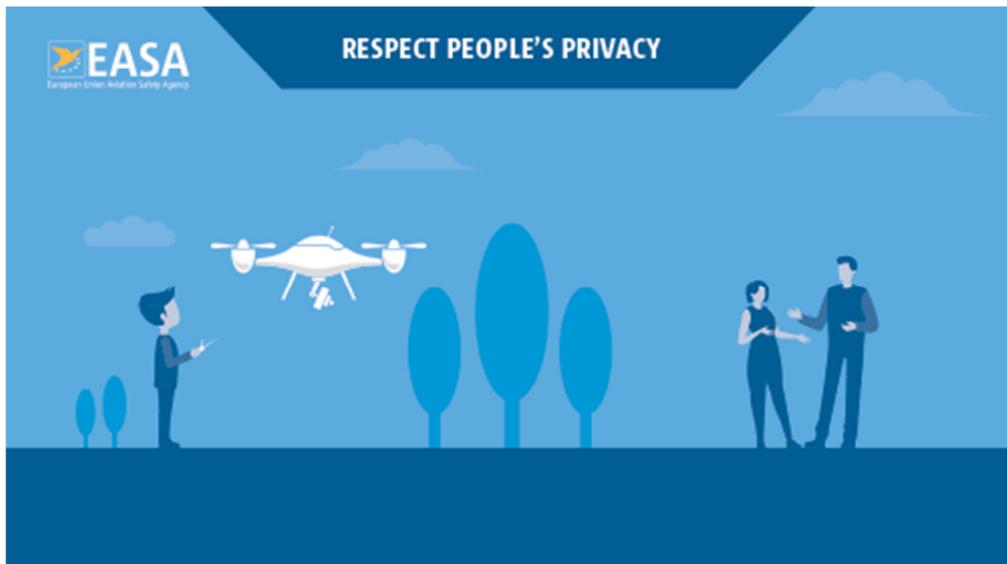
<sup>1</sup> Acceptable Means of Compliance 2019/947 artikel UAS.OPEN.030 (2)(b) / ED Decision 2019/021/R











## FINE DOCUMENTO

