SCENARI STANDARD

Primi passi in Specific

Luca Masali Stefano Orsi









Gli Scenari Standard sono il modo più semplice e veloce di effettuare le più semplici operazioni **SPECIFIC**: non devono essere autorizzate, va solo comunicato a ENAC che si intende effettuarle, attendere la risposta e il gioco è fatto.

Ma per affrontare gli Scenari hai bisogno di manuali specifici e affrontare esami presso un Centro di Addestramento.

SCOPRI DI PIÙ SU WWW.DRONEZINE.IT

ISBN 978-88-943092-1-8 • r 0.1

©Luca Masali, Stefano Orsi 2022

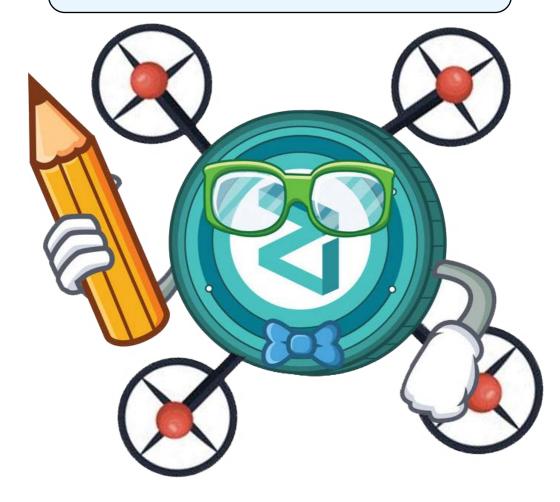
©Nuova editoria, 2021 • DronEzine Editore

Casalecchio di Reno (BO) • Stampa: In proprio

L'editore ha fatto il possibile per contattare gli aventi diritto ai materiali pubblicati
ed è pronto ad accordarsi con eventuali aventi diritto non rintracciati

SPECIFIC

ma non vanno autorizzate



In Scenario Standard è sufficiente **presentare una dichiarazione operativa** prima di iniziare le operazioni e **non è necessario** ottenere una autorizzazione.

L'operatore UAS deve **valutare periodicamente** l'adeguatezza delle misure di attenuazione adottate e aggiornarle ove necessario (Uas.Spec.010).

A CHI SERVE QUESTO LIBRO?

Il volume è indirizzato ai piloti di droni (UAS) già in possesso dell'**Attestato A1-A3** e il successivo **Attestato A2** che desiderano affrontare operazioni **Specific**, in **Scenario Standard**, e devono di conseguenza acquisire la necessaria competenza e i titolo previsti da ENAC presso un Centro di Addestramento riconosciuto, in Italia o in un Paese EASA.

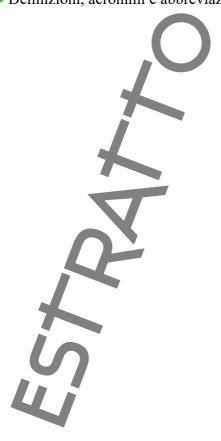
VERIFICA LA TUA PREPARAZIONE

Al termine di ogni sezione **troverai dei quiz** per verificare la tua preparazione. Ti consigliamo di risolverli prima di passare alla sezione successiva.

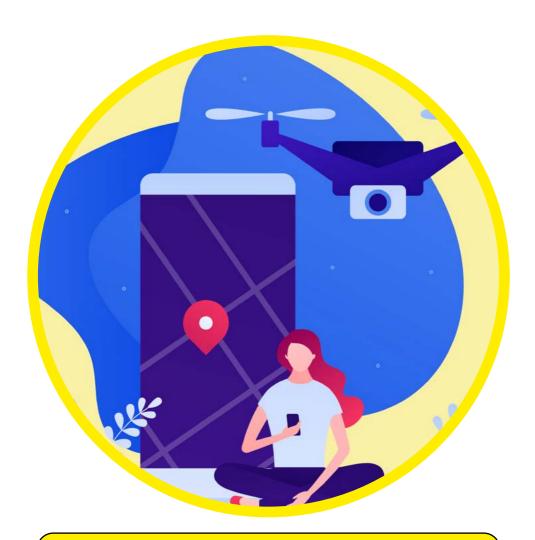
Nelle risposte troverai anche la spiegazione della risposta esatta. Buono studio, e buoni voli con il tuo drone!

SOMMARIO

• Scenari standard: cosa sono e cosa si affrontano	07	
• Dichiarazione operativa	12	
Scenari europei		
• STS-01: VLOS in aree urbane	19	
• STS-02: BVLOS in aree extraurbane	32	
Scenari italiani		
• IT-STS-01: VLOS in aree urbane	49	
• IT-STS-02: VLOS in aree extraurbane	53	
Glossario		
• Definizioni, acronimi e abbreviazioni	62	



SCENARI STANDARD In VLOS e in BVLOS



FONTI

EASA Opinion 05/2019 ● Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Commission Implementing Regulation (EU) 2019/947 ● Regulation (EU) 2019/947 ● LG ENAC 2020/001-NAV

li scenari standard sono operazioni **Specific a**basso rischio, una specie di anello di congiunzione
tra le **Open** e le più complesse operazioni Specific
che invece richiedono una analisi del rischio basato su
PDRA oppure SORA, e di conseguenza richiedono
autorizzazione. Mentre le operazioni in Scenario
Standard non richiedono autorizzazione, ma solo la
comunicazione dell'intenzione di effettuarle. E così basta
semplicemente dichiararle tramite il portale **D-Flight**.

La dichiarazione su D-Flight può essere rilasciata solo dagli utenti accreditati, con abbonamento PRO in stato di validità, correttamente registrati come Operatore UAS, in associazione ad un mezzo UAS nella propria disponibilità correttamente inserito nella propria flotta, con QR Code UAS PRO attivo.



Basta dichiararle

I piloti che hanno le credenziali per volare in Scenario Standard non hanno bisogno di autorizzazione, basta dichiararle attraverso il portale **D-Flight**.

LA FORMAZIONE PER GLI SCENARI STANDARD

Per affrontare gli scenari standard, EASA ha sviluppato una formazione modulare:

- Bisogna innanzitutto essere in possesso dell'attestato Open A1-A3
- 2 Se il pilota remoto è in possesso dell'attestato Open A2, avrà un programma d'esame ridotto, incentrato sul volo in Specific, mentre se non ce l'ha già dovrà sottoporsi a un esame che comprende anche le materie dell'A2.







TROVI TUTTI I MANUALI SU DRONEZINE.IT/LIBRI



Competenze richieste

Le competenze richieste ai piloti di droni che vogliono volare in Specific sono Comunicazioni Aeronautiche, Analisi SORA e CRM (Crew resources management)

Con questo approccio modulare, è possibile ottenere crediti dalle conoscenze già acquisite dallo studente che ha già completato la formazione teorica per la categoria Open.

FORMAZIONE PRATICA

Per la parte pratica, l'auto formazione insita nella Open A2 non è ritenuta sufficiente.

Le particolari disposizioni e limitazioni operative degli scenari standard richiedono un livello di robustezza più elevato per la formazione pratica. Di conseguenza, è **necessario rivolgersi a una Scuola di Volo** per certificare le proprie competenze pratiche.

MANUALE DELLE OPERAZIONI

Per tutte le operazioni Specific, comprese quelle in Scenario Standard, è richiesto un **Manuale delle Operazioni (OM)**, che descriva come calcolare il volume operativo e il buffer di rischio a terra per le operazioni previste, comprese quelle sulla superficie di terra controllata, unitamente alle procedure per le condizioni di volo normali, di contingenza e di emergenza.

Per garantire l'adeguatezza delle procedure di emergenza e di contingenza, queste dovrebbero essere valutate dall'operatore UAS attraverso prove di volo dedicate o simulazioni (a condizione che la rappresentatività del mezzo di simulazione sia adeguata allo scopo previsto). Questo approccio è coerente con il livello di integrità "medio" richiesto da SORA. Gli operatori UAS devono garantire che i piloti remoti, il personale addetto ai compiti essenziali per l'operazione UAS, compreso l'eventuale personale membri autorizzati a svolgere attività di manutenzione, siano formati e valutati in conformità con le procedure che vanno incluse nell'OM.

Nel manuale devono essere descritti i servizi esterni utilizzati (per esempio, la rete GPS) e come affrontare le situazioni in cui i servizi esterni siano degradati, i requisiti tecnici degli UAS e relativi accessori

Inoltre deve essere specificato nell'OM il piano di risposta alle emergenze (ERP), i ruoli e responsabilità di tutte le persone coinvolte nelle operazioni e i dettagli di come il manuale stesso viene aggiornato, conservato e distribuito alle persone coinvolte.



PRATICA A SCUOLA

Le competenze pratiche vanno certificate presso una scuola di volo



Manuale Operazioni (OM)

Lo trovi già pronto, da personalizzare secondo le tue esigenze, su

DronEzine Libri, conforme alla Linea Guida 2020/001-NAV Annex D.



		SCENARIO	AMBIENTE	VISTA	МТОМ	AGL	CLASSE	FORMAZIONE
6		IT-STS-01	Urbano	VLOS	10 Kg max 3 m	120m	non richiesta	A2+skill test pratico
		IT-STS-02	Extraurbano	VLOS	25 kg max 3 m	120m	non richiesta	A2+skill test pratico
6		STS-01	Urbano	VLOS	25 Kg	120m	C5	Abilitazione
-		STS-02	Extraurbano	BVLOS	25 Kg	120m	C6	Abilitazione

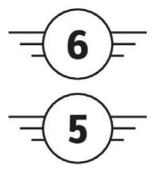
Gli Scenari Standard consentono di superare i limiti di peso delle Open, e inoltre permettono di richiedere alle Authority nazionali i permessi di sorvolo, nel caso che l'operazione avvenga del tutto o in parte in una area proibita, cosa che non si può fare volando in Open.

Sia lo scenario europeo STS-01 che i due scenari nazionali IT-STS-01 e IT-STS-02 **possono essere considerati come un'estensione delle operazioni UAS nella sottocategoria Open A2**, in quanto consentono operazioni UAS in VLOS, anche in ambienti urbani, al di sotto di 120 m di altezza AGL (rispetto al suolo) con un UA con un MTOM di meno di 25 kg. Pertanto, molti dei requisiti dello scenario sono simili a quelli per la Open A2.

Il discorso invece cambia per lo scenario europeo STS-02, che presenta **un rischio intrinseco aumentato** perché consente operazioni BVLOS, comprese quelle con droni ad ala fissa. Quindi sono previste alcune specifiche mitigazioni del rischio, a cominciare dal fatto che sia il lancio sia il recupero dell'UAS devono sempre avvenire in VLOS. Ma i principali mezzi di mitigazione sono forniti dai **VO** (osservatori) che assistono il pilota remoto nella scansione dello spazio aereo.

Marchio C5 oppure C6

Per gli scenari standard europei (STS-01 e STS-02) è **obbligatorio** che il drone abbia un **marchio di classe C5** (VLOS) oppure **C6** (BVLOS), mentre per gli scenari nazionali (IT-STS-01 e IT-STS-02) finché saranno utilizzabili ciò non è richiesto. In pratica il marchio C5 equivale a un UAS di Classe C3, con il limite di altezza rimosso e la funzione di geosensibilizzazione non obbligatoria.



STS-01 e STS02 Solo col marchio CE

Gli scenari italiani, finché saranno attivi, possono essere affrontati anche con droni senza marchio di classe, ma gli scenari europei richiedono espressamente il marchio **C5** per STS-01 e **C6** per STS-02. In compenso, le informazioni sull'altitudine di volo devono essere continuamente trasmesse al pilota remoto. Se non vincolato, l'UAS deve essere dotato di una modalità di volo lento che limiti la velocità a un massimo di 5 m/s.

Se l'UAS non è vincolato, il pilota deve essere in grado di disabilitare i sistemi di controllo automatico del volo e di guida e forzare manualmente una discesa sul posto, senza movimento in avanti o indietro. Inoltre, deve essere presente un sistema per ridurre l'energia d'impatto, per esempio un paracadute. Inoltre, il pilota deve essere costantemente informato sulla qualità del segnale di controllo. Se esiste il rischio che non sia più possibile proseguire la missione in piena sicurezza causa della degradazione o dell'interruzione del segnale, il pilota remoto deve essere prontamente avvisato. Un UAS di Classe C3 può essere aggiornato con parti aggiuntive appropriate alla Classe C5. In questo caso, le parti aggiuntive devono essere contrassegnate con il marchio C5.

I droni di classe C6 invece possono anche essere ala fissa, e di conseguenza possono essere usati anche motori non elettrici (scoppio o turbine, per esempio) e il limite di velocità massima in volo orizzontale è molto generoso, 50 m/s (180 km/h).

Durante il volo, al pilota remoto vengono fornite informazioni aggiornate su posizione geografica, velocità e altitudine, mentre un sistema integrato garantisce il rispetto dei confini orizzontali e verticali dello spazio operativo precedentemente definito e programmato. Il pilota remoto deve essere in grado di disattivare manualmente i sistemi di controllo automatico del volo e di guida al volo al fine di terminare il volo senza violare i limiti dello spazio operativo. Il pilota deve essere costantemente informato sulla qualità dei segnali di controllo. Se esiste il rischio che non sia più possibile proseguire la missione in piena sicurezza causa della degradazione o dell'interruzione del segnale, il pilota remoto deve essere prontamente avvisato. Come si può notare, si tratta di specifiche piuttosto diverse rispetto alla classe C3, quini non è possibile aggiornare un UAS alla classe C6, deve proprio nascere così.



Da C3 a C5

Un UAS di Classe C3 può essere aggiornato con parti aggiuntive appropriate alla Classe C5. In questo caso, le parti aggiuntive devono essere contrassegnate con il marchio C5.



C6: ala fissa e motori a scoppio

Gli UAS di Classe C6 sono progettati per il volo BVLOS, quindi comprendono anche ala fissa e motori a scoppio o a turbina.

La **velocità massima** è **180** km/h.

KIT di trasformazione

La possibilità di sviluppare un kit di accessori per convertire un UAS di classe C3 in un UAS di classe C5, indispensabile per affrontare lo scenario standard STS-01, coerentemente con i requisiti imposti agli UAS di classe C5 riguarda solo UAS ad ala rotante (multicotteri ed elicotteri) con marchio di classe C3.

Ma i droni C3 possono essere trasformati in C5 solo se hanno un'interfaccia che supporta il kit di trasformazione questo modo i produttori, anche se diversi da chi progetta e produce il C3 da trasformare, può immettere sul mercato il kit di accessori. Tuttavia, il produttore è responsabile di verificare che l'UAS equipaggiato con il kit accessori è conforme a tutti i requisiti elencati per gli UAS di classe C3 e i requisiti per la classe C5, con esclusione delle indicazioni sull'altezza di volo, poiché la classe C3 comprende già un sistema di limitazione dell'altezza. Inoltre, il produttore degli accessori deve immetterli sul mercato come un kit unico in modo da avere una chiara ripartizione delle responsabilità tra i produttore dell'UAS di classe C3 (responsabile delle funzionalità originali di classe C3) e il produttore del kit accessori (responsabile delle funzionalità aggiuntive e della verifica che il kit accessori non alteri le funzionalità originarie della classe C3).

Il produttore deve assicurarsi che l'operatore UAS non abbia bisogno di abilità speciali per installare il kit sull'UAS (le istruzioni devono essere incluse nel manuale dell'utente). Inoltre, ogni elemento del kit accessori deve essere individuato, per garantire una completa e corretta installazione da parte di un operatore UAS (per esempio, ogni elemento deve essere identificato con un numero, e il manuale deve riportare anche il numero totale degli elementi che compongono il kit di accessori). Infine, sull'accessorio deve essere apposto il marchio di classe C5 in modo che gli UAS visualizza entrambi i marchi di classe C3 e C5. I produttori degli UAS possono contrassegnare il loro prodotto come C3 ed etichetta di classe C5 se soddisfa tutti i requisiti di entrambe le classi.

Un accessorio per trasformare un UAS di classe C2 in un UAS di classe C5 non è possibile, a causa delle limitazioni definite per la sottocategoria Open A2, che sono meno restrittive rispetto a quelle definite per lo scenario standard STS-01.



Da C2 a C5? Mai!

Un accessorio per trasformare un UAS di classe C2 in un UAS di classe C5 **non è possibile**, a causa delle limitazioni definite per la sottocategoria Open A2, che sono meno restrittive rispetto a quelle definite per lo scenario standard STS-01.

DICHIARAZIONE OPERATIVA

Come abbiamo visto, le operazioni in Scenario Standard non richiedono una autorizzazione di volta in volta, ma basta una dichiarazione operativa di conformità a uno scenario standard, che deve essere presentata all'autorità competente dello Stato membro di immatricolazione (per l'Italia ad ENAC e unicamente utilizzando il portale D-Flight, che le rilascia solo agli utenti accreditati, con abbonamento PRO in stato di validità, correttamente registrati come Operatore UAS, in associazione ad un mezzo UAS nella propria disponibilità, correttamente inserito nella propria flotta, con QR Code UAS PRO attivo), relativa a:

- UA di dimensione caratteristica massima fino a 3 metri in VLOS al di sopra dell'area di terra controllata, escluso il sorvolo di assembramenti di persone;
- **Q** UA di dimensione caratteristica massima fino a 1 metro in VLOS, escluso il sorvolo di assembramenti di persone:
- **OUA** di dimensione caratteristica massima fino a 1 metro in BVLOS sopra aree scarsamente popolate;
- O UA di dimensione caratteristica massima fino a 3 metri in BVLOS al di sopra dell'area di terra controllata.

Le operazioni devono avvenire all'altezza massima AGL di 120 metri, in uno spazio aereo non controllato (classe F o G), a meno che gli Stati membri non abbiano fornito limitazioni diverse attraverso zone geografiche dell'UAS nelle aree in cui la probabilità di incontrare aeromobili con equipaggio non sia bassa; oppure in uno spazio aereo controllato, in conformità alle procedure pubblicate per l'area dell'operazione, in modo tale da garantire una bassa probabilità di incontrare aeromobili con equipaggio.

Nella dichiarazione, l'Operatore deve includere le **informazioni amministrative** sulla sua organizzazione, l'impegno a **rispettare le pertinenti misure di attenuazione** necessarie per la sicurezza dell'operazione, comprese le relative istruzioni per l'operazione, la progettazione degli aeromobili senza equipaggio e la competenza del personale interessato e confermare l'esistenza di una **copertura assicurativa adeguata** per ogni volo.



ISPEZIONI

L'operatore UAS deve concedere a qualsiasi persona autorizzata dall'autorità competente l'accesso all'insieme delle strutture, degli UAS, dei documenti, dei registri, dei dati, delle procedure o a qualunque altro materiale pertinente alla sua attività, soggetti ad autorizzazione operativa o dichiarazione operativa.



Solo su D-Flight

In Italia le dichiarazioni vanno trasmesse solo tramite il portale D-Flight, che la rilascia solo dagli utenti accreditati, con abbonamento PRO in stato di validità, correttamente registrati come Operatore UAS, in associazione ad un mezzo UAS nella propria disponibilità, correttamente inserito nella propria flotta, con QR Code UAS PRO attivo.

La dichiarazione operativa vale due anni, e l'operatore UAS deve concedere a qualsiasi persona autorizzata dall'autorità competente l'accesso all'insieme delle strutture, degli UAS, dei documenti, dei registri, dei dati, delle procedure o a qualunque altro materiale pertinente alla sua attività, soggetti ad autorizzazione operativa o dichiarazione operativa, indipendentemente dal fatto che la sua attività sia appaltata o subappaltata ad un'altra organizzazione. Inoltre, gli operatori UAS devono notificare senza indugio all'autorità competente qualsiasi modifica delle informazioni contenute nella dichiarazione operativa che hanno presentato.

Una volta ricevuta la dichiarazione, l'Authority nazionale e deve verificare che essa contenga tutti gli elementi richiesti e **deve fornire all'operatore UAS una conferma del ricevimento** e della completezza di tale dichiarazione senza indebito ritardo.

Solo dopo aver ricevuto questa conferma, l'operatore UAS è autorizzato ad avviare l'operazione.

Resta inteso che anche durante i due anni di validità della sua dichiarazione, l'operatore UAS deve valutare periodicamente l'adeguatezza delle misure di attenuazione adottate e aggiornarle se è necessario.



Vale due anni

La dichiarazione operativa vale due anni, e le operazioni possono cominciare dal momento in cui l'operatore riceve la conferma di ricezione e validità della documentazione che ha fornito.

IL TERRENO SU CUI SI VOLA

EASA prevede quattro tipologie di aree per il volo degli UAS. In particolare:

Controlled ground area (*Area di terra controllata*), in cui gli accessi sono controllati dall'operatore UAS e devono essere tenuti sgombri durante le operazioni;

Assemblies of people (Assembramenti di persone) dove le persone sono raggruppate in modo tale che non è agevole per loro disperdersi in caso di necessità;

Populated Area (*Area popolata*): una città, paese o insediamento, qualsiasi area sostanzialmente utilizzata a scopi residenziali, commerciali o ricreativi;

Sparsely populated area (*Area scarsamente popolata*): Quello che rimane, cioè né area controllata e nemmeno popolata. E ovviamente niente assembramenti.



SCENARI

Tutto chiaro? Possiamo cominciare!

1

Gli Scenari Standard:

- A: Sono le operazioni Open a rischio più alto
- B: Sono operazioni Specific
- C: Sono operazioni OPEN se in VLOS ma Specific se in BVLOS

2

In una operazione in Scenario Standard il rischio:

- A: Va definito dall'Operatore tramite un PDRA
- B: Va definito dall'Operatore tramite analisi SORA
- C: È predefinito e l'operatore non deve calcolarlo

3

Per operare in Scenario Standard, la formazione pratica:

- A: Deve essere certificata da una Scuola di Volo
- B: È sufficiente l'autoformazione dell'attestato A2
- C: Non è richiesta

4

Il Manuale delle Operazioni:

- A: È richiesto in tutti gli Scenari Standard
- B: È richiesto solo per gli Scenari europei
- C: È richiesto solo per gli Scenari IT-STS-01 e IT-STS-02

5

Quale Marchio di Classe deve avere un drone per lo scenario STS-01 (VLOS)?

- A: C3 oppure C5
- B: C5 oppure C6
- C: C5, oppure C3 con kit di conversione C5

Quale Marchio di Classe deve avere un drone per lo scenario STS-02 (BVLOS)? A: C5 oppure C6 B: Solo C6 C: C6, oppure C3 con kit di conversione C6 Può essere commercializzato un kit di conversione da classe C3 a classe C6? A: No, mai B: Sì, ma solo dal produttore del drone stesso C: Sì, anche se prodotto da una terza parte Può essere commercializzato un kit di conversione da classe C3 a classe C5? A: No, mai B: Sì, ma solo dal produttore del drone stesso C: Sì, anche se prodotto da una terza parte La Dichiarazione Operativa: A: È valida dal momento in cui si invia la richiesta B: È valida da quando si riceve conferma di ricezione e completezza C: Va inviata solo dopo l'operazione, a conferma dell'avvenuto volo Quanto tempo vale la Dichiarazione Operativa? A: Solo il giorno o i giorni dell'operazione dichiarata B: Due anni C: Cinque anni A chi va inviata la Dichiarazione Operativa? A: Alla Direzione Aeroportuale di competenza B: A ENAC tramite l'Ufficio Protocollo

C: Esclusivamente tramite D-Flight



RISPOSTE

Hai risposto giusto?

Scoprilo ora. Altrimenti riprova

1

Gli Scenari Standard:

B: Sono operazioni Specific

Gli scenari standard sono operazioni Specific a basso rischio, una specie di anello di congiunzione tra le Open e le più complesse operazioni che invece richiedono una analisi del rischio basato su PDRA oppure SORA.

2

In una operazione in Scenario Standard il rischio:

G: È predefinito e l'operatore non deve calcolarlo

Le condizioni per condurre gli STS si basano sull'esperienza in servizio di alcuni Stati membri e sono state già convalidate da EASA mediante la valutazione del rischio delle operazioni (SORA). Quindi l'operatore non deve calcolare il rischio, è già stato predefinito.

3

Per operare in Scenario Standard, la formazione pratica:

A: Deve essere certificata da una Scuola di Volo

l'autoformazione insita nella Open A2 non è ritenuta sufficiente. Le particolari disposizioni e limitazioni operative degli scenari standard richiedono un livello di robustezza più elevato per la formazione pratica. Di conseguenza, è necessario rivolgersi a una Scuola di Volo per certificare le proprie competenze pratiche.

4

Il Manuale delle Operazioni:

A È richiesto in tutti gli Scenari Standard

Per tutte le operazioni Specific, comprese quelle in Scenario Standard, è richiesto un Manuale delle Operazioni (OM).

5

Quale Marchio di Classe deve avere un drone per lo scenario STS-01 (VLOS)?

G: C5

STS-01 è uno scenario standard europeo, e può essere affrontato esclusivamente con UAS con marchio di classe C5, o almeno con un UAS C3 con kit di conversione marchiato C5.

6

Quale Marchio di Classe deve avere un drone per lo scenario STS-02 (BVLOS)?

B: Solo C6

STS-02 è uno scenario standard europeo, e può essere affrontato esclusivamente con UAS con marchio di classe C6. E gli UAS C3 non possono essere convertiti in C6, ma solo in C5.

7

Può essere commercializzato un kit di conversione da classe C3 a classe C6?



Senza approfondimento

8

Può essere commercializzato un kit di conversione da classe C3 a classe C5?

G Sì, anche se prodotto da una terza parte

Senza approfondimento

9

La Dichiarazione Operativa:

B È valida da quando si riceve conferma di ricezione e completezza

l'Authority nazionale e deve verificare che la dichiarazione contenga tutti gli elementi richiesti e deve fornire all'operatore UAS una conferma del ricevimento e della completezza di tale dichiarazione senza indebito ritardo. Solo dopo aver ricevuto questa conferma, l'operatore UAS è autorizzato ad avviare l'operazione.

10

Quanto tempo vale la Dichiarazione Operativa?

B: Due anni

Senza approfondimento

11

A chi va inviata la Dichiarazione Operativa?

G Esclusivamente tramite D-Flight

UAS.IT, art. 7: Le dichiarazioni rese nei casi previsti dall'art. 5 del Regolamento (UE) n. 2019/947 devono essere presentate dall'operatore, prima di iniziare le operazioni, unicamente utilizzando il portale D-Flight. Prima di iniziare le operazioni l'operatore deve accertarsi dell'avvenuto esito positivo della procedura di registrazione.

PIACIUTO L'ESTRATTO? SCARICA L'EBOOK COMPLETO!



DRONEZINE EDITORE