

( [segue](#) ) Arrivati a questo punto, forse qualcuno si sarà chiesto come mai i due comandanti del volo Asiana 214 ci tenessero in particolar modo a preparare puntigliosamente l'atterraggio a San Francisco, che in fondo è uno dei più attrezzati aeroporti al mondo e non una pista persa in mezzo al nulla.

Ebbene, la risposta risiede nel fatto che, come in molti aeroporti degli USA, e soprattutto in quelli più trafficati, nella fase finale di avvicinamento ci si può aspettare anche all'ultimo momento una autorizzazione inattesa.

Dall'ordine di [riattaccare](#) , magari perché la pista davanti a voi è ancora occupata, alla richiesta, sempre per la medesima ragione, di cambiare pista e andare a posare le ruote su una pista parallela posta qualche centinaio di metri alla vostra destra o alla vostra sinistra, passando per una serie di variazioni della prua dell'aeromobile (è il cosiddetto [vetto ramento](#) ), e il controllore se ne serve per costruire una sequenza di aerei debitamente distanti tra di loro) e per la continua richiesta di cambio di velocità, a volte in diminuzione, a volte in aumento.

Come se non bastasse, dato che dal vostro aeroporto di destinazione ci sono anche dei decolli, è molto frequente che le autorizzazioni a scendere arrivino con un certo ritardo, per non interferire con il traffico in partenza, e c'è dunque la concreta possibilità di ritrovarsi più alti del sentiero ideale di discesa, che normalmente si aggira sui 3°, e di essere quindi costretti a manovrare per smaltire la quota in eccesso.

E' vero, le soluzioni per aumentare il rateo di discesa (il famoso [variometro](#) ) ci sono, e si chiamano " [aerofre ni](#) fuori" e "carrello esteso": aumentano la resistenza aerodinamica e servono sia a rendere più ripida la traiettoria, sia a smaltire l'eventuale velocità in eccesso. In genere funzionano bene, ma se c'è da smaltire quota e velocità, qualche limite lo mostrano. E' quello che si definisce *high energy approach* , dove l'energia è rappresentata dalla velocità (che va smaltita prima di toccare terra) e dalla quota, che va anch'essa smaltita, e l'ideale sarebbe una bella picchiata, ma così facendo aumenterebbe la velocità.

Ma quello che più temono gli equipaggi meno esperti è il sentirsi chiedere se "hanno la pista in vista", perché in caso di risposta affermativa (ed è difficile sostenere che non si vede la pista se ci sono più di dieci chilometri di visibilità) il controllore vi assegnerà un prua, vi autorizzerà a intercettare il prolungamento dell'asse pista, e a proseguire l'avvicinamento a vista (un *visual approach* ), contattando la torre di controllo. Da quel momento in poi sta a voi, seguendo ovviamente anche le indicazioni degli strumenti, ma guardando anche fuori, portarvi nella corretta traiettoria

di atterraggio. E magari, in quel momento siete troppo alti e troppo veloci.

E' esattamente quello che è successo ai piloti ai comandi del B-777 coreano, che si ritrovano autorizzati a un visual con una quota di 6000 piedi e una distanza dalla pista inferiore a 15 miglia (la pendenza normale ne prevederebbe 18); le loro possibilità di manovra sono inoltre limitate dall'ordine di mantenere una velocità di 180 nodi (circa 300 all'ora) per almeno altre 10 miglia.

L'unica soluzione è quella di provare ad aumentare il rateo di discesa, e il comandante in addestramento lo fa, intervenendo sull'autopilota: il B-777 comincia ad avvicinarsi al suo sentiero ideale di discesa, ma per fare questo i suoi automatismi hanno dettato un cambiamento di condizione.

L' [automanetta](#) (che è quella parte di pilota automatico che si occupa di gestire i motori) ha rilevato che per scendere con quella pendenza dovrebbe ridurre il regime di rotazione dei motori a un livello inferiore a quello che le è consentito, e la sua legge di controllo cambia: si porta in HOLD. In queste condizioni di funzionamento le manette sono sottratte al controllo dell'autopilota e lasciate alla gestione del pilota che, lui sì, può comandare una ulteriore riduzione: è una condizione limite, ma per cavarsela bene in un *high energy approach* c'è un po' da lavorare.

Ma quando è che l'automanetta (che in un aereo di linea sta normalmente inserita dal decollo all'atterraggio) torna a lavorare normalmente? Quando si intercetta quella sorta di "pavimento" che normalmente è rappresentato dalla quota inserita nella finestrella dell'autopilota, oppure dal piano di discesa del Glide Path, la parte del [sistema di atterraggio strumentale](#) delegata a definire la corretta angolazione di planata per l'atterraggio.

Ebbene, altra particolarità che andremo ad approfondire, sulla [pista 28L](#) dell'aeroporto internazionale di san Francisco, in questa bella mattinata di luglio, il trasmettitore del Glide Path, è spento. " *GP*  
*U/S* -

Glide Slope fuori servizio" indica un [NOTAM](#), del quale i piloti sono ovviamente al corrente.

E anche la mancanza di questo radio aiuto alla navigazione è un altro tassello, il prossimo, del nostro puzzle. ( [continua](#) )

(21 gennaio 2014)