

La normativa EASA non regola le operazioni con UAS indoor - ovvero al chiuso -. Le operazioni indoor, includono tipiche operazioni in silo, edifici, cave, etc., dove la possibilità dell'UAS di "sfuggire all'aperto" sono molto remote.

1.2 La categoria Open

La prima regola fondamentale per operare con i droni nel rispetto del Regolamento d'Esecuzione (UE) 2019/947, è **quello di operare secondo le regole e i limiti previsti per la categoria operativa in cui si vola.**

Il regolamento EASA ha infatti stabilito che le modalità per operare con i droni, sono organizzate **secondo il livello di rischio connesso alla missione (volo) da svolgere, indipendentemente dal peso o dalle dimensioni del drone.**

È bene inoltre tenere sempre a mente che lo scopo **della regolamentazione è quello di rendere sicuro l'uso dei droni per tutti: piloti e soggetti non coinvolti.**

In funzione del livello di rischio connesso all'operatività con i droni, sono state definite quindi 3 categorie dal Regolamento d'Esecuzione (UE) 2019/947:

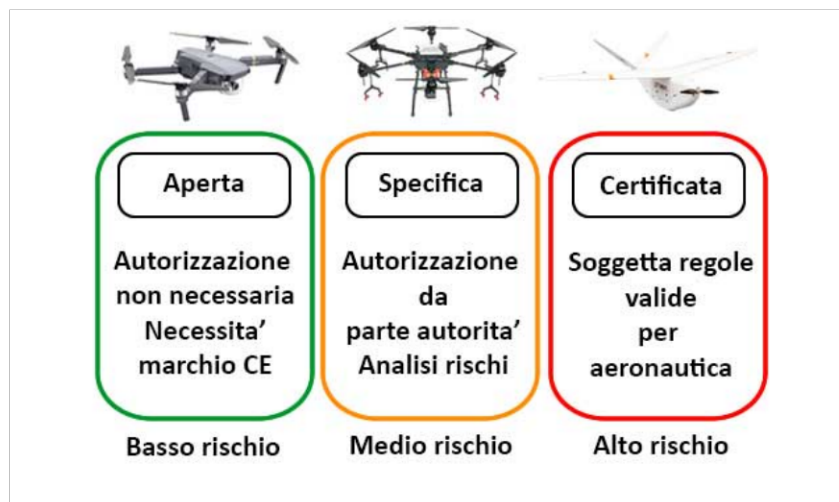


Figura 3 – Categorie Regolamento d'Esecuzione (UE) 2019/947

Scopo dell'attestato pilota UAS A1-A3, sono le regole e i limiti relativi alla categoria Open (Aperta).

Le tre categorie, Open, Specific e Certified, sono state implementate nell'ottica del principio - **The Heavier Further Safer** -, ovvero - **più pesante maggiore è la sicurezza** -. Il principio deve essere inteso quindi che **tanto più il drone è pesante, tanto maggiore devono essere le misure di sicurezza adottate durante il volo e tanto più distante il drone deve volare dalle persone per mantenere persone e cose al sicuro.**

Il controllo del rispetto delle regole, dei limiti previsti e delle autorizzazioni per la categoria Specifica (Specific), in Lussemburgo sono demandate alla DAC, così come in Italia all'ENAC.

Oggetto del corso di Eurocontrol – DAC (e di questo eBook) -, è l'analisi, in dettaglio della categoria **Open**, dove è previsto il volo in condizioni **VLOS** - *Visual line Of Sight* -, ovvero a vista - con il drone sempre sotto il controllo visivo del pilota, e con una quota massima di volo di **120 metri** rispetto al suolo.

Il volo **EVLOS** (*Extended Visual Line Of Sight*), è caratterizzato dal fatto che il volo del drone può avvenire anche se il pilota non vede il drone, ma quest'ultimo è comunque sotto la **visione un osservatore**. Ovviamente deve esserci un contatto (radio) tra pilota e osservatore.

Il volo **BVLOS** (*Beyond Line Of Sight*), oltre la line visiva, è il **vero volo strumentale** dell'UAS. Il pilota per pilotare un drone n BVLOS deve seguire un addestramento ad hoc. **Il volo BVLOS fa parte della categoria Specific**.

La categoria **Open**, comprende **3 sotto categorie: A1, A2 e A3**, che definiscono limiti operativi ben precisi, sintetizzati nello schema seguente:

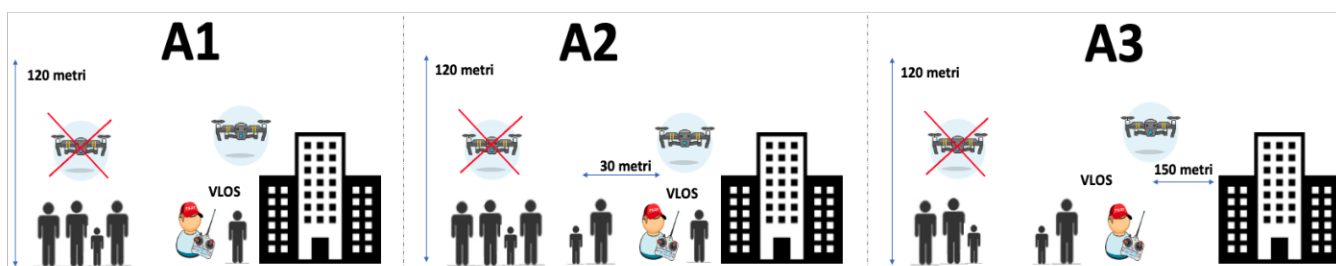


Figura 4 – Limiti operativi sott ocategorie A1, A2 e A3

La sotto categoria **A1**, che include droni il cui peso è fino a 900 grammi, consente di volare in aree aperte, **vicino le persone, ma non sugli assembramenti di persone**.

La sotto categoria **A2**, che include droni il cui peso è fino a 4 kg, **consente di volare in aree aperte, sempre a una distanza ragionevole dalle persone. In particolare la distanza dalle persone deve essere pari all'altezza di volo del drone (regola 1:1)**. Così, se il drone vola a 30 metri di altezza la distanza dalle persone deve essere almeno 30 metri (in orizzontale), e in ogni caso questa distanza deve essere almeno di 5 metri. **Come per la categoria A1 non è consentito volare sugli assembramenti di persone**.

La **sotto categoria A3**, che include droni il cui peso è fino a 25 kg, **consente di volare in aree aperte, lontano dalle persone, e a una distanza minima di 150 metri dagli edifici e/o infrastrutture (autostrade, parchi, industrie, etc.)**. Come per la categoria A2 non è consentito volare sugli assembramenti di persone.

Per tutte e tre le sotto categorie della categoria **Open** la massima quota di volo del drone è di **120 metri**.

Le 3 sotto categorie A1, A2 e A3, a loro volta **includono delle classi di marcatura (CE) per i droni**, in relazione al loro peso al decollo e all'equipaggiamento (payload):

Classe	Peso	identificazione remota diretta	Geo-awareness	Registrazione
0	250 gr	Non equipaggiato	Non equipaggiato	Non necessaria senza fotocamera
1	900 gr	Equipaggiato	Equipaggiato	Necessaria
2	4 kg	Equipaggiato	Equipaggiato	Necessaria
3	25 kg	Equipaggiato	Equipaggiato	Necessaria
4	25 kg	Non equipaggiato	Non equipaggiato	Necessaria

Tabella 1 – Classi marcatura CE categoria Open

Le classi di marcatura CE identificano i diversi **requisiti di sicurezza e di fabbricazione** che i produttori devono soddisfare prima della messa in commercio del drone.

Per la categoria Open, i vari requisiti delle sotto categorie A1, A2 e A3 sono i seguenti:

Catg.	Sotto-categoria	MTDM	Classe CE	Tipo operazioni	Formazione richiesta	Requisiti tecnici da rispettare	Geo consapevolezza	Id - Identificazione remota	Eta' minima richiesta	Immatricolazione operatore	
Aperta	A1	< 250 gr	Costruzione privata	Volo su persone non coinvolte nelle operazioni	Nessuna - Solo manuale utente	N/A	Non richiesta	Non richiesta	No	No, se il drone e' privo di telecamera	
			C0	Proibito volo su assembramenti di persone Con modalita' Follow me attiva - max distanza 50m dal pilota		Manuale utente, Informativa EASA, Max velocita' orizzontale 68 km/h, Nessun bordo affilato			16 anni		
	A2	> 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, 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	
											Richiesta
	A3	Volo lontano 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							
Costruzione privata				N/A							

Tabella 2 – Limitazioni operative categoria Aperta (Open)

In relazione alle classi di marcatura CE, si configurano quindi le possibilità di volo dei droni nelle varie sotto categorie.

UAS classe	Volo in A1	Volo in A2	Volo in A3
0	Ok	Ok	Ok
1	Ok	Ok	Ok
2	No	Ok	Ok
3	No	No	Ok
4	No	No	Ok

Tabella 3 – Classi CE e volo in sotto categorie A1, A2, e A3

Dall'esame della tabella 3, ne deriva quindi che **un drone il cui peso è compreso tra 250 e 900 grammi (classe C1), può volare in tutte e 3 le sotto categorie A1, A2 e A3**, con le limitazioni in esse previste, mentre un drone il cui **peso è compreso tra i 900 grammi e i 4 kg. (classe C2), può volare solo nelle sotto categorie A2 e A3** con li limitazioni in esse previste (vedi figura 4 e tabella 1).

1.2.1 Il periodo di transizione

Le classi di marcatura CE sono parte della normativa EASA sui droni, che come si ricorda è entrata in vigore il 30/12/2020, data in tutti droni erano privi di marcatura CE.

Ancora oggi, la maggior parte dei droni in commercio è priva di marcatura CE, e in conseguenza di ciò, Il **Regolamento d'Esecuzione (UE) 2019/947 all'articolo 20**, ha introdotto le **"Limited Open Category"**.

Questa categoria infatti, consente agli **UAS privi di marcatura CE**, il cui **peso è compreso tra 500 grammi e i 2 chilogrammi**, per il periodo compreso tra il 30.12.2020 al 31.12.2022, **di volare in questa categoria "virtuale"**.

A partire dal 1.1.2023 questi UAS, potranno volare solo in categoria A3 Open.