

Utilizzo di Aviosuperfici



Safety Promotion Leaflet
SPL-20

Novembre 2025

La Safety Promotion è un ambito di attività in costante e crescente sviluppo sia a livello europeo sia a livello nazionale in cui l'Europa sta investendo molto; essa trova ampia collocazione nelle azioni dello European Aviation Safety Plan - EPAS e del Safety Plan ENAC, a riprova della elevata rilevanza e del positivo contributo che essa può fornire allo sviluppo, al sostegno e al miglioramento della Safety Culture.

La Safety Promotion Leaflet [SPL] è una nuova linea di prodotto dell'ENAC, che si inserisce nel più generale contesto della Safety Promotion, con lo scopo di condividere le buone prassi, informare sulle innovazioni tecnologiche o contribuire alla diffusione di sviluppi normativi.

La Safety Promotion Leaflet non è uno strumento che si sostituisce ai tradizionali prodotti in uso, né alle previsioni regolamentari né ai metodi accettabili di rispondenza (AMC, Linee Guida ed altro) ma tende a fornire indicazioni e informazioni come contributo al miglioramento continuo del sistema *aviation safety*, di concerto con i regolamenti e le attività di sorveglianza.

Premessa

Questa *leaflet* è tratta dal *Safety Sense 12 – “Strip flying”*, pubblicata dalla CAA UK. Lo scopo dell'ENAC è di condividere con gli aviatori italiani il lavoro svolto dall'autorità britannica che, nel documento citato, ha raccolto importanti raccomandazioni e *best practices* rivolte agli [utenti delle aviosuperfici](#).

L'uso di aviosuperfici può avere in serbo alcune criticità impreviste e, per questo, richiede una pianificazione speciale e opportune considerazioni preventive.

Buona parte delle aviosuperfici potrebbe non essere autorizzata né certificata secondo degli standard; potrebbe avere caratteristiche pericolose come linee elettriche, superfici irregolari o pendenze inusuali. Questi ed altri aspetti impongono di evitare pianificazioni approssimative, al fine di prevenire gli errori che possono conseguire, come prestazioni calcolate, in particolare velocità, imprecise o incerte.

Inoltre, servizi di assistenza comunemente presenti negli aeroporti quali, ad esempio, il servizio antincendio, quello di informazioni meteo, la torre di controllo, il rifornimento carburante ed altri ancora, nelle aviosuperfici sono in parte o del tutto assenti.

È dunque necessario individuare preventivamente i possibili pericoli e mitigare i rischi ad essi associati.

Questa Safety Promotion Leaflet (SPL) ha lo scopo di evidenziare gli aspetti principali da considerare quando si effettua per la prima volta la pianificazione di un volo da o verso un'aviosuperficie.



Valutazione del sito

È compito del pilota recuperare tutte le informazioni necessarie ed attuare le opportune procedure per operare in sicurezza sui siti operativi non completamente presidiati.

È necessario [contattare il gestore](#) prima di visitare un'aviosuperficie per ottenere tali informazioni, oltre che l'autorizzazione ad operarvi; non si dovrebbe mai utilizzare un'aviosuperficie senza alcun preavviso.

La valutazione del sito va sempre rapportata al proprio livello di esperienza ed al tipo di velivolo che si intende utilizzare; a tale proposito, può essere utile condividere queste informazioni con il gestore, così da ricevere indicazioni più specifiche.

Una volta accertato che l'aviosuperficie è adatta e disponibile, sarebbe buona norma quella di volarci, se possibile, con un pilota che ne abbia già familiarità; l'ideale sarebbe farlo con un istruttore che la conosca bene.

Le considerazioni su cui basare la valutazione del sito dovrebbero riguardare, come minimo, questi aspetti:



DISPONIBILITÀ

Quando è [disponibile per l'utilizzo l'aviosuperficie](#)? Ci sono momenti in cui viene utilizzata per altre attività (es.: pascolo, attività sportive)?



LUNGHEZZA UTILIZZABILE

Devono essere accertate la lunghezza e le distanze utilizzabili [sia per il decollo che per l'atterraggio](#). Le aviosuperfici hanno lunghezze di solito comprese tra 400 e 1000 m; quindi in alcuni casi non abbastanza per tentare un recupero tardivo se qualcosa è andato storto nella pianificazione tanto da condizionare significativamente la fase di avvicinamento o di atterraggio; per questo, andrebbe sempre applicato un margine di sicurezza ai dati sulle prestazioni del Manuale di Volo (POH – *Pilot Operating Handbook*).

Una mappa del sito operativo, generalmente, può fornire un'indicazione delle dimensioni della pista, ma non dell'[esatta lunghezza utilizzabile](#). In un aeroporto autorizzato, le piste e le aree circostanti sono dettagliate con un elevato grado di accuratezza; ciò potrebbe verificarsi anche su alcune aviosuperfici, ma non è affatto la norma.

In certi casi si può ottenere una misura approssimativa della pista utilizzando immagini satellitari online come quelle offerte da Google Earth.

Il gestore potrebbe averla misurata utilizzando una ruota o un dispositivo laser. Sebbene, in tal caso, sia ragionevole assumere che il dato sia adeguatamente accurato, è consigliabile applicare comunque un margine conservativo alle prestazioni degli aeromobili. In caso di dubbio, è opportuno verificare le misurazioni con ogni mezzo disponibile.

(continua) valutazione del sito**AMBIENTE CIRCOSTANTE**

Una mappa su larga scala e/o immagini satellitari possono essere utili a stabilire l'**altezza dell'aviosuperficie**, per valutare il **terreno circostante** ed individuare **eventuali ostacoli**. In tal senso, si raccomanda di consultare il sito Avioportolano e, in particolare, la sezione WEBAAI al suo interno.

**OSTACOLI**

Ostacoli quali alberi, siepi, linee elettriche ed edifici potrebbero influenzare significativamente le manovre di decollo e atterraggio, ma anche l'avvicinamento in particolari circostanze: se, ad esempio, ci si avvicina in condizioni di nubi a bassa quota, bisogna considerarne la potenziale presenza lungo il sentiero.

**CONDIZIONI DI SUPERFICIE**

Quali sono le condizioni della superficie? È regolarmente ispezionata? Di che materiale è la pista: asfalto, cemento, terra battuta, erba?

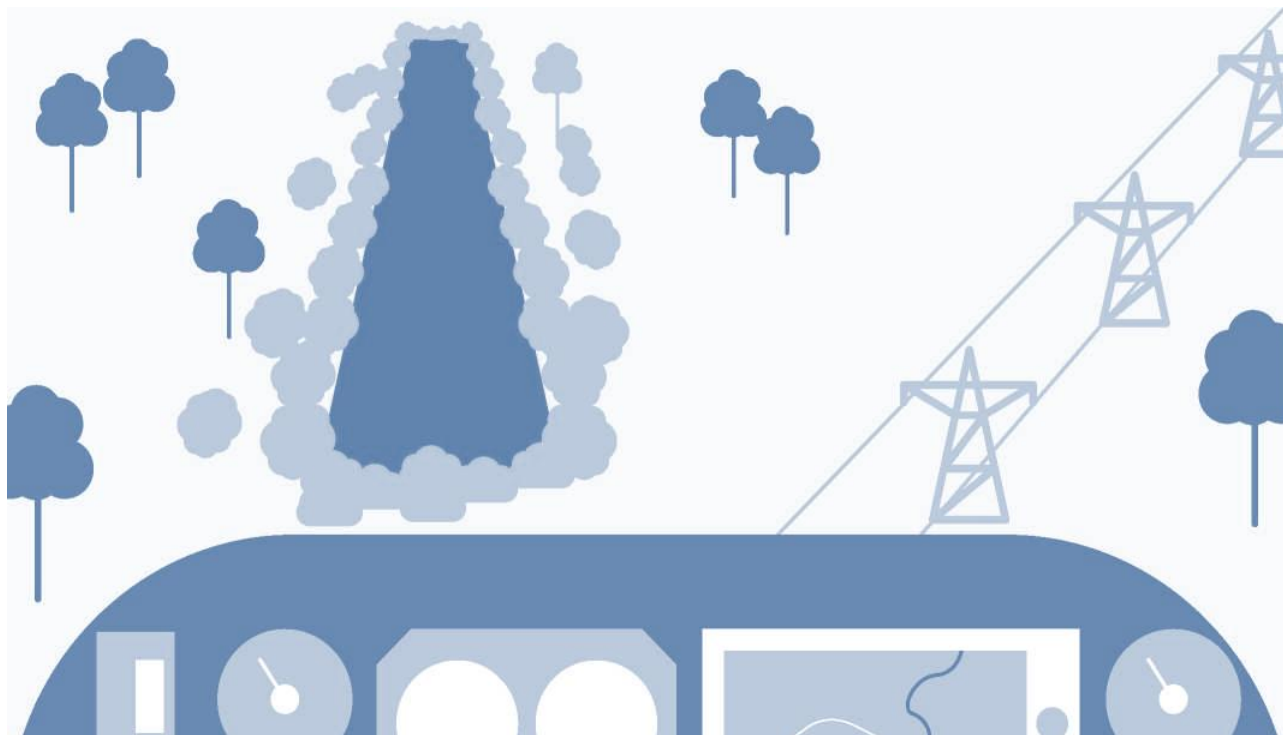
Bisogna stabilire quali aree siano adatte per il movimento di aeromobili, incluso il rullaggio, e quali debbano essere evitate; ad esempio, le superfici troppo morbide o cedevoli andrebbero evitate perché l'aereo potrebbe impantanarsi.

Un modo per valutare le **condizioni generali della superficie** è quello di guidare un'auto a circa 50 Km/h e notare la qualità di guida. Su un'aviosuperficie in buono stato, l'altezza dell'erba non dovrebbe superare il 30 % del diametro delle ruote principali dell'aeromobile.

Si tenga conto delle caratteristiche di drenaggio: l'aviosuperficie si impregna facilmente? Molte aviosuperfici diventano inutilizzabili in inverno a causa dell'acqua e del fango. Se il proprio aereo ha delle carene sulle ruote, andrebbe considerata la possibilità di rimuoverle poiché potrebbero trattenere fango e altri detriti.

Il flusso dell'elica durante la manovra deve essere preso in considerazione. Ci sono edifici, altre strutture o persino animali che potrebbero subire danni? Le superfici ricoperte anche solo parzialmente di pietre, ad esempio, andrebbero evitate: il flusso dell'elica potrebbe sollevarle e scagliarle via, procurando danni all'elica stessa e a tutto ciò che è intorno e dietro l'aereo.

Mitigazione dei rischi



A volte, la presenza di ostacoli, in concomitanza con altri fattori, può costringere ad un **allineamento tardivo con la superficie di atterraggio e/o all'esecuzione di manovre a bassa quota** che, almeno in principio, andrebbero tentate solo con un istruttore esperto e competente. Ciò rende necessario valutare preventivamente diversi aspetti, come **le prestazioni di atterraggio/decollo** in funzione di variabili quali temperatura, altitudine, vento, condizioni e pendenza della pista, nonché in relazione agli ostacoli stessi; la **presenza di abitazioni** nelle immediate vicinanze e le

relative direzioni di avvicinamento/allontanamento, al fine di limitare rumore e potenziali rischi per i residenti.

Ancora, diventa importante prevedere e pianificare eventualità quali **riattaccate** da diversi punti del circuito, **decolli abortiti o emergenze** in tutte le direzioni possibili; in particolare, vanno preventivate eventuali **avarie motore** in decollo verificando, per ogni direzione utilizzabile, la presenza di vie di fuga adeguate.

L'orientazione della pista, nelle aviosuperfici, è generalmente stabilita in funzione dei vincoli imposti

dell'agricoltura locale e della topografia piuttosto che in relazione ai venti prevalenti. Pertanto, **i venti trasversali e la turbolenza da ostacoli** possono essere fenomeni piuttosto ricorrenti. Le aviosuperfici vicino al mare, durante il giorno, possono subire un cambiamento di 180° nella direzione del vento: di notte, il vento soffia tipicamente dalla terra verso il mare, invertendosi al mattino.

Altri rischi come **il sole basso in avvicinamento** possono essere mitigati considerando contemporaneamente l'ora di arrivo, l'orientazione della pista e la direzione dei venti.

Prestazioni di decollo e atterraggio

Avvicinamenti ripidi e/o decolli e atterraggi "brevi": gli avvicinamenti con gli aeromobili leggeri sono fatti generalmente ad un angolo di circa 4° , ma alcune aviosuperfici possono richiedere un'angolazione maggiore, ad esempio per la presenza di ostacoli.

La maggior parte degli aeromobili leggeri prevede **tecniche di atterraggio speciali (pista breve, superficie soffice, ecc.)**, descritte nel POH. Fare pratica in un normale aeroporto, se possibile, è consigliabile poiché consente di perfezionare tali tecniche in un ambiente con sufficiente margine di errore.



Per il calcolo delle prestazioni di decollo e atterraggio bisogna sempre utilizzare i dati del POH; in alternativa, se non disponibili nel POH, si può fare uso dei fattori correttivi generici indicati nella tabella alla fine di questa SPL.

Dati precisi sulle prestazioni richiedono un **calcolo accurato del peso e del centraggio**, sia per il decollo che per l'atterraggio. Fango o altri detriti attaccati all'aeromobile aggiungono peso e resistenza, provocando una riduzione delle prestazioni, un aumento della velocità di stallo e un possibile comportamento anomalo, con un conseguente controllo difficoltoso dell'aeroplano. Per questo motivo, è necessario tenere l'aeromobile il più possibile pulito.

È opportuno ricordare che le prestazioni riportate nel POH sono definite in condizioni ideali e per piloti mediamente



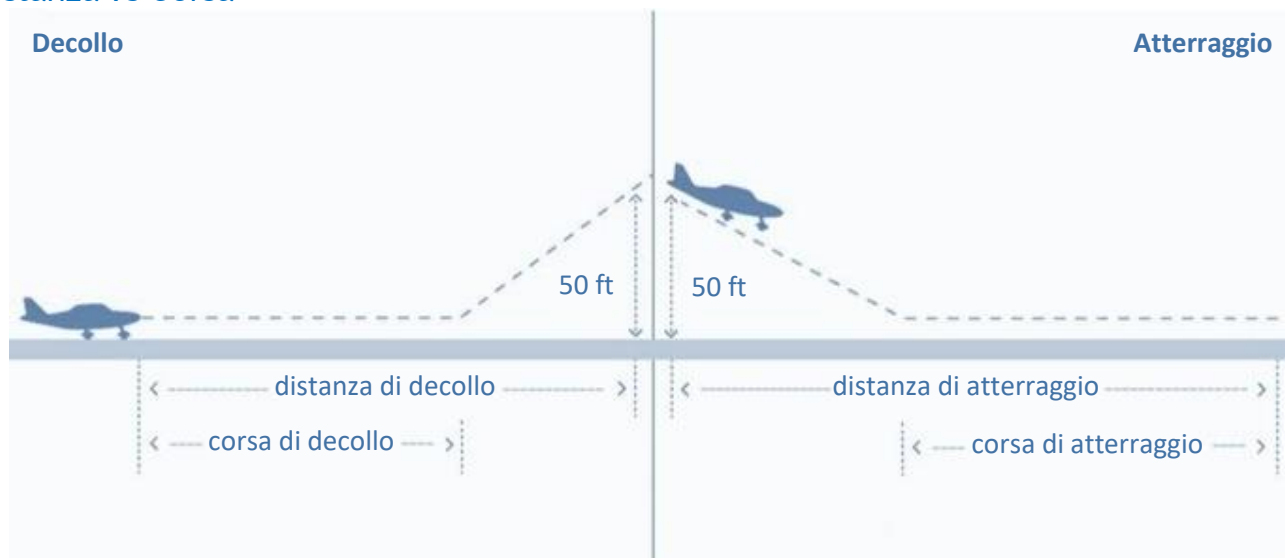
esperti. Se, ad esempio, sono riportati dati per le superfici in erba, probabilmente si riferiscono ad erba corta e secca, caratteristiche non sempre attribuibili ad ogni superficie.

È inoltre necessario conoscere qualsiasi fattore di pendenza della superficie. Disporre di informazioni sull'**elevazione approssimativa di ogni estremità della superficie** vi permetterà di calcolare un **gradiente di pendenza**; ad esempio, una **pista di 500 m con un dislivello di 10 m equivale a una pendenza del 2 %**.

A causa della presenza di terreni circostanti e/o ostacoli di vario genere, alcune aviosuperfici richiedono che il decollo e l'atterraggio avvengano o sempre in direzioni opposte o sempre nella stessa direzione. Queste circostanze richiedono di dedicare un'attenzione particolare ai venti ed alle prestazioni dell'aeromobile.

(continua) prestazioni di decollo e atterraggio

Distanza vs Corsa



Comunemente, le informazioni disponibili sulle aviosuperfici annoverano la lunghezza complessiva utilizzabile della pista.

Quando si interpretano i dati del POH in relazione a tale lunghezza è importante conoscere la **distanza** e la **corsa di decollo/atterraggio** e capirne la differenza.

La **distanza di decollo** si riferisce alla distanza orizzontale necessaria per completare il decollo e salire ad una certa altezza dalla superficie, quella **di atterraggio** è la distanza orizzontale tra la soglia posta ad una certa altezza dalla superficie e la fine dell'atterraggio. L'altezza normalmente assunta come riferimento è di 50 ft, ma alcuni POH possono riportare un valore diverso, come 35 ft.

La **corsa di decollo o di atterraggio** si riferisce alla distanza orizzontale con le ruote dell'aeromobile a contatto con il suolo e non tiene conto di ostacoli all'inizio o alla fine della pista.

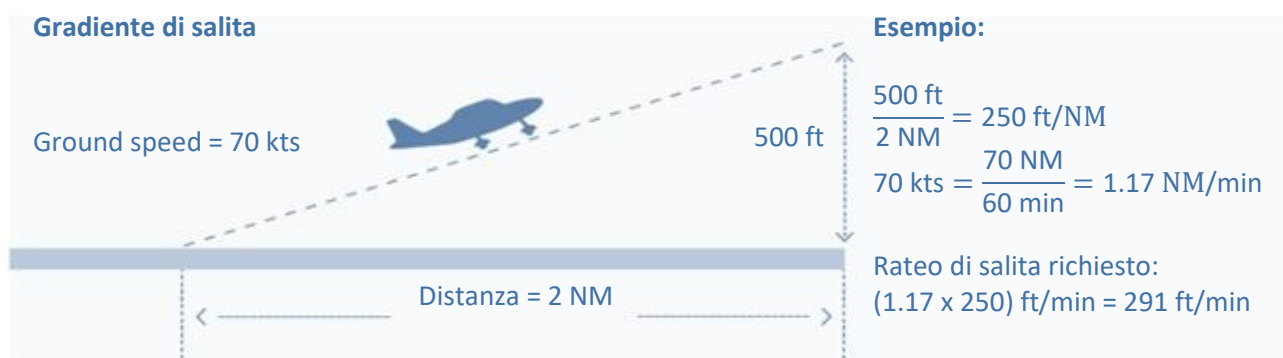
L'utilizzo dei dati di distanza del proprio aeromobile consente di stabilire con un adeguato margine se è possibile garantire la separazione da eventuali ostacoli, tanto in decollo quanto in atterraggio, una volta noti la lunghezza utilizzabile della pista, l'altezza degli ostacoli e la loro distanza dalla pista stessa.

In caso di decollo, è altresì necessario identificare un punto della pista in cui abortire se una certa velocità non è stata raggiunta.

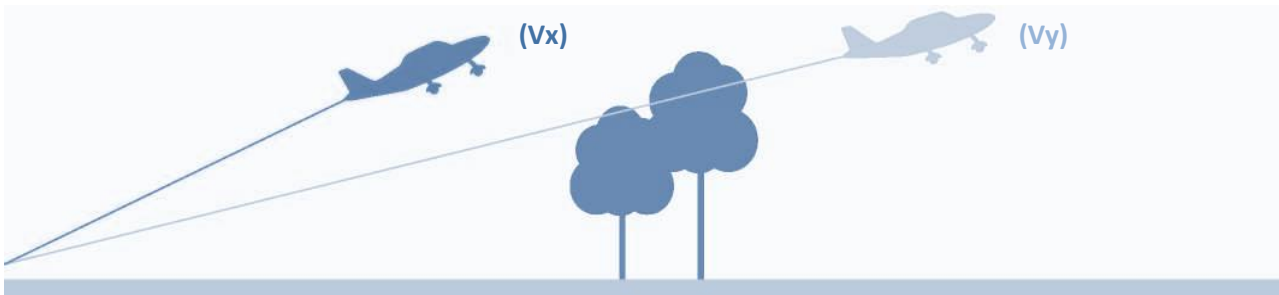
La **velocità e la traiettoria di avvicinamento richiedono estrema precisione**. La distanza di atterraggio richiesta è molto sensibile alla tecnica di pilotaggio: attraversare la soglia troppo in alto o con una velocità anche solo di 10 kts superiore a quella ottimale può essere influente in un aeroporto normale, ma su un'aviosuperficie può rendere impossibile l'arresto entro la lunghezza utilizzabile. Un vento in coda di 10 kts, poi, può aumentare anche del 20 % la distanza di atterraggio richiesta; è quindi molto importante osservare frequentemente la manica a vento, se disponibile, durante l'avvicinamento. Un navigatore GPS può essere in grado di dare una direzione istantanea del vento e la velocità al suolo, ma va tenuto a mente che il vento può cambiare notevolmente nelle ultime centinaia di piedi di avvicinamento.

Prestazioni di salita

Se c'è un **ostacolo lungo lo spazio di salita**, ad esempio una collina o delle linee elettriche, è importante calcolarne il gradiente (o pendenza) e determinare il rateo di salita richiesto per superarlo. Il gradiente è presto noto, conoscendo altezza e distanza dell'ostacolo dalla superficie di decollo; allo scopo di ottenere il rateo di salita necessario, poi, basta dividere per 60 la velocità al suolo dell'aeromobile espressa in kts e moltiplicare il risultato per il gradiente calcolato, espresso in ft/NM.



Alla fine del documento è disponibile una tabella di riferimenti incrociati tra velocità al suolo, rateo di salita e gradiente.

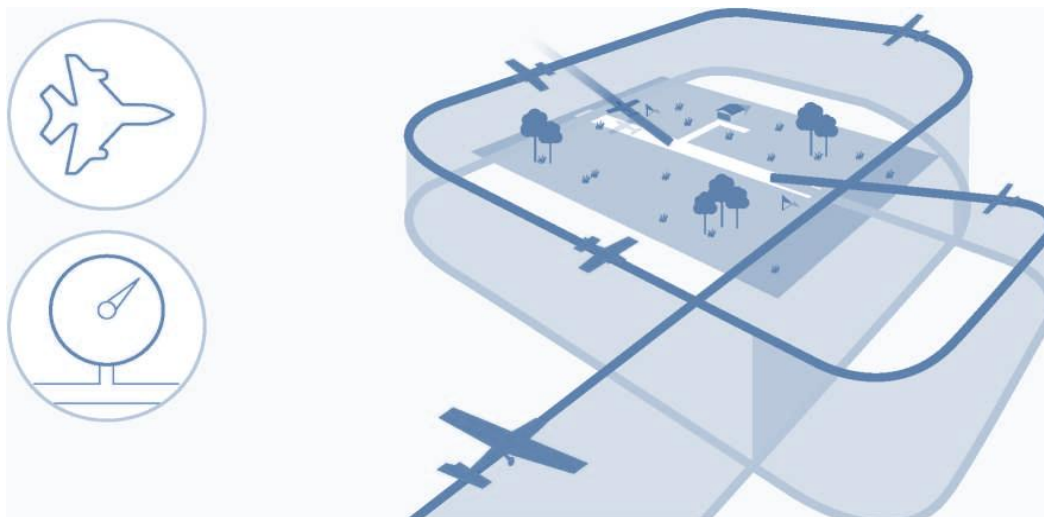


Altri parametri da verificare sono l'**angolo massimo di salita** (Vx) e la **velocità massima di salita** (Vy).

Se la distanza dagli ostacoli è particolarmente breve, potrebbe esserci il bisogno di volare in assetto di angolo massimo piuttosto che di velocità massima, anche se in tali condizioni ci vuole più tempo per raggiungere la stessa altezza. Il POH potrebbe non citare un rateo di salita per il volo a Vx; in tal caso, sarà necessario stabilirlo in base all'esperienza pratica.

Si tengano sempre a mente le raccomandazioni espresse nella sezione "Mitigazione dei rischi". In particolare, si ricorda di pianificare le vie di fuga nell'eventualità di **avarie motore** – è sempre più sicuro puntare davanti o di lato piuttosto che tentare una manovra di ritorno – di informarsi adeguatamente sulle **condizioni meteo** – se l'aviosuperficie non offre un servizio di informazioni meteorologiche, si possono integrare quelle a propria disposizione con dei METAR/TAF emessi dagli aeroporti vicini – e di valutare misure di abbattimento del **rumore** in presenza di aree residenziali nelle vicinanze dell'aviosuperficie – le aviosuperfici, a volte, hanno procedure di abbattimento del rumore che prevedono un allineamento ritardato alla pista o virate subito dopo il decollo.

Avvicinamento all'aviosuperficie



Molte aviosuperfici possono essere difficili da individuare dall'alto, è opportuno chiedere al gestore e/o a piloti che ne abbiano familiarità se ci sono punti di riferimento locali da poter sfruttare.

Bisogna sempre seguire i circuiti di avvicinamento previsti per l'aviosuperficie (se specificati) e annunciare posizione e attività pianificate.

La presenza di ostacoli può determinare la scelta della direzione di avvicinamento. Se ci sono pale eoliche nelle vicinanze, ad esempio, bisogna starne alla larga, evitando in particolare di volare sottovento.

Se si conoscono le coordinate della aviosuperficie, può essere utile inserirle in un navigatore e selezionare un percorso di accesso; ciò dovrebbe facilitarne l'identificazione visiva, ma non garantisce l'esatto allineamento per l'atterraggio.

In avvicinamento, è particolarmente importante ricordarsi di osservare molto attentamente la manica a vento, se disponibile, e di fare attenzione ad eventuali

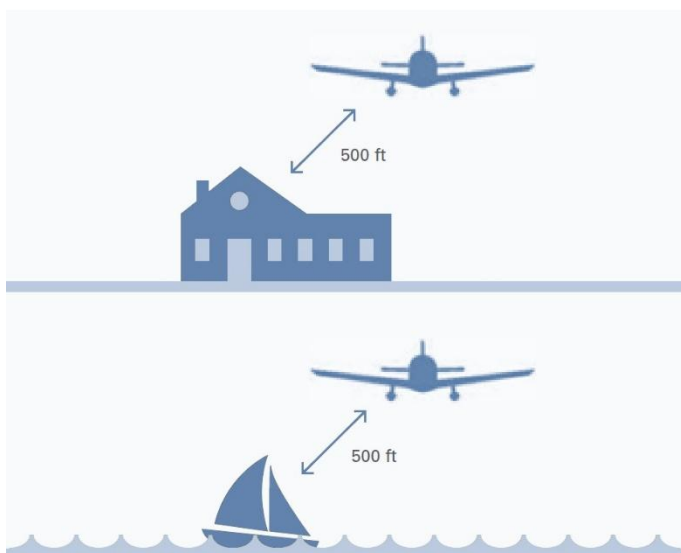
ostacoli in prossimità dell'aviosuperficie o addirittura sulla pista stessa, come la presenza di fauna selvatica o bestiame.

Persino lo spazio aereo che sovrasta l'aviosuperficie può nascondere insidie: anche in circostanze apparentemente tranquille, l'attenzione dev'essere massima per poter rilevare in tempo utile la presenza eventuale di altri velivoli.

Per l'atterraggio, si utilizzi sempre il QNH più pertinente, quale può essere, ad esempio, quello di un aeroporto vicino. Non è consigliabile utilizzare l'RPS (*Regional Pressure Setting*) poiché si tratta di un'impostazione basata sulla pressione più bassa prevista per l'intera regione di riferimento e quindi potrebbe essere sottostimata rispetto alla propria quota. Un settaggio errato può essere pericoloso, in particolare se si transita al di sotto di uno spazio aereo controllato. Conoscere l'elevazione dell'aviosuperficie è importante per impostare un QNH ragionevolmente accurato sul proprio altimetro.

! Aerei militari possono essere presenti al di sotto dei 1000 ft AGL quando operano a bassa quota. Potrebbero sorvolare delle aviosuperfici senza esserne consapevoli. Occhi aperti, quindi!

Regole dell'aria



Ai sensi dei regolamenti SERA (*Standardised European Rules of the Air*) e RAIT (Regole dell'Aria Italia), durante il decollo o l'atterraggio, è consentito avvicinarsi a 500 ft da persone e strutture, ma solo se strettamente necessario.

Evitare di sorvolare abitazioni se si è al di sotto dei 500 ft, a meno che non sia consentito all'interno del perimetro che delimita l'aviosuperficie.

Uso della radio

Se l'aviosuperficie si trova all'interno di uno spazio aereo controllato, potrebbero esserci specifiche procedure locali a cui attenersi per coordinare l'arrivo.

La maggior parte delle aviosuperfici non ha una frequenza radio dedicata; in tal caso, è consuetudine utilizzare la frequenza 130,00 MHz per le comunicazioni al di sotto dei 2.000 ft ed entro 10 NM dall'aviosuperficie.

Si utilizzino le normali chiamate del circuito, includendo in ognuna la trasmissione della propria posizione in modo che risulti chiaro su quale aviosuperficie si sta operando.

Altri aspetti pratici



Il gestore potrebbe non essere presente all'arrivo. Questo è un aspetto da considerare se arrivare su una pista non presidiata può procurare disagio. È consigliabile incaricare una persona ad avviare le azioni necessarie in caso di anomalie quali un ritardo imprevisto o la mancata conferma di arrivo in sicurezza dopo un certo orario.



Se l'aviosuperficie sarà incustodita all' arrivo, bisogna chiarire preventivamente tutte le procedure amministrative locali necessarie. La maggior parte delle aviosuperfici è dotata di qualcosa come una casupola o una roulotte con, all'interno, un registro movimenti ed eventualmente un contenitore per la raccolta delle tasse di atterraggio addebitate.



Se si prevede di lasciare l'aereo durante la notte, si dispongano scrupolosamente ancoraggi e zeppe. Si verifichi che i blocchi dei comandi siano inseriti e che l'aeromobile sia correttamente fissato. Si posizioni l'aereo in modo da ridurre al minimo la possibilità di movimento; parcheggiare in pendenza può provocare anche l'accumulo di carburante nell'ala più in basso e causare, così, uno sbilanciamento dell'aereo. Si raccomanda di coprire adeguatamente i pitot per proteggerli da contaminanti quali insetti e acqua. Parcheggiare l'aereo all'interno di un hangar sarebbe ovviamente preferibile, ma in molte aviosuperfici non sono previsti.



Si considerino gli aspetti relativi alla sicurezza. È opportuno lasciare l'aeromobile incustodito in un luogo isolato? L'aviosuperficie è dotata di telecamere a circuito chiuso? C'è il rischio di subire danni per la presenza bestiame?



Prima di ripartire, è buona norma **effettuare un controllo prevolo molto accurato** per assicurarsi che l'aeromobile non abbia subito alcun danno durante la sosta e che **non siano spuntati ostacoli sull'aviosuperficie** durante la notte.



Alcune aviosuperfici possono fornire carburante, ma va accertato che sia di tipo e qualità adeguate. Ad esempio: è stato conservato correttamente? Da quanto tempo è lì? È stata controllata la presenza di acqua al suo interno? Di solito è più opportuno rifornirsi in un vicino aeroporto dopo la partenza, specie se le prestazioni di decollo possono rappresentare una criticità.

Fattori di prestazione consigliati per il decollo

Condizioni	Decollo		Atterraggio	
	Incremento distanza di decollo verso quota 50 ft	Fattore	Incremento distanza di atterraggio da quota 50 ft	Fattore
Incremento del 10% del peso dell'aeromobile (es.: passeggero aggiuntivo)	20%	1.20	10%	1.10
Incremento di 1000 ft dell'elevazione dell'aviosuperficie	10%	1.10	5%	1.05
Incremento di 10 °C della temperatura ambientale	10%	1.10	5%	1.05
Erba secca ¹ - Fino a 20 cm (8 pollici) (su terreno compatto)	20%	1.20	15%	1.15
Erba bagnata ¹ - Fino a 20 cm (8 pollici) (su terreno compatto)	30%	1.30	35%	1.35
Superficie pavimentata bagnata	-	-	15%	1.15
Pendenza ² - 2%	10% in salita	1.10	10% in discesa	1.10
Vento in coda pari al 10% della velocità di decollo	20%	1.20	20%	1.20
Terreno morbido o neve	25% e oltre	1.25+	25% e oltre	1.25+
Fattori di sicurezza aggiuntivi (da usare se i dati sono non fattorizzati)	33%	1.33	43%	1.43

Note

I fattori in tabella sono moltiplicativi. Es.: Il fattore di sicurezza complessivo da applicare alla distanza di decollo in caso di incrementi concomitanti del 10% del peso dell'aeromobile e di 10 °C della temperatura ambientale si ottiene dalla moltiplicazione 1.20 x 1.10.

- ¹ L'effetto sulla corsa sarà maggiore. L'erba bassa e bagnata può essere molto scivolosa e aumentare la corsa di atterraggio fino al 60%.
- ² Non vale l'effetto contrario: non utilizzare i fattori per ridurre le distanze in caso di pendenza discendente in decollo o di pendenza ascendente in atterraggio.

Per alcuni tipi di velivoli (ad esempio quelli senza freni), le superfici erbose possono ridurre la corsa di atterraggio. Tuttavia, per sicurezza, è consigliabile assumere l'AUMENTO mostrato finché non si ha familiarità con il tipo di velivolo.

Si tenga sempre presente che qualsiasi deviazione dalle tecniche ottimali può comportare un aumento della distanza.

Gradiente vs rateo di salita (ft/min)

	Velocità al suolo in kts						
Ft/NM	40	50	60	70	80	90	100
300	200	250	300	350	400	450	500
350	233	292	350	408	466	525	583
400	267	333	400	467	533	600	667
450	300	375	450	525	600	675	750
500	333	417	500	583	667	750	833
550	367	458	550	642	733	825	917
600	400	500	600	700	800	900	1000
650	433	542	650	758	866	975	1083
700	467	583	700	817	933	1050	1167

pagina lasciata intenzionalmente in bianco



Safety Promotion Leaflet

SPL-20



www.enac.gov.it



safety@enac.gov.it

credits: Direzione Safety
