



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Schweizerische Unfalluntersuchungsstelle SUST
Service d'enquête suisse sur les accidents SESA
Servizio d'inchiesta svizzero sugli infortuni SISI
Swiss Accident Investigation Board SAIB

Settore aviazione

Rapporto finale n° 2207 del Servizio d'inchiesta svizzero sugli infortuni SISI

relativo all'incidente dell'elicottero
Eurocopter AS 350 B3, HB-ZJO

del 18 settembre 2012

nella Valle di Lodano,
Comune di Maggia / TI

Cause

L'accident est dû à une perte de contrôle consécutive à une collision de l'hélicoptère avec des arbres en raison de l'utilisation d'une élingue de longueur insuffisante.

Considerazioni generali sul presente rapporto

Il presente rapporto riferisce le conclusioni del Servizio d'inchiesta svizzero sugli infortuni (SISI) relative alle circostanze e alle cause di questo infortunio.

Conformemente all'articolo 3.1 della decima edizione dell'annesso 13, applicabile dal 18 novembre 2010, della convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (OACI) del 7 dicembre 1944, come anche ai sensi dell'articolo 24 della legge federale sulla navigazione aerea, l'inchiesta su un infortunio o un incidente grave ha come unico scopo la prevenzione di eventi analoghi. L'inchiesta non mira a valutare dal punto di vista giuridico le cause e le circostanze di un infortunio o di un incidente grave. Non è quindi nemmeno scopo del presente rapporto chiarire questioni relative alla colpa e alla responsabilità civile.

Di conseguenza, l'utilizzazione del presente rapporto a fini diversi da quello della prevenzione potrebbe condurre a interpretazioni erranee.

La versione di riferimento del presente rapporto è redatta in lingua francese.

Se non specificato diversamente, tutte le indicazioni orarie contenute nel presente rapporto sono espresse in termini di ora normale valida per il territorio svizzero (*local time* – LT), che al momento dell'incidente corrispondeva all'ora estiva dell'Europa centrale (*central european summer time* – CEST). La relazione fra LT, CEST e l'ora universale coordinata (*coordinated universal time* – UTC) è: $LT = CEST = UTC + 2 \text{ h}$.

Rapporto finale

| | | | | |
|-------------------------------|---|-------------------|---|----------------------|
| Tipo d'aeromobile | Eurocopter AS 350 B3 | HB-ZJO | | |
| Esercente | Heli-TV SA, Aeroporto, 6527 Lodrino | | | |
| Proprietario | GE Capital Solutions AG, Bändliweg 20, Casella postale, 8021 Zurigo | | | |
| Pilota | Cittadino svizzero, nato nel 1965 | | | |
| Licenza | Pilota professionale (<i>commercial pilot licence helicopter</i> – CPL(H)) secondo <i>joint aviation requirements</i> (JAR), rilasciata la prima volta dall'Ufficio federale dell'aviazione civile (UFAC) l'8 ottobre 1993 | | | |
| Abilitazioni al tipo | AS350/B3/EC130B4, SA316/319/315 valide fino al 30 aprile 2013 | | | |
| Abilitazioni | Volo notturno (<i>night qualification</i> – NIT(H)) Radiotelefonia in inglese Competenza linguistica: inglese livello 4, valida fino al 27 aprile 2016 | | | |
| Abilitazione nazionale | Atterraggi in montagna (<i>mountain</i> – MOU(H)) | | | |
| Certificato medico | JAR-FCL 3, classe 1 (<i>commercial single-pilot with pax</i>), senza limitazione, rilasciato il 4 aprile 2012, valido fino al 3 novembre 2012 | | | |
| Ore di volo | totale | 9945 ore | durante gli ultimi 90 giorni | 373 ore |
| | sul tipo in questione | > 4500 ore | durante gli ultimi 90 giorni | 343 ore |
| Luogo | Valle di Lodano, Comune di Maggia / TI | | | |
| Coordinate | 693 200 / 122 210 (<i>Swiss Grid</i> 1903) | Altitudine | 1250 m/M | |
| Data e ora | 18 settembre 2012, ore 16:15 | | | |
| Tipo di volo | VFR di giorno, commerciale | | | |
| Fase di volo | Stazionario fuori effetto suolo | | | |
| Natura dell'incidente | Collisione con alberi | | | |
| Persone ferite | | | | |
| Ferite | Membri d'equipaggio | Passeggeri | Numero totale di persone a bordo | Altre persone |
| Mortali | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Gravi | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Leggere | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nessuna | 1 | 0 | 0 | Senza oggetto |
| Totale | 2 | 0 | 1 | 0 |
| Danni all'aeromobile | Distrutto | | | |
| Danni a terzi | Danni al bosco e inquinamento provocato dall'incendio | | | |

1 Informazioni di base

1.1 Svolgimento del volo

1.1.1 Considerazioni generali

I fatti precedenti così come la descrizione dell'incidente si basano su:

- sulle testimonianze degli assistenti di volo dell'impresa di trasporto con elicotteri
- sulle testimonianze del proprietario dell'impresa di lavori forestali

1.1.2 Fatti antecedenti

Dal 2010, un'impresa di lavori forestali aveva affidato alla ditta Heli-TV l'incarico di effettuare diversi trasporti nella Valle di Lodano.

Il giorno prima dell'incidente, il pilota aveva depositato una passerella in prossimità del luogo dell'incidente per mezzo di una linea lunga 40 m. Egli era solo a bordo ed era stato aiutato, sul terreno, dalla stessa squadra di assistenti di volo del giorno dell'incidente.

Il 18 settembre 2012, il programma di lavoro prevedeva 23 missioni con un totale di 115 rotazioni. Il pilota è decollato da Lodrino alle ore 07:40. Egli ha eseguito diversi trasporti nelle valli Onsernone e Maggia. Dopo una pausa di un'ora in compagnia di un assistente di volo, ha ripreso il lavoro verso le ore 13:15.

1.1.3 Volo nel corso del quale è avvenuto l'incidente

Verso le ore 16, il pilota accompagnato da un assistente di volo atterra con l'elicottero immatricolato HB-ZJO a Lodano, dove si trovano il proprietario dell'impresa di lavori forestali (nel seguito: il forestale) e un secondo assistente di volo. A detta di quest'ultimo, il pilota gli chiede di aggiungere 100 l di cherosene, di sbarcare del materiale non utilizzato e di preparare una linea di 40 m di lunghezza. Il pilota resta ai comandi dell'elicottero e questi lavori sono effettuati senza spegnere il rotore.

Poco dopo, decolla con a bordo un assistente di volo e il forestale per atterrare nel luogo detto «Alpe Collo». Qui viene scaricato del materiale. In seguito, sorvolano il luogo dove sarà posata la passerella e dove si verificherà l'incidente. Il forestale indica la posizione esatta al pilota, che atterra poi in una radura nelle vicinanze per far scendere i due passeggeri. Il pilota riparte da solo verso il punto di carico di Lodano, situato a 3.3 km in linea d'aria e 850 m a valle del luogo dell'incidente. Egli effettua allora la sua ventiduesima missione della giornata e totalizza 5:35 ore di volo effettive (*true flight time*) con 112 rotazioni.

In seguito, egli decolla da Lodano con la passerella avente una massa di 1071 kg attaccata sotto l'elicottero. Il carico esterno si trova 43 m sotto il gancio dell'elicottero (*cargo hook*), vale a dire 46 m sotto il rotore principale (cfr. figura 1). Per la manovra di deposizione, il pilota è guidato dall'assistente con l'ausilio della radio. La presenza di fronde impedisce la visione verticale diretta dalla cabina dell'elicottero.

La passerella viene depositata nel punto previsto.

Il gancio girevole si trova circa 2,5 m al di sopra della passerella quando la linea è in tensione (cfr. figura 1 e capitolo 1.7). L'assistente di volo chiede al pilota di scendere, per consentire lo sgancio delle cinghie. Le sgancia e comunica al pilota «gancio libero».

Il pilota gli comunica di seguito che la cinghia arancione appartiene all'impresa di elicotteri, mentre quella verde è dell'impresa di lavori forestali. Il gancio girevole risale di 0,5 – 1 m quando si sente un rumore anomalo e poi l'elicottero si schianta nel bosco ruotando intorno al suo asse d'imbardata, scivola lungo il terreno ripido sfiorando la passerella e si arresta nel letto del torrente. Scoppia un incendio. Il pilota rimane ferito in maniera mortale. Le persone rimaste al suolo riescono ad allontanarsi senza essere ferite e chiamano i soccorsi.

1.2 Condizioni meteorologiche

1.2.1 Situazione meteorologica generale

La regione alpina si trovava in una saccatura tra l'anticiclone delle Azzorre e un anticiclone presente sull'ovest della Russia. Un corridoio depressionario in altitudine si estendeva dal mare del Nord all'ovest del Mediterraneo. Un fronte freddo attraversava la Francia e raggiungeva il Giura nella serata.

1.2.2 Situazione meteorologica sul luogo e all'ora dell'incidente

Sulla parte anteriore del corridoio depressionario, il vento da WSW portava nubi a media e alta quota sulle Alpi ticinesi. Contrariamente a quanto avveniva a nord delle Alpi, sul Ticino soffiava un vento debole tanto nelle valli che sulle cime.

| | |
|--------------------------------|--|
| Nuvolosità | 3/8 AC a 13 000 ft AMSL 7/8 CI a 23 000 ft AMSL |
| Visibilità | Oltre 10 km |
| Vento | Variabile, meno di 5 kt |
| Temperatura / punto di rugiada | 16 °C / 10 °C |
| Pressione atmosferica QNH | 1013 hPa |
| Pericoli | Nessuno |

1.2.3 Informazioni astronomiche

| | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Posizione del sole | Azimut: 238°, elevazione: 29° |
| Condizioni d'illuminazione naturale | Giorno |

1.3 Informazioni sull'aeromobile

1.3.1 Dati generali

| | |
|---------------------|---|
| Matricola | HB-ZJO |
| Tipo d'aeromobile | Eurocopter AS 350 B3, Ecureuil |
| Caratteristiche | Elicottero monomotore a turbina libera polivalente a sei posti, dotato di pattini d'atterraggio fissi |
| Costruttore | Eurocopter France |
| Anno di costruzione | 2007 |
| Numero di serie | 4265 |
| Motore | Turbomeca Arriel 2B1, s/n 23295 |
| Carburante | Cherosene, Jet A1 |

| | |
|--|--|
| Capacità del serbatoio | 540 l |
| Carburante a bordo al momento dell'incidente | circa 200 l |
| Massa massima al decollo | 2250 kg 2800 kg (con carico esterno) |
| Massa e baricentro con carico esterno | 2610 kg La massa e il baricentro si trovavano nei limiti prescritti dal costruttore |
| Massa e baricentro al momento dell'incidente | 1509 kg La massa e il baricentro si trovavano nei limiti prescritti dal costruttore |
| Ore di utilizzo | Cellula: 4918:33 ore TSN ¹ Motore: 1604:24 ore TSN |
| Manutenzione | 11 settembre 2012: controlli periodici della cellula a 4893:41 ore e re-installazione del motore |
| Certificato d'immatricolazione | Rilasciato dall'UFAC il 27 agosto 2007 / n. 1 |
| Certificato di navigabilità | Rilasciato dall'UFAC il 13 settembre 2007 |
| Esame di navigabilità | Effettuato il 30 agosto 2012, valido sino al 1° settembre 2013 |
| Campo d'utilizzazione | Commerciale, VFR di giorno Privato, VFR giorno/notte |
| Segnalatore d'emergenza | KANNAD 406 AF-H, nessun segnale è stato rilevato |

1.4 Aspetti tecnici e operativi

1.4.1 Equipaggiamento particolare

Per il trasporto di carichi esterni, l'elicottero era dotato del seguente equipaggiamento specifico:

- kit della finestra sul pavimento per riferimento verticale (*vertical reference window*), DART, FAA STC SH989NE
- kit dei retrovisori di visualizzazione del carico esterno sulla destra, n. EPA.E25-002
- gancio (*cargo hook*) del tipo «*Onboard Systems*» con bilancia dinamometrica e dotato di tre meccanismi di sgancio del carico: uno con un comando elettrico e due con attivazione meccanica. In seguito a una manipolazione di sgancio (meccanica o elettrica), il gancio resta in posizione aperta.

¹ TSN – ore da nuovo (*time since new*)

1.4.2 Dimensioni e altezze

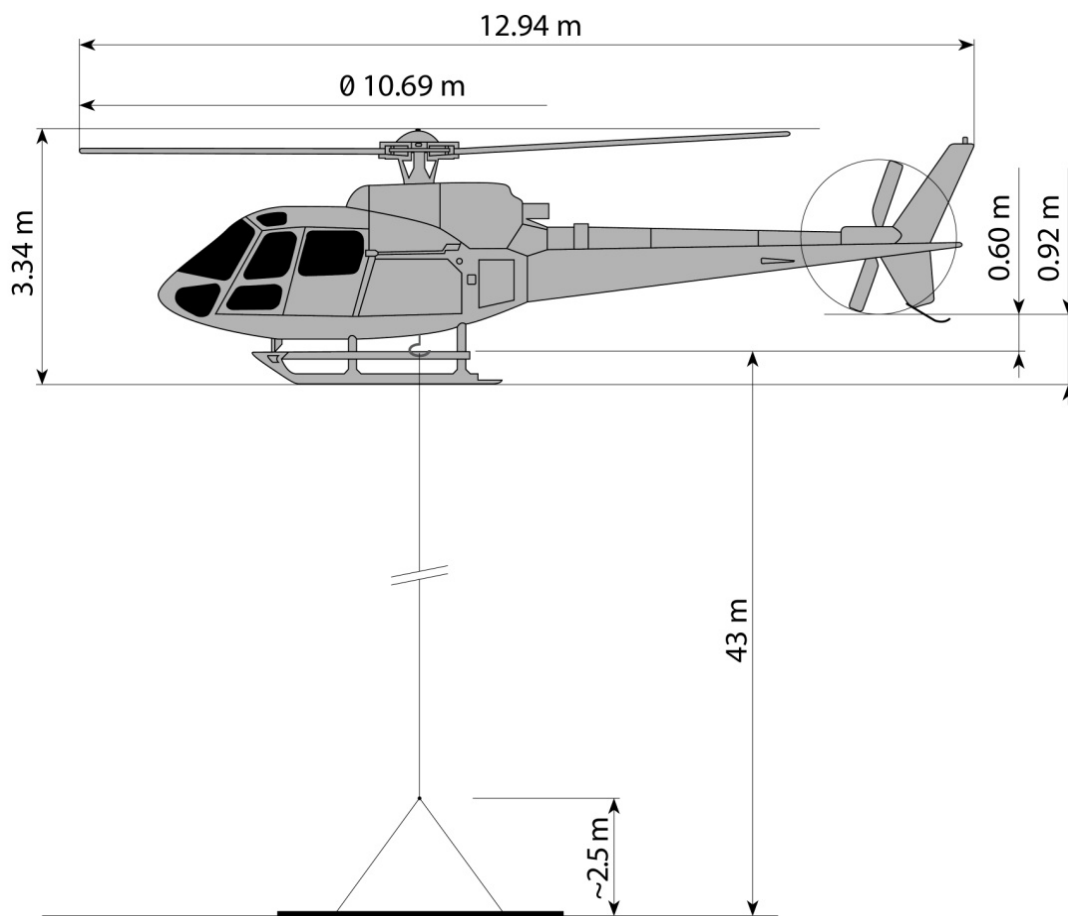


Figura 1: Dimensioni e altezze HB-ZJO

Osservazione: delle variazioni di assetto o laterali possono modificare considerevolmente le distanze verticali.

Per esempio, un cambiamento di 10° genera, a una distanza di 8 m (distanza tra l'albero rotore e l'estremità della trave di coda), una variazione di 1,40 m sul piano verticale (cfr. figura 2).

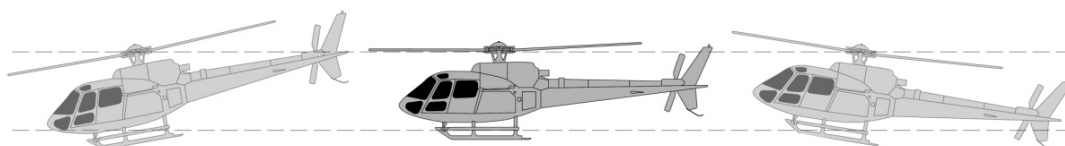


Figura 2: Effetto di variazioni di assetto

1.4.3 Prestazioni

Secondo il manuale di volo dell'elicottero, la massa massima ammissibile sul luogo dell'incidente con un carico esterno, era di 2680 kg. Quest'ultima è determinata dalle condizioni seguenti: potenza massima al decollo (*maximum takeoff power*), fuori effetto suolo, assenza di vento, riscaldamento non attivato e consumo elettrico inferiore a 50 ampère.

1.4.4 Ostacoli

Quando l'elicottero era in volo stazionario sulla verticale della passerella, numerosi alberi si trovavano nelle vicinanze. Alcuni fusti sono stati sezionati, uno dei quali a un'altezza di 42 m al di sopra della passerella (cfr. allegato 3). La lunghezza della parte sezionata è stata stimata tra 2-3 m. Di conseguenza la distanza cima dell'albero – passerella era compresa tra 44 e 45 m.

1.4.5 Linea e gancio

La linea di 40 m, composta da un elemento di 10 m appeso a un elemento di 30 m, è stata ritrovata sospesa tra gli alberi a diverse decine di metri d'altezza, praticamente alla verticale della passerella (cfr. allegato 2). Il gancio dell'elicottero (*cargo hook*) si trovava nella posizione chiusa e correttamente fissato sotto il relitto.

1.5 Informazioni supplementari

1.5.1 Organizzazione del cantiere

Nel pomeriggio di martedì 18 settembre, il forestale ha trasportato la passerella, per mezzo di un rimorchio, dalla sua officina fino a Lodano, dove un assistente di volo lo attendeva per preparare l'imbracatura del carico.

Sul luogo di posa della passerella si trovavano un assistente di volo, il forestale e due operai. Queste quattro persone erano posizionate nel modo seguente: il forestale e uno dei suoi operai erano in piedi, su una base di cemento situata ad est del punto di deposizione, mentre l'assistente di volo e il secondo operaio erano in piedi, su una base di cemento situata ad ovest (cfr. figura 3).

1.5.2 Testimonianza del forestale

Il forestale era anche proprietario dell'impresa di lavori forestali.

„(...) Proprio in quel momento, sopra di me dove si trova l'elicottero, ho sentito un forte crack. Subito dopo un rumore sordo dell'elica – ciuf, ciuf, ciuf. Ho guardato verso l'alto, verso l'elicottero e ho intravisto nelle fronde della vegetazione che ballonzolava. Uno dei miei operai più tardi mi ha riferito che l'ha visto girare su se stesso (...)“.

1.5.3 Testimonianza dell'assistente di volo

„(...) Preciso che in merito al luogo il pilota non avrebbe avuto la possibilità di vedere il punto esatto in cui sarebbe stata posata la passerella, questo poiché le fronde degli alberi coprivano la zona. Il pilota doveva quindi eseguire le operazioni seguendo le mie indicazioni via radio, lui pertanto non vedeva dove andava la passerella, (...) il pilota era a conoscenza del fatto che avrebbe dovuto posare questa passerella attenendosi unicamente alle mie indicazioni via radio (...)“.

„(...) Io ho visto risalire il gancio di circa 50/100 cm, durante quella frazione di tempo ho udito un rumore sordo, fuori dal normale, non ho sentito né prima né dopo un colpo“.

1.6 Informazioni sul personale

1.6.1 Il pilota

Il pilota era impiegato nell'impresa di elicotteri da una decina di anni. Aveva l'abitudine di eseguire delle operazioni di trasporto con carico esterno e conosceva la regione. Portava un equipaggiamento di radiocomunicazione collegato al sistema di comunicazione dell'elicottero.

Il pilota aveva avuto libero domenica 9, giovedì 13 e domenica 16 settembre 2012.

1.6.2 Gli assistenti di volo

I due assistenti di volo erano impiegati da diversi anni nell'impresa di elicotteri. Erano abilitati a svolgere il lavoro loro affidato. Erano in possesso di un manuale di assistente di volo nel quale figurava la loro esperienza.

Gli assistenti di volo indossavano un casco di protezione con equipaggiamento radio.

1.7 Informazioni sul carico esterno

1.7.1 La passerella

La passerella era lunga 5,76 m, larga 0,80 m e aveva una massa di 1071 kg. Era composta da due travi d'acciaio collegate tra loro da due piastre metalliche sulle quali erano fissate delle traverse in legno.

La passerella era posata su basi in cemento preventivamente costruite sul terreno.



Figura 3: Passerella posata a 1212 m/s.l.m.

- 1 – Linea blu di 30 m
- 2 – Gancio rosso collegato all'estremità della linea blu
- 3 – Cinghia verde di 3 m
- 4 – Cinghia arancione di 3 m
- 5 – Cinghia viola di guida
- 6 – Base in cemento est
- 7 – Base in cemento ovest

1.7.2 Fissaggio del carico all'elicottero

La passerella è stata trasportata per mezzo di una linea gialla di 10 m collegata a una linea blu di 30 m all'estremità della quale era fissato un gancio girevole munito di un disco rosso.

Due cinghie lunghe ciascuna 6 m, piegate in due, erano state attaccate alla passerella. Una era verde e l'altra arancione.

La passerella si trovava quindi a una distanza verticale di circa 2,50 m dal gancio girevole (cfr. figura 3). La passerella si trovava a circa 43 m sotto il gancio dell'elicottero (*cargo hook*) (cfr. figura 1).

La massa totale del materiale di fissaggio era di 30 kg.

1.8 Informazioni sul luogo dell'incidente, l'impatto e il relitto

1.8.1 Il luogo dell'incidente

Il luogo dell'incidente si trova a 1250 m/s.l.m. in una stretta valle laterale della Valle di Lodano. La regione è montagnosa, con una topografia fortemente accidentata e coperta d'alberi alti una trentina di metri. Delle fronde sovrastavano la passerella, impedendo una visione verticale diretta del luogo di posa dalla cabina (cfr. allegati da 1 a 3).

1.8.2 L'impatto

Dopo che le pale del rotore principale e del rotore di coda avevano sezionato diversi alberi e rami, l'elicottero si è schiantato su un terreno in pendenza. Alcune porte, l'impennaggio verticale e il rotore di coda si sono staccati dalla cellula. L'elicottero è scivolato lungo il pendio, sfiorando l'estremità est della passerella, per fermarsi 22 m a valle nel letto del torrente. Al primo impatto col suolo, si è sviluppato un incendio che si è propagato fino al torrente. A parte l'impennaggio e il rotore di coda, l'elicottero è stato distrutto dal fuoco. Il bosco è bruciato su una superficie di una decina di metri quadrati.

1.8.3 Il relitto

La fusoliera fino allo stabilizzatore orizzontale, il rotore principale e le sue pale, la turbina e i suoi componenti, nonché la scatola di trasmissione principale sono stati distrutti dalle fiamme. La cabina è stata distrutta dall'impatto e dall'incendio. Le deformazioni indicano un impatto che si è prodotto a bassa velocità verticale.

1.9 Perizie tecniche

Sull'elicottero e sul motore sono state effettuate delle perizie tecniche, che non hanno messo in evidenza alcuna anomalia. Al momento dell'incidente, il motore forniva potenza. Diversi componenti elettronici sono stati prelevati dal relitto. L'incendio e i vari urti li hanno distrutti rendendo impossibile qualsiasi lettura. Gli strumenti situati nella cabina sono andati distrutti.

1.10 Accertamenti medici e patologici

Il corpo del pilota è stato sottoposto ad autopsia. Il rapporto medico non ha messo in evidenza elementi che abbiano potuto provocare o contribuire all'incidente. Non è stata rilevata alcuna traccia d'alcool o di stupefacenti.

2 Analisi

2.1 Aspetti tecnici

Le perizie tecniche non hanno messo in evidenza difetti che possano spiegare l'incidente.

La separazione della parte comprendente il rotore di coda e lo stabilizzatore verticale è probabilmente dovuta agli urti contro gli alberi in seguito a una caduta incontrollata in rotazione intorno all'asse d'imbardata.

2.2 Aspetti operativi e umani

Il pilota era abituato alle operazioni di trasporto di carico esterno mediante linea e conosceva la regione. Disponeva ugualmente dell'allenamento necessario e aveva già lavorato con la squadra rimasta a terra. Poco prima dell'incidente era stato effettuato un volo di ricognizione.

La missione era impegnativa. La massa del carico esterno era prossima alla massa massima trasportabile sotto l'elicottero nelle condizioni di volo nel quale si è prodotto l'incidente. Inoltre, numerosi ostacoli naturali erano presenti nelle immediate vicinanze del rotore principale e del rotore di coda. L'utilizzo di una linea di maggiore lunghezza avrebbe consentito un'operazione con un margine di sicurezza più importante.

È possibile che, una volta depositata la passerella, il pilota abbia per un attimo allentato la concentrazione. L'elicottero è ridisceso per permettere di sganciare le cinghie di fissaggio. Il pilota ha fornito per radio informazioni riguardanti le cinghie stesse, cosa che ha potuto distrarlo per un attimo e causare uno spostamento dell'aeromobile. Le distanze ridotte tra i diversi elementi rotanti dell'elicottero e gli alberi consentivano unicamente manovre di ampiezza limitata. Non è stato possibile stabilire se il primo contatto con il bosco si sia verificato con il rotore principale o con il rotore di coda. Dopo un rumore verosimilmente prodotto dalla collisione con degli alberi, l'elicottero è stato visto ruotare intorno al proprio asse d'imbardata, divenendo incontrollabile.

Il pilota ha probabilmente compreso la gravità della situazione e ha sganciato immediatamente la linea, che è rimasta sospesa tra gli alberi sulla verticale della passerella. Il fatto che il gancio dell'elicottero (*cargo hook*) sia stato ritrovato in posizione chiusa può essere spiegato con le diverse forze che ha dovuto subire tra il primo contatto con il suolo e la posizione finale del relitto, 22 m più a valle.

Le quattro persone rimaste al suolo si trovavano in una zona pericolosa. Esse hanno immediatamente compreso la situazione e si sono subito allontanate. Questo ha permesso loro di rimanere illese e di chiamare i soccorsi.

3 Conclusioni

3.1 Fatti accertati

3.1.1 Aspetti tecnici

- L'inchiesta non ha evidenziato difetti tecnici che abbiano potuto causare l'incidente
- L'elicottero era autorizzato al volo VFR commerciale di giorno ed era equipaggiato per il trasporto del carico esterno

3.1.2 Equipaggio

- Il pilota era in possesso delle licenze necessarie
- Il pilota effettuava la sua ventiduesima missione della giornata. Totalizzava 5:35 ore di volo effettivo (*true flight time*) e 112 rotazioni
- Non vi sono elementi che indichino, per il pilota, uno stato di salute compromesso
- Il pilota non indossava il casco, ma un equipaggiamento radio collegato al sistema di comunicazione dell'elicottero. Era in contatto radio con l'assistente di volo incaricato della deposizione del carico
- Gli assistenti di volo indossavano un casco di protezione dotato di un equipaggiamento radio

3.1.3 Aspetti operativi

- Il carico era trasportato 43 m al di sotto del gancio dell'elicottero
- La massa totale dell'elicottero con il carico esterno era di 2610 kg
- Secondo il manuale di volo dell'elicottero la massa massima ammissibile sul luogo dell'incidente, con carico esterno, era di 2680 kg
- Al momento dell'incidente, la massa dell'elicottero era di 1509 kg. I valori della massa e del centraggio si trovavano entro i limiti prescritti dal costruttore
- Durante tutta la missione, le comunicazioni radio si sono svolte normalmente
- Alcuni alberi si trovavano nelle immediate vicinanze dell'elicottero

3.1.4 Meteorologia

- Le condizioni meteorologiche non hanno influito sull'incidente

3.2 Cause

L'incidente è dovuto a una perdita di controllo conseguente a una collisione dell'elicottero con degli alberi, a causa dell'utilizzo di una linea di lunghezza insufficiente.

Payerne, 6 ottobre 2014

Servizio d'inchiesta svizzero sugli infortuni

Il presente rapporto finale è stato approvato dalla direzione del Servizio d'inchiesta svizzero sugli infortuni SIS (cfr. art. 3 cpv. 4g dell'ordinanza del 23 marzo 2011 sull'organizzazione del Servizio d'inchiesta svizzero sugli infortuni).

Berna, 9 ottobre 2014

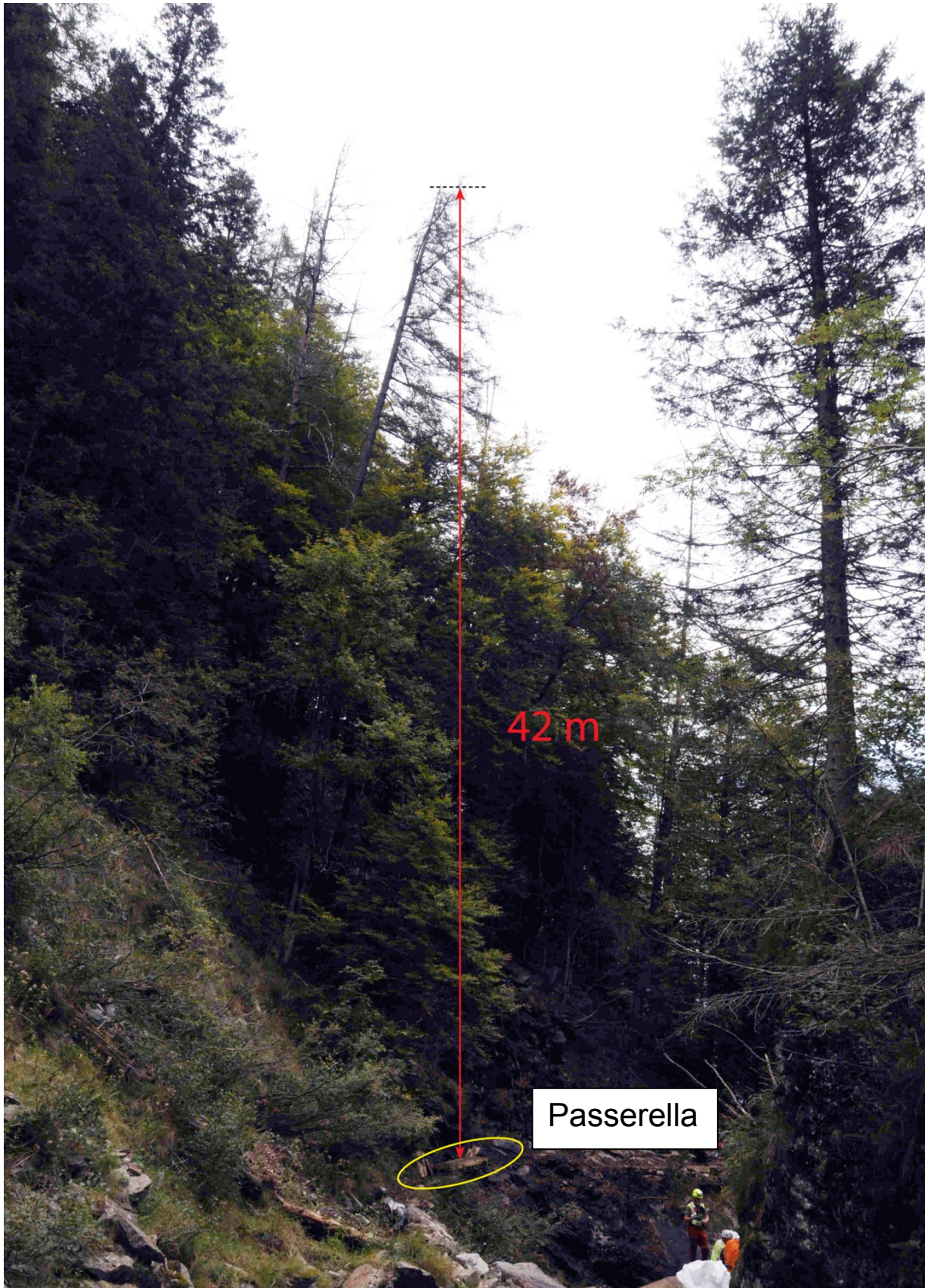
Allegati



Allegato 1: Vista generale del luogo dell'incidente



Allegato 2: Dettagli del luogo dell'incidente con posizione finale del relitto



Allegato 3: Albero sezionato e fronde sovrastanti la passerella