

BStGer CA.2025.6 vom 23. September 2025

Bundesstrafgericht, 2025-09-23, IT

Quelle: https://mcp.opencaselaw.ch/entscheid/bstger_CA.2025.6

FR: TPF CA.2025.6 du 23 septembre 2025

IT: TPF CA.2025.6 del 23 settembre 2025

Regeste

Appello integrale del 12 maggio 2025 contro la sentenza della Corte penale del Tribunale penale federale SK.2024.31 del 18 dicembre 2024 Perturbamento della circolazione pubblica per negligenza e pericoli cagionati in navigazione per negligenza

Erwägungen

E. 1

CP) e pericoli cagionati in navigazione per negligenza (art. 90 cpv. 2 in

- 5 - combinato disposto con il cpv. 1 LNA), ed è stato condannato a una pena pecuniaria – sospesa per un periodo di prova di due anni – di 60 aliquote giornaliere di CHF 30.-- cadauna. Egli è quindi toccato dalla decisione impugnata e ha un interesse giuridicamente protetto all'annullamento o alla modifica della stessa.

E. 1.1

Atto d'accusa A. è anzitutto accusato di perturbamento della circolazione pubblica per negligenza (art. 237 n. 2 CP) per avere, in data 3 dicembre 2018, in qualità di pilota dell'elicottero Airbus Helicopters 1 immatricolato B. di proprietà della C. SA, perturbato la circolazione aerea effettuando una manovra di decollo e salita in maniera negligente, che ha portato alla collisione contro una fune di guardia della linea dell'alta tensione, di cui l'imputato non si era accorto, spezzandola, e al conseguente atterraggio dell'elicottero, divenuto, a seguito dell'urto, manovrabile in maniera limitata. Con il suo agire negligente, l'imputato avrebbe cagionato lesioni a sé stesso e all'assistente di volo D., mettendo concretamente in pericolo la vita e l'integrità fisica dell'assistente di volo e di altre persone presenti nella zona dove è avvenuto l'incidente (v. punto 1 del decreto d'accusa del 23 aprile 2024, da considerare come atto d'accusa giusta l'art. 356 cpv. 1 CPP).

E. 1.2

Sentenza di prima istanza Con sentenza SK.2024.31 del 18 dicembre 2024 la Corte penale del TPF ha riconosciuto l'imputato colpevole di perturbamento della circolazione pubblica per negligenza (art. 237 n. 2 in combinato disposto con il n. 1 CP). La Corte penale, tenuto conto in particolare del rapporto finale del SISI e delle dichiarazioni rese da D. nonché dallo stesso imputato, è giunta alla conclusione che quest'ultimo abbia agito con negligenza. In qualità di comandante responsabile dell'aeromobile, egli non avrebbe prestato sufficiente attenzione allo spazio

- 7 - aereo prima della collisione, tenuto conto del fatto che si trattava di un volo a vista, che la linea dell'alta tensione era stata sorvolata poco prima e che essa risultava ben visibile. Secondo l'istanza inferiore, una maggiore attenzione da parte dell'imputato gli avrebbe

consentito di scegliere una diversa traiettoria di volo, rispettivamente di evitare l'impatto (CAR pag. 1.100.032 e segg.). La Corte penale, esaminando la circostanza invocata dall'imputato secondo cui il tablet in suo possesso indicava una posizione (della linea dell'alta tensione) diversa da quella reale, ha rilevato, sulla base del rapporto finale del SISI, che il margine di tolleranza relativo alla posizione di un ostacolo (30 metri in direzione orizzontale) sarebbe stato rispettato. Secondo la Corte penale, neppure l'omesso avviso tempestivo da parte dell'assistente di volo in merito all'ostacolo interromperebbe il nesso di causalità. La responsabilità di vigilare sullo spazio aereo antistante e di evitare eventuali collisioni ricadeva infatti esclusivamente sul pilota che, peraltro, aveva appena sorvolato quella zona (v. consid. I.9.3.1.2).

E. 1.3

Posizione dell'imputato Secondo l'imputato, l'incidente sarebbe da attribuire all'errore nella banca dati del tablet, la quale indicava in modo errato la posizione della linea dell'alta tensione – non soltanto rispetto all'asse orizzontale, come riportato dal SISI, ma anche rispetto a quello verticale – nonché al comportamento dell'assistente di volo che, contrariamente ai propri obblighi contrattuali, non lo avrebbe tempestivamente avvisato dell'ostacolo, pur disponendo di una visuale migliore e non essendo impegnato nelle numerose operazioni di volo a cui era sottoposto il pilota. A suo avviso, tali circostanze sarebbero idonee a interrompere il nesso di causalità adeguata tra la sua condotta e l'incidente. L'imputato sottolinea di aver agito correttamente, affidandosi sia alle indicazioni fornite dal tablet che all'assistente di volo. Del resto, neppure il SISI avrebbe affermato con certezza che l'incidente sia riconducibile a una sua negligenza. L'imputato osserva inoltre che, anche nel sistema di volo "see and avoid", non sarebbe possibile per il pilota controllare l'intero spazio circostante in modo continuativo e completo: per una scansione completa dello spazio aereo sarebbero infatti necessari circa 18 secondi, mentre nel caso specifico egli avrebbe avuto solo 9-10 secondi dal momento in cui il cavo è diventato visibile. L'imputato contesta di essere stato distratto dagli agenti di polizia, rilevando che questi ultimi, contrariamente a quanto affermato dalla Corte penale, non si trovavano sulla strada cantonale, bensì in prossimità dell'area di decollo (v. CAR. pag. 5.200.109 e segg. e pag. 5.100.005 e segg.).

- 8 -

E. 1.4

Posizione del MPC Il MPC ha innanzitutto rilevato che la linea dell'alta tensione era ben visibile e chiaramente segnalata. A., che l'aveva già superata in precedenza, ne conosceva la presenza. Risultava dunque superfluo richiamare la sua attenzione su tale ostacolo, soprattutto in considerazione della sua esperienza. Secondo il MPC, la collisione sarebbe da attribuire esclusivamente all'imprudenza colpevole del pilota, che non si è accorto per tempo che la traiettoria intrapresa lo avrebbe portato a collidere con i cavi dell'alta tensione (v. CAR pag. 5.200.154 e segg. e pag. 5.100.015 e segg.).

E. 1.5

Elementi costitutivi dell'infrazione

E. 1.5.1

L'art. 237 n. 1 in combinato disposto con il n. 2 CP (nella sua versione in vigore al momento dei fatti, ossia al 3 dicembre 2018, applicabile alla presente fattispecie) dispone

che, chiunque, per negligenza, impedisce, perturba o pone in pericolo la circolazione pubblica, in modo particolare la circolazione sulle strade, sull'acqua, nell'aria o su rotaia, e mette con ciò in pericolo la vita o l'integrità delle persone, è punito con una pena detentiva sino a tre anni o una pena pecuniaria. La norma mira a proteggere la vita e l'integrità fisica delle persone che partecipano alla circolazione pubblica (DTF 134 IV 255 consid. 4.1; 106 IV 370 consid. 2a). Per circolazione pubblica s'intende lo spostamento di persone o di beni mediante qualsiasi mezzo, in qualsiasi luogo (superficie o spazio) accessibile a tale scopo a un numero indeterminato di persone e non è destinato quindi esclusivamente all'uso privato. È irrilevante se il tipo e lo scopo dell'utilizzo sono limitati, purché vi sia un'accessibilità generale (DTF 102 IV 26; 105 IV 41). In particolare, la circolazione pubblica non si limita al trasporto pubblico (come auto e filobus, tram, voli di linea o imbarcazioni di linea), ma comprende anche i veicoli utilizzati da privati per scopi privati (DTF 105 IV 41). Fatte salve eccezioni chiaramente definite, l'intero spazio aereo è accessibile alla circolazione pubblica (art. 1 LNA) e pertanto il reato di cui all'art. 237 CP può essere commesso in linea di principio ovunque nell'aria (DTF 105 IV 41 consid. 2a).

È punibile qualsiasi comportamento atto ad aumentare i pericoli intrinseci del traffico (FIOLKA, Basler Kommentar, 4a ediz. 2019, n. 18 ad art. 237 CP). Ciò comprende qualsiasi azione umana che metta in pericolo la vita o l'integrità fisica degli utenti della circolazione pubblica, di modo che la condotta punibile sia determinata dai suoi effetti e non da un particolare comportamento (ATF 134 IV 255 consid. 4.1; RODIGARI, Commentaire romand, 2017, n. 13 ad art. 237 CP). La

- 9 - semplice messa in pericolo dei beni non è presa in considerazione (DTF 75 IV 122; FIOLKA, op. cit., n. 22 ad art. 237 CP).

Secondo la giurisprudenza, è sufficiente che l'atto abbia messo in pericolo la vita o l'integrità fisica di una singola persona; non è necessario che la messa in pericolo sia di natura collettiva (DTF 105 IV 41 consid. 3; 100 IV 54 consid. 5). La messa in pericolo deve essere concreta, vale a dire che deve esserci stata una seria probabilità di lesione (DTF 134 IV 255 consid. 4.1).

Il reato di perturbamento della pubblica circolazione per negligenza si configura in presenza di tre elementi costitutivi: una negligenza commessa dall'autore, la messa in pericolo concreta della vita o dell'integrità fisica di una persona che partecipa alla circolazione pubblica, un nesso di causalità naturale e adeguato tra la negligenza e la messa in pericolo (DTF 134 IV 255 consid. 4.1). Se il comportamento dell'autore è stato tale da causare il pericolo effettivo, il nesso di causalità è dato, anche se il pericolo è stato scongiurato per puro caso o dall'intervento di un terzo (DTF 85 IV 136 consid. 1).

Il reato di cui all'art. 237 CP può essere commesso anche per omissione, qualora l'autore sia rimasto passivo in spregio a un obbligo giuridico che gli imponeva di agire per evitare il risultato (cfr. art. 11 CP). Qualsiasi obbligo giuridico non è sufficiente. Esso deve sorgere da una posizione di garante; l'autore del reato deve essersi trovato in una situazione che lo obbligava a proteggere un determinato bene da pericoli non specificati (dovere di protezione), o a prevenire la realizzazione di rischi noti a cui un determinato bene era esposto (dovere di sorveglianza) tali che la sua omissione può essere equiparata al fatto di aver provocato il risultato con un comportamento attivo (DTF 134 IV 255 consid. 4.2.1; RODIGARI, op. cit., n. 25 ad art. 237 CP). Tali doveri possono derivare, in particolare, da norme di comportamento contenute nella LNA (FIOLKA, op. cit., n. 28 ad art. 237 CP;

RODIGARI, op. cit., n. 25 ad art. 237 CP).

L'autore del reato è punibile solo se per lui era oggettivamente possibile compiere l'atto richiesto dalle circostanze. Perché ciò avvenga, il pericolo deve essere stato per lui riconoscibile ed egli deve essere stato consapevole delle opzioni a sua disposizione (RODIGARI, op. cit., n. 26 ad art. 237 CP).

E. 1.5.2

Ai sensi dell'art. 12 cpv. 3 CP, commette per negligenza un crimine o un delitto colui che, per un'imprudenza colpevole, non ha scorto le conseguenze del suo comportamento o non ne ha tenuto conto. L'imprudenza è colpevole se l'autore non ha usato le precauzioni alle quali era tenuto secondo le circostanze e le sue condizioni personali.

Perché vi sia negligenza occorre, in primo luogo, che l'autore violi i doveri di prudenza che gli incombevano secondo le circostanze al fine di non eccedere i limiti di un rischio ammissibile (VILLARD/CORBOZ, Commentaire romand, 2a ediz. 2021 n. 134 ad art. 12 CP).

- 10 - Un comportamento viola il dovere di prudenza, allorquando l'autore, al momento dei fatti, tenuto conto delle sue conoscenze e capacità, avrebbe potuto scorgere le conseguenze del suo comportamento (DTF 121 IV 10 consid. 3). La portata del dovere di diligenza viene esaminata in funzione della situazione personale dell'autore, e meglio delle sue conoscenze e capacità. La prevedibilità soggettiva è quindi determinante perché, se l'agente dispone di particolari conoscenze, esperienze o capacità, si può, a maggior ragione, esigere che egli rispetti i doveri di diligenza (TRECHSEL/JEAN-RICHARD, in Trechsel/Pieth, Praxiskommentar StGB, 3a ediz. 2018, n. 35 ad art. 12 CP). Per determinare i limiti del dovere di prudenza, occorre chiedersi se una persona ragionevole, nella medesima situazione e con le stesse attitudini dell'autore, avrebbe potuto prevedere almeno a grandi linee il corso degli eventi – questione esaminata alla luce della teoria della causalità adeguata se l'autore non è un esperto dal quale ci si poteva aspettare di più – e, se del caso, quali misure poteva adottare per evitare la realizzazione dell'evento dannoso (DTF 127 IV 34 consid. 2a; 126 IV 13 consid. 7a/bb). Quando siano state emanate disposizioni legali o amministrative allo scopo di prevenire gli infortuni, o se disposizioni analoghe, emanate da enti specializzati sono generalmente riconosciute, la loro violazione fa presumere la violazione di un dovere di prudenza (sentenza del TPF SK.2017.53 del 21 marzo 2018 consid.2.2; GRAVEN/STRAÜLI, L'infraction pénale punissable, Berne 1995, pag. 222 e seg.). In secondo luogo, perché vi sia negligenza, la violazione del dovere di prudenza deve essere colpevole; in altre parole, si deve poter rimproverare all'autore, considerate le sue condizioni personali, una mancata attenzione o una reprovabile mancanza di sforzi (DTF 135 IV 56 consid. 2.1; 134 IV 255 consid. 4.2.3). È quindi necessario che l'autore non abbia prestato la necessaria attenzione, rispettivamente non abbia intrapreso tutti gli sforzi necessari che si potevano esigere da lui per l'adempimento dei propri doveri.

Affinché si configuri il reato per negligenza, è necessario che il nesso di causalità tra l'atto e il risultato dannoso (nel caso dell'art. 237 CP, la messa in pericolo concreta) sia dato dalla violazione di un dovere di diligenza, e non dalla condotta complessiva dell'autore. Non è quindi sufficiente che l'azione commessa dall'autore sia di per sé in un rapporto di causalità naturale con il danno. In linea di principio, occorre stabilire con un elevato grado di probabilità che, se l'autore del reato avesse agito in conformità con il suo dovere di diligenza, a parità di altre condizioni, il risultato (nel caso di specie, la messa in pericolo

concreta) non si sarebbe prodotto, e ciò, non per ragioni fortuite, ma per motivi legati allo scopo protettivo della regola di diligenza violata (ATF 133 IV 158 consid. 6.1 e riferimenti citati; sentenza del TF 6B_1132/2017 del 3 ottobre 2018 consid. 1.7). Secondo un principio generale dell'ordinamento giuridico, chiunque abbia creato, mantenuto o incrementato uno stato di fatto suscettibile di mettere in pericolo altri è tenuto ad adottare tutte le misure richieste dalle circostanze per evitare il

- 11 - verificarsi di un danno o, se del caso, l'aggravarsi di un danno già causato (DTF 101 IV 28 consid. 2b e riferimenti citati). Tale principio generale è una delle implicazioni del dovere generale di diligenza di comportarsi in modo da non mettere in pericolo i beni altrui, dovere che è alla base delle regole di diligenza. Di conseguenza, una persona che rimane passiva dopo aver creato un rischio ai sensi dell'art. 11 cpv. 2 lett. d CP viola il dovere di diligenza.

D'altra parte, un atto è causa adeguata del risultato dannoso (rispettivamente della messa in pericolo concreta) se il comportamento era in grado, secondo il corso ordinario delle cose e l'esperienza generale della vita, di portare a un risultato analogo a quello che si è verificato. La causalità adeguata può essere esclusa, e la catena di eventi perde la sua portata giuridica, se un'altra causa concomitante – ad esempio un evento naturale, il comportamento della vittima o di un terzo – costituisce una circostanza del tutto eccezionale o appare così straordinaria da non essere prevedibile. L'imprevedibilità di un atto concomitante non è di per sé sufficiente a interrompere il rapporto di causalità. È comunque necessario che questo atto abbia un'importanza tale da imporsi come la causa più probabile e immediata dell'evento in questione, relegando in secondo piano tutti gli altri fattori che hanno contribuito a produrlo, in particolare la condotta dell'autore (DTF 133 IV 158 consid. 6.1 e riferimenti citati).

E. 1.6

Rapporto d'inchiesta del SISI Preliminarmente, si osserva che, secondo l'art. 2 dell'Ordinanza concernente le inchieste sulla sicurezza in caso di eventi imprevisti nei trasporti (OIET; RS 742.161), l'inchiesta sulla sicurezza ha quale scopo la prevenzione di ulteriori eventi imprevisti. Non ha quindi lo scopo di chiarire questioni relative alla colpa o alla responsabilità. Tale precisazione, richiamata anche nel rapporto d'inchiesta relativo al caso concreto alle voci "Considerazioni generali sul presente rapporto" e "Cause" (v. TPF pag. 2.662.003 e 020), non esclude tuttavia che il giudice penale possa farvi riferimento per la ricostruzione dei fatti, in particolare nella misura in cui le circostanze riportate nel rapporto non siano state contestate dalle parti e risultino oggettive e coerenti con le altre emergenze istruttorie. Ora, dal rapporto finale del Servizio d'inchiesta svizzero sulla sicurezza SISI del 12 dicembre 2023, si evincono i seguenti fatti che, corrispondenti alle risultanze istruttorie e non essendo stati oggetto di specifica contestazione, possono ritenersi accertati (TPF pag. 2.662.002 e segg.): Il 3 dicembre 2018, A., pilota libero professionista con una solida esperienza come pilota di elicotteri (il rapporto indica un totale di 7'197 ore di volo, di cui

- 12 - 2'571 con il modello 1), prestava servizio per la società C. SA sull'elicottero 1 immatricolato B., omologato per circolare secondo le regole del volo a vista (Visual Flight Rules - CFR). Il programma di volo di quel giorno prevedeva 7 missioni per un totale di 37 rotazioni con carico sospeso (voli di andata e ritorno dal punto di carico a quello di scarico). Terminata l'ultima missione, il pilota, insieme all'assistente di volo che si trovava accanto

a lui sul sedile anteriore sinistro, è decollato dal punto di carico di U. alle 14:35 per rientrare alla base di W. Dopo il decollo, l'elicottero si è dapprima alzato perpendicolarmente al suolo, ruotando attorno al proprio asse per allinearsi al versante orientale sinistro della valle; successivamente, il pilota ha accelerato in volo ascensionale in direzione sud-est. Durante questa manovra, il pilota ha effettuato una trasmissione alla cieca sulla frequenza del vicino aerodromo di X., consapevole di un'intensa attività di volo militare, comunicando che stava partendo da U. in direzione di W. Alle ore 14:36, dopo essere stato avvertito con un grido da parte dell'assistente di volo D. riguardo all'avvicinarsi della linea dell'alta tensione sulla traiettoria di volo ed aver reagito tirando la leva del passo ciclico per fare alzare il muso dell'elicottero, il velivolo ha impattato contro la fune di guardia della linea dell'alta tensione in corrispondenza di una sfera di segnalazione arancione fissata su di essa, tranciandola e facendo cadere le due estremità al suolo. A quel punto, sebbene l'elicottero fosse manovrabile solo in misura limitata e stesse perdendo quota, il pilota è riuscito a farlo atterrare su un prato. Entrambi gli occupanti sono rimasti leggermente feriti, mentre l'elicottero è stato gravemente danneggiato. Inoltre, sulla linea dell'alta tensione si è verificato un cortocircuito che ha causato un blackout di diverse ore in vaste aree del Cantone Ticino. Dall'inchiesta del SISI è risultato che le condizioni meteorologiche non hanno influito sul verificarsi dell'incidente. Durante un volo di ricostruzione effettuato alla stessa ora e in condizioni meteorologiche analoghe il giorno successivo all'incidente, l'equipaggio non è stato abbagliato dal sole durante il decollo. Non vi sono prove che indichino un eventuale malore del pilota al momento dell'incidente. Non sono neppure emersi indizi di anomalie tecniche preesistenti che avrebbero potuto causare o influenzare l'incidente. Il pilota era a conoscenza della linea dell'alta tensione contro cui si è scontrato, avendola vista in fase di avvicinamento al punto di carico. Inoltre, egli aveva già effettuato voli con carichi sospesi nell'area dell'incidente. In particolare, nel 2018, aveva trasportato materiali e vernici al traliccio più basso per lavori di ritinteggiatura.

- 13 - La fune di guardia della linea dell'alta tensione contro cui l'elicottero si è scontrato era provvista di sfere di segnalazione montate a una distanza di 40 metri l'una dall'altra. Pur avendo rilevato con anticipo l'imminente collisione, l'assistente di volo non ne ha informato il pilota se non poco prima dell'impatto. L'equipaggio poteva comunicare solo via radio, non tramite l'intercom di bordo, il che ha reso più difficile la comunicazione interna tra i membri dell'equipaggio. L'elicottero B. non era dotato di tagliacavi, né era installato a bordo un sistema anticollisione che avrebbe potuto allertare il pilota dell'avvicinamento alla linea dell'alta tensione. Dispositivi che, peraltro, non erano obbligatori. A bordo il pilota aveva con sé un computer tablet portatile con ricevitore GPS, su cui era installata un'applicazione con cartografia elettronica che mostrava la linea dell'alta tensione contro cui ha urtato l'elicottero. L'applicazione non aveva però nessuna funzione di allerta visiva o acustica in caso di avvicinamento a ostacoli. Nel corso dell'inchiesta è emerso che la linea dell'alta tensione in questione era registrata nella banca dati degli ostacoli alla navigazione aerea con un'altezza massima dal suolo di 60 metri, mentre la misurazione effettuata mediante laser scanner sul luogo in cui è avvenuto l'impatto indicava un'altezza di circa 95 metri. Inoltre, la linea si discostava lateralmente, rispetto alla sua reale posizione, di oltre 26 metri. Per gli ostacoli alla navigazione aerea situati al di fuori dell'area di un aerodromo, la tolleranza ammessa per i dati di posizione di un ostacolo è pari a 50 metri in direzione orizzontale e 30 metri in direzione verticale (ICAO Allegato 14 Vol. I e ICAO Doc. 10066 PANS-AIM, 1ª ed., 2018). Nel corso

dell'indagine in questione e di indagini precedenti è emerso che la banca dati sugli ostacoli alla navigazione aerea predisposta dall'UFAC presentava deficit rilevanti per la sicurezza. Da un'indagine campione su scala nazionale di vari altri ostacoli alla navigazione aerea è risultato che molti di questi ostacoli non sono registrati nella banca dati dell'UFAC nelle loro posizioni effettive, bensì presentano delle differenze rispetto alla realtà, in parte al di fuori delle tolleranze prescritte. Questo deficit di sicurezza era già stato riconosciuto nell'ambito del rapporto finale n. 2364 del SISI (relativo a un incidente occorso nel 2016 riguardante la collisione di un elicottero dello stesso modello con un cavo in fibra di vetro non registrato nella banca dati degli ostacoli alla navigazione aerea) che ha portato, nel 2020, all'emanazione della Raccomandazione di sicurezza n. 556 da parte del SISI.

- 14 -

E. 1.7

Dichiarazioni dell'imputato Interrogato il giorno successivo all'incidente in qualità di persona informata sui fatti (v. MPC pag. 10-01-0064 e segg.), A. ha precisato di aver seguito una traiettoria sul versante sinistro della valle, quindi più vicino al pendio, al fine di evitare il traffico aereo militare. In riferimento alla collisione, ha riferito che in quel momento stava guardando in avanti e che, all'improvviso, si è trovato di fronte, a una decina di metri di distanza, un pallone di segnalazione attaccato ad un cavo. Ha dichiarato: "In definitiva il cavo che ho colpito con il velivolo ieri proprio non l'ho visto. Non so spiegarmi il motivo per il quale non ho intravisto quel cavo perché comunque la rotta era dritta e stavo guardando in avanti. (...) Non ho in mente di aver "cercato" quella linea perché probabilmente inconsciamente ritenevo di essere alto a sufficienza, avendo fatto un decollo più ripido del solito. Infatti in quella zona ho già volato diverse volte, ho già fatto diversi trasporti mentre non ricordo di essere già decollato da quel punto per rientrare a W., penso proprio che ieri fosse la prima volta che effettuavo quella manovra da quel punto." Interrogato in qualità di imputato dinanzi al MPC in data 4 marzo 2024 (v. MPC pag. 13-01-0001 e segg.), A. ha affermato che l'urto con la fune di guardia è stato per lui una sorpresa. Ha poi riferito di essere atterrato a U. due volte il giorno dell'incidente, precisando però che la traiettoria seguita al momento dell'evento fosse diversa, in quanto non era mai decollato da quel punto specifico per dirigersi verso W. Ha inoltre spiegato che l'ostacolo in questione era segnalato sul tablet di volo in blu (e non in rosso, colore utilizzato per gli ostacoli posti a maggiori altezze e quindi più pericolosi) e risultava indicato a una distanza maggiore rispetto a quella reale. Per questo motivo, il pilota ha ritenuto che l'ostacolo non costituisse un pericolo immediato poiché, sulla base di quanto indicato nella mappa, la linea non doveva trovarsi sulla sua traiettoria. In occasione dei dibattimenti di primo grado (v. TPF pag. 2.731.001 e segg.), l'imputato ha sostanzialmente confermato le dichiarazioni rese in precedenza, ribadendo il fatto di aver fatto totale affidamento sull'unica informazione di cui disponeva quando si trovava a terra, ovvero quella indicata sul suo tablet. A questo proposito, si osserva che nel corso di tale interrogatorio l'attenzione si è concentrata principalmente sull'errore relativo alla posizione orizzontale di 26 metri; tuttavia, già in quella sede l'imputato aveva ipotizzato anche un errore rispetto alla posizione verticale. Egli ha infatti dichiarato che la rotta di salita impostata, piuttosto ripida, avrebbe dovuto consentirgli di sorvolare la linea in condizioni di sicurezza. Sul motivo per cui ha invece scelto quella specifica traiettoria di volo – rinunciando, quindi, a proseguire con un decollo verticale – ha spiegato di aver cercato di restare il più basso possibile per non entrare in conflitto con il traffico aereo

proveniente dall'aerodromo di Z. A. ha inoltre affermato di essere stato assorbito, per buona parte del volo, da una miriade di informazioni che doveva tenere sotto controllo, tra cui i parametri del motore e la situazione sottostante, e che tale complessivo carico di attività aveva contribuito a impedirgli di avvistare

- 15 - l'ostacolo, rimanendo egli comunque convinto di poterlo sorvolare in tutta sicurezza. D'altra parte, ha sostenuto di aver mantenuto la massima concentrazione, circostanza che, a suo avviso, troverebbe conferma nella capacità, nonostante l'impatto, di condurre l'elicottero fino a terra. L'imputato ha comunque ammesso che, pur avendo rilevato la presenza della linea dell'alta tensione sul tablet, non ha provveduto a verifiche più approfondite né a un'osservazione più attenta. Alla domanda specifica se fosse corretto dire che sarebbe stato possibile rialzarsi in volo e tornare verso destinazione senza collidere con i cavi, ha risposto: "sarebbe stato possibile". Interrogato nuovamente nel corso dei dibattimenti d'appello (v. CAR pag. 5.300.001 e segg.), l'imputato ha confermato di aver visto i cavi dell'alta tensione durante il volo precedente, effettuato per raggiungere il punto di atterraggio, precisando comunque di non averli sorvolati, ma di averli notati alla sua destra. Ha inoltre dichiarato che per lui detti cavi rappresentavano un rischio immediato soltanto al momento del decollo, quando ha adattato la sua tecnica di decollo di conseguenza. Ha spiegato infatti di essere partito dal presupposto che la linea dell'alta tensione in questione si trovasse a 60 metri di altezza, come quella che aveva costeggiato in precedenza, poiché nel tablet di volo entrambe le linee risultavano indicate con un'altezza massima di 60 metri. Egli ha dichiarato, precisando ulteriormente quanto affermato in precedenza: "Allora io ho calcolato in fase di decollo che le due linee avessero un'altezza uguale, quindi nella prima fase di decollo, avendo il naso verso Biasca, io la linea non la potevo vedere perché era, diciamo così, dietro al motto, mi sono basato sulla linea che avevo davanti a me. Per me l'ostacolo era da superare in sicurezza a quell'altezza lì (...). Quindi ho iniziato una curva per costeggiare in salita la linea che io vedevo benissimo e soltanto nelle ultime fasi del volo, nell'ultima manciata di secondi, avrei potuto vedere l'altra linea, ma essendo in sicurezza su quella di destra, essendo indicata alla stessa altezza dell'altra, per me il superamento della seconda linea era in sicurezza, anche perché io non ho fermato la mia salita appena arrivato in pari ai 60 metri, ma ho continuato a salire. Prova ne è che l'impatto è avvenuto a 95 metri (...)." Alla precisa domanda se la linea dell'alta tensione in questione fosse visibile o meno, ha risposto che molto probabilmente lo era, ma che durante la scansione dello spazio visibile non ha messo l'accento su di essa. Trovandosi a una quota di sicurezza che riteneva assodata, questa linea dell'alta tensione non gli è saltata all'occhio, anche perché è generalmente più difficile notare un oggetto fermo nello spazio rispetto a uno in movimento. In quel momento, per lui il rischio maggiore era quello di incontrare un traffico aereo in senso contrario. Ha ribadito infine di essersi dovuto fidare per forza del tablet, unico dato su cui poteva fare affidamento al momento in cui impostare la manovra di decollo. A specifica domanda, ha dichiarato che se avesse posto la sua attenzione esclusivamente su quell'ostacolo, come ha fatto D., lo avrebbe visto, ma che questo non era il suo compito. Quando gli è stato chiesto se a quel momento fosse ancora possibile sollevare l'elicottero sopra i cavi, ha risposto di sì.

- 16 - Ha inoltre riconosciuto che sarebbe stato possibile eseguire una manovra che avrebbe permesso di evitare la collisione.

E. 1.8

Dichiarazioni dell'assistente di volo Sentito il giorno dopo l'incidente in qualità di persona informata sui fatti (v. MPC pag. 10-01-0064 e segg.), l'assistente di volo D. ha spiegato di aver già notato i cavi dell'alta tensione nel volo di andata verso U. e che, per questo motivo, una volta ripartiti in direzione sud, avrebbe mantenuto l'attenzione anche su tale ostacolo. Una volta accortosi, a circa una cinquantina di metri dai cavi, che l'elicottero non stava più prendendo quota come in precedenza, ha iniziato a preoccuparsi. A quel punto ha rivolto lo sguardo verso il pilota e, vedendo che quest'ultimo guardava in avanti, ha ritenuto che avesse notato anche lui i cavi e, di conseguenza, non gli ha detto nulla. Giunti a circa 15-20 metri dall'ostacolo, rendendosi conto che il pilota non li aveva visti, lo ha avvisato del pericolo. Su questo punto ha precisato quanto segue: "Erano proprio di fronte a noi, lui sembrava attento, il suo sguardo era rivolto proprio in quella direzione e l'elicottero nell'avanzare stava ancora prendendo quota. Non gli ho detto nulla anche per una sorta di "rispetto" e fiducia nel pilota. Poco dopo l'ho avvisato poiché ero ormai convinto che non li avesse visti." In risposta a precisa domanda, ha affermato che la tratta era nota ad entrambi, così come la presenza dei cavi dell'alta tensione, aggiungendo di non riuscire a spiegarsi per quale motivo il pilota non avesse notato l'avvicinarsi dei cavi. Ha precisato infine che lui li aveva visti dal momento in cui si sono alzati in volo. Nel corso dei dibattimenti di primo grado (v. TPF pag. 2.761.001 e segg.), D. ha sostanzialmente ribadito quanto dichiarato in precedenza. Ha dichiarato che gli era sembrava superfluo avvertire il pilota dell'ostacolo dal momento che ci erano passati sopra prima, per andare a U. A precisa domanda, ha risposto che anche per A. doveva essere evidente la presenza dei cavi, visto che lui stesso li aveva notati durante il passaggio precedente e si era detto: "Quando ridecolliamo, devo tenerli d'occhio." Ha inoltre precisato di averli visti più o meno dall'inizio alla fine e ha confermato che lui e A. passavano spesso da quella zona, che quindi era nota a entrambi. In occasione dei dibattimenti d'appello (v. CAR pag. 5.300.022 e segg.), D. ha ribadito di avere avuto modo di sorvolare i cavi durante il volo precedente (quando si stavano avvicinando al luogo di atterraggio) e che il suo intento sarebbe stato quello di prestare attenzione ai cavi al momento del ritorno in azienda. Di conseguenza, il suo primo pensiero quando si sono alzati da terra è stato quello di individuare questi cavi. A precisa domanda se A. stesse guardando in avanti, ha risposto affermativamente, aggiungendo che forse potrebbe aver dato un'occhiata a destra in quel momento, ma ritiene che stesse effettivamente guardando avanti. Ha inoltre sottolineato di averlo visto attento al volo. D. ha descritto la dinamica dell'incidente come segue: "Invece che alzarsi bene in sicurezza per passare sopra i fili (...) vedo che si sta prendendo quota troppo

- 17 - poco velocemente. Guardo A., lo vedo attento, riguardo il filo, ci siamo avvicinati ancora, non si prende quota abbastanza, riguardo A., lo avviso e succede quello che è successo." Sull'eventuale differenza nella visuale di ciascuno, D. ha dichiarato che erano seduti a circa 50 centimetri di distanza l'uno dall'altro e che non ritiene che ciò possa fare tanta differenza.

E. 1.9

Negligenza

E. 1.9.1

Nel caso concreto, è pacifico che A. fosse l'unico pilota a bordo dell'aeromobile e, in quanto tale, il comandante dell'elicottero e responsabile del volo.

È quindi necessario determinare, in riferimento al reato in esame, se l'imputato abbia agito con negligenza.

E. 1.9.2

Come già chiarito in precedenza, l'elicottero B. era in perfette condizioni tecniche. Inoltre, non è emerso che le condizioni meteorologiche o lo stato fisico del pilota abbiano influito sul verificarsi dell'incidente (v. sopra, consid. II.1.6).

E. 1.9.3

Il velivolo in questione era omologato per circolare secondo le regole del volo a vista. Il pilota disponeva di licenza per tale modalità di volo (e non per quello strumentale), circostanza da lui stesso confermata in sede dibattimentale d'appello (CAR pag. 5.300.005).

Il principale metodo utilizzato per ridurre il rischio di collisioni in condizioni di volo a vista (VFR) è il "see and avoid" (vedere ed evitare) (EGAST, GA1 Collision Avoidance, gennaio 2010). In ogni caso, indipendentemente dalla tipologia di volo, il pilota è responsabile di evitare le collisioni. A questo scopo, è importante che a bordo dell'aeromobile venga mantenuta costante vigilanza, ciò che richiede una scansione efficace, dal momento in cui il velivolo si muove fino all'arresto al termine del volo.

L'Organizzazione Internazionale per l'Aviazione Civile (ICAO) riconosce che non esiste una tecnica migliore per tutti i piloti; ogni pilota deve sviluppare una tecnica di scansione che risulti comoda e praticabile. Afferma, tuttavia, che una scansione efficace si ottiene con una serie di movimenti oculari brevi e regolari che portano aree successive del cielo nel campo visivo centrale. Ogni movimento non dovrebbe superare i 10 gradi e ogni area dovrebbe essere osservata per almeno un secondo per consentire il rilevamento. Un pilota dovrebbe eseguire una scansione di almeno 10° sopra e sotto la traiettoria di volo prevista dell'aeromobile. Una scansione adeguata richiede inoltre di dividere l'attenzione con altre attività di pilotaggio, tenuto conto che la scansione esterna dovrebbe richiedere molto più tempo rispetto alla visione del pannello degli strumenti.

I dispositivi elettronici che segnalano la presenza di altro traffico aereo, soprattutto se dotati di avvisi acustici, possono essere d'aiuto. Tuttavia, è probabile che ci siano molti velivoli in volo che non dispongono di trasmettitori adeguati. Rimane

- 18 - pertanto fondamentale mantenere una costante sorveglianza visiva del cielo. Una vigilanza visiva continua consente infatti di ridurre significativamente il rischio di collisioni (cfr. EGAST, GA1 Collision Avoidance, gennaio 2010; Convenzione dell'OACI, Annex 2, Rules of the air, cap. 3.2 (Avoidance of collisions), 10ª ediz., luglio 2005; EASA.2011/07, Scoping Improvements to 'See and Avoid' for General Aviation).

E. 1.9.4

Per quanto concerne il motivo per cui A. non ha scorto la linea dell'alta tensione in questione, occorre rilevare che le sue dichiarazioni, rese nei vari interrogatori, non sono state del tutto lineari ma neppure contraddittorie. Si può anzi affermare che egli abbia progressivamente fornito spiegazioni via via più articolate, aspetto che appare senz'altro coerente con la necessità, da parte del pilota, di rielaborare l'accaduto per meglio comprenderlo.

Nel primo interrogatorio, svoltosi il giorno successivo all'incidente, egli ha riferito di non sapersi spiegare per quale motivo non avesse scorto la linea di alta tensione, sottolineando che la rotta era diritta e che stava guardando in avanti. Ha aggiunto di non ricordare di avere attivamente cercato la linea, probabilmente perché riteneva inconsciamente di trovarsi a un'altitudine sufficiente, avendo effettuato un decollo più ripido del solito. Nei successivi interrogatori, l'imputato ha sostanzialmente dichiarato di essersi affidato alle indicazioni fornite dal tablet in suo possesso, secondo il quale la linea dell'alta tensione non avrebbe dovuto trovarsi lungo la traiettoria di volo da lui seguita. Solo in occasione dei dibattimenti d'appello ha specificato che l'informazione fuorviante del tablet riguardava l'altezza della linea, indicata come massimo 60 metri, pari a quella dell'altra linea che egli aveva invece avvistato e poi costeggiato.

Nel corso dei vari interrogatori, l'imputato ha costantemente sostenuto di essere sempre rimasto concentrato sui compiti di volo e di non essersi mai distratto. Sulla base delle indicazioni fornite dal tablet, il pilota riteneva, infatti, che la linea dell'alta tensione non si trovasse sulla sua traiettoria e non costituisse un pericolo imminente, motivo per cui avrebbe rivolto la sua attenzione ai doveri operativi e ai rischi effettivi, come ad esempio l'eventuale presenza di traffico militare. L'imputato ha comunque ammesso di conoscere la zona e di aver avvistato i cavi durante il volo precedente. Ha altresì riconosciuto che sarebbe stato possibile effettuare una manovra tale da consentirgli di evitare la collisione.

Le dichiarazioni dell'assistente di volo sono apparse costanti e univoche. D. ha dichiarato di aver visto i cavi più o meno dall'inizio alla fine del volo e di averli tenuti d'occhio per tutto il percorso. Egli ha riferito che A. guardava in avanti e che sembrava attento, circostanza che lo induceva a ritenere che avesse visto i cavi, anche perché conosceva la zona e aveva già visto questi cavi nel volo precedente.

Secondo questa Corte, quanto affermato dal testimone risulta pienamente compatibile con le dichiarazioni dell'imputato. In particolare, il fatto che l'assistente di

- 19 - volo fosse convinto che il pilota avesse visto i cavi poiché guardava in avanti e sembrava concentrato, è del tutto coerente con quanto dichiarato dal pilota stesso: quest'ultimo ha affermato di essere stato convinto, sulla base delle informazioni fornite dal tablet, che la linea dell'alta tensione non fosse sulla sua traiettoria e che, di conseguenza, non l'aveva cercata pur guardando in avanti.

Dal rapporto finale del SISI, è emerso che la banca dati del tablet, unico ausilio a disposizione del pilota durante il volo, presentava effettivamente degli errori di posizione, sia orizzontalmente che verticalmente. Vero è che l'imputato ha inizialmente attribuito l'accaduto all'errore sulla posizione orizzontale (26 metri), per poi fare, nel corso dei dibattimenti d'appello, espresso riferimento all'errore riguardante l'altezza massima di 60 metri. Tuttavia, come già osservato in precedenza, l'imputato ha sempre affermato di essere stato convinto di trovarsi a un'altezza tale da consentirgli di sorvolare i cavi in sicurezza, lasciando quindi intendere che l'errore determinante nella banca dati fosse piuttosto quello relativo alla posizione verticale.

La spiegazione fornita dall'imputato e meglio delineata nel corso dell'ultimo interrogatorio, durante il quale ha precisato che tale informazione erronea riguardava l'altezza massima non solo della linea dell'alta tensione con la quale è entrato in collisione, ma anche di quella situata alla sua destra e che aveva "costeggiato", appare credibile a questa Corte. È infatti plausibile che, trovandosi ben al di sopra della prima linea che vedeva dall'alto alla

sua destra (v. anche arringa, CAR pag. 5.200.121), l'imputato, basandosi sull'altezza di questa, abbia ritenuto di trovarsi a un'altezza tale da poter sorvolare in sicurezza la seconda, indicata dal tablet come avente la stessa altezza massima. Tale ricostruzione trova conferma anche nella dichiarazione del testimone, secondo cui il pilota guardava in avanti, pur avendo forse "buttato un occhio" alla sua destra. Inoltre, il fatto che il pilota non avesse visto l'ostacolo pur rivolgendo lo sguardo in avanti, come da lui stesso ammesso, risulta perfettamente spiegabile con la sua convinzione reale che quell'ostacolo non dovesse trovarsi in quel punto. Nel corso dell'inchiesta non sono peraltro emersi elementi che possano far dubitare delle sue capacità visive.

E. 1.9.5

Sulla questione relativa alla visibilità dei cavi, si ritiene che il testimone non avesse motivo di mentire dichiarando di averli visti per quasi l'intera durata del volo, considerato che egli era in buoni rapporti con il pilota (v. CAR pag. 5.300.019) e non ha mai omesso informazioni a lui sfavorevoli, come quelle relative a un eventuale ritardo nella segnalazione dell'ostacolo. Lo stesso pilota ha riconosciuto che, se avesse concentrato la propria attenzione esclusivamente su quell'ostacolo, lo avrebbe visto, confermando quindi che la linea dell'alta tensione fosse effettivamente visibile. L'assunto difensivo relativo alla presunta differenza di visuale tra il pilota e l'assistente di volo cade dunque nel vuoto.

La Corte d'appello considera quindi accertato che, almeno a partire dal momento in cui l'elicottero ha compiuto la rotazione attorno al proprio asse per allinearsi al

- 20 - versante orientale sinistro della valle, i cavi dell'alta tensione si trovavano sulla traiettoria di volo ed erano effettivamente visibili.

E. 1.9.6

A. ha confermato di conoscere la zona in cui si è verificato l'incidente e ha altresì ammesso di aver visto la linea dell'alta tensione con la quale è poi entrato in collisione in fase di avvicinamento al punto di carico. Egli era dunque consapevole della presenza di tale linea dell'alta tensione, anche perché l'aveva individuata sul suo tablet prima del decollo. Secondo la Corte d'appello, la condotta negligente dell'imputato risiede nel fatto che, pur essendo un pilota con una solida esperienza alle spalle, anche nel settore delle inchieste sugli incidenti aeronautici (v. CAR pag. 5.300.018), egli si è completamente affidato alle informazioni fornite dalla banca dati del suo tablet. Una volta definita la traiettoria di volo sulla base di tali dati, per sua stessa ammissione, non ha più "cercato" attivamente l'ostacolo, ritenendo erroneamente di trovarsi a un'altezza superiore ad esso e dunque non considerandolo più un pericolo imminente. Egli ha dichiarato che, benché avesse notato la linea dell'alta tensione sul tablet, non ha effettuato ulteriori verifiche né ha guardato meglio. Convinto di trovarsi a un'altezza sicura rispetto ai cavi, avrebbe rivolto la sua attenzione ai pericoli che riteneva più imminenti, quali il traffico aereo militare e l'altra linea dell'alta tensione. Tuttavia, la banca dati sugli ostacoli alla navigazione aerea, come già evidenziato, presentava significativi deficit di sicurezza, già riscontrati nell'ambito di inchieste precedenti, e il dispositivo utilizzato non poteva quindi considerarsi un ausilio del tutto affidabile. A maggior ragione, considerato che si trattava di un volo a vista, che l'elicottero non era munito né di tagliacavi né di sistemi anticollisione, e che nemmeno il dispositivo utilizzato disponeva di un sistema di allerta, il pilota non avrebbe dovuto fare esclusivo affidamento sul suo tablet, ma era tenuto a prestare la massima attenzione allo spazio aereo circostante, monitorando anche la linea ad alta tensione contro la quale ha poi

colliso. L'imputato ha quindi omesso di considerare adeguatamente tale linea dell'alta tensione quale potenziale pericolo e di mantenere una vigilanza visiva costante per evitare la collisione, venendo così meno ai doveri di prudenza che gli incombevano in qualità di comandante responsabile dell'aeromobile. L'argomentazione, più volte richiamata dalla difesa, secondo cui il pilota – in base al manuale di volo dell'elicottero – non avrebbe potuto adottare una diversa traiettoria di volo, non appare rilevante ai fini del presente giudizio, posto che egli avrebbe comunque potuto effettuare, con adeguata tempestività, una manovra atta all'evitamento dell'ostacolo.

L'imputato non può essere seguito laddove sostiene che un pilota, dovendo prestare attenzione a una molteplicità di fattori, non sarebbe in grado di esercitare un controllo completo sullo spazio visivo circostante. Infatti, una corretta scansione dello spazio aereo richiede di condividere l'attenzione con altri compiti di pilotaggio (EGAST, GA1 Collision Avoidance, gennaio 2010). Le attività menzionate dall'imputato fanno quindi parte dei compiti ordinari che un pilota è chiamato a svolgere durante il volo. Vero è che anche il metodo del 'see and avoid' nel volo a vista presenta dei limiti, come evidenziato nel documento prodotto dalla

- 21 - difesa (EASA.2011/07, Scoping Improvements to 'See and Avoid' for General Aviation); occorre tuttavia sottolineare che tale progetto di ricerca concentra la propria analisi sul rischio di collisione tra aeromobili, ossia su ostacoli in movimento. Nel caso concreto, invece, non si è trattato di un ostacolo improvviso e imprevedibile, ma di un ostacolo fisso, la cui presenza era nota all'imputato, che avrebbe dovuto pertanto "tenerlo d'occhio". Per la stessa ragione non può trovare tutela nemmeno la tesi difensiva secondo cui l'imputato non avrebbe avuto tempo sufficiente, dal momento in cui la linea dell'alta tensione sarebbe diventata visibile, per scansionare l'intero spazio visivo. A questo proposito, va ricordato che l'ICAO riconosce l'assenza di una tecnica universale per la scansione visiva dello spazio aereo. Inoltre, come dichiarato dall'assistente di volo e confermato dallo stesso imputato, quest'ultimo nel momento che precede la collisione stava principalmente guardando avanti e, di conseguenza, non era impegnato a scansionare altre aree del campo visivo.

Occorre infine rilevare che si trattava dell'ultimo volo della giornata, quindi di un volo di ritorno alla base relativamente poco impegnativo, in un ambiente già noto al pilota. Secondo questa Corte è quindi plausibile che, come ipotizzato nel rapporto d'inchiesta del SIS, tali circostanze abbiano contribuito a determinare una minore attenzione e vigilanza da parte del pilota rispetto a quella dimostrata in precedenza durante i complessi voli con carico sospeso. Il fatto che i piloti si scontrino con ostacoli di cui sono a conoscenza è infatti un fenomeno noto nella pratica (v. TPF pag. 2.662.016).

E. 1.9.7

Alla luce di tutte le considerazioni che precedono, si deve concludere che A., tenuto conto delle sue conoscenze e capacità, non abbia prestato la necessaria attenzione, rispettivamente non abbia intrapreso tutti gli sforzi necessari che si potevano esigere da lui per l'adempimento dei propri doveri. Il requisito della negligenza è pertanto dato.

E. 1.10

Messa in pericolo concreta della vita o dell'integrità fisica

E. 1.10.1

Occorre ora esaminare se, nel caso concreto, la vita e l'integrità fisica siano state concretamente messe in pericolo.

E. 1.10.2

A seguito della collisione, sia il pilota che l'assistente di volo hanno riportato ferite di lieve entità. A. è rimasto leggermente ferito alla fronte, mentre D. ha riportato lievi ferite alla fronte e alla mano destra. Nessun'altra persona è rimasta ferita. Dal rapporto finale del SISI è emerso che i caschi indossati dai due membri dell'equipaggio presentavano segni di graffi dovuti all'impatto con la fune di guardia. Inoltre, durante l'urto, il casco dell'assistente di volo è stato scagliato via dalla testa (TPF pag. 2.662.018). Dalle fotografie allegate al rapporto di constatazione della Polizia cantonale (v. MPC pag. 10-01-0030 e segg.), risulta evidente la violenza dell'impatto; la parte superiore dell'elicottero (parabrezza e abitacolo) è stata danneggiata in modo importante, proprio sopra le teste dei due occupanti, e l'abitacolo è stato in buona parte scoperchiato.

- 22 -

Alla luce di quanto appena descritto, non vi è dubbio che l'assistente di volo sia stato esposto a un rischio elevato di riportare lesioni gravi o di perdere la vita.

Dagli atti non sono emersi elementi atti a ritenere che la vita o l'integrità fisica di altre persone sia stata concretamente messa in pericolo. Poiché, tuttavia, è sufficiente la messa in pericolo concreta anche di una sola persona – nel caso concreto, quella dell'assistente di volo – anche questo presupposto risulta adempito, circostanza che peraltro non è stata contestata dalle parti.

E. 1.11

Nesso di causalità

E. 1.11.1

Occorre infine esaminare se tra il comportamento negligente dell'imputato e la messa in pericolo concreta della vita o dell'integrità fisica vi sia un nesso di causalità naturale e adeguato.

Per quanto concerne anzitutto il nesso di causalità naturale, esso deve ritenersi pacificamente dato. Infatti, una sorveglianza più attenta dello spazio aereo avrebbe consentito all'imputato di individuare tempestivamente la linea dell'alta tensione e, come egli stesso ha riconosciuto, compiere una manovra idonea ad evitare l'impatto.

E. 1.11.2

Quanto al nesso di causalità adeguato, l'imputato sostiene che il mancato tempestivo avviso dell'ostacolo da parte dell'assistente di volo e gli errori presenti nella banca dati del tablet riguardo alla sua posizione abbiano costituito circostanze idonee a interromperlo.

E. 1.11.2.1

Per quanto concerne il mancato avviso tempestivo da parte di D., occorre anzitutto sottolineare che nei suoi confronti è stato emanato un decreto di abbandono e che non gli è quindi stata imputata alcuna responsabilità penale (MPC pag. 03-01-0003).

Nel rapporto finale del SISI, tra le possibili concause dell'incidente, è stato indicato anche un "Crew Resource Management (CRM) che non ha funzionato" (v. TPF pag. 2.662.020). Tale concetto è nato come corso di formazione per i piloti sulla base dell'esperienza

maturata in numerosi incidenti, in cui la scarsa collaborazione nel cockpit era risultato un fattore determinante. Il CRM mira a sensibilizzare sul fatto che, oltre alla comprensione tecnica a bordo di un aeromobile, anche la dimensione interpersonale è un fattore decisivo per la sicurezza del volo (TPF pag. 2.662.010). Tuttavia, il rapporto precisa che, nella situazione specifica, l'equipaggio poteva comunicare solo via radio e non tramite l'intercom di bordo, il che ha reso più difficile la comunicazione interna tra i membri dell'equipaggio. Il SISI ha quindi ipotizzato che potesse esserci una certa riluttanza a comunicare via radio, essendo le frequenze aperte all'ascolto anche da chi non faceva parte dell'equipaggio. Inoltre, come già rilevato in precedenza, D. è apparso credibile nel dichiarare di aver esitato ad avvisare il pilota dell'ostacolo, convinto che anche lui lo avesse visto, considerato che A., pilota di grande esperienza e con una

- 23 - buona conoscenza della zona, in quei frangenti stava guardando in avanti e sembrava attento.

Occorre altresì evidenziare che l'imputato, in qualità di pilota e comandante di volo, era l'unico responsabile del volo e quindi dell'adozione di tutte le misure necessarie a prevenire collisioni. Egli non poteva dunque confidare sull'eventuale intervento dell'assistente di volo né ridurre, per tale ragione, il proprio livello di vigilanza rispetto alla presenza di possibili ostacoli.

Nelle circostanze sopra descritte, il mancato avviso tempestivo da parte dell'assistente di volo non è dunque da ritenersi un evento così eccezionale da interrompere il nesso di causalità adeguata.

E. 1.11.2.2

Per quanto attiene agli errori nella banca dati, si rileva quanto segue.

Nel corso dell'inchiesta è effettivamente emerso che la linea dell'alta tensione in questione era registrata nella banca dati con un'altezza massima di 60 metri, a fronte dei circa 95 metri misurati nel punto dell'impatto, e che la linea era riportata con uno scostamento laterale, rispetto alla sua effettiva posizione, di oltre 26 metri. Vero è che, secondo la Convenzione dell'OACI, per gli ostacoli alla navigazione aerea situati al di fuori dell'area di un aerodromo, la tolleranza ammessa per i dati di posizione di un ostacolo è pari a 50 metri in direzione orizzontale e 30 metri in direzione verticale (ICAO Allegato 14 Vol. I e ICAO Doc. 10066 PANS- AIM, 1^a ed., 2018). Tuttavia, tali valori costituiscono raccomandazioni tecniche rivolte agli Stati aderenti alla Convenzione e non vanno quindi intesi come disposizioni di legge con effetto direttamente vincolante. I margini di tolleranza si riferiscono dunque soltanto alla qualità dei dati relativi agli ostacoli, mentre la responsabilità del pilota dipende da molti altri fattori, primo fra tutti il livello di attenzione visiva allo spazio aereo. Pertanto, anche se l'ostacolo si trova al di fuori del margine di tolleranza, come in questo caso per quanto concerne la sua altezza, non si può automaticamente concludere che il pilota sia esente da responsabilità. Specialmente nel contesto di un volo a vista, dove vige il principio "see and avoid", il pilota è tenuto a mantenere una vigilanza visiva costante sullo spazio aereo circostante, indipendentemente da eventuali margini di tolleranza dei dati sugli ostacoli.

Occorre inoltre sottolineare che, già nel corso di inchieste precedenti, era emerso come la banca dati sugli ostacoli alla navigazione aerea predisposta dall'UFAC presentasse deficit rilevanti per la sicurezza. Un'indagine campione su scala nazionale di vari altri ostacoli aveva evidenziato che molti di essi presentano delle differenze rispetto alla realtà, in parte al

di fuori delle tolleranze prescritte (v. sopra, consid. II.1.6). A., pilota con consolidata esperienza anche nel settore della sicurezza (v. CAR pag. 5.300.018), non poteva ignorare il potenziale rischio di errori da parte di un dispositivo come quello in suo possesso, né affidarsi completamente alle indicazioni da esso fornite “abbassando la guardia” nei confronti della linea dell’alta tensione, la cui presenza gli era nota. Inoltre, come già

- 24 - osservato dalla Corte penale, l’esistenza di margini di tolleranza riguardo ai dati di posizione di un ostacolo avrebbe dovuto indurre il pilota a un comportamento ancora più prudente.

Va inoltre rilevato che la collisione è avvenuta unicamente contro la fune di guardia (e non contro quella dell’alta tensione) solo perché, a seguito dell’avvertimento dell’assistente di volo, il pilota è riuscito all’ultimo momento ad alzare il muso dell’elicottero. Poiché la fune di guardia è normalmente posizionata sopra il cavo dell’alta tensione a scopo di protezione dai fulmini, è possibile affermare che il pilota stava in realtà volando al di sotto dei 95 metri, quindi solo leggermente oltre i limiti di tolleranza.

Occorre infine osservare che nel rapporto finale del SISI gli errori sistemici nella banca dati degli ostacoli alla navigazione aerea dell’Ufficio federale dell’aviazione civile (UFAC) sono stati riconosciuti quale fattore di rischio (factor to risk) e non come concausa dell’incidente (cfr. MPC pag. 2.662.020).

Pertanto, un ostacolo segnalato in maniera errata non può essere considerato un evento così eccezionale da interrompere il nesso di causalità adeguato, tanto più se l’errore è minimo come in questo caso. A maggior ragione, considerando che si trattava di un volo a vista, senza sistemi di allerta, il pilota aveva l’obbligo di mantenere costantemente la vigilanza sullo spazio circostante e di monitorare la linea ad alta tensione in questione, a prescindere dalla posizione indicata sulla mappa degli ostacoli. Il fatto stesso che la linea dell’alta tensione fosse riportata sulla mappa avrebbe dovuto indurlo a un livello di attenzione ancora più elevato nella sorveglianza dell’area circostante.

E. 1.11.2.3

Viste tutte le considerazioni che precedono, il nesso di causalità – naturale e adeguato – tra la violazione dei doveri di prudenza da parte di A. e l’incidente, rispettivamente la messa in pericolo concreta della vita o dell’integrità fisica, deve ritenersi accertato.

E. 1.12

Conclusioni

Alla luce di tutto quanto sopra esposto, A. è riconosciuto autore colpevole del reato di perturbamento della circolazione pubblica per negligenza ai sensi dell’art. 237 n. 2 in combinato disposto con il n. 1 CP. 2. Pericoli cagionati in navigazione per negligenza

E. 2

Oggetto della procedura e cognizione del giudice

E. 2.1

Atto d’accusa

A. è inoltre accusato di pericoli cagionati in navigazione per negligenza (art. 90 cpv. 2 LNA) per avere, in data 3 dicembre 2018, in qualità di pilota dell’elicottero Airbus Helicopters 1 immatricolato B. di proprietà della C. SA, messo in pericolo beni a terra,

eseguendo in maniera negligente la manovra di decollo e salita che

- 25 - ha comportato un atterraggio come descritto al consid. II.1.1 della presente sentenza, causando danni materiali a un elettrodo di proprietà di H. SA e a I. (v. punto 2 del decreto d'accusa del 23 aprile 2024, da considerare come atto d'accusa giusta l'art. 356 cpv. 1 CPP).

E. 2.2

Sentenza di prima istanza Con sentenza SK.2024.31 del 18 dicembre 2024 la Corte penale del TPF ha riconosciuto l'imputato colpevole di pericoli cagionati in navigazione per negligenza (art. 90 cpv. 2 in combinato disposto con il cpv. 1 LNA). Per quanto concerne il presupposto della negligenza, la prima Corte ha rinviato a quanto accertato in relazione al reato di cui all'art. 237 n. 2 CP. La Corte penale ha altresì confermato la sussistenza della messa in pericolo concreta di beni di notevole valore ai sensi dell'art. 90 LNA, che si sarebbe realizzata nei danni materiali effettivamente subiti dalle società H. SA e I. Anche con riferimento a tale fattispecie, l'autorità inferiore non ha ravvisato alcuna causa concomitante idonea a interrompere il nesso di causalità.

E. 2.3

Posizione dell'imputato e del MPC Con dichiarazione d'appello del 12 maggio 2025, A. ha chiesto di essere prosciolto anche dal reato di pericoli cagionati in navigazione per negligenza (art. 90 cpv. 2 LNA). Il MPC, dal canto suo, ha postulato la condanna di A. per tale reato. Le argomentazioni sollevate dalle parti a sostegno delle rispettive domande di giudizio si sono concentrate sull'aspetto della negligenza, elemento costitutivo comune ad entrambi i reati in esame. Pertanto, per quanto riguarda la posizione dell'imputato, rispettivamente del MPC, si rinvia ai consid. II.1.3 e 1.4 della presente sentenza.

E. 2.4

Elementi costitutivi dell'infrazione

Ai sensi dell'art. 90 cpv. 2 in combinato con il cpv. 1 LNA, chiunque, durante un volo, come comandante di un aeromobile, o membro dell'equipaggio o passeggero, viola per negligenza le prescrizioni legali o le norme della circolazione e mette in tal modo in pericolo la vita o l'integrità fisica di persone o beni di terzi di notevole valore a terra è punito con una pena pecuniaria fino a 180 aliquote giornaliere. Il reato di pericoli cagionati in navigazione per negligenza presuppone che siano adempiuti quattro elementi costitutivi: un volo, una negligenza commessa dal comandante di volo, da un membro dell'equipaggio o da un passeggero, la messa in pericolo della vita o dell'integrità fisica delle persone o di beni a terra di notevole valore appartenenti a terzi, nonché un nesso di causalità naturale e adeguato tra

- 26 - la negligenza e la messa in pericolo (cfr. sentenza del TF 6B_1123/2017 del 3 ottobre 2018 consid. 1.4).

La messa in pericolo di beni di notevole valore si realizza anche nel caso in cui detti beni siano stati danneggiati o distrutti. Infatti, quando è commesso il reato di lesione, il reato di messa in pericolo permane accanto ad esso, poiché i beni distrutti o danneggiati sono, per loro natura, stati anch'essi messi in pericolo (sentenza della Corte d'appello del TPF CA.2020.8 del 29 settembre 2021 consid. II.5.3.3.8).

La giurisprudenza del TF considera che il reato punibile ai sensi dell'art. 90 LNA sia un mero complemento dell'art. 237 CP (DTF 105 IV 41 consid. 3a); ciò porta a dedurre che l'art. 90 LNA sia sussidiario rispetto all'art. 237 CP (sentenza del TF 6B_1123/2017 del 3 ottobre 2018 consid. 1.5 e riferimenti citati; RODIGARI, Commentaire romand, 2017, n. 40 ad art. 237 CP). Tuttavia, l'art. 90 LNA protegge anche i beni di notevole valore a terra appartenenti a terzi. Può quindi entrare in linea di conto un concorso ideale con l'art. 237 CP, qualora la messa in pericolo riguardi non solo la vita o l'integrità fisica, ma anche tali beni (sentenza del TF 6B_1341/2018 del 16 aprile 2019 consid. 2.3).

E. 2.5

Nozione di "volo"

Per quanto concerne il requisito di un aeromobile in volo, nel caso concreto pacificamente adempiuto, si rinvia, in applicazione dell'art. 82 cpv. 4 CPP (cfr. DTF 141 IV 244 consid. 1.2.3), al consid. III.4.1. della sentenza impugnata, che peraltro non è stato contestato dalle parti.

E. 2.6

Negligenza

Quanto al presupposto di una "negligenza commessa dal comandante di volo", si rileva che tale elemento è già stato accertato nell'ambito dell'esame del reato di cui all'art. 237 n. 2 CP. Di conseguenza, su questo punto si rinvia al consid. II.1.9 della presente sentenza.

E. 2.7

Messa in pericolo di beni di notevole valore

Nel caso concreto, l'imputazione di cui all'art. 90 cpv. 2 LNA concerne solo l'eventuale messa in pericolo concreta di beni di notevole valore a terra appartenenti a terzi. La vita e l'integrità fisica dell'assistente di volo sono infatti già tutelate dall'art. 237 n. 2 CP. Per quanto concerne la nozione di "notevole valore", la Corte d'appello ritiene corretto applicare, per analogia, la giurisprudenza del TF relativa all'art. 144 cpv. 3 CP, che fissa in CHF 10'000.-- l'importo minimo a partire dal quale un danno è considerato "considerevole"; questa Corte ha già adottato questo criterio

- 27 - nella sentenza CA.2020.8 del 29 settembre 2021, confermata dal Tribunale federale con decisione del 12 settembre 2022 (6B_1271/2021).

Occorre pertanto verificare se, nel caso concreto, i danni provocati dall'incidente superino l'importo di CHF 10'000.--.

La collisione dell'elicottero pilotato da A. con la fune di guardia della linea ad alta tensione ha provocato la rottura di quest'ultima, facendo precipitare al suolo le sue due estremità (MPC pag. 10-01-0005). Con scritto del 21 marzo 2019, il gestore di rete H. SA, proprietario della fune di guardia, indicava che la collisione in questione aveva provocato la rottura della fune di guardia presente sull'elettrodo n° 2 U.-VV. 220kV, cagionando un'interruzione della linea di trasporto WW.-VV. 220kV, nonché un'interruzione parziale delle telecomunicazioni transitanti nella fibra ottica. H. SA comunicava inoltre che, per l'esecuzione dei lavori di ripristino, si era resa necessaria un'interruzione completa delle linee di trasporto XX.-VV. 220kV e WW.-VV. 220kV per la durata di 5 giorni consecutivi (MPC pag. 10-01-0096 e 15-02-0013). I costi generati dall'incidente sono stati quantificati in complessivi CHF 144'881.75 (IVA al 7.7% compresa), non comprensivi delle perdite di

trasporto e di fuori esercizio delle terne XX.-VV. 220kV e WW.-VV. (220kV) (MPC pag. 10-01-0097 e 15-02-0014).

In data 18 dicembre 2018, I. riferivano che la fune di guardia tranciata dall'elicottero era precipitata sull'elettrodo comune J./I. causandone il disinserimento di protezione (cortocircuito) e la conseguente interruzione del traffico ferroviario. La fattura per il danno cagionato dall'evento verificatosi il 3 dicembre 2018 ammon- tava a complessivi CHF 98'045.75.

Considerando quanto esposto in precedenza, il valore dei beni a terra di proprietà di H. SA (elettrodo n° 2 U.-VV. 220kV) e di I. (elettrodo comune J./I.) che sono stati danneggiati a seguito dell'incidente, supera ampiamente il valore di CHF 10'000.--. Si può quindi concludere che, nel caso in esame, sono stati con- cretamente messi in pericolo dei beni di notevole valore a terra appartenenti a terzi.

E. 2.8

Nesso di causalità

Con riferimento al requisito del nesso di causalità, per le medesime ragioni già evidenziate con riferimento all'art. 237 n. 2 CP (v. sopra, consid. II.1.11) si può concludere che, nella fattispecie, non si è verificata alcuna causa concomitante idonea ad interrompere il nesso di causalità naturale e adeguato tra la condotta negligente di A. e i danni subiti dalle società H. SA e I. Tale presupposto può quindi ritenersi pacificamente dato.

- 28 -

E. 2.9

Conclusioni

Alla luce di tutto quanto precede, A. deve essere riconosciuto colpevole di pericoli cagionati in navigazione per negligenza ai sensi dell'art. 90 cpv. 1 in combinato disposto con il cpv. 2 LNA.

E. 3

Commisurazione della pena

E. 3.1

Secondo l'art. 47 CP, il giudice commisura la pena alla colpa dell'autore. Tiene conto della vita anteriore e delle condizioni personali dell'autore, nonché dell'ef- fetto che la pena avrà sulla sua vita (cpv. 1); la colpa è determinata secondo il grado di lesione o esposizione a pericolo del bene giuridico offeso, secondo la repressibilità dell'offesa, i moventi e gli obiettivi perseguiti, nonché, tenuto conto delle circostanze interne ed esterne, secondo la possibilità che l'autore aveva di evitare l'esposizione a pericolo o la lesione (cpv. 2). Questa norma conferisce al giudice un ampio potere di apprezzamento.

In applicazione dell'art. 47 cpv. 2 CP la colpa va determinata partendo dalle cir- costanze legate all'atto stesso ("Tatkomponenten"). In questo ambito, va consi- derato, sotto il profilo oggettivo, il grado di lesione o di esposizione a pericolo del bene giuridico offeso e la repressibilità dell'offesa ("objektive Tatkomponenten"). Vanno, poi, considerati, sotto il profilo soggettivo ("Tatverschulden"), i moventi e gli obiettivi perseguiti e la possibilità che l'autore aveva di evitare l'esposizione a pericolo o la lesione, cioè la libertà dell'autore di decidersi a favore della legalità e contro l'illegalità nonché l'intensità della volontà

delinquenziale (DTF 127 IV 101 consid. 2a; sentenze del TF 6B_1092/2009, 6B_67/2010 del 22 giugno 2010 consid. 2.1). In relazione alla libertà dell'autore, occorre tener conto delle "circo- stanze esterne", e meglio della situazione concreta dell'autore in relazione all'atto, per esempio situazioni d'emergenza o di tentazione che non siano così pronunciate da giustificare un'attenuazione della pena ai sensi dell'art. 48 CP (FF 1999 1745; sentenza del TF 6B_370/2007 del 12 marzo 2008 consid. 2.2). Determinata, così, la colpa globale dell'imputato ("Gesamtverschulden"), il giu- dice deve indicarne in modo chiaro la gravità su una scala e, quindi, determinare, nei limiti del quadro edittale, la pena ipotetica adeguata. Così come disposto dall'art. 47 cpv. 1 CP in fine e precisato dal Tribunale fede- rale (DTF 136 IV 55 consid. 5.7), il giudice deve, poi, procedere ad una ponde- razione della pena ipotetica in considerazione dei fattori legati all'autore ("Täter- komponenten"), ovvero della sua vita anteriore (antecedenti giudiziari o meno), della reputazione, della situazione personale (stato di salute, età, obblighi

- 29 - familiari, situazione professionale, rischio di recidiva, ecc.), del comportamento tenuto dopo l'atto e nel corso del procedimento penale (confessione, collabora- zione all'inchiesta, pentimento, presa di coscienza della propria colpa) così come dell'effetto che la pena avrà sulla sua vita (DTF 141 IV 61 consid. 6.1.1; 136 IV 55 consid. 5.7; 134 IV 17 consid. 2.1; 129 IV 6 consid. 6.1; sentenze del TF 6B_759/2011 del 19 aprile 2012 consid. 1.1; 6B_1092/2009, 6B_67/2010 del 22 giugno 2010 consid. 2.2.2; cfr. anche 6B_585/2008 del 19 giugno 2009 con- sid. 3.5). Secondo l'art. 49 cpv. 1 CP, se per uno o più reati risultano adempite le condi- zioni per l'inflizione di più pene dello stesso genere, il giudice condanna l'autore alla pena prevista per il reato più grave aumentandola in misura adeguata, rite- nuto che non è possibile, tuttavia, aumentare di oltre la metà il massimo della pena comminata per tale reato, e che il giudice è in ogni caso vincolato al mas- simo legale del genere di pena (cfr. art. 49 cpv. 1 CP). La pronuncia di una pena unica in applicazione del principio dell'inasprimento è possibile unicamente ove il giudice irroghi, nel caso concreto, pene dello stesso genere per ognuna delle norme violate; non basta che le disposizioni penali applicabili comminino (par- zialmente) pene dello stesso genere (cfr. a questo proposito DTF 144 IV 217 consid. 3 e segg.). Il reato più grave è quello per il quale la legge commina la pena più grave, non quello che, date le circostanze del caso, appare come il più grave dal profilo della colpevolezza (DTF 93 IV 7 consid. 2b). La determinazione della pena complessiva ex art. 49 cpv. 1 CP presuppone, se- condo la giurisprudenza, anzitutto la delimitazione della cornice edittale per il reato più grave, per poi procedere, entro detta cornice, con la fissazione della pena di base per l'infrazione più grave. Dopodiché occorre, in forza del principio del cumulo giuridico, procedere all'adeguato aumento della pena di base sulla scorta degli altri reati. In altre parole, il giudice deve, in un primo tempo, e in considerazione dell'insieme delle circostanze aggravanti così come attenuanti, determinare mentalmente la pena di base per il reato più grave. In un secondo tempo, il giudice deve adeguatamente aumentare, in considerazione delle ulte- riori infrazioni, la pena, al fine di fissare una pena complessiva, fermo restando il fatto che, anche in questo secondo stadio, si dovrà tener conto delle circostanze aggravanti e attenuanti peculiari alle infrazioni in parola (sentenze del TF 6B_405/2011 e 6B_406/2011 del 24 gennaio 2012 consid. 5.4; 6B_1048/2010 del 6 giugno 2011 consid. 3.1; 6B_865/2009 del 25 marzo 2010 consid. 1.2.2; 6B_297/2009 del 14 agosto 2009 consid. 3.3.1; 6B_579/2008 del 27 dicembre 2008 consid. 4.2.2, con rinvii). Se vi è concorso di reati il giudice ha l'obbligo d'aggravare la pena (DTF 103 IV 225). La pronuncia di una pena unitaria, intesa come considerazione complessiva di tutte le infrazioni da giudicare, non è possi- bile (DTF 144 IV 217 consid.

3.5; sentenza del TF 6B_559/2018 del 26 ottobre

- 30 - 2018 consid. 1.4). Tuttavia, allorquando le differenti infrazioni sono strettamente collegate tra loro sia dal punto di vista materiale che temporale, in maniera tale da non poterle distinguere e giudicare separatamente, il giudice non viola il diritto federale se fissa globalmente la pena senza determinare una pena ipotetica per ogni singola infrazione (DTF 144 IV 217 consid. 2.4 e 4.3; sentenze del TF 6B_523/2018 del 23 agosto 2018 consid. 1.2.2; 6B_1216/2017 dell'11 giugno 2018 consid. 1.1.1). Giusta l'art. 50 CP, il giudice deve indicare nella sua decisione quali elementi, relativi al reato e al suo autore, sono stati presi in considerazione per la commisurazione della pena e la loro ponderazione. Il giudice non è obbligato ad esprimere in cifre o in percentuali l'importanza attribuita a ciascuno degli elementi citati, ma la motivazione del giudizio deve permettere alle parti e all'autorità di ricorso di seguire il ragionamento che l'ha condotto ad adottare il quantum di pena pronunciato (DTF 144 IV 313 consid. 1.2; 136 IV 55 consid. 3.6). Il giudice può omettere di menzionare elementi che, senza abuso del potere di apprezzamento, gli paiono non pertinenti o di importanza minore. La motivazione deve tuttavia fornire una giustificazione per la pena irrogata e permettere di seguire il ragionamento del giudice (DTF 127 IV 101 consid. 2c). Se le motivazioni fornite nella sentenza non permettono tale verifica, la condanna deve in principio essere annullata (sentenza del TF 6B_207/2007 del 6 marzo 2007 consid. 4.2.3). Giusta l'art. 48 CP lett. e CP, il giudice attenua la pena se questa ha manifestamente perso di senso visto il tempo trascorso dal reato e da allora l'autore ha tenuto una buona condotta. Questa circostanza attenuante è in ogni caso data se sono trascorsi i due terzi del termine di prescrizione dell'azione penale (DTF 132 IV 1 consid. 6.2). Se attenua la pena, il giudice non è vincolato alla pena minima comminata (art. 48a cpv. 1 CP) e può pronunciare una pena di genere diverso da quello comminato, ma è vincolato al massimo e al minimo legali di ciascun genere di pena (art. 48a cpv. 2 CP). Le circostanze aggravanti o attenuanti che giustificano l'estensione al rialzo o al ribasso del quadro normativo non possono nuovamente stabilire, nell'ambito del quadro normativo esteso, l'aggravamento o l'attenuazione della pena. La motivazione deve quindi evidenziare in che misura tali circostanze si realizzano nel caso concreto e come esse influenzino la pena inflitta (DTF 118 IV 342 consid. 2b p. 347. In caso di concorso di reati, le componenti legate all'autore (art. 47 cpv. 1 CP) – che non sono direttamente riconducibili allo specifico reato – sono da esaminare solo una volta, dopo la determinazione della pena ipotetica complessiva per tutti i reati (sentenze del TF 6B_105/2015 del 13 gennaio 2016 consid. 1.4.2;

- 31 - 6B_375/2014 del 28 agosto 2014 consid. 2.6; 6B_466/2013 del 25 luglio 2013 consid. 2.3.2). La scelta del genere di sanzione da infliggere al condannato dipende dalla sua adeguatezza, dai suoi effetti sul condannato e sulla sua situazione sociale, nonché dalla sua efficacia da un punto di vista preventivo. Di regola, quando più generi di pena risultano essere adeguati alla colpa dell'autore, il principio della proporzionalità impone di scegliere quello che meno limita la libertà personale dell'autore e che lo tocca meno duramente: in questo senso, va ricordato che, secondo la giurisprudenza, la pena pecuniaria è una sanzione più clemente rispetto alla pena detentiva (DTF 134 IV 97, consid. 4.2). Per quanto attiene all'ammontare delle aliquote giornaliere qualora si ritenga adeguata una pena pecuniaria, l'art. 34 cpv. 2 CP stabilisce che un'aliquota giornaliera ammonta almeno a CHF 30.-- e al massimo a CHF 3'000.--. Eccezionalmente, se la situazione personale ed economica dell'autore lo richiede, il giudice può ridurla fino a CHF 10.--. Può superare l'importo

massimo dell'aliquota giornaliera se la legge lo prevede. Il giudice fissa l'importo dell'aliquota secondo la situazione personale ed economica dell'autore al momento della pronuncia della sentenza, tenendo segnatamente conto del suo reddito e della sua sostanza, del suo tenore di vita, dei suoi obblighi familiari e assistenziali e del minimo vitale. Nella determinazione dell'aliquota giornaliera il giudice del merito fruisce di ampia autonomia. Il Tribunale federale ha comunque precisato che l'ammontare delle aliquote giornaliere deve essere fissato partendo dal reddito dell'autore definito su scala giornaliera (v. DTF 134 IV 60 consid. 6; sentenze del TF 6B_845/2009 dell'11 gennaio 2010 consid. 1; 6B_541/2007 del 13 maggio 2008 consid. 6.4). Il giudice sospende di regola l'esecuzione di una pena pecuniaria o di una pena detentiva non superiore a due anni se una pena senza condizionale non sembra necessaria per trattenere l'autore dal commettere nuovi crimini o delitti (art. 42 cpv. 1 CP). Secondo l'art. 44 cpv. 1 CP, se il giudice sospende del tutto o in parte l'esecuzione della pena, al condannato è impartito un periodo di prova da due a cinque anni. Per la durata del periodo di prova, il giudice può ordinare un'assistenza riabilitativa e impartire norme di condotta (cpv. 2).

E. 3.2

A. è stato riconosciuto autore colpevole di perturbamento della circolazione pubblica per negligenza (art. 237 n. 2 in combinato disposto con il n. 1 CP) e pericoli cagionati in navigazione per negligenza (art. 90 cpv. 2 in combinato disposto con il cpv. 1 LNA).

- 32 - Il reato di perturbamento della circolazione pubblica per negligenza è punito con una pena detentiva sino a tre anni o con una pena pecuniaria (art. 237 n. 2), mentre quello di pericoli cagionati in navigazione per negligenza prevede quale sanzione una pena pecuniaria fino a 180 aliquote giornaliere (art. 90 cpv. 2 LNA). Nel caso concreto, in virtù del principio di proporzionalità, la pronuncia di una pena pecuniaria appare adeguata alla colpa dell'imputato. Il reato di perturbamento della circolazione pubblica per negligenza si rivela essere il reato più grave e deve quindi essere considerato quale infrazione di base per la commisurazione della pena. La cornice edittale di questo reato costituisce il limite entro il quale il giudice è chiamato a fissare la pena di base.

E. 3.3

Dal profilo oggettivo, si rileva che A., malgrado fosse un pilota di comprovata esperienza e conoscesse bene sia la zona dell'incidente che la presenza dell'ostacolo in questione, non ha prestato la dovuta attenzione allo spazio aereo circostante, comportandosi in modo tale da mettere concretamente in pericolo la vita e l'integrità fisica del suo assistente di volo. Come già osservato, l'urto è stato particolarmente violento: l'abitacolo dell'elicottero è stato in buona parte scoperto e il casco dell'assistente di volo è stato scagliato via dalla testa (v. sopra, consid. II.1.6). Si ritiene pertanto che fosse mancato poco al verificarsi di conseguenze ben più gravi. Va inoltre sottolineato che, se il pilota non fosse stato avvertito della presenza dell'ostacolo e non avesse prontamente eseguito la manovra di sollevamento del muso dell'elicottero, il velivolo avrebbe verosimilmente impattato contro la linea ad alta tensione, con conseguenze potenzialmente letali. A favore dell'imputato si considera comunque che egli non ha messo in pericolo la vita e l'integrità fisica di altre persone a terra, riuscendo a fare atterrare l'elicottero su un terreno privo di persone.

E. 3.4

Dal profilo soggettivo, anche questa Corte ha riconosciuto che A., non appena gli è stato segnalato l'ostacolo, ha reagito in maniera tempestiva al fine di salvaguardare la propria

incolumità e quella del suo assistente di volo, eseguendo dapprima una manovra volta a sollevare il muso dell'elicottero e riuscendo poi a effettuare un atterraggio d'emergenza, sebbene il velivolo fosse manovrabile solo in maniera limitata.

E. 3.5

Alla luce delle considerazioni che precedono, la Corte d'appello, così come la Corte penale, ha qualificato la colpa di A. in relazione al reato di perturbamento della circolazione pubblica per negligenza come ancora leggera (gerade noch leicht), ritenendo adeguata una pena ipotetica di base pari a 70 aliquote giornaliere.

- 33 -

E. 3.6

Per quanto concerne il reato di pericoli cagionati in navigazione per negligenza, si rinvia a quanto già osservato per il reato più grave con riguardo al comportamento negligente dell'imputato. Vero è che nel caso concreto i beni di notevole valore sono stati effettivamente danneggiati dalla caduta a terra delle due estremità della fune di guardia. Tuttavia, a favore dell'imputato, va considerato che l'atterraggio su un'area priva di edifici ha permesso di contenere i danni in misura significativa. Sul piano soggettivo, anche per questo reato va considerato l'impegno del pilota nella gestione dell'emergenza.

E. 3.7

Visto quanto precede, anche per il reato di pericoli cagionati in navigazione per negligenza si considera la colpa di A. come ancora leggera (gerade noch leicht), ritenendo adeguato un aumento della pena ipotetica di base di 20 aliquote giornaliere.

E. 3.8

La pena pecuniaria per i due reati in concorso viene quindi determinata in 90 aliquote giornaliere.

E. 3.9

Per quanto concerne i fattori personali legati all'autore, si rileva che la situazione personale e patrimoniale dell'imputato, rimasta sostanzialmente immutata rispetto a quanto accertato dal giudice di prima istanza (cfr. consid. IV.5.2 della sentenza impugnata; CAR pag. 4.200.011-013 e pag. 5.300.005 e segg.), assume un effetto neutro nella commisurazione della pena. A nulla giova l'assenza di precedenti penali a suo carico, essendo l'incensuratezza un elemento neutro nella commisurazione della pena (DTF 136 IV consid. 2.6.4).

L'atteggiamento processuale assunto da A., pur indicando una certa tendenza a non assumersi la responsabilità per quanto accaduto, deve essere considerato in maniera neutra nell'ambito della commisurazione della pena.

Considerato il lungo tempo trascorso dai fatti – risalenti a 6 anni e 9 mesi fa, periodo che supera attualmente i 2/3 del termine di prescrizione dell'azione penale per il reato di perturbamento della circolazione pubblica (10 anni) e che si avvicina al termine di prescrizione previsto per il reato di pericoli cagionati in navigazione (7 anni) – e tenuto conto della buona condotta dopo i fatti, questa Corte ritiene opportuno attenuare la pena comminata all'imputato ai sensi dell'art. 48 lett. e CP, determinando una riduzione di ulteriori 10 aliquote giornaliere rispetto alla riduzione di 30 aliquote giornaliere stabilita in primo grado.

Alla luce di quanto sopra esposto, la Corte d'appello considera adeguata una pena pecuniaria di 50 aliquote giornaliere.

- 34 -

E. 3.10

Quanto all'ammontare delle aliquote giornaliere, questa Corte ritiene che l'importo di CHF 30.--, fissato dalla Corte penale, sia congruo alla situazione economica di A. Tale valutazione si basa sul fatto che l'imputato attualmente non percepisce redditi, che il sostentamento della famiglia è assicurato dalla moglie e che, in ogni caso, egli non risulta versare in ristrettezze economiche tali da giustificare un'ulteriore riduzione dell'aliquota giornaliera ai sensi dell'art. 1° art. 34 cpv. 2 CP.

E. 3.11

Nel caso concreto, le condizioni formali per ammettere A. al beneficio della sospensione condizionale della pena ai sensi dell'art. 42 CP sono indiscutibilmente date e non emergono elementi che possano ostacolare una prognosi favorevole. La sospensione della pena può quindi essere concessa, con l'imposizione di un periodo di prova di due anni, ritenuto pienamente sufficiente per verificare che il condannato permanga meritevole del beneficio della condizionale.

E. 3.12

Per quanto concerne infine la possibilità, in applicazione dell'art. 42 cpv. 4 CP, di infliggere una multa ai sensi dell'art. 106 CP, questa Corte ritiene che, alla luce di tutte le considerazioni che precedono, non emergano elementi tali da giustificare una pena accessoria.

E. 4

Spese procedurali

E. 4.1

Le parti sostengono le spese della procedura di ricorso nella misura in cui prevalgono o soccombono nella causa (art. 428 cpv. 1 CPP). Se emana essa stessa una nuova decisione, la giurisdizione di ricorso statuisce anche in merito alla liquidazione delle spese prevista dalla giurisdizione inferiore (art. 428 cpv. 3 CPP).

Il Tribunale penale federale disciplina in un regolamento il calcolo delle spese procedurali, gli emolumenti, le spese ripetibili, le indennità per la difesa d'ufficio, per il gratuito patrocinio, per i periti e per i testimoni (art. 73 cpv. 1 LOAP). Gli emolumenti sono fissati in funzione dell'ampiezza e della difficoltà della causa, del modo di condotta processuale, della situazione finanziaria delle parti e dell'onere della cancelleria (art. 73 cpv. 2 LOAP, cfr. art. 5 Regolamento del Tribunale penale federale sulle spese, gli emolumenti, le ripetibili e le indennità della procedura penale federale [RSPPF, RS 173.713.162]). Gli emolumenti variano da un minimo di CHF 200.-- fino a un massimo di CHF 100'000.-- per ognuna delle seguenti procedure: procedura preliminare, procedura di primo grado, procedura di ricorso (art. 73 cpv. 3 LOAP; cfr. art. 6-7bis RSPPF).

Le spese procedurali comprendono gli emolumenti e i disbori (art. 1 cpv. 1 RSPPF). Gli emolumenti sono dovuti per le operazioni compiute o ordinate dalla polizia giudiziaria federale e dal Ministero pubblico della Confederazione nella

- 35 - procedura preliminare, dalla Corte penale nella procedura dibattimentale di primo grado, dalla Corte d'appello nelle procedure d'appello e di revisione e dalla Corte dei reclami penali del Tribunale penale federale nelle procedure di ricorso ai sensi dell'articolo 37 LOAP (art. 1 cpv. 2 RSPPF). I disborsi sono gli importi versati a titolo di anticipo dalla Confederazione; essi comprendono segnatamente le spese della difesa d'ufficio e del gratuito patrocinio, di traduzione, di perizia, di partecipazione da parte di altre autorità, le spese postali e telefoniche ed altre spese analoghe (art. 1 cpv. 3 RSPPF). I disborsi sono fissati a seconda degli importi fatturati alla Confederazione o pagati da quest'ultima (art. 9 cpv. 1 RSPPF).

E. 4.2

Con sentenza SK.2024.31 del 18 dicembre 2024 la Corte penale del TPF ha condannato l'imputato al pagamento delle spese procedurali in ragione di CHF 2'000.-- (CHF 500.-- quali emolumenti del MPC e CHF 1'500.-- quali spese procedurali di prima istanza). Siccome questa Corte ha confermato la colpevolezza dell'appellante per i reati di perturbamento della circolazione pubblica per negligenza (art. 237 n. 2 in combinato disposto con il n. 1 CP) e pericoli cagionati in navigazione per negligenza (art. 90 cpv. 2 in combinato disposto con il cpv. 1 LNA), anche la decisione sulle spese procedurali stabilita dal primo giudice deve essere confermata.

E. 4.3

Per quanto concerne le spese della presente procedura d'appello, questa Corte ritiene adeguato un emolumento complessivo (tassa di giustizia e altri disborsi) di CHF 2'000.--, da porre interamente a carico dell'appellante (art. 428 cpv. 1 CPP). L'ulteriore riduzione di 10 aliquote giornaliere, rispetto a quella stabilita in primo grado, nell'ambito della fissazione della pena pecuniaria, risulta infatti avere un'incidenza del tutto marginale rispetto all'esito della presente procedura.

E. 5

Ripetibili

E. 5.1

Giusta l'art. 429 cpv. 1 lett. a CPP, l'imputato ha diritto al risarcimento delle spese sostenute ai fini di un adeguato esercizio dei suoi diritti processuali se è pienamente o parzialmente assolto.

E. 5.2

Poiché questa Corte ha riconosciuto A. colpevole di tutti i reati a lui contestati, l'istanza d'indennità da lui presentata (CAR pag. 5.200.001 e segg.) deve essere respinta. In conseguenza della medesima condanna, la decisione della Corte penale, che aveva rigettato l'istanza d'indennità presentata in primo grado (v. con. sid. VI.1 della sentenza impugnata), viene confermata.

- 36 -

- 37 - La Corte d'appello pronuncia: I. Nuova sentenza