

Linee guida per operazioni UAS in zone transfrontaliere

Introduzione

Il progetto VISFRIM (Interreg V-A Italia-Slovenia 2014-2020, bando per progetti strategici n. 05/2018) mira a conseguire una gestione efficiente del rischio idraulico in bacini transfrontalieri, attraverso lo sviluppo di metodologie e strumenti funzionali all’attuazione dei piani di gestione del rischio alluvioni (PGRA) esistenti ed al loro prossimo aggiornamento, previsto entro il 2021 dalla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE. Nello specifico il progetto prevede il coinvolgimento di enti governativi ed autorità locali, i quali implementeranno diverse misure e azioni nei bacini internazionali dei fiumi Isonzo e Vipacco e nel bacino interregionale del fiume Lemene. La condivisione di informazioni tramite le tecnologie verdi previste nel progetto permetterà di sviluppare strumenti modellistici più attendibili, in quanto sorretti da un set dati più numeroso e maggiormente distribuito nel territorio. Inoltre, il migliore quadro conoscitivo risultante porterà gli enti decisori ad individuare le soluzioni più efficaci (misure strutturali e non strutturali) da attuare nel territorio per mitigare il rischio idraulico entro l’intero bacino idrografico.

Il presupposto per la condivisione di metodologie di pianificazione è l’omogeneità dei dati utilizzati da enti di diversa nazionalità.

Lo scopo di questo documento è fornire delle linee guida operative per effettuare operazioni di tipo UAS (acronimo di Unmanned Aircraft Systems, traducibile in Sistema a Pilotaggio Remoto, comunemente definiti “droni”) in ambito transfrontaliero (Figura 1). Operazioni di volo a pilotaggio remoto attraverso il confine tra Italia e Slovenia consentono di raggiungere due importanti risultati, pienamente rispondenti agli obiettivi del Progetto VISFRIM:

- il miglioramento della modellistica idrologica e idraulica, grazie alla disponibilità di rilievi topografici omogenei senza discontinuità dovute alla presenza dei confini amministrativi;
- il supporto al monitoraggio ambientale, ad esempio nell’ambito della mappatura di aree allagate rurali.



Figura 1. Il bacino idrografico internazionale del Vipava/Vipacco si estende in Italia (a sinistra) e Slovenia (a destra). Il fiume (linea azzurra, da destra a sinistra) nasce in Slovenia, attraversa il confine (linea gialla) e si getta nell'Isonzo/Soca in territorio italiano.

Struttura normativa

Un sistema UAS è composto da un aeromobile senza equipaggio e dall'equipaggiamento richiesto per il suo controllo da parte di un operatore UAS, che può essere una persona fisica oppure giuridica.

La normativa comunitaria di settore, in particolare il *Regolamento di esecuzione (UE) 2019/947 della Commissione del 24 maggio 2019 relativo a norme e procedure per l'esercizio di aeromobili senza equipaggio* (Regolamento EU 2019/947, in seguito) si applica sia in Italia sia in Slovenia senza soluzione di continuità attraverso il confine, grazie all'iniziativa del Cielo unico Europeo (CUE) avviata nel 1999.

Le operazioni UAS sono classificate in tre categorie dall'articolo 3 del Regolamento EU 2019/947, sulla base dei rischi per la popolazione, le strutture antropiche e l'ambiente: «aperta» (Open), «specificata» (Specific) e «certificata» (Certified). Le operazioni UAS nella categoria «aperta» sono quelle che presentano il rischio minore e non richiedono

autorizzazioni preventive. Le operazioni UAS nella categoria «specificata» necessitano di un'autorizzazione operativa rilasciata da un'autorità competente, dopo una valutazione del rischio necessaria a definire le misure di attenuazione richieste per garantire la sicurezza delle operazioni stesse. Le operazioni UAS nella categoria «certificata» necessitano della certificazione dell'UAS a norma del regolamento delegato (UE) 2019/945, della certificazione dell'operatore e, se del caso, della licenza del pilota remoto. Requisiti e limitazioni di ciascuna categoria sono dettagliati nel Regolamento EU 2019/947.

In aggiunta alle normative comunitarie europee, sono da tenere in considerazione le norme e i regolamenti emessi dalle autorità nazionali competenti in tema di aviazione civile, secondo quanto stabilito dagli articoli 17 e 18 del Regolamento EU 2019/947. Le autorità competenti per l'Italia e la Slovenia sono, rispettivamente, *Ente Nazionale per l'Aviazione Civile* (ENAC) e *Javna agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije* (CAA).

Per l'Italia, le norme di riferimento sono il *Regolamento ENAC UAS-IT* (Regolamento UAS-IT, in seguito), e la *Circolare ENAC ATM-09A* (Circolare ATM-IT, in seguito), mentre per la Slovenia è *Uredba o izvajanju izvedbene uredbe Komisije (EU) o pravilih in postopkih za upravljanje brezpilotnih zrakoplovov* (Regolamento UAS-SLO, in seguito).

I paragrafi seguenti intendono riassumere le procedure definite dai regolamenti introdotti in precedenza, vigenti alla data di pubblicazione di questo documento. Si evidenzia che queste linee guida non sostituiscono, modificano, integrano, derogano o emendano alcuna norma cogente, sia nazionale che comunitaria. **Gli operatori e i piloti remoti UAS devono assicurarsi di essere adeguatamente informati in merito alle norme nazionali e dell'Unione applicabili alle operazioni previste**, in particolare in materia di sicurezza, anche intesa come security, tutela della riservatezza, protezione dei dati, responsabilità civile, assicurazione e protezione dell'ambiente. **I lettori e gli operatori sono rimandati pertanto alle normative comunitarie e nazionali di settore per i dettagli riguardanti le operazioni UAS** nonché per responsabilità e obblighi che derivano dall'applicazione delle norme stesse.

Acronimi

Di seguito si riassume gli acronimi utilizzati in questa linea guida. Gli acronimi derivanti dall'inglese vengono riportati con l'espansione anglosassone e la relativa traduzione in italiano all'interno di parentesi, mentre gli acronimi italiani riportano la sola espansione italiana.

- ACU – Airspace Coordination Unit (Unità di coordinamento dello spazio aereo)
- AFIS – Aerodrome Flight Information Service (Servizio informazioni volo aeroportuale)
- ATC – Air Traffic Control (Controllo del traffico aereo)
- ATS – Air Traffic Service (Servizio di traffico aereo)
- BVLOS – Beyond Visual Line Of Sight (Volo oltre la linea visibile)
- CAA – Agenzia per l'aviazione civile slovena (Javna agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije)
- COA – Comando Operazioni Aeree
- DA – Direzione Aeroportuale competente
- ENAC – Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
- ENAV – Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo
- GCS – Ground Control Station (Stazione di controllo a terra).
- LUC – Light UAS operator certificate (Certificato di operatore per sistemi aeromobili senza equipaggio)
- NOTAM - Notice To AirMen (Avviso per pilota)
- QR – Quick Response code (Codice a barre bidimensionale)
- RSCCAM – Reparto Servizio Coordinamento e Controllo Aeronautica Militare
- SAIL – Specific Assurance and Integrity Level (Livello di confidenza specifica)
- SORA – Specific Operations Risk Assessment (Valutazione del rischio di operazioni specifiche)
- UAS – Unmanned Aircraft System (Sistema a pilotaggio remoto)
- UAV – Unmanned Aircraft Vehicle (Aeromobile a pilotaggio remoto)

- VLOS – Visual Line Of Sight (Volo entro la linea visibile)

Registrazione

Secondo l'articolo 14 del Regolamento EU 2019/947, gli Stati membri istituiscono e mantengono aggiornati sistemi di immatricolazione accurati per gli UAS, il cui progetto è soggetto a certificazione, e per gli operatori UAS le cui operazioni possono presentare un rischio per la sicurezza, anche in termini di security, la tutela della riservatezza e la protezione dei dati personali o dell'ambiente. Questi sistemi di immatricolazione sono digitali e interoperabili per consentire l'accesso e lo scambio reciproco di informazioni tra gli Stati membri.

Gli Stati membri rilasciano un numero di immatricolazione digitale unico per gli operatori UAS e per gli UAS che richiedono l'immatricolazione, al fine di consentirne l'identificazione individuale. Il numero di immatricolazione va esposto su tutte le parti del sistema UAS che sono coinvolte nelle operazioni.

Il sistema di immatricolazione italiano è costituito dal portale web D-Flight (www.d-flight.it), ai sensi del Regolamento UAS-IT. L'operatore UAS è tenuto all'iscrizione e alla sottoscrizione del servizio; successivamente, egli può generare il suo numero individuale di immatricolazione, che consiste in un codice QR da affiggere su tutte le parti del sistema UAS.

Il sistema di immatricolazione sloveno è costituito dal portale UAS CAA (uas.caa.si), ai sensi del Regolamento UAS-SLO. Quest'ultimo specifica che la registrazione scade dopo 30 mesi.

Sempre l'articolo 14 del Regolamento EU 2019/947 stabilisce che gli operatori UAS sono tenuti a immatricolarsi nello Stato membro in cui risiedono (persone fisiche) o in cui hanno la sede principale delle proprie attività (persone giuridiche) e garantiscono che le loro informazioni di immatricolazione siano accurate. Un operatore UAS non può essere immatricolato in più di uno Stato membro alla volta.

I concetti fondamentali sono riassunti di seguito.

- Gli operatori UAS si iscrivono in appositi registri tenuti dagli Stati membri.
- Un operatore UAS è tenuto a registrarsi solo nello Stato di residenza o di attività.

- Gli operatori UAS italiani si registrano nel portale web D-Flight (www.d-flight.it), mentre quelli sloveni nel portale web UAS CAA (uas.caa.si).
- La registrazione italiana non ha scadenza, mentre quella slovena scade dopo 30 mesi.

Copertura assicurativa

Sia in Italia che in Slovenia, tutti gli operatori UAS necessitano di un'assicurazione concernente la responsabilità verso terzi, adeguata allo scopo e con massimali non inferiori ai parametri minimi stabiliti dalla normativa comunitaria.

Zone geografiche

L'articolo 15 del Regolamento EU 2019/947 consente agli Stati membri di definire zone geografiche per operazioni UAS, cioè porzioni di spazio aereo stabilite dall'autorità competente che agevolano, limitano o escludono le operazioni UAS al fine di far fronte ai rischi connessi alla sicurezza, alla riservatezza, alla protezione dei dati personali, alla sicurezza o all'ambiente derivanti dalle operazioni UAS. In particolare, le autorità competenti possono:

- a) vietare alcune o tutte le operazioni UAS, richiedere particolari condizioni per alcune o per tutte le operazioni UAS o richiedere un'autorizzazione operativa preventiva per alcune o per tutte le operazioni UAS;
- b) sottoporre le operazioni UAS a norme ambientali specifiche;
- c) consentire l'accesso solo a determinate classi di UAS;
- d) consentire l'accesso solo a UAS dotati di determinate caratteristiche tecniche, in particolare sistemi di identificazione a distanza o di geo-consapevolezza.

Secondo il Regolamento UAS-IT, le informazioni riguardanti le zone geografiche UAS nel territorio italiano sono rese disponibili nel portale web D-Flight (www.d-flight.it). Un esempio è rappresentato in Figura 2.

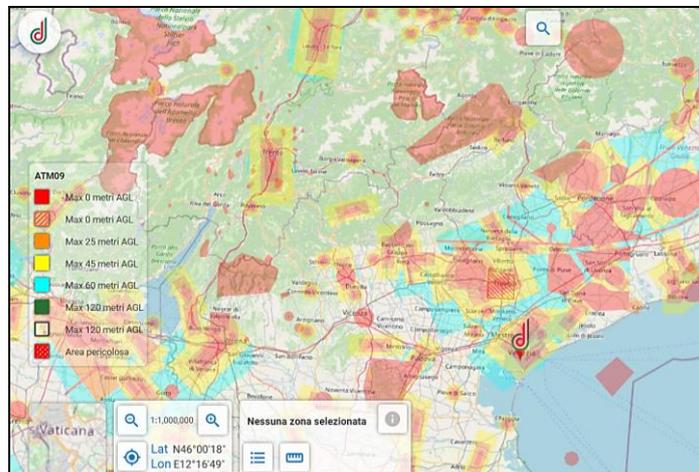


Figura 2. Zone geografiche UAS nel territorio italiano disponibili nel portale web D-Flight.

La Circolare ATM-IT specifica che le zone geografiche UAS sono istituite in base a due criteri di classificazione.

Il primo criterio implica motivi di safety (prevenzione di incidenti) nelle vicinanze degli aeroporti, eliporti e avio/eli/idrosuperfici gestiti. Le aree interessate sono costituite da fasce concentriche classificate con una scala cromatica a tre colori (rosse, arancioni e gialle) all'aumentare della distanza dalla pista. La classificazione e l'estensione delle bande dipendono dalle distanze dalla pista in direzione longitudinale e trasversale, e dai sistemi di assistenza al volo installati nel sito aeroportuale. Le fasce non interessano solo le superfici planimetriche ma anche l'asse verticale, pertanto risultato essere volumi tridimensionali. Le operazioni UAS in categoria «aperta» sono infatti proibite oltre una certa quota di volo, che corrisponde alla quota del limite inferiore della zona geografica, mentre le operazioni in categoria «specifica» e in categoria «certificata» sono regolate dalla Circolare ATM-IT.

Il secondo criterio implica motivi di safety (prevenzione di incidenti), security (protezione in caso di incidenti), tutela della sicurezza e ambientale, nonché avviso di pericoli alla navigazione, di aree classificate come regolamentate (R), proibite (P), pericolose (D), nonché quelle ad esse assimilabili. Le operazioni UAS in categoria «aperta» sono sempre vietate in aree proibite (P), vietate in certe fasce orarie in aree pericolose (D), mentre sono permesse in aree regolamentare (R) quando le restrizioni non sono attive. Eventuali deroghe a vincoli

ordinari possono essere concesse dall'ENAC in funzione delle specifiche caratteristiche delle operazioni.

Secondo il Regolamento UAS-SLO, le informazioni riguardanti le zone geografiche UAS nel territorio sloveno sono rese disponibili nel portale web CAA dedicato (caa.si/en/geographical-restrictions-for-uas). Un esempio è rappresentato in Figura 3.

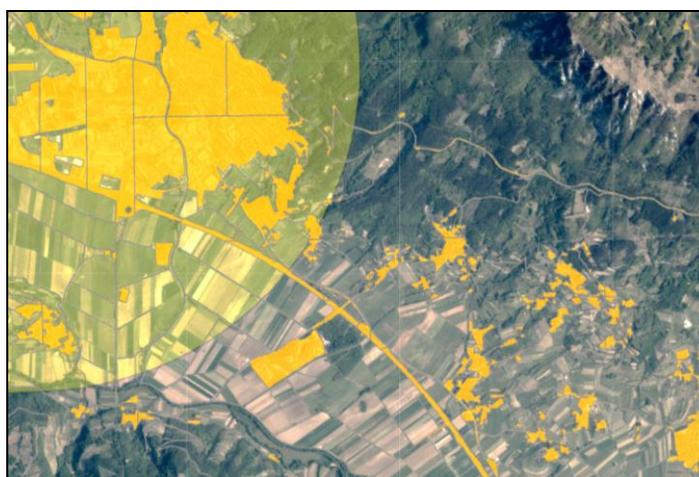


Figura 3. Zone geografiche UAS nel territorio sloveno disponibili nel portale web CAA.

Il Regolamento UAS-SLO specifica che le zone geografiche UAS in territorio sloveno sono definite in funzione di diversi scenari riguardanti la sicurezza di aeroporti ed eliporti, insediamenti abitativi e commerciali, infrastrutture, aree naturali protette, impianti con reattori nucleari e strumentazioni meteorologiche.

Si evidenzia che le zone geografiche italiane oltrepassano il confine nazionale e si estendono anche in territorio sloveno, a causa della presenza dell'aeroporto di Gorizia (Figura 4), mentre le zone geografiche slovene si limitano al rispettivo territorio nazionale poiché definite principalmente a causa della presenza di piccoli insediamenti abitativi (Figura 5).

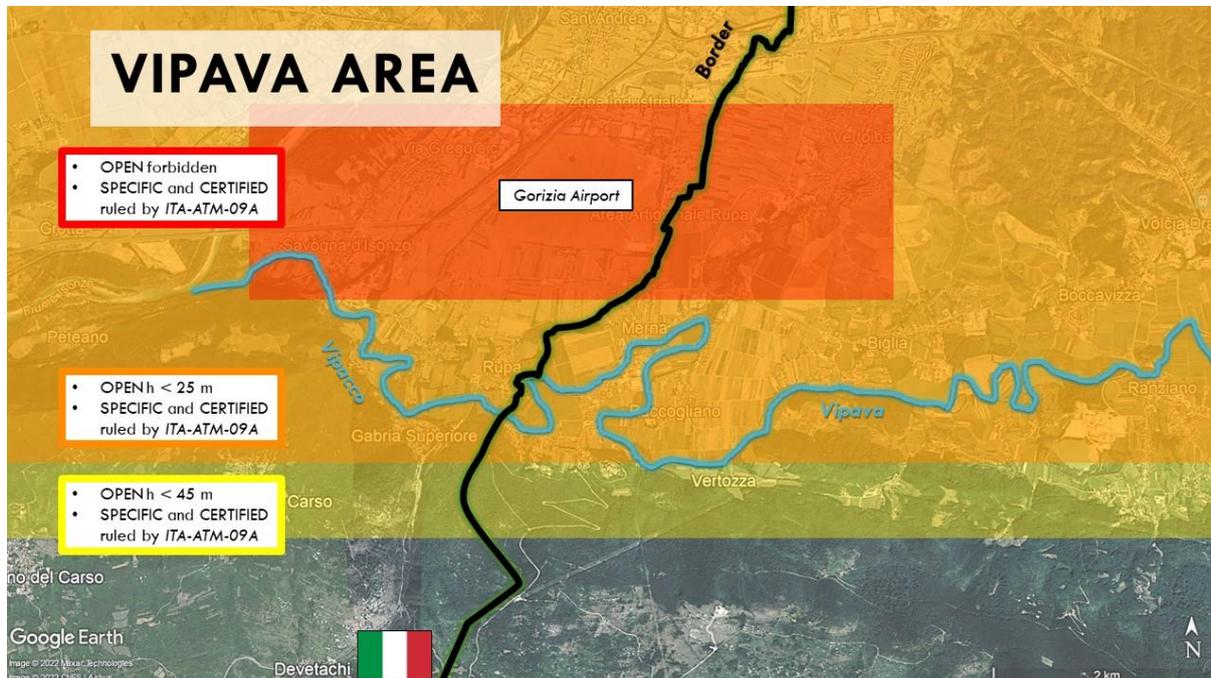


Figura 4. Le zone geografiche italiane si estendono anche in territorio sloveno, oltrepassando quindi il confine nazionale, a causa della presenza dell'aeroporto di Gorizia.

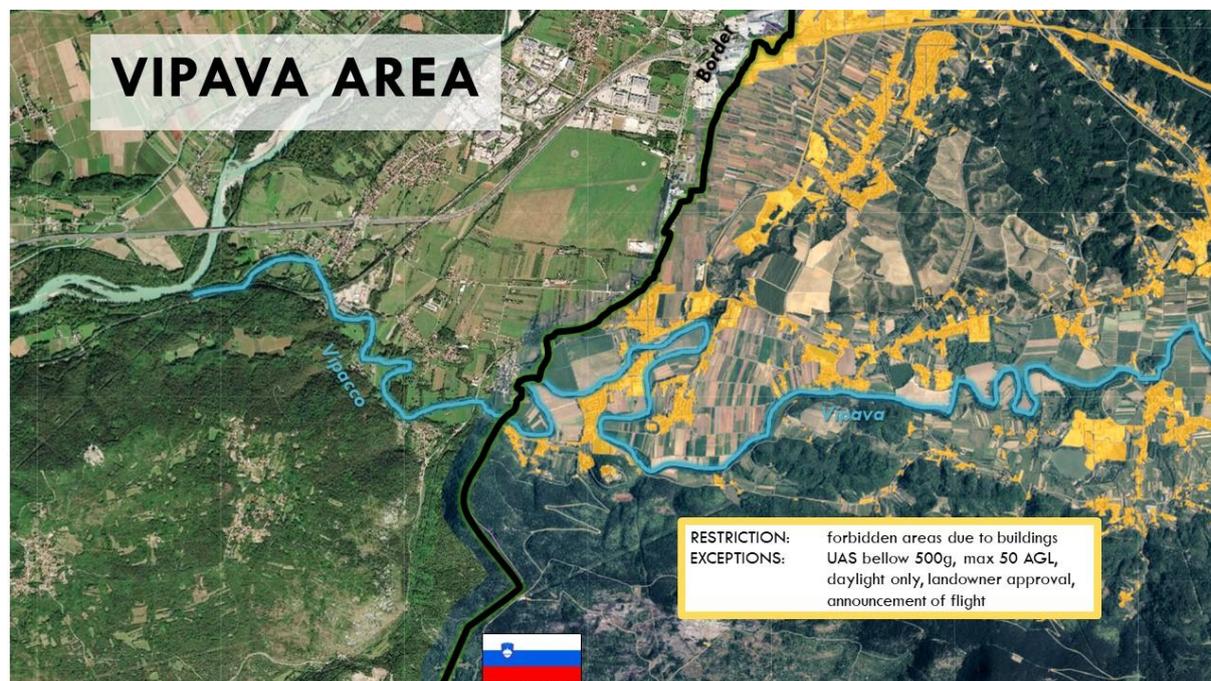


Figura 5. Le zone geografiche slovene si limitano al rispettivo territorio nazionale poiché definite principalmente a causa della presenza di piccoli insediamenti abitativi.

I concetti fondamentali sono riassunti di seguito.

- Le zone geografiche UAS sono porzioni di spazio aereo che agevolano, limitano o escludono le operazioni UAS al fine di far fronte ai rischi connessi alla sicurezza, alla riservatezza, alla protezione dei dati personali, alla sicurezza o all'ambiente derivanti dalle operazioni UAS.
- Alcune zone geografiche italiane interessano territori sloveni.
- Le informazioni riguardanti le zone geografiche UAS italiane sono disponibili nel portale web D-Flight (www.d-flight.it).
- Le informazioni riguardanti le zone geografiche UAS slovene sono disponibili nel portale web CAA (caa.si/en/geographical-restrictions-for-uas).

Autorizzazioni per operazioni in categoria «specifica»

Ai sensi dell'articolo 5 del Regolamento EU 2019/947, le operazioni in categoria «specifica» richiedono un'autorizzazione operativa ottenibile dall'autorità competente dello Stato membro in cui l'UAS è immatricolato.

La domanda di autorizzazione operativa presentata all'autorità competente è corredata di una valutazione dei rischi effettuata dall'operatore in conformità all'articolo 11, comprendente le adeguate misure di attenuazione

Il Regolamento UAS-IT stabilisce che le autorizzazioni precedentemente menzionate vanno richieste attraverso il portale web D-Flight (www.d-flight.it). Le operazioni possono avere inizio solo dopo aver ottenuto riscontro positivo da parte dell'autorità competente.

L'operatore che fa richiesta di una autorizzazione operativa deve presentare documentazione idonea a dimostrare di:

- a) disporre di una organizzazione tecnica ed operativa adeguata all'attività che intende effettuare e alla consistenza e tipologia della flotta;
- b) avere nominato un Responsabile Tecnico per la gestione delle operazioni, dell'aeronavigabilità e dell'addestramento;
- c) disporre di UAS in possesso di Permesso di Volo ed equipaggiati, nella configurazione prevista per lo svolgimento delle operazioni richieste;

- d) disporre di piloti con qualificazioni adeguate al tipo di UAS da impiegare;
- e) avere predisposto il “Manuale delle Operazioni”, contenente le istruzioni o procedure necessarie per la gestione delle operazioni in condizioni normali e di emergenza dell’aeronavigabilità e dell’addestramento e renderlo disponibile a tutto il personale coinvolto nelle attività;
- f) essere in grado di condurre le operazioni in accordo alle limitazioni e condizioni previsti per la richiesta dell’autorizzazione.

Come stabilito dall’articolo 12 del Regolamento EU 2019/947, l’autorità competente effettua una valutazione dei rischi e della solidità delle misure di attenuazione proposte dall’operatore UAS al fine di mantenere la sicurezza dell’operazione UAS in tutte le fasi del volo.

L’autorità competente rilascia un’autorizzazione operativa quando la valutazione conclude che:

- a) gli obiettivi di sicurezza operativa tengono conto dei rischi dell’operazione;
- b) la combinazione di misure di attenuazione riguardanti le condizioni operative per lo svolgimento delle operazioni, la competenza del personale coinvolto e le caratteristiche tecniche degli aeromobili senza equipaggio sono adeguate e sufficientemente solide da mantenere la sicurezza dell’operazione in considerazione dei rischi a terra e in volo individuati;
- c) l’operatore UAS ha fornito una dichiarazione in cui si conferma che l’operazione prevista è conforme alle norme nazionali e dell’Unione applicabili, in particolare per quanto riguarda la tutela della riservatezza, la protezione dei dati, la responsabilità civile, l’assicurazione, la sicurezza e la protezione dell’ambiente.

L’autorizzazione operativa rilasciata dall’autorità competente specifica:

- a) l’ambito dell’autorizzazione;
- b) le condizioni «specifiche» che si applicano all’operazione UAS e alle limitazioni operative; alla competenza richiesta all’operatore UAS e se del caso ai piloti remoti, e alle caratteristiche tecniche dell’UAS, compresa la certificazione dell’UAS;
- c) il numero di immatricolazione dell’operatore UAS e le caratteristiche tecniche dell’UAS;

- d) un riferimento alla valutazione dei rischi operativi effettuata dall'operatore UAS;
- e) le limitazioni operative e le condizioni dell'operazione;
- f) le misure di attenuazione che l'operatore UAS deve applicare;
- g) il luogo o i luoghi in cui l'operazione è autorizzata e qualsiasi altro luogo in uno Stato membro .

L'ultimo punto, in particolare, evidenzia che l'autorizzazione rilasciata ad un operatore UAS da un'autorità competente di un certo Stato membro è valida in tutta l'Unione Europea (maggiori dettagli in seguito).

Se l'operazione non è ritenuta sufficientemente sicura, l'autorità competente informa il richiedente a riguardo, motivando il suo rifiuto di rilasciare l'autorizzazione operativa.

L'operatore UAS, che presenta una dichiarazione all'autorità competente dello Stato membro di immatricolazione per un'operazione conforme a uno scenario standard, non è tenuto a ottenere un'autorizzazione operativa. In questo caso, l'autorità competente verifica la validità e la completezza della dichiarazione e, in caso positivo, fornisce all'operatore UAS una conferma del ricevimento e della completezza della dichiarazione, in modo che l'operatore possa avviare l'operazione senza ritardi indebiti.

Non è richiesta un'autorizzazione o una dichiarazione operativa per gli operatori UAS che possiedono un LUC con privilegi adeguati, e per le operazioni effettuate nell'ambito di club e associazioni di aeromodellismo autorizzate.

I concetti fondamentali sono riassunti di seguito.

- Le operazioni in categoria «specificata» richiedono un'autorizzazione operativa rilasciata dall'autorità competente dello Stato membro di immatricolazione.
- L'operatore UAS deve fornire un documento di valutazione del rischio delle operazioni che ha intenzione di condurre, per ottenere l'autorizzazione operativa.
- L'autorizzazione operativa rilasciata da uno Stato membro è valida in tutta l'Unione Europea.

Operazioni transfrontaliere

L'articolo 13 del Regolamento EU 2019/947 tratta le operazioni transfrontaliere e le operazioni condotte al di fuori dello stato di immatricolazione.

Nel caso di un'operazione nella categoria «specificata» per la quale è già stata rilasciata un'autorizzazione operativa dallo Stato membro di immatricolazione, e che è destinata a svolgersi in tutto o in parte nello spazio aereo di un altro Stato, l'operatore UAS presenta all'autorità competente dello Stato membro in cui è prevista l'operazione una domanda comprendente le seguenti informazioni:

- a) una copia dell'autorizzazione operativa rilasciata all'operatore UAS,
- b) i luoghi in cui si svolgerà l'operazione prevista, comprese, se necessario, le misure di attenuazione aggiornate per far fronte ai rischi individuati, specifici dello spazio aereo, del terreno, delle caratteristiche della popolazione e delle condizioni climatiche locali.

Al ricevimento della domanda, l'autorità competente dello Stato membro, in cui è prevista l'operazione, effettua senza indebito ritardo una valutazione della stessa e fornisce all'autorità competente dello Stato membro di immatricolazione e all'operatore UAS una conferma del fatto che le misure di attenuazione siano soddisfacenti ai fini dell'operazione da effettuarsi nel luogo previsto. Ricevuta tale conferma, l'operatore UAS può avviare l'operazione prevista e lo Stato membro di immatricolazione registra nell'autorizzazione operativa le misure di attenuazione aggiornate che l'operatore UAS deve applicare.

Nel caso di un'operazione nella categoria «specificata» effettuata secondo scenari standard, per la quale è già stata concessa un'autorizzazione operativa, e che è destinata a svolgersi in tutto o in parte nello spazio aereo di uno Stato membro diverso dallo Stato membro di immatricolazione, l'operatore UAS presenta all'autorità competente dello Stato membro, in cui è prevista l'operazione, una copia della dichiarazione presentata allo Stato membro di immatricolazione, nonché una copia della conferma del ricevimento e della completezza di tale dichiarazione.

Nell'ambito del progetto VISFRIM, un operatore UAS che intende eseguire operazioni transfrontaliere può richiedere un'autorizzazione operativa all'autorità competente di aviazione civile del suo Stato membro di registrazione seguendo le relative procedure, e

successivamente informare l'autorità competente di aviazione civile dello Stato membro confinante, nel quale tali operazioni si svolgeranno, ai sensi dell'articolo 13 del Regolamento EU 2019/947

I concetti fondamentali sono riassunti di seguito.

- Gli operatori UAS che intendono effettuare operazioni in ambito transfrontaliero, avendo già ricevuto una autorizzazione operativa per operazioni in categoria «specificata» nel loro Stato membro di registrazione, forniscono all'autorità competente dello Stato membro confinante e interessato da tali operazioni una copia dell'autorizzazione operativa e informazioni sulle operazioni (luoghi, misure di mitigazione del rischio).
- L'autorità competente dello Stato membro interessato da tali operazioni procedono con speditezza alla verifica della regolarità della documentazione fornita e riscontrano a riguardo sia l'operatore UAS sia l'autorità competente del suo Stato membro di registrazione.

Regolamentazione italiana

Le procedure seguenti sono relative alla regolamentazione italiana.

Operazioni che prevedono una riserva dello spazio aereo

Ai sensi della Circolare ATM-IT, la riserva dello spazio aereo si rende necessaria quanto almeno una delle seguenti condizioni è verificata:

- a) operazioni all'interno delle zone geografiche nelle vicinanze degli aeroporti,
- b) operazioni che richiedono una valutazione del rischio, cioè operazioni in categoria «specificata»,
- c) operazioni oltre l'altezza di 120 m dal punto più vicino alla superficie terrestre.

La riserva dello spazio aereo è il risultato del nulla osta relativo all'utilizzo dello spazio aereo rilasciato da parte dell'ENAC – Direzione Aeroportuale competente per territorio o dell'Aeronautica Militare, a seconda dei casi. Nel caso di operazioni ricadenti nel punto a),

l'operatore UAS può utilizzare, quando applicabili, gli scenari standard riportati nelle pertinenti pubblicazioni.

Le operazioni sono condotte all'interno di una zona temporaneamente regolamentata (R), resa pubblica sia tramite NOTAM (Servizio di Informazioni Aeronautiche) per gli aspetti riguardanti gli aeromobili con equipaggio, sia tramite il portale web D-Flight (www.d-flight.it) per gli aspetti riguardanti gli UAS. Le richieste di istituzione di una restrizione permanente dello spazio aereo per le operazioni UAS sono valutate e autorizzate dall'ENAC secondo le procedure pubblicate nelle circolari della serie ATM. Le zone permanenti per le operazioni UAS sono inserite nelle pubblicazioni ENAV della serie AIP-Italia (Aeronautical Information Publication) e replicate sul portale web D-Flight (www.d-flight.it).

Le operazioni UAS svolte in aree in cui sono forniti i servizi di controllo del traffico aereo (ATC) oppure negli aeroporti dove è fornito il servizio informazioni aeroportuale (AFIS), sono condotte in coordinamento con l'ente ATS - Air Traffic Service (Servizio di traffico aereo). L'attivazione e la disattivazione dell'area riservata sono preventivamente coordinate con l'ente ATS responsabile al fine di ridurre l'eventuale impatto operativo della riserva di spazio aereo con l'attività di volo di aeromobili con equipaggio ed ottimizzare le operazioni UAS. L'operatore UAS deve comunicare, in maniera tracciabile, l'inizio e il termine delle operazioni all'ente ATS responsabile, nonché ogni eventuale ritardo o cancellazione delle attività. L'attivazione/disattivazione dell'area riservata può essere sospesa o ritardata dall'ente ATS responsabile in funzione della situazione di traffico in atto e programmata nonché in caso di eventuali contingenze.

Si evidenzia che il coordinamento è relativo alla gestione della riserva di spazio aereo e non comporta alcuna responsabilità per l'ente ATS interessato relativamente allo svolgimento delle operazioni degli UAS. Infatti, nel caso di operazioni che richiedono l'utilizzo delle aree in modo continuativo, all'operatore UAS può essere richiesto di stipulare con l'ente ATS responsabile una Lettera di Operazioni che riporta le modalità di svolgimento delle operazioni in argomento e le specifiche responsabilità dei soggetti interessati.

Richiesta di riserva dello spazio aereo

Quando è necessaria una riserva di spazio aereo, l'operatore UAS deve tener conto del nulla osta per l'utilizzo dello spazio aereo da parte dell'ENAC – Direzione Aeroportuale competente per territorio (DA competente, in seguito) oppure dell'Aeronautica Militare, a seconda dei casi. Il NOTAM è emesso almeno 7 (sette) giorni prima dell'inizio delle operazioni, e prevede l'istituzione di una zona temporaneamente regolamentata (R) che ha la durata massima di 90 giorni, estendibile, su richiesta, di ulteriori 30 giorni nel corso di un anno.

Procedure per operazioni in prossimità di aeroporti civili

Questa procedura si applica nel caso di richiesta di riserva dello spazio aereo per operazioni UAS che si svolgono nelle vicinanze degli aeroporti civili (incluse avio/eli/idrosuperfici autorizzate e/o gestite) e negli spazi aerei dove i servizi di traffico aereo sono forniti da ENAV S.p.A. o da un altro fornitore SNA certificato.

1. L'operatore UAS calcola la tariffa amministrativa ai sensi della Parte ottava del “Regolamento per le Tariffe dell'Enac 2013” attualmente vigente (enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/regolamenti/regolamenti-amministrativo-contabili/regolamento-per-le-tariffe), e procede al pagamento tramite il portale web servizionline.enac.gov.it.
2. L'operatore UAS richiede la valutazione ATS presentando il Modello “MODELLO ATM-09A RISERVA DI SPAZIO AEREO PER OPERAZIONI CON UAS” (Allegato “C” alla Circolare ATM-IT) e la ricevuta del pagamento a ENAV (protocollogenerale@pec.enav.it) oppure a un fornitore dei SNA certificato (Allegato “D” alla Circolare ATM-IT), e alla DA competente (protocollo@pec.enac.gov.it, con indirizzo alla sede dell'elenco riportato nell'Allegato “B” allegato alla Circolare ATM-IT). La richiesta va effettuata almeno 35 giorni prima dell'inizio dell'attività.
3. La valutazione ATS, prodotta da ENAV S.p.A. oppure da altro fornitore SNA certificato, sarà trasmessa da questi alla DA competente entro 20 giorni dalla ricezione del Modello ATM-09A.

4. La DA competente, alla ricezione del Modello ATM-09A, procede con le proprie analisi e valutazioni per definire la compatibilità dell'evento con le attività aeronautiche aeroportuali.
5. Nel caso di esito positivo alla richiesta, la DA richiede all' ACU - Airspace Coordination Unit (Unità di coordinamento dello spazio aereo) l'emissione del NOTAM e comunica all'operatore UAS il nulla osta allo svolgimento delle operazioni richieste, specificando l'applicazione delle procedure di coordinamento con l'ente ATS responsabile nonché eventuali restrizioni o prescrizioni.
6. Nel caso di esito negativo alla richiesta, la DA competente ne darà comunicazione all'operatore UAS.

Procedure per operazioni in prossimità di aeroporti militari

Questa procedura si applica nel caso di richiesta di riserva dello spazio aereo per operazioni UAS che si svolgono nelle vicinanze degli aeroporti militari (inclusi quelli militari aperti al traffico civile) e negli spazi aerei dove i servizi del traffico aereo sono forniti dall'Aeronautica Militare.

1. L'operatore UAS richiede la valutazione ATS presentando il Modello "MODELLO ATM-09A RISERVA DI SPAZIO AEREO PER OPERAZIONI CON UAS" (Allegato "C" alla Circolare ATM-IT) al COA – Comando Operazioni Aeree (aerosquadra.coa@postacert.difesa.it), al RSCCAM - ACU Reparto Servizio Coordinamento e Controllo Aeronautica Militare (sccamciampino.acu@aeronautia.difesa.it), e alla DA competente (protocollo@pec.enac.gov.it, con indirizzo alla sede dell'elenco riportato nell'Allegato "B" allegato alla Circolare ATM-IT). La richiesta va effettuata almeno 60 giorni prima dell'inizio dell'attività.
2. La DA competente valida la valutazione ATS e la trasmette al COA per la fase di coordinamento.
3. Nel caso di esito positivo alla richiesta, il RSCCAM-ACU emette il NOTAM e comunica all'operatore UAS il nulla osta allo svolgimento delle operazioni richieste,

specificando l'applicazione delle procedure di coordinamento con l'ente ATS responsabile nonché eventuali restrizioni o prescrizioni.

4. Nel caso di esito negativo alla richiesta, il RSCCAM-ACU competente ne darà comunicazione all'operatore UAS.

Procedure per operazioni in prossimità di aeroporti civili senza fornitore SNA

Questa procedura si applica nel caso di richiesta di riserva dello spazio aereo per operazioni UAS che si svolgono nelle vicinanze degli aeroporti civili dove non sono forniti i servizi del traffico aereo (incluse le avio/eli/idrosuperfici autorizzate e/o gestite).

1. L'operatore UAS calcola la tariffa amministrativa ai sensi della Parte ottava del "Regolamento per le Tariffe dell'Enac 2013" attualmente vigente (enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/regolamenti/regolamenti-amministrativo-contabili/regolamento-per-le-tariffe), e procede al pagamento tramite il portale web servizionline.enac.gov.it.
2. L'operatore UAS richiede la valutazione ATS presentando il Modello "MODELLO ATM-09A RISERVA DI SPAZIO AEREO PER OPERAZIONI CON UAS" (Allegato "C" alla Circolare ATM-IT) alla DA competente (protocollo@pec.enac.gov.it, con indirizzo alla sede dell'elenco riportato nell'Allegato "B" allegato alla Circolare ATM-IT). La richiesta va effettuata almeno 15 giorni prima dell'inizio dell'attività.
3. La DA competente, alla ricezione del Modello ATM-09A, procede con le proprie analisi e valutazioni per definire la compatibilità dell'evento con le attività aeronautiche aeroportuali.
4. Nel caso di esito positivo alla richiesta, la DA richiede all' ACU - Airspace Coordination Unit (Unità di coordinamento dello spazio aereo) l'emissione del NOTAM e comunica all'operatore UAS il nulla osta allo svolgimento delle operazioni richieste.
5. Nel caso di esito negativo alla richiesta, la DA competente ne darà comunicazione all'operatore UAS.

Conclusioni e azioni da intraprendere

Queste linee guida intendono fornire un supporto pratico per operazioni UAS transfrontaliere nell'ambito degli obiettivi del progetto VISFRIM. In ogni caso gli operatori e i piloti remoti UAS devono assicurarsi di essere adeguatamente informati in merito alle norme nazionali e dell'Unione applicabili alle operazioni previste, e agire sempre in conformità alle stesse.

Riferimenti normativi

Normativa comunitaria (EU):

- [Regolamento EU 2019/947] Regolamento di esecuzione (UE) 2019/947 della Commissione del 24 maggio 2019 relativo a norme e procedure per l'esercizio di aeromobili senza equipaggio.

Normativa della Repubblica Italiana (IT):

- [Regolamento UAS-IT] Regolamento ENAC UAS-IT, Edizione 1 del 04/01/2021.
- [Circolare ATM-IT] Circolare ENAC ATM-09A “UAS-IT: Criteri d'implementazione e procedure per zone geografiche”, Edizione 1 del 24/03/2021.

Normativa della Repubblica di Slovenia (SLO):

- [Regolamento UAS-SLO] Uredba o izvajanju izvedbene uredbe Komisije (EU) o pravilih in postopkih za upravljanje brezpilotnih zrakoplovov, Uredba o izvajanju izvedbene uredbe Komisije (EU) o pravilih in postopkih za upravljanje brezpilotnih zrakoplovov (Uradni list RS, št. 195/20 in 31/21), Datum začetka veljavnosti 31/12/2020.

Guidelines for transboundary UAS operations

Introduction

The VISFRIM project aims to efficiently manage hydraulic risk in cross-border basins by developing methodologies and technological tools for the implementation of existing Flood Risk Management Plans (FRMPs) and their forthcoming update, as required by the Floods Directive 2007/60/EC by 2021.

The project will involve governmental bodies and local authorities in developing joint measures and actions in the international basins of the Isonzo and Vipacco rivers and in the interregional basin of the Lemene River. They will share data and knowledge, jointly develop models for flood simulation and identify mitigation measures to be implemented in the territory.

The sharing of information through the project's green technologies will allow for the development of more reliable modelling tools, supported by a larger and more distributed data set in the territory. Moreover, the resulting improved knowledge framework will lead decision makers to identify the most effective solutions (structural and non-structural) to be implemented in the territory to mitigate the hydraulic risk within the entire catchment area.

The homogeneity of data provided by and to competent authorities based within the neighbouring countries involved in the VISFRIM project, namely Italy and Slovenia, is a premise in order the data themselves to be mutually processed for the implementation of forthcoming updates of FRMPs.



Figura 1. Vipava/Vipacco watershed basin involves both Italy and Slovenia territories. The river (blue line, from right to left) pours in Slovenia, meanders toward Italy crossing the border (yellow line) and eventually flows into the Isonzo/Soca River.

This deliverable is intended to provide a practical guideline outlining the ordinary procedures that can be adopted for transboundary UAS operations, namely operations that involves Unmanned Aircraft Systems flying across the border between Italy and Slovenia (Figura 1). The twofold advantages resulting from transboundary UAS operations within the scope of the VISFRIM project are:

- improving flood modelling through transboundary-continuous digital terrain models, rather than national, border-cut digital terrain models, and
- supporting environmental monitoring, such as for mapping of flooded unurbanized territories.

Regulation framework

An Unmanned Aircraft System (UAS) means an Unmanned Aircraft Vehicle (UAV) and the Ground Control Station (GCS) to control it remotely by a UAS operator, which can be any legal or natural person.

European regulation, in particular the *Commission Implementing Regulation (EU) 2019/947 of 24 May 2019 on the rules and procedures for the operation of unmanned aircraft* (Regulation EU 2019/947, hereafter), apply to both Italy and Slovenia since the launching of the Single European Sky airspace in 1999.

UAS operations are classified into three categories, namely Open, Specific, and Certified category, based on the risk for population, human facilities, and environment. Operations in the Open category present the lowest risk therefore do not imply UAS that are subject to standard aeronautical compliance procedures. Operations in the Specific category present a higher risk than those in the Open category, therefore a thorough risk assessment needs to be conducted in order to disclose which measures are necessary to keep the operation safe. Operations in the Certified category are subject to designated rules on certification of the operator, and the licensing of remote pilots. Requirements and limitations of each category are detailed in Regulation EU 2019/947.

Further regulations that need to be taken into account in addition to EU laws are those issued by the competent national authorities designated by Member States in compliance with Articles 17 and 18 of Regulation EU 2019/947, namely Civil Aviation Agencies. Competent authorities for Italy and Slovenia are *Ente Nazionale per l'Aviazione Civile* (ENAC) and *Javna agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije* (CAA), respectively. On the one hand, main UAS regulations in force in Italy are *Regolamento ENAC UAS-IT* (Regulation UAS-IT, hereafter), and *Circolare ENAC ATM-09A* (Circular ATM-IT, hereafter). On the other hand, main UAS regulation in force in Slovenia is *Uredba o izvajanju izvedbene uredbe Komisije (EU) o pravilih in postopkih za upravljanje brezpilotnih zrakoplovov* (Regulation UAS-SLO, hereafter).

The following paragraphs outline the procedures reported in the above-mentioned regulations in force at the time of the guideline issue, therefore they do not have any purpose of substituting, modifying, completing, waiving, or bypassing any official regulation or law. It is noteworthy that **UAS operators and remote pilots must be adequately informed about applicable Union and national rules relating to the intended operations**, in particular with regard to safety, privacy, data protection, liability, insurance, security, and environmental

protection. Eventually, **readers and operators are referred to suitable European and National laws for all details concerning UAS operations.**

Acronyms

- ACU – Airspace Coordination Unit
- AFIS – Aerodrome Flight Information Service
- ATC – Air Traffic Control
- ATS – Air Traffic Service
- BVLOS – Beyond Visual Line Of Sight
- CAA – Slovenian Civil Aviation Authority (Javna agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije)
- COA – Air Operation Military Command (Comando Operazioni Aeree)
- DA – Competent airport authority (Direzione Aeroportuale competente)
- ENAC – Italian Civil Aviation Authority (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile)
- ENAV – Italian air navigation service provider (Ente Nazionale per l'Assistenza al Volo)
- GCS – Ground Control Station
- LUC - light UAS operator certificate, namely a certificate issued to a UAS operator by a competent authority
- NOTAM - Notice To AirMen
- QR – Quick Response code
- RSCCAM – Italian Airspace Management Military Unit (Reparto Servizio Coordinamento e Controllo Aeronautica Militare)
- SAIL – Specific Assurance and Integrity Level
- SORA - Specific Operations Risk Assessment
- UAS – Unmanned Aircraft System
- UAV – Unmanned Aircraft Vehicle
- VLOS – Visual Line Of Sight

Registration

Article 14 of Regulation EU 2019/947 explains that Member States shall establish and maintain accurate registration systems for UAS whose design is subject to certification and for UAS operators whose operation may present a risk to safety, security, privacy, and protection of personal data or environment. Such registration systems are digital and interoperable, and allow for mutual access and exchange of information. Furthermore, Member States shall issue a unique digital registration number for UAS operators and for the UAS that require registration, allowing their individual identification. The registration number must be displayed on every unmanned aircraft involved in operations.

Italian register consists of the D-Flight web portal (www.d-flight.it), in compliance with Regulation UAS-IT. After the enrollment, the operators shall subscribe to the service and generate their unique digital registration number, which consists of a QR code that is to be affixed on the UAS, namely on the UAV (Unmanned Aircraft Vehicle) and on the GCS (Grund Control Station).

Slovenian register consists of the UAS CAA web portal (uas.caa.si). Regulation UAS-SLO specifies that registration expires thirty months after the issue.

Regarding the registration, Article 14 of Regulation EU 2019/947 specifies that UAS operators shall register themselves in the Member State where they have their residence for natural persons or where they have their principal place of business for legal persons and ensure that their registration information is accurate. A UAS operator cannot be registered in more than one Member State at a time, and a UAV cannot be registered in more than one State at a time.

Keynotes are summarized below.

- UAS operators enroll in suitable registers established by Member States.
- A UAS operator cannot be registered in more than one Member State at a time since information are exchanged between Member States.
- Italian UAS operators enroll in D-Flight web portal (www.d-flight.it), whereas Slovenian UAS operators enroll in UAS CAA web portal (uas.caa.si).

- Italian registration has no expiration date, whereas Slovenian registration expires after 30 months.

Insurance coverage

All UAS operations need a suitable, valid, third-party liability insurance regardless of the operations that are expected to be performed, in both Italy and Slovenia. The insurance coverage shall be operative along the entire the operation time.

Geographical zones

Article 15 of Regulation EU 2019/947 states that Member States may define UAS geographical zones, namely portions of airspace that facilitate, restrict, or exclude UAS operations in order to address risks pertaining to safety, privacy, protection of personal data, security, or the environment arising from UAS operations. The national competent authority may:

- a) prohibit certain or all UAS operations, request particular conditions for certain or all UAS operations or request a prior operational authorization for certain or all UAS operations;
- b) subject UAS operations to specified environmental standards;
- c) allow access to certain UAS classes only;
- d) allow access only to UAS equipped.

Regarding Italy, Regulation UAS-IT states that UAS geographical zones are available within the D-Flight web portal (www.d-flight.it). An example is showed in Figura 2.

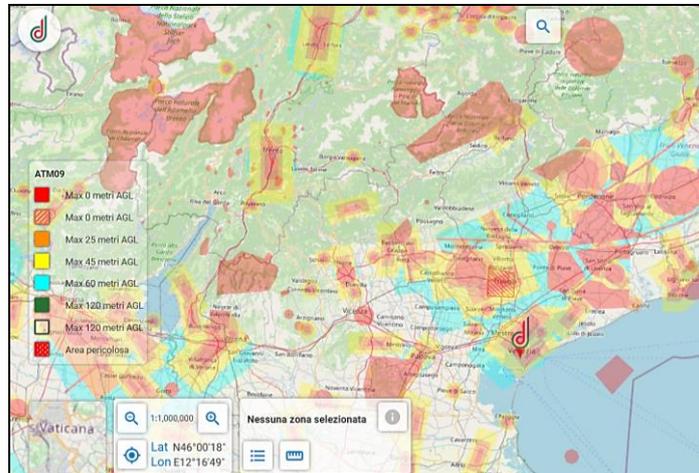


Figura 2. Geographical zones in Italy available within the D-Flight web portal.

Circular ATM-IT specifies that UAS Geographical zones are defined by two categories of possible scenarios. The first category entails geographical zones established to preserve safety in proximity of airports and heliports. Affected area is divided into concentric bands that are classified as red, orange, and yellow as the distance from the airport boundary increases, being the red band the most limiting. Band classification and extension depend on longitudinal and transverse distances from runways and on landing system installed on the airport facility. Bands project not only onto the land surface but also affect elevations, therefore Geographical zones eventually consist of three-dimensional domains. UAV operations in Open category are indeed prohibited above a certain flight height, which corresponds to the elevation of the lower boundary of the geographical zone, whereas operations belonging to Specific or Certified categories are regulated by the above-mentioned Circular ATM-IT.

The second scenario entails geographical zones established for safety (prevention of accidents), security (protection in case of accident), privacy, or environmental protection. UAV operations in Open category are banned from zones classified as prohibited (P) or dangerous in specific times (D), whereas are allowed within zones classified as regulated (R) when restrictions are idle. Possible dispensation to usual prohibitions may be issued by ENAC on a case-by-case basis.

Regarding Slovenia, UAS geographical zones are available within a dedicated CAA portal (caa.si/en/geographical-restrictions-for-uas). An example is showed in Figura 3

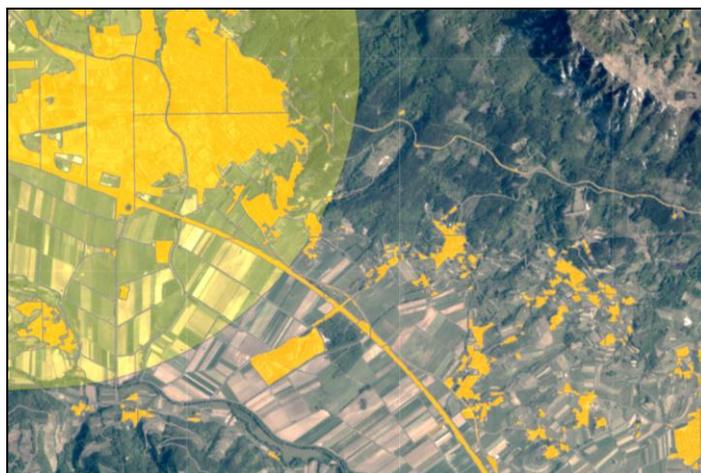


Figura 3. Geographical zones in Slovenia available within the CAA web portal

Regulation UAS-SLO specifies that UAS geographical zones are established on the basis of several scenarios concerning air safety of airports and heliports, residential and commercial buildings, engineering facilities, protected natural areas, nuclear power plants, and facilities dealing with environmental and meteorological measurement.

It is noteworthy that Italian geographical zones extend across the international border and involve also Slovenia territory because of the presence of Gorizia airport (Figura 4), whereas Slovenian geographical zones do not cross the international border since they are mainly due to the presence of small urban settlements (Figura 5).



Figura 4. Italian geographical zones extends across the international border and involve also Slovenia territory because of the presence of Gorizia airport.

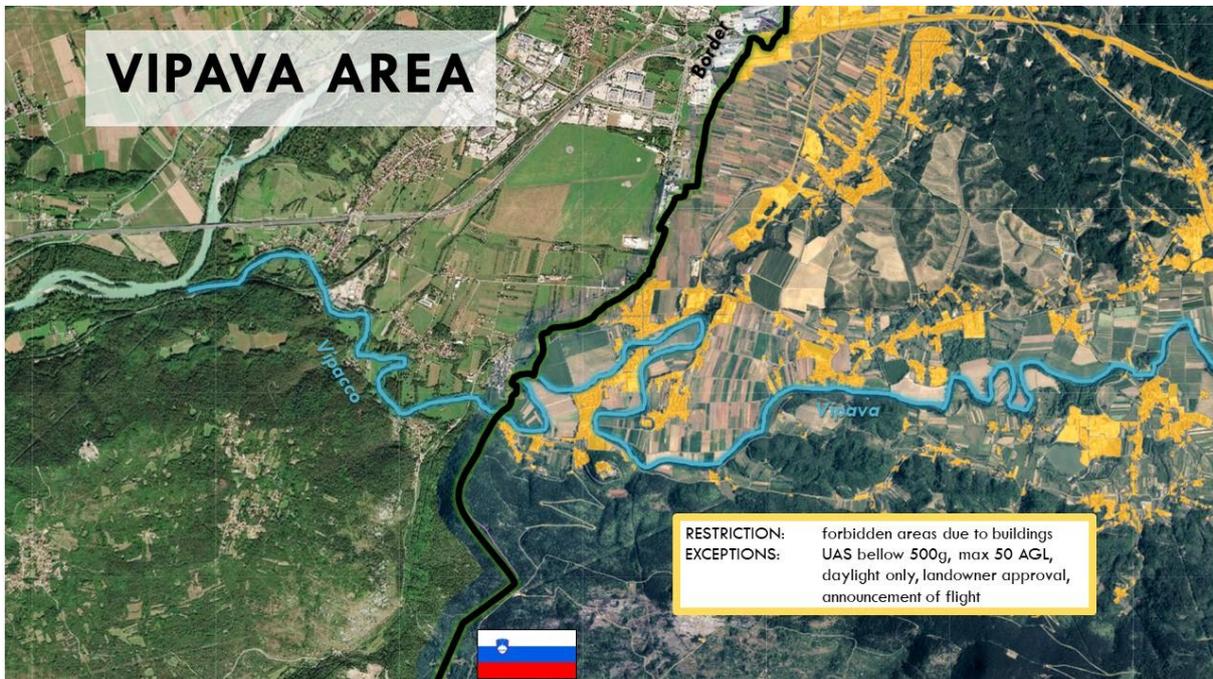


Figura 5. Slovenian geographical zones in proximity of international border are mainly due to the presence of small urban settlements.

Keynotes are summarized below.

- UAS geographical zones entail portions of airspace that facilitate, restrict or exclude UAS operations in order to address risks pertaining to safety, privacy, protection of personal data, security, or the environment arising from UAS operations.
- Some Italian geographical zones involve Slovenian area.
- Italian UAS geographical zones are available within the D-Flight web portal (www.d-flight.it).
- Slovenian UAS geographical zones are available within a dedicated CAA portal (caa.si/en/geographical-restrictions-for-uas).

Authorization for Specific category

According to Article 5 of Regulation EU 2019/947, operations in Specific category require an operational authorization from the competent authority in the Member State where it is registered. The operator shall perform a risk assessment in accordance with Article 11 and submit it together with the application, including adequate mitigating measures.

Regarding Italy, Regulation UAS-IT establishes that the authorization for UAS operations belonging to Specific category shall be required through the D-Flight web portal (www.d-flight.it). Positive outcome shall be obtained before the operation beginning.

Minimum documentation required to apply for an authorization issue includes:

- proof of technical and operational arrangements suitable for the operation to be performed;
- appointment of a Technical Director who is in charge of operations and training;
- permits of flight granted to UAV involved in the operations;
- proof of qualified and trained pilots involved in operations;
- operational manual, consisting of instructions and procedures employed for managing ordinary operations as well as emergency scenarios;
- proof of operation feasibility in compliance with limits and conditions related to authorization requests.

According to Article 12 of Regulation EU 2019/947, the competent authority evaluates the risk assessment and the robustness of the mitigating measures that the UAS operator proposes to keep the UAS operation safe in all phases of flight. The competent authority grants an operational authorization when the evaluation concludes that:

- a) the operational safety objectives take account of the risks of the operation;
- b) the combination of mitigation measures, the competence of the operational team, and the technical features of the UAS are adequate and sufficiently robust to keep the operation safe in view of the identified ground and air risks;
- c) the UAS operator has provided a statement confirming that the intended operation complies with any applicable Union and national rules relating to it, in particular, with regard to privacy, data protection, liability, insurance, security and environmental protection.

The competent authority specifies whether the operational authorization concerns:

- a) the approval of a single operation or a number of operations specified in time or location(s) or both;
- b) the approval of a light UAS operator certificate (LUC).

The operational authorization granted by the competent authority details:

- a) the scope of the authorization;
- b) the “specific” conditions that applies to the UAS operation and the operational limitations, to the required competency of the UAS operator and of the remote pilots, and to the technical features of the UAS, including the certification of the UAS;
- c) the registration number of the UAS operator and the technical features of the UAS;
- d) a reference to the operational risk assessment developed by the UAS operator;
- e) the operational limitations and conditions of the operation;
- f) the mitigation measures that the UAS operator has to apply;
- g) the location(s) where the operation is authorized to take place and any other locations in a Member State.

The last statement means that an authorization issued to a UAS operator by the competent authority of their member State of registration is valid through the entire European Union (see next section for further details).

When the operation is not deemed sufficiently safe, the competent authority informs the applicant accordingly, giving reasons for its refusal to issue the operational authorization.

Declarations to the competent authority of the Member State of registration for an operation complying with a standard scenario waive the commitment to obtain an operational authorization. In this case the competent authority verifies the declaration suitability and provides the UAS operator with a confirmation of receipt and completeness without undue delay so that the operator may start the operation.

An operational authorization or a declaration shall not be required for UAS operators holding a LUC with appropriate privileges, as well as for UAS operations conducted in the framework of authorized model aircraft clubs and associations.

Keynotes are summarized below.

- Operations in Specific category require an operational authorization from the competent authority in the Member State where the UAS operator is registered.
- The UAS provides a risk assessment in order to receive the operational authorization.
- The operational authorization issued by a Member State is valid within the entire European Union.

Cross-border operations

Article 13 of Regulation EU 2019/947 concerns cross-border operations and operations outside the state of registration.

When an UAS operator intends to operate in the Specific category for which an operational authorization has already been granted from the Member State of registration, and which is intended to take place partially or entirely in the airspace of a Member State other than the Member State of registration, the UAS operator shall provide the competent authority of the Member State of intended operation with an application including the following information:

- a) a copy of the operational authorization granted to the UAS operator in accordance with Article 12; and
- b) the location(s) of the intended operation including the updated mitigation measures, if needed, to address the identified risks which are specific to the local airspace, terrain and population characteristics and the climatic conditions.

Upon receipt of the application, the competent authority of the Member State of intended operation assesses it without undue delay and provides the competent authority of the Member State of registration and the UAS operator with a confirmation that the updated mitigation measures are satisfactory for the operation at the intended location. Upon receipt of that confirmation, the UAS operator may start the intended operation and the Member State of registration records the updated mitigation measures that the UAS operator has to apply in the operational authorization.

When an UAS operator intends to conduct an operation in the Specific category for which a declaration has been made rather than an authorization application, and which is intended to take place partially or entirely in the airspace of a Member State other than the Member State of registration, the UAS operator shall provide the competent authority of the Member State of the intended operation with a copy of the declaration submitted to the Member State of registration, as well as a copy of the confirmation of receipt and completeness.

Focusing on the scope of VISFRIM project, the UAS operator who is intended to perform cross-border operations may apply to their national Civil Aviation Agency following their home-country procedures, either Italy or Slovenia, and then appraises the Civil Aviation Agency of the neighboring country, either Slovenia or Italy in compliance with Article 13 of Regulation EU 2019/947.

Keynotes are summarized below.

- UAS operators with an already-granted operational authorization who are intended to perform cross-boundary operations in Specific category provide the trespassed competent authority with a copy of the operational authorization granted, along with the location(s) of the intended operation including the updated mitigation measures.

- The competent authority of the Member State of intended operation assesses it without undue delay and provides the competent authority of the Member State of registration and the UAS operator with a confirmation.

Italian regulation

The following procedures deal with the specified Italian regulation.

Operations concerning airspace reservation

In compliance with Circular ATM-IT, Airspace reservation is required when at least one of the following condition is met:

- a) operations within UAS geographical zones next to airports,
- b) operations implying an operational risk assessment, i.e., “Specific” category, or
- c) operations in airspace with height larger than 120 m (400 ft) from the ground.

Reservation is the result of an authorization to engage the air space (no impediment) that is released by either the DA – local ENAC division (Direzione Aeroportuale competente) in case of proximity to civil airport facilities, or the Italian Air Force (Aeronautica Militare) in case of proximity to military airport facilities. When operations concern condition a), the UAV operator can employ the European and Italian standard scenarios, if they are applicable. Applications with positive outcome result therefore in the establishment of a temporary reserved zone (R). Such airspace reservation is disseminated via NOTAM (Notice To AirMen) for manned aircrafts and via D-Flight web portal (www.d-flight.it) for UAS operators.

Applications for a permanent airspace reservation are authorized by ENAC in compliance with specific procedures defined by ATM-series circulars.

UAS operations coordinate with the involved ATS (Air Traffic Service) if they take place inside zones with ATC (Air Traffic Control) or next to airports with AFIS (Aerodrome Flight Information Service). Activation and deactivation of airspace reservation are negotiated in advance with ATS in order to minimize the UAV interferences in manned aircraft operations. UAS operator shall transmit to ATS any variation, delay, or cancellation of operations beyond

the details of planned activity. However, ATS may disrupt or delay the operations at any time, as well as cancel the priority of reserved area. It is noteworthy that ATS is not responsible for any UAV operation. In fact, long lasting operations entail the stipulation of a Letter of Agreement with ATS that includes the procedural guidelines and a statement of taking of responsibility by UAS operators.

Application for airspace reservation

When an airspace reservation is necessary, UAS operator shall obtain an authorization to engage the airspace (no impediment), released by either the DA – local ENAC division (Direzione Aeroportuale competente) in case of proximity to civil airport facilities, or the Italian Air Force (Aeronautica Militare) in case of proximity to military airport facilities.

The NOTAM is released at least 7 days before the operation beginning and establishes a temporary regulated zone (R) that expires 90 days after the issue with possible extension for further 30 days within a year.

Procedure for operations in proximity to civil airports.

This procedure applies to request an air space reservation for UAS operations in proximity to civil airport facilities with ATS provided by either ENAC or a delegate concessionaire.

1. The UAS operator computes the administration fee to be paid, in compliance with ENAC Fee Regulation (enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/regolamenti/regolamenti-amministrativo-contabili/regolamento-per-le-tariffe).

Current release is “Regolamento per le Tariffe dell'Enac 2013”, whose Eighth Section (Parte ottava) defines the above-mentioned fee.

2. The operator pays the administration fee via servizionline.enac.gov.it web portal.
3. The UAS operator submits the ATS assessment through the C form attached to Circular ATM-09A, namely “MODELLO ATM-09A RISERVA DI SPAZIO AEREO PER OPERAZIONI CON UAS” and the receipt of fee payment, to either ENAV (protocollogenerale@pec.enav.it) or a delegate concessionaire (listed in table D attached to Circular ATM-09A), and to the DA (protocollo@pec.enac.gov.it, in

compliance with table B attached to Circular ATM-09A). The UAS operator applies at least 35 days before operation beginning.

4. ENAV validates the ATS assessment and sends it to the DA no later than 20 days after the operator application.
5. The DA processes the operator dossier and issues an outcome.
6. In case of positive outcome, the DA asks the ACU (Airspace Coordination Unit) for a NOTAM release and communicates to the UAS applicant about the authorization for UAV operations and about the coordination to be realized with the competent ATS.
7. In case of negative outcome, the DA apprises the UAS applicant.

Procedure for operations in proximity to military airports.

This procedure applies to request an air space reservation for UAS operations in proximity to military airport facilities.

1. The UAS operator submits the ATS assessment through the C form attached to Circular ATM-09A, namely “MODELLO ATM-09A RISERVA DI SPAZIO AEREO PER OPERAZIONI CON UAS”, to COA – Comando Operazioni Aeree (aerosquadra.coa@postacert.difesa.it), to RSCCAM - ACU Reparto Servizio Coordinamento e Controllo Aeronautica Militare (sccamciampino.acu@aeronautia.difesa.it), and to the DA (protocollo@pec.enac.gov.it, in compliance with table B attached to Circular ATM-09A). The UAS operator applies at least 60 days before operation beginning.
2. ENAV validates the ATS assessment and sends it to COA.
3. COA processes the operator dossier and issues an outcome.
4. In case of positive outcome, the RSCCAM-ACU communicates to the UAS applicant about the authorization for UAV operations and about the coordination to be realized with the competent ATS, and releases a NOTAM.
5. In case of negative outcome, the RSCCAM-ACU apprises the UAS applicant.

Procedure for operations in proximity to civil airports without Air Traffic Services

This procedure applies to request an air space reservation for UAS operations in proximity to civil airport facilities without any Air Traffic Service.

1. The UAS operator determines the administration fee to be paid, in compliance with ENAC Fee Regulation (enac.gov.it/la-normativa/normativa-enac/regolamenti/regolamenti-amministrativo-contabili/regolamento-per-le-tariffe).
Current release is “Regolamento per le Tariffe dell'Enac 2013”, whose Eighth Section (Parte ottava) defines the above-mentioned fee.
2. The operator pays the administration fee via servizionline.enac.gov.it web portal.
3. The UAS operator submits the ATS assessment through the C form attached to Circular ATM-09A, namely “MODELLO ATM-09A RISERVA DI SPAZIO AEREO PER OPERAZIONI CON UAS” and the fee payment receipt to the DA (protocollo@pec.enac.gov.it, in compliance with table B attached to Circular ATM-09A). The UAS operator applies at least 15 days before operation beginning.
4. The competent ENAC local division processes the operator application.
5. In case of positive outcome, the DA asks the Airspace Coordination Unit (ACU) for a NOTAM release and communicates to the UAS applicant about the authorization for UAV.
6. In case of negative outcome, the DA apprises the UAS applicant.

Conclusions and next steps

This guideline is intended to outline the procedures that can be adopted for transboundary UAS operations across the border between Italy and Slovenia. The ultimate goal is the collection of homogeneous data for the scope of VISFRIM project. In any case, operators remote pilots must be adequately informed about applicable Union and national rules relating to the intended operations, and must always act in compliance with the law in force.

References

European regulation (EU):

- [Regulation EU 2019/947] Commission Implementing Regulation (EU) 2019/947 of 24 May 2019 on the rules and procedures for the operation of unmanned aircraft.

Italian regulation (IT):

- [Regulation UAS-IT] Regolamento ENAC UAS-IT, Edizione 1 del 04/01/2021.
- [Circular ATM-IT] Circolare ENAC ATM-09A “UAS-IT: Criteri d’implementazione e procedure per zone geografiche”, Edizione 1 del 24/03/2021.

Slovenian regulation (SLO):

- [Regulation UAS-SLO] Uredba o izvajanju izvedbene uredbe Komisije (EU) o pravilih in postopkih za upravljanje brezpilotnih zrakoplovov, Uredba o izvajanju izvedbene uredbe Komisije (EU) o pravilih in postopkih za upravljanje brezpilotnih zrakoplovov (Uradni list RS, št. 195/20 in 31/21), Datum začetka veljavnosti 31/12/2020.

Smernice za čezmejno snemanje z brezpilotnimi zrakoplovi

Ta rezultat je namenjen zagotavljanju praktičnih smernic, ki opisujejo običajne postopke, ki jih je mogoče sprejeti za čezmejno uporabo brezpilotnih zrakoplovov, in sicer operacije, ki vključujejo brezpilotne zrakoplove, ki letijo čez mejo med Italijo in Slovenijo. Dvojne prednosti, ki izhajajo iz čezmejnih operacij brezpilotnih zrakoplovov v okviru projekta VISFRIM, so: izboljšanje modeliranja poplav prek čezmejnih zveznih digitalnih modelov reliefa namesto nacionalnih digitalnih modelov reliefa na mejah; podpiranje spremljanja okolja, na primer za kartiranje poplavljenih neurbaniziranih območij.