

RICHIESTA INTERVENTO ELICOTTERO – VADEMECUM

1 Edizione, Ottobre 2016



1 INDICE

1	INDICE	2
2	PREMESSA	3
3	DISCLAIMER	4
4	SCENARIO TIPICO.....	5
5	DIFFERENZE DI PROSPETTIVA	6
6	IDENTIFICAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO	9
7	AREE DI ATTERRAGGIO ALTERNATIVE	12
8	UN'OCCHIATA ALLA ZONA	14
9	PREPARARE L'AREA DI ATTERRAGGIO	17
10	SEGNALARE LA POSIZIONE	22
11	ARRIVO DELL'ELICOTTERO.....	25
12	ELICOTTERO IN MOTO A TERRA	Errore. Il segnalibro non è definito.
13	ELICOTTERO FERMO A TERRA.....	32
14	COSA VEDONO I PILOTI DALL'ALTO.....	33
15	LA CHECKLIST R.O.M.A. (pagina seguente).....	37

2 PREMESSA

Questo documento è stato sviluppato per aiutare tutte quelle persone che potrebbero non avere familiarità con gli elicotteri e che si trovino a far fronte a una richiesta di supporto dell'elicottero (intervento) e alla preparazione e gestione della zona di atterraggio.

Situazioni tipiche sono:

- personale sanitario di pronto intervento (per esempio su incidente stradale) quando si richiede un'eliambulanza (HEMS);
- personale delle forze di polizia quando si richiede un elicottero in ausilio a operazioni di polizia o di pubblica sicurezza;
- personale a terra durante un incendio per il coordinamento delle operazioni di spegnimento con elicotteri;
- supporto durante operazioni di ricerca e salvataggio S.A.R. (Ricerca e Salvataggio) con l'ausilio di un elicottero;
- contesti di Protezione Civile o di emergenza, quando è necessaria la presenza di un elicottero e/o durante una missione di evacuazione;
- operazioni congiunte tra forze civili e elicotteri militari durante operazioni di salvataggio o altro;
- ecc.

Il presente documento è una guida utile per:

Il personale d'emergenza in prima linea (on-site) – per conoscere:

- Quali sono i rischi legati ad un intervento con elicottero;
- Che tipo di informazioni possono essere richieste da parte della Sala Operativa;
- Che tipo di informazioni possono essere utili per il pilota dell'elicottero;
- Come preparare la zona di atterraggio;
- Quali sono i segnali da dare all'elicottero in atterraggio.

Il Personale delle Sale Operative - dovrebbero essere addestrati a:

- Sapere quale tipo di informazioni dovranno richiedere al personale che si trova sulla scena e/o luogo dell'incidente (on site);
- Sapere quale tipo di informazioni saranno utili per i piloti;
- Dare pieno sostegno e assistenza all'equipaggio in merito all' intervento.

I piloti - Dovrebbero sapere quale tipo di informazioni avranno a loro disposizione prima e durante la missione:

- Dove si trova l'area di intervento;
- Cosa aspettarsi nella zona;
- Supporto a terra per l'atterraggio e il successivo decollo.

Questo documento è una linea guida per i formatori del personale operativo. L'istruttore potrà ampliare le informazioni ivi contenute per una opportuna disseminazione fra il personale delle Sale Operative e il personale di front line (autisti di ambulanze, vigili del fuoco, polizia, ecc.).

Questa pubblicazione è un'iniziativa del Comandante Franco PESCALI, pilota di elicottero della Polizia di Stato, e ulteriormente sviluppata dal gruppo Specialist Team Ops & SMS dell' EHEST (European Helicopter Safety Team).

Questo lavoro è dedicato alla memoria di Paolo PETTINAROLI, presidente della Fondazione "8 Ottobre 2001 - per non dimenticare", nata in memoria del disastro aereo di Linate.

Si prega di sostenere il lavoro EHEST segnalando i vostri suggerimenti a:

ehest@easa.europa.eu

EHEST

s.burigana@aeronauticalsafety.com

Specialist Team Ops & SMS, team leader

Il gruppo EHEST - Specialist Team Ops & SMS

3 DISCLAIMER

Questo documento e i file addestrativi associati al vademecum per la richiesta di intervento dell'elicottero sono stati sviluppati da professionisti con una vasta esperienza in varie tipologie e ambienti di volo. Le informazioni qui presentate sono un insieme di best practice da passare al personale non aeronautico di front-line e operante sul luogo di intervento che, per propria natura, potrebbero aver a che fare con l'intervento di elicotteri durante un qualche tipo di emergenza.

Gli addestratori e le organizzazioni dedicate alla formazione del personale possono variare convenientemente il contenuto di questi documenti per meglio adattarli alle realtà locali e per adeguarli alla normativa nazionale in vigore.

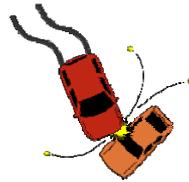
L'EHEST e lo Specialist Team Ops & SMS non sono responsabili in alcun modo, direttamente o indirettamente, per l'uso improprio delle informazioni e suggerimenti presenti nel presente documento e nei documenti associati, né per qualsiasi violazione di leggi e regolamenti a seguito dell'applicazione delle best practice ivi contenute.

4 SCENARIO TIPICO

Al fine di comprendere meglio le problematiche connesse a una missione dell'elicottero durante un'emergenza, di seguito viene descritta una tipica richiesta di intervento.

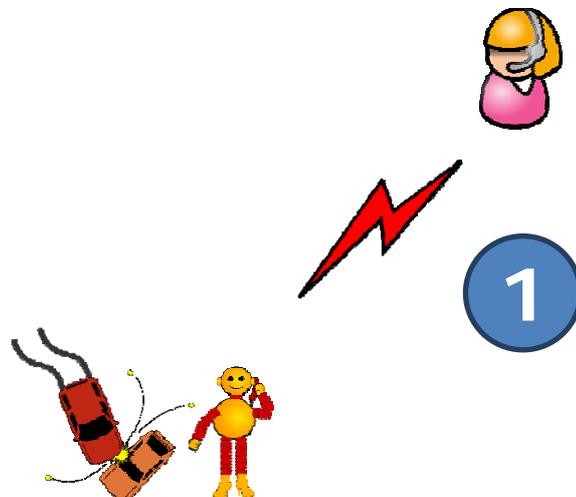
EVENTO SCATENANTE

A seguito di un evento grave può venire a crearsi una situazione di emergenza che mette a rischio vite umane. Ad esempio un incidente d'auto con persone che hanno bisogno di assistenza medica.



ALLERTAMENTO DELLA SALA OPERATIVA

Una Sala Operativa (medica, Pubblica Sicurezza, Vigili del Fuoco, ecc.) viene generalmente allertata dal personale presente in zona (passanti, persone coinvolte, forze dell'ordine, ecc.). In questo esempio viene allertata la Centrale Operativa del servizio medico di emergenza (118).



Le informazioni scambiate in questa fase sono estremamente importanti. Sulla base di queste informazioni la Centrale Operativa potrà decidere l'azione più appropriata.

La Centrale Operativa cercherà di ottenere informazioni relative alla situazione esistente in zona e, se ritenuto opportuno, disporrà per l'intervento dell'elicottero.

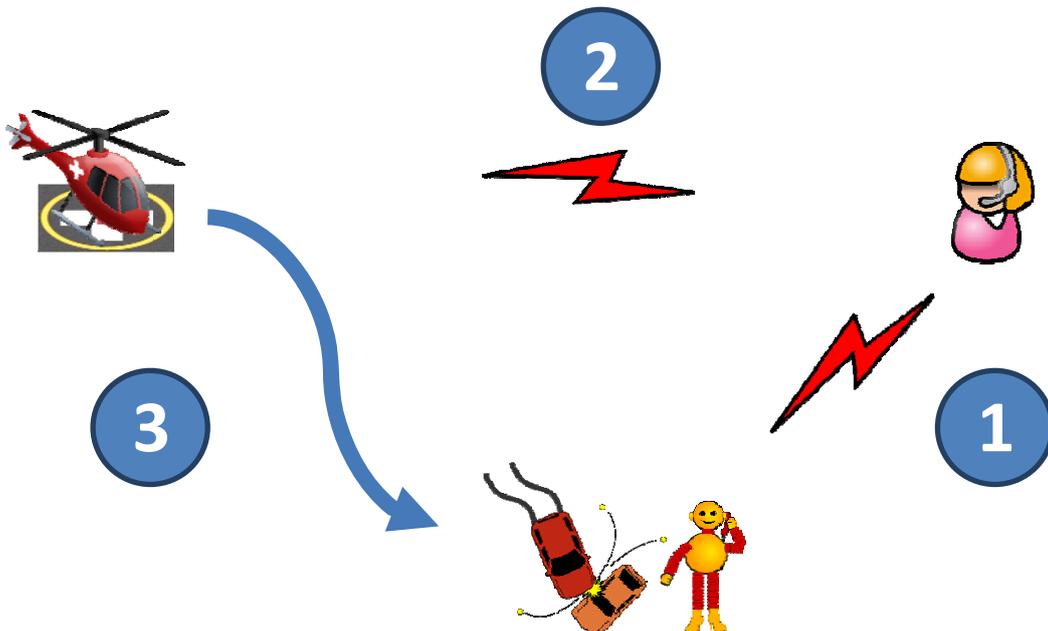
Se la persona che è sul luogo e che ha chiamato la Centrale è stata opportunamente formata, queste informazioni possono essere passate velocemente, riducendo così i tempi di intervento.

Inoltre, se il personale in zona di intervento è addestrato, il tempo necessario per ottenere le dovute informazioni e per verificare che la zona sia adeguatamente preparata all'atterraggio dell'elicottero si ridurrà al minimo, evitando lunghe spiegazioni e richieste di ulteriori dettagli.

ATTIVAZIONE DELL'ELICOTTERO

Quando la Centrale Operativa attiva l'intervento dell'elicottero essa deve passare determinate informazioni al pilota. Queste informazioni sono essenziali per:

- raggiungere la zona di intervento;
- individuare il luogo relativo all'emergenza;
- atterrare in sicurezza;
- fornire un adeguato supporto al personale coinvolto nell'emergenza.



Al fine di garantire un intervento veloce e sicuro dell'elicottero, il personale presente sul luogo dell'incidente e la Centrale Operativa si scambiano informazioni da passare al pilota, cruciali per la sicurezza delle operazioni. Inoltre deve essere garantita preparare adeguatamente la zona di atterraggio.

Questo vademecum spiega e illustra che cosa dovrebbe controllare il personale in loco, e quali elementi dovrebbe raccogliere la Sala Operativa per trasmettere al pilota le informazioni più importanti.

5 DIFFERENZE DI PROSPETTIVA

Le cose viste da terra e dall'alto possono differire in modo significativo.

Tutte le persone coinvolte in una emergenza hanno le loro "prospettive" e riportano quello che vedono basandosi sul proprio punto di vista. Le informazioni, quindi, riportate da chi è sul luogo dell'emergenza possono risultare molto confuse da chi vede le cose in volo o da una scrivania, poiché cambiano le prospettive ed i punti di riferimento.

Questo, per esempio, potrebbe essere il punto di vista di una persona vicina all'incidente:



Foto 1 – Prospettiva sul luogo dell'incidente (on site)

La persona che telefona dal luogo dell'incidente riporta alla Centrale Operativa che è avvenuto un incidente lungo la strada che da "Paternò" porta ad "Adrano" (due città siciliane) all'incrocio per "Adrano".

Purtroppo ci sono due strade che collegano le due città: una strada principale sulle pendici dell'Etna e una vecchia strada secondaria di campagna, più a valle. L'incidente è avvenuto sulla strada secondaria, ma ciò non è stato riportato dalla persona che ha telefonato dal luogo dell'incidente, pensando che le informazioni fornite fossero sufficientemente chiare e dettagliate. Dopo tutto, *"siamo in uno spazio ben aperto... l'elicottero mi può vedere da chilometri"*.

Poiché la strada principale è quella notevolmente più trafficata ed è soggetta a numerosi incidenti, l'operatore della Centrale Operativa assume erroneamente che l'incidente sia avvenuto su quella statale, e passa di conseguenza le informazioni al pilota dell'elicottero.



Figura 1 – La Prospettiva della Centrale Operativa

Il pilota riceve le informazioni dalla Centrale Operativa e si crea una rappresentazione mentale della zona di intervento, anche con l'aiuto di una cartina stradale. Una volta in volo, ciò che il pilota vede è un ammasso di strade, case, colline, alberi, boschi, fiumi, stagni, auto in movimento e parcheggiate, e molti altri elementi di "distrazione". Egli deve individuare una sorta di indizio tra tutti questi elementi contrastanti. Se l'informazione iniziale non è sufficientemente precisa, potrebbe essere molto difficile individuare "i segni" del luogo dell'incidente.



Foto 2- La prospettiva del pilota

Questo è il motivo della necessità di avere personale ben addestrato sia fra coloro che si trovano sul luogo dell'emergenza, sia nelle sale operative, per garantire un efficiente e sicuro uso dell'elicottero. Informazioni erronee o mancanti possono mettere in difficoltà il pilota nel raggiungere la zona di intervento, aumentando i tempi richiesti.

6 IDENTIFICAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

Non c'è cosa più inutile di una informazione del tipo: "*siamo vicini a un alto pino*", quando l'emergenza è nel mezzo di una pineta!

Allargate i vostri riferimenti spaziali!

Quando il pilota si avvicina alla zona di intervento egli vede uno spazio molto grande. I riferimenti più visibili in questa fase sono **elementi orizzontali di grandi dimensioni oppure elementi verticali di notevole altezza**, specialmente quelli in contrasto con l'ambiente circostante. Queste possono essere informazioni molto efficaci da passare alla Centrale Operativa ed essenziali e utili informazioni per il pilota.

COORDINATE GEOGRAFICHE

Questo, perlopiù, è il modo migliore e più sicuro per passare una posizione al pilota. Oggi i moderni sistemi di navigazione montati sugli elicotteri possono elaborare facilmente le coordinate geografiche e sono in grado di portare l'elicottero proprio sopra il luogo dell'emergenza, anche senza gli indizi visivi sul terreno.

Tuttavia, localizzare e passare correttamente le coordinate non è sempre così semplice e alcuni banali errori di lettura possono portare l'elicottero anche a diversi chilometri di distanza dal target, rendendo così l'operazione più complicata e facendo perdere tempo prezioso.

Al giorno d'oggi, la maggior parte dei telefoni cellulari hanno la funzione GPS. Se disponibile, si consiglia di leggere le coordinate e fornirle alla Sala Operativa. **È molto importante che le coordinate vengano lette e passate esattamente come mostrato nel GPS**, soprattutto dovrà essere corretta la lettura di ogni singolo simbolo (° gradi, 'minuti "secondi) e punti/virgole nell'ordine esatto.

Le coordinate possono essere rappresentate in sistemi diversi e ogni GPS potrebbe mostrarle in modo diverso. Le coordinate del luogo dell'incidente di questo esempio possono essere rappresentate come:



Foto 2 – Lo stesso luogo può essere indicato con coordinate geografiche rappresentate in formati diversi

Se male interpretate le coordinate possono dare indicazioni geografiche sbagliate che possono portare l'elicottero a diversi chilometri di distanza dal target.

Nel seguente esempio le cifre lette nel GPS sono uguali, ma simboli e punti sono stati erroneamente collocati, producendo posizioni sostanzialmente diverse sulla superficie terrestre.

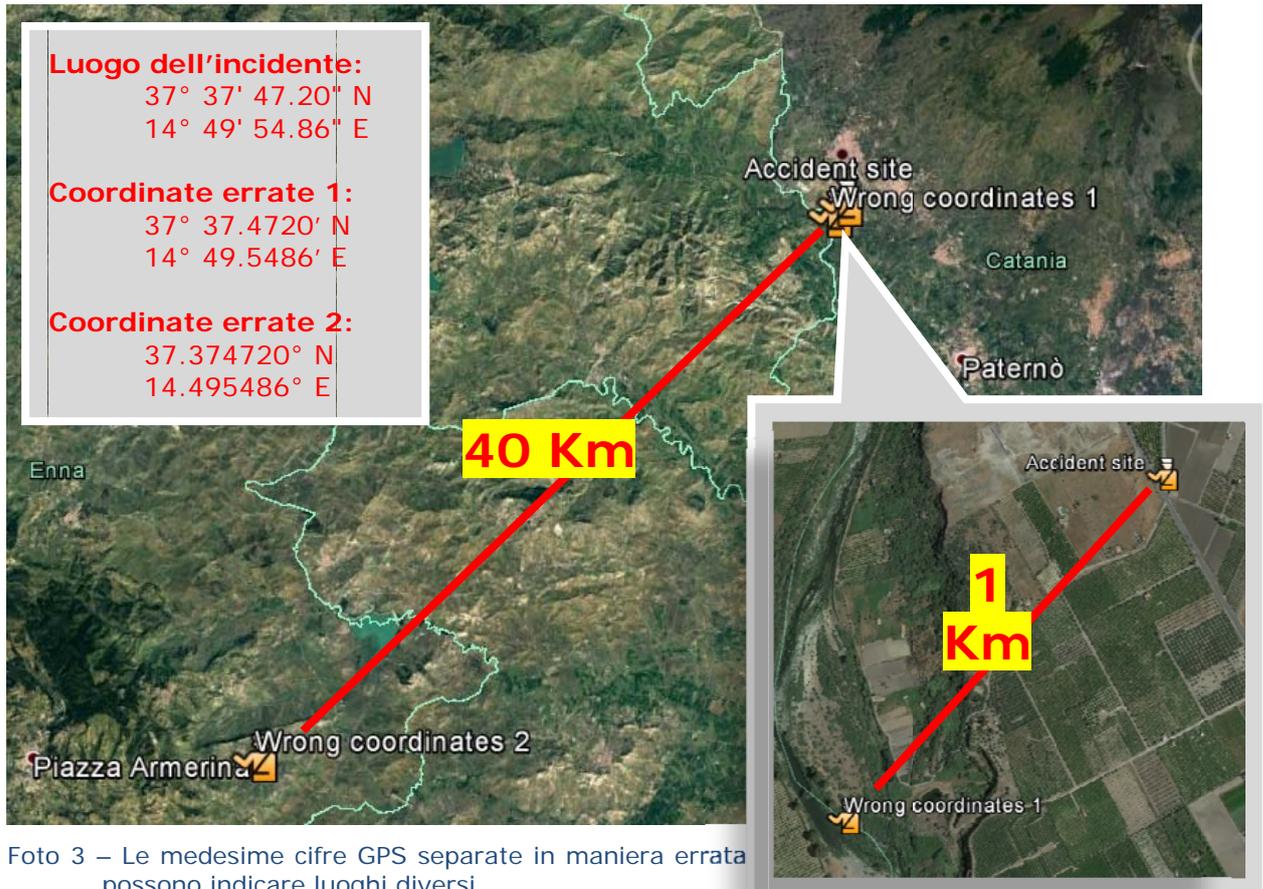


Foto 3 – Le medesime cifre GPS separate in maniera errata possono indicare luoghi diversi.

SOCIAL MEDIA

I social media come WhatsApp possono facilmente e velocemente fornire la posizione ad altre persone. La posizione può essere successivamente visualizzata su mappe stradali o satellitari direttamente dal telefono cellulare o dal computer.

PAESI/CITTA'

Le principali città sono generalmente identificabili con facilità dal pilota, sia attraverso le carte che in volo. Non date per scontato, tuttavia, che piccoli paesi, frazioni o quartieri siano conosciuti con certezza dal pilota o che siano rappresentati sulle carte a bordo dell'elicottero. Fare eventualmente riferimento prima ad una città importante della zona e poi specificate il paese, la frazione o il quartiere facendo riferimento alla sua posizione rispetto la città (a nord della città, lungo la strada che dalla città A porta alla città B, ecc.).

STRADE

Il numero di riferimento della strada è una valida indicazione, in particolare per le autostrade e per le strade principali (strade statali, superstrade, tangenziali). Tuttavia le strade secondarie (provinciali, sterrate) potrebbero essere confuse dall'alto, specialmente se molto vicine le une alle altre o quando si trovano all'interno di centri urbani.

Il pilota tendenzialmente sorvolerà la strada, percorrendola, fino a che non individuerà la zona dell'incidente o della emergenza; tuttavia, è preferibile fornire indicazioni più dettagliate possibili sull'esatta posizione lungo la strada interessata.

FIUMI

I fiumi possono essere un'indicazione di riferimento molto utile. Dovete però essere consapevoli del fatto che dall'elicottero un piccolo corso d'acqua interamente coperto dalla vegetazione potrebbe non essere facilmente identificabile.

PONTI

Ponti sopraelevati sono ben visibili. Sottopassaggi, tunnel e attraversamenti, potrebbero non essere altrettanto facilmente identificati dall'alto.

LINEE AD ALTA TENSIONE

Le linee elettriche ad alta tensione possono essere facilmente viste dall'alto. In presenza di più di una linea elettrica che attraversa la zona, il modo utile per specificare la sua posizione potrebbe essere aggiungere qualche riferimento supplementare (per esempio linea elettrica orientata nord-sud, la linea attraversa la valle di ..., etc.).

RIFERIMENTI IN AREE PIANEGGIANTI

La caratteristica delle aree pianeggianti è che sono ben visibili dall'alto. Queste possono essere naturali o artificiali, campi da calcio, cimiteri, laghi, parchi cittadini, piste, ecc.

RIFERIMENTI VERTICALI

Gli elementi maggiormente visibili sono quelli che sovrastano l'ambiente circostante. Per esempio chiese, torri, grattacieli, picchi, etc.

7 AREE DI ATTERRAGGIO ALTERNATIVE

A volte il luogo dove avviene l'emergenza o l'incidente non è adatto per l'atterraggio di un elicottero o potrebbe essere non sicuro (incendio industriale, vapori pericolosi, cattive condizioni meteorologiche, ecc.). Altre volte potrebbero essere disponibili piazzole o spazi già identificati e disponibili per l'atterraggio degli elicotteri nelle vicinanze (sito di atterraggio ospedaliero, eliporti civili, caserme, ecc.). Una soluzione alternativa, quindi, potrebbe essere disponibile nelle vicinanze e suggerita alla sala operativa. Campi grandi e pianeggianti, stadi di calcio, aree di parcheggio vuote, ecc., possono risultare luoghi adatti anche per eventualmente far atterrare più di un elicottero. Spesso questi luoghi sono aree chiuse al pubblico o con ingressi controllati, rendendo quindi le operazioni con l'elicottero più sicure.

IMPIANTI SPORTIVI O AREE CON ACCESSO CONTROLLATO

Questi sono i luoghi ideali e sicuri per l'atterraggio di un elicottero. In genere questi luoghi sono stati precedentemente individuati e selezionati dalle autorità comunali per l'atterraggio e il decollo di elicotteri in caso di emergenza.

Occorre verificare che il custode del campo o il responsabile dell'area sia in grado di aprire l'accesso all'impianto in tempo prima dell'arrivo dell'elicottero. Inoltre dovranno

essere adottate le opportune misure di sicurezza al fine di sgombrare l'area da eventuali atleti, lavoratori o persone all'interno della struttura.

In caso di operazioni notturne le luci devono essere accese ben prima dell'arrivo dell'elicottero, perché in genere necessitano di un certo tempo per riscaldarsi.



Foto 5- I campi sportivi vengono spesso utilizzati come aree di atterraggio

IDONEITA' DI UN'AREA DI ATTERRAGGIO ALTERNATIVA

Oltre a verificare l'idoneità dell'area di destinazione alternativa per le operazioni con uno o più elicotteri, è necessario verificare che i veicoli di emergenza possano avvicinarsi ed entrare in quella zona. Le cose da controllare possono essere:

- le strade di collegamento al campo sono adatte ai veicoli di emergenza/ambulanze (sterrate, sconnesse, presenza di fango, ostacoli, ponti, ecc.)?
- L'ingresso è abbastanza grande per il passaggio dei veicoli di emergenza?
- C'è abbastanza spazio per le manovre dei veicoli?
- In caso di incidente all'elicottero, i mezzi dei Vigili del Fuoco e del soccorso sono in grado di raggiungere la zona di atterraggio?



Foto 4 – Verificare sempre l'accessibilità all'area da parte dei veicoli di soccorso

8 UN'OCCHIATA ALLA ZONA

Il personale presente sul luogo sono gli occhi del pilota e dovrebbe riferire ciò che vede nella zona al fine di preparare il pilota per l'atterraggio. I piloti, prima di eseguire un avvicinamento per l'atterraggio in un sito sconosciuto, verificano diversi elementi. Alcuni di questi possono essere anticipati o verificati dal personale già presente sull'area.

SPAZIO DI ATTERRAGGIO

L'idoneità di un sito di atterraggio sarà sempre decisa dal pilota che valuterà l'area prima dell'atterraggio. Un'area di 25 x 25 metri, priva di ostacoli, in uno spazio aperto è generalmente idonea per gli elicotteri, ma in alcuni casi potrebbe essere necessaria una zona libera più grande, anche di 50 x 50 metri. Segnalare alla sala operativa se viene individuata una zona vicina con queste caratteristiche, e prepararla per l'atterraggio dell'elicottero.

Se tale spazio non è disponibile, il pilota può decidere di atterrare in uno spazio più piccolo. Si suggerisce comunque di preparare lo spazio più adatto disponibile, ma di essere sempre pronti a coadiuvare l'elicottero se dovesse scegliere un'altra area ritenuta più idonea e sicura.

OSTACOLI

Ogni oggetto non fissato al suolo o sporgente dal terreno potrebbe essere un ostacolo. L'area di atterraggio deve essere priva di qualsiasi oggetto sporgente più di 20/30 cm

dal suolo. Quando selezionate l'area, considerate non solo il corpo e/o la cellula dell'elicottero, ma anche il suo rotore: questi hanno un diametro che va da 12 a 16 metri. Inoltre ricordate che cespugli, staccionate, rocce, guardrail, segnaletica stradale, ecc., possono essere pericolosi se presenti all'interno dell'area del rotore, anche se a voi possono sembrare abbastanza basse.

LINEE ELETTRICHE

Verificate sempre la presenza di eventuali linee elettriche, linee telefoniche, funivie o presenza di fili nelle vicinanze. Questi sono talvolta difficili da vedere dall'alto e sono estremamente pericolosi. Informate immediatamente la Sala Operativa se vedete qualcosa.

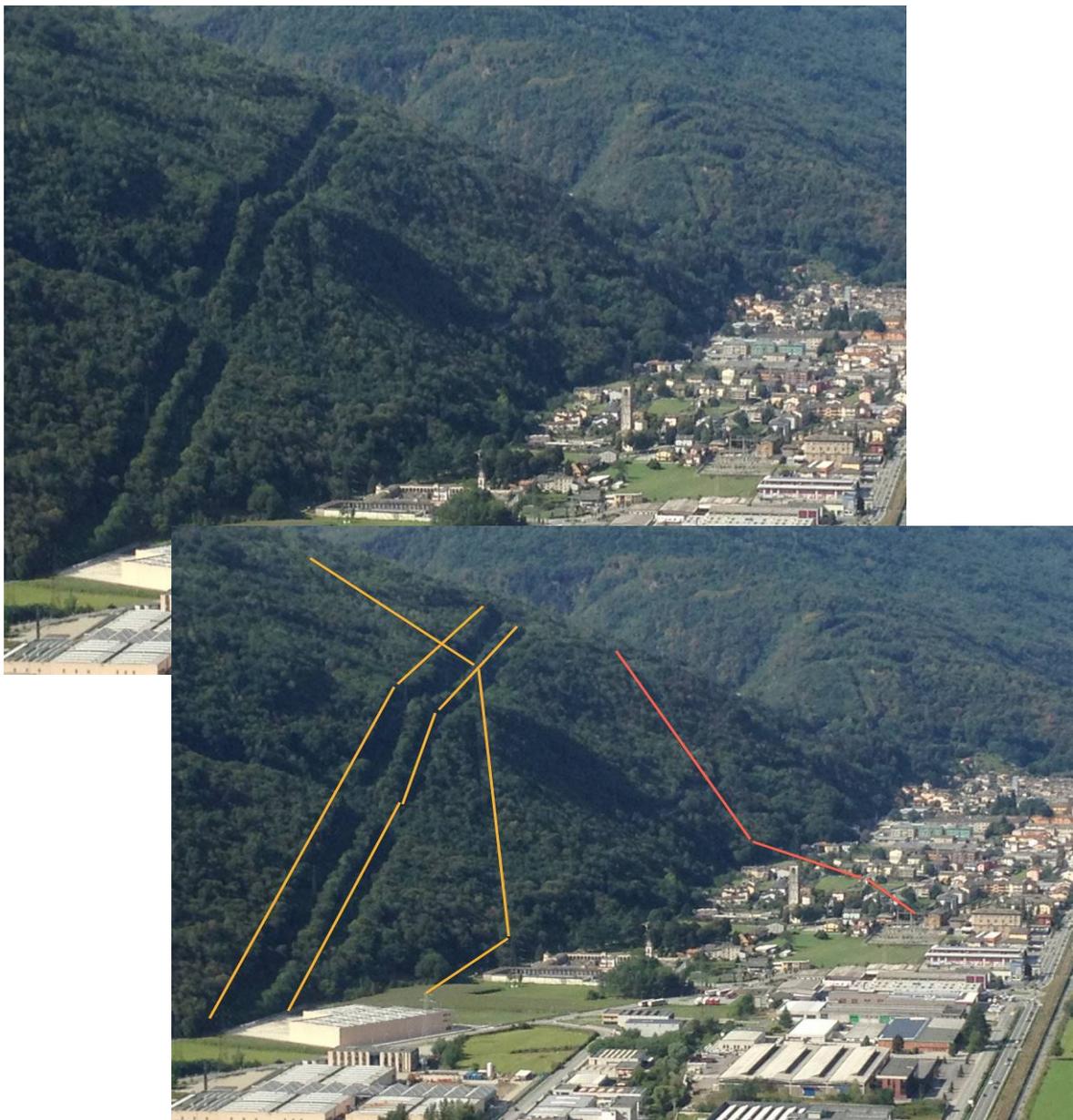


Foto 5 – Non tutte le linee elettriche sono facilmente visibili dall'alto

VISIBILITA'

La visibilità in zona potrebbe essere molto diversa da quella del punto da cui l'elicottero decolla. Sulla base della visibilità il pilota decide la velocità più appropriata, l'altitudine e soprattutto la rotta da seguire per raggiungere la zona di emergenza, o addirittura potrebbe decidere di annullare la missione.

Usare il buonsenso per valutare la visibilità orizzontale da riportare alla Sala Operativa, utilizzando per esempio la visibilità lungo la strada. Una stima di riporto potrebbe essere così espressa:

- Inferiore a 1 km
- Tra 1 e 3 km
- Sui 5 km
- 10 o più km

Segnalare la presenza di nebbia, fumo o qualsiasi altro fenomeno che può ridurre la visibilità sia sull'area che nelle vicinanze.



Foto 6 – Visibilità e nubi possono essere molto diverse da luogo a luogo

NUBI

Due sono le informazioni sulle nubi estremamente importanti per il pilota:

- *L'altezza dal suolo delle nuvole più basse*
- *La percentuale del cielo coperto da quelle nuvole*

Non è facile stimare l'altezza delle nuvole. Si riportano alcuni esempi di indicazioni relativamente all'osservazione delle nubi da riportare alla Sala Operativa:

- Le nuvole sono appena sopra le case, alberi, edifici.

- Riesco chiaramente a vedere le nuvole che si muovono sopra di me
- Riesco a vedere le nuvole sotto, o toccare, o appena sopra, la montagna o la cima della collina
- Le nuvole sono ben al di sopra dell'area/montagna

La copertura nuvolosa può essere segnalata come "come riesco a vedere il cielo attraverso le nuvole":

- non riesco a vedere il cielo
- riesco a malapena a vedere il cielo
- ci sono diversi buchi tra le nuvole dove posso vedere il cielo
- Il cielo si vede abbastanza bene

VENTO

Il pilota ha generalmente diversi modi per stimare il vento durante il volo. Non vi è alcuna reale necessità per il personale in loco di stimare il vento, ma sarà utile capire da dove il vento proviene quando sarà necessario dare indicazioni per l'atterraggio dell'elicottero.

Le informazioni sul vento dovranno essere segnalate alla Sala Operativa in caso di vento forte o molto variabile, presente nella zona di atterraggio.

9 PREPARARE L'AREA DI ATTERRAGGIO

Una volta individuata l'area di atterraggio idonea, essa dovrebbe essere adeguatamente preparata per garantire la sicurezza dell'elicottero, del personale e delle proprietà in zona.

PERSONE

Le persone dovrebbero stare ad una distanza di almeno 50 metri dal punto di atterraggio. L'elicottero può produrre un forte vento che potrebbe essere pericoloso.

AUTOMOBILI, MOTO

Il vento prodotto dall'elicottero potrebbe sollevare sassolini, polvere e piccoli oggetti e scagliarli contro autovetture o moto parcheggiate vicino all'area di atterraggio. In particolare il vento potrebbe far cadere le moto.

Se possibile far spostare le autovetture o le moto presenti nell'area di atterraggio. Fate chiudere tutti i finestrini e gli sportelli.

STRADE, AUTOSTRADE

Se l'atterraggio potrebbe avvenire su una strada o molto vicino ad essa, bloccare il traffico in entrambi i sensi di marcia.

Se l'atterraggio potrebbe avvenire lungo un'autostrada, richiedere alla Polizia Stradale di bloccare obbligatoriamente la circolazione in entrambi i sensi di marcia, così come previsto dalla legge.



Foto 7 – Fermare il traffico in entrambe le direzioni

Non usate i birilli/coni per chiudere la strada. Questi possono volare via per il vento prodotto dall'elicottero.

RIFIUTI, CARTA, IMMONDIZIA

Tutto ciò che è piccolo e leggero può essere sollevato, spazzato via o risucchiato dal rotore dell'elicottero. Cercare di liberare il più possibile la zona da questo tipo di oggetti.



Figura 2 – Il flusso del rotore può sollevare materiale sparso

POLVERE, TERRA, SABBIA

I luoghi di atterraggio potrebbero essere coperti di polvere (come le aree vulcaniche), sabbia (per esempio lungo le spiagge), o neve. Questo tipo di materiale, una volta sollevato dal flusso del rotore può trasformarsi in una nube marrone, nera o bianca, che potrebbe compromettere la visuale del pilota. Quando possibile (per esempio in un campo di calcio, su terreni industriali, ecc.), la terra deve essere bagnata il più possibile.



Foto 8 – La neve fresca può ridurre la visibilità del pilota

Se si stanno dando indicazioni all'elicottero in atterraggio su superficie nevosa, inginocchiarsi con un ginocchio a terra e continuare a dare indicazioni al pilota, proteggendosi gli occhi. In caso di sollevamento di una nuvola spessa di neve potreste diventare l'unico riferimento visibile per il pilota in atterraggio.



Foto 9 – Inginocchiarsi con un ginocchio a terra

TENDE, OMBRELLI, TELONI

Oggetti grandi e leggeri possono volare via pericolosamente o possono essere risucchiati dai rotori dell'elicottero. Questi oggetti devono essere fissati o rimossi/allontanati dall'area.



Foto 10 – Verificare e avvertire della presenza di tende o teloni che non possono essere rimossi

ANIMALI

Animali domestici, bestiame e animali selvatici sono imprevedibili. Al forte rumore potrebbero impaurirsi e correre verso l'elicottero o verso le persone.

Cercare di tenere gli animali il più lontano possibile o relegarli in aree recintate.



Foto 11 – Tenere lontani gli animali

OPERAZIONI NOTTURNE

In caso di operazioni notturne al di fuori di elisuperfici illuminate, il luogo di atterraggio dovrebbe venire illuminato. Utilizzate le luci disponibili per illuminare l'area di atterraggio, come per esempio i fari delle automobili o dei riflettori.

Tutte le luci dovrebbero essere puntate in basso verso il terreno. Evitare di utilizzare i proiettori abbaglianti delle auto. Fari anabbaglianti e fari fendinebbia vanno bene.

Non puntare mai le luci direttamente verso l'elicottero o sul pilota. Non indirizzare mai puntatori laser verso il pilota.

Alcune lampade, tipo le lampade ai vapori di sodio, utilizzate nei campi sportive o per l'illuminazione urbana, possono necessitare anche 15 minuti prima di raggiungere il loro potere illuminante. In questo caso accendere il sistema di illuminazione con buon anticipo.

10 SEGNALARE LA POSIZIONE

Non date per scontato che il pilota sappia esattamente dove si trova l'area di intervento. Il pilota cercherà dei segnali che lo aiutino a individuare l'area d'intervento.

Ci sono alcune cose che il personale sul posto può fare per rendere l'area più visibile dall'alto.

LAMPEGGIANTI

Le luci lampeggianti d'emergenza, tipo quelle delle automobili della polizia o delle ambulanze, sono molto visibili di notte. Benché durante il giorno non siano così visibili da lontano, possono tuttavia dissipare ogni dubbio circa l'area di intervento.

Tenere presente che, operando in un luogo alberato, o vicino a zone edificate, a tettoie, loggiati o vicino a elementi alti come alberi, mura, case, ecc., il personale e i veicoli d'emergenza (inclusi i lampeggianti) potrebbero risultare praticamente invisibili dall'alto, anche se sorvolati dall'elicottero.

FUMO

Durante il giorno, la presenza di fumo denso potrebbe essere ben visibile da molto lontano. Generalmente i fumogeni si possono trovare nei negozi specializzati in dispositivi di sicurezza. Solitamente le automobili della polizia e le ambulanze sono equipaggiate con tali dispositivi.

Avvisare la Sala Operativa se si utilizza un fumogeno o se c'è del fumo nelle vicinanze dell'area. In questo modo il pilota saprà che cosa cercare.



Foto 12 – Il fumo può essere visibile da molto lontano (20 miglia nautiche in questa immagine)

RAZZETTI DA SEGNALAZIONE, FUOCHI

NOTA – Cerca di evitare di utilizzare questi tipi di segnalazione per indicare la posizione: fiamme libere e razzi potrebbero essere pericolosi per il personale on-site e per l'elicottero. Prestare attenzione al fatto che il fuoco può propagarsi a causa del flusso del rotore.

Durante la notte il fumo non si vede, ma i fuochi e i fumogeni sono ben visibili.

I fumogeni durano da qualche secondo a qualche minuto, quindi l'elicottero dovrebbe essere già sull'area prima di utilizzarli. Assicurarsi di vedere o sentire l'elicottero prima di impiegare qualsiasi strumento pirotecnico.

Avvertire la Sala Operativa se si intende impiegare fumogeni o se ci sono fuochi in zona, in modo che il pilota possa cercarli.

Non utilizzare fumogeni, o altri dispositivi pirotecnici in presenza di combustibile, gas o qualsiasi altra sostanza infiammabile.

Sono preferibili fumogeni rispetto ai razzi da segnalazione. Puntare i razzi sempre lontano dall'elicottero.

A MANO (preferibili)



FUOCHI PIROTECNICI (meglio evitare)



RADIOCOMUNICAZIONI , TELEFONI CELLULARI

Quasi tutti i veicoli d'emergenza possiedono radio per comunicare con i propri centri operativi (Polizia, Vigili del Fuoco, ambulanze, etc.). Purtroppo spesso operano su frequenze diverse e possono fare uso di ponti radio. Alcuni elicotteri sono dotati di radio multibanda e possono spostarsi fra le varie frequenze.

Alcuni elicotteri hanno anche la possibilità di comunicare via telefono durante il volo.

Quando si contatta la Sala Operativa indicare se si ha a disposizione una radio monitorata da qualcuno durante l'intervento, la frequenza/canale utilizzato e il relativo circuito/rete di utilizzo (rete della Polizia, Vigili del Fuoco, ambulanze, ecc.). Quindi aspettati una chiamata radio da parte dell'elicottero.

Fornisci inoltre uno o meglio due numeri di cellulare. Se necessario, la Sala Operativa o il pilota chiameranno per avere informazioni più precise.

FORNIRE INFORMAZIONI ALL'ELICOTTERO

Se siete in contatto con l'elicottero, il pilota potrebbe porre domande specifiche per individuare meglio l'area di intervento. Di solito l'elicottero è già nelle vicinanze e visibile al personale in zona. In questo caso, se in contatto con il pilota o con la Sala Operativa, si può indirizzare il pilota utilizzando il sistema "dell'orologio". Si tratta della direzione relativa dell'elicottero descritta utilizzando l'analogia con un orologio per descrivere angoli e direzioni. Si immagina un orologio analogico con il quadrante posto orizzontalmente di fronte all'elicottero e si identifichi la posizione delle 12 ore con le direzioni verso le quali puntano. Fare sempre riferimento alla prua (parte anteriore) dell'elicottero e non a se stessi a terra.

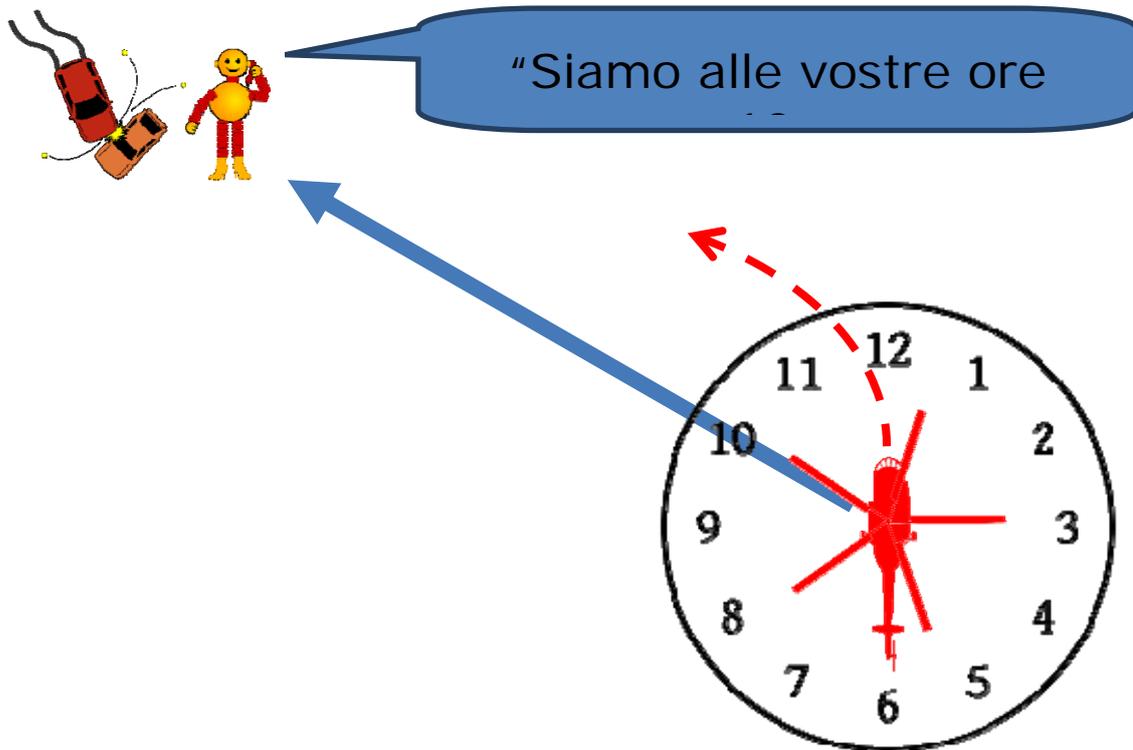


Figura 3 –La posizione secondo "l'orologio"

11 ARRIVO DELL'ELICOTTERO

L'atterraggio su un'area non preposta può rappresentare la parte più pericolosa di una missione con l'elicottero. Numerosi sono i fattori di rischio per l'incolumità delle persone, per le proprietà circostanti e per l'elicottero stesso, come per esempio:

- Astanti, curiosi e persone coinvolte nell'emergenza
- Personale di soccorso
- Animali
- Veicoli
- Polvere, sabbia, acqua, neve, detriti, sassi, oggetti che possono sollevarsi, ombrelli, lenzuola, etc.
- Linee telefoniche ed elettriche
- Ostacoli sul terreno
- Vento forte, raffiche di vento, o addirittura assenza totale di vento (quindi maggiore necessità di potenza)
- Riflesso/bagliore del sole o delle luci delle torce durante l'arco notturno
- Pendio o superficie irregolare
- Sostanze pericolose (infiammabili, chimiche, tossiche, etc.)
- Ecc.

Il personale in zona, con la propria preparazione, Può ridurre significativamente alcuni o la maggior parte di questi fattori di rischio, mettendo in atto misure di sicurezza adeguate.

INDICARE IL LUOGO DI ATTERRAGGIO

Nel mondo aeronautico ci sono diversi segnali del corpo e gesti delle mani codificati per comunicare con il pilota. Il personale in zona non deve necessariamente conoscere tutti questi segnali, ma un paio di questi possono risultare molto utili.

Quando l'elicottero vola basso in cerca dell'area di intervento, capita che le persone che sono a terra agitano le braccia per salutare l'elicottero. Questo comportamento, per quanto simpatico, può confondere il pilota in quanto potrebbe non distinguere un saluto da una richiesta di intervento. A livello internazionale ci sono due posizioni del corpo ben definite per indicare la richiesta di aiuto o per segnalare la non necessità:



Foto 13 – Il segnale per la posizione di atterraggio

Quando l'elicottero sta per raggiungere il luogo dell'intervento rimanere fermo con entrambe le braccia alzate, al margine del punto di atterraggio (allontanarti quando l'elicottero è in fase di atterraggio) con la schiena rivolta verso la provenienza del vento. Questo semplice segnale comunica al pilota che:

- Ho bisogno di aiuto
- È questo il luogo in cui si sta aspettando l'elicottero
- Questa è l'area che ho individuato come adeguata all'atterraggio
- Ho preparato l'area di atterraggio secondo i comuni standard di sicurezza
- Il sito è pronto per l'atterraggio
- Se ti avvicini al luogo fronte a me, avrai vento di prua

Il vento è un fattore importante per il pilota e le indicazioni relative alla direzione del vento a terra lo aiuteranno a scegliere la direzione migliore per l'atterraggio.

Mettersi con il vento dietro la schiena cosicché il pilota che si avvicina "fronte a te" effettuerà un avvicinamento con il vento in frontale.

In caso di dubbio sulla direzione del vento, mettersi al centro dell'area di atterraggio e lanciare in aria dei fili d'erba o un po' di terriccio leggero. Cadendo si sposteranno nella direzione del vento.

Nel caso non sia possibile effettuare un avvicinamento controvento (ostacoli, ecc.) il pilota prenderà in considerazione altre direzioni considerate più idonee. Tuttavia, con le tue indicazioni chiare circa il vento al suolo, il pilota potrà valutare meglio il vento durante l'atterraggio.

Tenersi pronti ad allontanarsi quando l'elicottero è in atterraggio e proteggersi dal flusso del rotore.



Figura 4 – Come indicare il sito di atterraggio

ADEGUATA PROTEZIONE

Quando possibile utilizzare sempre gli equipaggiamenti di protezione individuale disponibili. L'elicottero sposta oggetti e produce forte rumore.



Foto 14 – Se possibile utilizzare equipaggiamenti di protezione individuale

ATTENZIONE AI CAPPELLI

Non indossare cappelli, berretti militari o di servizio o qualsiasi altro copricapo: questi possono facilmente volare via a causa del flusso del rotore.

OPERAZIONI CON VERRICELLO

Molti elicotteri utilizzati per le emergenze sono dotati di verricello che può essere utilizzato per mettere in salvo le persone senza dover atterrare (hovering). Lo spazio a terra necessario sarà molto inferiore a quello che occorre per un normale atterraggio.

Se si nota che l'elicottero si ferma in volo (hovering) sopra o vicino la zona di intervento ed inizia a verricellare il personale, si dovrebbe:

- Mantenere la posizione
- Non cercare di afferrare o toccare la persona verricellata o il cavo del verricello stesso, **soprattutto se non hanno ancora toccato terra**. Gli elicotteri possono produrre una certa quantità di elettricità statica durante il volo che sarà scaricata a terra nel momento in cui il verricello tocca terra.
- Proteggere sé stessi e le persone circostanti. Gli elicotteri in volo a punto fisso possono produrre un forte flusso rotorico. Oggetti leggeri possono venire sollevati in aria (foglie, sabbia, ecc.) e si possono addirittura staccare rami dagli alberi al di sotto dell'elicottero.
- Se posizionati su un terreno in pendenza reggersi a un supporto fisso e solido (rocce, alberi, ecc.).
- Attendere di essere avvicinati dal personale verricellato e seguire le loro indicazioni.



Foto 15 - In caso di operazioni con verricello, attendere di essere avvicinati dal personale verricellato e seguire le loro indicazioni.

12 OPERAZIONI AL SUOLO

Una volta a terra l'elicottero potrebbe essere mantenuto in moto oppure il pilota può decidere di spegnere i motori. Mentre i rotori si muovono l'elicottero è molto pericoloso e **nessuno deve avvicinarsi se non scortato dall'equipaggio.**

I pericoli in agguato intorno a un elicottero sono numerosi:

- **Rotore principale** – Le estremità del rotore principale sono molto flessibili e, in combinazioni con raffiche di vento, in certe fasi di avviamento e spegnimento del motore, pendenza del terreno, possono abbassarsi molto, in particolare nella parte anteriore dell'elicottero. In molti casi le estremità del rotore in movimento possono abbassarsi fino ad arrivare ad altezza uomo.
- **Rotore di coda** – In coda all'elicottero, esso gira molto più velocemente del rotore principale. A causa di questa velocissima rotazione e a causa del fatto che le persone che camminano tendono a guardare in basso, il rotore di coda diventa invisibile e pericolosissimo.
- **Motori** – Le prese d'aria dei motori risucchiano un'enorme quantità d'aria e oggetti leggeri possono essere risucchiati dai motori. I coni di scarico emettono gas caldissimi sul retro dei motori.
- **Rumore** – I motori e i rotori producono molto rumore. Proteggere l'udito il più possibile.
- **Flusso d'aria**– Anche se l'elicottero non è in volo, i rotori in movimento muovono l'aria intorno all'elicottero che può continuare a spostare e sollevare oggetti leggeri.

NOTA – Di seguito vengono riportate informazioni importanti su come comportarsi nei pressi di un elicottero. Il personale operativo che opera nelle zone di emergenza devono conoscere bene queste informazioni e metterle in pratica.

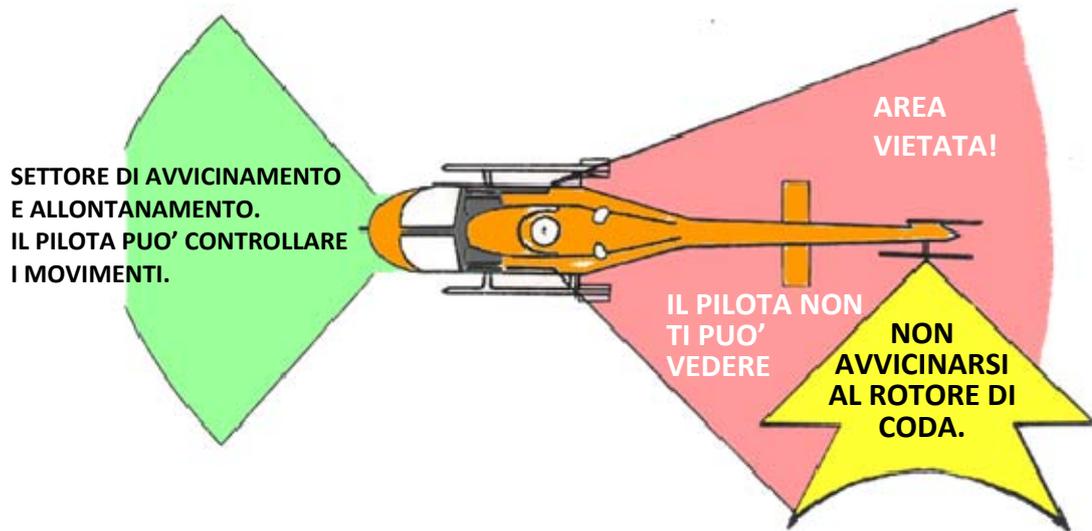
Anche se si hanno esperienze pregresse con gli elicotteri, NON si è autorizzati ad avvicinarsi e intervenire all'interno dell'area di azione dell'elicottero, anche quando i rotori sono fermi: ATTENDERE E SEGUIRE LE ISTRUZIONI DELL'EQUIPAGGIO.

CAMMINA!

Intorno all'elicottero, sia con i rotori in movimento che fermi, **non correre, non saltare e non fare movimenti bruschi o improvvisi!** Mantenere la calma. Si possono eseguire le necessarie operazioni rapidamente, ma ricordarsi di mantenere sempre il pieno controllo delle proprie azioni. Movimenti imprevisti possono risultare pericolosi.

AVVICINARSI O ALLONTANARSI DALL'ELICOTTERO

Avvicinarsi o allontanarsi dall'elicottero e dal disco del rotore sempre dall'area anteriore del disco, preferibilmente lungo una direttrice a 45° dal muso dell'elicottero.



Guardare sempre il pilota prima di avvicinarsi o allontanarsi dall'elicottero. Alcune organizzazioni richiedono che il personale indichi le proprie intenzioni al pilota prima di muoversi (per esempio indicando la direzione verso cui intende muoversi) e attendere il suo ok (pollice su) prima di spostarsi.

A prescindere da quanto sia grande l'elicottero, abbassare sempre la testa ogni volta che ci si avvicina o ci si allontana dall'elicottero.



ABBASSARE SEMPRE LA TESTA IN AVVICINAMENTO E ALLONTANAMENTO. ATTENZIONE: *ROTORE BASSO!*

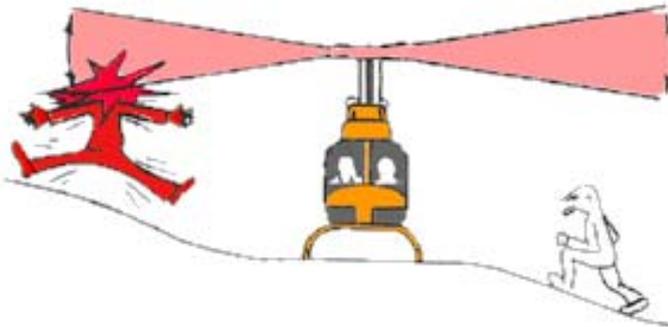
Durante l'avviamento o lo spegnimento dei motori il rotore continua ad abbassarsi a causa della mancanza di forza centrifuga. **È vietato salire o scendere dall'elicottero finché il rotore non sia completamente fermo o in pieno regime di rotazione.**

La parte posteriore dell'elicottero è assolutamente vietata a chiunque. Il rotore di coda è estremamente pericoloso.



Foto 16 – Il rotore di coda può risultare invisibile

Salire e scendere sempre a valle.



**AVVICINARSI E
ALLONTANARSI
DALL'ELICOTTERO DAL
VERSANTE PIU' BASSO
DEL TERRENO**

Mantenere qualsiasi oggetto al di sotto della propria testa.



**CARICANDO O
SCARICAND MATERIALE,
NON LANCIARE OGGETTI
VICINO ALL'ELICOTTERO**
**OGGETTI DI UNA CERTA
LUNGHEZZA, COME SCI O
BARRELLE, DEVONO
ESSERE TENUTI
ORIZZONTALI**

13 ELICOTTERO FERMO A TERRA

Anche con rotori fermi, l'elicottero potrebbe essere pericoloso per le persone non abituate ad avere a che fare con questa macchina complessa. Molte persone si fanno male o danneggiano l'elicottero anche solo muovendosi intorno ad esso.

Evitare di passare dietro l'elicottero. Dovendo andare dall'altra parte dell'elicottero, passare davanti al muso, anche se il tragitto è più lungo.

Non passare mai sotto la coda.

Passando vicino all'elicottero, mantieniti ben distante dall'apparecchio. Potrebbero esserci numerosi sensori sporgenti o altre parti che potrebbero venire danneggiati.

Tutti i veicoli devono tenersi all'esterno del disco del rotore e devono avvicinarsi all'elicottero lentamente.

Tutte le persone che non sono direttamente coinvolte nelle operazioni di carico/scarico dell'elicottero devono tenersi a distanza.



Foto 17 – Le persone non coinvolte nelle operazioni devono essere tenute lontane dall'elicottero

Se su una strada, il traffico può lentamente iniziare a muoversi. Devono essere date disposizioni per far sì che ci sia personale per controllare il traffico e tenerlo a debita distanza dall'elicottero. I veicoli non devono passare al di sotto del disco del rotore.



È sempre vietato fumare in prossimità dell'elicottero, anche con motori spenti.

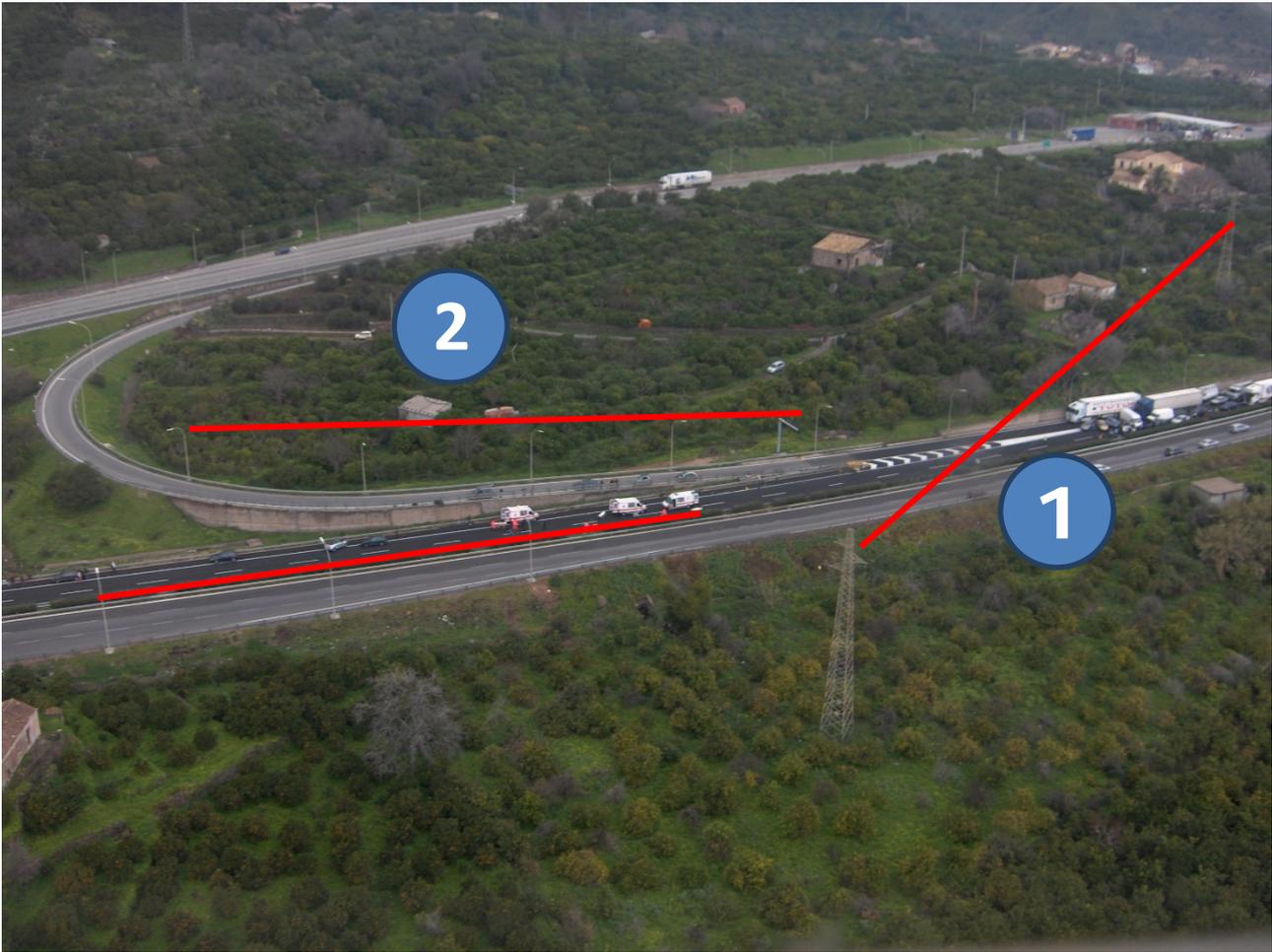
Sull'elicottero ci sono diverse sostanze altamente infiammabili, come carburante, olio, ossigeno, ecc.

14 COSA VEDONO I PILOTI DALL'ALTO

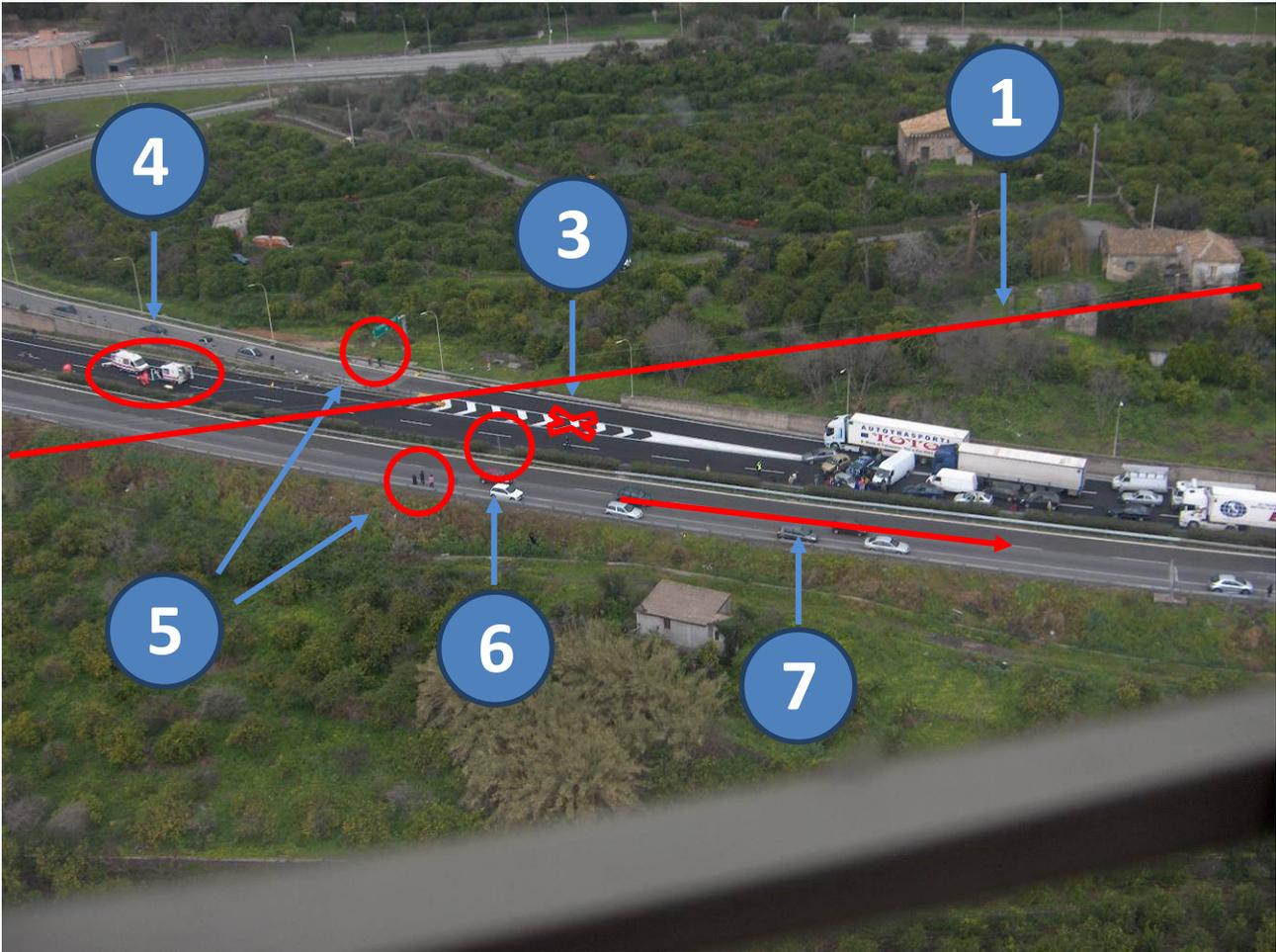
Qui di seguito si riporta un esempio di ciò che potrebbe vedere un pilota in avvicinamento per l'atterraggio sul luogo di un incidente. C'è una serie di elementi evidenti dal punto di vista del pilota, ma che non sono sempre compresi dal personale a terra in zona di intervento.

La decisione finale sul **se** e **dove** atterrare è responsabilità del pilota.

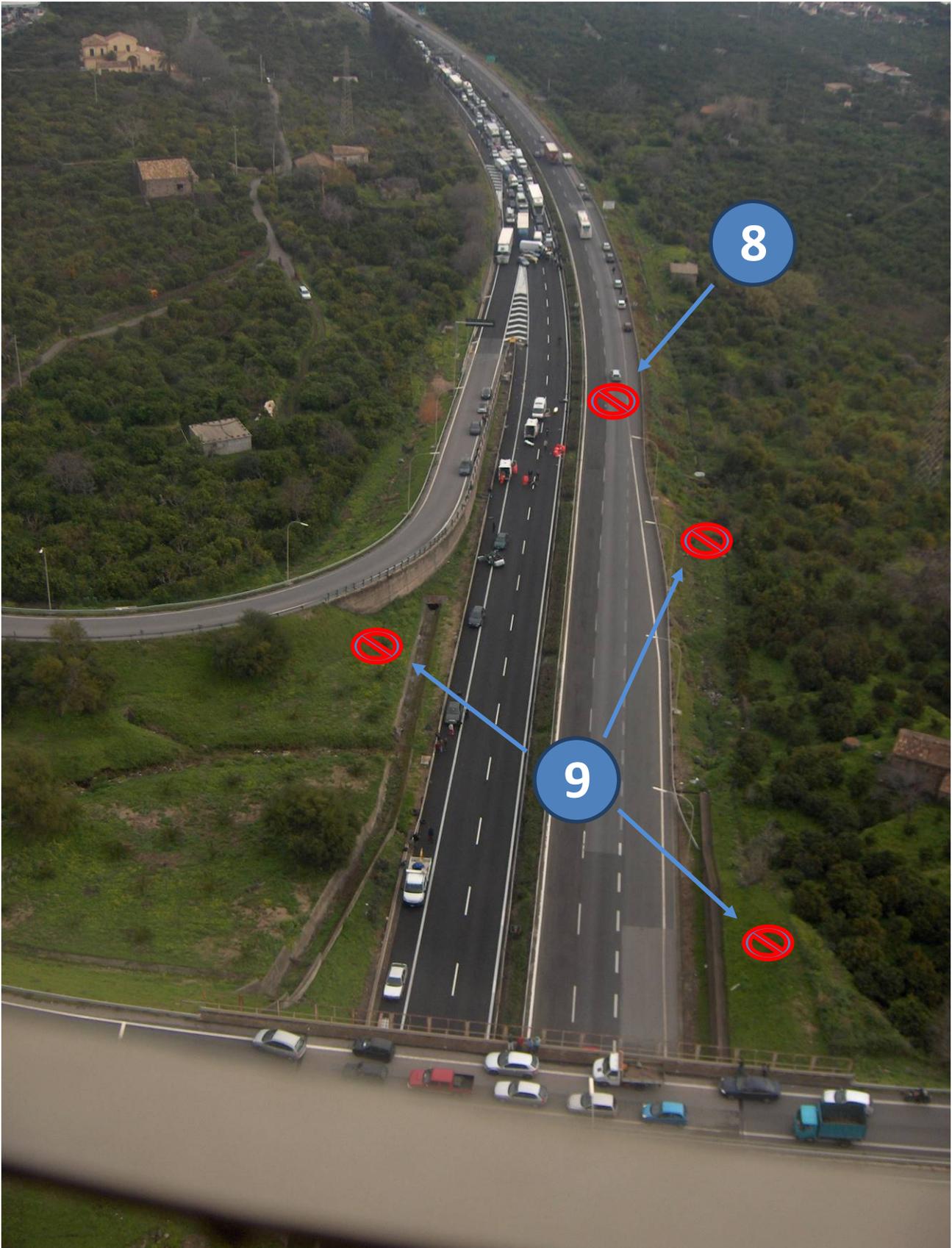
L'esempio seguente ha alcuni elementi che precludono l'atterraggio, altri che lo permettono, ma che ne aumentano il rischio. Tuttavia viene richiesto al personale in zona di eliminare quanto più possibile gli elementi di pericolo e di riferire alla Sala Operativa quelli ancora presenti, in modo da permettere all'elicottero di effettuare le operazioni quanto più rapide e sicure.



1. È presente una linea elettrica di alta tensione che attraversa l'autostrada e che riduce le possibili direzioni di atterraggio e successivo decollo.
2. I lampioni lungo la strada riducono e restringono ulteriormente i possibili sentieri di avvicinamento e decollo. Il sentiero più probabile passa al di sopra delle ambulanze, del personale di emergenza e ai pazienti, esponendoli al flusso del rotore.



3. Luogo di atterraggio più adeguato.
4. Ambulanze e personale paramedico.
 Le ambulanze hanno il portellone posteriore e alcune porte anteriori spalancati.
 Le barelle con ruote sono libere sulla strada. Il flusso del rotore potrebbe spostarle.
 Le barelle hanno lenzuola libere che possono essere sollevate e risucchiate dal rotore.
5. Ci sono persone non coinvolte nelle operazioni di emergenza vicino al punto di atterraggio.
6. Ci sono segnali stradali vicino al luogo di atterraggio.
7. Il traffico autostradale, nella direzione opposta, non è stato bloccato.



8. Questo punto di atterraggio alternativo non può venire utilizzato perché il traffico non è stato fermato. Inoltre il personale paramedico potrebbe avere non poche difficoltà a portare il paziente al di là della vegetazione che separa le carreggiate.

9. Questi punti di atterraggio alternativi non possono essere usati a causa di un pendio ricoperto di arbusti o troppo vicino ad alberi o altri ostacoli.



Saresti stato in grado di notare tutti questi elementi?

15 LA CHECKLIST R.O.M.A. (pagina seguente)

NORME DI SICUREZZA CON L'ELICOTTERO

- Di solito decollo e atterraggio avverranno controvento.
- Di notte non puntare mai luci contro il pilota. Non utilizzare macchine fotografiche con il flash.
- Non avvicinarsi MAI all'elicottero dal retro: il rotore di coda uccide!
- Se vedi l'elicottero con i lampeggianti accesi, allontanati e mettiti a debita distanza dall'apparecchio: stanno per essere accesi i motori e i rotori inizieranno a girare.
- **NON AVVICINARTI O ALLONTANARTI DALL'ELICOTTERO MENTRE LE PALE STANNO GIRANO**, se non espressamente autorizzato dal pilota.
- Avvicinarsi o allontanarsi dall'elicottero solo dalle zone laterali. Non alzare le braccia o altro al di sopra della testa. Chinarsi quando si passa al di sotto delle pale: possono flettersi e abbassarsi molto.
- Mantieni il contatto visivo con il pilota.
- Imbarcare e sbarcare una persona alla volta e **SEMPRE** dopo aver avuto l'autorizzazione dell'equipaggio e sotto la loro supervisione.
- Attendere che sia l'equipaggio dell'elicottero ad avvicinarsi a te.
- Non correre e non fumare entro un raggio di 25 m (75 piedi) dall'elicottero.
- Non far accedere alcun veicolo entro un raggio di 25 m (75 piedi) dall'elicottero. I veicoli devono rimanere fermi e frenati durante le operazioni dell'elicottero.
- Tenere in considerazione il controllo del traffico e della folla intorno alla zona di atterraggio.
- Tenersi ad una distanza di 50 m (150 piedi) dall'elicottero in decollo o atterraggio.
- Blocca qualsiasi indumento, materiale o equipaggiamento che potrebbe volare (berretti, lenzuola, borse di plastica o leggere, ombrelli, sportelli delle auto, carta, segnali stradali, motorini/biciclette). Il flusso del rotore può essere piuttosto forte.
- Fare attenzione agli animali nelle vicinanze. Cercare di allontanarli.
- Libera la zona di atterraggio da detriti.
- Proteggere sé stessi e il personale in zona dal flusso del rotore (indossare occhiali, casco, cuffie).
- Non usare l'elicottero come appiglio.
- Assicurati che i passeggeri non abbiano oggetti proibiti (materiale infiammabile/esplosivo, gas sotto pressione, ecc.). Richiedere che vengano spente tutte le apparecchiature elettroniche e trasmettenti.

AREA DI ATTERRAGGIO

Dimensioni dell'area (dipende dal tipo di elicottero):	Spiazzo libero di 50 x 50 m o 50 m di diametro
Distanza degli ostacoli:	100 m da linee elettriche 50 m da alberi 50 m da case
Preferibilmente:	Superficie pianeggiante – NO superfici irregolari
Polvere, terreno, nevischio, neve, ghiaia, detriti:	In caso di sabbia: bagnare la superficie In caso di terreno secco: bagnare la superficie In caso di neve fresca: compattare la neve
Verificare: (Verificare la presenza ed eventualmente assicurare qualsiasi oggetto leggero o voluminoso che possa essere spostato o alzato dal flusso del rotore)	Bidoni della spazzatura Borse, teloni, lenzuola Reti, sci, ombrelli, tende Biciclette, berretti, caschi non allacciati Fogli, documenti, zaini leggeri, macchine fotografiche