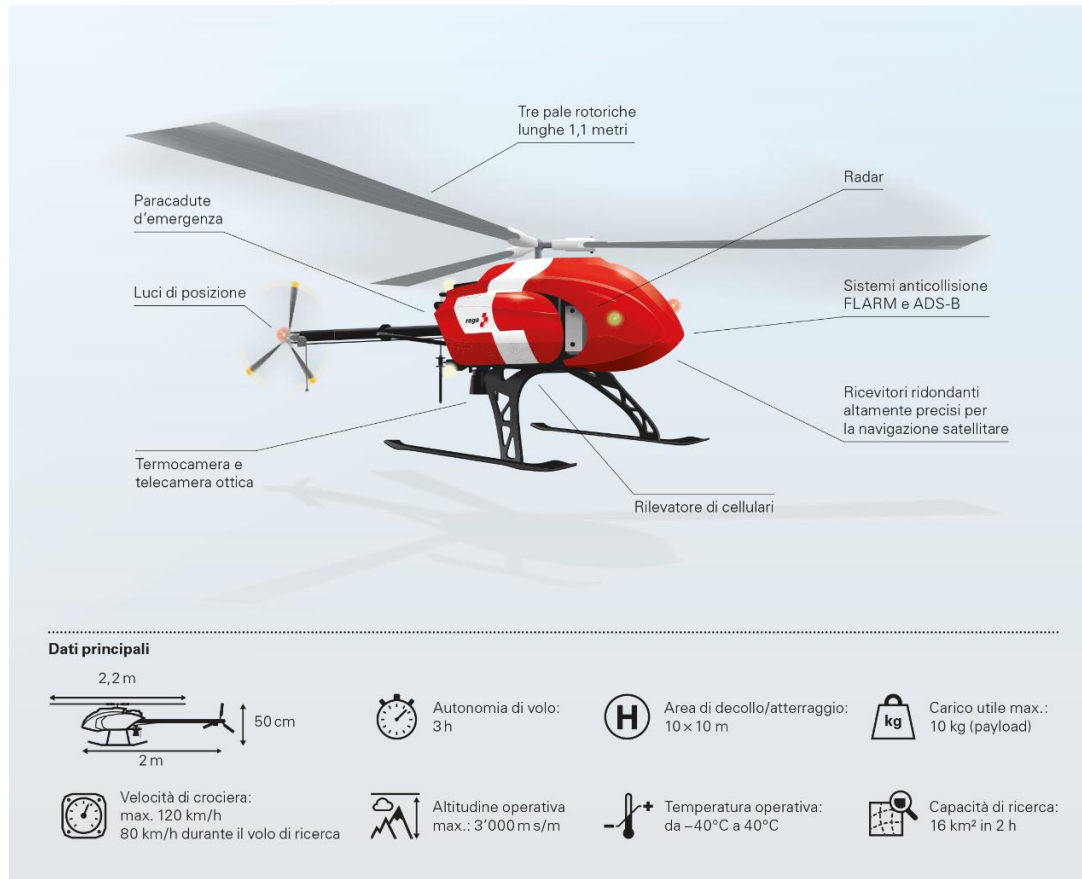
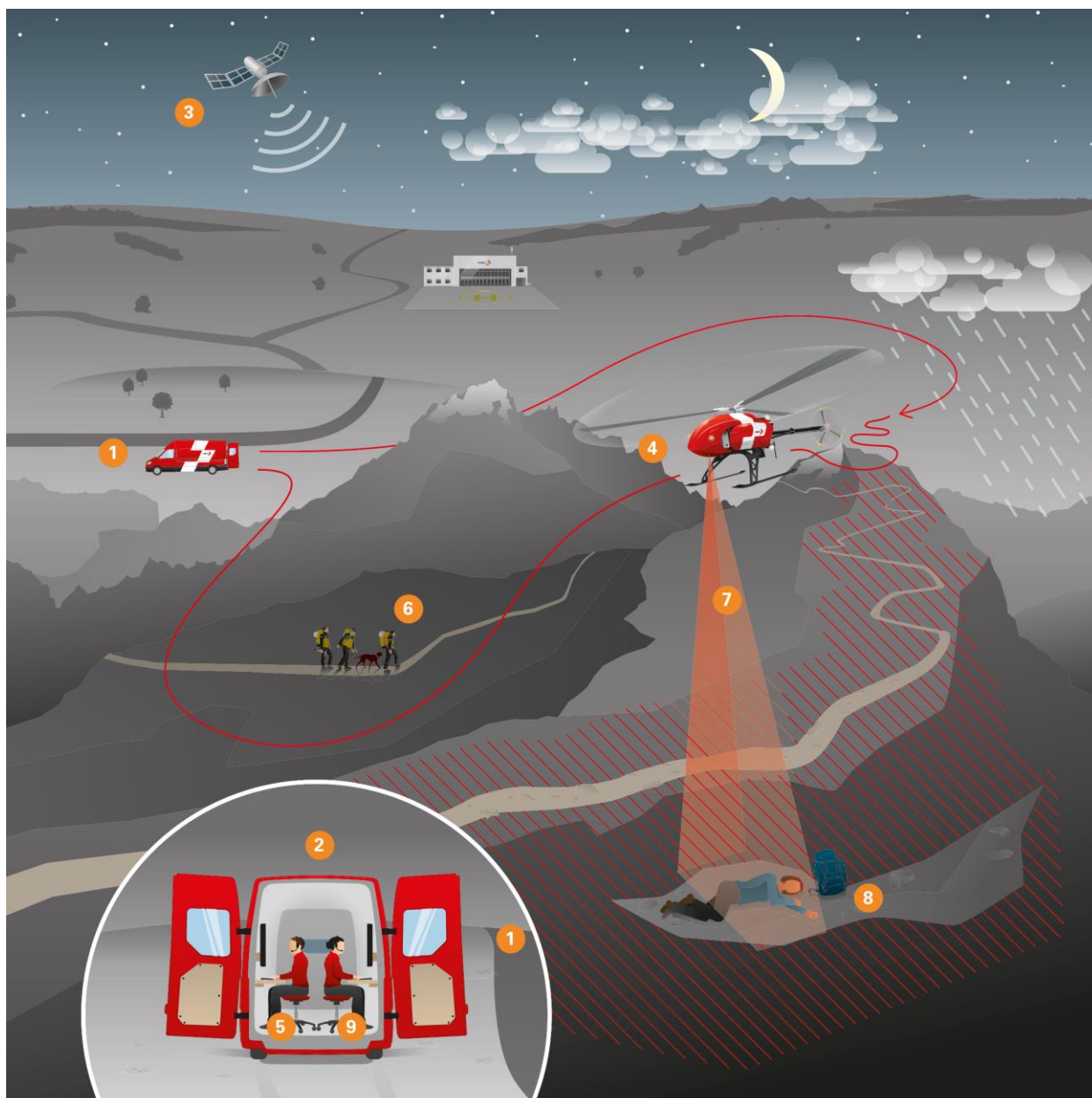


Il drone Rega



Le cose più importanti in breve:

- Il drone di nuova concezione della Rega combina la più moderna tecnologia con l'esperienza decennale della Rega nella ricerca di persone scomparse, ferite o malate. Tali operazioni di ricerca sono solitamente effettuate per conto delle autorità di polizia.
- Il drone sarà utilizzato in aggiunta agli strumenti di ricerca convenzionali. Ad esempio, se il rischio per l'equipaggio dell'elicottero è troppo alto a causa delle cattive condizioni meteorologiche o una ricerca notturna a bassa quota in zone con molti cavi e altri ostacoli è troppo pericolosa
- Il drone dovrebbe essere pronto per le missioni di ricerca nel 2020. Si tratta di un progetto di sviluppo ed è soggetto a rischi tecnici corrispondenti.
- La decisione su quale dispositivo di ricerca e quale tattica di ricerca ha senso viene presa in loco sulla base delle informazioni disponibili al momento dell'allarme e a seconda della topografia e delle condizioni meteorologiche dell'area di ricerca. La polizia può già richiedere alla centrale operativa della Rega le seguenti tre opzioni:
 - un volo di ricerca con l'elicottero Rega della base più vicina;
 - l'uso del sistema di ricerca multisensore IR/EOS, che può essere installato sugli elicotteri Rega e che è dotato fra l'altro di una camera termica;
 - l'intervento via terra di soccorritori alpini e di cani da ricerca del Club Alpino Svizzero CAS.



Come funziona un'operazione di ricerca con il drone Rega

Dopo essere stato mobilitato dalla centrale operativa Rega, l'equipaggio dei droni, composto da un operatore e un pilota, raggiunge l'area d'intervento con un **1 mezzo di trasporto**. All'interno del veicolo ci sono il drone Rega e la **2 stazione di controllo a terra**, da dove l'equipaggio comanda il drone senza contatto visivo diretto e monitora i dati trasmessi dal drone. Grazie alla **3 navigazione satellitare**, il **4 drone Rega** sorvola autonomamente l'area di ricerca definita in precedenza e può essere utilizzato anche in condizioni meteorologiche avverse. Le due persone dell'equipaggio si dividono i compiti: **5 l'operatore di droni** coordina l'intervento del drone e funge da anello di congiunzione tra la centrale operativa della Rega ed eventuali altre squadre d'intervento sul posto o nell'area di ricerca, come ad esempio la polizia o i **6 soccorritori alpini del Club Alpino Svizzero CAS**.

Sulla base delle informazioni disponibili e d'intesa con tutte le parti interessate, l'operatore di droni definisce la strategia e l'area di ricerca e dà istruzioni al pilota di droni. Durante il volo di ricerca, utilizzando le **7 immagini della telecamera e altri dati** trasmessi dal drone, cerca di localizzare la **8 persona dispersa e forse ferita**, o trasmette nuovi comandi al drone. Il **9 pilota di droni** prepara il drone Rega sul posto d'intervento per il decollo ed esegue i controlli necessari. D'intesa con l'operatore, programma il computer di volo e, se necessario, si procura i permessi per il volo con il drone. Dopo il rilascio, avvia manualmente il drone fino a quando, a un'altitudine di circa 20 metri, entra in funzione l'autopilota. Durante il volo, il pilota monitora sullo schermo i parametri di volo del drone e il traffico aereo della zona d'intervento.

Componenti tecniche per il volo

- **Ricevitore GNSS**

Grazie a due ricevitori GNSS ridondanti ad alta precisione, utilizzati per la navigazione satellitare, il drone Rega vola in modo preciso e indipendente su una rotta predefinita. Ad un'altitudine compresa tra gli 80 e i 100 metri dal suolo, segue la topografia del terreno. Inoltre, nel drone è integrato un radar di terra per determinare in modo affidabile l'altitudine dal suolo.

- **Sistema FLARM e ADS-B**

Il drone è dotato del sistema anticollisione FLARM e di un ricevitore ADS-B, come quelli installati su molti aerei in Svizzera. I segnali FLARM sono valutati a bordo. Se necessario, il drone regola automaticamente la traiettoria di volo per evitare una collisione imminente.

- **Modalità BVLOS**

Il drone viene azionato senza un contatto visivo col pilota utilizzando il metodo BVLOS (Beyond Visual Line of Sight). Tali procedure speciali richiedono l'approvazione dell'Ufficio federale dell'aviazione civile (UFAC) con le relative analisi specifiche dei rischi.

Componenti tecniche per la ricerca

- **Camera termica e sistemi di telecamere nel campo visivo**

I segnali della termocamera e della telecamera ad altissima risoluzione sono classificati utilizzando un algoritmo intelligente, sviluppato in collaborazione con il Politecnico federale di Zurigo. Il drone trasmette le aree dell'immagine in cui l'algoritmo "sospetta" la presenza di una persona in base al tipo di pixel all'operatore a terra, che le controlla manualmente.

- **Localizzazione dei cellulari**

La Rega prevede d'integrare nel sistema di droni anche la localizzazione dei cellulari, oggi già in uso sull'elicottero Rega, in collaborazione con la polizia. Siccome i dispositivi dell'elicottero non sono adatti a tale scopo, la Rega ha definito le modifiche necessarie, in particolare per quanto riguarda il peso e la strategia di ricerca e, insieme a un produttore, ha iniziato lo sviluppo di un dispositivo adatto ai droni. Il prototipo, attualmente in fase di sperimentazione in collaborazione con la polizia, permetterà al drone Rega di localizzare un cellulare a poche centinaia di metri di distanza e quindi di avere ottime probabilità di riuscire a trovare il suo possessore.

La sicurezza ha la priorità

- Per poter azionare il drone in sicurezza, la Rega adotta varie precauzioni complementari. Ad esempio, il drone non viene utilizzato su aree densamente popolate o in prossimità di aeroporti e generalmente non vola a più di 100 metri dal suolo. Inoltre, è dotato di un paracadute di emergenza che si attiva automaticamente se il drone entra in una posizione di volo non controllata o esce dall'area di lavoro assegnata. Durante il decollo e l'atterraggio, il drone è controllato manualmente per essere in grado di reagire immediatamente a situazioni insolite.
- Grazie al sistema d'allarme anticollisione FLARM, il drone è elettronicamente riconoscibile dagli altri velivoli sulle lunghe distanze. Il pilota del drone nella stazione di controllo a terra è permanentemente collegato al cosiddetto "U-Space". Si tratta di un sistema di gestione del traffico in costruzione che coordina gli aeromobili senza equipaggio nello spazio aereo condiviso. Questo dovrebbe evitare che il drone entri pericolosamente nelle vicinanze del traffico aereo conosciuto.
- Nel caso in cui, nonostante tutte le precauzioni prese, il drone e un aeromobile si avvicinino e possa verificarsi una collisione, il drone Rega è dotato di una funzione attiva di prevenzione automatica delle collisioni. Sulla base dei segnali del sistema di allarme anticollisione FLARM, adatta automaticamente la sua traiettoria di volo in una fase iniziale per evitare una collisione con l'altro aeromobile. Circa l'80% di tutti gli aerei in Svizzera, compresi tutti gli elicotteri Rega, sono già volontariamente equipaggiati con il FLARM e il sistema è sempre più utilizzato dai piloti di parapendio. Nei prossimi mesi, questa funzione anticollisione deve essere combinata con un'unità radar integrata e quindi continuamente migliorata.