



**Associazione Professionale  
Polizia Locale d'Italia**

# **IMPEGNO OPERATIVO DEI DRONI UAS/APR**

**Dott. Pierluigi Casale**

**Gaeta 7 Maggio 2022**

# COSA SONO I DRONI

I DRONI DAL 2020 SONO AEROMOBILI E A SEGUITO DEL REGOLAMENTO EUROPEO "UAS"  
Unmanned Aircraft System

TRADOTTO: "Sistema di aeromobili senza pilota"

**IN PRECEDENZA SI CHIAMAVANO: APR** – Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR): mezzo aereo a pilotaggio remoto senza persone a bordo. Indica la sola parte volante (ossia il drone in sé e non anche radiocomando o altre componenti)

ASSICURAZIONE ART. 27 REG. UAS-IT: 1. Non è consentito condurre operazioni con un UAS se non è stata stipulata e in corso di validità un'assicurazione concernente la responsabilità verso terzi, adeguata allo scopo e con massimali non inferiori ai parametri minimi di cui alla tabella dell'art. 7 del Regolamento (CE) 785/2004.

Tale obbligo ricade sull'operatore (figura che può coincidere con quella del pilota), ma anche il Committente non è esente da responsabilità. Egli, infatti, se non esercita la propria funzione di sorveglianza durante la fase esecutiva del contratto, o se affida un servizio ad un'impresa che non ha i requisiti, risponde in solido con il pilota. Anche il costruttore non è esente da responsabilità: egli infatti potrà essere chiamato a rispondere dei danni a terzi causati da malfunzionamenti del prodotto dovuti a difetti nella fabbricazione (Così come stabilito dall'articolo 114 del Codice del Consumo, "Titolo II Responsabilità per danno da prodotti difettosi")



# PER VOLARE CON IL DRONE....

## Fonti principali:

- Regolamento UAS-IT – Ed.1 del 4 gennaio 2021
- Circolare ATM-09A del 24 marzo 2021
- Circolare LIC 15A del 14 aprile 2020
- Circolare ATM-03C del 28 gennaio 2021
- Regolamento UE 2019/947 (Cosiddetto Regolamento EASA)
- Codice della Navigazione;
- Regolamento (UE) n. 2018/1139 del Parlamento Europeo e del Consiglio – “Regolamento Basico”;
- Regolamento (UE) n. 2019/947 relativo a norme e procedure per l'esercizio di aeromobili senza equipaggio
- Regolamento (UE) n. 2019/945 relativo ai sistemi aeromobili senza equipaggio e agli operatori di paesi terzi di sistemi aeromobili senza equipaggio •
- Regolamento (UE) n. 2012/923 Standardised European Rules of the Air – SERA; •
- Regolamento ENAC “Regole dell’Aria Italia”; •
- Regolamento Tecnico dell’ENAC; •
- Regolamento ENAC “Servizi di Traffico Aereo”; •
- Direttiva 2009/48/CE (cd. Direttiva Giocattoli))

# PER VOLARE CON IL DRONE OCCORRE CONOSCERE IL TIPO DI OPERAZIONI DA SVOLGERE E I LUOGHI IN CUI VENGONO SVOLTE

## OPERAZIONI OPEN (LIMITED OPEN CATEGORIES – OPEN CATEGORIES):

Le operazioni UAS in tale categoria sono quelle considerate a minor rischio intrinseco e, in quanto tali, non sono soggette ad autorizzazione preventiva né ad una dichiarazione operativa da parte dell'operatore UAS prima che l'operazione abbia luogo. Le "LIMITED OPEN CATEGORIES" riguardano tutti gli UAS privi della marcatura CE di EASA e saranno attive fino al 01/01/2023, mentre le "OPEN CATEGORIES" riguarderanno tutti gli UAS riportanti tale marchio ( E FINIRANNO TUTTI NELLA CATEGORIA A3)

# OPERATION SPECIFIC

Le operazioni UAS in tale categoria necessitano di una autorizzazione operativa una tantum rilasciata dall'Autorità competente. Se uno qualsiasi dei requisiti previsti per la classificazione OPEN non viene rispettato, l'operatore UAS e le sue operazioni vengono classificate come SPECIFIC.

# OPERAZIONI CERTIFIED

Le operazioni UAS in tale categoria necessitano della certificazione dell'operatore e, della "licenza" del pilota remoto. Le operazioni che sono classificate come operazioni UAS nella categoria CERTIFIED (CERTIFICATA) sono le operazioni che prevedono: 1. il sorvolo di assembramenti di persone; 2. il trasporto di persone; 3. il trasporto di merci pericolose che può comportare un rischio elevato per terzi in caso di incidente.

# I LUC

La nuova regolamentazione dell'UE in materia di droni ha creato un nuovo strumento per il rilascio di autorizzazioni per le operazioni con droni che le richiedono: il Light UAS Operator Certificate, in breve LUC.

Il regolamento di esecuzione (UE) 2019/947 definisce il LUC come certificato di operatore per sistemi aeromobili senza equipaggio. I titolari di un LUC hanno quindi la facoltà di autorizzare le proprie operazioni con i droni. Tuttavia, queste devono soddisfare requisiti specifici e più severi. Il rilascio di un LUC richiede conoscenze aviatorie specifiche e di solito è destinato agli operatori professionali che eseguono ripetutamente operazioni simili con i droni.

# CONCENTRIAMOCI SULLE OPEN CATEGORY

## **LIMITED OPEN CATEGORY – TIPO A1 UAS**

- UAS con MTOM < 250 g
- UAS autocostruiti con MTOM < 250 g e con velocità inferiore a 19 m/s

## **REQUISITI:**

- IL UAS deve essere assicurato per RC verso terzi con copertura idonea e adatta allo scopo
- Il UAS, qualora sia dotato di una camera ad alta definizione, deve essere dotato di QR code generato in seguito alla registrazione su d-flight

## **PRESCRIZIONI:**

- Volo esclusivamente in VLOS (anche in aree urbane e congestionate)
- Altezza massima 120 m
- Con funzione "follow me" attiva, raggio massimo 50 m dal pilota.
- Concesso il sorvolo di persone anche non coinvolte nelle operazioni
- Vietato il sorvolo di assembramenti di persone
- Il pilota non deve aver assunto alcool, droghe o farmaci che ne possano influenzare le condizioni psicofisiche
- Il volo non deve avvenire in zone nelle quali siano in atto interventi di emergenza (nel caso occorre autorizzazione specifica)
- Il volo non deve avvenire in zone nelle quali siano in atto disposizioni emanate dall'Autorità di Pubblica Sicurezza (nel caso occorre autorizzazione specifica)
- Il volo non deve avvenire in zone aeroportuali (per le quali occorre o l'ex Attestato CRO oppure il futuro SPECIFIC/CERTIFIED ed un'autorizzazione specifica seguendo la procedura prevista dall'ATM-09A), Proibite - Riservate - Parchi Naturali - Pericolose (occorre autorizzazione specifica)

# LIMITED OPEN CATEGORY – A1 (bis)

## UAS

- UAS con MTOM > 250 g e < 500 g

## REQUISITI:

- IL UAS deve essere assicurato per RC verso terzi con copertura idonea e adatta allo scopo
- Il UAS deve essere dotato di QR code generato in seguito alla registrazione su dflight
- Il pilota deve aver conseguito l'ATTESTATO ONLINE A1-A3
- Età minima del pilota: 16 anni

## **PRESCRIZIONI:**

- Volo esclusivamente in VLOS (anche in aree urbane)
- Altezza massima 120 m
- Con funzione "follow me" attiva, raggio massimo 50 m dal pilota
- È possibile volare dove "ragionevolmente" non siano presenti persone non coinvolte nelle operazioni
- Vietato il sorvolo di assembramenti di persone
- Il pilota non deve aver assunto alcool, droghe o farmaci che ne possano influenzare le condizioni psicofisiche
- Il volo non deve avvenire in zone nelle quali siano in atto interventi di emergenza (nel caso occorre autorizzazione specifica)
- Il volo non deve avvenire in zone nelle quali siano in atto disposizioni emanate dall'Autorità di Pubblica Sicurezza (nel caso occorre autorizzazione specifica)

# LIMITED OPEN CATEGORY – A2

UAS

UAS con MTOM > 500 g e < 2 kg

## REQUISITI:

- IL UAS deve essere assicurato per RC verso terzi con copertura idonea e adatta allo scopo
- Il UAS deve essere dotato di QR code generato in seguito alla registrazione su dflight • Il pilota deve aver conseguito l'ATTESTATO ONLINE A1-A3
- Il pilota deve aver conseguito l'ATTESTATO ONLINE A2 (o il vecchio CRO)
- Età minima del pilota: 16 anni

## **PRESCRIZIONI:**

- Volo esclusivamente in VLOS (anche in aree urbane)
- Altezza massima 120 m
- Età minima del pilota: 16 anni
- Vietato il sorvolo a meno di 50 m da persone non coinvolte nelle operazioni
- Vietato il sorvolo di assembramenti di persone
- Il pilota non deve aver assunto alcool, droghe o farmaci che ne possano influenzare le condizioni psicofisiche
- Il volo non deve avvenire in zone nelle quali siano in atto interventi di emergenza (nel caso occorre autorizzazione specifica)
- Il volo non deve avvenire in zone nelle quali siano in atto disposizioni emanate dall'Autorità di Pubblica Sicurezza (nel caso occorre autorizzazione specifica)
- Il volo non deve avvenire in zone aeroportuali (per le quali occorre o l'ex Attestato CRO oppure il futuro SPECIFIC/CERTIFIED ed un'autorizzazione specifica seguendo la procedura prevista dall'ATM-09A), Proibite – Riservate – Parchi Naturali – Pericolose (occorre autorizzazione specifica) • REGOLA 1:1 ossia necessità di mantenere una distanza dalle persone pari all'altezza del volo

# LIMITED OPEN CATEGORY – A3

## UAS

UAS con MTOM >500 g e < 25 kg

UAS autocostruiti con MTOM >250 g e < 25 kg

## REQUISITI:

- IL UAS deve essere assicurato per RC verso terzi con copertura idonea e adatta allo scopo
- Il UAS deve essere dotato di QR code generato in seguito alla registrazione su dflight
- Il pilota deve aver conseguito l'ATTESTATO ONLINE A1-A3
- Età minima del pilota: 16 anni

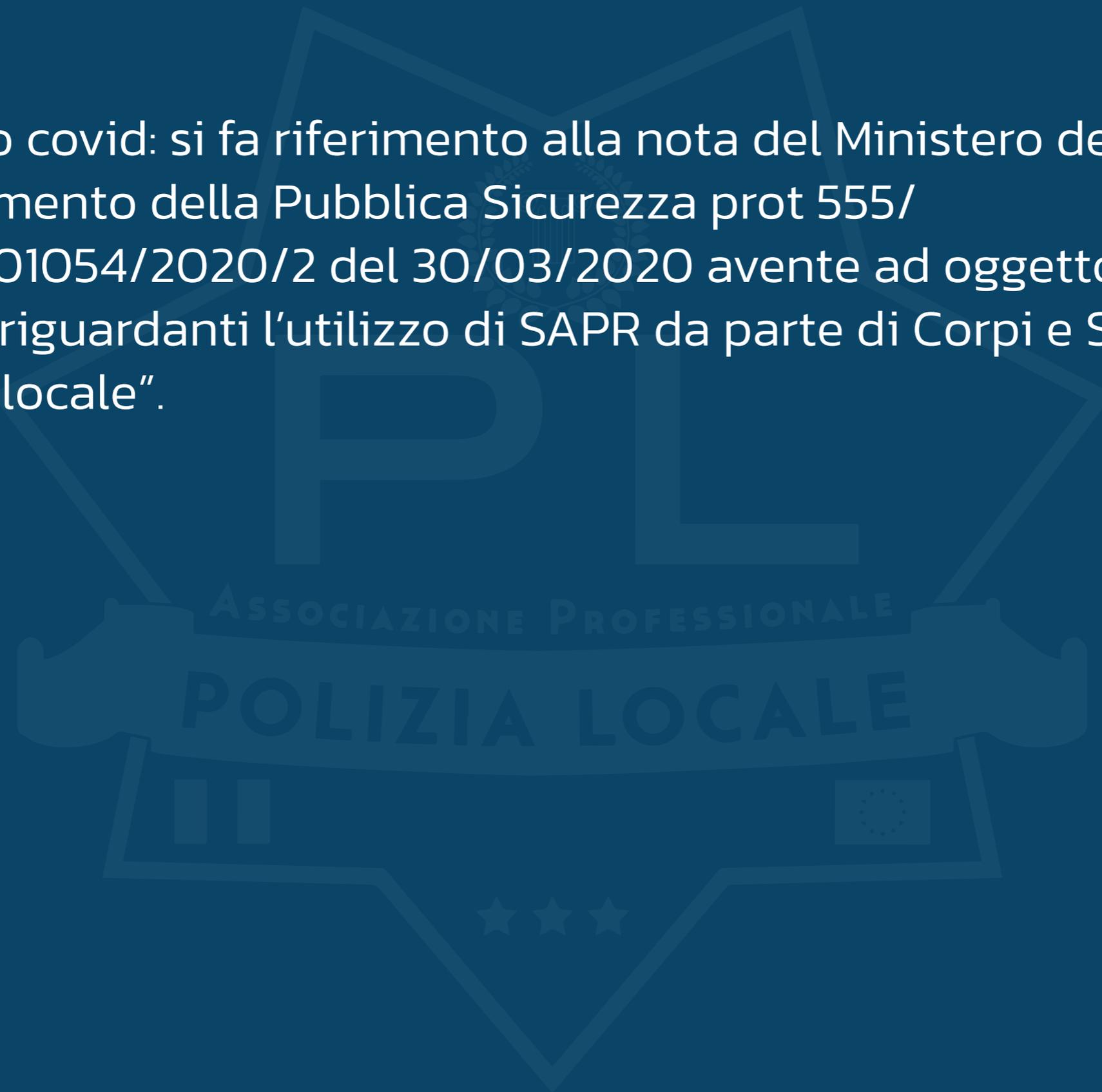
## **PRESCRIZIONI:**

- Volo esclusivamente in VLOS
- Altezza massima 120 m
- Vietato il sorvolo in prossimità di persone anche non coinvolte nelle operazioni
- Vietato il sorvolo a meno di 150 m da aree congestionate (aree commerciali, sportive, industriali, residenziali)
- Vietato il sorvolo di assembramenti di persone
- Il pilota non deve aver assunto alcool, droghe o farmaci che ne possano influenzare le condizioni psicofisiche
- Il volo non deve avvenire in zone nelle quali siano in atto interventi di emergenza (nel caso occorre autorizzazione specifica)
- Il volo non deve avvenire in zone nelle quali siano in atto disposizioni emanate dall'Autorità di Pubblica Sicurezza (nel caso occorre autorizzazione specifica)
- Il volo non deve avvenire in zone aeroportuali (per le quali occorre o l'ex Attestato CRO oppure il futuro SPECIFIC/CERTIFIED ed un'autorizzazione specifica seguendo la procedura prevista dall'ATM-09A), Proibite – Riservate – Parchi Naturali – Pericolose (occorre autorizzazione specifica)

# UN CONCETTO FONDAMENTALE.. GLI ASSEMBRAMENTI DI PERSONE

- Il concetto fondamentale da ricordare è che NON è in nessun caso mai possibile sorvolare gli assembramenti di persone con un UAV. È altrettanto proibito sorvolare infrastrutture sensibili quali ad esempio porti o zone industriali e agglomerati urbani (in quest'ultimo caso il sorvolo è possibile solo a determinate condizioni, primo tra tutti il possesso di un idoneo attestato di pilota).
- In generale l'utilizzo dei droni per finalità di polizia ha visto negli anni una crescente normativa. Il 13 maggio 2016 è entrato in vigore il decreto del Ministero dell'Interno relativo all'utilizzo da parte delle Forze di polizia degli aeromobili a pilotaggio remoto. Il provvedimento si inseriva nell'ambito della più ampia riforma prevista dal decreto-legge del 18 febbraio 2015, n. 7, convertito, con modificazioni, dalla [legge 17 aprile 2015, n. 43.](#)

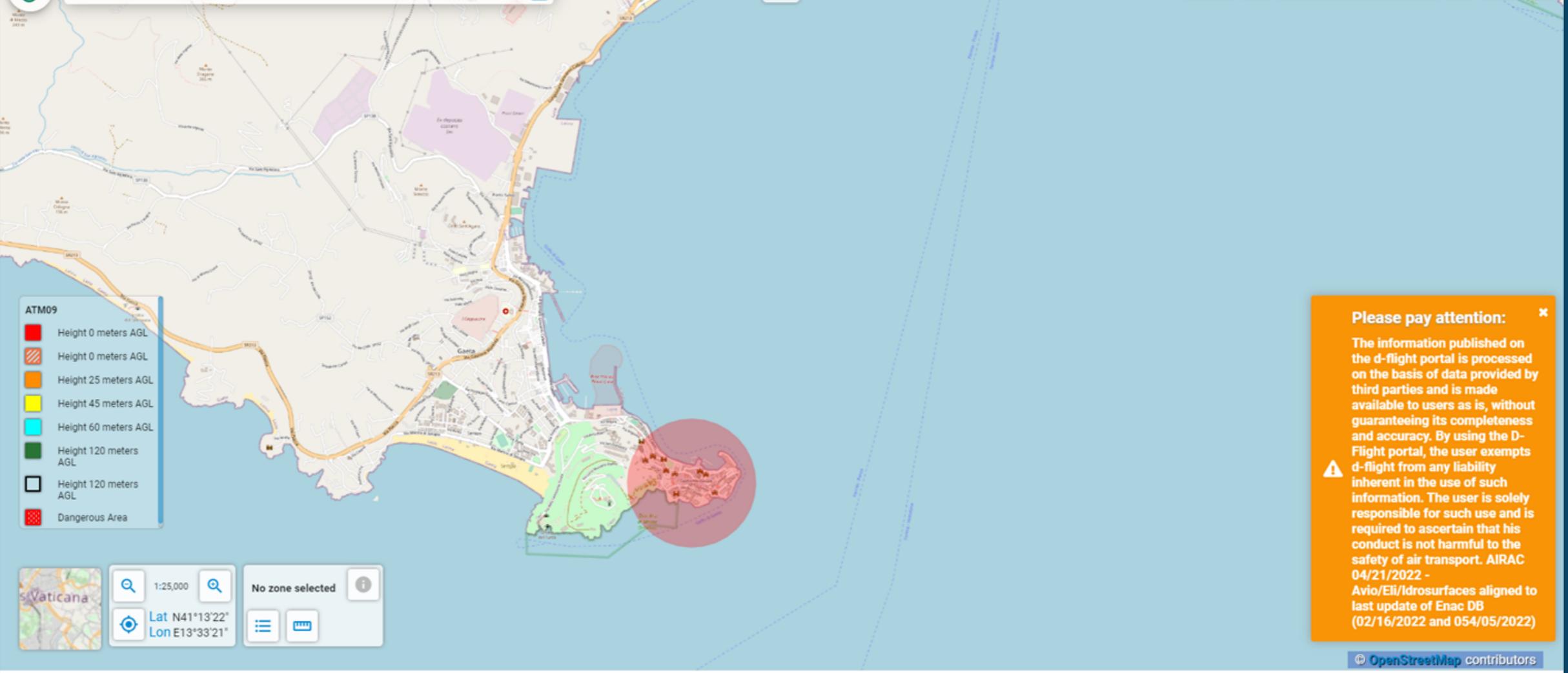
- Periodo covid: si fa riferimento alla nota del Ministero dell'Interno, Dipartimento della Pubblica Sicurezza prot 555/OP/0001054/2020/2 del 30/03/2020 avente ad oggetto "Indirizzi tecnici riguardanti l'utilizzo di SAPR da parte di Corpi e Servizi di Polizia locale".



# D-FLIGHT

## D-FLIGHT

ART. 6 C. 1 REG. UAS-IT: Ai sensi dell'Allegato IX del Regolamento Basico N. 1139/2018, gli operatori di UAV hanno l'obbligo di registrarsi, anche ai fini dell'identificazione e dell'imputazione delle responsabilità civili e penali, sul portale D-Flight e di apporre il codice identificativo QR sull'UAV. ART. 5 C. 1 REG. UAS-IT: D-Flight: portale dedicato agli operatori UAS per la fornitura dei servizi di registrazione, di dichiarazione, di geo-consapevolezza, di identificazione a distanza e di pubblicazione delle informazioni sulle zone geografiche. Link: [https://www.d-flight.it/new\\_portal/](https://www.d-flight.it/new_portal/) Il primo requisito per operare con un UAS è dunque la registrazione sul portale D-FLIGHT.



**Please pay attention:**

The information published on the d-flight portal is processed on the basis of data provided by third parties and is made available to users as is, without guaranteeing its completeness and accuracy. By using the D-Flight portal, the user exempts d-flight from any liability inherent in the use of such information. The user is solely responsible for such use and is required to ascertain that his conduct is not harmful to the safety of air transport. AIRAC 04/21/2022 - Avio/Eli/Idrosurfaces aligned to last update of Enac DB (02/16/2022 and 05/04/2022)

## ATTESTATO DI COMPETENZA – PILOTA UAS

- **ART. 18 C. 1 REG. UAS-IT:** Per la conduzione di UAV di massa operativa al decollo minore di 25 kg per Operazioni in categoria OPEN A1–A3 in condizioni VLOS è necessario il possesso di un Attestato di Pilota, rilasciata a seguito del completamento di un corso online e del superamento di un esame online svolto sul portale web dedicato dell'ENAC.
- **ART. 9 REG. EASA:** Non è prevista età minima nei seguenti casi:
  - per condurre droni considerati giocattoli ai sensi della direttiva 2009/48/CE (prodotti progettati o destinati, in modo esclusivo o meno, a essere utilizzati per fini di gioco da bambini di età inferiore a 14 anni).
  - per condurre droni autocostruiti di peso inferiore ai 250g (Art.9 2b / L.947).
  - per chi conduce un drone se c'è la supervisione di un pilota di età non inferiore ai 16 anni in possesso dei requisiti per condurre il medesimo drone con analoghe modalità, open category o specific (Art.9– 2c / L.947).

In tutti gli altri casi l'età minima rimane di 16 anni.

Il singolo Stato membro ha la facoltà di abbassare fino a 12 anni l'età minima per condurre un drone Open Category e fino a 14 anni per un drone Specific. In tal caso, tuttavia, la validità dell'attestato di pilota sarà circoscritta a quello specifico Stato e non varrà negli altri Stati Europei.

## **ART. 20 REG. UAS-IT:**

**Per la conduzione di UAV per Operazioni in categoria OPEN A2 in condizioni VLOS è necessario:**

a) Essere in possesso dell'Attestato di Pilota Categoria OPEN A1-A3, rilasciato a seguito del completamento di un corso online e del superamento di un esame online di cui all'articolo 21;

b) Aver completato un addestramento pratico autonomo nelle condizioni operative della sottocategoria OPEN A3;

c) Aver dichiarato il completamento dell'addestramento pratico autonomo di cui alla lettera b)

d) Aver superato un esame teorico addizionale di almeno 30 domande a risposta multipla presso un Centro di Addestramento autorizzato (Recognized Entity) sulle seguenti materie: – Meteorologia – Prestazioni di volo e pianificazione – Mitigazioni tecnico-operative e gestione del rischio.

**L'esame teorico si ritiene superato se il candidato risponde correttamente ad almeno il 75% del punteggio massimo raggiungibile.**

I piloti che hanno conseguito l'attestato di Pilota Remoto per operazioni specializzate critiche (CRO) prima della data di applicazione del Regolamento (UE) n. 2019/947, sono autorizzati a condurre operazioni in modalità VLOS secondo gli scenari standard pubblicati dell'ENAC fino al termine della loro validità.

# MANUALE D'USO E MANUALE DI VOLO

Per operare con un UAS è dunque necessario il possesso e la conoscenza del MANUALE D'USO o MANUALE DI VOLO nel quale siano minuziosamente descritte le specifiche tecniche e i limiti operativi, rilevati anche tramite prove sperimentali, del mezzo in questione. Il pilota è tenuto a conoscere e rispettare scrupolosamente quanto riportato in detto documento. Occorrerà anche il LOGBOOK pilota da compilare dopo ogni missione di volo.

# UTILIZZI OPERATIVI PER LE FORZE DI POLIZIA

**1. ABUSIVISMO EDILIZIO**

**2. SINISTRI STRADALI**

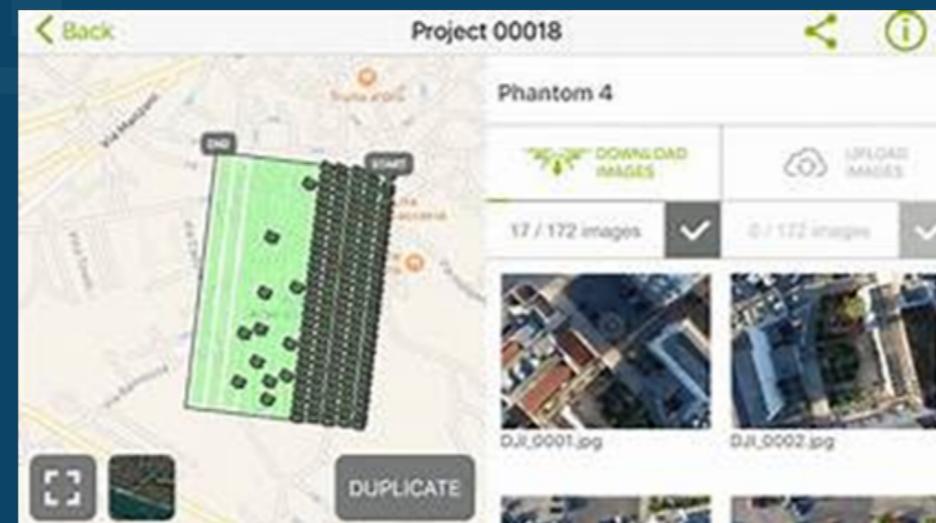
**3. REATI AMBIENTALI**

# COME UTILIZZARE IL DRONE

INSTALLARE UN SOFTWARE PER IL RILIEVO DELLE IMMAGINI IN AUTOMATICO – OVVIAMENTE OCCORRE ANCHE L'HARDWARE

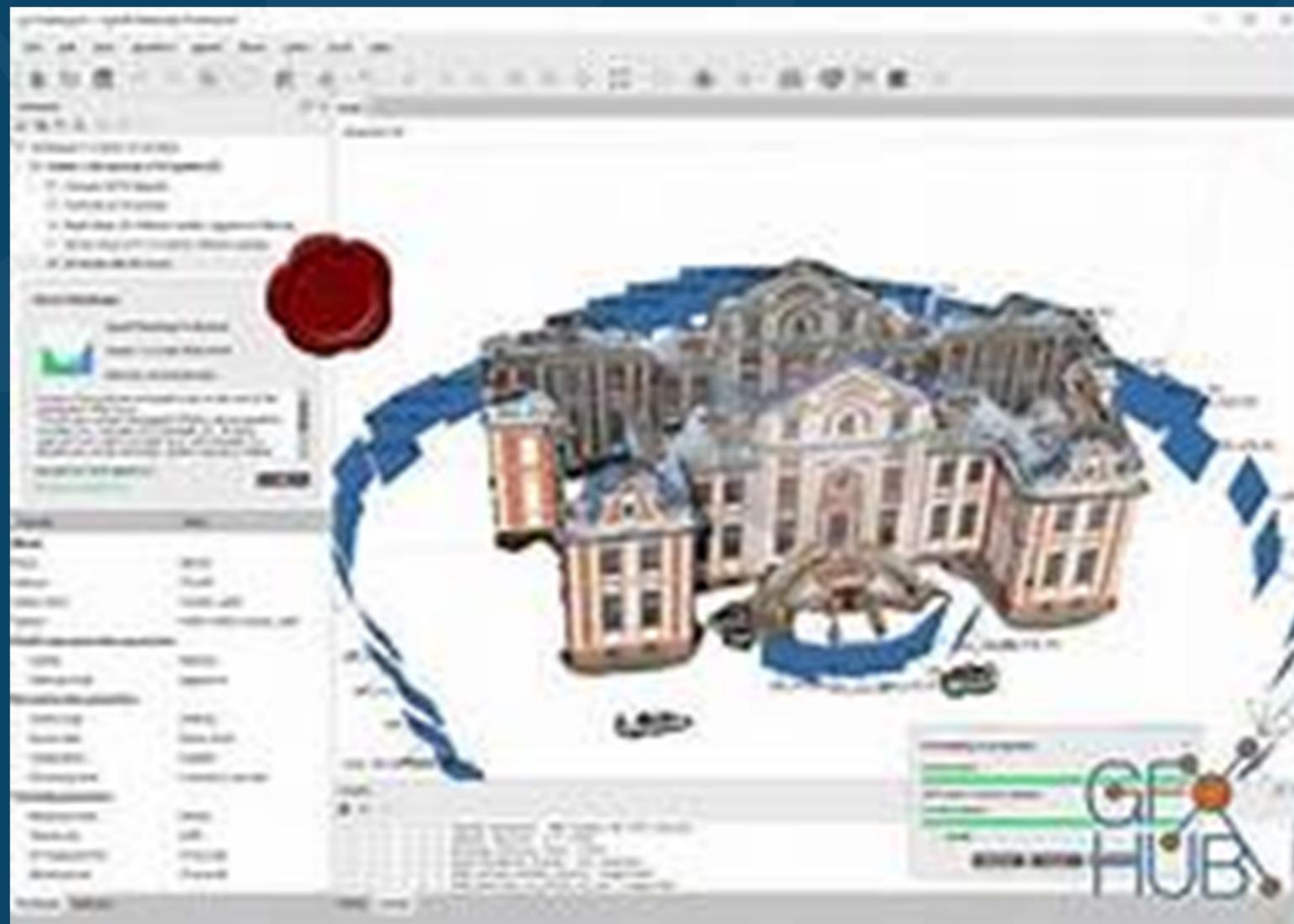


# DEFINIRE IL CAMPO DI AZIONE DEL DRONE E DARE INVIO ALLA MISSIONE

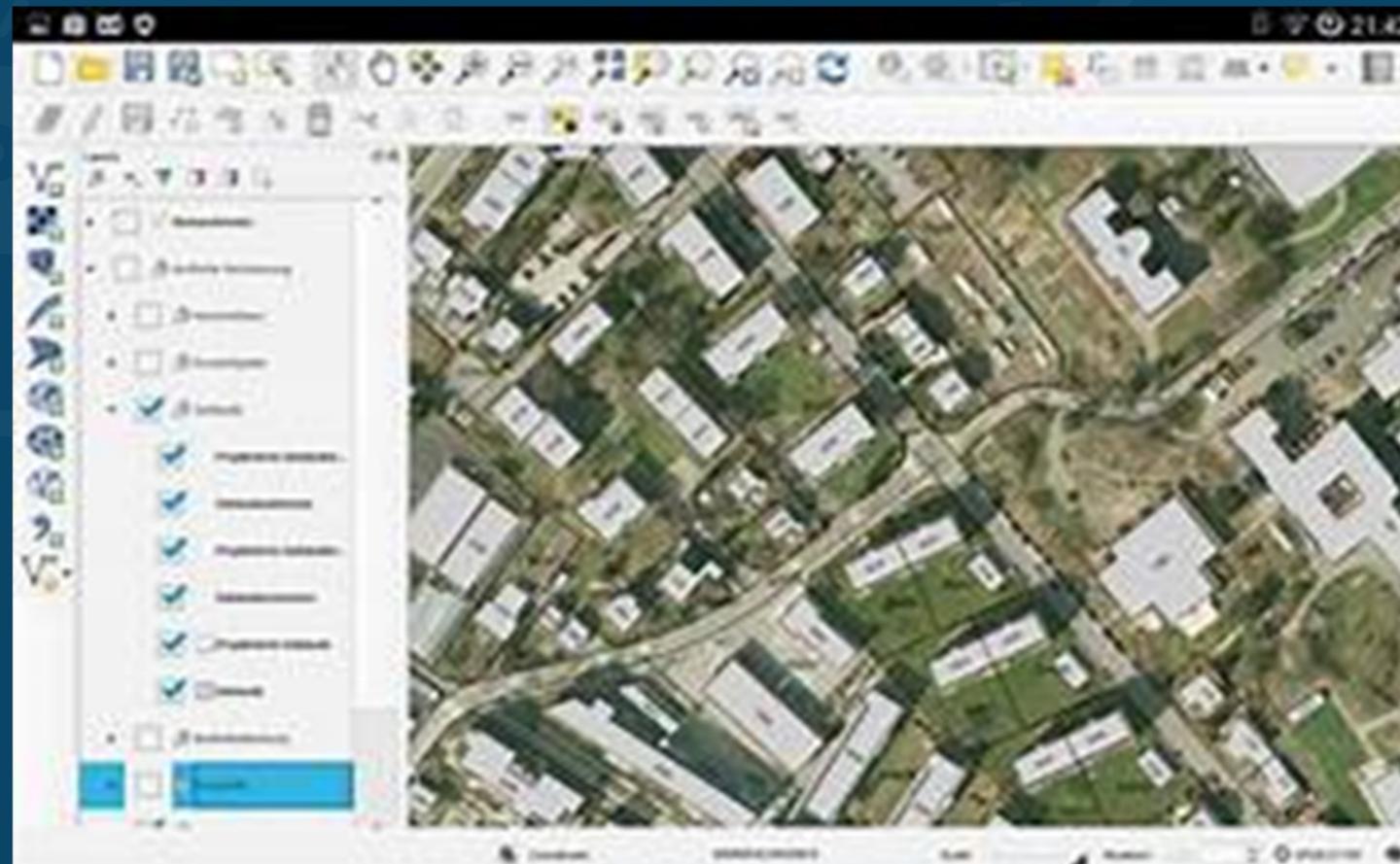


# UNA VOLTA ACQUISITE LE IMMAGINI? LA CREAZIONE DELLE IMMAGINI TRIDIMENSIONALI

 Metashape



# QGIS – LA CREAZIONE DI UN ORTOFOTO



# L'ORTOFOTO DI UN SINISTRO STRADALE

