DJI MAVIC AIR 2S

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.: GRMRRT69R02F205Y
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 o A2, 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 e nel caso di scenario in A2, dovrà evitare il sorvolo su persone non coinvolte.

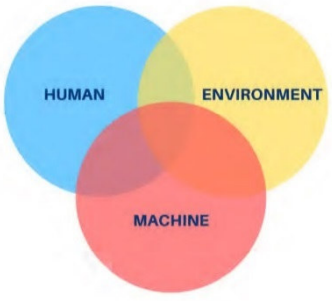
Le operazioni in categoria A3 devono essere effettuate in un'area in cui il pilota remoto possa ragionevolmente prevedere di non mettere a rischio nessuna persona non coinvolta entro i limiti dell'area in cui fa volare l'aeromobile durante l'intero periodo dell'operazione; devono essere effettuate a 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);

ROBUSTEZA 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 REQUISITIO, 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 asse 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 MISIONE 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	*disponibile per le autorità competenti*
Codice EASA	*disponibile per le autorità competenti*
QR-Code	*disponibile per le autorità competenti (apposto sull'UAS)*
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" *(vedi planimetria pagina 7)*

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-02 : DJI – MAVIC AIR 2S – <600gr – 3YTSJ6M00328T0
Ass.ne: ARGO GLOBAL ASSICURAZIONI
Responsabilità Civile
Id: 38756
Sc: 29 agosto 2021

SCENARIO MISSIONE: A1/A3 – A2

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	Volo su persone non coinvolte	> 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

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	A2	Volo vicino alle persone	> 900 gr ma < 4 Kg	C2	Proibito volo su assembramenti di persone, Volo consentito alla distanza max di 30 m dalle persone non coinvolte (a 5 m se la velocita' e' < di 11 Km/h)	Manuale utente, Corso di formazione online con esame teorico, Addestramento pratico (autonomo)	Manuale utente, Informativa EASA, Max velocita' orizzontale 68 km/h, Nessun bordo affilato, Limiti altitudine selezionabili, Forza meccanica, Gestione perdita Data Link, Protezione Data link, Livello potenza sonora, Limite velocita' massima impostabile a 3 m/s, Avviso livello basso batterie, Luci	Richiesta	Richiesta, con numero di serie unico conforme alla norma ANSI/CTA2063	16 anni	Richiesta

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	A3	Volo lonatno dalle persone	> 4 Kg ma < 25 Kg	C3	Evitare di mettere a rischio qualsiasi persona che non sia coinvolta nelle operazioni, Volo consentito con una istanza orizzontale di 150 m da zone residenziali, commerciali ed industriali	Corso di formazione online con esame teorico	Manuale utente, Informativa EASA, Limiti altitudine selezionabili, 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
				C4			Manuale utente, Informativa EASA, LimNo modalita' di volo automatico eccetto che stabilizzazione volo	Se richiesta da operatori di zona			
				Costruzione privata			N/A				

VALUTAZIONE del RISCHIO

CRITICITA'	Requisito	Rispetto Requisito Certificazione esterna Evidenza dimostrativa Autodichiarazione	Robustezza ALTA MEDIA BASSA
METO:	Condizioni meteo		
	assenza di precipitazioni	UAV Forecast e METAR	MEDIO-ALTA
	Temperatura >5C°	UAV Forecast e METAR	MEDIO-ALTA
	Vento <20Kmh a 75mt	UAV Forecast e METAR	MEDIO-ALTA
	Raffiche <16Kmh a 75mt	UAV Forecast e METAR	MEDIO-ALTA
	Visibilità >10Km	UAV Forecast e METAR	MEDIO-ALTA
AMBIENTE:	Assenza di cavi aerei	Sopralluogo visivo	BASSA
	Assenza di ostacoli	Sopralluogo visivo	BASSA
	Zona atterraggio libera	Sopralluogo visivo	BASSA
	Garanzia VLOS	Sopralluogo visivo	BASSA
GUASTO TECNICO:	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 70/100	ElectroSmart APP	MEDIA
ERRORE UMANO:	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

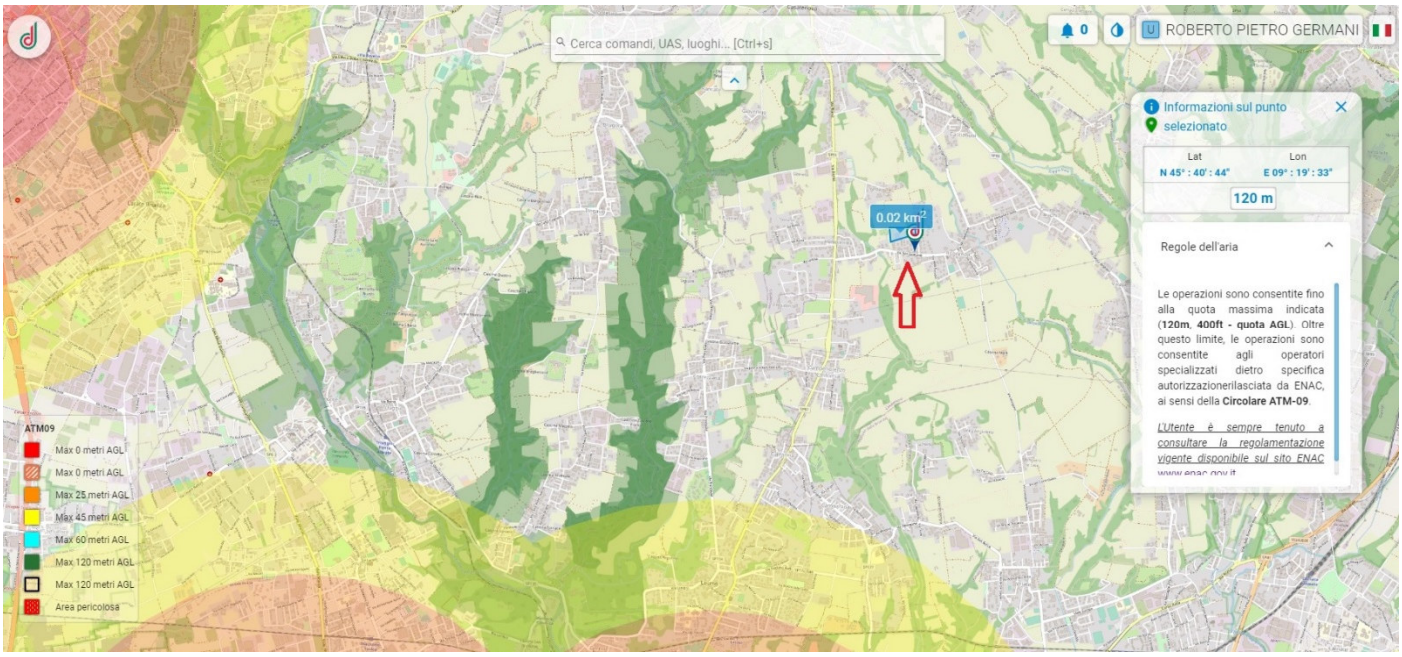
(misure di prevenzione e protezione)

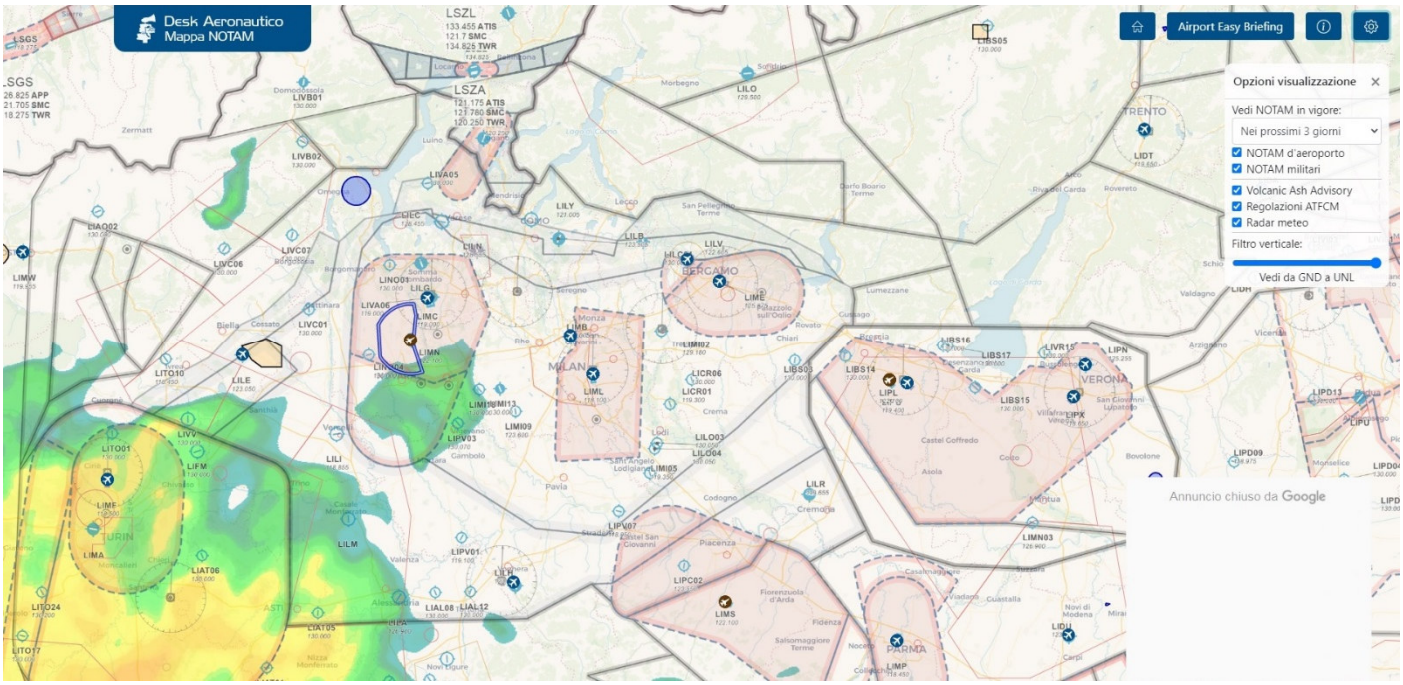
- Verifica condizioni di volo in funzione della situazione metereologica prevista a 24 ore;
- Sopralluogo ambientale;
- Verifica degli APR pre e post volo;
- Competenze specifiche per la missione in scenario standard;
- Iscrizione D-Flight - QR-CODE;
- Assicurazione PROF verso TERZI;
- Nessun sorvolo 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: 1mt con sensori attivi;
- 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?	❑SI	❑NO	Valore 3
-	Limiti di volo presenti?	max. _____mt		Valore 3
-	Presenza restrizioni NOTAM?	❑SI	❑NO	Valore 3
-	Controllo METEO entro i limiti prestabiliti?	❑SI	❑NO	Valore 2
-	Controllo TEMPERATURA entro i prestabiliti?	❑SI	❑NO	Valore 2
-	Valore Kp entro i limiti prestabiliti?	❑SI	❑NO	Valore 2
-	Valore esposizione interferenza EMC entro i limiti?	❑SI	❑NO	Valore 2
-	Controllo VENTO in quota a 75mt entro i limiti prestabiliti?	❑SI	❑NO	Valore 2
-	Controllo RAFFICHE VENTO in quota a 75mt entro i limiti?	❑SI	❑NO	Valore 2
-	Controllo VISIBILITA' entro i limiti prestabiliti?	❑SI	❑NO	Valore 2
-	Controllo SATELLITI?	❑SI	❑NO	Valore 2
-	Verifica presenza OSTACOLI poco visibili?	❑SI	❑NO	Valore 3
-	Verifica presenza di cavi aerei?	❑SI	❑NO	Valore 3
-	Verifica presenza tralicci alta tensione?	❑SI	❑NO	Valore 3
-	Eseguito controllo volatili in area di missione?	❑SI	❑NO	Valore 3
-	Zona di TAKE-OFF & LANDING libera?	❑SI	❑NO	Valore 3
-	Verifica previsione di persone non informate?	❑SI	❑NO	Valore 3
-	Verifica previsione di assembramenti?	❑SI	❑NO	Valore 3

Punteggio massimo: 46

Punteggio rilevato: ___

Volo non autorizzato se <46

Controllo attrezzatura e documentazione

- Competenze presenti?	❑SI	❑NO	Valore 1
- Esercitazioni in autoapprendimento presente?	❑SI	❑NO	Valore 3
- Assicurazione presente?	❑SI	❑NO	Valore 1
- Manuale APR presente?	❑SI	❑NO	Valore 1
- QR CODE posto sul APR?	❑SI	❑NO	Valore 2
- Abbigliamento ad ALTA VISIBILITA'?	❑SI	❑NO	Valore 1
- Landing pad presente?	❑SI	❑NO	Valore 3
- Area di TAKE-OFF & LANDING segregate?	❑SI	❑NO	Valore 3
- Integrità eliche verificata?	❑SI	❑NO	Valore 3
- Integrità DRONE verificata?	❑SI	❑NO	Valore 3
- Carica batteria > al 75%?	❑SI	❑NO	Valore 2
- Para-eliche in posizione (*solo indoor*)?	❑IN^{dor}	❑OUT^{dor}	Valore 2
- Controllo MTOM entro i limiti di missione?	❑SI	❑NO	Valore 2
- Copri GIMBAL disinstallato?	❑SI	❑NO	Valore 2
- Memoria supplementare (SD) presente?	❑SI	❑NO	Valore 2
- Calibrazione bussola richiesta ed eseguita	❑SI	❑NO	Valore 3
- Calibrazione IMU richiesta ed eseguita	❑SI	❑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?	❑SI	❑NO	Valore 2
- Missione in modalità AEREO su DEVICE?	❑SI	❑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

EASA
European Union Aviation Safety Agency

ENAC
Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
Italian Civil Aviation Authority

A1/A3
OPEN SUB CATEGORY

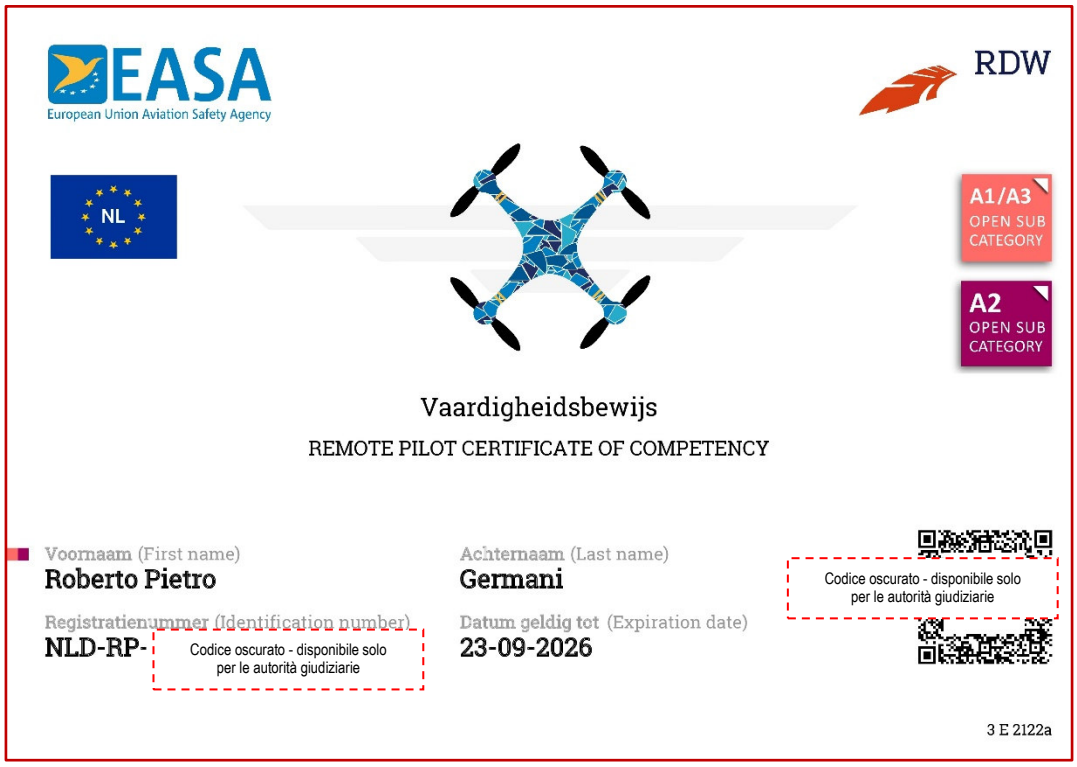
Prova di completamento della formazione online
PROOF OF COMPLETION OF THE ONLINE TRAINING

Nome (First Name)
Roberto Pietro

Cognome (Last Name)
Germani

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

Data di scadenza (Expiration date)
27.08.2026



EASA
European Union Aviation Safety Agency

RDW

NL

A1/A3
OPEN SUB CATEGORY

A2
OPEN SUB CATEGORY

Vaardigheidsbewijs
REMOTE PILOT CERTIFICATE OF COMPETENCY

Voornaam (First name)
Roberto Pietro

Achternaam (Last name)
Germani

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

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

Codice oscurato - disponibile solo per le autorità giudiziarie

3 E 2122a

Autodichiarazione pratica pilota - A2

DRONE CLASS

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:[1]

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:

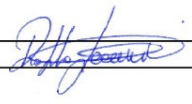
- Preparare un volo con un velivolo senza equipaggio
- Eseguire un volo in condizioni normali
- Eseguire un volo in condizioni anormali
- Svolgere un briefing e un debriefing, dare un feedback

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**

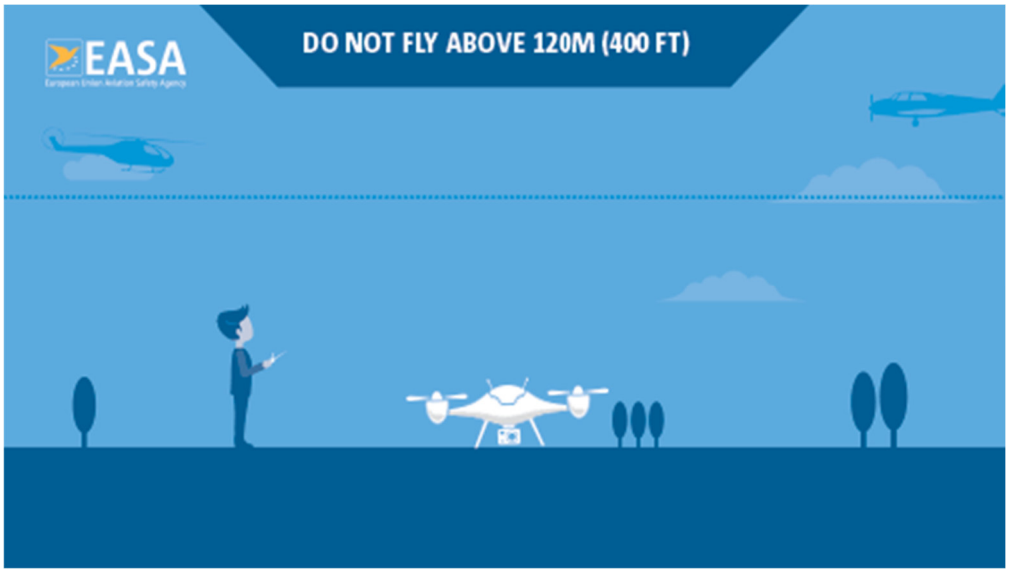
[1] Acceptable Means of Compliance 2019/947 artikel UAS.OPEN.030 (2)(b) / ED Decision 2019/021/R

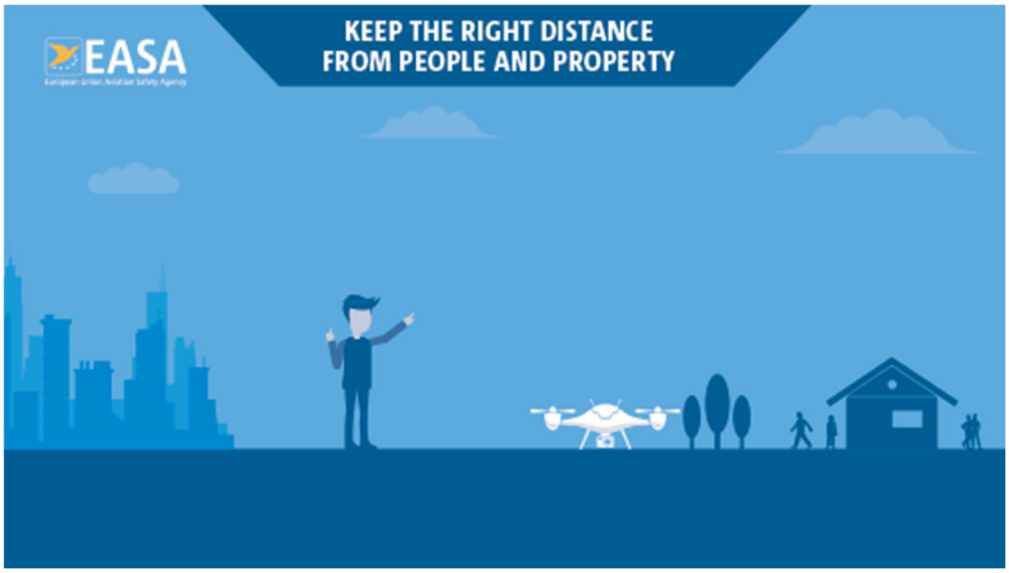
EASA
YOU ARE RESPONSIBLE FOR EVERY FLIGHT

EASA
YOU MUST REGISTER
AS A DRONE OPERATOR

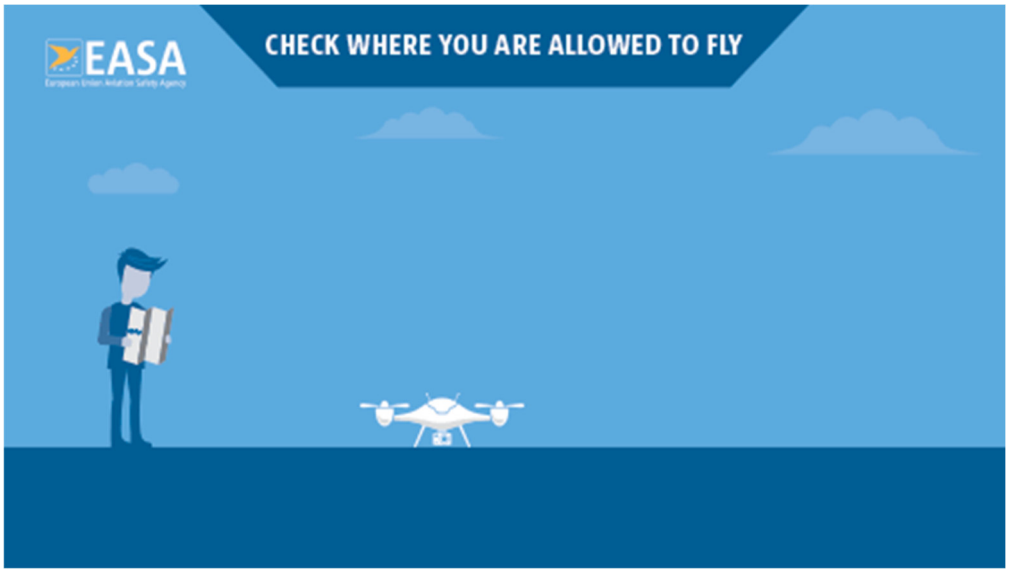
EASA
COMPLETE THE ONLINE TRAINING
AND TESTS

EASA
ALWAYS KEEP YOUR DRONE IN SIGHT

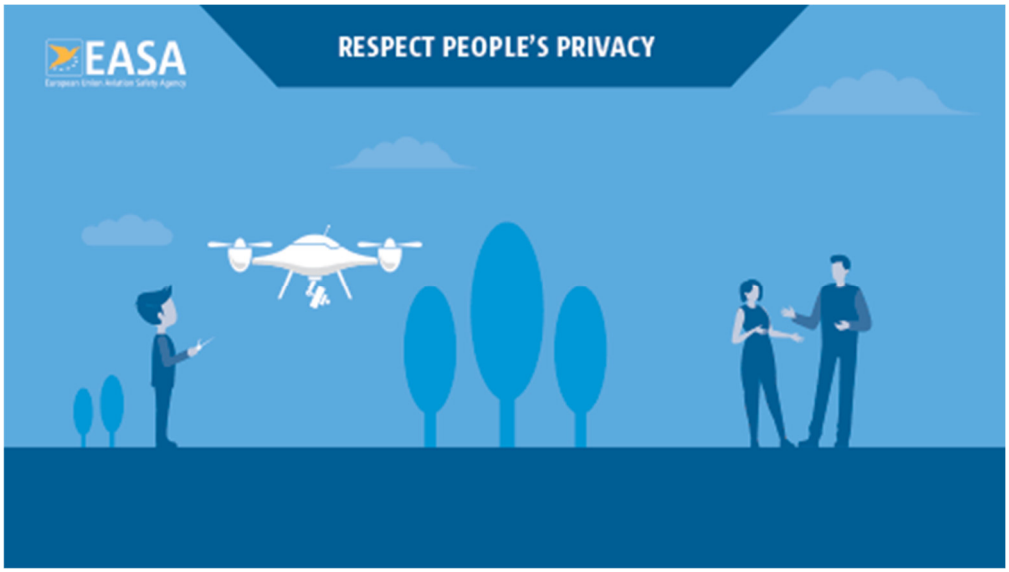

EASA
DO NOT FLY ABOVE 120M (400 FT)


EASA
KEEP THE RIGHT DISTANCE
FROM PEOPLE AND PROPERTY

EASA
STAY AWAY FROM AIRPORTS,
AIRFIELDS AND AIRCRAFT


EASA
CHECK WHERE YOU ARE ALLOWED TO FLY

EASA
KNOW HOW TO FLY YOUR DRONE



FINE DOCUMENTO