

Drone Journalism Lab

Operations Manual

Versione italiana

Credits

Questo manuale è l'adattamento italiano (realizzato dall'Avv. Giovanni Battista Gallus e dal Dr. Paolo Zampella) del [Drone Journalism Lab Operations Manual](#), creato da Matt Waite e Ben Kremer del [Drone Journalism Lab](#) dell'Università del Nebraska-Lincoln, attraverso il generoso supporto della John S. and James L. Knight Foundation.

La versione originaria è stata rilasciata sotto [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International](#), e, conseguentemente, anche la presente opera è rilasciata con la medesima licenza.

Licenza

Il Drone Operations Manual, versione italiana, è rilasciato sotto licenza [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International](#)



Indice

Introduzione.....	3
Deontologia e Privacy.....	4
Procedure operative generali.....	5
Fase prima della missione.....	6
Fase pre-volo.....	7
Fase di volo.....	8
Fase post-volo.....	9
Logging (registrazione degli eventi).....	9
CHECKLIST per le operazioni normali.....	10
Checklist della fase prima della missione.....	11
Checklist della fase pre-volo.....	12
Checklist della fase di volo.....	14
Checklist della fase post-volo.....	15
Procedure di Emergenza.....	16
Perdita del collegamento/Procedure di missione.....	16
Checklist della procedura in caso di perdita di volo autonomo.....	16
Checklist della procedura in caso di perdita di RC.....	16
Assunzione di controllo di emergenza.....	17
Checklist di assunzione di controllo di emergenza.....	17
Perdita del contatto a vista con l'APR.....	17
Checklist in caso di perdita del contatto a vista con l'APR.....	17
Altre emergenze in volo.....	18
Perdita di batteria/motore.....	18
Incendio in volo.....	18
Glossario.....	19

1 Introduzione

Questo testo, che consiste nella traduzione e adattamento, sulla base della regolamentazione italiana, del Drone Journalism Lab Operations Manual¹, creato da Matt Waite e Ben Kremer del Drone Journalism Lab dell'Università del Nebraska-Lincoln, è una guida per lo svolgimento in sicurezza di attività in materia di drone journalism. Esso tiene conto della vigente normativa italiana sui droni, dello stato dell'arte delle tecnologie sui droni, e delle nostre esperienze.

L'obiettivo numero uno di qualsiasi operazione di drone journalism è la sicurezza. In nessun momento dovrebbe essere compromessa la sicurezza. Se c'è qualche dubbio, occorre ricondurre il drone, anche conosciuto come unmanned aerial system (UAS²) o Sistema aeromobile a pilotaggio remoto (SAPR), o anche - con riferimento al solo drone - APR, nella zona di atterraggio e terminare il volo. Il giornalismo etico è un giornalismo responsabile, e far volare un drone significa assumersi la responsabilità per la sicurezza di chi ti sta vicino, a terra e in aria.

I tre ruoli nelle operazioni di volo definiti nel Manuale operativo del Drone Journalism Lab sono il pilota (PIC, acronimo di *Pilot in Command*), l'osservatore, e il giornalista. Il Regolamento ENAC prevede anche la figura dell'operatore, che esamineremo più avanti.

Uno stesso soggetto può ricoprire (in determinati situazioni) tutti i ruoli, che definiamo qui di seguito.

Il pilota in comando: il PIC è responsabile di tutte le operazioni di volo. È il PIC che ha l'autorità finale su qualsiasi volo. Il PIC determina se l'aeromobile è idoneo al volo e in grado di condurre le operazioni proposte. Il PIC è responsabile nel determinare se lo spazio aereo permette l'operazione proposta. Il PIC è responsabile dello svolgimento delle operazioni secondo la regolamentazione dell'ENAC³, con ogni limitazione prevista nella dichiarazione o autorizzazione ENAC. Il PIC è tenuto ad informare gli altri membri del team sulla missione, quali sono i loro ruoli e le loro responsabilità, e che cosa si aspetta da loro, prima, durante e dopo le operazioni di volo.

NOTA: Il pilota, colui che possiede l'attestazione ai sensi degli articoli 20 e 21 del Regolamento ENAC⁴, o che comanda comunque il SAPR, anche laddove non sia previsto l'attestato di pilota, possiede l'autorità di decidere se l'APR debba volare o meno. Se si verifica un incidente, è lui che potrà essere ritenuto responsabile. Come tale, i giornalisti e gli editori devono accettare come incontestabile la decisione del pilota circa la sicurezza del volo.

L'osservatore: l'osservatore è incaricato di monitorare l'area operativa al fine di assicurarsi che non vi siano pericoli che possano arrecare danno al volo o alle persone non parte della squadra di operazioni di volo UAS. L'osservatore è l'unico membro della squadra che può parlare al PIC durante le operazioni di volo. L'osservatore allerta immediatamente il PIC se un aeromobile è entrato nell'area, o se qualsiasi persona o veicolo si avvicina all'area dell'operazione. L'osservatore deve rimanere a breve distanza dal PIC. Non utilizzare le radio per comunicare.

Il giornalista: il giornalista è responsabile della comunicazione degli obiettivi di volo al PIC prima del volo e di verificare i risultati dopo l'atterraggio. Il giornalista determina ciò che è necessario per il suo racconto e lo comunica al PIC. Il PIC è responsabile nel determinare se gli obiettivi del giornalista sono possibili sulla base delle condizioni effettive di volo. Durante il volo, il

1 <http://www.dronejournalismlab.org/manual>.

2 Le sigle e gli acronimi più utilizzati sono esplicitati nel Glossario.

3 Ente Nazionale Aviazione civile - <http://www.enac.gov.it/>.

4 http://www.enac.gov.it/La_Normativa/Normativa_Enac/Regolamenti/Regolamenti_ad_hoc/info-122671512.html.

PIC può chiedere un riscontro al giornalista, ma quando il drone è in volo il giornalista deve parlare al pilota solamente se gli viene richiesto. Il giornalista può operare come osservatore.

L'operatore: l'operatore è il soggetto, persona fisica o giuridica, responsabile per le operazioni del SAPR, che deve, tra l'altro, procedere a presentare la dichiarazione e richiedere le autorizzazioni (ove necessario) all'ENAC, effettuare la valutazione del rischio associato alle operazioni, e possedere e mantenere aggiornata tutta la documentazione prevista. Per determinate categorie di APR, quali quelli di massa operativa al decollo minore o uguale a 2 kg, che abbiano caratteristiche di inoffensività, o per quelli di massa inferiore a 300 g, è espressamente previsto che il pilota possa assumere le funzioni di operatore (e le relative responsabilità).

L'osservatore non è una figura obbligatoria (salvo determinate ipotesi) ai sensi del Regolamento ENAC. Se non vi è personale supplementare a disposizione per il volo, occorre prestare cura e attenzione per l'ulteriore carico di lavoro che il PIC assumerà: tra questi il dover controllare l'area delle operazioni per i pericoli, completare gli obiettivi giornalistici e garantire la sicurezza del volo.

NOTA: Maggiore è il numero di variabili ambientali (astanti, strutture, alberi, vento ecc.) in un ambiente operativo, maggiormente complesso sarà il carico di lavoro e l'attenzione che grava sul PIC.

2 Deontologia e Privacy

Un APR permette alle persone di accedere da remoto a spazi e punti di vista che possono, per molte ragioni, essere altrimenti fuori portata. **Evitate azioni nell'aria che voi stessi non intraprendereste a terra.**

Attenetevi scrupolosamente al Testo unico dei doveri del giornalista⁵ alla Carta di Treviso⁶ e al Codice di deontologia relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica⁷ con specifico riguardo ai principi di essenzialità dell'informazione e della dignità dell'interessato, particolarmente rilevanti per le operazioni con APR:

- Bilanciate l'interesse pubblico all'informazione con la dignità dell'interessato. La ricerca della notizia non è una licenza per comportamenti arroganti o indebite invadenze. Il Regolamento ENAC, se in generale vieta i voli sopra gli assembramenti e le persone che non sono sotto il diretto controllo dell'operatore, non impedisce di volare vicino a loro lateralmente, sempre nei limiti previsti dal Regolamento. Siate consapevoli delle persone presenti nell'area e prendete in considerazione la loro percezione dei droni, e quello che state facendo in aria con un APR. Ricordate: chi vi circonda non sa che cosa avete intenzione di fare con un dispositivo che provoca disagio in molte persone. Non sorvolate volutamente la proprietà privata se sono disponibili visuali pubblicamente accessibili. Ricordate che la tutela del domicilio, ai sensi dell'articolo 3 del Codice di Deontologia, si estende anche ai luoghi di cura, detenzione o riabilitazione. Non usate un drone qualora si rischi di provocare una reazione ostile.
- Rispettate la dignità di coloro che sono oggetto del servizio di informazione. Ricordatevi che l'essenzialità dell'informazione è fondamentale soprattutto per i soggetti non noti o che non esercitano funzioni pubbliche, ed in particolare quanto si tratta di dati sensibili. Tenere a mente però che anche la sfera privata delle persone note o che esercitano funzioni pubbliche

5 <http://www.odg.it/content/testo-unico-dei-doveri-del-giornalista>.

6 <http://www.odg.it/content/allegato-2-%E2%80%93carta-di-treviso>.

7 <http://garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/1556386>.

deve essere rispettata se le notizie o i dati non hanno alcun rilievo sul loro ruolo o sulla loro vita pubblica. Valutate attentamente le conseguenze della pubblicazione o diffusione di dati personali. Evitate di assecondare bieche curiosità, anche se altri lo fanno. In breve, rispettate la privacy delle persone, e non utilizzate un APR come strumento di intrusione. Non volate fino alle finestre della gente, e chiedete il permesso per sorvolare la proprietà privata quando è possibile. Se non è ancora chiaro quali siano i margini del sorvolo della proprietà privata (perché l'APR vola a una quota molto più bassa di aeromobili e elicotteri) è però probabile che una ripresa indebita di immagini di vita privata in un luogo di privata dimora, effettuata utilizzando espedienti ("espedienti" che potrebbero includere l'utilizzo di un APR) per superare eventuali protezioni che l'avente diritto alla riservatezza ha posto in essere, rischi di integrare il delitto di interferenze illecite nella vita privata⁸.

- Prestate particolare attenzione alla riservatezza dei minori, tenendo presente che, ai sensi della Carta di Treviso, "in tutte le azioni riguardanti i minori deve costituire oggetto di primaria considerazione "il maggiore interesse del bambino" e che perciò tutti gli altri interessi devono essere a questo sacrificati", e che il diritto del minore alla riservatezza deve essere sempre considerato come primario rispetto al diritto di critica e di cronaca.
- Ricordatevi, inoltre, che il Testo unico dei doveri del giornalista sancisce all'articolo 1 che giornalisti e editori sono tenuti, tra l'altro, a promuovere lo spirito di collaborazione tra colleghi, per cui evitate di sabotare intenzionalmente gli sforzi di altri giornalisti. Quando vi state occupando di un evento insieme ad altre organizzazioni di informazione che utilizzano degli APR, evitate di usare il vostro APR per ostacolare o addirittura abbatte un altro. In questo modo si può non soltanto creare situazioni di rischio, ferire gli astanti e arrecare danni alle proprietà, ma anche essere obbligati, in caso di incidente o inconveniente grave, a inoltrare una comunicazione all'ENAC, ai sensi dell'articolo 29 del Regolamento, con conseguente rischio di non poter più volare. I media che utilizzano degli APR dovrebbero coordinarsi tra di loro, semplicemente come i piloti di elicotteri fanno dagli anni Cinquanta.
- Evitate infine, mentre state fotografando o filmando dei soggetti, di alterare intenzionalmente, o cercare di alterare o influenzare gli eventi. I sistemi APR, specialmente multirotori, sono rumorosi. Prendete in considerazione come il rumore generato dai vostri APR, e la sua presenza, possa influenzare eventi, persone e animali. Può essere interessante, come linea-guida, quanto previsto nel Photo Contest Code of Ethics della World Press Photo⁹.

3 Procedure operative generali

Un'operazione con un drone professionale comporta un'attenta pianificazione e valutazione delle prevedibili variabili. Prima di avventurarsi nell'utilizzare droni per il giornalismo, piloti, giornalisti e editori dovrebbero compiere diversi passi. In primo luogo, il pilota dovrebbe fare pratica con il drone da utilizzare, e ottenere l'attestato di pilota ai sensi degli articoli 20 e 21 del Regolamento ENAC, se richiesto. È fondamentale poi stipulare l'assicurazione obbligatoria, in conformità all'articolo 32 del Regolamento, non inferiore ai massimali minimi di cui alla tabella dell'articolo 7 del Regolamento (CE) 785/2004. Bisogna poi sincerarsi sempre che l'assicurazione

⁸ Che punisce chiunque mediante l'uso di strumenti di ripresa visiva o sonora, si procura indebitamente notizie o immagini attinenti alla vita privata svolgentesi nei luoghi indicati nell'articolo 614 (abitazione altrui, o in un altro luogo di privata dimora, o nelle appartenenze di essi).

⁹ <http://www.worldpressphoto.org/activities/photo-contest/code-of-ethics>.

sia in corso di validità. Il primo volo con il drone non dovrebbe coincidere con la prima storia raccontata con questo nuovo mezzo. Prendere confidenza con l'APR è un passo essenziale. È importante non solo il puntuale rispetto del Regolamento, ma anche prendere contatti con le autorità locali, la polizia, i vigili del fuoco e la protezione civile, per venire a conoscenza di specifiche limitazioni e per evitare di intralciare le operazioni, soprattutto in caso di eventi particolarmente gravi.

Le procedure operative generali per i voli di droni sono divise in sezioni: prima della missione, pre-volo, volo, e post-volo. I requisiti generali di ciascuna sezione sono racchiusi in checklist ideate per aiutare a garantire che ogni passo sia compiuto.

Le sezioni, e il ragionamento sotteso, sono di seguito descritte.

3.1 Fase prima della missione

Prima di intraprendere qualsiasi operazione con il drone, il pilota deve innanzitutto sincerarsi che l'assicurazione obbligatoria sia in corso di validità, e raccogliere informazioni sulla zona di volo individuata per garantire la sicurezza delle operazioni e assicurarsi che venga rispettato il Regolamento ENAC.

Area di volo

Le domande a cui il PIC deve rispondere circa l'area di volo sono:

- Che area è? Ci sono pericoli per l'aviazione?
- In che tipo di spazio aereo si trova?
- Rientra nell'ambito delle condizioni e limiti della dichiarazione resa o dell'autorizzazione ENAC?
- Si sta volando all'interno o al di sopra di una proprietà privata? Si ha il permesso del proprietario di operare lì?
- Quante persone possono trovarsi nella zona?
- Quali sono le misure che si intendono prendere per minimizzare il rischio di volare sopra assembramenti e persone?
- Si sono reperite e esaminate immagini aeree pubbliche o sono state condotte indagini sul sito?
- Che tempo farà? È stato consultato il bollettino meteorologico aeronautico? Ci si è comunque sincerati delle condizioni meteorologiche?
- Le condizioni meteo consentono di operare costantemente e in sicurezza in VLOS (mantenendo in contatto visivo il drone)?
- La velocità del vento è al di sotto dei massimi operativi stabiliti dal Produttore o dalle linee guida operative?
- Qual è l'altitudine dell'area? Come potrebbe influenzare l'APR e il carico pagante durante il volo?
- Sono stati presi in considerazione gli effetti della temperatura sulle batterie?

Definire gli obiettivi delle operazioni

Prima di utilizzare un drone in un'area, il personale operativo dovrebbero definire gli obiettivi del volo APR, prima ancora di recarsi nel luogo prestabilito.

- Sii specifico. Di quali riprese avete bisogno?
- Quale funzione ha il drone nella vostra storia?
- Qual è l'elemento caratterizzante che il drone aggiunge alla vostra storia?
- Di quanti video o fotografie col drone avete bisogno per raccontare la storia?
- Quali problemi di privacy si possono prevedere e quali misure avete preso per mitigarli? Ricordatevi che i profili di trattamento di dati personali vanno espressamente indicati nella dichiarazione o nella richiesta di autorizzazione all'ENAC, ai sensi dell'art. 34 del Regolamento ENAC.
- Quali problemi deontologici si possono prevedere e quali misure avete preso per mitigarli?

Logistica

Prima di partire per l'area delle operazioni, prendete in considerazione le attrezzature di cui avete bisogno, e controllate lo stato della vostra attrezzatura.

- Qual è l'orario nel quale dovete trovarvi sul luogo?
- Qual è il tempo previsto di viaggio?
- Vi siete organizzati in tempo per un controllo del luogo, in modo da notare eventuali rischi visibili solo sul sito?
- Avete batterie sufficienti per realizzare il compito?
- Le batterie sono cariche?

Briefing

Il PIC è responsabile di tutti i briefing con il personale operativo in ogni fase del volo. Il PIC designerà l'osservatore e il giornalista, spiegherà i loro ruoli e che cosa accadrà durante il volo.

Il briefing del PIC dovrebbe comprendere almeno quanto segue:

- L'identificazione precisa dei ruoli nelle operazioni di volo.
- La valutazione di ciò che ciascun membro del team ritenga che accada.
- Una descrizione generale della zona delle operazioni.
- Le condizioni meteo previste nel luogo.
- Eventuali pericoli conosciuti, tra cui venti, ostacoli, zone note per alto livello di traffico, eventuali aeroporti vicini o traffico aereo previsto.
- Gli obiettivi specifici della missione, comprese le riprese previste, gli angoli o i soggetti.
- Qualsiasi problema noto di privacy o di deontologia e le misure per attenuarli.

Ispezione prima della missione

Prima di partire per la zona delle operazioni, il PIC dovrebbe condurre una ispezione pre-missione sul drone. Una ispezione pre-missione comprende la ricarica delle batterie, il controllo dei vari hardware di montaggio, il controllo delle telecamere e dei supporti di memorizzazione per assicurarsi che siano idonei allo scopo.

3.2 Fase pre-volo

Le operazioni pre-volo sono svolte immediatamente prima che qualsiasi attività di volo stia per essere intrapresa. La checklist di questa fase ripete alcuni passaggi della checklist della fase prima della missione, come ad esempio l'ispezione dell'aeromobile e di alcune delle superfici di controllo.

Le ispezioni pre-missione e pre-volo aiutano ad assicurare l'aeronavigabilità e servono per scoprire il prima possibile sia i problemi di manutenzione sia i problemi meccanici che potrebbero sostanzialmente influenzare o impedire le operazioni di volo.

Le regole generali di pre-volo sono:

- Il PIC ha il contatto con il drone. Il PIC è responsabile dell'aeromobile e di tutto ciò che sta intorno. Perciò il PIC condurrà l'ispezione pre-volo, collegherà le batterie, ecc.
- Una volta sul posto, il personale operativo deve delineare una idonea superficie di decollo e atterraggio e assicurarsi che sia priva di detriti.
- Una volta sul posto, se persone non coinvolte nelle operazioni sono nei dintorni, il personale operativo potrebbe richiedere di proteggere un'area in modo tale che sia tenuta libera dalle persone, al fine di utilizzare il drone senza volare sulle persone. Questo spazio può essere la zona di decollo e atterraggio. Questo spazio, per rimanere libero dalle persone, dovrebbe essere tanto grande quanto il PIC ritiene sia pratico, e comunque nel rispetto di quanto previsto dal Regolamento ENAC.
- Il tempo può essere molto variabile, anche a breve distanza. Quando si arriva, dovrete confrontare le condizioni meteo del luogo rispetto alle previsioni che avete ottenuto dal briefing di volo o dai servizi di osservazione automatica. Le coperture nuvolose saranno più difficili da stimare in loco, pertanto siate ragionevoli. Se le nuvole sembrano basse, rimanete bassi. Non volate in presenza di nebbia. Ricordatevi che il Regolamento ENAC permette il volo soltanto in VLOS.
- Le condizioni del vento variano a seconda del luogo. Un anemometro è uno strumento prezioso per il rilevamento di vento sul posto; informa il PIC se le velocità del vento è al di sotto dei limiti operativi e come questo possa influenzare le operazioni di volo.
- Spegnerle le connettività Wi-Fi su tutti i dispositivi montati nell'APR, come ad esempio le macchine fotografiche. I dispositivi WiFi attivi sull'APR possono interferire sulle trasmissioni essenziali RC a 2,4 GHz e sulle trasmissioni video. Poiché la maggior parte dei sistemi APR non militari utilizzano 2,4 Ghz sia per l'RC sia per la trasmissione video, attivate il Wi-Fi solo se si è certi che non ci sarà nessuna interferenza con l'hardware APR.
- Prima del decollo, assicurarsi che la bussola non stia ricevendo interferenze da oggetti metallici nelle vicinanze, e di avere abbastanza connessione satellitare GPS.

3.3 Fase di volo

La checklist per la fase di volo non è una vera e propria checklist. Si tratta di una lista del "fare costantemente". È indicata come promemoria. Gli operatori APR devono:

- Esaminare costantemente l'area per il traffico aeronautico o gli ostacoli. L'osservatore deve segnalarli immediatamente.
- Analizzare costantemente l'area per osservare le persone a terra nella zona di volo. L'osservatore deve riferire immediatamente.

- Controllare costantemente i livelli della batteria e riportare a terra il drone prima di raggiungere il 25% della capacità residua.
- Controllare costantemente i parametri di volo, quali la quota, per garantire che stiano entro i limiti e gli obiettivi operativi.

Nel sostituire la batteria, e solo nel fare ciò, il PIC, l'osservatore e il giornalista dovrebbero discutere delle modifiche al piano operativo. Mentre l'APR è in volo, il PIC ha bisogno di concentrarsi sul volo, e l'osservatore ha bisogno di concentrarsi sui rischi.

3.4 Fase post-volo

La lista di controllo post-volo è suddivisa in tre parti: arresto del drone, che viene eseguito dal PIC, ispezione dell'aeromobile e compilazione di registri. La registrazione è una parte importante della sicurezza aerea e servirà come un importante documento nella manutenzione dell'APR.

3.5 Logging (registrazione degli eventi)

Le operazioni col drone possono essere suddivise in tre log separati, in gran parte mutuati dal trasporto aereo con equipaggio. Si tratta di un libretto di manutenzione, un registro di batteria, e un registro di volo. La documentazione delle attività (dati inerenti alle ore di volo, eventi significativi per la sicurezza, manutenzioni e sostituzione componenti) è espressamente prevista dall'articolo 19 del Regolamento ENAC.

Libretto di manutenzione

Il libretto di manutenzione è un semplice elenco di problemi da controllare o risolvere tra un volo e l'altro. I PIC devono tenere presente ogni problema che deve essere controllato, da una strana oscillazione a un insolito suono, dal motore insolitamente caldo al momento nell'atterraggio a un guasto completo di un componente. La registrazione dovrebbe includere la data, la marca e modello del drone, il numero di registrazione, il numero di identificazione della batteria utilizzata quando si è verificato il problema, il problema, chi lo ha segnalato, la data della riparazione, chi lo ha riparato e le annotazioni.

Registro della batteria

Il registro della batteria serve come sistema di prevenzione per accorgersi quando la batteria si stia degradando e potrebbe subire un guasto. Le batterie per APR si degradano, fornendo sempre meno ore utili di volo. Il tenere batterie completamente cariche inutilizzate e non scaricate per più di una settimana può anche danneggiare le celle. Il registro della batteria metterà in evidenza batterie a rischio di guasto, e darà al PIC indicazioni per quanto tempo una batteria durerà in volo. Nel registro della batteria dovrebbe essere annotata la data, la marca e il modello di drone, il suo numero di registrazione, il numero di cariche precedenti, la percentuale di carica residua della batteria allo spegnimento, il tempo totale di volo, il tasso di esaurimento della batteria, tutti i segni di eventuale ingrossamento o cambiamento di forma (puffing, indice che la batteria è danneggiata), e le condizioni di utilizzo. Ad esempio, se è stata caricato un DJI Inspire con un impianto di videocamera 360 contenente sei telecamere GoPro, ed è stato compiuto un volo a 38° C, si dovrebbe prendere nota di queste condizioni operative.

Registro di volo

Il registro di volo metterà in evidenza gli eventi importanti che si verificano dal momento in cui l'APR prende il volo, al momento in cui è atterrato ed è stato spento dal PIC. Ogni APR avrà il proprio registro. Si dovrebbe annotare la data, la batteria usata durante il volo, e la durata totale di volo. Ogni voce deve anche avere lo spazio per importanti e rilevanti annotazioni sul volo, che possono includere una panoramica della missione, le condizioni di volo, la distanza percorsa, le località di decollo e atterraggio, un atterraggio duro, ecc.

4 CHECKLIST per le operazioni normali

Qui di seguito trovate le checklist per le operazioni normali, da completare ad ogni volo.

4.1 Checklist della fase prima della missione

Data: _____

Oggetto	Azione	Stato
Assicurazione	Controllare validità e scadenza	
Attestato di pilota	Controllare validità	
Batterie	Ricaricare	
Batterie del radiocomando	Ricaricare	
Dadi dell'elica	Controllare e stringere	
Viti del puntone di atterraggio	Controllare e stringere	
Viti del supporto motore	Controllare e stringere	
Collegamento cavi del gimbal	Controllare e stringere	
Supporto del gimbal	Controllare e stringere	
Imbracatura della fotocamera nel gimbal	Controllare e stringere	
Collegamento cavi della bussola	Controllare e resettare	
Controllo della cellula	Ispezionare per danni	
Targhetta	Verificare la visualizzazione	
Dispositivo elettronico di identificazione	Controllare il funzionamento	
Batteria della fotocamera	Ricaricare	
Memory card della fotocamera	Controllare e svuotare	
Riunione di pianificazione della missione	Annotare gli obiettivi del volo	
Controllo dello spazio aereo	Consultare la mappa dello spazio aereo, verificare NOTAM etc	
Controllo dell'aeroporto	Contattare l'ATC, se necessario	

4.2 Checklist della fase pre-volo

Data: _____

Oggetto	Azione	Stato
Meteo	Controllare le condizioni meteo rispetto alle previsioni	
Condizioni del vento	Misurare sul posto, controllare massimi operativi di funzionamento	
Zona di volo	Ispezionare visivamente per pericoli, annotare e riferire	
Zona di decollo/atterraggio	Delineare e liberare da detriti	
Area delle operazioni	Delineare	
Zona di volo	Se necessario, assicurarsi che la zona di volo sia libera da persone	
Incontro pre-volo	Rivedere gli obiettivi	
WiFi	Spegnere la connettività WiFi su ogni strumento montato nell'APR, fotocamera inclusa	
Controllo di aeronavigabilità	Ispezionare visivamente l'aeromobile	
Controllo di aeronavigabilità	Ispezionare visivamente le superfici di controllo e i collegamenti	
Controllo di aeronavigabilità	Ispezionare l'equilibratura delle eliche e verificare eventuali danni	
Controllo di aeronavigabilità	Controllare la sicurezza della fotocamera e del gimbal	
Controllo di aeronavigabilità	Verificare le batterie del radiocomando	
Controllo di aeronavigabilità	Verificare che il radiocomando sia acceso	
Controllo di aeronavigabilità	Verificare la batteria dell'APR	
Controllo di aeronavigabilità	Verificare che la batteria dell'APR sia accesa	
Controllo di aeronavigabilità	Verificare che lo schermo funzioni correttamente	
Controllo di aeronavigabilità	Calibrare la bussola, se necessario	
Controllo di aeronavigabilità	Verificare il collegamento di navigazione e telemetria	
Personale non-PIC	Fare in modo che abbandonino l'area del decollo, se presenti	
PIC	Mettersi a distanza di sicurezza rispetto all'area del decollo prima della partenza	
Monitor del video	Controllare la connessione wireless	
Controllo "all clear"	Controllare l'area di decollo, lo spazio aereo, la zona di volo	
Accensione	Sbloccare il motore, aumentare la manetta	

Controllo finale pre-missione	In hovering basso, controllare lo stato della telemetria	
Controllo finale pre-missione	In hovering basso, verificare il bilanciamento delle eliche e i controlli	

4.3 Checklist della fase di volo

Data: _____

Oggetto	Azione	Stato
Controllo pericoli nell'aria	L'osservatore riporti immediatamente	
Controllo pericoli a terra	L'osservatore riporti immediatamente	
Controllo batteria	Il PIC controlli i livelli di batteria con frequenza	
Controllo parametri di volo	Il PIC valuti l'altitudine	
Allerta di batteria scarica	Ritorna nella zona di atterraggio	
Cambio batteria	Il PIC cambi le batterie	
Incontro nel cambio batteria	Valutare gli obiettivi della missione	

4.4 Checklist della fase post-volo

Data: _____

Oggetto	Azione	Stato
Rimozione batteria	Il PIC rimuova la batteria	
Radiocomando	Spegnere dopo la rimozione della batteria	
Controllo motore	Toccare il motore per verificare sovrariscaldamento	
Fotocamera	Spegnere se richiesto	
Memory card	Rimuovere dalla fotocamera	
Eliche	Ispezione visuale, registrare i cambiamenti	
Puntoni di atterraggio	Ispezione visuale, registrare i cambiamenti	
Gimbal	Ispezione visuale, registrare i cambiamenti	
Custodia	Riporre l'APR nella custodia dopo l'ispezione	
Registro di volo	Aggiornare il registro di volo	

5 Procedure di Emergenza

5.1 Perdita del collegamento/Procedure di missione

Linee guida operazionali generali. Il collegamento RC permette al PIC di controllare direttamente l'aeromobile. Se il PIC consente all'APR di operare autonomamente e si perde la funzionalità automatizzata del volo, il drone ritornerà al controllo RC e il PIC riprenderà il controllo del volo, lo riporterà nella zona di atterraggio e lo farà atterrare. Se l'APR inizia a mostrare qualche segno di non seguire la traiettoria di volo automatico e il comando manuale non si attiva automaticamente, il PIC deve adottare le misure necessarie per il controllo manuale. Controllare il manuale APR per sapere come disabilitare manualmente il volo autonomo. Se il collegamento RC viene perso, molti sistemi APR in commercio sono configurati con automatica funzione Return to Home, incorporata nel radiocomando per evitare la deriva fuori dalla zona delle operazioni di volo.

5.1.1 Checklist della procedura in caso di perdita di volo autonomo

Soggetto agente	Azione
PIC	Verificare che il volo automatico si sia arrestato
PIC	Comunicare verbalmente all'osservatore
PIC	Assumere il controllo via RC, se possibile
Osservatore	Comunicare al resto del personale
PIC	Riportare l'APR nella zona predeterminata di atterraggio se è possibile farlo in maniera sicura
PIC	Far atterrare l'APR

5.1.2 Checklist della procedura in caso di perdita di RC

Soggetto agente	Azione
PIC	Verificare la perdita di collegamento
PIC	Comunicare verbalmente all'osservatore
Osservatore	Comunicare verbalmente al resto del personale
PIC	Spegnere il controller RC
PIC	Accendere il controller RC
PIC	Se i controlli riprendono a funzionare, atterrare immediatamente
PIC	Se i controlli non riprendono a funzionare, allertare l'osservatore
PIC	Verificare che la funzione Return to Home sia attiva

PIC/Osservatore	Verificare che l'area di atterraggio sia libera, liberarla se necessario
PIC	All'atterraggio spegnere la batteria immediatamente

5.2 Assunzione di controllo di emergenza.

Durante ogni volo automatico, se vi è il rischio che l'APR non sta volando secondo la missione prestabilita o che le caratteristiche del controllo siano anormali, il PIC riprenderà il controllo manuale dell'APR con controllo di RC, tornerà alla zona di atterraggio, se possibile, e lo farà atterrare. Ci potrebbero essere problemi minori che non richiedono un'assunzione del controllo di emergenza. In questi casi, la GCS può dirigere l'APR a terra o il PIC può far atterrare manualmente l'APR.

5.2.1 Checklist di assunzione di controllo di emergenza

Soggetto agente	Azione
PIC	Verificare operazioni anormali
PIC	Comunicare verbalmente all'osservatore
Osservatore	Comunicare verbalmente al resto del personale
PIC	Assumere il controllo dell'APR utilizzando l'RC
PIC	Se necessario, iniziare l'atterraggio di emergenza in una zona sicura
PIC	Se possibile, riportare l'APR nella zona di atterraggio prestabilita, eseguire l'atterraggio

5.3 Perdita del contatto a vista con l'APR

Il Regolamento ENAC richiede, in generale che l'APR rimanga sempre all'interno della Visual Line of Sight (VLOS), cioè il contatto visivo continuativo. Se la VLOS non è più possibile, il PIC dovrebbe tornare immediatamente alla VLOS, se possibile. Se fattibile, utilizzando il GCS, il PIC dovrebbe eseguire un percorso di volo preprogrammato per tornare alla zona di atterraggio.

5.3.1 Checklist in caso di perdita del contatto a vista con l'APR

Soggetto agente	Azione
PIC	Comunicare all'osservatore la perdita della VLOS
Osservatore	Riferire se l'APR è all'interno della VLOS dell'osservatore
Osservatore	Se l'APR è all'esterno della VLOS dell'osservatore, allertare il PIC dell'inizio delle procedure di perdita del contatto visuale
PIC	Se possibile, invertire la rotta per tornare nella VLOS non appena è sicuro
PIC	Se l'inversione della rotta non è possibile, eseguire la procedura Return to Home tramite il controllo RC o GCS
PIC	Segnalare quando l'APR è in VLOS
Osservatore	Segnalare quando l'APR è in VLOS

PIC	Dopo il volo, registrare le condizioni che hanno portato alla perdita del contatto visuale
-----	--

5.4 Altre emergenze in volo

Nella maggior parte delle situazioni di emergenza, la procedura generale è quella di atterrare non appena è sicuro e pratico. In molte situazioni di emergenza, atterrare sulla superficie predeterminata non sarà possibile. L'obiettivo è un atterraggio controllato e sicuro.

5.4.1 Perdita di batteria/motore

Soggetto agente	Azione
PIC	Tentare di controllare l'APR per farlo atterrare in una zona aperta e sicura
PIC	Allertare il personale delle operazioni per la situazione di emergenza
Osservatore	Allertare altri per la situazione di emergenza
PIC	Dopo il volo, registrare i dettagli di volo per il registro omonimo

5.4.2 Incendio in volo

Soggetto agente	Azione
PIC	Tentare di controllare l'APR per farlo atterrare in una zona aperta e sicura
PIC	Allertare il personale della situazione di emergenza
Osservatore	Allertare altri per la situazione di emergenza
PIC	Dopo il volo, registrare i dettagli di volo per il registro di volo

6 Glossario

AGL (Above Ground Level): sopra il livello di terra.

APR (Aeromobile a Pilotaggio Remoto): mezzo aereo a pilotaggio remoto senza persone a bordo, non utilizzato per fini ricreativi e sportivi.

GCS (Ground Control Station): stazione di controllo a terra.

Giornalista (come definito in questo manuale): soggetto responsabile della comunicazione degli obiettivi di volo al pilota prima del volo e di verificare i risultati dopo l'atterraggio. Può operare come osservatore.

NOTAM (Notice to Airmen): avviso rilasciato dall'Autorità aeronautica per notificare al pilota potenziali pericoli sul percorso di volo o in una posizione che potrebbe influenzare la sicurezza del volo.

Operatore: il soggetto, persona fisica o giuridica, responsabile per le operazioni del SAPR, che deve, tra l'altro, procedere a presentare la dichiarazione e richiedere le autorizzazioni (ove necessario) all'ENAC; effettuare la valutazione del rischio associato alle operazioni, e possedere e mantenere aggiornata tutta la documentazione prevista.

Osservatore: l'osservatore è incaricato di monitorare l'area operativa al fine di assicurarsi che non vi siano pericoli che possano arrecare danno al volo o alle persone non parte della squadra di operazioni di volo UAS.

SAPR (Sistema Aeromobile a Pilotaggio Remoto): sistema costituito da un mezzo aereo (aeromobile a pilotaggio remoto) senza persone a bordo, utilizzato per fini diversi da quelli ricreativi e sportivi, e dai relativi componenti necessari per il controllo e comando (stazione di controllo) da parte di un pilota remoto.

Pilota remoto: persona responsabile della condotta del volo, che mediante una stazione di controllo a terra, agisce sui comandi di volo di un APR (in questo testo usiamo l'acronimo del manuale originale: **PIC**).

UAS (Unmanned Aerial System): acronimo generale che indica ogni sistema aereo senza equipaggio.

VLOS (Visual Line of Sight): operazioni condotte entro una distanza, sia orizzontale che verticale, tale per cui il pilota remoto è in grado di mantenere il contatto visivo continuativo con il mezzo aereo, senza aiuto di strumenti per aumentare la vista, tale da consentirgli un controllo diretto del mezzo per gestire il volo, mantenere le separazioni ed evitare collisioni.

Attenzione: il presente manuale è una guida di massima, redatta con la massima cura, ma non costituisce né parere legale né fornisce alcuna garanzia di rispetto della normativa richiamata (o di altre norme rilevanti): l'utilizzo in sicurezza e liceità dell'APR è rimesso integralmente alla responsabilità dell'operatore e del pilota