



Procedura di autorizzazione standard semplificata per l'esercizio di aeromobili senza occupanti di peso inferiore o uguale a 13 kg vincolati a terra mediante un cavo al di sopra di assembramenti di persone in occasioni di grandi manifestazioni

N. registrazione/dossier: BAZL / 311.340-00022/00025

In deroga alla procedura di autorizzazione SORA e ai sensi dell'articolo 18 capoverso 1 lettera b dell'ordinanza sulle categorie speciali di aeromobili (OACS; RS 748.941), per l'esercizio di aeromodelli o di droni vincolati a terra in un punto preciso mediante un cavo si applica la seguente procedura standard semplificata. Il punto di vincolo e la lunghezza del cavo devono essere definiti in modo tale che, in caso di perdita del controllo, l'apparecchio non costituisca un pericolo per le persone. I punti di vincolo possono variare significativamente: suolo, veicolo, montante/trave orizzontale o verticale, pilota telecomandato, ecc.

Per questa procedura standard devono essere fornite prove relative alle caratteristiche del cavo (cfr. domande specifiche sul cavo). Tali prove possono essere fornite anche da un terzo.

Vanno rispettate le seguenti condizioni:

1. Richiedente

In questa sezione, il richiedente, ovvero l'organizzatore delle operazioni con il drone, deve indicare i propri dati di contatto per poter essere raggiunto in caso di domande.

2. Informazioni sull'operazione pianificata

Queste informazioni devono fornire un quadro il più possibile preciso dell'operazione pianificata.

1) **Luogo esatto dell'operazione (indirizzo/coordinate)**

Indicare i dati precisi del luogo in cui svolgerà l'operazione (indirizzo e/o coordinate) affinché sia possibile verificare se il tipo di operazione oggetto della domanda di autorizzazione vi è ammessa.

2) **Data e orario dell'operazione**

Queste indicazioni sono necessarie per il rilascio dell'autorizzazione.



- 3) **Tipo di assembramento**
Chiarire se si tratta di un assembramento di persone aperto o circoscritto. Fornire anche una breve descrizione della manifestazione durante la quale si intende effettuare le operazioni con il drone.
- 4) **Scopo dell'operazione**
Indicare lo scopo/il prodotto finale dell'operazione con il drone.
- 5) **Numero approssimativo delle persone attese**
Indicare il numero dei partecipanti attesi alla manifestazione in cui verrà impiegato il drone. Se non si sa con esattezza, è sufficiente indicarne il numero approssimativo.
- 6) **Durata e numero di voli previsti**
Indicare la durata dell'esercizio del drone e il numero delle operazioni che si prevede di effettuare alla data indicata.
- 7) **Nome e numero di telefono del pilota**
I dati di contatto del pilota sono necessari per poterli porre direttamente eventuali domande, senza dover passare per il richiedente.
- 8) **Il drone sorvolerà direttamente l'assembramento di persone (OVER)?**
La risposta a questa domanda dipende dalla posizione del drone rispetto all'assembramento di persone. Non si deve tenere conto solo della posizione prevista del velivolo, ma anche delle possibili posizioni, anche non volute dal pilota, in cui il drone potrebbe venire a trovarsi. In altri termini, ci si dovrebbe chiedere se esiste la possibilità che il drone sorvoli l'assembramento di persone.
- 9) **Il drone volerà accanto all'assembramento di persone (SIDE), ma a una distanza inferiore a 100 m da esso?**
Se alla domanda precedente è stata già data una risposta affermativa, questa domanda è irrilevante. In caso contrario, anche qui si deve tenere conto di tutte le posizioni possibili (comprese quelle non volute dal pilota) in cui potrebbe trovarsi il drone.

3. Informazioni sul modello

- 1) **Costruttore / modello**
Indicare il costruttore e il modello del drone.
- 2) **Nome dell'esercente**
Indicare il nome dell'esercente del drone.
- 3) **Indirizzo dell'esercente**
Indicare l'indirizzo dell'esercente del drone.
- 4) **Peso al decollo**
Indicare il peso massimo del drone al decollo durante l'operazione con il drone oggetto della presente domanda di autorizzazione. Il peso massimo ammissibile al decollo è di 1 kg per le operazioni OVER e di 13 kg per le operazioni SIDE.

4. Informazioni specifiche sull'operazione pianificata

- 1) **Gli aeroporti/eliporti locali civili e militari e le relative rotte di avvicinamento sono noti?**
Si deve verificare sulla [carta interattiva dei droni](#) che il luogo in cui avrà luogo l'operazione non rientri tra le zone soggette a divieti o limitazioni che vi sono rappresentate.
- 2) **Il drone verrà utilizzato a una distanza superiore a 5 km dalle piste di un aeroporto/eliporto civile o militare?**
Se l'operazione avrà luogo in una delle zone che sulla [carta interattiva dei droni](#) risultano soggette a divieti o limitazioni, prima di presentare la domanda deve essere ottenuta l'autorizzazione del [servizio competente](#), il quale può imporre ulteriori condizioni. In assenza di tale autorizzazione a effettuare operazioni con droni nelle suddette zone, l'autorizzazione per l'esercizio di droni non può essere rilasciata.
- 3) **Siete consapevoli che gli aeromobili con occupanti hanno sempre la precedenza e che spetta a voi rispettare le distanze di sicurezza?**
Il principio «see and avoid» si applica anche agli aeromobili senza occupanti. Il pilota

- di un aeromobile non ha praticamente nessuna possibilità di individuare in tempo un piccolo drone. Spetta quindi al pilota del drone mantenere sempre il suo apparecchio a una distanza sufficiente dagli altri aeromobili e, se del caso, evitarli.
- 4) **Siete consapevoli che non è ammesso l'esercizio dell'aeromobile nelle vicinanze di servizi di primo intervento a luci blu in azione?**
Chi utilizza il proprio drone per riprese aeree in caso di incidente rischia di interrompere l'avvicinamento di un elicottero di salvataggio. Inoltre, la presenza di droni intralaccia le operazioni di soccorso.
L'esercizio di droni nelle vicinanze di servizi di primo intervento a luci blu in azione non è consentito.
- 5) **L'esercizio e la manutenzione del drone sono conformi alle indicazioni del costruttore?**
L'esercizio e la manutenzione del drone, prima e durante il volo, devono essere conformi a quanto stabilito e descritto nel manuale del costruttore.
Ciò presuppone anche un controllo prima del volo nel corso del quale, tra le altre cose, occorre verificare i «command and control links», la tensione della batteria e l'elica.
- 6) **Conoscete le condizioni meteorologiche e di esercizio definite dal costruttore nonché le corrispondenti limitazioni, e le rispetterete per tutta la durata dell'operazione?**
Le limitazioni stabilite dal costruttore (quanto alle condizioni meteorologiche e di esercizio, ecc.) devono essere rispettate in qualsiasi momento dell'operazione.
- 7) **Conoscete i regolamenti cantonali e comunali, e li rispetterete per tutta la durata dell'operazione?**
Ogni Cantone ha il diritto di emanare le proprie prescrizioni in materia di droni. Queste ultime possono essere più rigide di quelle federali e devono anch'esse essere rispettate.
- 8) **Conoscete requisiti relativi alla tutela dei dati e della personalità, e li rispetterete per tutta la durata dell'operazione?**
All'esercizio dei droni si applicano la [legge sulla protezione dei dati](#) e le disposizioni del Codice civile sui diritti alla protezione della sfera privata. Non si farà dunque volare il proprio drone a bassa altitudine al di sopra di terreni privati o di luoghi pubblici in cui si trovano delle persone.
- 9) **Di che materiale è fatto il cavo?**
Indicare il materiale in cui è realizzato il cavo e allegare una prova (risultati di test o calcoli) della sua capacità di tenuta del carico. In alternativa, può essere presentata una prova fornita dal costruttore del cavo o del drone.
- 10) **I punti di vincolo alle due estremità nonché sul cavo sono abbastanza forti da impedire una rottura in ogni fase di volo?**
Il sistema di vincolo del drone è concepito in modo da garantire che il drone non si stacchi dal cavo e voli via autonomamente in nessuna circostanza? Allegarne la prova (ad es. calcoli, risultati di test, prove del costruttore).
- 11) **Il cavo è sufficientemente leggero e corto da non influire sulle prestazioni di volo del drone?**
Il cavo non influisce sul comportamento in volo del drone? Capita spesso che, senza impostazioni particolari, un drone tenda a liberarsi dal cavo, mettendo in pericolo le persone o autodanneggiandosi. Tale comportamento deve essere disattivato.
- 12) **Le eliche sono realizzate in materiali diversi da materiali plastici rinforzati in fibra o in metallo?**
Le eliche non possono essere realizzate in materiali plastici rinforzati in fibra o in metallo, perché potrebbero risultare molto pericolose se venissero a contatto con le persone in caso di eventi imprevisti.
- 13) **Le pale dell'elica possono sezionare il cavo?**
Il cavo deve essere progettato in modo da non poter essere danneggiato o sezionato

dalle pale dell'elica in movimento. Allearne la prova (ad es. calcoli, risultati di test, prove del costruttore).

Le domande seguenti riguardano esclusivamente le operazioni in cui i droni sorvolano direttamente un assembramento di persone (operazioni OVER).

14) È disponibile una modalità «fail-safe»?

Tale modalità spegne immediatamente i motori ed è finalizzata a evitare conseguenze più gravi in aria o a terra nel caso in cui il drone diventasse incontrollabile.

15) L'attivazione del «fail-safe-mode» ...

a. avviene automaticamente se si interrompe il collegamento tra l'unità di controllo e l'aeromobile («control link»)

Un tale scenario deve essere previsto nella pianificazione delle operazioni e integrato nel sistema del drone.

b. avviene automaticamente in caso di spegnimento dell'unità di controllo

Se l'unità di controllo viene spenta o si spegne autonomamente, il «fail-safe-mode» deve attivarsi automaticamente.

c. può essere effettuata manualmente

La modalità deve poter essere attivata anche manualmente.

5. Condizioni quadro operative

1) Il drone vola a un'altezza inferiore a 40 m sopra il suolo?

L'altezza massima di volo di 40 m sopra il suolo non può essere superata.

2) L'operazione viene eseguita con un supporto di volo automatico (stabilizzatore dell'assetto e della posizione)?

L'esercizio in «manual mode» (comando manuale diretto senza guida assistita) non è ammesso e per esso non viene pertanto rilasciata alcuna autorizzazione secondo la procedura standard.

6. Requisiti per i piloti e il loro team

1) Il pilota ha più di 12 ore di esperienza di pilotaggio di droni?

Con questo requisito viene garantito che, prima di effettuare operazioni con drone nelle vicinanze o al di sopra di assembramenti di persone, il pilota conosca il comportamento in volo del drone e disponga di una sufficiente esperienza di pilotaggio di droni.

2) Il pilota conosce il comportamento in volo di un drone vincolato a un cavo?

Il comportamento in volo di un drone vincolato a terra non è lo stesso di un drone che vola liberamente. Per questo motivo, il pilota deve conoscere tale comportamento e avere esperienza di pilotaggio di droni vincolati già prima di effettuare l'operazione nelle vicinanze o al di sopra di assembramenti di persone.

3) È obbligatorio tenere un libretto di volo («logbook»), in cui devono essere registrati i singoli voli con i rispettivi orari di decollo e atterraggio, i luoghi di decollo ed eventualmente di atterraggio, il pilota responsabile ed eventuali eventi eccezionali di natura tecnica e operativa.

Il logbook permette al richiedente di tracciare l'operazione. Le OSO 8,11,14 e 21 prevedono che si disponga di processi operativi al fine di sostenere le ispezioni precedenti e successive al volo e di consentire l'«occurrence reporting». Il logbook deve essere tenuto in formato elettronico o manualmente (ad es. su un foglio di carta), se il drone non permette la registrazione elettronica dei dati.

7. Procedure di emergenza

Descrivere le procedure di emergenza in modo dettagliato e usando frasi complete.

1) Quali sono le procedure di emergenza in caso di feriti?

Quali misure vengono attuate? Chi viene informato? Come vengono trasmesse le informazioni? Chi compila le segnalazioni degli eventi («occurrences reports») sullo specifico portale dell'Unione europea «Aviation Safety Reporting»?

- 2) **Quali sono le procedure di emergenza in caso di esplosione di una batteria?**
Ad ogni pilota deve essere chiara la procedura da seguire in caso di esplosione di una delle batterie. Descriverla dettagliatamente in questa sezione, indicando cosa deve fare il pilota, chi deve essere informato e cos'altro occorre fare.
- 3) **Quali sono le procedure di emergenza in caso di danno al cavo?**
Il pilota deve conoscere la procedura da seguire anche nel caso in cui il cavo si rompa o venga danneggiato.

8. Descrizione dettagliata del sistema di emergenza («emergency recovery system»)

Per le spiegazioni, si veda il formulario di domanda.

9. Informazioni sulle limitazioni

Le limitazioni enumerate in questa sezione devono essere rispettate.

- **Non sono ammessi i voli in «icing condition» (OAT < 5°C con umidità atmosferica visibile).**
Temperature più basse possono influire in modo significativo sulle caratteristiche di volo di un drone. Le temperature basse combinate all'elevata velocità a cui ruotano le eliche possono infatti favorire la formazione di ghiaccio, cosa che può rendere un drone incontrollabile.
- **Velocità massima del vento: 20 km/h; velocità massima raffiche: 30 km/h.**
Prima del volo, informarsi sempre circa le condizioni meteorologiche in atto.

10. Assicurazione responsabilità civile

Per poter eseguire voli con l'aeromobile, l'esercente deve stipulare un'assicurazione di responsabilità civile verso terzi a terra che abbia una copertura di almeno 1 milione di franchi, conformemente all'articolo 20 dell'ordinanza del DATEC sulle categorie speciali di aeromobili (OACS; RS 748.941).