

RELAZIONE D'INCHIESTA

INCIDENTE
occorso all'aeromobile
DG-800B marche di identificazione HB-2342,
in località Rima San Giuseppe (VC),
15 agosto 2020

OBIETTIVO DELL'INCHIESTA DI SICUREZZA

L'Agenzia nazionale per la sicurezza del volo (ANSV), istituita con il decreto legislativo 25 febbraio 1999 n. 66, si identifica con l'autorità investigativa per la sicurezza dell'aviazione civile dello Stato italiano, di cui all'art. 4 del regolamento UE n. 996/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 ottobre 2010. **Essa conduce, in modo indipendente, le inchieste di sicurezza.**

Ogni incidente e ogni inconveniente grave occorso ad un aeromobile dell'aviazione civile è sottoposto ad inchiesta di sicurezza, nei limiti previsti dal combinato disposto di cui ai paragrafi 1, 4 e 5 dell'art. 5 del regolamento UE n. 996/2010.

Per inchiesta di sicurezza si intende un insieme di operazioni comprendente la raccolta e l'analisi dei dati, l'elaborazione delle conclusioni, la determinazione della causa e/o di fattori concorrenti e, ove opportuno, la formulazione di raccomandazioni di sicurezza.

L'unico obiettivo dell'inchiesta di sicurezza consiste nel prevenire futuri incidenti e inconvenienti, non nell'attribuire colpe o responsabilità (art. 1, paragrafo 1, regolamento UE n. 996/2010). Essa, conseguentemente, è condotta indipendentemente e separatamente da inchieste (come, ad esempio, quella dell'autorità giudiziaria) finalizzate all'accertamento di colpe o responsabilità.

L'inchiesta di sicurezza è condotta in conformità con quanto previsto dall'Allegato 13 alla Convenzione relativa all'aviazione civile internazionale (stipulata a Chicago il 7 dicembre 1944, approvata e resa esecutiva in Italia con il decreto legislativo 6 marzo 1948, n. 616, ratificato con la legge 17 aprile 1956, n. 561) e dal regolamento UE n. 996/2010.

Ogni inchiesta di sicurezza si conclude con una relazione redatta in forma appropriata al tipo e alla gravità dell'incidente o dell'inconveniente grave. Essa può contenere, ove opportuno, raccomandazioni di sicurezza, che consistono in una proposta formulata a fini di prevenzione.

Una raccomandazione di sicurezza non costituisce, di per sé, una presunzione di colpa o un'attribuzione di responsabilità per un incidente, un inconveniente grave o un inconveniente (art. 17, paragrafo 3, regolamento UE n. 996/2010).

La relazione garantisce l'anonimato di coloro che siano stati coinvolti nell'incidente o nell'inconveniente grave (art. 16, paragrafo 2, regolamento UE n. 996/2010).

GLOSSARIO

AMSL: Above Mean Sea Level, al di sopra del livello medio del mare.

ANSV: Agenzia nazionale per la sicurezza del volo.

FEW: Few, da 1 a 2 ottavi di nubi.

FLARM: si tratta di un apparato, destinato agli aeromobili dell'aviazione generale, finalizzato ad allertare i piloti che stanno volando a vista sulla presenza di altri aeromobili nelle vicinanze e sul rischio di possibili collisioni; esso registra anche la traiettoria di volo dell'aeromobile.

FT: Foot (piede), unità di misura, 1 ft = 0,3048 metri.

GPS: Global Positioning System, sistema di posizionamento globale.

KT: Knot (nodo), unità di misura, miglio nautico (1852 metri) per ora.

LAPL: Light Aircraft Pilot Licence, licenza di pilota di aeromobili leggeri.

METAR: Aviation routine weather report, messaggio di osservazione meteorologica di routine.

NM: Nautical Miles, miglia nautiche (1 nm = 1852 metri).

QNH: regolaggio altimetrico per leggere al suolo l'altitudine dell'aeroporto.

RWY: Runway, pista.

SISI: Servizio d'inchiesta svizzero sulla sicurezza.

S/N: Serial Number.

SPL: Sailplane Pilot Licence, licenza di pilota di aliante.

UTC: Universal Time Coordinated, orario universale coordinato.

Tutti gli orari riportati nella presente relazione d'inchiesta, se non diversamente specificato, sono espressi in **ora UTC**, che, alla data dell'evento, corrispondeva all'ora locale meno due ore.

INCIDENTE
aeromobile DG Flugzeugbau DG-800B marche HB-2342

Tipo dell'aeromobile e marche	Aliante (provvisto di motore per <i>self launch</i>) DG-800B marche di identificazione HB-2342 (S/N 8-188B112).
Data e ora	15 agosto 2020, 09.49' UTC circa.
Luogo dell'evento	Impatto avvenuto in punto di coordinate 45°53,495'N 007°57,899E, a circa 2625 m AMSL (Punta Chiara, Comune di Rima S. Giuseppe, Alta Val Sermenza, VC).
Descrizione dell'evento	L'aliante era decollato alle 08.31' dall'aeroporto di Locarno (Canton Ticino, Svizzera). L'incidente, in prossimità di Punta Chiara, è occorso dopo 1h 18' di volo. Alle ultime fasi del volo, prima dell'impatto contro il pendio montano, hanno assistito alcuni testimoni. Il pilota, unico occupante, veniva rinvenuto privo di vita. Distrutto l'aliante.
Pilota/Esercente dell'aeromobile	Persona fisica.
Natura del volo	Turistico.
Persone a bordo	1: pilota.
Danni all'aeromobile	Distrutto.
Altri danni	Non risultano danni a terzi in superficie.
Informazioni relative al personale di volo	<p>Pilota: 59 anni di età, nazionalità svizzera. In possesso di SPL rilasciata dalla competente autorità svizzera nel 2009. La licenza riporta nei <i>remarks</i> quanto segue: <i>aerotow, winch launch, self launch, commercial operations permitted</i>.</p> <p>In possesso di certificato medico di classe seconda/LAPL, in corso di validità.</p> <p>Attività di volo complessiva: oltre 2600h di volo e 671 atterraggi. Aveva effettuato oltre 250h di volo negli ultimi 12 mesi, 195h negli ultimi 6 mesi e 114h negli ultimi 3 mesi.</p> <p>L'ultimo volo registrato sul <i>logbook</i>, della durata di 7h 45', risale all'8 agosto 2020.</p> <p>Dalla relazione autoptica si evince che il decesso del pilota è avvenuto in maniera subitanea ed è dipeso dal grande traumatismo conseguente all'impatto contro la parete rocciosa. Non è emersa l'esistenza di preesistenti condizioni patologiche endogene, che possano aver contribuito al decesso del pilota.</p>
Informazioni relative all'aeromobile ed al	Costruito dalla tedesca DG Flugzeugbau GmbH, nell'anno 2000, il DG-800B marche HB-2342 era un aliante monoposto,

propulsore

18 m di apertura alare, equipaggiato con un motore Solo 2625-01 da 53 CV di potenza. Alla data dell'8 agosto 2020, l'HB-2342 aveva totalizzato 2237h 44' di volo e 438 atterraggi. I documenti dell'aeromobile sono risultati in corso di validità. Il *Manuale di volo*, per quanto attiene le caratteristiche di stallo, riporta quanto segue:

Stalling characteristics (level and turning flight).

When stalled with flap setting neutral or negative the DG-800B will continue to fly level.

If the stick should be pulled further the DG-800B will drop the nose or one wing.

During the stall a large angle of attack will be reached.

At positive flap settings the DG-800B will stall over one wing.

When reaching the minimum speed, the angle of attack has to be increased remarkably, before the DG-800B stalls so that the stalled flight is easy to recognize.

With a little stick forward and opposite rudder the DG-800B can be recovered without much loss of height. Rain does not influence this behaviour noticeably. The loss of height is appr. 30m (100ft) if recovered immediately.

Le velocità di stallo da *Manuale di volo* sono riportate in figura 1¹; per il volo livellato, nella configurazione ipotizzata (ala pulita), era di circa 74 km/h (40 nodi).

Informazioni sul luogo dell'evento

L'incidente ha avuto luogo sul versante Sud-Est della Punta Chiara (2747 m), nel Comune di Rima San Giuseppe, caratterizzato da una parete rocciosa a forte pendenza. La Punta Chiara si trova a circa 5 NM a Sud-Est delle cime più alte del Monte Rosa, ovvero la Punta Gnifetti (4554 m) e Punta Dufour (4634 m) (foto 1 e 2).

Informazioni meteorologiche

Il METAR di Pian Rosà, sito a circa 12 NM ad Ovest del punto dell'incidente, riportava, alle 09.55' UTC, quanto segue: vento da Sud-Ovest con intensità di 5 nodi, visibilità superiore ai 10 km, temperatura esterna di 7 °C, umidità relativa del 70%, QNH 1030, nuvolosità FEW a 2500 piedi, nessun fenomeno significativo.

Altre informazioni

Stato del relitto

In considerazione dell'area impervia e delle condizioni meteorologiche sopraggiunte nelle ore successive all'incidente, il sopralluogo iniziale è stato condotto da personale del Reparto soccorso alpino della Guardia di finanza, che ha provveduto ad effettuare una ricognizione coordinata con l'ANSV, acquisendo delle evidenze fotografiche e la strumentazione avionica dell'aeromobile.

L'aliante, dopo avere impattato la parete, si è disarticolato, con la separazione delle semiali e la distruzione dell'abitacolo (foto

¹ Tutte le foto e i documenti di interesse sono riportati nell'allegato "A" alla presente relazione.

3). La parte più consistente è stata rinvenuta in punto di coordinate corrispondente, all'incirca, a 45°53'29"N 7°57'56"E, ad una altitudine di 2550 m. Il pilota, sbalzato fuori dal predetto abitacolo, aveva indossato il paracadute con il contenitore aperto, ma la relativa maniglia di apertura non risultava azionata.

Il motore e l'elica erano ancora stivati nell'alloggiamento presente in fusoliera (foto 4).

Il relitto, una volta recuperato e portato a valle, è stato sottoposto dall'ANSV ad una indagine più accurata, che non ha permesso, però, di accertare la completa continuità della linea dei comandi di volo (foto 5, 6 e 7). Infatti, il livello di distruzione delle semiali non ha consentito di verificare la continuità dei comandi degli alettoni. Per quanto concerne invece la continuità dei comandi dei piani di coda, è stato possibile riscontrarla soltanto a partire dal retro della seduta del pilota. Anche su indicazione del rappresentante accreditato del SISI, che aveva riscontrato un fenomeno analogo investigando incidenti su altri aeromobili di simile tipologia, è stato riscontrato su alcuni terminali di fissaggio delle aste comando un allentamento dei dadi di blocco, indicato dalla mobilità della rondella; tale allentamento non sembrerebbe imputabile agli sforzi generati all'impatto (foto 8 e 9). Al riguardo, non è stata tuttavia rilevata alcuna evidenza di separazione o disconnessione imputabile al citato allentamento².

Dati FLARM

È stata acquisita dall'ANSV la traccia recante le posizioni GPS inviate dal FLARM dell'aliante, in tempo reale, ad un sito di tracciamento dedicato al volo a vela. Le tracce, però, si interrompono alcuni chilometri prima del punto in cui è avvenuto l'incidente, per cui sono state utili per una ricostruzione generale del volo, ma non per l'analisi della fase finale in cui si è verificato l'incidente (foto 10).

Apparato avionico LX NAV LX 10K

L'aliante era equipaggiato con un apparato avionico LX 10K (prodotto dal costruttore sloveno LX Navigation, foto 11), che è stato recuperato dal relitto. Conferito il dispositivo ai laboratori dell'ANSV, si è appurato che lo stesso registra dati di volo, che vengono salvati in una memoria interna, con una frequenza di campionamento ogni 5 secondi.

Sebbene l'apparato risultasse esternamente danneggiato, la memoria interna era ancora integra e leggibile, per cui i dati ivi contenuti sono stati scaricati con successo e analizzati mediante l'applicativo SeeYou. Le altitudini sono riportate in metri e

² Sulla problematica in questione il citato SISI, al quale l'ANSV ha fornito le evidenze di interesse, ha emanato una specifica raccomandazione di sicurezza (Safety Recommendation SE584: https://www.sust.admin.ch/en/safety-recommendations/aviation/av_se_584.pdf).

riferite al dato GPS.

Si è quindi potuto appurare quanto segue.

Il pilota era decollato da Locarno (198 m) alle 08.31' per RWY 26L (figura 2); successivamente, procedeva verso Ovest, spiralandosi in salita, prima in prossimità del Pizzo Cramalina e poi del Piz Molinera, che lasciava dopo avere raggiunto una altitudine di 2600 m circa alle 08.56'. Da qui proseguiva in direzione Ovest, verso il Rosso di Ribia, che raggiungeva sempre alla stessa quota alle 08.58'.

Qui saliva spiralandosi alla quota di 2750 m, per poi effettuare un traverso con direzione Sud-Ovest verso il Pizzo di Madei, che raggiungeva ad una altitudine di 2656 m alle 09.03' e dove spiralsava salendo a 2946 m, per poi riprendere il volo in direzione Sud alle 09.05'. Tra il Monte Bassetta ed il Monte Togano (2300 m) venivano fatte due distinte virate di 360°.

La Val d'Ossola e il fiume Toce venivano attraversati verso Sud-Ovest alle 09.20', ad una altitudine di circa 2372 m (figura 3).

Il pilota raggiungeva la Cima Ravinella a 2225 m circa alle 09.23' e qui tornava a guadagnare quota fino a 2573 m, lasciando l'area verso Ovest alle 09.26'.

Il pilota si spostava quindi verso l'Alpe Rossa Superiore, che raggiungeva alle 09.30'39", ad una altitudine di 2458 m. Qui spiralsava in guadagno di quota fino a 2721 m, lasciando l'area alle 09.33'42" in direzione Ovest.

Riprendeva ancora quota nelle vicinanze del Pizzo Tignaga (2652 m) e del Pizzo della Moriana (2631 m). Lasciava l'area alle 09.44', a 2803 m, portandosi verso il Pizzo Montevecchio (2789 m), a Sud del quale, su Cima Trasineria (2620 m), effettuava un 360° alle 09.46'45"; da qui, a 2811 m, si portava verso Punta Chiara (2747 m), che raggiungeva alle 09.48'16", a 2710 m, dopo essersi spostato di circa 42 NM (linea diretta) dal punto di decollo (figure 4, 5 e 6).

Gli ultimi parametri, registrati in prossimità della Punta Chiara, sono i seguenti:

- alle 09.48'31", 2728 m GPS *altitude*, variometro +1,8 m/s, 97 km/h GPS *speed*;
- alle 09.48'36", 2735 m GPS *altitude*, variometro +0,9 m/s, 92 km/h GPS *speed*, virata a destra;
- alle 09.48'42", 2735 m GPS *altitude*, variometro -2,6 m/s, 96 km/h GPS *speed*, virata a destra;
- alle 09.48'47", 2703 m GPS *altitude*, nessuna indicazione variometrica registrata, 104 km/h GPS *speed*.

Testimonianze

Due escursionisti, che avevano assistito alle ultime fasi del volo dell'aliante marche HB-2342 prima dell'impatto, hanno fornito utili informazioni ai fini dell'inchiesta.

Il *primo escursionista*, che stava percorrendo il sentiero n. 92, che porta al colle del Piccolo Altare, ha riferito di aver notato un aliante che proveniva da Nord/Nord Est, in direzione Colle del Piglimò, a una quota indicativa di 2700 m e in volo rettilineo. Ha aggiunto che l'aliante, ad un tratto, accennava ad una virata con poca inclinazione verso sinistra; in tale frangente aveva la sensazione che il pilota stesse perdendo il controllo del mezzo, perché l'aliante portava l'ala in posizione perpendicolare al terreno e da quel momento perdeva quota lateralmente, avvicinandosi alle rocce.

Ha puntualizzato che inizialmente la virata sembrava dolce, ma, all'improvviso, aumentava l'inclinazione; aveva come l'impressione che l'aliante stesse vibrando a causa di una turbolenza. Subito dopo, senza aver più in vista l'aliante, sentiva un boato, proveniente proprio dalla posizione in cui aveva visto l'aliante stesso.

Successivamente si attivava chiamando il 118.

Ha riferito, infine, che le condizioni meteorologiche erano buone, con buona visibilità; riusciva a vedere le cime del Piglimò e Punta Chiara. C'erano delle nuvole ad una quota indicativa di 2800 m e vento normale per la quota, comunque non forte.

Il *secondo escursionista*, durante un *trekking* da Rima ad Alagna, stava seguendo il sentiero n. 294, che passa dal Colle Piglimò.

Egli ha riferito che, verso le 11.45' locali, si trovava ad una quota di 2300 m. Qui notava in direzione della Punta Chiara, nei pressi di quest'ultima, un aliante ad una quota leggermente superiore alla cima, che effettuava due ampie virate di 360° in senso antiorario.

Perso di vista l'aliante, da lì a poco sentiva un boato. Continuando sul suo percorso, rinveniva il carrello dell'aliante e sentiva odore di benzina.

Ha precisato che la visibilità era ottima, c'era una copertura nuvolosa del 50%, ma le nubi erano sopra le cime; non c'era vento.

Analisi

Condotta del volo

Il volo conclusosi con l'incidente è durato 1h 18' ed è stato caratterizzato da traversi e guadagni di quota, volando tra altitudini comprese tra i 2200 e i 2950 m circa. Il luogo dell'incidente dista circa 42 NM in linea d'aria, su una rotta per 248°, rispetto al punto di decollo.

Sebbene i dati non permettano di ricostruire il comportamento aerodinamico dell'aliante in manovra e nella massa d'aria contingente, è presumibile che il pilota, giunto in prossimità del versante sudorientale della Punta Chiara e più basso della sommità, abbia iniziato una spirale a sinistra, nel tentativo di prendere quota, sempre in volo librato senza ausilio del motore.

In questa fase, con l'aliante a ridosso del pendio montano, si sarebbe verificata una perdita di controllo in volo dell'aeromobile, non recuperabile proprio a causa della ridotta distanza dal suolo. L'ultimo dato GPS riporta una altitudine di 2703 m e la posizione sorvolata aveva una elevazione di circa 2625 m, per cui è presumibile che, all'atto della perdita di controllo, l'aliante si trovasse verticalmente a non più di 80 m dall'ostacolo costituito dalla parete rocciosa.

Tale perdita di controllo potrebbe essere stata innescata da uno stallo asimmetrico, conseguente alla effettuazione di una virata troppo stretta, con relativo aumento del fattore di carico e della velocità di stallo, oppure da contingenti fattori microclimatici, caratterizzati dalla possibile presenza di turbolenze o rotori tali da causare, appunto, uno stallo asimmetrico dovuto ad un repentino aumento dell'angolo di attacco su di una sola semiala, con una separazione dall'ostacolo insufficiente per consentire la rimessa dell'aliante in linea di volo.

Fattore umano

Il pilota era esperto, in quanto aveva una significativa attività di volo all'attivo (oltre 2600h di volo); era anche allenato, come attestato dall'attività effettuata nel recente periodo e dal lungo volo effettuato la settimana precedente a quella dell'incidente. Dall'esame autoptico non è emersa l'esistenza di patologie che possano aver influito sulle capacità di pilotaggio.

Non è possibile escludere del tutto che l'esperienza maturata negli anni dal pilota e il suo allenamento abbiano potuto contribuire a generare nello stesso un livello di confidenza tale da erodere i margini di sicurezza sull'inviluppo di manovra dell'aliante e sulle distanze minime da mantenere dagli ostacoli, con conseguente abbassamento della soglia di guardia.

Fattore tecnico

A causa del livello di distruzione dell'aliante, non è stato possibile accertare la completa continuità della linea dei comandi di volo, in particolare la continuità dei comandi degli alettoni.

Per quanto concerne i piani di coda, è stato possibile riscontrare la continuità dei relativi comandi soltanto a partire dal retro della seduta del pilota.

È stato infine riscontrato un allentamento dei dadi di blocco di due terminali di fissaggio delle aste comandi di volo, indicati dalla mobilità della rondella; tale allentamento non sembrerebbe imputabile agli sforzi generati all'impatto. Al riguardo, non è stata tuttavia rilevata alcuna evidenza di separazione o disconnessione imputabile al citato allentamento. Conseguentemente, alla luce delle evidenze che è stato possibile acquisire, non sarebbero state individuate problematiche tecniche che possano essere state all'origine della perdita di controllo in volo dell'aliante.

Fattore ambientale

Le condizioni meteorologiche generali erano buone e caratterizzate da ottima visibilità, assenza di nubi e venti deboli.

Non si può tuttavia escludere che, a livello micrometeorologico, fossero presenti fenomeni locali caratterizzati dall'esistenza di turbolenze o rotori.

Cause

L'incidente è stato verosimilmente causato dalla perdita di controllo in volo dell'aliante da parte del pilota, con impossibilità di recuperare il normale assetto di volo a causa dell'esigua distanza dalla parete rocciosa.

Tale perdita di controllo potrebbe essere stata innescata da uno stallo asimmetrico, conseguente alla effettuazione di una virata troppo stretta, con relativo aumento del fattore di carico e della velocità di stallo, oppure da contingenti fattori microclimatici, caratterizzati dalla possibile presenza di turbolenze o rotori.

Raccomandazioni di sicurezza

Alla luce delle evidenze raccolte e delle analisi effettuate, l'ANSV non ritiene necessario emanare raccomandazioni di sicurezza.

Elenco allegati

Allegato "A": documentazione fotografica.

Nei documenti riprodotti in allegato è salvaguardato l'anonimato delle persone coinvolte nell'evento, in ossequio alle disposizioni dell'ordinamento vigente in materia di inchieste di sicurezza.

5.2.2 Stall speeds

wing span 18 m

The given speeds are the minimum achievable speeds during level flight in km/h and (kts.).

Airbrakes retracted

Flap setting	weight 340	weight 370	weight 400	weight 440	weight 480	weight 525	weight 750
	750	816	882	970	1058	1157	
L	61	63	66	69	72	76	kg
	33	34	36	37	39	41	lbs.
+ 8°	62	64	67	70	73	77	km/h
	33	35	36	38	39	42	kts.
0°	65	68	71	74	77	82	km/h
	35	37	38	40	42	44	kts.
-14°	71	74	77	80	84	88	km/h
	38	40	42	43	45	48	kts.

Airbrakes extended

Flap setting	weight 340	weight 370	weight 400	weight 440	weight 480	weight 525	weight 750
	750	816	882	970	1058	1157	
L	67	70	73	76	80	84	kg
	36	38	39	41	43	45	lbs.
+ 8°	67	70	73	76	80	84	km/h
	36	38	39	41	43	45	kts.
0°	71	74	77	80	84	88	km/h
	38	40	42	43	45	48	kts.
-14°	75	78	82	86	89	94	km/h
	41	42	44	46	48	51	kts.

The loss of height for stall recovery is approx. 30 m (100 ft) if recovered immediately.

Figura 1: tabella tratta dal *Manuale di volo* recante le velocità di stallo.



Foto 1: ripresa aerea del punto di rinvenimento del relitto dell’alianti marche HB-2342.



Foto 2: ripresa aerea di parti del relitto dell'aliante marche HB-2342.



Foto 3: parti del relitto dell'aliante marche HB-2342 sul punto di rinvenimento.



Foto 4: elica e motore stivati nel relativo alloggiamento.



Foto 5: parziale ricostruzione delle semiali.

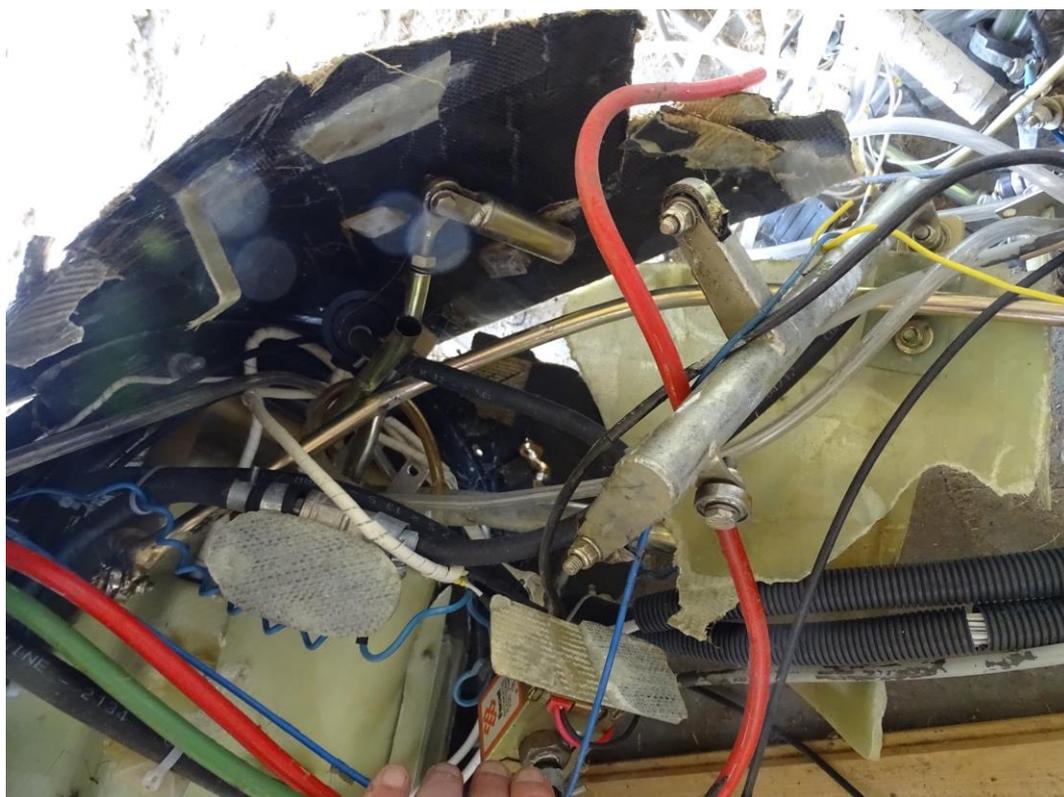


Foto 6: limite anteriore della continuità della linea dei comandi di volo.



Foto 7: linea di comando dell'elevatore.



Foto 8: terminale dell'asta di un comando di volo con dado di bloccaggio allentato.



Foto 9: terminale dell'asta di un comando di volo con dado di bloccaggio allentato.

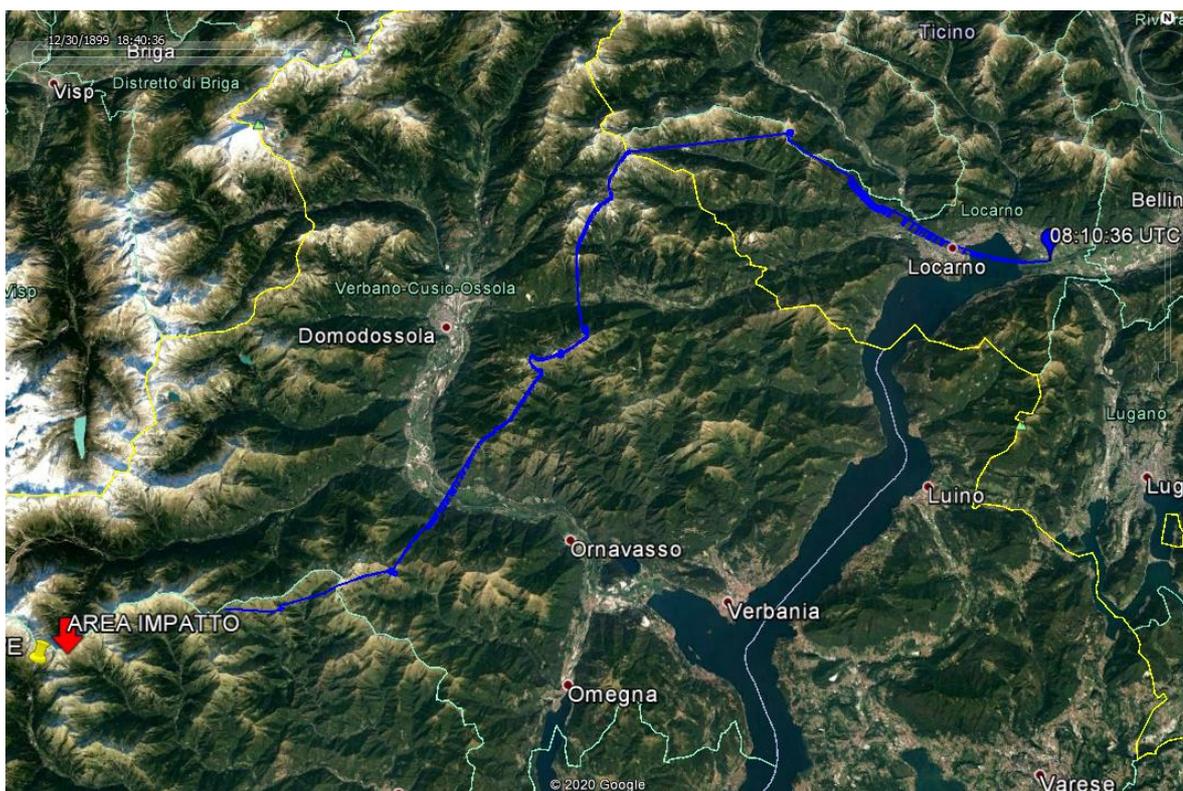


Foto 10: la rotta seguita dall'aliante marche HB-2342 (dati FLARM).

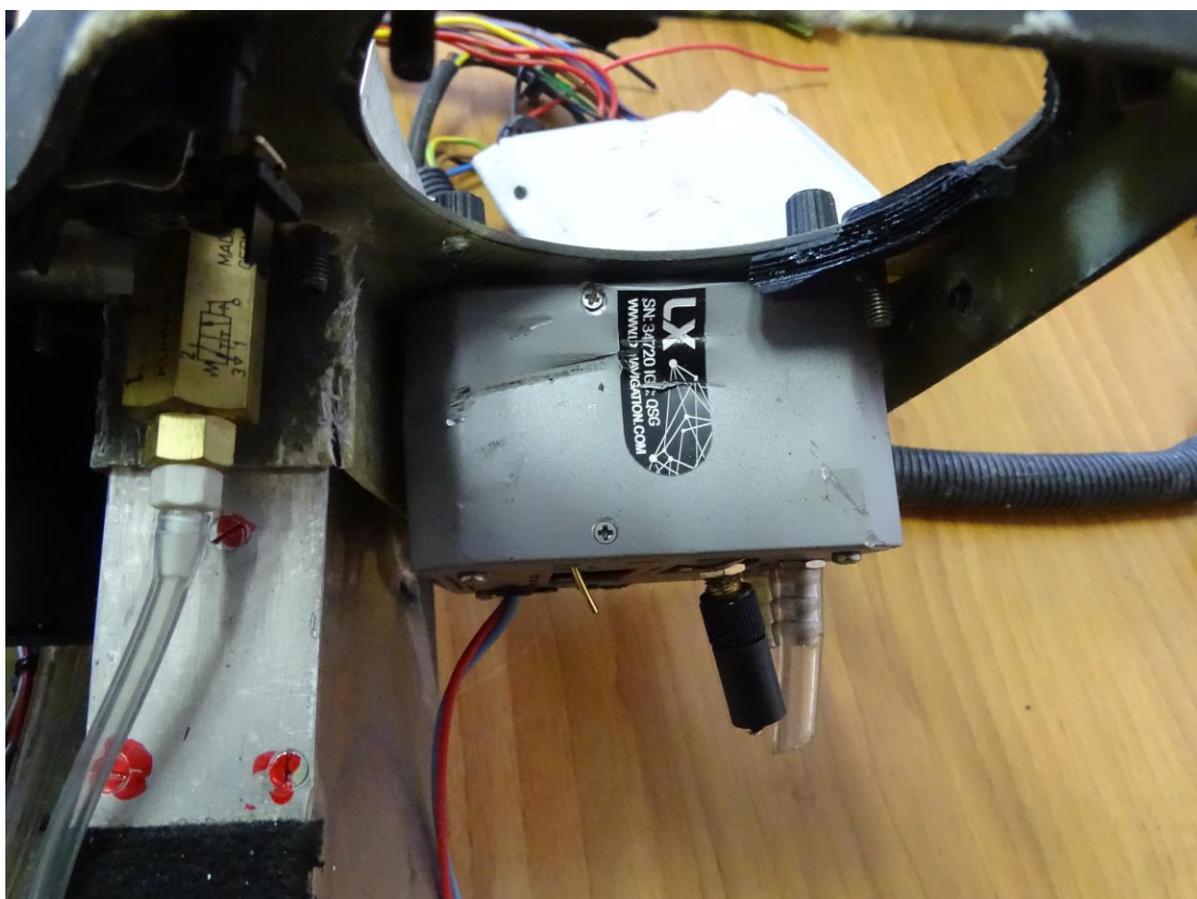


Foto 11: apparato avionico LX 10K.

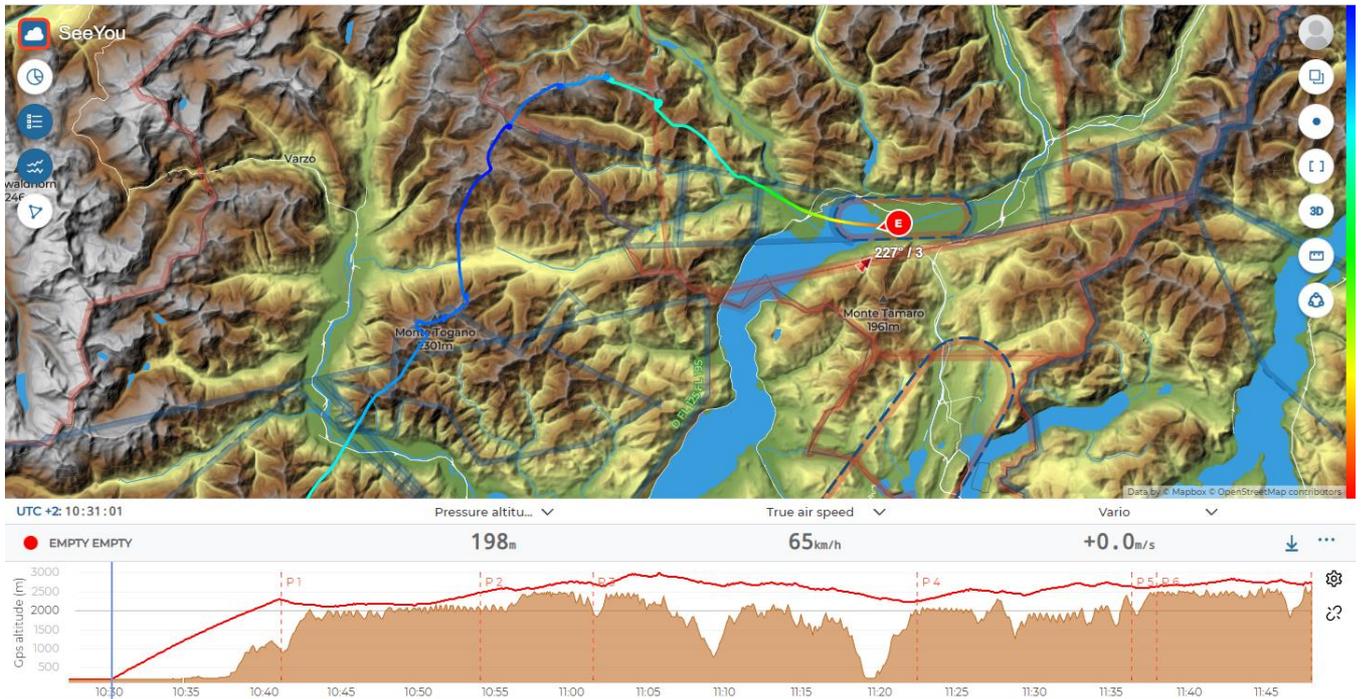


Figura 2: decollo da Locarno (198 m altitudine) alle 08.31'01".

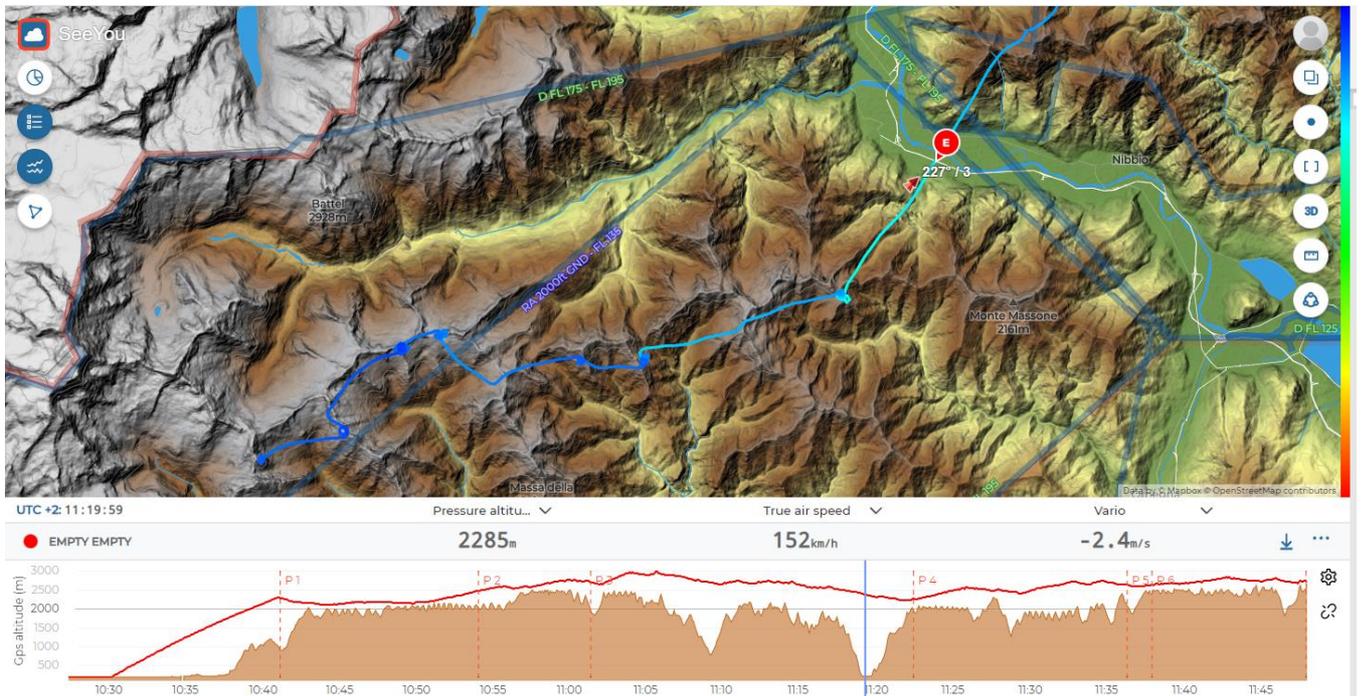


Figura 3: attraversamento Val d'Ossola alle 09.20'.

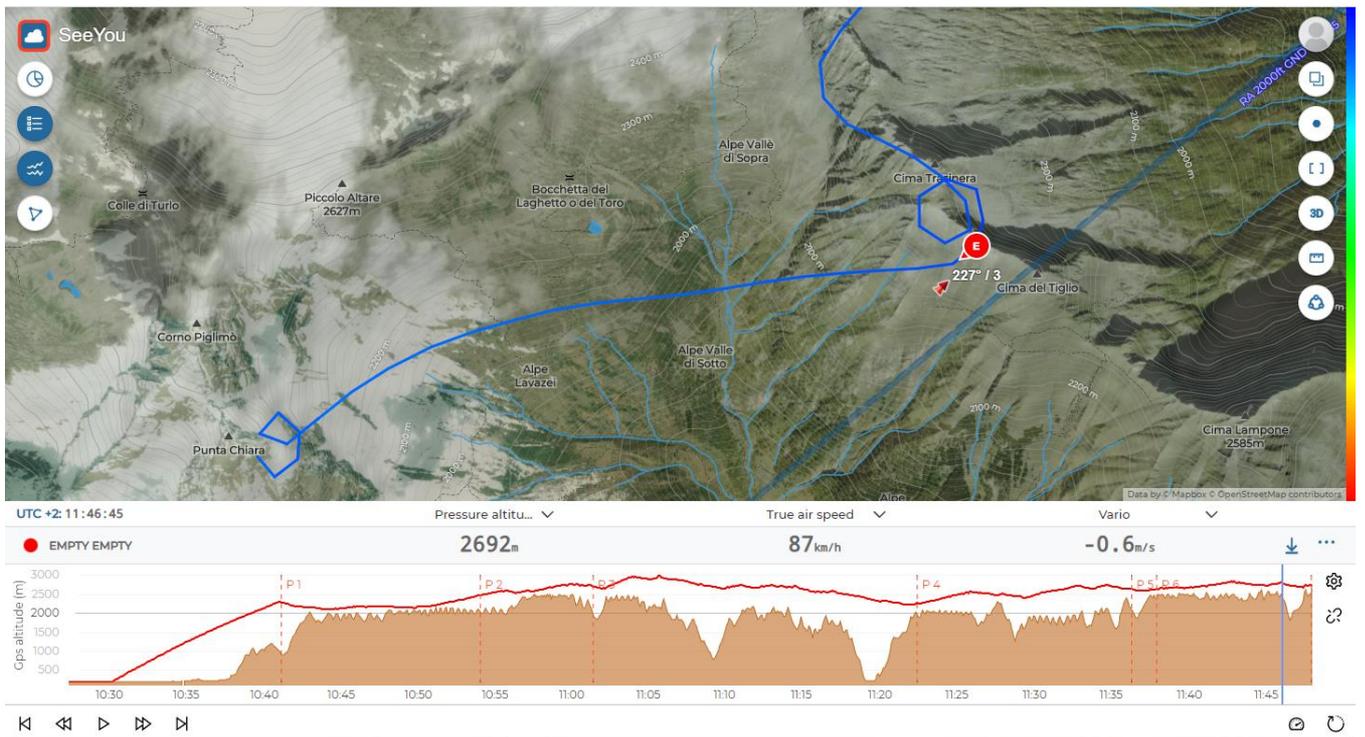


Figura 4: Cima Trasineria (2620 m, alle 09.46'45") e ultimo traverso.

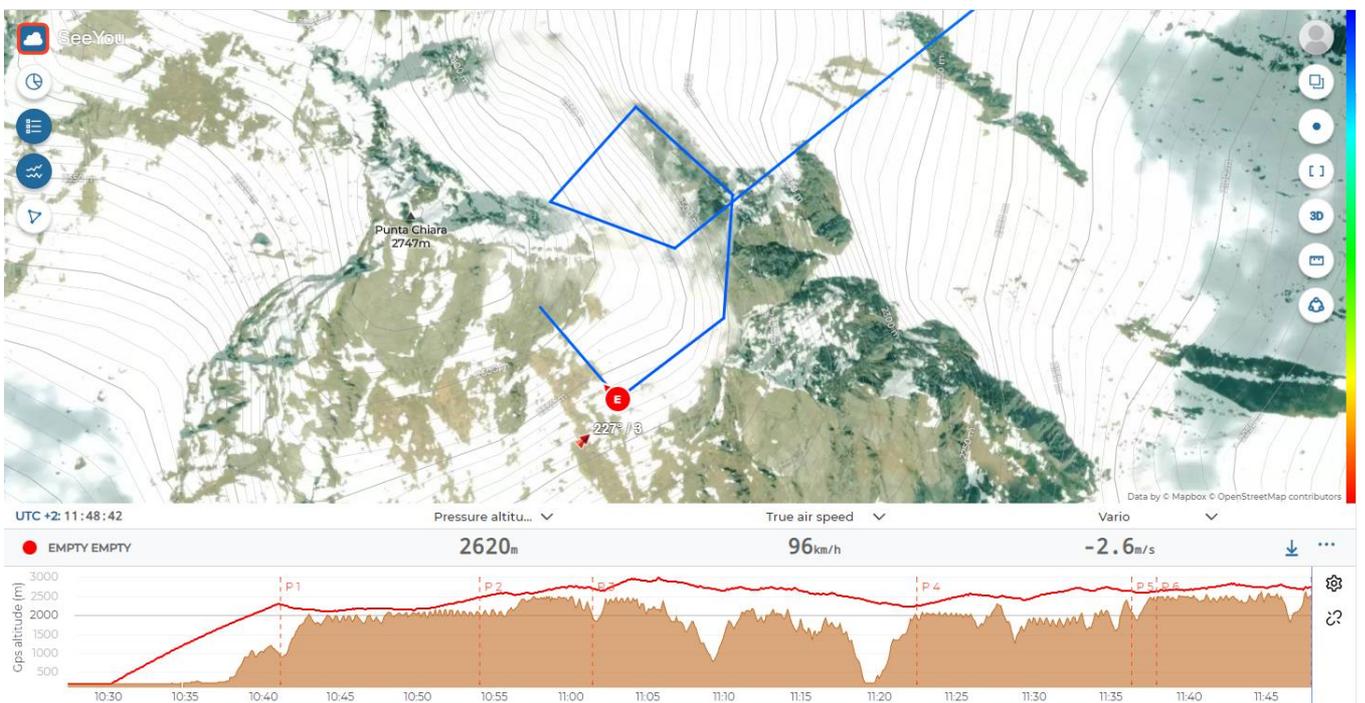


Figura 5: ultima fase del volo, in prossimità di Punta Chiara (2747 m), alle 09.48'.

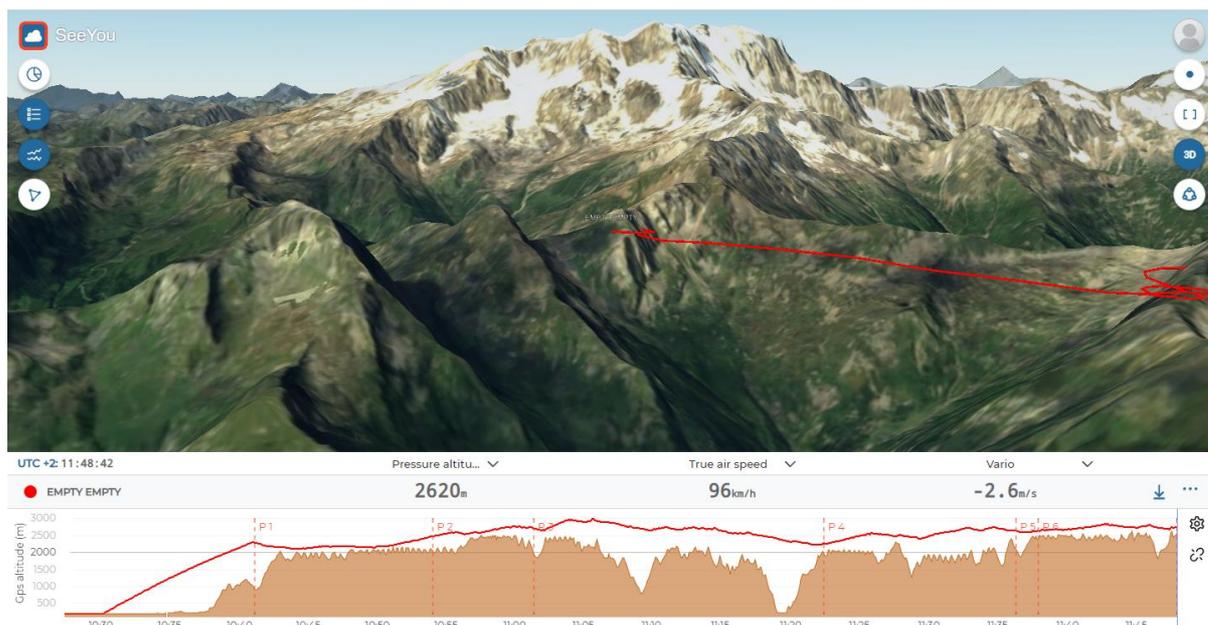


Figura 6: vista in 3D della parte finale del volo.

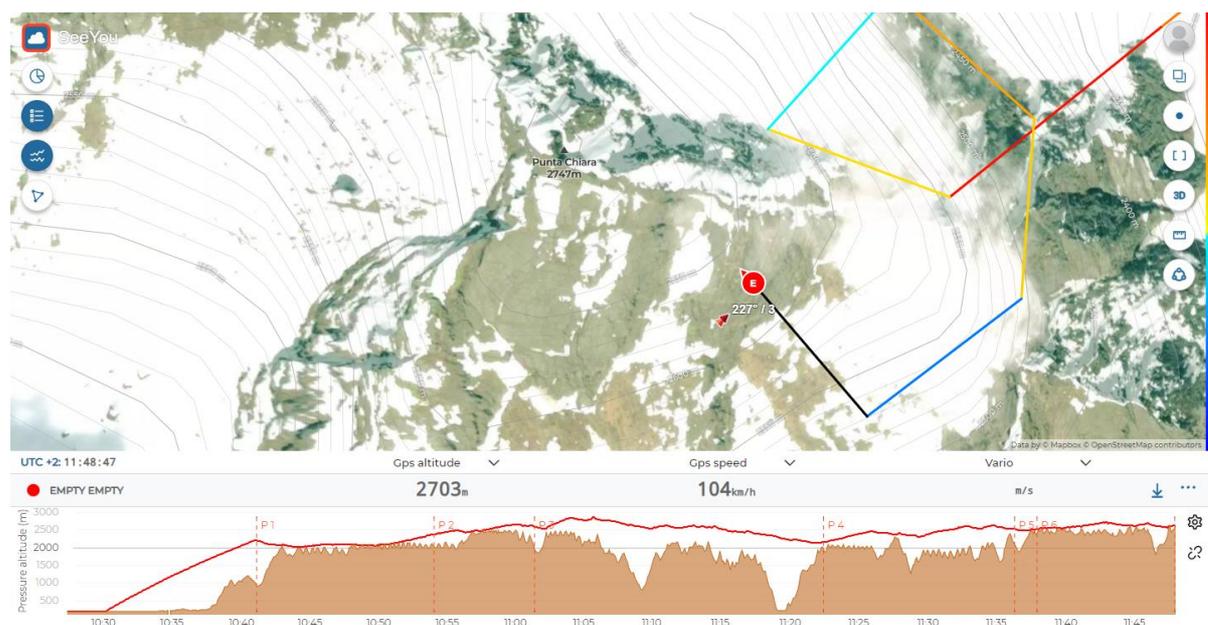


Figura 7: ultimo punto registrato dal LX 10K, ad una altitudine GPS di 2703 m, in prossimità di Punta Chiara (2747 m), alle 09.48'47". Il punto al suolo sorvolato nel predetto istante, ove presumibilmente è poi avvenuto l'impatto, è ad una altitudine di circa 2625 m.

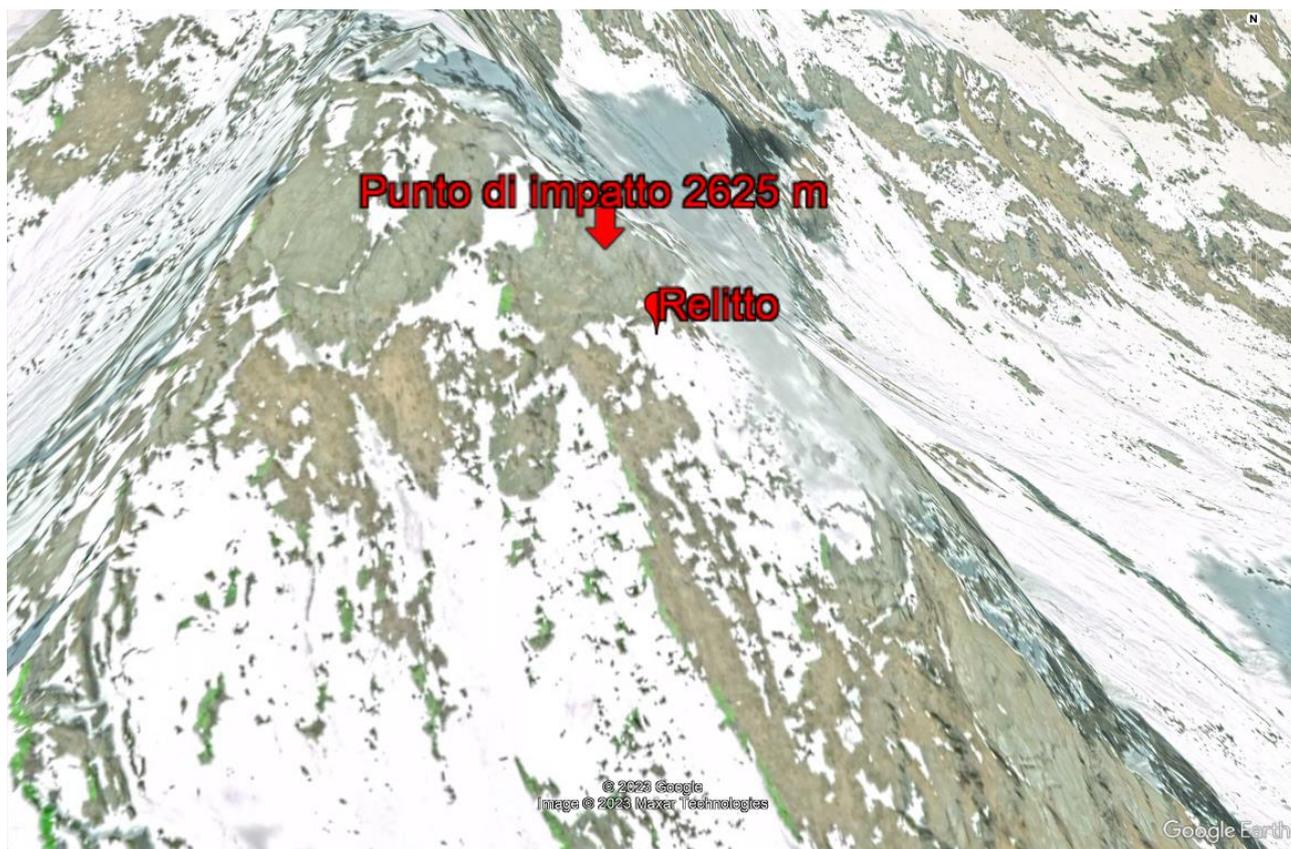


Foto 12: rappresentazione del presunto punto di impatto sulla parete rocciosa a circa 2625 m, corrispondente alla verticale dell'ultimo punto registrato dal LX 10K ad una altitudine GPS di 2703 m (su supporto Google Earth).