In questo tutorial vedremo come effettuare un volo Mediterranea con il simulatore FS9 (FS2004 - ACOF), dalla preparazione del piano di volo all'atterraggio utilizzando, per quanto possibile, le corrette procedure sid e star e con l'utilizzo del gps e dell'ATC di default.

Per eventuali segnalazioni riguardanti questo tutorial scrivere a
Ruggero Osto: fsim@rogernet.it
Per approfondimenti sull'uso di Medreport consultare l'indirizzo
http://www.mediterraneavirtual.com/fs9/medreport.htm

Creazione del Piano di Volo

Per prima cosa dobbiamo procurarci il piano di volo. Andiamo quindi al nostro settore dei volo nazionali ed entriamo nella Time Table. Scegliamo come aeroporto di partenza Roma Fiumicino e come destinazione Genova Sestri.

Departures from:		ROMA Fiumicino				LIRF	FCO
Destination:		GENOVA Sestri				LIMJ	GOA
FLIGHT#	DEPARTURE	ARRIVAL	A/C	FLIGHTPLAN	VE	REMARKS	
MED1239	08:55	09:55	F10	12201	1.000	N	
MED1240	11:45	12:45	B76	12202	1.000	N	
MED1241	21:25	22:25	F10	12201	1.000	N	

Supponiamo che ci sia stato assegnato (o di voler fare) il volo **MED1239.**
Dalla Time table possiamo vedere che il volo **parte alle 08:55** ed ha come **previsto arrivo le 09:55**. Come aereo viene utilizzato l' **F10** che come possiamo vedere nell'**hangar FS9** attualmente (settembre 2003) corrisponde al **Boeing 737,** non essendoci ancora un valido Fokker 100 per il nuovo simulatore. Il piano di volo è il **12201** e il compenso per questo volo è di V£ 1.000.

Andiamo quindi alla pagina piani di volo e scarichiamo lo **zip fp12** che contiene tutti i voli 12xxx. Dallo zip estraiamo i due file 12201.xxx. Abbiamo così ottenuto il piano di volo in formato testo e doc. Sul secondo troviamo anche le procedure sid e star da seguire ammesso che successivamente, al momento di effettuare il volo, l'ATC ci dia l'autorizzazione ad utilizzare quelle piste per il decollo e l'atterraggio. Nel nostro caso troviamo la **SID ELB 5A** per quanto riguarda la pista **16R di Fiumicino** e la **STAR Direct ILS 29** per quanto riguarda la **pista 29 di Sestri.**

A questo punto dobbiamo compilare il piano di volo nel formato utile a Flight Simulator 2004. Il Flight Planner di default è molto semplice da usare anche se non è certamente il più comodo. Ad ogni modo proviamo ad usarlo, basta prenderci un po' la mano:
Aperto il pianificatore da **Flights -> Flight Plannner** inseriamo come **Departure** Fiumicino ed indichiamo anche come **pista di decollo** la **16R** (questa sarà solo la nostra pista preferenziale). Alla sezione **Destination** inseriamo **Sestri**; in questo caso la pista preferenziale non la possiamo neanche indicare in quanto per l'atterraggio ci verrà assegnata dall'ATC. Indichiamo quindi come tipo di volo: **IFR (Instrument Flight Rules)**, lasciamo la scelta della rotta su **Direct GPS** e premiamo il tasto **Find Route**. in questo modo entriamo automaticamente nella **sezione edit**. I tastini in alto successivi ai primi 4, servono per rendere visibili sulla mappa i vari tipi di Waypoint e le rotte. Nel nostro caso abbiamo sul piano di volo Intersection, Vor e Ndb, quindi è necessario che i rispettivi tastini siano attivati (di colore verde). Per poter visualizzare i waypoints dobbiamo effettuare uno zoom sulla mappa (primo tastino). Spostandosi con il puntatore del mouse ai lati della mappa si attivano delle frecce che ci permettono di spostarci sulla mappa stessa. Dobbiamo quindi individuare il primo **Intersection MEDAL** che si trova più o meno a metà strada tra Fiumicino e l'isola del Giglio. Una volta individuato il punto (il nome si legge passando sopra con il puntatore del mouse) basta trascinare la linea rossa della rotta sopra il punto per inserirlo nel piano di volo. Facciamo la stessa cosa con l'Intersection **GILIO** (vicino all'isola omonima), con il **VOR Elba** ecc. fino ad arrivare all'ultimo WP che è l'**NDB di Camogli.** Terminato l'inserimento dei WP ricordiamoci di inserire anche l'**altitudine di crociera** che dal nostro piano risulta essere 24000 piedi. Salviamo quindi il piano per non disperdere nel nulla la nostra fatica...:-)

Se non piacesse il pianificatore di default si possono anche utilizzare altri programmi che sono in grado di esportare il piano nel formato standard di FS9. Funzionano bene **FSNavigator**, che però è un programma a pagamento, e anche **Super Flight Planner** (per ora rimasto freeware) che consente di riprodurre i piani di volo Medit e di esportarli direttamente nel formato standard di FS. Per l'uso di questi programmi rimando alle rispettive documentazioni.

Operazioni preliminati

Terminata la compilazione del piano di volo possiamo finalmente iniziare il volo vero e proprio. Dopo aver lanciato fs9 carichiamo il Boeing 737 di Mediterranea per fs9 e posizioniamoci al Gate T4 (medium). Può essere utile, a questo punto, stamparsi la pagina delle specifiche essenziali dell'aereomobile (reperibili nel nostro zip del 737) per averle sempre sotto mano.

- Da **World->Time and Season** impostiamo la data corrente e l'ora alle **8:45** (dieci minuti prima della partenza dovrebbero bastare per le operazioni preliminari).
- Per un maggiore realismo possiamo scaricare il meteo reale da **World->Weather**.
- Ritorniamo quindi nel **flight planner** e **carichiamo il volo** precedentemente salvato. Alla richiesta del programma se vogliamo riposizionare l'aereo alla pista di partenza rispondiamo di no.
- Dobbiamo quindi caricare il carburante e i passeggeri: dal menu Aircraft andiamo in **Fuel and Payload**. Dalle specifiche del 737 possiamo vedere che il massimo carico del 737 è di circa 150 mila libbre (68 mila Kg.). Il range massimo, volando all'altitudine di servizio (FL360) è di circa 2300 miglia. Noi ne dobbiamo percorrere solo 230 salvo imprevisti. Il nostro carico, tra pilota, co-pilota, personale di servizio e posti a sedere si aggira intorno ai 18 mila Kg. (**Payload**) che, sommati ai 34 mila Kg. di peso a vuoto (vedi manuale), fanno circa 52 mila Kg. Siamo quindi 16 mila Kg. sotto il peso massimo. Tuttavia è noto che il maggior consumo di carburante si ha soprattutto nelle fasi di decollo, sallita ed anche nell'eventuale esecuzione delle procedure di approach che possono portare anche ad una lunga permanenza a bassa quota. Fatte le nostre valutazioni decidiamo di caricare i serbatoi al 25%, circa 5000 litri (meno di 4000 kg. di peso). Con questa quantità dovremmo essere ampiamente al sicuro da rischi e senza aver caricato eccessivamente l'aereo.

Possiamo anche dare un'occhiata al Navigation Log direttamente dal menu Flight oppure premendo il tastino Display/Hide Kneeboard sul pannello.

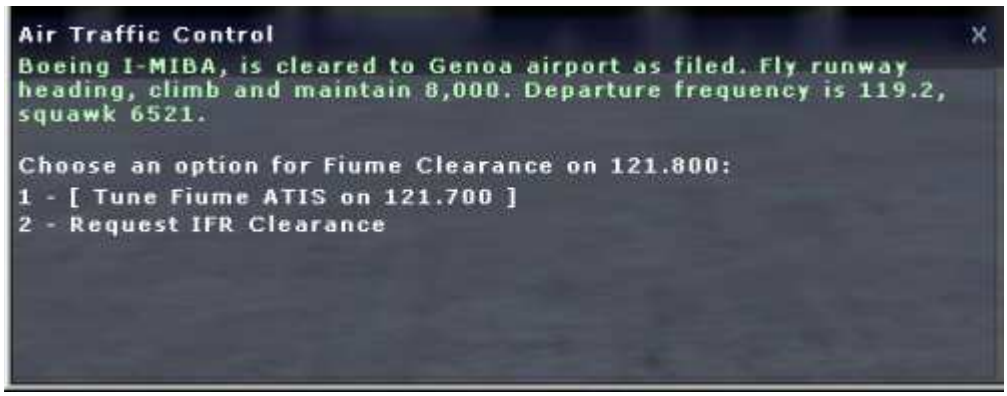
Secondo il Navigation Log il nostro consumo stimato dovrebbe essere di meno di 2000 litri ma non fidiamoci assolutamente di questo valore. Il navigation log compie dei calcoli molto approsimativi e sarà utile soprattutto per la compilazione automatica del report del volo con il programma MedReport. Se decidiamo di utilizzare questo programma per compilare automaticamente il report medit occorrerà a questo punto segnare le condizioni meteo del decollo su un foglio di carta oppure direttamente sul programma Medreport (vedi tutorial).

- Per conoscere le condizioni meteo locali possiamo collegarci alla **stazione ATIS** di Fiumicino sulla freq. 121.70. L'atis ci comunica anche che la pista attiva è la 25 quindi probabilemente non potremo decollare dalla nostra pista preferenziale. Possiamo anche già impostare il valore dell'altimetro premeno il tasto 'b' o impostando il valore hg comunicato dall'atis sulla rotella 'baro' dell'altimetro.

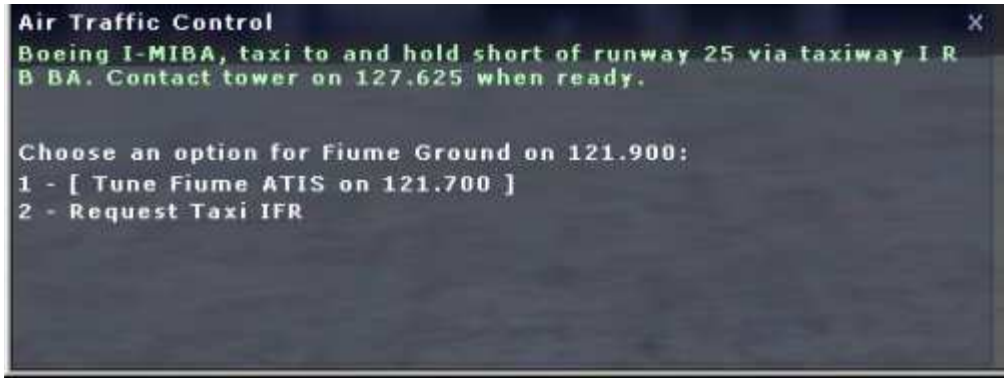
Terminate queste operazioni dovrebbero essere sicuramente passati i 10 minuti di anticipo che ci eravamo presi nell'impostazione dell'orario. Siamo quindi pronti per chiedere l'autorizzazione al nostro volo IFR.

Clearance e Taxing

Alle 08:54 (un minuto prima dell'orario in Timetable) chiediamo la clearance all'ATC per il nostro volo IFR.



L'ATC ci da l'autorizzazione al volo come specificato nel piano di volo. Ci dice di decollare seguendo la rotta della pista e inizialmente di salire ad una quota di 8000 piedi. Inoltre ci viene dato il numero con cui impostare il trasponder per essere riconosciuti dal radar.
Ci colleghiamo quindi con il Ground sulla Freq. 121.90 per richiedere l'autorizzazione al taxing.



Ci viene data l'autorizzazione al taxi per la pista 25. Non possiamo chiedere un'altra pista per il decollo in quanto, al momento, la 25 risulta essere l'unica pista attiva, come avevamo potuto già constatare dal nostro precedente contatto con l'Atis.

Possiamo quindi accendere i motori e accendere le luci come richiesto dalle procedure.
Sono le 08:55. **Questo è il nostro orario di partenza (accensione motori) che andrà segnato su Medreport nell'apposito campo.**
Seguendo le istruzioni del Ground, iniziamo il taxi arrivando nei pressi della pista 25 intorno alle 09:02 mentre un'altro aereo è pronto al decollo. Se impostiamo sulla radio la freq. 127.627 della Torre, potremmo sentire il dialogo tra la Tower e il Dash in decollo.
I tempi per il Taxi possono variare a seconda della distanza della pista dal terminal e anche del traffico presente al momento. Di solito un tempo ragionevole per un taxi varia tra i 5 e 15 minuti. Medreport accetta come tempi plausibili un max. di 30 minuti per il taxing al decollo e di 20 minuti per il parking dop l'atterraggio. Questo per evitare possibili errori nell'inserimento degli orari.

Possiamo quindi cominciare a preparare l'aereo al decollo come da specifiche o da check-list, quindi ci possiamo connettere con la Tower e chiedere l'autorizzazione al decollo.

Decollo

Le principali cose da fare prima del decollo sono:

- impostare i flaps al valore specificato, nel nostro caso a 5.
- Impostare l'Autopilota: metterremo hdg e course a 250 (direzione della pista), altitudine a 8000 piedi (valore comunicato all'inizio dalla clearance) e velocità su 250 nodi.
- Impostare il pitch trim ad un valore adeguato: nel nostro caso può andare bene la quarta tacca partendo dal basso.
- Accendere le luci come richiesto dalle procedure.

A questo punto, se non lo abbiamo ancora fatto chiediamo l'autorizzazione al decollo alla Tower e una volta ricevuta allineiamoci con la pista.
Per il decollo sfrutteremo la **modalità TO/GA** dal momento che è presente su questo aereo.
Una volta perfettamente allineati con la pista armiamo sull'autopilota la leva Autothrottle, quindi premiamo il tasto TO/GA a destra in alto delle manette.

- Le manette cominceranno a muoversi verso l'alto e l'aereo comincerà a prendere velocità.
- Mantenere il centro della pista tramite l'uso del timone.
- Arrivati alla velocità **V1** che nel nostro caso è 141 Kias (vedi specifiche) il decollo non si può più fermare.
- A 145 Kias (**velocità di rotazione**) iniziamo a sollevare il muso dell'aereo. In breve l'aereo comincerà a prendere quota.

- Appena raggiunto un **rateo di salita positivo** (almeno 500 fpm) retrarre il carrello.
- Salire mantenendo circa **10-12 gradi** di inclinazione sull'orizzonte artificiale. Siccome il nostro aereo è molto più leggero del massimo carico previsto, la velocità aumenta rapidamente, quindi...

- a 170 nodi iniziamo a retrarre i flaps (portandoli da 5 a 1) anche se non abbiamo raggiunto i 1000 piedi.
- A 200 nodi retraiamo completamente i flaps.
- Alla fine di questa fase abbastanza concitata possiamo passare il controllo dell'aerero all'Autopilota accendendo l'interuttore principale seguito da quello di hdg, ias e alt.
- Nel frattempo ci contatterà anche la Torre dicendoci di passare sulla freq. del Departure.
- Una volta contattato il departure ci verrano date le prime indicazione sulla rotta da seguire e sul nuovo valore hg da impostare sull'altimetro. Qust'ultimo può essere impostato manualmente sulla rotella "baro" dell'altimetro oppure automaticamente premendo il tasto "b".

Il departure ci chiede di virare a 290° e di salire a 8000 piedi. L'altidudine è già impostata a 8000 piedi quindi dobbiamo solo impostare l'hdg a 290 come richiesto.

Nella prossima pagina vedremo come utilizzare il gps per la navigazione.

Salita e Crociera

Terminate le prime fasi del decollo possiamo iniziare a sfruttare il gps per la navigazione. Accendiamo quindi il gps e posizioniamo la leva nav/gps su gps. Dall'autopilota selezioniamo il pulsante NAV. Sarebbe anche utile, per non sollecitare troppo i motori, a questo punto che le operazioni da eseguire si sono ridotte, deselezionare la velocità automatica (tasto IAS dell Autopilota) e regolare le manette manualmente tenendo una velocità di 250 Kias (senza superarla) fino ai 10000 piedi di quota.

In questa fase passeremo anche dal Departure al Centro ATC di Roma (freq. 130.9) che seguirà il nostro volo sul radar.

Un metodo valido per eseguire una buona salita che permette di non sollecitare troppo i motori ma, nello stesso tempo, di salire ad un rateo molto elevato se l'aereo non è a pieno carico, può essere il seguente: si porta il valore di **N1 tra i 60 e il 90** evitando assolutamente di superare il limite di 90. Quindi si regola la velocità dell'aereo agendo sulla **Vertical Speed dell'autopilota** evitando di superare i **280 Kias**. Questo sistema si può anche usare sotto i 10000 piedi tenendo presente che la velocità limite è di **250 Kias**.
Nel nostro caso di carico limitato il metodo risulta particolarmente efficace e, come si può vedere nell'immagine sottostante, ci permette, intorno ai 10000 piedi, di salire con un rateo di ben 3000 fpm, a una velocità di 280 Kias e sollecitando pochissimo i motori avendo l'N1 al 76%.
Man mano che la quota sale, per mantenere la velocità dovremo aumentare l'N1 e diminuire il rateo di salita. In compenso, aumentando la quota, diminuiranno i consumi di carburante.

Alle 9.18 siamo arrivati all'intersection GILIO. Ormai abbiamo raggiunto la quota stabilita nel piano (24000 piedi) e per il controllo della velocità siamo passati in modalità mach, cercando di stabilizzarci, manovrando manualmente le manette, alla velocità di crociera di 0.74 mach (885 Km. orari) come risulta dalle specifiche dell'aereo.
L'ora di decollo e i tempi di passaggio sui Waypoints vengono automaticamente registrati sul Navlog che potrà essere utililizzato a fine volo per la compilazione automatica del report (vedi tutorial).

Alle 9:24 circa superiamo l'isola d'Elba e ci dirigiamo verso la costa Ligure.

A circa 16 miglia dall'intersection BEBEL passiamo sotto il controllo del Centro di Milano sulla Freq. 125.275. Dopo circa 5 miglia il centro di Milano ci comunica di iniziare la discesa a FL180 ovvero a 18000 piedi.

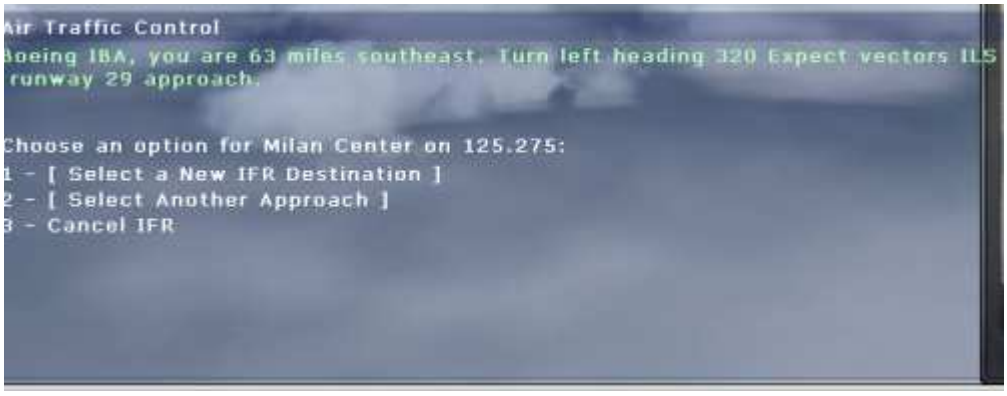
Nella prossima pagina vedremo come effettuare la discesa.

Discesa e Richiesta Procedura di Approach

Anche per la discesa si può utilizzare un sistema del tutto simile a quello usato in salita: si portano le manette su idle e si attende che la velocità scenda intorno ai 250-270 Kias. Quindi si imposta l'altitudine desiderata (nel nostro caso 18000) e si regola la velocità agendo sulla vertical speed dell'autopilota. Mantenere nella discesa una velocità di circa 250-270 Kias fino ai 10000 piedi. Iniziare a ridurre la velocità a 250 nodi almeno 30 secondi prima di arrivare a 10000 piedi. Anche in questo caso la vertical speed da tenere dipende da molti fattori (carico dell'aereo, condizioni meteo, ecc.) ma utilizzando questa tecnica siamo praticamente certi di ridurre al minimo il consumo di carburante durante la fase di discesa in qualsiasi condizione.

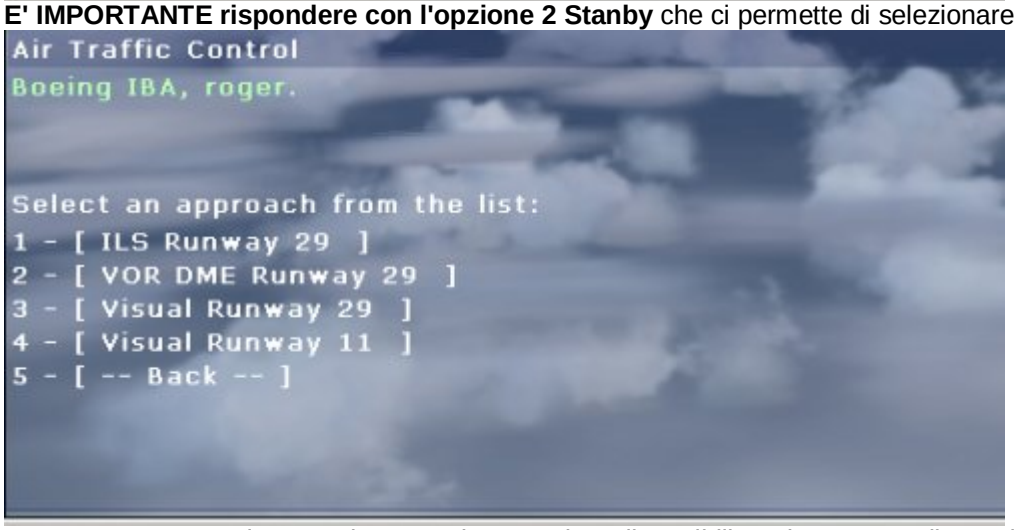
In casi estremi, se risultasse troppo elevata la vertical speed adottata per tenersi stabili sui 250-270 nodi, si può dare un po' di manetta e conseguentemente ridurre la vspeed negativa, mentre se, per fattori eccezionali, fossimo costretti ad una discesa più rapida, è possibile estendere gli spoiler e poi aumentare la vspeed negativa senza rischi di "eccesso" di ias. A questo proposito va però ricordato che gli spoiler non devono essere mai utilizzati in volo sotto i 1000 piedi.

Dopo il decollo arriviamo alla seconda fase delicata del volo: l'approach.
A circa 12 miglia dall'intersection **SPEZI** ci contatta Milano Center dicendoci di virare a 320 gradi per essere vettorati sulla pista 29 di Sestri. Siamo fortunati perchè il nostro piano n. 12201 prevedeva di usare la **STAR Direct ILS sulla pista 29** passando per Camogli quindi, con alcuni accorgimenti, possiamo decidere di seguire questa procedura rimanendo sotto il controllo dell'ATC ma senza essere costretti a seguire il suo vettoramento come eravamo costretti a fare sul precedente simulatore FS2002.

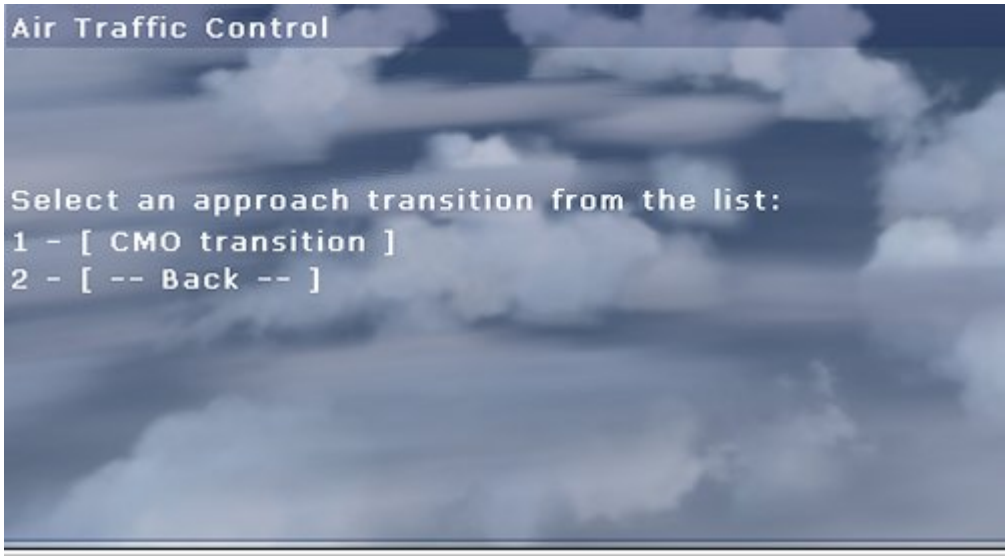


Vediamo come procedere:
Le risposte possibile alla precedente schermata sono le seguenti:

E' IMPORTANTE rispondere con l'opzione 2 Stanby che ci permette di selezionare il nuovo Approach:

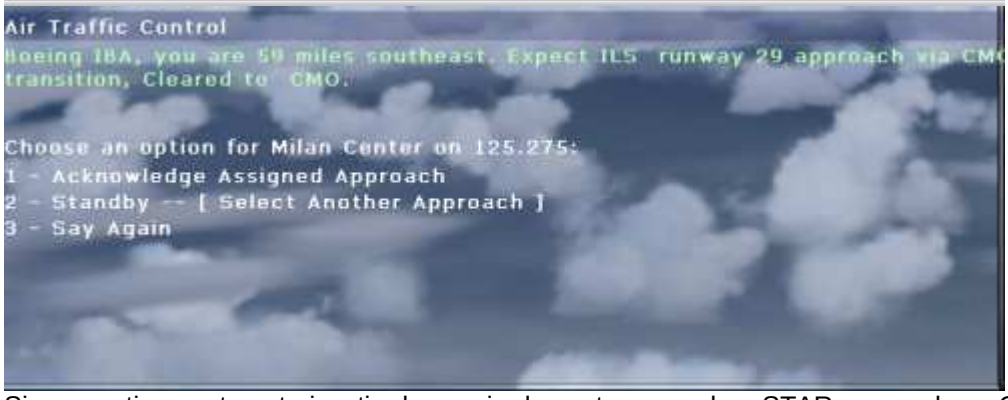


A questo punto possiamo vedere tutte le procedure disponibili per l'aeroporto di Sestri.
E' ovvio che se fossimo stati assegnati alla pista 11 non avremmo potuto scegliere le procedure per la pista 29 (o meglio: lo avremmo potuto fare ugualmente ma poi la Tower ci avrebbe dato l'autorizzazione ad atterrare solo sulla pista 11).
Scelta l'opzione 1 (ILS Runway 29) scegliamo alla successiva finestra di dialogo CMO (Camogli) come punto di transizione.



Scelta quindi la procedura chiediamo all'ATC di essere seguiti durante l'approach con l'opzione 2.

Ecco la richiesta con la relativa risposta dell'ATC



Siamo praticamente autorizzati ad eseguire la nostra procedura STAR passando su Camogli.

Nelle prossime fasi avremo di nuovo parecchie operazioni da fare quindi conviene, a questo punto, selezionare nuovamente il controllo della manetta sull'autopilota (IAS) e cominciare a ridurre la velocità a circa 180-200 Kias.

Nella prossima pagina vedremo come utilizzare il GPS e l'Autopilota per eseguire la procedura di Approach.

Procedura di Approach con GPS e Autopilota

Una volta stabilizzati sulla quota richiesta possiamo iniziare a caricare sul GPS la nostra procedura ILS 29 con transizione su CMO. **Premetto che l'uso di queste procedure all'interno del gps è abbastanza complesso, quindi per ogni approfondimento rimando alla documentazione ufficiale (Help / Lerning Center di FS9).**

Pertanto, chi volesse saltare questa parte può continuare il volo normalmente e una volta arrivato a CMO, scendendo preventivamente a 4500 piedi, aggancerà direttamente l'ILS attivando il pulsante APP del'autopilota e spostando la leva NAV/GPS su NAV .

Vediamo invece, nel nostro caso specifico, un possibile modo per eseguire col gps la procedura di approach automatica:

- Innanzitutto premere il tasto **PROC**.
- Sarà attiva l'opzione Select Approach.
- Premiamo il tasto Enter (**ENT**)

A questo punto dobbiamo selezionare tra le due opzione quella in basso (**ILS 29**)
ATTENZIONE: Per spostarsi sulle opzioni non bisogna utilizzare le due freccette in alto a destra (come verrebbe da pensare) ma le freccette in basso sopra il tasto PUSH/CRSR. Le freccette in alto (RNG) servono per modificare la scala della mappa.

Selezionato quindi l'approach ILS 29 premiamo nuovamente **ENT**.
Stessa cosa per scegliere il punto di transizione **CMO** (freccette in basso e poi tasto ENT)

A questo punto si attiva automaticamente l'opzione **"LOAD ?"** Dando conferma con **ENT** **<u>la procedura verrà caricata ma non sarà ancora attiva</u>.**

Dopo aver dato **l'ENTER** su **LOAD** si entra automaticamente nella schermata che si otterrebbe premendo il tasto **FLP** (Flight Plan).
Premendo il pulsante **PUSH/CRSR** (vedi sotto) possiamo scorrere il piano con le solite freccette e vedere tutti i waypoint sia del **piano di volo** che della **procedura di Approach** che **<u>si devono considerare due cose ben distinte: attivando l'una si disattiva l'altro</u>**. **<u>Questo è molto importante per i motivi che vedremo in seguito.</u>**

Come si può vedere dall'immagine sopra, siamo attualmente sul segmento **SPEZI-CMO** del **piano di volo** (freccetta viola che li unisce).
Nella parte sotto **a LIMJ** (che è il nostro punto di arrivo del piano) si trovano tutti i punti della procedura ILS 29 che abbiamo appena caricato.
Osservando l'immagine notiamo che il primo punto della procedura di approach corrisponde al punto che stiamo raggiungendo anche sul piano di volo (CMO) quindi è possibile attivare direttamente la procedura senza ulteriori operazioni, semplicemente premendo PROC e poi ENTER:

Se invece avessimo voluto scegliere un altro qualsiasi waypoint della procedura avremmo dovuto eseguire queste operazioni:

- Si preme il tasto **PUSH/CRSR** (vedi sotto)
- Si sceglie il WP scorrendo con le solite freccette e si dà conferma con **ENT**.
- Si preme il tasto **MENU**
- Si preme nuovamente ENT per confermate l'opzione

Nell'esempio sotto si attiverebbe l'operazione di skip "saltando" verso l'ISEC **ANAKI** ed evitando di raggiungere i punti precedenti della procedura:

NOTA IMPORTANTE: Questa operazione di "skip" si può utilizzare anche nel caso in cui per qualche ragione fosse necessario saltare un WP del piano di volo. Infatti, se saltiamo un wp e non mettiamo in atto questa operazione, il navlog (che ci sarà utile per il report finale) cessa di essere compilato e non potrà essere utilizzato.

Nel nostro caso, come dicevamo, ci va bene attivare la procedura così com'è quindi procediamo come detto ovvero **PROC -> Activate Approach -> ENT**

A questo punto **<u>la procedura di Approach è attiva e si sostituisce a quella del piano</u>** **<u>di volo</u>**. Quindi in pratica è come se il penultimo Waypoint del piano (CMO) fosse saltato essendo il piano di volo sospeso, anche se, per assurdo, ci passeremo sopra due volte come vedremo. <u>Più avanti verrà spiegato come ovviare a questo inconveniente, che potrebbe farci produrre un navlog incompleto</u>.

Una volta impostata la procedura, cominciare a ridurre la velocità seguendo le specifiche per i flaps. Nel nostro caso, con meno di metà serbatoio, scendiamo gradualmente fino a 160 Kias portando i Flaps a 10.

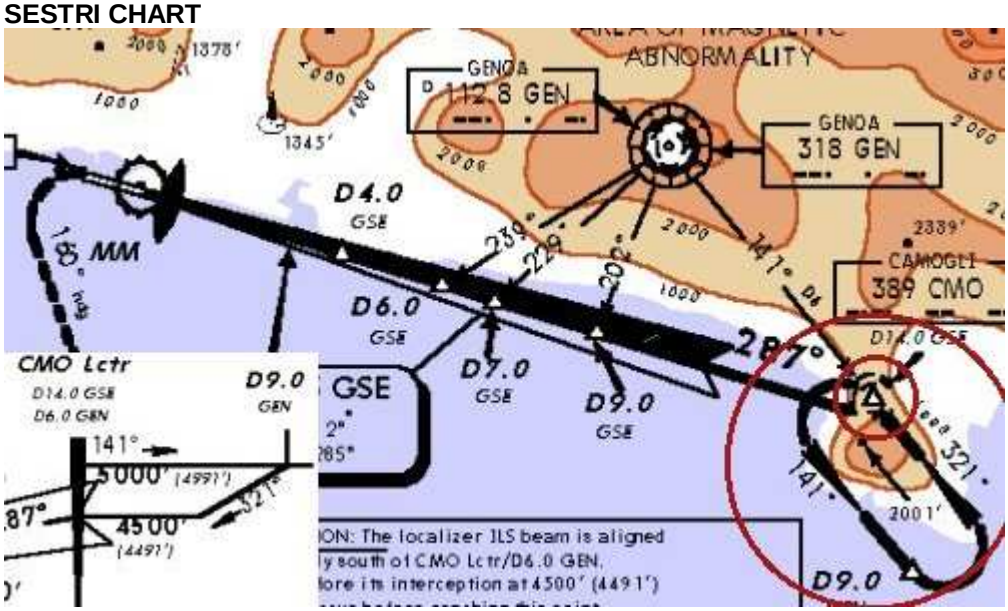
A circa 9 miglia da CMO ci contatta il centro di Milano autorizzandoci ad eseguire la procedura di Approach e a portarci a 5000 piedi. Quindi ci chiede di contattare la Torre di Genova sulla Freq. 118.6 una volta pronti ad intercettare il localizzatore.

Nell'imagine in alto possiamo vedere sul GPS l'avvicinamento a CMO nella **procedura di approach** che abbiamo attivato. Si può anche notare (cerchietto rosso) che si punta a CMO senza provenire da nessun altro WP diversamente da come accadeva durante il volo normale. In pratica e come se avessimo iniziato un piano di volo a parte.

Esecuzione Procedura e Finale

Mentre eseguiamo la procedura dobbiamo anche cominciare a prepararci alle operazioni finali.
Può essere utile dare un'occhiata alle carte.

SESTRI CHART



- Impostiamo la Freq. NAV1 su 190.30, che è quella dell'ILS della pista 29.
- Quindi impostiamo il CRS e l'HDG su 287 che è la direzione della pista 29.

Decidiamo quindi, una volta raggiunto CMO (cerchietto rosso piccolo sulla carta), di eseguire un giro sul circuito di traffico (cerchietto rosso grande) e quindi, ottenuta l'autorizzazione dalla torre, potremo intercettare l'ILS scendendo a 4500 piedi, come si può vedere in basso a sin. della Sestri Chart.
Una volta raggiunto CMO l'aereo entra nel circuito di traffico CMO->CMO e comincia ad effettuare automaticamente la procedura.

Siamo ancora a 5000 piedi e a 160 IAS.
Una volta completata la prima virata ci troviamo sulla rotta 141° del circuito di traffico come riportato sulla carta in alto. E' quindi il momento di contattare la Torre sulla freq. 118.60 per chiedere l'autorizzazione alla pista 29 che ci viene data insieme al valore di hg da impostare sull'altimetro.

Una volta completata la seconda virata sul circuito di traffico, ci troviamo nelle condizioni ideali per intercettare l'ILS.
Scendiamo quindi a 4500 piedi come indicato dalle carte, mantenendo un rateo di discesa di circa -800 fpm per evitare modifiche troppo brusche all'assetto dell'aereo che, in questo momento delicato, deve rimanere il più possibile stabile. Per fare questo

- Disattivare temporaneamente il taso ALT dell'autopilota
- Portare l'ALTITUDINE su 4500 e la VS a -800
- Riattivare il tasto ALT dell'autopilota

Basterà quindi premere successivamnte il tasto APP dell'autopilota e portare l'interruttore NAV/GPS su NAV per intercettare l'ILS.
Per una manovra più precisa eseguire le seguenti operazioni:

- Portare l'**hdg** dell'AP sulla rotta che stiamo seguendo (nel nostro caso 321)
- Premere il tasto HDG dell'autopilota
- Portare la leva NAV/GPS su NAV
- Premere il tasto APP dell'autopilota

Appena la luce del tasto ALT dell'Autopilota si spegne abbassare il carrello. L'aereo h agganciato il sentiero di discesa.
Alle 9:56 siamo perfettamente allineati sulla pista 29, la visibilità è scarsa ma in un avvicinamento

strumentale questo conta poco perchè la nostra attenzione è rivolta principalmente agli strumenti di navigazione.

Ci resta un'ultima operazione da fare sul GPS se vogliamo che il navlog sia utilizzabile da Medreport per la compilazione del report Mediterranea. Come già anticipato nelle pagine precedenti, avendo utilizzato la procedura automatica di approach è come se avessimo sospeso l'esecuzione del piano di volo, quindi è come se avessimo saltato il Waypoint di **CMO** (**avendo inizato la procedura prima di arrivarvi**). Per far capire al GPS che vogliamo saltare il WP CMO del piano procediamo nello stesso modo che abbiamo visto in precedenza per scegliere un punto della procedura di approach ovvero:

- premiamo il tasto **FPL**
- premiamo il pulsante **PUSH/CRSR**
- spostandoci con le solite freccette andiamo a selezionare **LIMJ**
- poi premiamo in successione **ENT** per confermare, **MENU** e poi di nuovo **ENT** per confermare.

In questo modo il GPS interpreta che abbiamo volutamente saltato CMO e segnerà <u>sul navlog una serie di zeri ai valori rilevati</u> considerando CMO un wp volutamente saltato per necessità operative. Sulla finestra FPL del gps verrà attivato il leg CMO->LIMJ.

Questa modifica non avrà nessun effetto sulla rotta dell'aereo in quanto ormai siamo stabilmente sul sentiero di discesa in modalità **NAV**. Siamo quindi pronti per l'atterraggio.

Atterraggio

A poco meno di 6 miglia dalla pista riceviamo l'autorizzazione all'atterraggio da parte della torre di Sestri.

In questo tratto

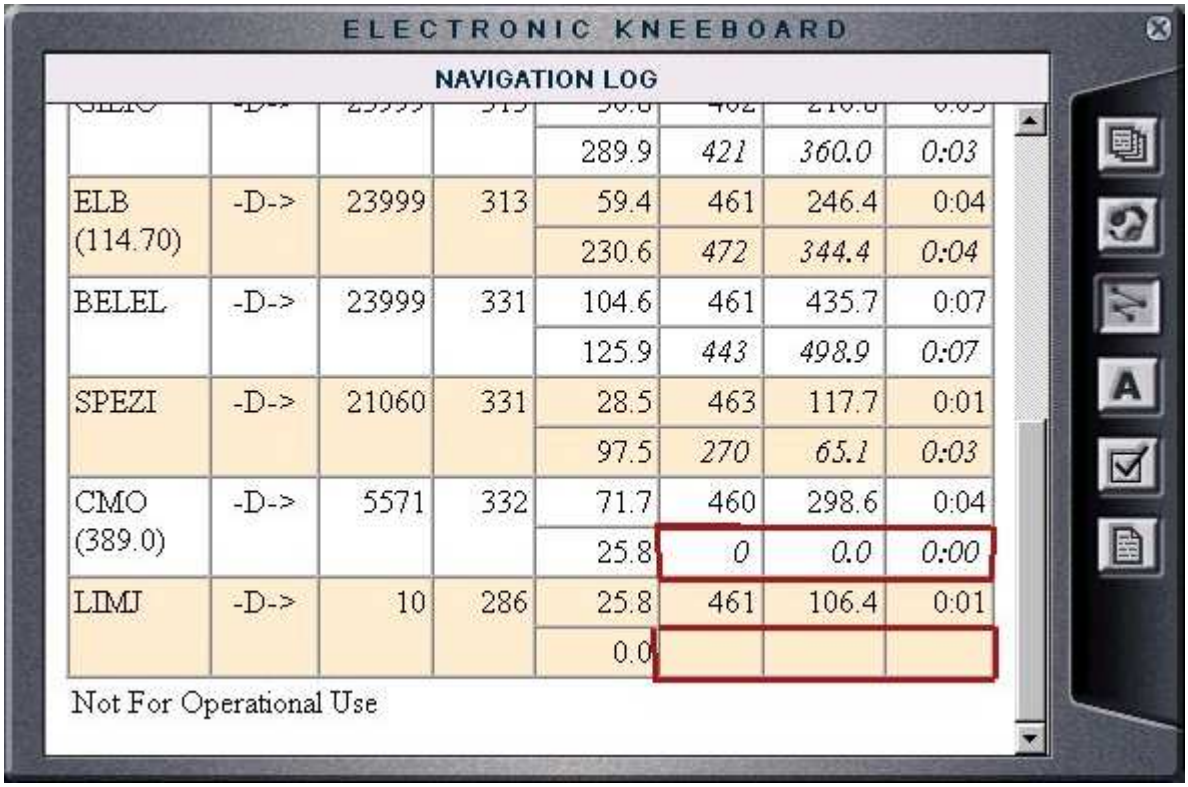
- Armare l'auto Brake
- Ridurre gradualmente la velocità fino a 145 Kias
- Aumentare gradualmente i flaps sino a 30
- A circa un miglio dalla pista disattivare Autopilota e autotrottle

- poco prima di toccare la pista portare le manette su idle e richiamare leggermente l'aereo
- Una volta toccata la pista attivare i retrofreni a motore
- I freni normali vengono attivati automaticamente dall'autobrake
- Raggiunti gli 80 nodi riportare le manette su idle
- Quando la velocità sarà scesa a 20 nodi retrarre i flaps a 5 e seguire la prima via di uscita dalla pista

Contatteremo quindi il ground per raggiungere il gate.
Appena raggiunto il gate, inseriamo i freni di parcheggio, retraiamo i flaps, spegniamo le luci, e spegniamo i motori. **Sono le 10:05**. **Questo è il nostro orario di arrivo (spegnimento motori) che andrà segnato su Medreport (nell'apposito campo) insieme alla condizioni meteo locali.**
Nei serbatoi abbiamo ancora 1278 litri di carburante sui 5000 che avevamo caricato, quindi direi che i nostri calcoli sono stati perfetti. Abbiamo consumato circa 3700 litri.

Nota importante: <u>ricordarsi di compilare il report o di salvare l'html relativo prima di chiudere il simulatore</u>, infatti una volta chiuso il simulatore il navlog viene cancellato.

Facciamo ora alcune considerazioni sul navlog: se diamo un'occhiata al navlog prodotto dal nostro volo possiamo osservare alcune cose:



ELECTRONIC KNEEBOARD

NAVIGATION LOG

				289.9	421	360.0	0:03
ELB (114.70)	-D->	23999	313	59.4	461	246.4	0:04
				230.6	472	344.4	0:04
BELEL	-D->	23999	331	104.6	461	435.7	0:07
				125.9	443	498.9	0:07
SPEZI	-D->	21060	331	28.5	463	117.7	0:01
				97.5	270	65.1	0:03
CMO (389.0)	-D->	5571	332	71.7	460	298.6	0:04
				25.8	0	0.0	0:00
LIMJ	-D->	10	286	25.8	461	106.4	0:01
				0.0			

Not For Operational Use

- tutte le righe del log sono state regolarmente registrate con i tempi del volo tranne le ultime due.
- La penultima riga (quella di CMO) ha tutti zeri in quanto per necessità operative abbiamo dovuto "virtualmente" saltare il waypoint.
- L'ultima riga (quella di LIMJ) è rimasta in bianco. Questo purtroppo **è un baco del navolog** che avviene quando si attiva la procedura di approach prima di toccare tutti i punti del piano e qualora non si esegua completamente la procedura di approach (il nostro caso).
- Questo piccolo inconveniente non si sarebbe verificato se:
  - avessimo attivato la procedura di approach subito dopo aver raggiunto CMO.
  - Avessimo eseguito il salto del wp prima di attivare la procedura e avessimo poi completato l'intera procedura di approach.
- Nel nostro caso si potevano seguire entrambe le strade e il navlog sarebbe stato completato regolarmente; tuttavia ho volutamente agito in questo modo perchè in casi particolarmente complessi potrebbe non essere possibile evitare questo inconveniente.
- Per queste ragioni **Medreport** è in grado di calcolare automaticamente il possibile orario di atterraggio e i relativi consumi qualora manchi l'ultima riga del navlog. Il calcolo verrà effettuato anche su eventuali WP saltati (sui dati del navlog comparirà la scritta Estimated per quel leg)
- La cosa ESSENZIALE per Navlog è che tutti gli altri punti del piano siano valorizzati (al limite anche con degli zeri) altrimenti il piano viene considerato incompleto. **Quindi effettuare SEMPRE la procedura di salto WP per ogni Waypoint che, per ragioni operative, non è possibile raggiungere, o è possibile raggiungere solo dopo aver attivato la procedura di approach.**

Ruggero Osto, settembre 2003