



# UAS OPERATION MANUAL

*Edizione 2021*



## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

*Il sottoscritto Alessandro Mazzeo, in qualità di "Accountable Manager" dell'Associazione della Croce Rossa Italiana,*

#### DICHIARA

*che i contenuti del presente manuale sono conformi a quanto previsto dal Regolamento UAS-IT nella versione aggiornata.*

Roma, 01.05.2021

L'Accountable Manager

*Alessandro Mazzeo*

INTENTIONALLY BLANK



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

### LISTA DISTRIBUZIONE DEL MANUALE

| LOCATION/PERSONA                             | COPIA NR | FORMATO |
|--|----------|---------|
| Responsabile UO Soccorsi Speciali            | 1        | PDF     |
| Accountable Manager                          | 1        | PDF     |
| Direttore servizio UAS                       | 1        | PDF     |
| Responsabile tecnico servizio UAS            | 1        | PDF     |
| Responsabile Operazioni Volo e Sicurezza     | 1        | PDF     |
| Responsabile addestramento e formazione      | 1        | PDF     |
| Responsabile aeronavigabilità e manutenzione | 1        | PDF     |
| Responsabile Centro UAS CRI                  | 1        | PDF     |
|  |          |         |
|  |          |         |
|  |          |         |
|  |          |         |
|  |          |         |
|  |          |         |
|  |          |         |

La versione aggiornata del Manuale UAS è disponibile su [www.cri.it](http://www.cri.it) ; [www.gaia.cri.it](http://www.gaia.cri.it)

INTENTIONALLY BLANK





## INDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. INTRODUZIONE   | 8  |
| 1.1 GENERALITA'   | 8  |
| 1.2 REGOLAMENTI APPLICABILI                                   | 8  |
| 1.3 ISTRUZIONI OPERATIVE                                      | 8  |
| 1.4 GESTIONE DEL PERSONALE                                    | 8  |
| 1.5 CONTENUTO DEL MANUALE DELLE OPERAZIONI                    | 9  |
| 1.6 TERMINI   | 9  |
| 1.7 ABBREVIAZIONI   | 10 |
| 1.8 PROCEDURE DI REVISIONE E MODIFICA DEL MANUALE             | 10 |
| 1.8.1 RESPONSABILITA' PER L'INSERIMENTO DELLE MODIFICHE       | 10 |
| 1.8.2 REGISTRO DELLE REVISIONI                                | 10 |
| 1.8.3 REVISIONI E DISTRIBUZIONI DEL MANUALE                   | 10 |
| 2. ORGANIZZAZIONE E RESPONSABILITA'                           | 11 |
| 2.1 ORGANIZZAZIONE CENTRALE E PERIFERICA                      | 11 |
| 2.2 STRUTTURA ORGANIZZATIVA DELL'AREA EMERGENZE               | 11 |
| 2.3 TIPOLOGIA DI MISSIONI DEI UAS                             | 12 |
| 2.3.1 PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLE ATTIVITA'               | 12 |
| 2.3.2 STRUTTURA ORGANIZZATIVA                                 | 12 |
| 2.3.3 ORGANIGRAMMA GENERALE SERVIZIO UAS                      | 12 |
| 2.3.4 PERSONALE RESPONSABILE                                  | 13 |
| 2.4 QUALIFICA, FUNZIONE E RESPONSABILITA' DEL PERSONALE       | 14 |
| 2.4.1 L'ACCOUNTABLE MANAGER                                   | 14 |
| 2.4.2 IL DIRETTORE DEL SERVIZIO UAS                           | 14 |
| 2.4.3 IL FUNZIONARIO RESPONSABILE DEL SERVIZIO UAS            | 14 |
| 2.4.4 RESPONSABILE OPERAZIONI                                 | 14 |
| 2.4.5 RESPONSABILE ADDESTRAMENTO ED ESIGENZE FORMATIVE        | 15 |
| 2.4.6 RESPONSABILE AERONAVIGABILITA' E MANUTENZIONE           | 15 |
| 2.5 INDIVIDUAZIONE E AUTORITA' DEL PILOTA IN COMANDO          | 15 |
| 2.5.1 AUTORITA' DEL PILOTA IN COMANDO                         | 15 |
| 2.6 DOVERI DEL PILOTA IN COMANDO                              | 16 |
| 2.6.1 PIC, DOVERI PRIMA DEL VOLO                              | 16 |
| 2.6.2 PIC, DOVERI DURANTE IL VOLO                             | 16 |
| 2.6.3 PIC, DOVERI DOPO IL VOLO                                | 16 |
| 2.7 RESPONSABILITA' DEL PILOTA IN COMANDO                     | 16 |
| 2.8 REGOLAMENTI DEL PERSONALE                                 | 17 |
| 2.8.1 ERRORI E VIOLAZIONI DELIBERATE E VOLONTARIE             | 17 |
| 2.8.2 DOCUMENTI PERSONALI                                     | 17 |
| 2.8.3 INCIDENTI FUORI DAL LAVORO E MALATTIA                   | 17 |
| 2.9 MODALITA' DI ACCESSO AI DATI PER VERIFICHE E RISCONTRI    | 17 |
| 3. SUPERVISIONE E CONTROLLO OPERATIVO                         | 18 |
| 3.1 SUPERVISIONE DELLE OPERAZIONI                             | 18 |
| 3.1.1 COMPETENZE DEL PERSONALE OPERATIVO                      | 18 |
| 3.1.2 CONTROLLO, ANALISI E ARCHIVIAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONI | 18 |
| 3.1.3 ARCHIVIAZIONE E REGISTRAZIONE                           | 19 |
| 3.2 DISTRIBUZIONE DI ISTRUZIONI E INFORMAZIONI OPERATIVE      | 19 |
| 3.3 FLIGHT SAFETY E PREVENZIONE INCIDENTI                     | 19 |
| 3.3.1 PROGRAMMA DI GESTIONE DELLA SAFETY                      | 19 |
| 3.4 CONTROLLO OPERATIVO                                       | 20 |
| 3.4.1 ESECUZIONE DELLA MISSIONE                               | 20 |



# MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS

## Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 3.5   | AUTORITA' COMPETENTI  | 20 |
| 3.5.1 | DEFINIZIONI E POTERI  | 20 |
| 3.5.2 | AUTORITA' DI ISPEZIONE  | 21 |
| 3.5.3 | NOTIFICA DELLE MODIFICHE DEL MANUALE                                    | 21 |
| 3.6   | PROCEDURE DI MANUTENZIONE   | 21 |
| 3.6.1 | SCOPO   | 21 |
| 3.6.2 | CAMPO DI APPLICAZIONE   | 21 |
| 3.6.3 | DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI   | 21 |
| 4.    | POLITICA DI SAFETY E MANAGEMENT SYSTEM                                  | 22 |
| 4.1   | PREVENZIONE DI INCIDENTI E PROGRAMMA DI FLIGHT SAFETY                   | 22 |
| 4.1.1 | MODELLO DI SEGNALAZIONE DELLE OCCORRENZE                                | 22 |
| 4.1.2 | INVESTIGAZIONE DI INCIDENTI   | 22 |
| 4.1.3 | DISSEMINAZIONE DI INFORMAZIONI INERENTI LA SAFETY                       | 22 |
| 4.1.4 | MONITORAGGIO DATI DI VOLO   | 23 |
| 4.1.5 | PROCEDURE DI "CONTINGENCY"  | 23 |
| 5.    | COMPOSIZIONE EQUIPAGGI DI VOLO  | 25 |
| 5.1   | METODO DI COMPOSIZIONE DELL'EQUIPAGGIO DI VOLO                          | 25 |
| 5.1.1 | TIPO DI UAS   | 25 |
| 5.1.2 | AREA E TIPO DI OPERAZIONI   | 25 |
| 5.1.3 | FASI DI VOLO  | 25 |
| 5.1.4 | REQUISITI MINIMI PERSONALE  | 25 |
| 5.2   | DESIGNAZIONE DEL PILOTA IN COMANDO                                      | 25 |
| 5.3   | INCAPACITA' DEL PILOTA  | 25 |
| 5.4   | OPERAZIONI DI PIU' TIPOLOGIE DI UAS                                     | 26 |
| 6.    | QUALIFICHE RICHIESTE  | 27 |
| 6.1   | QUALIFICHE DEL PERSONALE DI VOLO  | 27 |
| 6.1.1 | COMPETENZE DEL PERSONALE DI VOLO  | 27 |
| 6.1.2 | FAMILIARIZZAZIONE   | 27 |
| 6.1.3 | MANTENIMENTO  | 27 |
| 6.1.4 | ADDESTRAMENTO ALL'USO E CONTROLLO DELL'EQUIPAGGIAMENTO DI EMERGENZA     | 27 |
| 6.1.5 | ADDESTRAMENTO PER IL REINTEGRO DELLE ABILITA'                           | 27 |
| 6.1.6 | RINNOVO PERIODICO DELLE COMPETENZE                                      | 28 |
| 6.1.7 | REGISTRAZIONI DELL'ADDESTRAMENTO  | 28 |
| 6.2   | REQUISITI PER IL PERSONALE DI VOLO                                      | 28 |
| 6.2.1 | PILOTA IN COMANDO (PIC)   | 28 |
| 6.2.2 | PILOTA SUBENTRANTE AL PILOTA IN COMANDO                                 | 28 |
| 6.2.3 | OPERATORE PAYLOAD   | 28 |
| 6.2.4 | REQUISITI PER IL PERSONALE DI ADDESTRAMENTO, VALUTAZIONE E SUPERVISIONE | 28 |
| 7.    | PROCEDURE DI ADDESTRAMENTO  | 29 |
| 7.1   | SCOPO DELLE PROCEDURE DI ADDESTRAMENTO                                  | 29 |
| 7.2   | APPLICABILITA'  | 29 |
| 7.3   | DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI   | 29 |
| 7.4   | ORDINAMENTO AREE CRI UAS  | 29 |
| 7.5   | PRINCIPI DI GESTIONE E METODOLOGIE OPERATIVE                            | 29 |
| 7.5.1 | OBIETTIVI DEL PROCESSO FORMATIVO  | 29 |
| 7.5.2 | COMPITI SPECIFICI DEL RESPONSABILE ADDESTRAMENTO E ESIGENZE FORMATIVE   | 30 |



# MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS

## Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 7.5.3  | ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' DI FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO                   | 30 |
| 7.6    | RIFERIMENTI  | 30 |
| 7.7    | PROCESSO DI FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO   | 31 |
| 7.7.1  | COMPETENZE NON RAGGIUNTE   | 31 |
| 8.     | PRECAUZIONI PER LA SALUTE DEL PERSONALE  | 32 |
| 8.1    | REGOLAMENTI E POLITICHE PER IL PERSONALE                                       | 32 |
| 8.1.1  | INTOSSICAZIONE DA SOSTANZE ALCOLICHE   | 32 |
| 8.1.2  | USO DI NARCOTICI E DROGHE  | 32 |
| 8.1.3  | IMMUNIZZAZIONE   | 32 |
| 8.2    | PREVENZIONE INFORTUNI SUL LAVORO E SAFETY                                      | 32 |
| 8.2.1  | LEGISLAZIONE SULLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI                                 | 32 |
| 8.2.2  | PREVENZIONE INFORTUNI IN AREA OPERATIVA  | 33 |
| 9.     | LIMITAZIONI DEL TEMPO DI VOLO  | 34 |
| 9.1    | LIMITAZIONI DEL TEMPO DI VOLO E PERIODI DI RIPOSO                              | 34 |
| 9.1.1  | INFORMAZIONI GENERALI  | 34 |
| 9.1.2  | RESPONSABILITA' DEL PERSONALE  | 34 |
| 9.1.3  | MASSIMO PERIODO DI SERVIZIO GIORNALIERO  | 34 |
| 9.1.4  | PERIODO TOTALE DI VOLO   | 34 |
| 9.1.5  | TEMPO MINIMO DI RIPOSO   | 34 |
| 9.2    | SUPERAMENTO DEL LIMITE DEL PERIODO DI VOLO E/O RIDUZIONE DEL PERIODO DI RIPOSO | 35 |
| 9.3    | REGISTRAZIONE DELLE TEMPISTICHE DI VOLO E PERIODI DI RIPOSO                    | 35 |
| 10.    | OPERAZIONI CRITICHE E NON CRITICHE   | 36 |
| 10.1   | IDENTIFICAZIONE DELL'AREA OPERAZIONI   | 36 |
| 10.1.1 | DETERMINAZIONE ZONA FREE E OPERAZIONI CRITICHE                                 | 36 |
| 10.1.2 | MESSA IN SICUREZZA DELLA ZONA SAFE   | 36 |
| 10.1.3 | RESPONSABILITA' DEL PIC DURANTE LE OPERAZIONI                                  | 36 |
| 10.1.4 | SEGNALAZIONE DI ATTI DI INTERFERENZA ILLEGALE                                  | 37 |
| 10.1.5 | GESTIONE SECURITY AREA OPERAZIONI  | 37 |
| 10.2   | CONDIZIONI DI NON CRITICITA'   | 37 |
| 11.    | NOTIFICA E SEGNALAZIONI DI INCIDENTI E INCONVENIENTI                           | 38 |
| 11.1   | NOTIFICA E SEGNALAZIONE  | 38 |
| 11.2   | APPLICABILITA'   | 38 |
| 11.3   | INFORMAZIONI GENERALI  | 38 |
| 11.3.1 | DEFINIZIONI  | 38 |
| 11.4   | SEGNALAZIONI OBBLIGATORIE  | 38 |
| 11.4.1 | PROCEDURE DI SEGNALAZIONE OBBLIGATORIA   | 39 |
| 11.4.2 | PROCEDURE IN CASO DI INCIDENTE   | 39 |
| 11.4.3 | LISTA DI ESEMPI DI OCCORRENZE SEGNALABILI                                      | 39 |
| 11.4.4 | PROCEDURE DI SEGNALAZIONE INTERNA  | 39 |
| 11.4.5 | INVESTIGAZIONE DI OCCORRENZE   | 39 |



# MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS

## Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

### APPENDICI

- A. FLOTTA UAS CRI
- B. PROCEDURE OPERATIVE STANDARD
- C. ANALISI DEL RISCHIO
- D. PERSONALE PILOTA UAS CRI

### ALLEGATI

- A. REGOLAMENTO UAS-IT DEL 04.01.2121
- B. CIRCOLARE ENAC ATM-09
- C. MODULO SEGNALAZIONE ANSV
- D. QTB
- E. PILOT LOGBOOK
- F. REGISTRO DELLE OPERAZIONI
- G. LINEE GUIDA JARUS SORA
- H. FLOWCHART ATTIVAZIONE

INTENTIONALLY BLANK





## 1 - INTRODUZIONE

### 1.1 GENERALITA'

I sistemi aeromobili a pilotaggio remoto (SAPR) d'ora in avanti anche UAS, sono utilizzati dall'Associazione della Croce Rossa Italiana primariamente per le attività di ricerca e soccorso (SAR) in caso di disastri e maxi emergenze in Italia e all'estero. L'utilizzo dei UAS nelle attività di ricerca, soccorso e protezione civile è particolarmente interessante perchè tra i molteplici utilizzi consente di avere in tempi brevi ed a costi ridotti un quadro preciso dell'area interessata dall'emergenza, senza mettere a repentaglio la vita degli operatori.

Il principale ambito di interesse dei UAS per l'Associazione della Croce Rossa Italiana, riguarda le operazioni di soccorso (SAR), in quanto detti sistemi consentono il monitoraggio degli scenari operativi e la trasmissione a terra di immagini e dati utili ai soccorritori e alle relative sale operative per supportare l'attività decisionale. I UAS possono trovare, inoltre, utilità in missioni di ricerca in aree estese, remote o sotto condizioni ambientali avverse, dove i mezzi aerei tradizionali possono trovare impedimenti o limitazioni per la primaria necessità di tutelare la sicurezza del personale soccorritore e degli attori coinvolti.

I UAS possono essere equipaggiabili, secondo necessità, con specifici sensori e strumentazione ad elevato contenuto tecnologico.

Alla relativa facilità e versatilità d'impiego dei UAS, si contrappone la complessità della gestione degli stessi nello spazio aereo dato che, essendo a tutti gli effetti aeromobili, è necessario che siano rispettate tutte le norme aeronautiche finalizzate ad assicurare la sicurezza delle operazioni di volo.

Tenuto conto della Ordinanza Presidenziale CRI n° 0223-15 del settembre 2015, visto il documento di sintesi redatto dalla Commissione UAS Area III del dicembre 2017, con il presente Manuale delle Operazioni UAS l'Associazione della Croce Rossa Italiana definisce, ad uso e beneficio di tutto il personale abilitato alla conduzione e manutenzione dei UAS, le istruzioni necessarie per il corretto e sicuro impiego degli stessi nelle varie attività operative di interesse dell'Associazione.

Le procedure contenute in questo manuale sono predisposte, tenendo conto dei principi di "safety" e "security" nonché dei limiti di "human factor" e "human performance", in modo che risultino operativamente semplici da seguire, univocamente e chiaramente interpretabili e facilmente fruibili.

### 1.2 REGOLAMENTI APPLICABILI

In accordo al regolamento UAS-IT ed.1 del 04.01.2021. Visti gli utilizzi che i UAS dell'Associazione della Croce Rossa Italiana rivestono nelle attività di ricerca, soccorso e protezione civile, verranno altresì applicati gli art. 744 e 746 del Codice della Navigazione che equiparano, agli aeromobili di Stato, gli aeromobili utilizzati da soggetti pubblici o privati, anche occasionalmente, per attività dirette alla tutela della sicurezza nazionale. Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti può, con proprio provvedimento, equiparare agli aeromobili di Stato quegli aeromobili che, pur appartenendo a privati ed essendo da questi esercitati, siano adibiti a un servizio di Stato di carattere non commerciale. Con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri saranno stabiliti i criteri e le modalità per l'attribuzione della qualifica di volo di Stato ai UAS della Croce Rossa Italiana, all'attività di volo esercitata nell'interesse delle autorità e delle istituzioni pubbliche.

### 1.3 ISTRUZIONI OPERATIVE

Le istruzioni operative contenute nel presente manuale sono obbligatorie per tutto il personale coinvolto nelle operazioni di volo. Una copia del manuale operativo deve essere accessibile al personale pilota e consultabile in ogni momento.

### 1.4 GESTIONE DEL PERSONALE

La gestione del personale specializzato in UAS avviene nel rispetto delle regole vigenti per il personale in servizio presso i Centri UAS CRI, tenendo conto della specificità delle attività svolte.



# MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS

## Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

Obiettivo è istruire il personale coinvolto nelle operazioni UAS, in particolare per ciò che attiene la cultura aeronautica e la sicurezza delle operazioni di volo. Ogni membro del personale è inoltre istruito sui seguenti argomenti:

- errore umano e affidabilità, catena di eventi, prevenzione e protezione dagli errori;
- cultura di *safety* e *security*;
- acquisizione ed elaborazione delle informazioni, consapevolezza della situazione, gestione del carico di lavoro;
- comunicazione e coordinamento nelle operazioni UAS;
- automazione e utilizzo dei processi automatici.

### 1.5 CONTENUTO DEL MANUALE DELLE OPERAZIONI

Il Manuale contiene la *policy* operativa d'impiego dei UAS in uso all'Associazione della Croce Rossa Italiana, ed è integrato dai seguenti documenti:

**P.O.S** - Procedure Operative Standard, necessarie ad una condotta in sicurezza delle operazioni sia in volo che a terra. Queste procedure devono essere utilizzate da piloti, istruttori, osservatori e personale in addestramento.

**Manuale di Volo** - E' specifico per il tipo di UAS, comprende tutte le istruzioni specifiche della tipologia di UAS necessarie alla condotta in sicurezza delle operazioni. Include le procedure normali, di emergenza, informazioni riguardo le prestazioni, la modalità di pianificazione del volo, il carico e centraggio, la preparazione al volo, gli equipaggiamenti e i sistemi di emergenza.

**Manuale di manutenzione** - E' specifico per il tipo di UAS e contiene le istruzioni e la programmazione della manutenzione, che consentono il mantenimento dell'aeronavigabilità del UAS.

**Criteri per la determinazione dell'analisi del rischio** - sono comprese tutte le istruzioni e le informazioni necessarie per la corretta valutazione dello scenario e i dettagli del *risk assessment* per l'area operazioni.

### 1.6 TERMINI

Quando utilizzati nel manuale operativo i seguenti termini e abbreviazioni hanno i significati di seguito riportati:

**Accountable Manager** - La persona che ha l'autorità e il potere di spesa per assicurare che tutte le operazioni e le attività di manutenzione siano eseguite.

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

**APR Technical Logbook (Quaderno Tecnico di Bordo – QTB)** - Raccolta di informazioni tecniche riguardanti il UAS, contiene le registrazioni delle operazioni, le segnalazioni di eventuali guasti e le attività manutentive effettuate.

**Aree congestionate** - Aree o agglomerati usati come zone residenziali, industriali, commerciali, sportive, e in generale aree dove si possono avere assembramenti, anche temporanei di persone.

**Area delle Operazioni** - Area individuata per la condotta delle operazioni specializzate.

**Buffer o Area Buffer** - Area di sicurezza individuata nell'intorno dell'area delle operazioni, con caratteristiche analoghe a questa e di dimensioni tali da garantire la distanza di sicurezza minima.



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

**Beyond Visual Line of Sight (BVLOS)** - Operazioni condotte ad una distanza tale da non consentire al pilota in comando, anche eventualmente con l'uso di mezzi alternativi, di rimanere in contatto visivo diretto e costante con il mezzo aereo.

**Distanza Orizzontale di Sicurezza** - Distanza minima tra l'area delle operazioni e le aree limitrofe, entro la quale l'atterraggio incontrollato o forzato dell'APR non costituisce un rischio per la sicurezza di persone estranee alle operazioni.

**Extended Visual Line of Sight (EVLOS)** - Operazioni condotte in aree, le cui dimensioni superano i limiti delle condizioni VLOS, e per le quali il requisito del mantenimento del contatto visivo con l'APR è soddisfatto con l'uso di mezzi alternativi (osservatori o equipaggiamenti).

**Manuale di Volo (Flight Manual)** - Documento che contiene informazioni (es. limiti, procedure, dati, prestazioni, etc.) richieste per operare un UAS in sicurezza.

**Operazioni Specializzate** - Attività che prevedono l'impiego del UAS per l'effettuazione di una attività propria della CRI, quale ad esempio, fotogrammetria, ricerche, impieghi operativi in genere.

**Operatore** - Personale impegnato in operazioni UAS specializzate.

**Operatore Payload** - Personale incaricato di manovrare il sistema imbarcato per eseguire l'operazione specializzata.

**Osservatore UAS** - Personale designato e informato che, anche attraverso l'osservazione visiva dell'aeromobile a pilotaggio remoto, può assistere il pilota in comando nella condotta del volo.

**Pilota in Comando (PIC - Pilota Remoto)** - Persona incaricata dall'organizzazione, responsabile della condotta del volo, che agisce in maniera appropriata sui comandi di volo di un APR.

**Sistema Aeromobile a Pilotaggio Remoto (UAS)** - Sistema Aeromobile a Pilotaggio Remoto, costituito da un APR e una Stazione di pilotaggio remota (*Ground Control Station* – GCS) dal quale il Pilota in Comando (PIC) impartisce i comandi di volo.

### 1.7 ABBREVIAZIONI

Si rimanda alle abbreviazioni inserite nel Regolamento ENAC "UAS-IT".

### 1.8 PROCEDURE DI REVISIONE E MODIFICA DEL MANUALE OPERATIVO

Il presente manuale rappresenta il syllabus per le operazioni di volo che vengono effettuate con i UAS e, pertanto, viene mantenuto costantemente aggiornato.

#### 1.8.1 RESPONSABILITA' PER L'INSERIMENTO DELLE MODIFICHE

Il funzionario responsabile del Servizio UAS è l'Accountable Manager che ha la competenza editoriale del presente manuale operativo UAS, i cui contenuti sono redatti in accordo con l'area operativa emergenze dell'Associazione della Croce Rossa Italiana.

#### 1.8.2 REGISTRO DELLE REVISIONI

Tutte le modifiche apportate al manuale operativo devono essere registrate nella lista delle revisioni. Una linea laterale al corpo del testo individua la revisione introdotta. Nel caso di modifiche maggiori o introduzione di nuovi capitoli la modifica viene introdotta con una nuova edizione, nel qual caso la linea laterale non sarà inserita.

#### 1.8.3 REVISIONI E DISTRIBUZIONI DEL MANUALE

Revisioni e modifiche saranno distribuite ai detentori delle copie di manuale, elencati nella "Lista di Distribuzione Manuale".



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

### 2 – ORGANIZZAZIONE E RESPONSABILITA'

#### 2.1 ORGANIZZAZIONE GENERALE CENTRALE E PERIFERICA

Il coordinamento della componente aerea remota periferica, delle infrastrutture locali e del personale operativo UAS, è affidato ai Responsabili dei Centri UAS CRI.

L' Accountable Manager dell'Associazione della Croce Rossa Italiana, assicura che le attività, necessarie all'impiego in sicurezza dei UAS, siano eseguite secondo quanto previsto dal presente Manuale. Egli possiede infatti l'autorità su tutti i settori che concorrono al corretto funzionamento dell'organizzazione aeronautica, incluso quello finanziario di pertinenza aeronautica.

#### 2.2 STRUTTURA ORGANIZZATIVA



L'organizzazione, il coordinamento e la direzione del servizio nazionale UAS della CRI è affidata all'Accountable Manager che espleta tale compito avvalendosi delle figure di responsabilità indicate nel seguito e dei responsabili dei vari uffici e settori dell'organizzazione aeronautica dell'Associazione. L'organizzazione territoriale del servizio UAS della CRI consta di Centri UAS regionali che garantiscono, la copertura operativa del territorio di competenza aeronautica di ciascun centro regionale.



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS

### Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

### 2.3 TIPOLOGIA DI MISSIONI DEI UAS

Scopo della CRI è l'uso dei mezzi UAS per effettuare operazioni specializzate. Queste possono essere: ricerca e soccorso (SAR) in caso di eventi emergenziali (maxi emergenze) su tutto il territorio nazionale, *support* ad eventi estremi in ambito internazionale, fotogrammetria, riprese aeree a scopo topografico, foto-video documentazione, monitoraggio preventivo in vari scenari, rilevamento di aree critiche e trasporto di materiale sanitario.

#### 2.3.1 PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLE ATTIVITA'

Tenuto conto di quanto previsto dal regolamento ENAC "UAS-IT", dalle direttive EASA, l'Associazione della Croce Rossa Italiana ha messo a punto un modello organizzativo in grado di garantire ai massimi livelli:

- il coordinamento con autorità aeronautiche civili o militari interessate nell'area delle operazioni;
- lo svolgimento delle operazioni specializzate in sicurezza, in accordo alle limitazioni determinate;
- l'efficienza e l'efficacia delle attività;
- l'elaborazione e la distribuzione del dato acquisito.

Tale modello, è costituito da una struttura organizzativa e procedure idonee sia ad assicurare l'efficiente ed efficace esercizio e mantenimento dei mezzi aerei, sia a favorire il coordinamento tra tutti i centri UAS CRI preposti allo svolgimento delle attività UAS.

#### 2.3.2 STRUTTURA ORGANIZZATIVA

L'organizzazione UAS CRI è suddivisa in tre "settori":

- operazioni di volo;
- aeronavigabilità e manutenzione;
- addestramento ed esigenze formative.

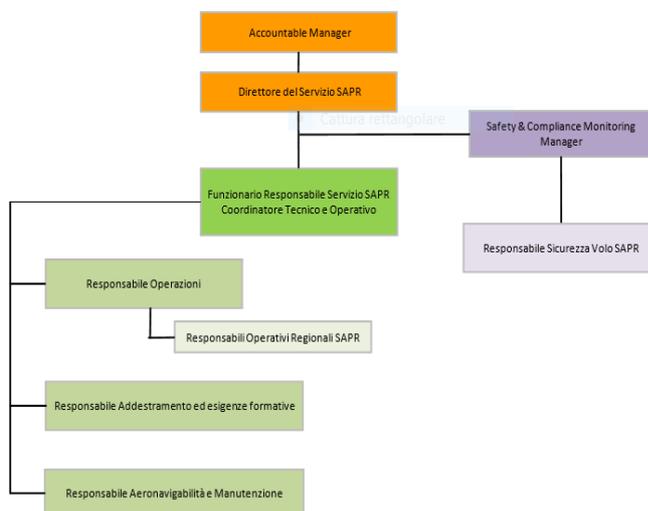
Per ogni settore è individuato un responsabile e in caso di assenza prolungata è nominato un sostituto.

#### 2.3.3 ORGANIGRAMMA GENERALE SERVIZIO UAS

Il seguente organigramma, rispecchiando il modello della struttura organizzativa dell'Associazione della Croce Rossa Italiana, descrive la struttura funzionale dell'organizzazione riportando le figure di responsabilità.



**ORGANIGRAMMA SERVIZIO UAS CRI**



**2.3.4 PERSONALE RESPONSABILE**

Il personale responsabile garantisce il controllo e supervisione delle operazioni di volo.

Nominativi dei responsabili:

| <b>RUOLO</b>   | <b>NOMINATIVO</b>          |
|--|----------------------------|
| <b>Accountable Manager</b>   | <b>Alessandro Mazzeo</b>   |
| <b>Direttore servizio UAS</b>  | <b>Gianluca Litterio</b>   |
| <b>Funzionario/Coordinatore tecnico e operativo</b>                          | <b>Fabrizio Trombetti</b>  |
| <b>Responsabile operazioni volo e sicurezza<br/>Safety Adviser</b>           | <b>Valentina Lorenzini</b> |
| <b>Responsabile addestramento ed esigenze formative<br/>Head of Training</b> | <b>Riccardo Pellegrini</b> |
| <b>Responsabile Aeronavigabilità e Manutenzione</b>                          | <b>Sergio Mori</b>         |



## 2.4 QUALIFICA, FUNZIONE E RESPONSABILITA' DEL PERSONALE RESPONSABILE

### 2.4.1 L'ACCOUNTABLE MANAGER

L'Accountable Manager ha l'autorità di garantire che tutte le operazioni e le attività tecnico-manutentive e di addestramento possono essere finanziate e condotte secondo le norme descritte in questo manuale. L'Accountable Manager è il dirigente responsabile dell'organizzazione dell'operatore aereo ed ha, tra l'altro, il compito di assicurare la disponibilità delle risorse finanziarie, strumentali e umane necessarie affinché le attività oggetto delle certificazioni siano effettuate in conformità ai requisiti normativi previsti. L'Accountable Manager ha la responsabilità e l'autorità di monitorare l'andamento contabile ed operativo della struttura organizzativa, verificando le risorse finanziarie, definire i progetti di interesse e gli obiettivi della CRI, e disporre delle risorse per gli obiettivi operativi, addestrativi e manutentivi specifici della struttura e, nell'ambito delle proprie funzioni, attesta la conformità del Manuale Operativo al regolamento UAS-IT.

### 2.4.2 IL DIRETTORE DEL SERVIZIO UAS

Il Direttore del Servizio UAS, nominato dall'Accountable Manager, indirizza l'attività tecnica e operativa del settore, pianificandone lo sviluppo. Supporta l'Accountable Manager per le attività di sperimentazione connesse ai piani di sviluppo del settore e favorisce l'integrazione del servizio UAS con le altre componenti dell'Associazione.

### 2.4.3 IL FUNZIONARIO COORDINATORE TECNICO E OPERATIVO

Il Funzionario Coordinatore Tecnico e Operativo UAS, nominato dall'Accountable Manager su proposta del Direttore del Servizio UAS, coordina l'attività tecnica e operativa del settore, garantendo l'aderenza a quanto previsto da questo manuale.

### 2.4.4 RESPONSABILE OPERAZIONI VOLO E SICUREZZA (*Safety Adviser*)

Il Responsabile delle Operazioni Volo è nominato dall'Accountable Manager su proposta del Direttore del Servizio UAS e ha la responsabilità della condotta delle operazioni in conformità al presente manuale e alla normativa vigente.

E' qualificato per l'utilizzo dei UAS della flotta dell'Associazione, è responsabile della divulgazione nella struttura operativa nazionale, in collaborazione con i responsabili operativi dei centri UAS CRI, di informazioni "*safety critical*" quali:

- NOTAM;
- *security alerts* e *safety information*;
- *temporary flight restrictions*.

Le sue funzioni, i compiti e le responsabilità sono, inoltre:

- determinare gli standard e le pratiche operative di volo dei UAS, garantendo la loro conformità con tutte le normative emanate dalla CRI e, se applicabili, quelle nazionali dell'aviazione civile;
- esercitare il controllo sulla pianificazione e l'esecuzione delle operazioni di volo in modo sicuro, efficiente ed economico;
- contribuire alla redazione del manuale delle operazioni ed all'aggiornamento delle informazioni in esso contenute;
- partecipare alle indagini in caso di incidenti e/o inconvenienti e, qualora ne venga a conoscenza o lo ritenga necessario, approfondire le cause di irregolarità o di violazioni di direttive interne;
- mantenersi informato in merito a leggi, regolamenti e altre informazioni relative alle attività specializzate mediante UAS.



### 2.4.5 RESPONSABILE ADDESTRAMENTO ED ESIGENZE FORMATIVE (HT)

Il responsabile addestramento ed esigenze formative è nominato dall'Accountable Manager, su proposta del Direttore del Servizio UAS, ed è responsabile delle attività di formazione e addestramento del personale UAS. Le sue funzioni, compiti e responsabilità sono:

- coordinare l'addestramento degli equipaggi di volo e del personale di supporto;
- stabilire le procedure di addestramento continuo e di aggiornamento del personale, tenendo conto anche di quanto segnalato dal responsabile operazioni;
- sensibilizzare l'addestramento continuo del personale per mantenere e consolidare le abilità;
- sviluppare una politica comune per la formazione e la crescita professionale del personale;
- controllare che la formazione prevista sia erogata nei tempi previsti.

### 2.4.6 RESPONSABILE AERONAVIGABILITA' E MANUTENZIONE

Il responsabile aeronavigabilità e manutenzione è nominato dall'Accountable Manager, su proposta del Direttore del Servizio UAS, ed è responsabile delle attività tecnico-manutentive necessarie per il mantenimento delle condizioni di aeronavigabilità della flotta di UAS.

Come tale è responsabile di:

- monitorare il servizio della flotta e l'insorgenza di occorrenze che ne compromettano il funzionamento in sicurezza;
- mettere in atto tutti gli atti manutentivi necessari al mantenimento o al ripristino dello stato di aeronavigabilità dei sistemi;
- garantire che i UAS in stato di aeronavigabilità, siano resi disponibili per le operazioni di volo;
- stabilire le procedure di aggiornamento del personale di manutenzione in collaborazione con il responsabile addestramento;
- valutare l'applicabilità dei bollettini tecnici ed applicare le prescrizioni di aeronavigabilità;
- redigere e divulgare nell'organizzazione materiale di carattere tecnico di rilevanza per la sicurezza;
- mantenere uno stretto contatto con i competenti servizi tecnici dei costruttori;
- collaborare con il responsabile operazioni, permettendo il mantenimento dell'aeronavigabilità e la maggiore disponibilità possibile di UAS della flotta CRI.

### 2.5 INDIVIDUAZIONE E AUTORITA' DEL PILOTA IN COMANDO

Il Responsabile Operativo del centro UAS CRI individua, per ogni volo o serie di voli, uno dei membri del personale pilota come Pilota in Comando (PIC).

In caso di equipaggio composto da personale proveniente da più centri CRI, tale attività sarà garantita dal Responsabile Operativo del centro UAS CRI presso cui sono dislocati i UAS impiegati nel volo o serie di voli.

#### 2.5.1 AUTORITA' DEL PILOTA IN COMANDO

Il pilota in comando ha la responsabilità delle operazioni svolte con i UAS, nei vari scenari operativi. Dovrà quindi impiegare tutte le precauzioni per mantenere un alto livello di sicurezza sia con APR a terra che in volo.

Ha inoltre autorità di gestione del personale di supporto, che dovrà quindi seguire in modo accurato le sue istruzioni. E' facoltà e dovere del PIC prendere la decisione finale circa l'utilizzo o meno del UAS e sulla valutazione di tutti gli elementi che incidono sulle condizioni di volo, alla luce della normativa vigente e al fine di garantire la sicurezza propria, del personale presente e delle persone in area.



## 2.6 DOVERI DEL PILOTA IN COMANDO (PIC)

### 2.6.1 PIC, DOVERI PRIMA DEL VOLO

Prima del volo, il Pilota in Comando deve:

- ottenere e verificare tutte le informazioni aeronautiche e meteorologiche disponibili pertinenti alla missione compresi eventuali NOTAM (METAR, TAF, etc.);
- sintonizzare la radio aeronautica sulla frequenza locale e porsi in condizioni di ascolto (no trasmissione);
- verificare che il UAS sia in stato adeguato alla missione prevista e che le ispezioni prescritte siano state effettuate controllando il quaderno tecnico di bordo del sistema APR;
- effettuare i controlli pre-volo, secondo la *check list*;
- verificare che i documenti, informazioni aggiuntive e moduli richiesti per il volo siano disponibili;
- verificare un livello di carica delle batterie adeguato alle circostanze e alla missione prevista;
- controllare che mappe, grafici e documenti associati o dati equivalenti, se necessari, siano disponibili e aggiornati;
- garantire che il carico sia distribuito correttamente e fissato in modo sicuro;
- verificare che eventuali comunicazioni all'ente ATS siano state effettuate in tempo utile e recepite dagli enti di controllo;
- effettuare un *briefing* con il restante personale coinvolto, relativamente a informazioni e indicazioni relative al volo in programma.

### 2.6.2 PIC, DOVERI DURANTE IL VOLO

In volo il PIC mantiene il controllo del sistema e coordina il personale di supporto per ottenere un buon governo del mezzo in tutta la durata del volo. Assicura che il volo sia condotto in conformità a tutte le normative e le relative istruzioni, come previsto da questo manuale e rispettando le limitazioni operative nelle zone geografiche riservate o proibite pubblicate nel sito D-Flight.

### 2.6.3 PIC, DOVERI DOPO IL VOLO

Dopo il volo il pilota in comando assicura la completa disattivazione del UAS, la registrazione dei dati sul quaderno tecnico di bordo del UAS e l'esecuzione di eventuali *task* previsti dal programma di manutenzione dopo il volo. Inoltre, aggiorna il sistema monte ore del UAS.

Al termine del volo o serie di volo, il PIC promuove l'effettuazione del *debriefing*.

## 2.7 RESPONSABILITA' DEL PILOTA IN COMANDO

Il PIC è responsabile per il funzionamento in sicurezza del UAS durante il volo. La responsabilità del PIC inizia con lo sblocco del sistema e si conclude quando lo stesso è a terra, disattivato e correttamente bloccato o riposto. Tutti gli operatori UAS CRI hanno l'obbligo di registrarsi sul portale D-Flight messo a disposizione da ENAC e di apporre il codice QR sull'APR e sulla groundstation in accordo a quanto previsto dal regolamento EASA 2019/947.

Il PIC è responsabile anche per la pianificazione del volo; egli deve assicurarsi che tutte le procedure operative e le liste di controllo siano state comprese dal personale coinvolto e siano applicate, in accordo al presente manuale ed agli ulteriori regolamenti applicabili. Egli deve altresì assicurarsi che siano state acquisite le autorizzazioni necessarie al volo, ove previste, e che sia stato stabilito il necessario coordinamento con gli ulteriori enti aeronautici interessati, ove previsto.

Il PIC è responsabile della conformità alle limitazioni di tempo di servizio e di riposo, come indicato nel presente manuale operativo, per sé stesso e tutti i membri dell'equipaggio.

Il PIC può delegare compiti al personale presente con adeguate qualifiche, ma in ogni caso coordina e controlla l'attività dell'equipaggio e assicura che il personale coinvolto nelle operazioni riceva tutte le informazioni essenziali per lo svolgimento dei compiti a ciascuno assegnati.



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS

### Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

## 2.8 REGOLAMENTI PER IL PERSONALE

### 2.8.1 ERRORI E VIOLAZIONI VOLONTARIE E DELIBERATE

Il pilota UAS opera in scenari complessi e la sua attenzione deve essere rivolta ad una serie di attività, tra cui obiettivi della missione, condotta del volo, controllo dei limiti dell'APR, separazione da altro traffico, comunicazioni radio, sicurezza del terzo sorvolato, sicurezza dell'APR, ecc., che possono anche condurre ad attenzione concentrata; pertanto, durante l'impiego dei UAS, i piloti devono essere consapevoli di poter commettere errori, classificabili come:

- sviste o fallimenti dell'esecuzione (*slips*: azioni routinarie non intenzionali che non hanno il risultato atteso in quanto non adeguate al contesto);
- dimenticanze o fallimenti dell'immagazzinamento (*lapses*: azioni non intenzionali che non hanno il risultato atteso in quanto alcuni passi vengono omessi);
- errori propriamente detti o fallimenti della pianificazione (*mistakes*: azioni intenzionali che non hanno il risultato atteso in quanto l'azione non è appropriata alla situazione e va cambiata);
- violazioni (*violations*: volontario scostamento o mancato rispetto delle norme o procedure, limitazioni o regole, a cui il pilota è costretto per causa di forza maggiore).

Non sono in nessun caso ammesse violazioni intenzionali deliberate, da parte del personale, di regolamenti e procedure descritte in questo manuale.

### 2.8.2 DOCUMENTI PERSONALI

Il personale coinvolto nelle operazioni deve avere a disposizione un documento di riconoscimento e la licenza di volo UAS in corso di validità. Il personale deve altresì essere in regola con le visite mediche previste (>LAPL). Ogni pilota UAS è responsabile della validità dei titoli abilitanti alla condotta del volo.

### 2.8.3 INCIDENTI FUORI DAL LAVORO E MALATTIA

Incidenti fuori dal lavoro o l'insorgenza di malattie devono essere comunicate secondo quanto prescritto nel regolamento dell'Associazione della Croce Rossa Italiana.

## 2.9 MODALITA' DI ACCESSO AI DATI PER VERIFICHE E RISCONTRI

L'accesso ai dati per verifiche e riscontri potrà avvenire presso il Comitato Nazionale della Croce Rossa Italiana – Direzione Operazioni – Via B. Ramazzini, 31 – ROMA.

I dati operativi sono custoditi presso ciascun centro CRI UAS. Al termine dell'attività di volo è consentito che gli stessi siano consegnati solo al centro UAS CRI richiedente l'intervento, a seguito di redazione di apposito verbale di consegna.

L'accesso ai dati operativi avviene in conformità della vigente normativa di accesso agli atti e potrà essere negato qualora la comunicazione dei dati in questione sia lesiva della riservatezza di soggetti terzi o dell'Associazione della Croce Rossa Italiana, ovvero dalla stessa possa derivare un ingiusto danno allo stesso.



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

### 3 – SUPERVISIONE E CONTROLLO OPERATIVO

#### 3.1 SUPERVISIONE DELLE OPERAZIONI

Quanto prescritto in questo manuale costituisce il riferimento ai requisiti minimi per una sicura condotta delle operazioni, tuttavia, qualora la situazione lo richieda, il personale UAS deve applicare misure più cautelative al fine di mantenere un adeguato livello di sicurezza.

In condizioni normali la normativa, le circolari e le procedure emanate devono essere strettamente osservate da tutto il personale UAS.

In condizioni di emergenza i medesimi documenti assumono la funzione di “linee guida”, in considerazione del fatto che, a priori, non è possibile considerare in modo accurato tutte le possibili situazioni operative che possono verificarsi e che l’eventuale maggior rischio insito nell’uso dei UAS è sempre rapportato ai maggiori benefici indotti nello svolgimento delle attività in corso, sia sotto il profilo dell’efficacia delle operazioni che sotto quello della sicurezza del personale che le conduce e del terzo sorvolato.

In ogni caso il personale è sempre tenuto ad adottare comportamenti di buon senso, adottando, ove possibile, misure più conservative a garanzia della sicurezza delle operazioni di volo e del terzo sorvolato.

##### 3.1.1 COMPETENZE PERSONALE OPERATIVO

Durante l’attività di volo deve essere garantito il regolare svolgimento delle operazioni ed in particolare:

- il personale che effettua il volo deve essere in regola con i requisiti previsti dal presente manuale ed in generale dai regolamenti CRI;
- il personale pilota coinvolto nelle operazioni volo deve essere in possesso delle abilitazioni relative al UAS con cui dovrà operare;
- il personale pilota deve essere in regola con i requisiti medici previsti per il tipo e la categoria di UAS da condurre;
- il personale pilota deve essere in possesso di licenza e abilitazione in corso di validità per il tipo e la categoria di UAS da condurre;
- almeno ogni 2 anni ed ogni qualvolta richiesto dall’*Accountable Manager* il personale pilota deve essere sottoposto a *check* operativo, volto ad accertare il mantenimento del livello di competenza e abilità nell’impiego dei UAS.

##### 3.1.2 CONTROLLO, ANALISI E ARCHIVIAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE

I seguenti documenti dovranno essere in possesso del pilota per la condotta del volo in sicurezza:

- Quaderno Tecnico di Bordo (QTB) del UAS;
- check list del UAS;
- Procedure Operative Standard;

Il QTB dovrà essere compilato al termine del volo secondo le modalità previste. Senza ritardo e secondo le previste tempistiche dovrà anche essere aggiornato il sistema di gestione della flotta UAS.



Le segnalazioni di sicurezza volo, e le segnalazioni di incidenti o inconvenienti di volo dovranno essere riportate secondo quanto previsto dal regolamento CRI.

L'Associazione della Croce Rossa Italiana, a seguito dell'analisi di avarie, malfunzionamenti o eventi significativi per la sicurezza volo, si impegna ad adottare le idonee azioni correttive, al fine di migliorare gli standard di qualità e di sicurezza delle operazioni di volo.

### 3.1.3 ARCHIVIAZIONE E REGISTRAZIONE

La documentazione che deve essere adeguatamente archiviata comprende:

- registrazioni relative all'esperienza e alle qualifiche del personale di volo;
- registrazioni relative al *risk assessment* condotto sull'area delle operazioni;
- Quaderno Tecnico di Bordo;
- dati e immagini acquisiti durante il volo.

### 3.2 DISTRIBUZIONE DI ISTRUZIONI E INFORMAZIONI OPERATIVE

La distribuzione di norme, circolari, istruzioni ed informazioni operative avviene per mezzo di disposizioni da parte del Comitato Nazionale della Croce Rossa Italiana – Direzione Operazioni; all'interno di ciascun centro UAS CRI il Responsabile operativo assicura la capillare e idonea divulgazione delle stesse.

### 3.3 FLIGHT SAFETY E PREVENZIONE INCIDENTI

Le attività di prevenzione incidenti e di *Flight Safety* sono svolte sotto la responsabilità del Coordinatore tecnico e operativo e del *Safety Manager* del centro CRI, con l'obiettivo di minimizzare le aree di rischio dell'attività seguendo un apposito programma di Gestione della *Safety*.

Per ogni UAS impiegato, la CRI conduce attività di sviluppo e formazione con personale di provata competenza ed esperienza nella conduzione di UAS e con l'eventuale supporto del costruttore/fornitore, analizzando e valutando dettagliatamente il rischio correlato alla tipologia delle operazioni e all'area in cui effettuarle.

Sulla base dei risultati della sperimentazione e della valutazione del rischio, vengono redatte le *check list* e le procedure operative standard di impiego del UAS.

#### 3.3.1 PROGRAMMA DI GESTIONE DELLA SAFETY

L'attuazione delle misure di prevenzione incidenti si basa su quattro specifiche funzionalità:

- ridurre le aree di rischio;
- minimizzare gli effetti negativi di un eventuale evento (incidenti);
- fornire informazioni su punti critici;
- implementare salvaguardie procedurali.

La gestione proattiva della *safety* è basata sulla continua sorveglianza dei segni indicatori dello stato del sistema.



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

Le principali aree funzionali che permettono di effettuare questa opera di sorveglianza sono:

- *quality assurance*;
- *auditing*;
- *reporting system*;
- investigazione di incidenti ed inconvenienti;
- incontri su *safety* e *quality*.

In termini specifici gli interventi riguardano:

- analisi e correzioni delle disfunzioni;
- verifica delle non conformità sui processi e individuazione delle aree di possibile miglioramento;
- *reporting*, analisi statistica e *risk assessment* sugli eventi anomali;
- analisi dei casi di eccedenza operativa;
- analisi dei fattori causali di incidenti ed inconvenienti;
- addestramento continuo, consolidamento abilità e *check* operativi.

### 3.4 CONTROLLO OPERATIVO

Il controllo operativo delle attività svolte dalla CRI con i propri UAS è svolto dal Responsabile Operazioni che, supportato dal Direttore Tecnico e in accordo all'Accountable Manager, ha il compito di coordinare, a livello nazionale, i Responsabili operativi dei Centri UAS CRI, fornendo anche supporto, quando necessario, nelle valutazioni sulla fattibilità delle operazioni di volo, anche mediante la sensibilizzazione all'impiego di strumenti di *risk assessment*.

Ove tali valutazioni rientrino nei parametri standard di rischio delle operazioni volo, potranno essere impiegate le Procedure Operative Standard in vigore. Qualora le valutazioni effettuate evidenzino elementi di novità e/o di particolare criticità non contemplate dalle POS, dovrà essere effettuato un *risk assessment* ad hoc da parte del responsabile operativo del centro UAS CRI, che potrà richiedere il supporto del Responsabile Operazioni.

I responsabili operativi dei centri UAS CRI devono inoltre verificare, nei vari turni di servizio, la disponibilità del personale e che lo stesso rispetti i limiti massimi di operatività prima del riposo.

#### 3.4.1 ESECUZIONE DELLA MISSIONE

L'esecuzione di una missione è legata ai seguenti passaggi:

- identificazione dello scenario;
- verifica della fattibilità della missione sulla base di una valutazione del rischio e individuazione del UAS più adatto ad eseguirla;
- valutazione sull'eventuale necessità di segregazione dello spazio aereo;
- pianificazione della missione tenendo conto del meteo attuale e previsto, degli spazi aerei interessati e dell'eventualità di altri traffici.

### 3.5 AUTORITA' COMPETENTI

#### 3.5.1 DEFINIZIONE E POTERI

L'autorità aeronautica di riferimento per le operazioni con i UAS CRI è il Segretario Generale della Croce Rossa Italiana che, in accordo alla regolamentazione in essere all'Associazione, si avvale della Direzione Operazioni.



### 3.5.2 AUTORITA' DI ISPEZIONE

L'Associazione della Croce Rossa Italiana periodicamente effettua *check* operativi del personale pilota UAS e adotta le opportune azioni affinché i UAS in uso siano mantenuti in stato di aeronavigabilità.

### 3.5.3 NOTIFICA DELLE MODIFICHE DEL MANUALE

Le eventuali variazioni al presente manuale saranno distribuite senza ritardo e comunque prima dell'entrata in vigore.

## 3.6 PROCEDURE DI MANUTENZIONE

### 3.6.1 SCOPO

Scopo del presente paragrafo è definire la metodologia univoca per l'esecuzione degli interventi di manutenzione, mediante emanazione di procedure e metodiche di lavoro destinate agli esecutori degli interventi di manutenzione.

### 3.6.2 CAMPO DI APPLICAZIONE

In accordo a quanto descritto nel Manuale di Volo dell'APR, il personale che si occupa della manutenzione, deve eseguire tutte le azioni a garanzia del corretto e regolare funzionamento dell'APR. Le procedure specifiche di manutenzione sono raccolte nei manuali di manutenzione specifici per ogni UAS.

L'Associazione della Croce Rossa Italiana garantisce il mantenimento dell'aeronavigabilità esercitando il controllo di configurazione dei UAS e redigendo specifici programmi di manutenzione per i UAS in base alle informazioni del costruttore ed ai dati derivanti dall'esperienza operativa.

### 3.6.3 DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

Ai fini della applicazione di quanto previsto dal presente manuale, di seguito il significato dei termini utilizzati.

- **Manutenzione:** combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, volte a mantenere od a riportare alla corretta funzionalità e/o fruibilità d'uso il UAS o le parti di UAS, accessori e impianti tecnologici, attrezzature, mezzi, *payloads*.
- **Manutenzione correttiva:** la manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare mezzi, attrezzature, *payloads*, nello stato di regolare funzionalità.
- **Manutenzione preventiva:** la manutenzione eseguita ad intervalli predeterminati o in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento di mezzi, attrezzature, *payloads*.
- **Interventi di manutenzione ordinaria:** quelli che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle componenti UAS e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli le attrezzature e i *payloads*.
- **Interventi di manutenzione straordinaria:** le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali dei UAS, nonché per realizzare ed integrare i servizi tecnologici, sempre che non alterino la natura delle singole unità UAS e non comportino modifiche delle destinazioni d'uso.



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

### 4 – POLITICA DI SAFETY E MANAGEMENT SYSTEM

#### 4.1 PREVENZIONE INCIDENTI E INCONVENIENTI CON PROGRAMMA DI FLIGHT SAFETY

L'obiettivo della politica di *safety* è di prevenire gli incidenti. Il programma punta a mantenere alto il livello di consapevolezza del rischio tra il personale e promuovere la segnalazione di rischi potenziali che possono condurre a inconvenienti di volo gravi o a incidenti. Il programma è composto da:

- modello di segnalazione degli eventi;
- investigazione di incidenti;
- informazioni relative alla *safety*;
- monitoraggio dei dati di volo.

##### 4.1.1. MODELLO DI SEGNALAZIONE OCCORRENZE

L'obiettivo del sistema di segnalazione degli eventi non è quello di attribuire una colpa ma di permettere l'analisi dei rischi e prevenire gli incidenti.

##### 4.1.2. INVESTIGAZIONE DI INCIDENTI

Gli incidenti saranno investigati in maniera approfondita per ricavarne dati utili ad evitarne il ripetersi, e anche in questo caso non ha come scopo l'attribuzione di colpa.

Il Safety Adviser mantiene il registro delle occorrenze relative alla flotta UAS CRI.

##### 4.1.3. INFORMAZIONI INERENTI LA SAFETY

Per migliorare la consapevolezza del personale, i risultati delle investigazioni e delle analisi degli inconvenienti sono divulgati a tutto il personale navigante coinvolto nelle operazioni.

Particolare attenzione viene riservata dall'organizzazione ai *briefing* e ai *debriefing* di volo.

#### BRIEFING

Il *briefing* è lo strumento operativo usato dagli equipaggi, prima del volo o serie di voli, per discutere sui vari aspetti della missione, delle procedure da adottare nelle varie fasi di volo e delle operazioni da intraprendere in caso di emergenze.

Normalmente si usa un acronimo A.W.A.R.E. (*Aircraft – Aeromobile, prestazioni ed altro, Weather - Condizioni meteorologiche, Airfield information - Condizioni dell'area di atterraggio e decollo, e dello spazio aereo impegnato, Routes - rotta da seguire, piano di volo, restrizioni dello spazio aereo, Extra - distribuzione del lavoro e quanto altro emerga*) per definire lo schema da seguire durante il *briefing*.

Il *briefing* viene tenuto dal Pilota In Comando, con la presenza di tutto l'equipaggio, da effettuare al fine di condividere l'obiettivo di missione, di creare un miglior affiatamento tra l'equipaggio, nonché di suddividere i compiti e le responsabilità; deve essere rapido ma esaustivo e deve cercare di fornire, a tutto l'equipaggio, il quadro più completo possibile del volo da compiere, fugando e risolvendo, prima della missione, eventuali dubbi, perplessità e problematiche che dovessero sorgere.



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

*Note:* Se nel corso della missione, si rilevano problematiche nuove, non preventivate, o vengono a definirsi dettagli importanti inizialmente non noti, la situazione viene aggiornata applicando il cosiddetto “*briefing in run*”.

### DEBRIEFING

La Croce Rossa Italiana sensibilizza e favorisce l'effettuazione del *debriefing* post-volo, in quanto da esso si possono ottenere informazioni utili sia per l'equipaggio che ha appena terminato la missione, sia, soprattutto, per tutta l'organizzazione.

Il *debriefing* può essere eseguito nel medesimo schema A.W.A.R.E., ma è importante che sia evidenziato ciò che è andato bene e ciò che non ha funzionato e, pertanto, migliorabile. In tal senso, durante il *debriefing* si analizzano i fatti e le procedure, e si cerca in maniera oggettiva la causa dell'accadimento, per segnalare suggerimenti utili a evitarne il ripetersi. Così facendo, l'intera organizzazione ne beneficia.

Il *debriefing* viene condotto al termine di ogni volo o serie di voli, sia di addestramento, sia di soccorso, e soprattutto durante le esercitazioni.

#### 4.1.4. MONITORAGGIO DATI VOLO

Il monitoraggio dei dati di volo avviene attraverso la raccolta sistematica dell'attività operativa della flotta di UAS della CRI per stabilire una base statistica con cui verificare anche l'affidabilità dei sistemi in uso.

In aggiunta, in caso di *occurrence report*, l'analisi della telemetria di volo consente di acquisire dati utili a comprendere le cause degli accadimenti.

#### 4.2 PROCEDURE DI "CONTINGENCY"

Le procedure di “*contingency*” sono atte a far fronte ad alcune emergenze che possono verificarsi. Le emergenze causate dal malfunzionamento dell'APR o del motore sono estremamente rare, se vengono eseguite le previste ispezioni pre-volo/post volo e manutenzioni periodiche.

In caso di emergenza, il personale pilota UAS deve far riferimento ed applicare, per la correzione/mitigazione del problema, le indicazioni fornite nella presente sezione.

Il pilota, prima di operare con UAS deve familiarizzare attentamente col contenuto del presente manuale ed in particolare con la presente sezione.

E' importante pianificare e seguire un addestramento continuo ed adeguato sull'impiego dei UAS e sulle procedure di emergenza.

INTENTIONALLY BLANK



## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

|   |  |  |
|---|--|--|
| Eventi che possono provocare l'uscita dalla zona (in laterale o limite verticale).                      | Azione/i correttiva/e consentendo il ritorno della variazione di volume (laterale o verticale) o la distanza dell'APR alla zona di protezione. |  |
| Malfunzionamento principale a causa di un errore software o il fallimento di un componente elettronico. | Action 1   | Passare in modalità ATT                  |
|   | Action 2   | Passare in Manual                        |
|   | Action 3   | Terminare                                |
| Perdita del link di controllo   | Action 1   | Return To Home                           |
|   | Action 2   | Terminare                                |
| Perdita di controllo causato da guasto motore/rotore  | Action 1   | Passare in Manual                        |
|   | Action 2   | Autorotazione                            |
|   | Action 3   | Terminare                                |
| Perdita di controllo a causa di interruzione di potenza del motore                                      | Action 1   | Atterrare immediatamente                 |
|   | Action 2   | Terminare                                |
| Raffiche di vento oltre la capacità di tenere stabile il velivolo                                       | Action 1   | Modalità ATT – Atterrare                 |
|   | Action 2   | Modalità Manual - Atterrare              |
| Perdita dell'informazione dall'altitudine   | Action 1   | Attendere in Hovering                    |
|   | Action 2   | Modalità ATT                             |
|   | Action 3   | Atterrare                                |
| Perdita dell'informazione del posizionamento  | Action 1   | Attendere in Hovering                    |
|   | Action 2   | Modalità ATT - Atterrare                 |
| Eventi che potrebbero portare alla caduta del drone   | Azione/i correttiva/e possibili per consentire l'atterraggio del drone in zona non a rischio   |  |
| Perdita di potenza dei motori   | Action 1   | Atterrare sul posto                      |
| Perdita del collegamento di controllo   | Action 1   | Controllare attività Fail-Safe           |
|   | Action 2   | Avvicinarsi all' APR                     |
| Perdita di controllo causato da guasto motore o rotore  | Action 1   | Modalità Manual – eseguire Autorotazione |
| Perdita di controllo a causa di interruzione della potenza del motore                                   | Action 1   | Modalità Manual – eseguire Autorotazione |



## 5 – COMPOSIZIONE EQUIPAGGIO DI VOLO

### 5.1 METODO DI COMPOSIZIONE DELL'EQUIPAGGIO DI VOLO

Per la composizione dell'equipaggio di volo si devono considerare:

- il tipo di UAS in uso;
- lo scenario, l'area e il tipo di operazioni che saranno effettuate;
- il personale di volo minimo richiesto e i periodi di servizio programmati;
- l'esperienza e le qualifiche del personale;
- la designazione del PIC (PF);
- Il target di missione.

#### 5.1.1. TIPO DI UAS

I tipi di UAS attualmente utilizzati dall'Associazione della Croce Rossa Italiana sono indicati in Appendice.

#### 5.1.2. AREA E TIPO OPERAZIONI

Vedi Procedure Operative Standard (POS)

#### 5.1.3. FASI DI VOLO

Le fasi di volo sono stabilite in base alle necessità della missione e ai limiti imposti dall'analisi del rischio.

#### 5.1.4. REQUISITI MINIMI PERSONALE

L'equipaggio minimo per operare il sistema in volo è costituito da un pilota in comando (PIC)(PF) e da un ulteriore pilota (PNF), entrambi abilitati e addestrati sul tipo di UAS. Il Pilota in Comando ha la responsabilità del volo.

E' consentito che il PIC non sia abilitato sul tipo di UAS, solo se il PNF è personale pilota esperto riconosciuto come istruttore di volo ed è in corso un addestramento pratico sul tipo.

E' consentito altresì che il PIC non sia addestrato sul tipo di UAS, solo se il PNF è personale pilota abilitato e addestrato sul tipo di UAS ed è in corso una attività di reintegro delle abilità.

In determinate attività operative, ove ritenuto dal PIC, è consentito l'impiego del UAS con personale CRI specificatamente formato per l'impiego del payload per finalità di riprese video-fotografiche o altra specifica attività tecnica, secondo quanto indicato in 6.2.3.

### 5.2 DESIGNAZIONE DEL PILOTA IN COMANDO

Il pilota in comando viene designato, per ogni turno di servizio ovvero all'inizio della specifica missione, dal Responsabile operativo del centro UAS CRI tra il personale qualificato a svolgere le funzioni di PIC (PF).

### 5.3 INCAPACITA' DEL PILOTA

In caso di incapacità del pilota PIC, il UAS è in grado di effettuare il ritorno al sito di decollo ed effettuare un *autoland*. Il PNF (PilotNoFlight) può fungere da pilota di sicurezza e intervenire in caso di necessità.



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

E' responsabilità dei singoli piloti segnalare tempestivamente eventuali necessità per il mantenimento della qualificazione, nonché eventuali indisposizione per effettuare l'attività di volo.

### 5.4 OPERAZIONI SU PIU' TIPOLOGIE DI UAS

Il pilota può essere qualificato alla condotta di più tipologie di UAS se ha superato l'attività di *rating* sul tipo.

INTENTIONALLY BLANK





## 6 – QUALIFICHE RICHIESTE

### 6.1 QUALIFICA DEL PERSONALE DI VOLO

L'Associazione della Croce Rossa Italiana abilita il personale pilota UAS attraverso uno specifico percorso di formazione teorico-pratico, presso il Centro di Formazione Nazionale UAS CRI. Tutti i piloti UAS che operano per CRI dovranno essere formati dal Centro di Formazione Nazionale UAS CRI. E' prevista la conversione di titoli e certificazioni acquisite presso altre strutture riconosciute, in data antecedente alla operatività del presente Manuale Operazioni, previo *check* tecnico da parte del Head of Training (HT) di CRI.

#### 6.1.1. COMPETENZE PER L'AREA DELLE OPERAZIONI

Tutto il personale pilota deve familiarizzare con le procedure contenute nel presente manuale, con il regolamento EU 2019/947, UAS-IT e Linee Guida 2020/001-NAV, con le procedure operative, con i documenti relativi all'analisi del rischio SORA e con le istruzioni operative e manutentive.

#### 6.1.2. FAMILIARIZZAZIONE

L'abilitazione alla condotta dei UAS avviene dopo verifica pratica delle capacità di pilotaggio dei mezzi della flotta UAS CRI.

#### 6.1.3. MANTENIMENTO

Il pilota UAS deve mantenersi addestrato sulla classe e categoria del sistema per il quale è abilitato, assicurando l'effettuazione, negli ultimi 90 giorni, di almeno 5 missioni di volo della durata indicativa di 10'.

Tali missioni devono coprire gli scenari tipici di volo della CRI e contemplare anche l'addestramento alle manovre di emergenza

E' responsabilità del singolo pilota segnalare al responsabile operativo del proprio centro UAS CRI la necessità di effettuare attività di volo per il mantenimento delle abilità UAS.

#### 6.1.4. ADDESTRAMENTO ALL'USO E CONTROLLO DELL'EQUIPAGGIAMENTO DI EMERGENZA

L'addestramento all'uso dell'equipaggiamento di emergenza viene effettuato in sede di addestramento del sistema completo di equipaggiamenti.

#### 6.1.5. ADDESTRAMENTO PER IL REINTEGRO DELLE ABILITA'

La ripresa dopo lunga assenza di attività di volo deve assicurare un adeguato e completo riadattamento alle prestazioni richieste dalle proprie mansioni operative.

Quando sia intervenuta l'interruzione di validità delle abilitazioni, il reintegro delle abilità avviene attraverso una specifica attività di affiancamento con personale pilota abilitato sul tipo di UAS.

La ripresa dopo lunga assenza dall'attività di volo (oltre 12 mesi) può comportare la necessità di un percorso strutturato con pilota istruttore o con riconosciuta esperienza e competenza.

E' responsabilità del singolo pilota segnalare al responsabile operativo del proprio centro UAS CRI l'intervenuta interruzione di validità delle qualifiche per tutti i casi previsti dalla regolamentazione aeronautica CRI.



#### **6.1.6. RINNOVO PERIODICO DELLE COMPETENZE**

Sono previsti addestramenti periodici che hanno lo scopo di mantenere il livello di efficienza richiesto per le prestazioni di ciascun "Pilota UAS" promuovendo, contemporaneamente, le necessarie azioni d'aggiornamento professionale.

Il periodo di validità è di 12 mesi calendariali. Se l'addestramento viene svolto negli ultimi tre mesi calendariali del periodo di validità del precedente addestramento, il nuovo periodo di validità si estenderà dalla data di effettuazione fino a 12 mesi a partire dalla data di scadenza del precedente addestramento.

In ogni caso ogni 2 anni viene effettuato un *check* operativo finalizzato a verificare il mantenimento dei previsti standard operativi del pilota UAS.

#### **6.1.7. REGISTRAZIONI DELL'ADDESTRAMENTO**

Il Comitato Nazionale CRI mantiene le registrazioni di addestramento, verifica e abilitazione del personale.

### **6.2 REQUISITI PER IL PERSONALE DI VOLO**

#### **6.2.1. PILOTA IN COMANDO (PIC)**

Ogni Pilota addetto alle operazioni volo UAS deve possedere i seguenti requisiti:

- età minima di 18 anni;
- aver superato il corso teorico-pratico di Pilota UAS CRI;
- abilitazione sul tipo di UAS in corso di validità;
- idoneità psicofisica in corso di validità.

#### **6.2.2. PILOTA SUBENTRANTE AL PILOTA IN COMANDO**

Il pilota subentrante deve avere le stesse qualifiche del Pilota in Comando relative al UAS utilizzato, a meno di quanto indicato in 5.1.4. In tale situazione particolare cura e attenzione deve essere riservata all'effettuazione di un adeguato ed esaustivo passaggio di consegne per garantire la continuità operativa.

#### **6.2.3 OPERATORE PAYLOAD**

In particolari situazioni operative ed in via eccezionale, si può prevedere la presenza di un pilota UAS che funga da operatore di *payload*, in quanto non abilitato sul tipo di UAS. In tal caso, dovrà essere preventivamente effettuato, a cura del PIC, un *briefing* sulle procedure di emergenza.

Se invece non si tratta di pilota di UAS, l'operatore *payload* deve aver superato un apposito e specifico percorso teorico-pratico per la mansione specifica. In tal caso, deve comunque essere presente un secondo pilota UAS componente l'equipaggio di volo e che funga da pilota di sicurezza.

L'operatore *payload* non deve intervenire nella condotta delle operazioni volo.

#### **6.2.4 REQUISITI PER IL PERSONALE DI ADDESTRAMENTO, VALUTAZIONE E SUPERVISIONE**

Il responsabile addestramento ed esigenze formative (HT) può avvalersi di istruttori ed esaminatori UAS; deve conoscere in maniera approfondita i modelli di APR in uso all'Associazione.

Durante l'addestramento il responsabile addestramento ed esigenze formative si avvale di personale istruttore UAS CRI.



## **7 – PROCEDURE DI ADDESTRAMENTO**

### **7.1 SCOPO DELLE PROCEDURE DI ADDESTRAMENTO**

La presente sezione descrive procedure, norme e regole inerenti lo svolgimento dei Corsi di Formazione ed Addestramento per piloti UAS che CRI eroga al proprio personale tramite il Centro di Formazione Nazionale UAS CA.080, per garantire i requisiti di competenza ed esperienza per la conduzione dei UAS ai fini della sicurezza, regolarità e qualità delle operazioni svolte.

### **7.2 APPLICABILITA'**

I corsi sono destinati al personale pilota CRI UAS nonché, all'occorrenza e secondo specifici adattamenti, ad altro personale impiegato con compiti specifici quali, ad esempio, l'operatore del *payload*, l'osservatore, l'*extender* ecc. coinvolti a vario titolo nelle attività connesse con la preparazione e/o lo svolgimento dei voli.

### **7.3 DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI**

Si rimanda ai termini e alle abbreviazioni riportate ai par. 1.6 e 1.7 e line guida allegate.

### **7.4 COORDINAMENTO AREE CRI UAS**

Il Coordinamento Area UAS CRI Nord Italia è affidato al Comitato di Arona

Il Coordinamento Area UAS CRI Centro Italia è affidato al Comitato di Roma 2

Il Coordinamento Area UAS CRI Sud Italia e Isole è affidato al Comitato di Barletta

Il Coordinamento Nazionale UAS CRI, a supporto delle aree di coordinamento regionali, è gestito dalla Sala Operativa Nazionale SON di Croce Rossa Italiana.

Ciascun centro UAS CRI deve essere equipaggiato con mezzi e attrezzature specifiche e pertanto deve avere a disposizione locali adeguati in termini di igiene e sicurezza, nonché in termini di spazi, con il fine di garantire la presenza e la permanenza del personale per le attività tipiche di ufficio (pianificazione, studio, elaborazione, ecc.), nonché il corretto stoccaggio delle attrezzature di volo e dei UAS stessi. Particolare cura deve essere posta al deposito delle batterie, la cui ricarica deve avvenire in locali idonei e predisposti per lo scopo.

### **7.5 PRINCIPI DI GESTIONE E METODOLOGIE FORMATIVE**

#### **7.5.1 OBIETTIVI DEL PROCESSO FORMATIVO**

Il processo di formazione attuato da CRI ha lo scopo di assicurare al personale interessato:

- la copertura del fabbisogno formativo/addestrativo in funzione delle competenze e mansioni da svolgere;
- la conversione della formazione basica in comportamenti operativi definiti, consolidati e standardizzati in accordo alle specifiche procedure operative, per garantire il raggiungimento degli standard di qualità e sicurezza pubblicati nel presente Manuale delle Operazioni UAS.



### 7.5.2 COMPITI SPECIFICI DEL RESPONSABILE ADDESTRAMENTO E ESIGENZE FORMATIVE

Il processo di addestramento degli equipaggi di volo e del personale di supporto è un compito del Responsabile Addestramento ed Esigenze Formative HT, a cui spetta l'onere altresì di:

- pianificare la verifica periodica del livello di conoscenza operativa del personale pilota, in base alle scadenze previste;
- gestire l'adeguamento dell'attività addestrativa in caso di variazioni alle procedure e ai programmi adottati, e/o acquisendo anche le segnalazioni del responsabile operazioni;
- pianificare l'aggiornamento e la crescita professionale del personale;
- elaborare le esigenze di formazione annuale da sottoporre all'Accountable Manager;
- proporre la designazione degli istruttori qualificati per l'erogazione dei corsi di formazione pianificati dalla CRI;
- vigilare sulla rispondenza dei corsi di formazione rispetto ai programmi approvati dalla CRI;
- supervisionare la corretta registrazione e archiviazione delle attività formative erogate al singolo pilota;
- elaborare proposte di aggiornamento dei contenuti tecnici dei corsi di formazione, da sottoporre all'Accountable Manager per l'approvazione.

### 7.5.3 ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' DI FORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO

L'attività di formazione è prerogativa della CRI, a cui il personale responsabile del servizio UAS fornisce il contributo specialistico. La somministrazione dei corsi pianificati dal Comitato Nazionale per la formazione avviene in accordo ai seguenti punti:

- il personale discente viene tempestivamente informato sulle attività di formazione da svolgere, compreso data e luogo di effettuazione;
- viene verificata la disponibilità per i discenti di manualistica e altro materiale didattico che riflette il programma di svolgimento di ogni corso;
- al termine dell'attività formativa, a seconda dei casi, verrà rilasciato idonea abilitazione;
- l'attività di formazione viene adeguatamente registrata, in accordo alle procedure previste dal Comitato Nazionale CRI per la formazione.

Le attività addestrative periodiche di mantenimento delle abilità vengono gestite dal Responsabile operativo di ciascun Centro UAS CRI, il quale ha la responsabilità di assicurare che tutto il personale pilota afferente al proprio Centro UAS CRI sia in regola con l'attività minima prevista dal presente manuale. Il Responsabile operativo di ciascun Centro UAS CRI, comunicherà al Direttore Tecnico del Servizio UAS e all'Accountable Manager, tutte le attività addestrative effettuate dal personale pilota e manutentivo necessarie per ottenere e mantenere le abilitazioni e qualificazioni richieste.

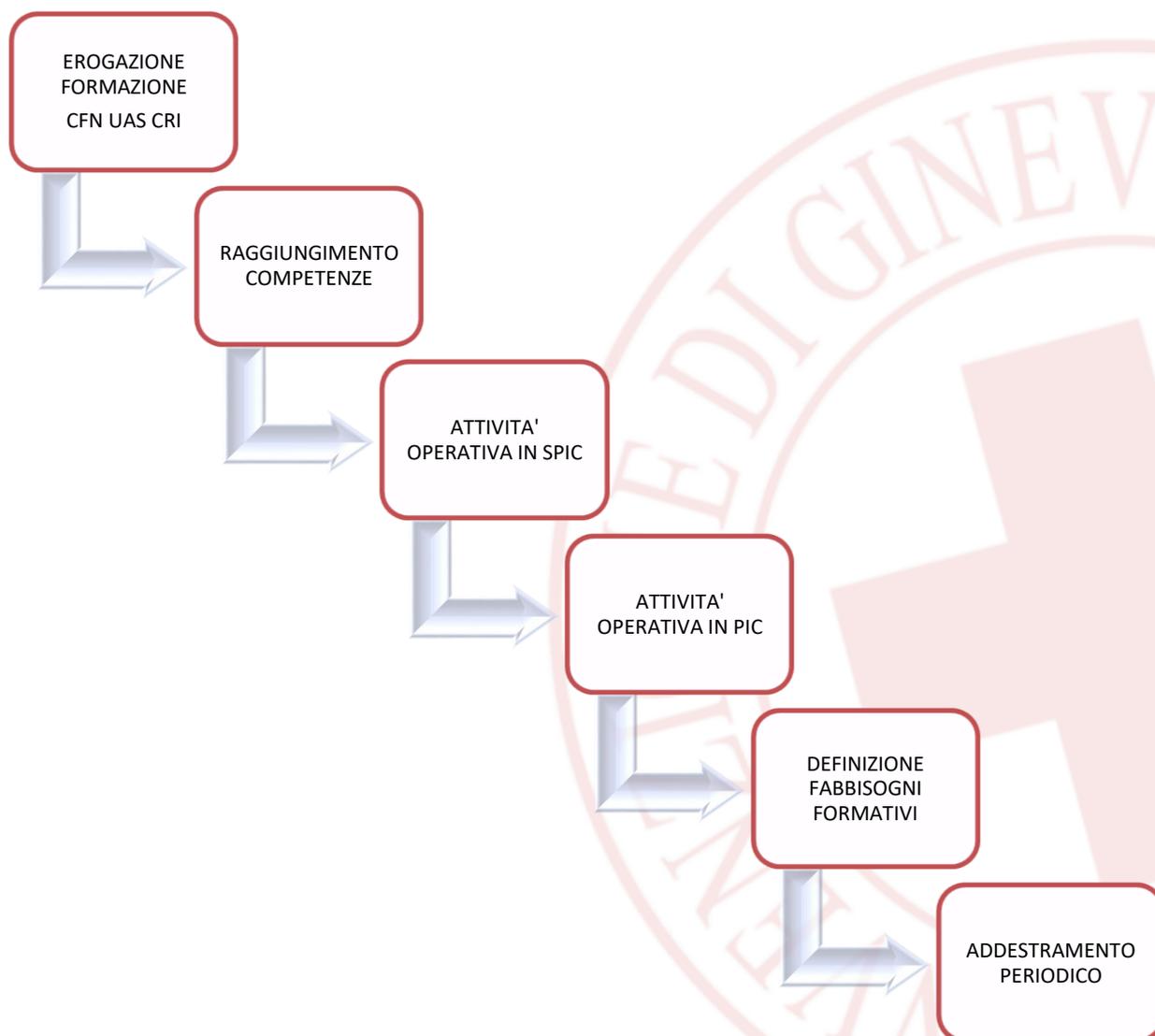
### 7.6 RIFERIMENTI

Nella elaborazione dei contenuti tecnici dei programmi di formazione e nella definizione dei requisiti necessari per ottenere e mantenere le abilitazioni e qualificazioni richieste, la presente sezione è stata redatta tenendo conto delle normative internazionali, europee, nazionali, del Regolamento UAS-IT ed.1 nella sua versione aggiornata, della circolare ENAC LIC-15, nonché della specificità delle operazioni UAS CRI.

### 7.7 PROCESSO DI FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

Il processo di formazione e addestramento si articola in diverse fasi collegate fra di loro:

#### PIANIFICAZIONE FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO



##### 7.7.1. COMPETENZE NON RAGGIUNTE

Nel caso in cui, a seguito dell'erogazione di piani di formazione programmati, il pilota UAS non raggiungerà i livelli di competenze minimi previsti, non potrà effettuare alcuna attività di volo con UAS CRI.

Sarà cura del responsabile formazione HT UAS CRI, presso il centro di formazione nazionale CRI, valutarne l'eventuale reintegro, a seguito di *check*, nel personale operativo UAS CRI.



## **8 – PRECAUZIONI PER LA SALUTE DEL PERSONALE**

### **8.1 REGOLAMENTI E POLITICHE PER IL PERSONALE**

La malattia di un membro del personale, la sua sensazione di malessere / indisposizione, la perdita dei sensi, l'influsso di narcotici, medicinali e farmaci può essere causa di incidenti. La salute del personale di volo è di massima importanza e ha un impatto diretto sulla sicurezza delle operazioni di volo.

Pertanto è indispensabile essere in regola con la visita medica di idoneità psicofisica prevista per il tipo di UAS da condurre, in accordo alla regolamentazione CRI.

I piloti UAS CRI non sono autorizzati e non devono svolgere attività di volo con UAS se hanno il dubbio di non essere in grado di svolgere i compiti assegnati, o se sono affetti da stanchezza o da altra tipologia di indisposizione fisica o psichica.

#### **8.1.1. INTOSSICAZIONE DA SOSTANZE ALCOLICHE**

Per i piloti UAS è proibito:

- iniziare una missione sotto l'influenza di sostanze alcoliche;
- consumare sostanze alcoliche nelle otto ore antecedenti l'inizio di una missione;
- consumare sostanze alcoliche durante la missione.

#### **8.1.2. USO DI NARCOTICI E DROGHE**

L'utilizzo di narcotici e droghe è strettamente vietato, a meno che non sia prescritto da un medico per motivi di salute. In tal caso è comunque vietato l'effettuazione dell'attività di volo.

#### **8.1.3. IMMUNIZZAZIONE**

In caso di vaccinazione, è sconsigliato intraprendere l'attività di volo nelle 24 ore successive.

### **8.2 PREVENZIONE INFORTUNI SUL LAVORO E SAFETY**

#### **8.2.1 LEGISLAZIONE SULLA PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI**

La sicurezza delle operazioni al suolo, ivi compresa l'attività manutentiva, è parte integrante della sicurezza del volo. Un qualunque danno, anche di piccola entità, fatto su un UAS mentre è fermo sulla zona di decollo o quando è custodito nei locali del Centro UAS CRI, può avere gravissime ripercussioni sul completamento della missione e sulla sicurezza dell'attività di volo.

Un UAS al suolo è circondato da personale, attrezzature, mezzi e le operazioni solitamente devono essere contenute in tempi limitati. La fretta può causare danni o dimenticanze che possono costituire un pericolo per la sicurezza in volo. Pertanto è importante che i piloti seguano le *check list* appositamente predisposte per le attività UAS.

Durante l'espletamento delle proprie funzioni e delle operazioni di *handling* è bene che tutti coloro che lavorano attorno ad un UAS siano coscienti dell'importanza di prestare la massima attenzione a non compromettere la sicurezza delle operazioni e l'integrità del UAS.

Un altro aspetto rilevante della sicurezza a terra è la prevenzione degli infortuni agli operatori derivanti da comportamenti negligenti, da errori tecnici o procedurali, dal non corretto impiego di *tools* e attrezzature, nonché dal non rispetto delle aree pericolose.



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

### 8.2.2 PREVENZIONE INFORTUNI IN AREA OPERATIVA

Le operazioni di movimentazione dei UAS a terra devono essere effettuate con la massima cautela, allo scopo di prevenire ogni incidente o inconveniente che possa potenzialmente coinvolgere il personale, ovvero danneggiare l'aeromobile, le attrezzature al suolo, altri veicoli o le infrastrutture fisse nella zona di operazioni.

L'Associazione della Croce Rossa Italiana garantisce al personale pilota CRI la disponibilità di idonei dispositivi di protezione individuale da impiegarsi durante l'attività di volo.

Ulteriori specifici dispositivi possono rendersi necessari in caso di attività operativa effettuata in particolari condizioni, ambienti e/o scenari; in tal caso, l'esigenza rappresentata dal PIC viene valutata dal responsabile operazioni, che può formulare proposta di approvvigionamento, all'Accountable Manager, tramite il direttore tecnico e operativo o il responsabile del centro UAS CRI.

INTENTIONALLY BLANK



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

### 9 – LIMITAZIONI DEL TEMPO DI VOLO

#### 9.1 LIMITAZIONI DEL TEMPO DI VOLO E PERIODI DI RIPOSO

La *flight safety* richiede che tutti i membri dell'equipaggio di volo abbiano periodi di riposo sufficienti e regolari prima di cominciare una missione. Il personale durante i periodi di riposo devono evitare attività che compromettano il ripristino della condizione psico-fisica.

##### 9.1.1 INFORMAZIONI GENERALI

L'Associazione della Croce Rossa Italiana stabilisce i limiti massimi dell'orario di servizio sulla base della buona norma e dei regolamenti interni per tutto il personale operativo. Tutte le operazioni sono inoltre programmate e svolte tenendo conto del tempo necessario per gli spostamenti per raggiungere il luogo delle operazioni e per le operazioni di *pre-flight* e *post-flight*.

In caso di attività pianificabile il Responsabile operativo del centro UAS CRI provvede ad informare l'equipaggio in tempo utile.

In caso di attività non pianificabile è opportuno che il responsabile operativo del centro UAS CRI effettui una valutazione dell'attività da effettuare per garantire l'eventuale presenza di ulteriore personale in aggiunta all'equipaggio minimo, che possa garantire una adeguata rotazione nell'attività di volo e contestualmente assicurare la possibilità di adeguati periodi di riposo.

##### 9.1.2 RESPONSABILITA' DEL PERSONALE

Il pilota UAS non deve operare se si rende conto di soffrire di affaticamento. In tal caso deve chiedere di essere sostituito nella composizione dell'equipaggio.

##### 9.1.3 MASSIMO PERIODO DI SERVIZIO GIORNALIERO

Il massimo periodo totale di servizio giornaliero, comprendente il posizionamento e le operazioni di *pre-flight* e *post-flight* è di dieci ore. Queste ore possono essere estese fino a tredici ore qualora durante la giornata sia stato garantito un periodo di riposo senza effettuare attività di volo o altre attività correlate, di almeno tre ore.

In condizioni di emergenza tali limiti possono essere estesi rispettivamente a sedici e ventiquattro ore, qualora le condizioni psicofisiche del pilota siano tali da consentirgli di intraprendere l'attività di volo, con un periodo di riposo di sei ore anche non continuative.

##### 9.1.4 PERIODO TOTALE DI VOLO

Il massimo periodo totale di volo è di otto ore giornaliere. In caso di volo notturno (ove previsto), tale limite è ridotto a sei ore nella fascia oraria 22.00 – 06.00.

##### 9.1.5 TEMPO MINIMO DI RIPOSO

Tra una missione e l'altra il pilota, se necessario, deve poter riposare.

In condizioni ordinarie, tra due turni di servizio deve intercorrere un periodo di riposo di almeno 8 (otto) ore.

In condizioni di emergenza, tra l'ultima missione di un turno di servizio e la prima missione del turno successivo devono intercorrere almeno quattro ore.



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS

### Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

#### 9.2 SUPERAMENTO DEL LIMITE DEL PERIODO DI VOLO E/O RIDUZIONE DEL PERIODO DI RIPOSO

Il superamento del periodo massimo di servizio o di volo comporta un aumento del successivo periodo di riposo pari almeno al doppio del tempo di cui è stato superato il limite consentito.

#### 9.3 REGISTRAZIONE DELLE TEMPISTICHE DI VOLO E PERIODI DI RIPOSO

La registrazione ed il rispetto delle tempistiche di servizio, di volo e di riposo, sono a cura del pilota UAS.

INTENTIONALLY BLANK



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

### 10 – OPERAZIONI CRITICHE E NON CRITICHE

#### 10.1 IDENTIFICAZIONE DELL'AREA OPERAZIONI

Questo capitolo descrive le procedure generali per mantenere un elevato standard di sicurezza durante le operazioni definibili “critiche”, secondo la normativa ENAC in vigore. Tutto il personale pilota deve avere familiarità con i requisiti di sicurezza introdotti in questo capitolo. Le operazioni in VLOS/EVLOS degli APR con massa operativa al decollo minore di 25 kg sono consentite, senza riserva di spazio aereo, se condotte:

- al di fuori degli spazi aerei controllati fino ad un'altezza massima di 120 m AGL e fino ad una distanza massima sul piano orizzontale di 500 m dalla posizione del pilota;
- nelle vicinanze degli aeroporti, delle avio-eli-idro superficiali, all'interno dell'ATZ e del CTR, in accordo ai criteri stabiliti nella Circolare ENAC ATM-09.

Le operazioni degli APR che non rientrano nei criteri indicati sono considerate operazioni specializzate e, pertanto, sono subordinate al rilascio del nulla osta (NOTAM) da parte della Autorità aeronautica competente, secondo le modalità riportate nella Circolare ENAC ATM-09, così come per l'abilitazione alla navigazione nel caso di UAS in operazioni con SAIL maggiore di 5.

Le dichiarazioni rese nei casi previsti dall'art. 5 del Regolamento UE 2019/947 devono essere presentate dal pilota, prima di iniziare le operazioni, utilizzando il portale D-flight.

Alle operazioni in categoria aperta e a quelle in categoria specific si applicano i requisiti del Regolamento UE 2019/947.

#### 10.1.1 DETERMINAZIONE ZONA SAFE OPERAZIONI CRITICHE

Per zona *safe* si intende una zona di rischio minimizzato in quanto all'interno non ci sono persone, se non indispensabili per le operazioni, o comunque adeguatamente informate e protette dalle stesse.

La zona *safe* è costituita dall'area delle operazioni, cui va aggiunto il *buffer*.

La zona *safe* deve avere dimensioni adeguate tali da permettere la terminazione del volo all'interno della stessa in caso di malfunzionamenti del sistema.

Ai fini di una valutazione speditiva del rischio, risultano utile riferimento gli scenari standard richiamati dalla normativa ENAC e dal regolamento EU, e sono comunque fatte salve le valutazioni di necessità di effettuazione della missione di soccorso derivanti da un'analisi del rischio approfondita da parte del pilota UAS in comando e del responsabile del centro UAS CRI di riferimento, anche in considerazione del *target* di missione e della specificità dello scenario di intervento.

#### 10.1.2 MESSA IN SICUREZZA DELLA ZONA SAFE

Prima dell'inizio delle operazioni di volo il pilota responsabile del volo deve assicurarsi che la zona *safe* sia stata messa in sicurezza e che nessuna persona non coinvolta nelle operazioni o non al corrente delle stesse e non adeguatamente protetta, possa accedervi.

Per garantire quanto sopra, la zona *safe* deve essere interdetta al personale non autorizzato utilizzando:

- transennamento;
- recinzione;
- forze dell'ordine.

Il personale all'interno della zona *safe* deve essere istruito con un *briefing* operativo.

- mantenere la sorveglianza dei mezzi ed evitare che questi vengano a contatto con personale non autorizzato;
- verificare prima di ogni decollo che sul UAS non sia imbarcato materiale non autorizzato.



### **10.1.3 RESPONSABILITA' E AUTORITA' DEL PILOTA IN COMANDO**

Il pilota in comando è responsabile per la sicurezza durante le operazioni. Egli ha anche la responsabilità sul personale coinvolto a vario titolo nelle operazioni, ed ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di sicurezza delle operazioni di volo.

### **SEGNALAZIONE DI ATTI DI INTERFERENZA ILLEGALE**

Qualsiasi atto di interferenza illegale deve essere segnalato prontamente alle forze dell'ordine.

### **10.1.4 GESTIONE SECURITY AREA DELLE OPERAZIONI**

Il pilota in comando deve:

- adottare misure adeguate a protezione del UAS per prevenire atti illeciti durante le operazioni anche al fine di prevenire le interferenze volontarie del radio link;
- stabilire procedure per impedire l'accesso di personale non autorizzato all'area delle operazioni, in particolare alla stazione di controllo, e per lo stivaggio del sistema;
- stabilire un coordinamento, ove necessario, con l'autorità di Pubblica Sicurezza prima di sorvolare aree "sensibili".

### **10.2 CONDIZIONI DI NON CRITICITÀ**

Al fine di garantire la sussistenza di condizioni di non criticità, devono essere verificate le condizioni operative indicate nella normativa ENAC.

INTENTIONALLY BLANK



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

### 11 – NOTIFICA E SEGNALAZIONE DI INCIDENTI E INCONVENIENTI

#### 11.1 NOTIFICA E SEGNALAZIONE

L'Associazione della Croce Rossa Italiana adotta specifiche procedure di gestione delle L'operatore e/o il pilota di UAS secondo le rispettive responsabilità, sono tenuti a comunicare all'ENAC, entro le 72 ore dall'evento e in accordo al Regolamento (UE) n. 2014/376, gli eventi di cui all'allegato V del Regolamento (UE) n. 2015/1018, secondo le procedure stabilite dall'Ente. In accordo al Regolamento (UE) n. 2010/996, nel caso di incidente o inconveniente grave vige l'obbligo di informare entro 60 minuti l'ANSV con le modalità da essa previste segnalazioni di incidenti e/o inconvenienti di volo che si verificano durante l'impiego dei UAS. Per fare tali segnalazioni debbono pertanto utilizzare un apposito web form disponibile nel portale eE-MOR.

#### 11.2 APPLICABILITA'

I contenuti degli eventi possono interessare le Operazioni di Volo e/o la Manutenzione.

#### 11.3 INFORMAZIONI GENERALI

##### 11.3.1 DEFINIZIONI

##### **Periodo di utilizzazione dell'aeromobile a pilotaggio remoto**

L'arco temporale che va dal momento dell'avviamento del sistema propulsivo per effettuare il volo al momento del suo spegnimento al termine del volo.

##### **Incidente**

Evento non pianificato e non previsto che, nel periodo di utilizzazione dell'aeromobile, provochi:

- perdita del UAS o danni ad esso;
- lesioni a persone;
- danni a terzi.

Sono altresì incidenti (a terra) gli eventi che comportino il danneggiamento di un aeromobile al di fuori del "periodo di utilizzazione" del mezzo stesso, limitatamente alle fasi di:

- allestimento/approntamento dell'aeromobile;
- pre-volo, inter-volo, post-volo;
- movimentazione da e per le aree di manutenzione, necessarie allo svolgimento della missione.

##### **Inconveniente**

Evento, diverso dall'incidente, accaduto durante il periodo di utilizzazione dell'aeromobile, che pregiudichi o possa pregiudicare la sicurezza delle operazioni.

##### **Segnalazione di sicurezza volo**

Documento emesso a fronte di un evento, circostanza o condizione che, verificatosi al di fuori del periodo di utilizzazione dell'aeromobile, costituisce una fonte di rischio reale o percepito come tale per la sicurezza in volo ed a terra.

#### 11.4 SEGNALAZIONE OBBLIGATORIA

La segnalazione deve avvenire senza ritardo, entro un tempo commisurato alla gravità dell'evento, e va effettuata al responsabile del centro UAS CRI di riferimento e all'ENAC comunque entro 72 ore dal verificarsi dello stesso.



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS

### Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

#### 11.4.1 PROCEDURE DI SEGNALAZIONE OBBLIGATORIA

Il PIC del volo in cui si è verificato l'evento (o il pilota responsabile delle attività in caso di evento a terra) promuove il briefing dell'equipaggio (o del personale presente) per ricostruire l'evento e le possibili cause, e relaziona dettagliatamente al Responsabile del centro UAS CRI. Il Responsabile del centro UAS CRI lo farà pervenire nel minor tempo possibile all'Accountable Manager.

#### 11.4.2 PROCEDURE IN CASO DI INCIDENTE

L'Accountable Manager, il Direttore Tecnico, il Responsabile Tecnico e Operativo e il Safety Manager devono essere immediatamente avvisati dell'evento, al fine di adottare le idonee azioni, anche eventualmente a salvaguardia dello scenario e dell'attività di investigazione sulle cause.

#### 11.4.3 LISTA DI ESEMPI DI OCCORRENZE SEGNALABILI

Un elenco non esaustivo delle occorrenze segnalabili comprende:

- collisione in volo con coinvolgimento di persone o infrastrutture sensibili;
- impatto al suolo con coinvolgimento anche potenziale di persone o infrastrutture sensibili;
- perdita di contatto visivo;
- uscita dal volume delle operazioni;
- collisione mancata che abbia richiesto una manovra di scampo;
- prestazioni non previste in fase di decollo che hanno condotto o potenzialmente avrebbero potuto condurre ad impatto;
- incendio del UAS o della GCS;
- danni strutturali o distruzione di motore o eliche con o senza impatto;
- malfunzioni multiple di uno o più sistemi che interessano le operazioni del UAS;
- perdita del link radio;
- potenziale conflitto di traffico con altri UAS o con aeromobili.

#### 11.4.4 PROCEDURE DI SEGNALAZIONE INTERNA

Tutte le occorrenze di cui al paragrafo 11.4.3 ed ogni altra occorrenza minore che possa inficiare il corretto svolgimento delle operazioni devono essere segnalate tempestivamente al fine di consentire le analisi e gli approfondimenti del caso e permettere l'eventuale adozione di misure correttive o di mitigazione.

#### 11.4.5 INVESTIGAZIONE DI OCCORRENZE

Il Responsabile Tecnico e Operativo e il Responsabile Operazioni UAS collaborano con gli altri responsabili di settore, per promuovere l'indagine sulle occorrenze; tale attività può comportare anche la modifica e/o sviluppo di procedure, l'introduzione di limitazioni, o la modifica dei UAS impiegati.

Periodicamente, con cadenza semestrale/annuale, si riunisce il Safety Committee UAS, presieduto dall'Accountable Manager del Servizio UAS, ed a cui parteciperà il Direttore Tecnico e Operativo, il Responsabile Operazioni CRI UAS, il Responsabile Manutenzione, il Responsabile Addestramento e il Responsabile Sicurezza Volo UAS, che analizzando gli eventi segnalati, divulgherà i contenuti e le cause e formulerà eventuali prescrizioni e/o raccomandazioni di sicurezza.



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

### APPENDICI

- A. FLOTTA UAS
- B. PROCEDURE OPERATIVE STANDARD
- C. ANALISI DEL RISCHIO JARUS SORA
- D. PERSONALE PILOTA UAS CRI

INTENTIONALLY BLANK





Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

### ALLEGATI

- A. REGOLAMENTO UAS-IT DEL 04.01.2121
- B. CIRCOLARE ENAC ATM-09
- C. MODULO SEGNALAZIONE ANSV
- D. APR TECHNICAL LOGBOOK
- E. PILOT LOGBOOK
- F. REGISTRO DELLE OPERAZIONI
- G. LINEE GUIDA JARUS SORA
- H. FLOWCHART ATTIVAZIONE

INTENTIONALLY BLANK



## FLOTTA UAS CRI COMITATO NAZIONALE

|    |             |     |       |                |       |                                      |
|----|-------------|-----|-------|----------------|-------|--------------------------------------|
| 01 | ITA-2562153 | DJI | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | IWGDH112B8X8<br>Comitato Nazionale   |
| 02 | ITA-6994973 | DJI | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | 1WGCH2S41218XJ<br>Comitato Nazionale |
| 03 | ITA-8152458 | DJI | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | 1WGCH2S4121A95<br>Comitato Nazionale |
| 04 | ITA-6821908 | DJI | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | 1WGCH2S41219T7<br>Comitato Nazionale |
| 05 | ITA-8883504 | DJI | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | 1WGCH2R41210H4<br>Comitato Nazionale |
| 06 | ITA-4973759 | DJI | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | 1WGCH2R41215QC<br>Comitato Nazionale |
| 07 | ITA-5559239 | DJI | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | 1WGCH2T4121EVH<br>Comitato Nazionale |
| 08 | ITA-9309461 | DJI | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298CGABR0A05PR<br>Comitato Nazionale |
| 09 | ITA-6582073 | DJI | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298GCBKR0A07N4<br>Comitato Nazionale |
| 10 | ITA-8467523 | DJI | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298CGBKR0A08BH<br>Comitato Nazionale |
| 11 | ITA-7410069 | DJI | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298CG9QR0A01UP<br>Comitato Nazionale |
| 12 | ITA-8636044 | DJI | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298CG9PR0A0057<br>Comitato Nazionale |
| 13 | ITA-2694209 | DJI | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298CGAAR0A04LY<br>Comitato Nazionale |
| 14 | ITA-3639056 | DJI | 6140  | MATRICE 210 V2 | MC    | 1G9TGAX0040066<br>Comitato Nazionale |
| 15 | ITA-4815732 | DJI | 6140  | MATRICE 210 V2 | MC    | 1G9TGAS004003S<br>Comitato Nazionale |
| 16 | ITA-5438276 | DJI | 6140  | MATRICE 210 V2 | MC    | 1G9TGAX004005X<br>Comitato Nazionale |
| 17 | ITA-8753949 | DJI | 6140  | MATRICE 210 V2 | MC    | 1G9TGAX004007C<br>Comitato Nazionale |
| 18 | ITA-2166044 | DJI | 6140  | MATRICE 210 V2 | MC    | 1G9TGAX004001Z<br>Comitato Nazionale |
| 19 | ITA-9951341 | DJI | 6140  | MATRICE 210 V2 | MC    | 17TDG9TR13Y594<br>Comitato Nazionale |
| 20 | ITA-4654473 | DJI | 24800 | AGRAS MG-1P    | MC    | 0YSDGBD0040002<br>Comitato Nazionale |



# MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS

## Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

## FLOTTA UAS IN USO A CRI

| nr | Matr. ENAC  | Costruttore | MTOW   | Modello       | Categoria | Serial Number<br>Centro UAS CRI              |
|----|-------------|-------------|--------|---------------|-----------|--|
| 1  | 9096        | ITALYWINGS  | 1.990  | SK-F1         | AP        | 002<br>Comitato Perugia (P)                  |
| 2  | 8493        | ITALYWINGS  | 5.400  | SK-F2         | AP        | 002<br>Comitato Perugia (P)                  |
| 3  | 8878        | ITALYWINGS  | 1.990  | SK-X4         | MC        | 003<br>Comitato Perugia (P)                  |
| 4  | 8877        | ITALYWINGS  | 3.500  | SK-64         | MC        | 010<br>Comitato Perugia (P)                  |
| 5  | 8823        | ITALYWINGS  | 5.400  | SK-Y6         | MC        | 006<br>Comitato Perugia (P)                  |
| 6  | 38383       | DJI         | 900    | MAVIC PRO     | MC        | 08QUE7S1010122<br>Comitato Manfredonia (P)   |
| 7  | 44453       | DJI         | 907    | MAVIC 2 PRO   | MC        | 163DFCB001L0EP<br>Comitato Rivoli (P)        |
| 8  | 10204       | DJI         | 907    | MAVIC PRO     | MC        | 0892601201<br>Comitato Roma 9 (P)            |
| 9  | ITA00006UW  | PROS3       | 4.000  | VENTURE TREND | MC        | VT005A<br>Comitato Arona                     |
| 10 | 9373        | DJI         | 907    | MAVIC 2 PRO   | MC        | CRI T600-001<br>Comitato Orte                |
| 11 | ITA-1041530 | DJI         | 3.600  | MATRICE 100   | MC        | 1345S<br>Com. S.Marcello Pistoiese           |
| 12 | 23193       | DJI         | 4.250  | INSPIRE2      | MC        | 0954002014<br>Com. Valle del Tevere (P)      |
| 13 | 36906       | DJI         | 1.600  | PH4 PRO       | MC        | 07JDD3C0010205<br>Com Bassa Romagna (P)      |
| 14 | 27567       | DJI         | 1.600  | PH4 PRO       | MC        | HH_MAC2E-032<br>Comitato Bagnoregio          |
| 15 | ITA-3737353 | DJI         | 1.280  | PH3 Advance   | MC        | 03Z1177929<br>Com. Castelfranco di Sotto     |
| 16 | ITA-2230450 | DJI         | 1.560  | PH4           | MC        | 07ddd480b10003<br>Comitato Bologna           |
| 17 | ITA-9329517 | DJI         | 15.600 | MATRICE 600   | MC        | HHM60002<br>Comitato Bologna                 |
| 18 | 23462       | DJI         | 6.140  | M210 RTK      | MC        | 0JADF1L0C2001H<br>Comitato Napoli            |
| 19 | 22023       | DJI         | 1.600  | PH4 PRO       | MC        | 0CLJEAC0C31484<br>Comitato Napoli            |
| 20 | 24236       | DJI         | 300    | SPARK         | INOFF     | OASUF4L00100U2<br>Comitato Lavello (P)       |
| 21 | 28270       | YUNEEK      | 1.633  | H520          | MC        | YU18300184B11A02<br>Comitato Palermo (P)     |
| 22 | 9400        | DJI         | 1.600  | PH4           | MC        | 07DDD4K0B10697<br>Comitato Palermo (P)       |
| 23 | ITA-7328014 | DJI         | 1.600  | PH4 PRO       | MC        | IOAXCEBIOA30308<br>Comitato San Vincenzo     |
| 24 | ITA-1286702 | DJI         | 300    | SPARK         | INOFF     | 0ASDE981A1009U<br>Com. Castelfranco di Sotto |
| 25 | ITA-5041927 | DJI         | 907    | MAVIC 2 PRO   | MC        | 163DFBU00148C4<br>Comitato Scandicci (P)     |
| 26 | ITA-9744216 | DJI         | 1.100  | MAVIC 2 ENT   | MC        | 298DG3E001U166<br>Comitato Napoli            |
| 27 | ITA-2562153 | DJI         | 249    | MAVIC MINI    | INOFF     | IWGDH112B8X8<br>Comitato Nazionale           |



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS

### Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

|    |               |           |       |                |       |  |
|----|---------------|-----------|-------|----------------|-------|--|
| 28 | ITA-6994973   | DJI       | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | 1WGCH2S41218XJ<br>Comitato Nazionale         |
| 29 | ITA-8152458   | DJI       | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | 1WGCH2S4121A95<br>Comitato Nazionale         |
| 30 | ITA-6821908   | DJI       | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | 1WGCH2S41219T7<br>Comitato Nazionale         |
| 31 | ITA-8883504   | DJI       | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | 1WGCH2R41210H4<br>Comitato Nazionale         |
| 32 | ITA-4973759   | DJI       | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | 1WGCH2R41215QC<br>Comitato Nazionale         |
| 33 | ITA-5559239   | DJI       | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | 1WGCH2T4121EVH<br>Comitato Nazionale         |
| 34 | ITA-9309461   | DJI       | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298CGABR0A05PR<br>Comitato Nazionale         |
| 35 | ITA-6582073   | DJI       | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298GCBKR0A07N4<br>Comitato Nazionale         |
| 36 | ITA-8467523   | DJI       | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298GCBKR0A08BH<br>Comitato Nazionale         |
| 37 | ITA-7410069   | DJI       | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298CG9QR0A01UP<br>Comitato Nazionale         |
| 38 | ITA-8636044   | DJI       | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298CG9PR0A0057<br>Comitato Nazionale         |
| 39 | ITA-2694209   | DJI       | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298CGAAR0A04LY<br>Comitato Nazionale         |
| 40 | ITA-9744216   | DJI       | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298DG3E001U166<br>Comitato Napoli            |
| 41 | 44954         | YUNEEC    | 1623  | H520           | MC    | FT_APR_YUN01<br>Comitato Roma AM (P)         |
| 42 | ITA-3639056   | DJI       | 6140  | MATRICE 210 V2 | MC    | 1G9TGAX0040066<br>Comitato Nazionale         |
| 43 | ITA-4815732   | DJI       | 6140  | MATRICE 210 V2 | MC    | 1G9TGAS004003S<br>Comitato Nazionale         |
| 44 | ITA-5438276   | DJI       | 6140  | MATRICE 210 V2 | MC    | 1G9TGAX004005X<br>Comitato Nazionale         |
| 45 | ITA-8753949   | DJI       | 6140  | MATRICE 210 V2 | MC    | 1G9TGAX004007C<br>Comitato Nazionale         |
| 46 | ITA-2166044   | DJI       | 6140  | MATRICE 210 V2 | MC    | 1G9TGAX004001Z<br>Comitato Nazionale         |
| 47 | ITA-9951341   | DJI       | 6140  | MATRICE 210 V2 | MC    | 17TDG9TR13Y594<br>Comitato Nazionale         |
| 48 | ITA-38590     | AUTO      | 280   | SK-SP          | MC    | SK-SP001<br>Comitato Perugia (P)             |
| 49 | ITA-42903     | DJI       | 4250  | INSPIRE 2 MC   | MC    | 0AOLFAW10700AR<br>Comitato Macerata (P)      |
| 50 | 42496         | DRONEBASE | 15500 | X800           | MC    | DBX800-4219<br>Comitato Macerata (P)         |
| 51 | ITA-3451520   | DJI       | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298CGABR0A05BA<br>Comitato Bologna           |
| 52 | ITA-4105411   | DJI       | 1100  | MAVIC 2 ENT    | MC    | 298GCBKR0A093B<br>Comitato Bologna           |
| 53 | ITA-2877046   | DJI       | 1180  | MAVIC ZOOM     | MC    | 0M6CH13R0A00QF<br>Comitato Bologna           |
| 54 | ITA-3185021   | DJI       | 1180  | MAVIC ZOOM     | MC    | 0M6CH13R0A00QF<br>Comitato Bologna           |
| 55 | ITA-1349044   | YUNEEC    | 1980  | TYPHOON H      | MC    | YU16520526B08A02<br>Comitato Alassio (P)     |
| 56 | ITA - 0176779 | DJI       | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | IWGCH354121Y11<br>Comitato Lombardia         |
| 57 | ITA-8192002   | DJI       | 249   | MAVIC MINI     | INOFF | 1WGCH3R4123S4P<br>Comitato Alcamo            |
| 59 | ITA-4654473   | DJI       | 24800 | AGRAS MG-1P    | MC    | 0YSDGBD0040002<br>Comitato Nazionale         |
| 60 | ITA-9118802   | DJI       | 1660  | PH4 PRO        | MC    | MROPH4P-01<br>Comitato di Donoratico (P)     |
| 61 | ITA-9131994   | DJI       | 1660  | PH4 PRO        | MC    | DC01APR<br>Comitato di Grosseto (P)          |
| 62 | ITA-2509258   | DJI       | 300   | SPARK          | MC    | 0ASDE981A1009U<br>Comitato Cas. di sotto (P) |



Croce Rossa Italiana

## MANUALE DELLE OPERAZIONI UAS Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto

Rev. 0.1

|    |             |     |      |             |       |  |
|----|-------------|-----|------|-------------|-------|--|
| 63 | ITA-5214884 | DJI | 1180 | MAVIC 2 PRO | MC    | Xxxxxxx<br>Comitato Cas. di sotto          |
| 64 | ITA-3537295 | DJI | 1180 | MAVIC 2 PRO | MC    | Xxxxxxxxxxxxx<br>Comitato Costa d'Argento  |
| 65 | ITA-5465112 | DJI | 1180 | MAVIC 2 PRO | MC    | 08QDE3A012008W<br>Comitato Ivrea (P)       |
| 66 | ITA-1954893 | DJI | 1180 | MAVIC 2 PRO | MC    | 163DFCB001LOEP<br>Comitato di Beinasco (P) |
| 67 | ITA-4063007 | DJI | 249  | MINI 2      | INOFF | 3Q4CH9E0030VK1<br>Comitato di Beinasco (P) |
| 68 | ITA-5430456 | DJI | 1140 | MAVIC 2 ENT | MC    | 298CGAAR0A03M3<br>Comitato di Arona        |
| 69 | ITA-9215234 | DJI | 1100 | MAVIC AIR   | MC    | GRR001SPR<br>Comitato di Ferrara (P)       |
| 70 | ITA-3399089 | DJI | 1180 | MAVIC 2 PRO | MC    | 163CG8NR0A0DBX<br>Comitato di Ferrara (P)  |

INTENTIONALLY BLANK



# PROCEDURE OPERATIVE STANDARD

**Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto**

*Edizione 2020*





Croce Rossa Italiana

## POS UAS

Rev. 0.1

### PREMESSA

Al fine di definire i compiti e le attribuzioni di ogni singolo componente l'equipaggio di volo del sistema Aeromobili a Pilotaggio Remoto (anche APR), le procedure operative standard (anche P.O.S.) contenute in questa raccolta si riferiscono a scenari operativi ipotizzati standard CRI.

Tutti i UAS in utilizzo a CRI dovranno essere dotati di un sistema elettronico di identificazione che consenta la trasmissione in tempo reale di dati inerenti l'APR, l'operatore e i dati essenziali di volo ed essere conformi agli standard aeronautici previsti. In attesa delle nuove prescrizioni previste dal regolamento EU, è possibile installare un sistema di Local Broadcast Ident che utilizza la rete LTE.

Le P.O.S. sono una sintesi di informazioni e di indicazioni da applicare in sede di pianificazione e condotta della missione operativa, sono soggette ad integrazioni da parte del pilota APR secondo le reali esigenze che gli scenari operativi impongono.

Nelle P.O.S. sono riportate alcune limitazioni di impiego riprese dal *Flight Manual* dell'APR e dal manuale tecnico del *payload* che comunque rimangono l'unico riferimento per tutte le caratteristiche fornite dal costruttore e devono essere conosciute da tutti i membri dell'equipaggio UAS (Pilota e Operatore).

Le P.O.S. devono essere oggetto di *briefing* e vengono utilizzate come *check list* durante le missioni operative e di addestramento.

Le P.O.S. potranno essere soggette a revisioni ed aggiornamenti da parte del personale qualificato APR in base all'esperienza maturate durante lo svolgimento di missioni di volo con UAS.

Le richieste di riserva spazio aereo per operazioni con UAS devono far riferimento alle procedure indicate nella circolare ENAC ATM-09 e dovranno pervenire via PEC, all'indirizzo [protocollo@pec.enac.gov.it](mailto:protocollo@pec.enac.gov.it) e alla Direzione Aeroportuale competente per territorio.

Sono state individuate sei tipologie di missioni operative in scenari standard all'Associazione della Croce Rossa Italiana che verranno descritte dettagliatamente in seguito:

1. ricognizione aerea;
2. ricerca e soccorso;
3. ricerca indoor;
4. foto e video documentazione;
5. modello 2D e rilievo georeferenziato;
6. delivery.

INTENTIONALLY BLANK



## 1 - RICOGNIZIONE AEREA

### PREMESSA

La ricognizione aerea è intesa a raccogliere informazioni tali da permettere al richiedente di impostare una particolare azione, anche preventiva, al fine di monitorare il territorio, mediante l'analisi degli elaborati e/o diretta dello *streaming* video a terra. Tale attività è suddivisa in base alla tipologia di ricognizione. Non riveste normalmente l'urgenza del soccorso tuttavia, per lo svolgimento della stessa, è necessario attuare alcuni accorgimenti al fine di elevare il livello di sicurezza dell'operazione e interferenza dello spazio aereo interessato.

### PIANIFICAZIONE

L'equipaggio dell'APR deve effettuare una ricognizione dell'area dove effettuare il sorvolo; è necessario che l'area sia in sicurezza e che al di sotto della zona di volo non ci siano assembramenti di persone; se la caratteristica dell'area da sorvolare è riconducibile ad area critica e la missione non è di soccorso, utilizzare APR con idoneo equipaggiamento assicurandosi una preventiva segregazione dello spazio aereo.

Il pilota APR è il responsabile delle attività svolte, pertanto è sua premura effettuare il *briefing* con il personale coinvolto ed eseguire tutte le procedure secondo quanto riportato sul manuale di volo del UAS utilizzato.

Dopo aver individuato e stabilito l'area di decollo e atterraggio, (zona piana e libera da ostacoli) effettuare una pianificazione a terra del profilo di volo da svolgere avvalendosi anche della cartografia digitale e prestando particolare attenzione alla presenza di ostacoli (tralicci, alberi, edifici, etc.); eventualmente considerare la possibilità di effettuare il volo in modalità "Full Auto" con waypoint preimpostati mantenendo comunque sempre l'APR a vista.

Durante il *briefing* è necessario stabilire inoltre il tipo di sensore da utilizzare in funzione della tipologia di ricognizione richiesta.

Essendo in questo caso l'attività svolta *outdoor*, è importante considerare le condizioni meteo e attenersi alle limitazioni prescritte dal manuale di volo.

Al termine del volo o serie di voli o più in generale dell'attività dovrà essere effettuato il *debriefing*.

### TIPOLOGIA DI RICOGNIZIONE

- calamità: sisma, smottamenti, frane, alluvioni, volo con *payload* ottico e acquisizione di dati sotto forma di foto e video. Le informazioni particolareggiate saranno acquisite mediante fotografia ad alta risoluzione.
- speciale: missioni mediante *payload* con caratteristiche peculiari quali sensori laser, termici e geotecnici, saranno effettuati tenendo conto di tutte le accortezze precedentemente citate e sotto strette indicazioni del *sensor operator*, personale qualificato o preposto all'utilizzo del sensore stesso.



Croce Rossa Italiana

## POS UAS

Rev. 0.1

### PREDISPOSIZIONE UAS E EQUIPAGGIO

1. controllare eventuali interferenze elettromagnetiche nella zona; nel caso venga rilevata la presenza di segnali che possono interferire sul sistema APR evitare il volo, scegliere un'altra zona di decollo e riprovare;
2. controllare l'area di sorvolo ed evitare che al suo interno ci siano assembramenti di persone, se necessario far evacuare l'area;
3. posizionarsi nell' area individuata per il decollo e successivo atterraggio;
4. controllare direzione e intensità del vento;
5. effettuare i dovuti controlli a terra come da *Flight Manual*;
6. controllare il funzionamento del *payload* e del relativo *link* della G.C.S.

### DESCRIZIONE DELLA MANOVRA

1. effettuare la procedura di *start-up* del sistema APR come previsto dal *Flight Manual*;
2. memorizzare la posizione di "Home" e impostarla come punto di ritorno in caso di "Lost Link";
3. se si è scelta la modalità di volo "Attitude o GPS", decollare e fermarsi in *hovering*, ad altezza occhi e a distanza di sicurezza, e verificare il corretto funzionamento di tutti i comandi e dello *streaming* video o telemetrico del *payload*.  
Mantenendo sempre l'APR a vista, continuare a salire di quota portandosi nell'area da sorvolare;
4. se si è scelta la modalità di volo "Full Auto", assistere sempre l'APR durante il volo e se necessario riprenderne il controllo;
5. se l'attività di volo richiede un tempo superiore all'autonomia di una batteria, atterrare, sostituire la batteria e continuare con le operazioni.

### COMUNICAZIONI ENTI

Se all'interno di un ATZ o CTR, contattare l'ente ATS di competenza (vedi circolare ATM-09).  
E' necessario mantenere l'ascolto radio, tramite VHF aeronautica portatile, dell'ente ATS competente nella zona per monitorare l'eventuale presenza di altro traffico.

### EQUIPAGGIAMENTI RICHIESTI

- UAS e sensore idoneo al tipo di attività da svolgere;
- radio ricevente VHF aeronautica portatile;
- radio portatile CRI;
- pc portatile per *image analysis in post processing*;
- anemometro;
- binocolo;
- casco con interfono.



Croce Rossa Italiana

## POS UAS

Rev. 0.1

### EMERGENZE

Compatibilmente al tipo di operazione di volo, possono essere identificate due tipi di emergenza:

**All'APR:** in caso di avaria, il pilota dichiarerà emergenza informando tutti i presenti nella zona e dopo aver valutato il tipo di emergenza applicherà quanto prescritto dal *Flight Manual* sezione emergenze e deciderà il momento e il luogo idoneo dove effettuare l'atterraggio.

In caso di "Lost Link" il drone, se correttamente programmato in precedenza, effettuerà l'atterraggio sul punto di partenza; pertanto mantenere l'area libera. Se necessario azionare il terminatore di volo.

**Al sensore:** in caso di avaria, il *sensor operator* (ove previsto) comunicherà al pilota il tipo di emergenza o malfunzionamento; se l'avaria è risolvibile in volo, procede mantenendo il drone in *hovering* a distanza di sicurezza per il tempo necessario alla risoluzione dell'avaria altrimenti si procede all'atterraggio.

INTENTIONALLY BLANK



## 2 - RICERCA E SOCCORSO SAR

### PREMESSA

Tale attività riveste l'urgenza del soccorso; è fondamentale stabilire insieme al centro UAS CRI l'area di ricerca in base alle caratteristiche dell'APR e prediligere zone impervie di difficile raggiungimento, tenendo conto anche della visibilità al suolo. Per tale attività interrogare preventivamente l'area di coordinamento interessata all'operazione al fine di stabilirne l'eventuale coinvolgimento quale aeromobile di Stato. Per le operazioni condotte in orari notturni, dunque al di fuori dello *slot* previsto dalle effemeridi aeronautiche, attenersi alle direttive previste per condizione BVLOS.

La ricerca verrà effettuata in due tempi; nella prima ricerca il pilota si occupa della navigazione e controllo degli strumenti e il PNF o personale CRI addetto effettuerà la ricerca visiva in tempo reale su *device*. In seconda battuta, del personale preposto cercherà più approfonditamente dai dati scaricati del *payload* mediante strumentazione informatica e software di ricerca idonei, se possibile assistito da personale del centro UAS CRI.

### PIANIFICAZIONE

L'equipaggio APR deve effettuare una ricognizione dell'area dove effettuare il sorvolo; è necessario stabilire se le caratteristiche e/o configurazioni dell'APR consentono il sorvolo dell'area richiesta considerando presenza di personale addetto alle operazioni, assembramenti di persone o aree urbane. Nel caso in cui la missione di soccorso preveda sorvolo di persone, preferire traiettorie di volo su 'zone *safe*' e tempi di volo strettamente necessari all'intervento.

Il pilota APR è il responsabile delle attività svolte, pertanto è sua premura effettuare il *briefing* con il personale coinvolto ed eseguire tutte le procedure secondo quanto riportato sul manuale di volo del UAS utilizzato.

Sul posto definire l'area di ricerca assegnata dal personale CRI, l'area "home" di decollo e atterraggio, (zona piana e libera da ostacoli). Effettuare una pianificazione a terra del profilo di volo da svolgere avvalendosi anche della cartografia digitale, prestando particolare attenzione alla presenza di ostacoli (tralicci, alberi, edifici, etc.);

Per questo tipo di attività in scenari diurni e aree non impervie è consigliato utilizzare la modalità di volo "Full Auto" con waypoint preimpostati; pertanto è necessario effettuare un "Piano di Volo" dettagliato tramite software di programmazione del sistema APR, definendo tutte le variabili impostabili: dimensione area, quota, velocità, tempo, sovrapposizione (almeno 50%), punto di inizio e fine ricerca. Tuttavia in zone particolarmente impervie o notturne o con importante sviluppo verticale si preferirà il volo manuale utilizzando come riferimento la traccia sulla G.C.S..

La pianificazione del volo sarà fatta considerando di mantenere a vista l'APR, se ciò non fosse possibile, prevedere personale da impiegare come *extender* in costante contatto radio.

Essendo in questo caso l'attività svolta *outdoor*, è importante verificare le condizioni meteo e attenersi alle limitazioni prescritte dal manuale di volo.

Al termine del volo o serie di voli o più in generale dell'attività dovrà essere effettuato il *debriefing*.

### PAYLOAD OTTICO

- nel caso di registrazione video dell'area della ricerca, considerare la minor risoluzione disponibile del fotogramma da utilizzare nel *post processing*;
- altezza di volo tale da permettere una risoluzione sufficiente (vedi Flight Manual).



Croce Rossa Italiana

## POS UAS

Rev. 0.1

### PAYLOAD TERMICO

- preferibilmente durante ore notturne o diurne con sufficiente delta termico (montagna d'inverno o superfici innevate);
- se il volo notturno è pianificato, è consigliato effettuare sopralluogo e volo della stessa area nelle ore diurne e salvare pianificazione;
- se l'area è rocciosa, preferire voli nelle ore vicine all'alba;
- garantire sovrapposizione degli scatti minima del 50% con informazioni radiometriche se disponibile;
- utilizzare angolo di lavoro fuori dalla perpendicolare o dalla tangente del *target*;
- durante la ricerca al fine di avere una sufficiente focalizzazione termica, evitare di inquadrare il cielo o fonti con temperature molto distanti dalla temperatura del *target*.

### PREDISPOSIZIONE UAS E EQUIPAGGIO

1. controllare eventuali interferenze elettromagnetiche nella zona; nel caso venga rilevata la presenza di segnali che possono interferire sul sistema APR evitare il volo, scegliere un'altra zona di decollo e riprovare;
2. controllare l'area di sorvolo;
3. posizionarsi nell' area individuata per il decollo e successivo atterraggio;
4. controllare direzione e intensità del vento;
5. effettuare i dovuti controlli a terra come da Flight Manual;
6. controllare il funzionamento del *payload* e del relativo *link* della G.C.S..

### DESCRIZIONE DELLA MANOVRA

1. effettuare la procedura di *start-up* del sistema APR come previsto dal Flight Manual;
2. memorizzare la posizione di "Home" e impostarla come punto di ritorno in caso di "Lost Link";
3. se si è scelta la modalità di volo "Attitude o GPS", decollare e fermarsi in *hovering*, ad altezza occhi e a distanza di sicurezza, e verificare il corretto funzionamento di tutti i comandi e dello streaming video del sensore ottico.  
Mantenendo sempre l'APR a vista, continuare a salire e portarsi nell' area da sorvolare e seguire le indicazioni del PNF;
4. mantenere altezza di volo ideale in base a caratteristiche sensore;
5. se si è scelta la modalità di volo "Full Auto", assistere sempre l'APR durante il volo e se necessario riprenderne il controllo;
6. se l'attività di volo richiede un tempo superiore all' autonomia di una batteria, atterrare, sostituire la batteria, sostituire memoria di massa e continuare con le operazioni di volo e ricerca in *post processing*.

### COMUNICAZIONI ENTI

Se all'interno di un ATZ o CTR, contattare l'ente ATS di competenza e chiedere, ove necessario, la segregazione temporanea dell'area interessata per lo svolgimento di attività operative (vedi circolare ATM-09).

E' necessario mantenere l'ascolto radio, tramite VHF aeronautica portatile, dell'ente ATS competente nella zona per monitorare l'eventuale presenza di altro traffico.



Croce Rossa Italiana

## POS UAS

Rev. 0.1

### EQUIPAGGIAMENTI RICHIESTI

- UAS e sensore idoneo al tipo di attività da svolgere;
- radio VHF aeronautica portatile;
- radio portatile CRI;
- anemometro;
- binocolo;
- casco con interfono.

### EMERGENZE

Compatibilmente al tipo di operazione di volo, possono essere identificate due tipi di emergenza:

**All'APR:** in caso di avaria, il pilota dichiarerà emergenza informando tutti i presenti nella zona e dopo aver valutato il tipo di emergenza applicherà quanto prescritto dal Flight Manual sezione emergenze e deciderà il momento e il luogo idoneo dove effettuare l'atterraggio.

In caso di "Lost Link" il drone, se correttamente programmato in precedenza, effettuerà l'atterraggio sul punto di partenza; pertanto mantenere l'area libera.

**Al sensore:** in caso di avaria, il *sensor operator* (ove previsto) comunicherà al pilota il tipo di emergenza o malfunzionamento; se l'avaria è risolvibile in volo procede mantenendo il drone in *hovering* a distanza di sicurezza per il tempo necessario alla risoluzione dell'avaria altrimenti si procede all'atterraggio.

INTENTIONALLY BLANK



### 3- RICERCA INDOOR

#### PREMESSA

Tale attività non riveste, normalmente, l'urgenza del soccorso, tuttavia per lo svolgimento della stessa è necessario attuare alcuni accorgimenti al fine di elevare il livello di sicurezza.

Il volo *indoor* spesso prevede di pilotare a brevi distanze da ostacoli, per tale motivo quando molto prossimo ad ostacoli ma lontano dal pilota o quando gli ostacoli sono poco visibili dalla *home*, si consiglia di pilotare con ausilio dello *streaming* video in prima persona.

#### PIANIFICAZIONE

L'equipaggio UAS deve effettuare un sopralluogo esterno della struttura dove effettuare la verifica, è necessario che l'area circostante alla struttura sia in sicurezza e non siano presenti persone se non quelle strettamente autorizzate e necessarie all'attività richiesta, individuare area sicura e idonea al decollo e atterraggio esterna al sito da verificare.

Il pilota UAS è il responsabile delle operazioni, pertanto è sua premura effettuare il *briefing* con il personale coinvolto ed eseguire tutte le procedure secondo quanto riportato sul manuale di volo del UAS utilizzato.

Durante il *briefing* è necessario stabilire il compito del PNF ed il tipo di sensore da utilizzare in funzione del controllo richiesto.

Al termine del volo o serie di voli o più in generale dell'attività dovrà essere effettuato il *debriefing*.

#### METODO INDOOR

Accertarsi delle impostazioni dei sensori di distanza, evitamento ostacoli e navigazione senza ausilio del GPS in condizione *indoor*.

Evitare il sorvolo di oggetti leggeri e polvere che potrebbero finire all'interno del flusso dei rotori, se necessario, utilizzare il kit di paraeliche.

Durante il volo, prima degli ingressi in aree cieche al *link* (muri, arredi, vetri, ecc.), verificare la qualità del segnale radio.

Acquisire dati mediante sensori disponibili e se necessario fare piccoli spostamenti durante acquisizione, con movimento di imbardata e verificare in prima persona che la via da prendere sia libera da ostacoli.

#### PREDISPOSIZIONE UAS E EQUIPAGGIO

1. posizionarsi in un'area piana di dimensioni adeguate e libera da ostacoli;
2. effettuare i dovuti controlli a terra come da Flight Manual;
3. controllare il funzionamento del sensore ottico;
4. controllare la logica dei sensori per utilizzo *indoor*.



Croce Rossa Italiana

## POS UAS

Rev. 0.1

### DESCRIZIONE DELLA MANOVRA

1. effettuare la procedura di *start-up* del sistema UAS come previsto dal Flight Manual;
2. selezionare modalità di volo idonea ad attività *indoor*;
3. decollare e fermarsi in *hovering*, ad altezza occhi e a distanza di sicurezza, e verificare il corretto funzionamento di tutti i comandi e *link* del sensore ottico;
4. se possibile escludere il GPS prima dell'ingresso;
5. mantenendo sempre il drone a vista, entrare nello spazio *indoor* lentamente;
6. se l'attività di volo richiede un tempo superiore all' autonomia di una batteria, atterrare, sostituire la batteria e continuare con le operazioni.

### COMUNICAZIONI ENTI

Nella missione indoor non è necessario informare gli enti aeronautici.

Tuttavia se i decolli e atterraggi avvengono in spazi aperti a distanza dall'ingresso *indoor*, contattare l'ente ATS di competenza e chiedere la segregazione temporanea dell'area interessata per lo svolgimento di attività operativa (vedi circolare ATM-09).

In questo ultimo caso, è necessario mantenere l'ascolto radio, tramite VHF aeronautica portatile, dell'ente ATS competente nella zona per monitorare l'eventuale presenza di altro traffico.

### EQUIPAGGIAMENTI RICHIESTI

- paraeliche, se previsto dal sistema UAS utilizzato;
- UAS e sensore idonei al tipo di attività da svolgere;
- radio ricevente VHF aeronautica portatile;
- radio portatile CRI;
- anemometro;
- binocolo;
- casco con interfono.

### NOTA

Attenzione a:

- oggetti leggeri che potrebbero sollevarsi e interferire col flusso del rotore causandone il danneggiamento;
- non avvicinarsi troppo al soffitto, rischio di essere risucchiati dal flusso e l'impatto sarebbe inevitabile.



Croce Rossa Italiana

## POS UAS

Rev. 0.1

### EMERGENZE

Compatibilmente al tipo di operazione di volo, possono essere identificate due tipi di emergenza:

**All'APR:** in caso di avaria, il pilota dichiarerà emergenza informando tutti i presenti nella zona e dopo aver valutato il tipo di emergenza applicherà quanto prescritto dal Flight Manual sezione emergenze e deciderà il momento e il luogo idoneo dove effettuare l'atterraggio.

In situazioni di "Lost Link", essendo assente il segnale GPS, cambiare orientamento delle antenne del radiocomando o spostarsi per trovare migliore copertura radio.

In caso di perdita del *link* video rientrare lentamente nella posizione iniziale tentando di riacquisire il *link* video.

**Al sensore:** in caso di avaria, il *sensor operator* (se previsto) comunicherà al pilota il tipo di emergenza o malfunzionamento; se l'avaria è risolvibile in volo procede mantenendo il drone in *hovering* a distanza di sicurezza per il tempo necessario alla risoluzione dell'avaria altrimenti si procede all'atterraggio.

INTENTIONALLY BLANK



Croce Rossa Italiana

## POS UAS

Rev. 0.1

### 4 – FOTO E VIDEO DOCUMENTAZIONE

#### PREMESSA

Tale attività non riveste, normalmente, l'urgenza del soccorso, tuttavia per lo svolgimento della stessa è necessario attuare alcuni accorgimenti al fine di elevare il livello di sicurezza.

#### PIANIFICAZIONE

Prendere contatto con responsabile del centro UAS CRI per dettagli su materiale documentativo da produrre (foto, video, tempi, definizioni, dimensione file).

Effettuare una ricognizione dell'area da sorvolare; è necessario stabilire se le caratteristiche e configurazioni dell'APR consentono il sorvolo dell'area richiesta considerando presenza di personale, assembramenti di persone o centri abitati e ove possibile, procedere alla messa in sicurezza dell'area. Il pilota UAS è il responsabile delle attività svolte, pertanto è sua premura effettuare il *briefing* con il personale coinvolto ed eseguire tutte le procedure secondo quanto riportato sul manuale di volo del UAS utilizzato.

Sul posto definire l'area "home" di decollo e atterraggio, preferibilmente zona piana e libera da ostacoli. Effettuare una pianificazione a terra del profilo di volo richiesto, della risoluzione camera e posizionamento gimbal.

La pianificazione del volo manuale o automatico sarà fatta considerando di mantenere a vista l'APR, se ciò non fosse possibile, prevedere personale da impiegare come *extender* in costante contatto radio.

Essendo in questo caso l'attività svolta *outdoor*, è importante verificare le condizioni meteo e attenersi alle limitazioni prescritte dal manuale di volo.

Al termine del volo o serie di voli o più in generale dell'attività dovrà essere effettuato il *debriefing*.

#### PREDISPOSIZIONE UAS E EQUIPAGGIO

1. controllare eventuali interferenze elettromagnetiche nella zona; nel caso venga rilevata la presenza di segnali che possono interferire sul sistema APR evitare il volo, scegliere un'altra zona di decollo e riprovare;
2. delimitare a terra l'area di sorvolo ed evitare che al suo interno ci siano persone se non quelle autorizzate o strettamente necessaria all'attività di volo (pilota e *sensor operator*);
3. posizionarsi in un'area piana di dimensioni adeguate e libera da ostacoli;
4. effettuare i dovuti controlli a terra come da Flight Manual;
5. controllare il funzionamento del sensore ottico e del relativo *down-link* a terra (se previsto).

INTENTIONALLY BLANK



Croce Rossa Italiana

## POS UAS

Rev. 0.1

### DESCRIZIONE DELLA MANOVRA

1. effettuare la procedura di *start-up* del sistema APR come previsto dal Flight Manual;
2. memorizzare la posizione di "Home" e impostarla come punto di ritorno in caso di "Lost Link";
3. decollare e fermarsi in *hovering*, ad altezza occhi e a distanza di sicurezza, e verificare il corretto funzionamento di tutti i comandi e del sensore ottico.  
Mantenendo sempre il drone a vista, continuare a salire e portarsi nell' area da controllare;
4. se l'attività di volo richiede un tempo superiore all' autonomia di una batteria, atterrare, sostituire la batteria e continuare con le operazioni.

### COMUNICAZIONI ENTI

Se all'interno di un ATZ o CTR, contattare l'ente ATS di competenza e chiedere, ove necessario, la segregazione temporanea dell'area interessata per lo svolgimento di attività operative (vedi circolare ATM-09).

È necessario mantenere l'ascolto radio, tramite VHF aeronautica portatile, dell'ente ATS competente nella zona per monitorare l'eventuale presenza di altro traffico.

### EQUIPAGGIAMENTI RICHIESTI

- UAS e sensore idonei al tipo di attività da svolgere;
- radio ricevente VHF aeronautica portatile;
- radio portatile CRI;
- anemometro;
- binocolo;
- casco con interfono.

### NOTA

È importante mantenere l'APR a vista, evitando di volare in zone nascoste (es. dietro alberi, edifici, tralicci, etc.). La perdita di contatto visivo può causarne la caduta o l'urto con gli ostacoli. Nel caso non fosse possibile tenere costantemente l'APR a vista, predisporre personale con funzione di *extender* in costante contatto radio.

INTENTIONALLY BLANK



Croce Rossa Italiana

## POS UAS

Rev. 0.1

### EMERGENZE

Compatibilmente al tipo di operazione di volo, possono essere identificate due tipi di emergenza:

**All'APR:** in caso di avaria, il pilota dichiarerà emergenza informando tutti i presenti nella zona e dopo aver valutato il tipo di emergenza applicherà quanto prescritto dal Flight Manual sezione emergenze e deciderà il momento e il luogo idoneo dove effettuare l'atterraggio.

In caso di "Lost Link" il drone, se correttamente programmato in precedenza, effettuerà l'atterraggio sul punto di partenza; pertanto mantenere l'area libera; se necessario azionare il terminatore di volo.

**Al sensore:** in caso di avaria, il *sensor operator* (se previsto) comunicherà al pilota il tipo di emergenza o malfunzionamento; se l'avaria è risolvibile in volo procede mantenendo il drone in *hovering* a distanza di sicurezza per il tempo necessario alla risoluzione dell'avaria altrimenti si procede all'atterraggio.

INTENTIONALLY BLANK



## 5 – MODELLO 2D GEOREFERENZIATO

### PREMESSA

Tali operazioni, quando richieste, rivestono normalmente carattere d'urgenza per il centro UAS CRI richiedente, tuttavia per lo svolgimento delle stesse è necessario comunque attuare alcuni accorgimenti al fine di elevare il livello di sicurezza.

La missione di volo per la modellazione 2D del territorio viene eseguita mediante apposito software in dotazione all'APR utilizzando le impostazioni del sensore secondo procedura.

In base alle caratteristiche e dotazioni del sistema UAS potranno essere utilizzati diversi *payload* operanti in diversi spettri.

### PIANIFICAZIONE

Effettuare una ricognizione dell'area da sorvolare; è necessario stabilire se le caratteristiche e certificazioni dell'APR consentono il sorvolo dell'area richiesta considerando presenza di personale, assembramenti di persone o centri abitati e ove possibile, procedere alla messa in sicurezza dell'area. Il pilota UAS è il responsabile delle attività svolte, pertanto è sua premura effettuare il *briefing* con il personale coinvolto ed eseguire tutte le procedure secondo quanto riportato sul manuale di volo del UAS utilizzato.

Individuare zona di decollo e atterraggio su zona piana, libera da ostacoli e che garantisca completa visuale dell'area del piano volo. Effettuare una pianificazione a terra del profilo di volo da svolgere avvalendosi anche della cartografia digitale e prestando particolare attenzione alla presenza di ostacoli (tralicci, alberi, edifici, etc..).

Definire la risoluzione da utilizzare, la posizione di inizio e fine missione, l'orientamento del piano volo nello spazio e definire zone a terra idonee a eventuali atterraggi di emergenza.

Al termine del volo o serie di voli o più in generale dell'attività dovrà essere effettuato il *debriefing*.

### PREDISPOSIZIONE UAS E EQUIPAGGIO

1. controllare eventuali interferenze elettromagnetiche nella zona; nel caso venga rilevata la presenza di segnali che possono interferire sul sistema APR evitare il volo, scegliere un'altra zona di decollo e riprovare;
2. controllare l'area di sorvolo ed evitare che al suo interno ci siano assembramenti di persone;
3. posizionarsi nell' area individuata per il decollo e successivo atterraggio;
4. effettuare i dovuti controlli a terra come da Flight Manual;
5. controllare il funzionamento del sensore ottico ed impostazioni camera.



Croce Rossa Italiana

## POS UAS

Rev. 0.1

### DESCRIZIONE DELLA MANOVRA

1. effettuare la procedura di *start-up* del sistema UAS e caricare il piano volo come previsto dal Flight Manual;
2. memorizzare la posizione di "Home" e impostarla come punto di ritorno in caso di emergenza;
3. se si è scelta la modalità di volo "Full Auto", assistere sempre il drone durante il volo e se necessario riprenderne il controllo;
4. se il piano volo richiede un tempo superiore all' autonomia di una batteria, atterrare, sostituire la batteria e continuare il piano volo incompleto.

### COMUNICAZIONE ENTI

Se all'interno di un ATZ o CTR, contattare l'ente ATS di competenza e chiedere la segregazione temporanea dell'area interessata per lo svolgimento di attività operative (vedi circolare ATM-09). È necessario mantenere l'ascolto radio, tramite VHF aeronautica portatile, dell'ente ATS competente nella zona per monitorare l'eventuale presenza di altro traffico.

### EQUIPAGGIAMENTI RICHIESTI

- UAS e sensore idonei al tipo di attività da svolgere;
- radio ricevente VHF aeronautica portatile;
- radio portatile CRI;
- anemometro;
- binocolo;
- casco con interfono.

### NOTA

È importante mantenere il drone a vista, evitando di volare in zone nascoste. La perdita di contatto visivo può causarne la caduta o l'urto con gli ostacoli, in aree strette è consigliabile effettuare atterraggio manualmente.



Croce Rossa Italiana

## POS UAS

Rev. 0.1

### EMERGENZE

Compatibilmente al tipo di operazione di volo, possono essere identificate due tipi di emergenza:

**All'APR:** in caso di avaria, il pilota dichiarerà emergenza informando tutti i presenti nella zona e dopo aver valutato il tipo di emergenza applicherà quanto prescritto dal Flight Manual sezione emergenze e deciderà il momento e il luogo idoneo dove effettuare l'atterraggio.

In caso di "Lost Link" il drone, se correttamente programmato in precedenza, effettuerà l'atterraggio sul punto di partenza; pertanto mantenere l'area libera; se necessario azionare il terminatore di volo.

**Al sensore:** in caso di avaria, il *sensor operator* (ove previsto) comunicherà al pilota il tipo di emergenza o malfunzionamento; se l'avaria è risolvibile in volo procede mantenendo il drone in *hovering* a distanza di sicurezza per il tempo necessario alla risoluzione dell'avaria altrimenti si procede all'atterraggio.

INTENTIONALLY BLANK



## 6 – DELIVERY

### PREMESSA

Tali operazioni rivestono normalmente l'urgenza del soccorso, in quanto utilizzati nel trasporto di farmaci salvavita, defibrillatori, materiale ematico e sanitario.

Il volo richiesto per un tale attività può essere fatto in configurazione manuale, automatico o misto, a discrezione del pilota.

L'APR utilizzato deve essere conforme agli standard aeronautici di cui alla specifica EUROCAE ED-12 almeno al livello di affidabilità progettuale D.

### PIANIFICAZIONE

Effettuare una attenta ricognizione sulle aree interessate dall'attività; è necessario stabilire se le caratteristiche e certificazioni dell'APR consentono il sorvolo dell'area richiesta considerando presenza di personale, assembramenti di persone o centri abitati.

Il pilota UAS è il responsabile delle attività svolte, pertanto è sua premura effettuare il *briefing* con il personale coinvolto ed eseguire tutte le procedure secondo quanto riportato sul manuale di volo del UAS utilizzato.

Individuare zona di decollo e atterraggio nei pressi della struttura su zona piana, libera da ostacoli e definire assieme al PNF risoluzione e distanza di lavoro dal target.

Al termine del volo o serie di voli o più in generale dell'attività dovrà essere effettuato il *debriefing*.

### PREDISPOSIZIONE UAS E EQUIPAGGIO

1. controllare eventuali interferenze elettromagnetiche nella zona; nel caso venga rilevata la presenza di segnali che possono interferire sul sistema APR evitare il volo, scegliere un'altra zona di decollo e riprovare;
2. controllare l'area di sorvolo ed evitare che al suo interno ci siano assembramenti di persone;
3. controllare che il carico trasportabile sia correttamente fissato e assicurato all'APR;
4. effettuare i dovuti controlli a terra come da Flight Manual;
5. controllare il funzionamento del sensore ottico e del relativo *down-link* a terra;
6. il PNF imposterà parametri del sensore.

### DESCRIZIONE DELLA MANOVRA

1. effettuare la procedura di *start-up* del sistema APR e caricare il piano volo come previsto dal Flight Manual;
2. memorizzare la posizione di "Home" e impostarla come punto di ritorno in caso di emergenza;
3. effettuare volo di prova per *check* parametri e risposta dell'APR a pieno carico;
4. effettuare controllo del segnale GPS e LTE.



Croce Rossa Italiana

## POS UAS

Rev. 0.1

### COMUNICAZIONE ENTI

Se all'interno di un ATZ o CTR, contattare l'ente ATS di competenza e chiedere, ove necessario, la segregazione temporanea dell'area interessata per lo svolgimento di attività operative (vedi circolare ATM-09).

È necessario mantenere l'ascolto radio, tramite VHF aeronautica portatile, dell'ente ATS competente nella zona per monitorare l'eventuale presenza di altro traffico.

### EQUIPAGGIAMENTI RICHIESTI

- UAS e sensore idonei al tipo di attività da svolgere;
- radio VHF aeronautica portatile;
- radio portatile CRI;
- pc portatile;
- anemometro;
- binocolo;
- casco con interfono.

### NOTA

**Attenzione**, impostare il *return to home* ad altezza superiore a quella del *target* altrimenti durante eventuale emergenza, l'impatto sarà inevitabile.

In aree strette è consigliabile effettuare atterraggio manualmente.

### EMERGENZE

Compatibilmente al tipo di operazione di volo, possono essere identificate due tipi di emergenza:

**All'APR:** in caso di avaria, il pilota dichiarerà emergenza informando tutti i presenti nella zona e dopo aver valutato il tipo di emergenza applicherà quanto prescritto dal Flight Manual sezione emergenze e deciderà il momento e il luogo idoneo dove effettuare l'atterraggio.

In caso di "Lost Link" il drone, se correttamente programmato in precedenza, effettuerà l'atterraggio sul punto di partenza; pertanto mantenere l'area libera. Se necessario azionare il terminatore di volo.

**Al sensore:** in caso di avaria, il *sensor operator* (ove previsto) comunicherà al pilota il tipo di emergenza o malfunzionamento; se l'avaria è risolvibile in volo procede mantenendo il drone in *hovering* a distanza di sicurezza per il tempo necessario alla risoluzione dell'avaria altrimenti si procede all'atterraggio.



Croce Rossa Italiana

## POS UAS

Rev. 0.1

### DISTINTIVI E UNIFORMI

#### DISTINTIVI DI QUALIFICA

In conformità alle normative Enac vigenti in materia, i piloti dei UAS sono tenuti ad indossare sull'uniforme il distintivo di qualifica, di seguito *patch*. La *patch* di specialità deve essere apposta sul lato destro guardando l'operatore. Durante le operazioni non possono essere indossati altri distintivi di qualifica o di specialità sull'uniforme. I piloti sono tenuti ad indossare anche la *patch* riportante il cognome e l'iniziale puntata del nome, sul lato sinistro dell'uniforme guardando la persona, in conformità alle disposizioni del Manuale di Comunicazione Istituzionale della Croce Rossa Italiana (*patch* con dimensioni 10x3cm con fondo bianco, bordo rosso e testo maiuscolo rosso).

Le *patch* di specialità sono realizzate con ricamo su fondo circolare di tessuto, del diametro di 9cm, con fondo in velcro. I file vettoriali per la realizzazione saranno forniti a richiesta.

I piloti istruttori sono tenuti ad indossare il relativo distintivo in sostituzione di quello da pilota.

I distintivi di qualifica non costituiscono un logo di attività e non possono mai essere utilizzati in sostituzione del logo dell'Associazione nella comunicazione esterna, né essere apposti sugli aeromobili o su materiali e dotazioni.

#### DISTINTIVO PILOTA



#### DISTINTIVO PILOTA ISTRUTTORE



#### UNIFORME

Il personale UAS indossa l'uniforme dei soccorsi speciali. Sul retro dell'uniforme, sotto la scritta "Soccorsi Speciali", a debita distanza, deve essere apposta, ai sensi della normativa EASA, la dicitura "PILOTA APR", con stessa modalità di realizzazione della scritta sovrastante.



Croce Rossa Italiana

## APPENDICE C

Rev. 0.1

### PROCEDURA PER L'ANALISI DEL RISCHIO

In applicazione del principio di equivalenza, l'integrazione dei Sistemi Aeromobili a Pilotaggio Remoto nello spazio aereo richiede un approccio alle operazioni con concetti di sicurezza equivalenti a quelli richiesti ad aeromobili pilotati che svolgono operazioni analoghe, con il fine di non incrementare il rischio a terze parti a terra e agli altri utilizzatori dello spazio aereo.

La presente procedura è stata sviluppata con riferimento al documento SORA emesso dal JARUS, e tenendo conto delle specificità delle operazioni UAS della Croce Rossa Italiana. La stessa sarà oggetto di revisione in caso di introduzione di nuovi UAS nella flotta ovvero qualora risulti necessario a seguito dell'analisi e investigazione sugli eventi rilevanti ai fini della Sicurezza Volo.

#### 1. FATTORE DI PERICOLOSITÀ DEL UAS (HAZ)

Il rischio associato alle operazioni con UAS si può considerare trascurabile qualora il UAS pesi meno di 250g ed abbia caratteristiche di inoffensività. Il fattore di pericolosità (HAZ) è posto uguale a 0 in questi casi, mentre in tutti gli altri è uguale a 1, il che indica che il rischio non può essere trascurato e va valutato.

#### 2. RISCHIO ACCETTABILE

Il rischio accettabile (RA) riguarda sia la probabilità di collisione in volo di un APR con un altro aeromobile, sia la probabilità che una persona a terra possa subire le conseguenze dell'impatto al suolo di un APR:

- per l'impatto al suolo, possiamo adottare un livello di rischio accettabile pari a  $1.00^{-6}$  per ora di volo, come comunemente adottato e riconosciuto dalla letteratura;
- per quanto riguarda le collisioni in volo, possiamo adottare i seguenti criteri:
  - per APR operanti a meno di 25 m di altezza da terra (anche in caso di avaria) il rischio di collisioni in volo si può ritenere nullo;
  - per APR operanti a meno di 45 m di altezza da terra (anche in caso di avaria) il rischio di collisioni in volo si può ritenere trascurabile qualora, come previsto, si resta costantemente in ascolto radio sulla frequenza aeronautica in uso nell'area operazioni;
  - per APR operanti tra 60 m e 120 m di altezza in spazi aerei non controllati, il livello di rischio accettabile si può ritenere pari a  $1.00^{-6}$  per ora di volo (in ogni caso, come previsto, le attività saranno condotte in ascolto radio sulla frequenza in uso nell'area operazioni);
  - per APR operanti tra 60 m e 120 m di altezza in spazi aerei controllati, il livello di rischio accettabile si può ritenere pari a  $1.00^{-7}$  per ora di volo (in ogni caso, come previsto, le attività saranno condotte in ascolto radio sulla frequenza in uso nell'area operazioni).



Croce Rossa Italiana

## APPENDICE C

Rev. 0.1

### IDENTIFICAZIONE DELLO SPAZIO AEREO

Ipotizzando di utilizzare un sistema di terminazione del volo e attivare le funzioni FAIL-SAFE per il radio-link e per l'esaurimento batterie, le dimensioni dello spazio aereo interessabile possono essere ritenute, cautelativamente pari a  $H = 120$  mt AGL e  $R = 500$  m.

Dall'esame della carta aeronautica dell'area (Pubblicazione AIP) verificare lo spazio aereo di pertinenza, eventuali restrizioni/limitazioni per l'attività, ed eventuali necessità di coordinamento. Tenere in considerazione la distanza rispetto all'aeroporto più vicino ed alle aree con limitazioni, valutando l'inviluppo di volo dell'intera missione.

### 3. CONTRIBUTO DEL UAS AL RISCHIO (CUAS)

La modalità di volo può essere manuale (il pilota manovra l'APR tramite il radiocomando) o automatica (l'autopilota manovra l'APR in base ai dati pre-impostati nel sistema).

In base alla modalità di volo, Contributo del UAS al rischio (CUAS), è pari a:

0.1 in caso di UAS condotto in modalità manuale;

0.5 in caso di UAS condotto in modalità automatica con sorveglianza e possibilità di intervento del PIC, oppure per voli in orario notturno. (vedi effemeridi)

### 4. PROBABILITÀ DI COLPIRE PERSONE (PCP)

**La probabilità di colpire persone è considerata pari a:**

- 1 per aree congestionate;
- 0 per aree remote o comunque in caso di buffer con caratteristiche adeguate all'operazione;
- pari al prodotto della densità di popolazione (DP) per l'estensione dell'area di impatto (AC) a terra dell'APR, nel caso di aree non annoverabili tra le precedenti, tenendo conto dei fattori di disomogeneità abitativa (FD) e del fattore di protezione (FP):  $PCP = AC \times DP \times FP \times FD$ .

**Per aree congestionate si intendono:**

- aree interessate da assembramenti di persone per le quali la possibilità di movimento è scarsa;
- aree potenzialmente interessate da assembramenti di persone indotti dall'operazione stessa e non evitabili attraverso la delimitazione delle aree;
- aree di congestionamento del traffico per mezzi di qualunque tipo.



Croce Rossa Italiana

## APPENDICE C

Rev. 0.1

### AREA D'IMPATTO (AC)

Le dimensioni dell'area d'impatto (AC) associata all'evento catastrofico dipendono:

- dalla massima dimensione d'ingombro dell'APR (RAPR) nella configurazione d'impiego;
- dalla più sfavorevole traiettoria di volo ( $\gamma$ ) probabile in caso di caduta.

AC viene quindi calcolata attraverso le seguenti formule:

- per caduta verticale x:  $AC = \pi (0,3 + RAPR)^2$
- per caduta obliqua con angolo di traiettoria  $\gamma$ :  $AC: 10 [2 (0.3 + RAPR) (1.8/\tan \gamma) + \pi (0.3 + RAPR)^2]$

### DENSITÀ DI POPOLAZIONE (DP), FATTORI DI DISOMOGENEITÀ ABITATIVA (FD) E DI PROTEZIONE (FP)

La densità di popolazione media (DP) delle aree di interesse può essere determinata (in abitanti per metro quadrato – ab/mq = (ab/kmq) /1.006) a partire dai dati ricavabili da fonti *on-line* o dagli uffici dei comuni che si estendono al di sopra dell'area di ingombro. Successivamente, e se necessario, è possibile identificare zone con una significativa disomogeneità di densità abitativa, valutando la densità di popolazione locale tramite l'analisi di mappe dettagliate oppure tramite la valutazione delle eventuali persone potenzialmente esposte al pericolo, effettuando una specifica valutazione sul campo che tenga conto anche dell'orario delle operazioni o in alternativa attraverso il seguente metodo:

1. per zone residenziali, moltiplicando il numero delle unità abitative per il numero medio dei componenti di un nucleo familiare;
2. per aree commerciali e industriali, moltiplicando il numero dei posti auto dei parcheggi (considerando anche quelli sotterranei) per 2.

La densità di popolazione viene determinata per le diverse aree che compongono l'area di ingombro:

- a. area dell'operazione: individuabile come un'area circolare con centro coincidente con la posizione del punto di decollo e raggio RO, non eccedente 500m, o in alternativa un'area poligonale rappresentativa dell'involuppo del piano di volo;
- b. area di buffer: concentrica/contornante la precedente e con raggio/segmento RB dipendente dalle caratteristiche del UAS ma non inferiore a quella che si ottiene applicando le linee guida ENAC "Calcolo dell'area di Buffer";
- c. area limitrofa: area all'esterno di quella di buffer potenzialmente accessibile al UAS (situazione verificabile solo in attività di soccorso e/o emergenza, qualora non risulti possibile stabilire un'adeguata area di buffer).

INTENTIONALLY BLANK



Croce Rossa Italiana

## APPENDICE C

Rev. 0.1

**Il Fattore di protezione (FP):** la probabilità di colpire le persone di una specifica area interessata dall'operazione può essere corretta per tenere conto della protezione offerta da eventuali ostacoli (alberi, edifici, ecc.) moltiplicandola per il fattore di protezione FP, il quale assume i seguenti valori:

1 per aree prive di ostacoli;

0.75 per la presenza di alberi radi;

0.50 per la presenza di alberi fitti o edifici bassi;

0.25 per la presenza di edifici alti (es. quartiere residenziale);

< 0.25 per la presenza di edifici in cemento armato o strutture in acciaio (es. area industriale).

**Fattore di disomogeneità abitativa (FD):** in caso di disomogeneità della densità di popolazione all'interno di una delle aree analizzate, è possibile suddividere l'area in diversi settori circolari di dimensione opportuna e assegnare a ciascuno di essi un fattore correttivo FD pari al rapporto tra l'ampiezza dell'angolo al centro del settore con l'angolo giro. Tale fattore può essere moltiplicato per la densità di popolazione del settore ai fini del calcolo della probabilità di colpire le persone al suo interno.

### PROBABILITÀ DI COLLISIONE IN VOLO (PMAC)

La probabilità di collisione in volo deve essere valutata esclusivamente in caso di intersezione tra il volume di spazio aereo interessabile dall'attività di volo UAS e spazi aerei controllati.

In caso di assenza di tale evenienza o nel caso in cui il UAS impegni lo spazio aereo in accordo a quanto previsto dal regolamento ENAC "UAS-IT", tale probabilità si può ritenere trascurabile, a condizione che sia costantemente assicurato l'ascolto radio sulla frequenza aeronautica in uso nell'area e che l'equipaggio minimo sia di due piloti UAS CRI, come previsto dal presente manuale.

Si considera uno scenario in cui né le funzioni di sicurezza né il sistema di terminazione del volo vengano attivati e l'APR sia libero di raggiungere l'area ad esso più vicina interessata da traffico aereo e vi permanga il più a lungo possibile. Tale probabilità (PMAC) è quindi calcolata come il rapporto tra il tempo di esposizione al rischio di collisione (TMAC, in minuti) e 60 minuti di volo:  $PMAC = TMAC/60$

dove TMAC viene calcolato come segue:  $TMAC = T - [(D \text{ sen } \delta) / (60 (V+V_w))]$  e in cui:

T è la massima autonomia dell'APR (in minuti);

D è la minima distanza tra punto di decollo e aerodromo/ATZ (in metri);

$\delta$  è l'angolo formato tra la retta congiungente il punto di decollo e l'aerodromo/ATZ e la direzione del sentiero di decollo/atterraggio;

V è la massima velocità orizzontale dell'APR (in m/s);

$V_w$  è la massima velocità di vento tollerabile dall'APR (in m/s).

Nel caso in cui dal calcolo del TMAC risulti un valore nullo o negativo, la PMAC può assumersi pari a 0. Il PMAC si assume comunque pari a 0 in caso di attività di volo effettuata all'ombra di ostacoli al volo già esistenti e comunque fino a 30mt dagli stessi.

Per alcune attività operative specifiche, in via cautelativa si è scelto di applicare un fattore moltiplicativo al PMAC; in caso di attività volo su scenario di soccorso pari a 1,2 (1,1 se l'area è segregata con NOTAM), in caso di contemporanea attività di volo con altri UAS pari a 1,3 e devono essere adottate idonee misure di mitigazione mediante ad esempio separazione spaziale e temporale, ed in caso di attività di volo contestuale ad aeromobili *manned* pari a 1,5 e deve essere stabilito un adeguato coordinamento delle attività di volo.



Croce Rossa Italiana

## APPENDICE C

Rev. 0.1

### 5. CALCOLO DEL UAS SAFETY OBJECTIVE (SO)

Il UAS *Safety Objective* rappresenta il livello di rischio accettabile associato all'operazione considerata e dipendente dalle caratteristiche delle aree di ingombro.

Nel caso di impatto al suolo esso viene calcolato come segue:  $SO = RA \times CSPAR / PCP$

Nel caso di collisione in volo, invece, esso viene calcolato attraverso la seguente formula:

$$SO = RA \times CSPAR / PMAC$$

Per entrambi gli eventi, il SO deve essere confrontato con la probabilità di evento catastrofico (PTE).

Se non vi è rischio per le persone a terra ( $PCP=0$ ) oppure di collisione in volo ( $PMAC=0$ ), il requisito di sicurezza  $PTE < SO$  è sempre soddisfatto.

### 6. PROBABILITÀ DI EVENTO CATASTROFICO (PTE)

#### MODALITÀ DI AVARIA

È necessario individuare le modalità di avaria che possono portare l'APR ad un evento catastrofico (o Top Event).

I Top Event da prendere in considerazione sono tipicamente quelli che portano a:

- impatto al suolo:
  - impossibilità di portare a termine la missione in modo controllato;
  - terminazione del volo da parte del pilota volontariamente per incapacità di proseguire il volo.
- collisione in volo:
  - deviazione verticale dalla rotta programmata, che può comportare l'interessamento di spazi aerei sia non controllati che controllati;
  - deviazione orizzontale dalla rotta in spazi aerei non controllati.

#### NOTE

Le operazioni UAS CRI sono condotte esclusivamente con le funzioni di sicurezza *FAIL-SAFE* attive e mezzi di terminazione del volo.

INTENTIONALLY BLANK



Croce Rossa Italiana

## APPENDICE C

Rev. 0.1

### 7. ANALISI DELLA PROBABILITÀ DI EVENTO CATASTROFICO (PTE)

PTE è la probabilità che l'evento catastrofico (Top Event) si manifesti. Deve essere assunto pari a 1, a meno che non vi siano rilevanzze sperimentali opportunamente documentate che giustifichino l'adozione di un valore differente.

Nel caso in cui un'attività sperimentale volta alla caratterizzazione dell'affidabilità dell'APR sia stata svolta, per ogni modalità di avaria individuata è possibile adottare un valore delle probabilità PTE pari a:

- 1 se l'avaria si è manifestata almeno una volta durante gli N test svolti sui sistemi individuati come potenziali cause del *top event*;
- $(0.1/N)^r$  se l'avaria non si è manifestata nemmeno una volta durante gli N test (almeno 10) svolti sui sistemi individuati come potenziali cause del *top event*.

Il parametro r indica il grado di ridondanza del sistema oggetto di indagine.

### 8. CONFRONTO TRA UAS SAFETY OBJECTIVE (SO) E PROBABILITÀ DI EVENTO CATASTROFICO (PTE)

Al fine di poter operare in sicurezza, è necessario effettuare il seguente confronto e verificarne la veridicità per ogni avaria contemplata e per ogni area considerata, sotto le ipotesi introdotte:  $SO > PTE$ .

Qualora tale condizione non fosse rispettata è necessario valutare l'utilizzo di un sistema di contenimento fisico (es. cavo di vincolo conforme a quanto previsto dalla linea guida emesse da ENAC) al fine di limitare il raggio d'azione dell'APR.

In caso di impiego di UAS con peso massimo al decollo inferiore a 1Kg, il valore di RA, può ragionevolmente essere moltiplicato per un fattore pari a 3, ovvero, adottando misure tecniche di mitigazione (es. protezioni delle parti rotanti), pari a 5.

In caso di attività di volo effettuata per soccorso ed emergenza, nei casi di effettiva necessità, il valore di RA può essere ritenuto pari al valore  $1.00^{-4}$  purché il volo avvenga per il tempo strettamente necessario e con ogni possibile accortezza per minimizzare il rischio per le persone sorvolate.

L'accettazione di tale livello di rischio è prerogativa del Pilota in Comando, sulla base delle specifiche valutazioni effettuate sullo scenario.

INTENTIONALLY BLANK



Croce Rossa Italiana

## APPENDICE C

Rev. 0.1

### 9. MATRICE DI RISCHIO

L'analisi di rischio svolta nel presente documento può essere sintetizzata utilizzando la seguente matrice di rischio:

|             |                            | GRAVITÀ         |            |                  |              |                 |
|-------------|----------------------------|-----------------|------------|------------------|--------------|-----------------|
|             |                            | A. Catastrofica | B. Critica | C. Significativa | D. Marginale | E. Trascurabile |
| PROBABILITÀ | 5.Frequente                | IR1             | IR1        | IR1              | IR2          | IR2             |
|             | 4.Occasionale              | IR1             | IR1        | IR2              | IR2          | IR2             |
|             | 3.Remota                   | IR1             | IR2        | IR2              | IR2          | IR3             |
|             | 2.Improbabile              | IR2             | IR2        | IR2              | IR3          | IR3             |
|             | 1.Estremamente Improbabile | IR2             | IR3        | IR3              | IR3          | IR3             |

Dove:

- Codici di probabilità:
  - 5 = Può avvenire o è avvenuto frequentemente.
  - 4 = Può avvenire o è avvenuto diverse volte nel ciclo operativo.
  - 3 = È avvenuto raramente o può avvenire, anche se con ridotte probabilità.
  - 2 = Non è mai avvenuto o è improbabile che avvenga.
  - 1 = Talmente improbabile che si può ritenere non debba mai avvenire.
- Codici di gravità:
  - A = Provoca morte e grave danno alle cose.
  - B = Provoca ferite gravi, infortuni sul lavoro, danni rilevanti alle cose.
  - C = Provoca ferite lievi, diminuzione dell'attività lavorativa, danni minori alle cose.
  - D = Non ha effetti sulla sicurezza o sulla salute, non provoca danni, ma costituisce uno scostamento da precisi criteri operativi.
  - E = Nessuna conseguenza significativa.
- Indice di rischio (IR):
  - IR1 = Rischio inaccettabile.
  - IR2 = Rischio accettabile solo in presenza di misure di gestione e mitigazione del rischio.
  - IR3 = Rischio accettabile.

INTENTIONALLY BLANK



## APPENDICE C

Rev. 0.1

Si riportano nella seguente matrice di rischio gli scenari critici presi in considerazione nel presente documento, in cui la gravità fa riferimento ai danni verso persone e cose non coinvolte nelle operazioni di volo.

|             |                            | GRAVITÀ            |   |   |  |  |
|-------------|----------------------------|--------------------|---|---|--|--|
|             |                            | A.<br>Catastrofica | B.<br>Critica                                       | C.<br>Significativa                       | D.<br>Marginale                          | E.<br>Trascurabile                         |
| PROBABILITÀ | 5.Frequente                |                    |   |   |  |  |
|             | 4.Occasionale              |                    |   |   |  |  |
|             | 3.Remota                   |                    | <b>Collisione in volo con altri a/m in soccorso</b> | <b>Impatto al suolo con RA aumentato</b>  | <b>Impatto al suolo con soccorritori</b> | <b>Impatto al suolo in area operazioni</b> |
|             | 2.Improbabile              |                    | <b>Collisione in volo con altri a/m</b>             | <b>Impatto al suolo in area limitrofa</b> | <b>Impatto al suolo in area buffer</b>   |  |
|             | 1.Estremamente Improbabile |                    |   |   |  |  |

Come indicato dalla matrice di rischio, gli eventi considerati sono stati classificati come segue:

| Evento  | Rischio e limitazioni        | Indice di Rischio |
|---|------------------------------|-------------------|
| Collisione in volo con altri aeromobili in soccorso | Valutabile in fase operativa | IR2               |
| Impatto al suolo con RA aumentato                   |                              | IR2               |
| Impatto al suolo con presenza di soccorritori       |                              | IR2               |
| Collisione in volo con altri aeromobili             |                              | IR2               |
| Impatto al suolo in area limitrofa                  |                              | IR2               |
| Impatto al suolo in area buffer                     |                              | IR3               |
| Impatto al suolo in area operazioni                 |                              | IR3               |



# ELENCO CENTRI UAS CRI



## CENTRI UAS CRI DI COORDINAMENTO NAZIONALE

| AREA DI COORDINAMENTO | CENTRO UAS CRI    | RESPONSABILE UAS  | CONTATTI   |
|-----------------------|-------------------|-------------------|--|
| NAZIONALE             | SON               | COSTATO SARA      | <a href="mailto:son@cri.it">son@cri.it</a>   |
| NORD ITALIA           | COMITATO ARONA    | PIZZI CARLO MARIA | <a href="mailto:carlomar.pizzi@piemonte.cri.it">carlomar.pizzi@piemonte.cri.it</a>   |
| CENTRO ITALIA         | ROMA 2            | GAI GIORGIO       | <a href="mailto:giorgio.gai@e-distribuzione.com">giorgio.gai@e-distribuzione.com</a> |
| SUD ITALIA E ISOLE    | COMITATO BARLETTA | GAMMAROTA GIORGIO | <a href="mailto:giorgiogamma@gmail.com">giorgiogamma@gmail.com</a>                   |

## CENTRO ADDESTRAMENTO NAZIONALE UAS CRI

| AREA      | CFN UAS CRI      | RESPONSABILE     | CONTATTI   |
|-----------|------------------|------------------|--|
| NAZIONALE | COMITATO BOLOGNA | MIGLIORINI MARCO | <a href="mailto:segreteria.cfnUAS@cribo.it">segreteria.cfnUAS@cribo.it</a> |

INTENTIONALLY BLANK



# ELENCO PILOTI UAS CRI



## APPENDICE D

Rev. 0.1

| Comitato Regionale                          | Comitato Locale       | Pilota               | Licenza                            | Recapiti   |
|---|-----------------------|----------------------|------------------------------------|--|
| <b>BASILICATA</b>                           | Lavello               | Russo Giuseppe       | Lic. CRO 005265.<br>ab. L/Mc       | <a href="mailto:peppe85ru@gmail.com">peppe85ru@gmail.com</a>                               |
| <b>BOLZANO P.A.<br/>Trentino Alto Adige</b> | Bolzano               | Macchia Matteo       | Lic. CRO<br>I-APRA 018519          | <a href="mailto:cl.altoadige@cribz.it">cl.altoadige@cribz.it</a>                           |
| <b>BOLZANO P.A.<br/>Trentino Alto Adige</b> | Bolzano               | Rizzo Marco          | Lic. CRO<br>I-APRA 018521          | <a href="mailto:cl.altoadige@cribz.it">cl.altoadige@cribz.it</a>                           |
| <b>CAMPANIA</b>                             | Napoli                | Tarantino Gennaro    | Lic. CRO 000194<br>ab. L/Mc        | <a href="mailto:gennaro.tarantino@cri.it">gennaro.tarantino@cri.it</a>                     |
| <b>CAMPANIA</b>                             | Napoli                | Fera Tommaso         | Lic. CRO 001288<br>ab. L/Mc        | <a href="mailto:tomfera72@gmail.com">tomfera72@gmail.com</a>                               |
| <b>EMILIA ROMAGNA</b>                       | Bologna               | Bernardi Luca        | Lic. CRO 000176<br>ab. VL/Mc. L/Mc | <a href="mailto:luca.bernardi@cribo.it">luca.bernardi@cribo.it</a>                         |
| <b>EMILIA ROMAGNA</b>                       | Bologna               | Melosi Stefano       | Lic. CRO 000181<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:stefano.melosi@cribo.it">stefano.melosi@cribo.it</a>                       |
| <b>EMILIA ROMAGNA</b>                       | Modena                | Losi Andrea          | Lic. CRO 001034<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:andrea.losi.pv@gmail.com">andrea.losi.pv@gmail.com</a>                     |
| <b>EMILIA ROMAGNA</b>                       | Bassa Romagna         | Faccani Roberto      | Lic. Pilota 001464<br>ab. VL/Mc    | <a href="mailto:roberto.faccani@gmail.com">roberto.faccani@gmail.com</a>                   |
| <b>EMILIA ROMAGNA</b>                       | Ferrara               | Zagni Alessio        | Lic. CRO.014304                    | <a href="mailto:alessio.zagni@emiliaromagna.cri.it">alessio.zagni@emiliaromagna.cri.it</a> |
| <b>EMILIA ROMAGNA</b>                       | Ferrara               | Guerrini Davide      | Lic. CRO 012975                    | <a href="mailto:guerrini.davide@gmail.com">guerrini.davide@gmail.com</a>                   |
| <b>EMILIA ROMAGNA</b>                       | Ferrara               | Pisciotta Vincenzo   | Lic. CRO 008255                    | <a href="mailto:operatore.droni@gmail.com">operatore.droni@gmail.com</a>                   |
| <b>EMILIA ROMAGNA</b>                       | Carpi                 | Gava Fausto          | Lic. CRO 011144                    | <a href="mailto:fausto.helicopter@rocketmail.com">fausto.helicopter@rocketmail.com</a>     |
| <b>EMILIA ROMAGNA</b>                       | Bologna               | Lorenzini Valentina  | Lic. CRO 008938<br>Ab. VL/Mc       | <a href="mailto:valex.lorex90@yahoo.it">valex.lorex90@yahoo.it</a>                         |
| <b>EMILIA ROMAGNA</b>                       | Bologna               | Poggi Alessio        | Lic. CRO<br>I-APRA 018738          | <a href="mailto:bologna@cri.it">bologna@cri.it</a>   |
| <b>LAZIO</b>                                | Orte                  | Arizia Andrea        | Lic. CRO 006813<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:andrearizia@hotmail.it">andrearizia@hotmail.it</a>                         |
| <b>LAZIO</b>                                | Orte                  | Riccardi Enrico      | Lic. CRO 9998<br>ab. VL/Mc         | <a href="mailto:riccardi.enrico@gmail.com">riccardi.enrico@gmail.com</a>                   |
| <b>LAZIO</b>                                | Orte                  | Martellino Umberto   | Lic. CRO 006809<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:umberto.martellino@terna.it">umberto.martellino@terna.it</a>               |
| <b>LAZIO</b>                                | Orte                  | Rosignoli Alessandro | Lic. CRO 0012576<br>VL/Mc          | <a href="mailto:sol.orte@emergenza.cri.it">sol.orte@emergenza.cri.it</a>                   |
| <b>LAZIO</b>                                | Orte                  | Smaldore Francesco   | Lic. CRO 006808<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:sarin82@gmail.com">sarin82@gmail.com</a>                                   |
| <b>LAZIO</b>                                | Bagnoregio            | Burla Reanato        | Lic. CRO 6811<br>ab. VL/Mc         | <a href="mailto:burlarenato@gmail.com">burlarenato@gmail.com</a>                           |
| <b>LAZIO</b>                                | Bagnoregio            | Ferlicca Angelo      | Lic. CRO 6812<br>ab. VL/Mc         | <a href="mailto:angeloferlicca@libero.it">angeloferlicca@libero.it</a>                     |
| <b>LAZIO</b>                                | Bagnoregio            | Diviziani Carlo      | Lic. CRO 6810<br>ab. VL/Mc         | <a href="mailto:cdsistemi@tin.it">cdsistemi@tin.it</a>                                     |
| <b>LAZIO</b>                                | Latina                | Milanese Gianluca    | Lic. CRO 010008<br>ab. VL/Mc, L/Mc | <a href="mailto:gianluca.milanese@lazio.cri.it">gianluca.milanese@lazio.cri.it</a>         |
| <b>LIGURIA</b>                              | Alassio               | Caffa Marco          | Lic. Pilota 001709<br>ab. VL/Mc    | <a href="mailto:marco.caffa93@gmail.com">marco.caffa93@gmail.com</a>                       |
| <b>LIGURIA</b>                              | Rapallo S. Margherita | Sampietro Ugo        | Lic. Pilota 007415<br>ab. VL/Mc    | <a href="mailto:ugo.sampietro@liguria.cri.it">ugo.sampietro@liguria.cri.it</a>             |
| <b>LOMBARDIA</b>                            | Vigevano              | Arena Alessandro     | Lic. CRO 19885<br>ab. L/Mc         | <a href="mailto:alessandro.arena@lombardia.cri.it">alessandro.arena@lombardia.cri.it</a>   |
| <b>LOMBARDIA</b>                            | Pavia                 | Losi Andrea          | Lic. CRO 001034<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:andrea.losi.pv@gmail.com">andrea.losi.pv@gmail.com</a>                     |
| <b>LOMBARDIA</b>                            | Voghera               | Domanin Matteo       | Lic. CRO<br>I-APRA 018735          | <a href="mailto:voghera@cri.it">voghera@cri.it</a>   |
| <b>LOMBARDIA</b>                            | Cusano Milanino       | Abatano Fausto       | Lic. CRO<br>I-APRA 018517          | <a href="mailto:cusanomilanino@cri.it">cusanomilanino@cri.it</a>                           |
| <b>LOMBARDIA</b>                            | Colico                | Balatti Marco        | Lic. CRO<br>I-APRA 018732          | <a href="mailto:colico@cri.it">colico@cri.it</a>   |
| <b>MARCHE</b>                               | Macerata              | Mariani Federico     | Lic. CRO<br>I-APRA 007968          | <a href="mailto:mariani.federico@icloud.com">mariani.federico@icloud.com</a>               |
| <b>TRENTO P.A.<br/>Trentino Alto Adige</b>  | Val di Fassa          | Frighi Matteo        | Lic. CRO 001638<br>ab. VL/Mc, L/Mc | <a href="mailto:matteofrighi@virgilio.it">matteofrighi@virgilio.it</a>                     |
| <b>TRENTO P.A.<br/>Trentino Alto Adige</b>  | Val di Fassa          | Sartori Ivan         | Lic. Pilota 013068<br>ab. VL/Mc    | <a href="mailto:ivnsrt@gmail.com">ivnsrt@gmail.com</a>                                     |
| <b>TRENTO P.A.<br/>Trentino Alto Adige</b>  | Trento Centro         | Bolognani Ivano      | Lic. CRO 000188<br>ab. VL/Mc, L/Mc | <a href="mailto:bolognani@asistar.it">bolognani@asistar.it</a>                             |
| <b>TRENTO P.A.<br/>Trentino Alto Adige</b>  | Trento                | Aprosio Alessio      | Lic. Pilota 0112627<br>ab. VL/Mc   | <a href="mailto:alessio@apnetwork.it">alessio@apnetwork.it</a>                             |
| <b>PIEMONTE</b>                             | Ivrea                 | Cerrano Matteo       | Lic. CRO 009729<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:cerrano.matteo@gmail.com">cerrano.matteo@gmail.com</a>                     |



Croce Rossa Italiana

## APPENDICE D

Rev. 0.1

|                                    |                            |                    |                                    |  |
|------------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------------|--|
| <b>PIEMONTE</b>                    | Rivoli                     | Petrarca Fabio     | Lic. CRO 011706<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:fabio.petrarca@piemonte.cri.it">fabio.petrarca@piemonte.cri.it</a>                       |
| <b>PIEMONTE</b>                    | Gassino T.se               | Allora Maurizio    | Lic. Pilota 009315<br>ab. VL/Mc    | <a href="mailto:maurizio.entonces@gmail.com">maurizio.entonces@gmail.com</a>                             |
| <b>PIEMONTE</b>                    | Arona                      | Alovisetti Rita    | Lic. CRO 002679<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:rita.alovisetti@libero.it">rita.alovisetti@libero.it</a>                                 |
| <b>PIEMONTE</b>                    | Arona                      | Ronchi Michele     | Lic. CRO 2681<br>ab. VL/Mc         | <a href="mailto:mronchi70@gmail.com">mronchi70@gmail.com</a>   |
| <b>PIEMONTE</b>                    | Arona                      | Dalla Rosa Fabio   | Lic. CRO 2680<br>ab. VL/Mc         | <a href="mailto:fabiodallarosa@gmail.com">fabiodallarosa@gmail.com</a>                                   |
| <b>PIEMONTE</b>                    | Busca                      | Bovetti Valter     | Lic. CRO 010432<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:valter@studiobovetti.it">valter@studiobovetti.it</a>                                     |
| <b>PIEMONTE</b>                    | Treccate                   | Barraco Gabriele   | Lic. Pilota<br>I-APRA 018733       | <a href="mailto:treccate@cri.it">treccate@cri.it</a>   |
| <b>PIEMONTE</b>                    | Vignole Borbera            | Milanese Gabriele  | Lic. Pilota<br>I-APRA 018520       | <a href="mailto:vignoleborbera@cri.it">vignoleborbera@cri.it</a>   |
| <b>PIEMONTE</b>                    | Treccate                   | Palermo Stefano    | Lic. Pilota<br>I-APRA 018737       | <a href="mailto:treccate@cri.it">treccate@cri.it</a>   |
| <b>PUGLIA</b>                      | Bari                       | Montrone Giovanni  | Lic. CRO 4903<br>ab. VL/Mc, L/Mc   | <a href="mailto:gianni2358@gmail.com">gianni2358@gmail.com</a>   |
| <b>PUGLIA</b>                      | Barletta                   | Gammarota Giorgio  | Lic. CRO 005992<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:giorgiogamma@gmail.com">giorgiogamma@gmail.com</a>                                       |
| <b>PUGLIA</b>                      | Barletta                   | Dazzeo Marino      | Lic. CRO 012052                    | <a href="mailto:dazzeomarino@gmail.com">dazzeomarino@gmail.com</a>                                       |
| <b>PUGLIA</b>                      | Manfredonia                | Croce Michele      | Lic. CRO 012861<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:michele.croce85@gmail.com">michele.croce85@gmail.com</a>                                 |
| <b>ROMA<br/>AREA METROPOLITANA</b> | ROMA 7                     | Cardelli Riccardo  | Lic. Pilota 013041<br>ab. VL/Mc    | <a href="mailto:riccardo.cardelli@libero.it">riccardo.cardelli@libero.it</a>                             |
| <b>ROMA<br/>AREA METROPOLITANA</b> | Roma 2 - 3                 | Gai Giorgio        | Lic. CRO 009755<br>ab. L/Mc        | <a href="mailto:giorgio.gai@e-distribuzione.com">giorgio.gai@e-distribuzione.com</a>                     |
| <b>ROMA<br/>AREA METROPOLITANA</b> | ROMA<br>AREA METROPOLITANA | Pavoletti Manuel   | Lic. Pilota 006853<br>ab. VL/Mc    | <a href="mailto:manuel.pavoletti@gmail.com">manuel.pavoletti@gmail.com</a>                               |
| <b>ROMA<br/>AREA METROPOLITANA</b> | Roma 9                     | Carofei Daniele    | Att.to Operatore 2715<br>ab. VL/Mc | <a href="mailto:daniele.carofei@criroma9.org">daniele.carofei@criroma9.org</a>                           |
| <b>ROMA<br/>AREA METROPOLITANA</b> | ROMA 13 - 14               | Catalano Daniele   | Lic. CRO 011075<br>Ab. VL/Mc       | <a href="mailto:danielecatalano02@gmail.com">danielecatalano02@gmail.com</a>                             |
| <b>ROMA<br/>AREA METROPOLITANA</b> | ROMA<br>AREA METROPOLITANA | Pavoletti Massimo  | Lic. CRO 006854<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:massimo.pavoletti@gmail.com">massimo.pavoletti@gmail.com</a>                             |
| <b>ROMA<br/>AREA METROPOLITANA</b> | ROMA<br>AREA METROPOLITANA | Trombetti Fabrizio | Lic. CRO 013507<br>ab. L/Mc        | <a href="mailto:fabrizio.trombetti@criroma.org">fabrizio.trombetti@criroma.org</a>                       |
| <b>ROMA<br/>AREA METROPOLITANA</b> | Valle del Tevere           | Mattei Mirko       | Lic. CRO 006974<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:mirko.mattei77@gmail.com">mirko.mattei77@gmail.com</a>                                   |
| <b>SICILIA</b>                     | Caltanissetta              | Miraglia Antonino  | Lic. CRO 014664<br>Ab. VL/Mc       | <a href="mailto:antonino.miraglia@sersicurezzaitalia.it">antonino.miraglia@sersicurezzaitalia.it</a>     |
| <b>SICILIA</b>                     | Caltanissetta              | Loria Antonio      | Lic. CRO 39080<br>Ab. VL/Mc        | <a href="mailto:antoniogiuseppe.loria@gmail.com">antoniogiuseppe.loria@gmail.com</a>                     |
| <b>SICILIA</b>                     | Palermo                    | Calò Carmelo       | Lic. CRO 003608<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:carmelo71c@libero.it">carmelo71c@libero.it</a>   |
| <b>TOSCANA</b>                     | Donoratico                 | Mori Sergio        | Att.to Op. 014758<br>Ab. L/Mc      | <a href="mailto:sergio.mori@toscana.cri.it">sergio.mori@toscana.cri.it</a>                               |
| <b>TOSCANA</b>                     | San Vincenzo               | Polidori Marco     | Lic. Pilota 012445<br>Ab. VL/Mc    | <a href="mailto:sol.sanvincenzo@emergenza.cri.it">sol.sanvincenzo@emergenza.cri.it</a>                   |
| <b>TOSCANA</b>                     | Grosseto                   | D'Acunto Carmine   | Lic. CRO 014362<br>Ab. VL/Mc       | <a href="mailto:cd.acunto@tiscali.it">cd.acunto@tiscali.it</a>   |
| <b>TOSCANA</b>                     | Castelfranco di Sotto      | Vignoli Simone     | Lic. CRO 004969<br>Ab. VL/Mc       | <a href="mailto:simonevignoli00@gmail.com">simonevignoli00@gmail.com</a>                                 |
| <b>TOSCANA</b>                     | Scandicci                  | Innocenti Roberto  | Lic. CRO 014078<br>Ab. VL/Mc       | <a href="mailto:rino1965@gmail.com">rino1965@gmail.com</a>   |
| <b>TOSCANA</b>                     | San Marcello Pistoiese     | Tozzi Andrea       | Lic. CRO 005450<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:andrea.tozzi@toscana.cri.it">andrea.tozzi@toscana.cri.it</a>                             |
| <b>TOSCANA</b>                     | San Marcello Pistoiese     | Passero Emanuele   | Lic. CRO 005058<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:ema.09@hotmail.it">ema.09@hotmail.it</a>   |
| <b>TOSCANA</b>                     | San Marcello Pistoiese     | Petrucci Ivan      | Lic. CRO 005451<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:petrucciivan01@gmail.com">petrucciivan01@gmail.com</a>                                   |
| <b>TOSCANA</b>                     | Castelfranco di Sotto (PI) | Auletta Teseo      | Lic. CRO 007993<br>ab. VL/Mc, L/Mc | <a href="mailto:auletta.teseo@gmail.com">auletta.teseo@gmail.com</a>                                     |
| <b>TOSCANA</b>                     | Pisa                       | Pellegrini Filippo | Lic. CRO<br>I-APRA 008738          | <a href="mailto:ulivetoterme@cri.it">ulivetoterme@cri.it</a>   |
| <b>TOSCANA</b>                     | San Marcello Pistoiese     | Alma Alberto       | Lic. CRO 005056<br>ab. VL/Mc       | <a href="mailto:alberto.alma73@hotmail.it">alberto.alma73@hotmail.it</a>                                 |
| <b>TOSCANA</b>                     | Costa d'Argento            | Sarti Fabio        | Lic. CRO 009165<br>Ab. L/Mc        | <a href="mailto:f.sarti1@gmail.com">f.sarti1@gmail.com</a>   |
| <b>TOSCANA</b>                     | Ponte a Egola              | Marianelli Roberto | Lic. CRO 011610<br>VL/Mc; L/Mc     | <a href="mailto:roberto.marianelli@ordineingegneripisa.it">roberto.marianelli@ordineingegneripisa.it</a> |
| <b>TOSCANA</b>                     | Prato                      | Colosimo Paola     | Lic. CRO<br>I-APRA 018734          | <a href="mailto:prato@cri.it">prato@cri.it</a>   |



## APPENDICE D

Rev. 0.1

|                |         |                     |   |  |
|----------------|---------|---------------------|---|--|
| <b>TOSCANA</b> | Prato   | Gioia Antonio       | Lic. CRO<br>I-APRA 018736                   | <a href="mailto:prato@cri.it">prato@cri.it</a>                               |
| <b>TOSCANA</b> | Prato   | Ruggiero Ilaria     | Lic. CRO<br>I-APRA 018739                   | <a href="mailto:prato@cri.it">prato@cri.it</a>                               |
| <b>UMBRIA</b>  | Perugia | Pellegrini Riccardo | Lic. CRO 000402<br>VL/mc, VL/Ap, L/Mc, L/Ap | <a href="mailto:riccardo@milleniumitaly.com">riccardo@milleniumitaly.com</a> |
| <b>UMBRIA</b>  | Perugia | Tavanti David       | Lic. CRO<br>I-APRA 00041                    | <a href="mailto:david.tavanti@gmail.com">david.tavanti@gmail.com</a>         |
| <b>VENETO</b>  | Feltre  | Byelov Volodymyr    | Lic. CRO<br>I-APRA 018518                   | <a href="mailto:feltre@cri.it">feltre@cri.it</a>                             |
| <b>VENETO</b>  | Feltre  | Zabot Andrea        | Lic. CRO<br>I-APRA 018522                   | <a href="mailto:feltre@cri.it">feltre@cri.it</a>                             |

| Comitato Nazionale | Centro Emergenza     | Pilota                  | Open A1-A3 Licenza  | Licenza                   |
|--------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|---------------------------|
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI LEGNANO          | Alabastro Carlo Alberto | ITA-RP-017468CE7744 | Lic. CRO<br>I-APRA 017534 |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI AOSTA            | Lora Andrea             | ITA-RP-017468C69386 | Lic. CRO<br>I-APRA 017585 |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI GENOVA           | Marino Marco            | ITA-RP-017468E67F64 | Lic. CRO<br>I-APRA 017532 |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI LEGNANO          | Parrinello Salvatore    | ITA-RP-017468F1DFBA | Lic. CRO<br>I-APRA 017588 |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI GENOVA           | Podda Aldo              | ITA-RP-017468E6501E | Lic. CRO<br>I-APRA 017590 |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI MARINA MASSA     | Pucci Cristiano         | ITA-RP-017468C0FBBD | Lic. CRO<br>I-APRA 017595 |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI GENOVA           | Senatori Luca           | ITA-RP-01746930A40D | Lic. CRO<br>I-APRA 017597 |
| <b>NAZIONALE</b>   | COE AVEZZANO         | Cocco Emanuele          | ITA-RP-0172C19A60AD | Open A2<br>I-APRA 020232  |
| <b>NAZIONALE</b>   | COE AVEZZANO         | Paone Massimo           | ITA-RP-000006436ACK | Open A2<br>I-APRA 020233  |
| <b>NAZIONALE</b>   | COE AVEZZANO         | Leonardi Vincenzo       | ITA-RP-000006435ACM | Open A2<br>I-APRA 020234  |
| <b>NAZIONALE</b>   | DIREZIONE OPERAZIONI | Grisolia Vincenzo       | ITA-RP-000006433ACL | Open A2<br>I-APRA 020235  |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI CAGLIARI         | Manca Doriana           | ITA-RP-000011092ACC | Open A2<br>I-APRA 020244  |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI CAGLIARI         | Claudetti Roberto       | ITA-RP-000011086ACB | Open A2<br>I-APRA 020249  |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI CAGLIARI         | Cavallaro Walter        | ITA-RP-000011099ACS | Open A2<br>I-APRA 020248  |
| <b>NAZIONALE</b>   | COE BARI             | Minna Paride            | ITA-RP-000010808ACJ | Open A2<br>I-APRA 020247  |
| <b>NAZIONALE</b>   | COE BARI             | Marzio Francesco        | ITA-RP-000010815ACY | Open A2<br>I-APRA 020246  |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI SICILIA          | Albini Giuseppe         | ITA-RP-000010803ACD | Open A2<br>I-APRA 020245  |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI SALERNO          | Solomon Bogdan          | ITA-RP-000006451ACQ | Open A2<br>I-APRA 020236  |
| <b>NAZIONALE</b>   | COE SETTIMO TORINESE | Callea Stefano          | ITA-RP-000011090ACO | Open A2<br>I-APRA 020226  |
| <b>NAZIONALE</b>   | COE SETTIMO TORINESE | Bonfiglio Claudio       | ITA-RP-000011084ACD | Open A2<br>I-APRA 020258  |
| <b>NAZIONALE</b>   | COE SETTIMO TORINESE | Caselli Manuel          | ITA-RP-000011089ACE | Open A2<br>I-APRA 020260  |
| <b>NAZIONALE</b>   | COE BARI             | Corinti Alessandro      | ITA-RP-000010812ACB | Open A2<br>I-APRA 020250  |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI SICILIA          | Amadore Antonio         | ITA-RP-000010795ACW | Open A2<br>I-APRA 020253  |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI SICILIA          | Scuderi Milko           | ITA-RP-000010800ACZ | Open A2<br>I-APRA 020252  |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI SALERNO          | Olivari Marco           | ITA-RP-000006443ACW | Open A2<br>I-APRA 020237  |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI AOSTA            | Croci Mario             | ITA-RP-000003287ACO | Open A2<br>I-APRA 020238  |
| <b>NAZIONALE</b>   | NPI AOSTA            | Pizzini Adriano         | ITA-RP-000003284ACW | Open A2<br>I-APRA 020239  |
| <b>NAZIONALE</b>   | CFN BRESSO           | Gazzo Matteo            | ITA-RP-000003269ACX | Open A2<br>I-APRA 020240  |



Croce Rossa Italiana

## APPENDICE D

Rev. 0.1

|                  |            |                       |                     |                          |
|------------------|------------|-----------------------|---------------------|--------------------------|
| <b>NAZIONALE</b> | CFN BRESSO | Massucchielli Lorenzo | ITA-RP-000003275ACG | Open A2<br>I-APRA 020241 |
| <b>NAZIONALE</b> | CONE ROMA  | Saitta Gianluca       | ITA-RP-000003279ACH | Open A2<br>I-APRA 020242 |
| <b>NAZIONALE</b> | CONE ROMA  | Marasca Andrea        | ITA-RP-01714FE79B27 | Open A2<br>I-APRA 020243 |

note: open A2 in prenotazione

