

AMSO

Simulatore delle Missioni Apollo per Orbiter

VERSIONE 1.23

Questo add-on è dedicato al mio caro amico **Dennis Hare**, alias "**LazyD**", che ci ha lasciati troppo presto nel novembre 2007.

Questa versione di AMSO funziona anche con Orbiter 2016

Questa versione di AMSO è stata testata intensamente con **D3D9Client.dll**, versione **R16.9**, con risultati perfetti (grazie Jarmo).

Quindi la consiglio vivamente, specialmente ora che gli effetti di illuminazione notturna di **AMSO** sono anche SUPPORTATI.

SOMMARIO

A M S O	1
Simulatore delle Missioni Apollo per Orbiter	1
VERSIONE 1.23	1
PREFAZIONE.....	3
ALTRI ADD-ONS	5
INSTALLAZIONE.....	7
DISINSTALLAZIONE.....	8
IMPOSTAZIONE OTTIMALE DELL'ORBITER PER AMSO	9
ANTI-ALIASING.....	10
TORRE DI LANCIO E PAD-39A	10
TORRE DI LANCIO 1	11
CARATTERISTICA DI VULNERABILITÀ DEI VEICOLI APOLLO E LEM.....	12
UTILIZZO	15
COCKPIT VIRTUALE	23
PARTICOLARITÀ DELLE MISSIONI PRE-APOLLO 11	24
Apollo 9	24
Apollo 10	25
GESTIONE DELL'ACCELERAZIONE DEL TEMPO	26
AUTOPILOTA	27
Funzioni del computer Pilota Automatico del CSM	28
Funzioni del computer Autopilota del LEM	29
STRUMENTI E ATTIVITÀ SIM BAY	39
Rimozione del pannello del vano SIM	40
Il dispiegamento di un sottosatellite	40
Il dispiegamento o il ripiegamento delle antenne del magnetometro	40
EVA spaziale per recuperare cassette fiLEM	40
PAESAGGIO DEI SITI DI ALLUNAGGIO	42
DANNI E GUASTI	43
PERDITA DI CARBURANTE - PERICOLO DI ESPLOSIONE	43
ALTE VIBRAZIONI - POSSIBILE DANNO STRUTTURALE	44
20% DI POTENZA DELLA SPINTA PERSA	44
PRESSIONE AZZERATA NEL SERBATOIO CRIOGENICO 2	45
I 4 MODI DI ABORTO IN FASE DI LANCIO	55
SOSTENTAMENTO AERODINAMICO	57
SQUADRA DI RECUPERO.....	59
Come Pilotare l'Elicottero SH3-SeaKing	59
Utilizzo della Telecamera a terra.....	62
IMPOSTAZIONI DELLE TELECAMERE A TERRA	63
PERSONALIZZAZIONE DEL SUONO	64
PERSONALIZZAZIONE DEI SUONI PER MISSIONE	67
INFORMAZIONI TECNICHE	72
Modulo del 3° Stadio:	76
Specifiche della Navicellatta Apollo	77
Modulo di Comando:.....	77
Modulo di Servizio:.....	78
Specifiche del veicolo Apollo LEM	78
Sistema elettrico Batterie Modulo di Ascesa:	79
Modulo di Discesa:.....	79
Specifiche dell'inserimento in Orbita Terrestre di parcheggio	80
PROBLEMI SCONOSCIUTI.....	81
!!! CREDITS	83
COPYRIGHTS	85

PREFAZIONE

Benvenuto nell'Ultima Versione di **AMSO**!

AMSO è stato il Precursore di tutte le Simulazioni delle **Missioni Apollo per Orbiter**.

AMSO offre l'opportunità di capire e applicare tutti i principi della Navigazione spaziale. È la piattaforma perfetta per imparare tutto sulla tecnologia dei razzi e sulla Navigazione spaziale, usando gli strumenti standard di Orbiter e add-on personalizzati come "**IMFD**", "**LTMFD**", "**TransX**", ecc., nel contesto di una Missione Apollo.

AMSO non è affatto un **Add-on Rigido**; è Infatti Possibile Pilotare un'Intera **Missione Apollo** totalmente Manuale (il che è una vera sfida!). Ma anche possibile utilizzare un Autopilota per l'inserimento in **Orbita Terrestre molto Precisa**.

Lo stesso vale per i veicoli **Apollo** e **LEM**, entrambi dotati di un sofisticato Computer Auto Pilota, che si comporta proprio come nella realtà ed è stato sviluppato da "**LazyD**".

Grazie all'incredibile lavoro di **Luis Teixeira**, **AMSO** possiede una **Grafica al Top**.

Tutte le Navicelle sono Texturizzate e a volte è facile credere che si stiano Guardando delle **Originali Fotografie** della **NASA**!

Entrambi i **Cockpit Virtuali** (il **Modulo di Comando** e il **LEM**) contribuiscono molto alla **Sensazione di Immersione**.

È anche un vero piacere esplorare i siti dell'Allunaggio sulla Luna, con il meraviglioso scenario realistico creato da Luis.

Grazie alla nuova interfaccia del Mouse per **MFD** Generici, inclusa in Orbiter dalla Versione **060504**, l'assenza di Pannelli Personalizzati non è più un handicap, specialmente per strumenti complessi come l'**IMFD**.

Io punto la vostra attenzione su Affidabilità, Semplicità e Prestazioni.

Per esempio, con **AMSO** si vedranno Animazioni di Staging perfettamente Fluide.

Grazie a come **AMSO** gestisce le mesh, si otterrà sempre un ottimale Frame Rate, anche con le mesh ad alta risoluzione delle grandi Navicelle Apollo.

Grazie all'interfaccia della Tastiera, non si sarà costretti a stare nella cabina di Pilotaggio per un evento così grande come la separazione del 3° Stadio dell'Apollo.

Basta andare alla vista esterna, premere il Tasto Azione "**K**" o "**J**" ed Ammirarlo!!!

E' ora possibile Attivare la Nuova Opzione dell'Orbiter "**Simulazione Danni e Guasti**" ed ottenere dei Guasti Casuali di vario tipo, incluso il caso dell'**Apollo 13**.

Tutte le Sequenze di Lancio sono sia Drammatiche che Spettacolari, incluso il lancio notturno dell'**Apollo 17**, con la Torre illuminata e i Riflettori ovunque.

Tutti gli elementi mobili della Torre sono Animati e si potranno vedere le tremende fiamme di scarico del primo Stadio uscire dai due lati della rampa **39A** fino a quando il Saturno Vcampioni di lascia la Torre.

Durante le Attività di **EVA** si sperimenterà una divertente e piuttosto Realistica '**Camminata Lunare**', durante la quale si potranno posizionare degli **Strumenti** sulla Superficie della Luna, Raccogliere **Campioni di Rocce Lunari**, Utilizzare un **Trapano** per riuscire a **Prelevare un Campione Sotterraneo** e persino Guidare il **Rover lunare** nelle Missioni **Apollo** successive.

Dall'**Apollo 15** in poi, nelle prime fasi del viaggio di Ritorno sulla Terra, potrà essere effettuato un **EVA** Spaziale per recuperare due Cassette Cinematografiche.

Prima, durante il periodo Orbitale, si potrà Aprire il Compartimento **SIM** per lanciare un **Sottosatellite** e due Antenne Magnetometriche.

Dopo l'avvenuto **Splashdown** Finale, sarà possibile interpretare il Ruolo del Team di Recupero e Pilotare un Elicottero **SH3 SeaKing**.

Sarà possibile Pilotare l'Elicottero fin sopra la **Capsula Apollo** e poi Prelevare a bordo i 3 Astronauti per portarli in sicurezza sul Ponte della Portaerei **USS Hornet** per la **Cerimonia di Bentornato**.

E infine, nello Sventurato caso in cui si dovesse Morire durante lo Svolgimento di una Missione (un rischio che non può essere escluso in un'Attività così pericolosa come quella Lunare) un **Bellissimo Angelo** porterà la sfortunata anima nel Paradiso degli **Eroi dello Spazio**.



ALTRI ADD-ONS

Questa versione di **AMSO** è Certificata per funzionare con i seguenti **Componenti Aggiuntivi**:

- **ORBITERSOUND** versione **3.5** o Superiore se compatibile con le versioni precedenti.

Questa Versione di **AMSO** offre molte **Personalizzazioni Sonore**.

Per poterne usufruire, è necessario avere questo **Componente Aggiuntivo** installato.

Ma non è Strettamente Obbligatorio in quanto **AMSO** è progettato per Funzionare anche senza questo **Componente Aggiuntivo**.

Per maggiori dettagli, leggere il Capitolo "**PERSONALIZZAZIONI SONORE**".

- Versione **IMFD 5.5** o Superiore se Compatibile con le **Versioni Precedenti**.

Grazie a una Collaborazione Reciproca, **IMFD** implementa il proprio Blocco di Memoria **IPC** (Comunicazioni Interprocesso) per sincronizzare il Tempo **GET** e leggere i dati dalle Navicelle, il che permette diversi preset automatici nei Programmi **IMFD**.

Ora è possibile volare verso la Luna, iniziando con un preciso **TLI burn** e fare correzioni **MCC** precise usando il Programma “**Target Intercept**” in “**Modalità Offset**” (vedi documentAzione **IMFD**).

Grazie alla Visualizzazione dello Scostamento Angolare con il Sito di Allunaggio Previsto nel Programma **IMFD** “**Map**”, si sarà in grado di Mirare a un buon Allineamento con il **Sito di Allunaggio**.

Infine, il Programma **IMFD** “**Base Approach**” utilizza i dati **IPC** per impostare lo **Splash Down**.

Si hanno comunque a disposizione numerosi Scenari **AMSO** per **Apollo 11**, **Apollo 13** e **Apollo 17**, con esempi di Setup **IMFD** “**ready to burn**”, che possono aiutare a capire meglio le sue funzioni.

- **LunarTransfer MFD** Versione **1.4** o superiore se compatibile con le versioni precedenti.

Allo stesso modo dell’Addon **IMFD**, **LunarTransferMFD** si Sincronizzerà con il Tempo **GET**.

Questo Addon non Utilizza altri Parametri **IPC**, così come dettagliatamente descritto nel Capitolo “**INFORMAZIONI TECNICHE**”.

INSTALLAZIONE

Se si installa un Pacchetto di Aggiornamento, tenere presente che i vari Pacchetti di Aggiornamento aggiornano sempre QUALSIASI versione dalla **Versione Completa** del **Pacchetto Precedente**.

- 1) Qualora si stia installando la Versione Completa, si consiglia di Disinstallare completamente tutte le Precedenti Versioni di **AMSO**.

Questo eliminerà tutti i file Inutili ed Obsoleti.

Fare riferimento al file di documentAzione della versione precedentemente installata, sotto il Capitolo "**DISINSTALLAZIONE**", per farlo correttamente.

- 2) Estarre questo archivio, con l'Opzione "usa nomi cartelle" **ATTIVA**, nella Directory Principale di Orbiter (se si utilizza il wizard di estrazione di Windows, non occorrerà preoccuparsi di questa Opzione, pochè e sempre selezionata di Default).

Questo nuovo **Add-On** NON entrerà in conflitto con nessun altro Add-on che potreste avere precedentemente installato, né cancellerà i file originali di Orbiter.

Tutto il Materiale verrà collocato all'interno delle Directory private "**AMSO**", eccetto alcune Texture Lunari utilizzate per i Siti di Allunaggio.

NOTE: Poiché la struttura di implementazione di **AMSO** in **Orbiter 2016** è cambiata con la versione **1.10**, tutti gli scenari che potreste aver creato prima di questa versione SONO INCOMPATIBILI.

Ma è comunque sempre possibile renderli nuovamente compatibili con la seguente Correzione: Sostituendo tutti i Testi "**AMSO_**" con "**AMSO**".

Questo può essere fatto molto facilmente utilizzando qualsiasi editor di testo (**Ctrl-H**). Se il **Saturno V** è adagiato orizzontalmente sulla piattaforma di lancio, o se si verificano numerosi **Crash al Desktop**, è Assolutamente Necessario **DISATTIVARE** tutti i Moduli degli Strumenti che non sono Certificati per **AMSO** (vedi Capitolo precedente).

ATTENZIONE!!! Se si possiede il Plugin Addon "**CamShake**", non Attivarlo. Questa funzionalità è inclusa in **AMSO**.

Per gli Scenari creati con la Versione **1.11** e Successive, in linea di principio, non ci sono **Incompatibilità Pericolose**.

Normalmente non si dovrebbero riscontrare problemi gravi, come dei **Crash al Desktop**.

Ciò che può accadere, a seconda della Situazione rappresentata dallo Scenario, sono alcune piccole anomalie dovute ad alcuni **Parametri Mancanti**.

Ad esempio, non si udiranno più i suoni **ATC** per gli Scenari Salvati durante (non prima) l'Allunaggio **PDI** o la Rimessa in Orbita lunare dopo la Fase di Risalita del **LEM**.

NOTA: Per aumentare la Capacità di Gestione della **Memoria RAM** da **2GB** a **4GB** si consiglia vivamente di installare la Patch “**4gb_patch.exe**” per **Orbiter 2016**.

Questo diminuirà drasticamente i rischi di **Crash al Desktop**.

----- Questa particolare Patch è Scaricabile Gratuitamente da Internet -----

ATTENZIONE !!! Se si possiede il Plugin Addon "**CamShake**", non Attivarlo. Questa funzionalità è già inclusa in **AMSO**.

DISINSTALLAZIONE

Per disinstallare questo Add-on, è sufficiente Rimuovere le **Seguenti Directory**:

OrbiterConfigAMSO
OrbiterConfigvesselsAMSO
OrbiterConfigEarthBaseAMSO
OrbiterConfigMoonBaseAMSO
OrbiterDocAMSO
OrbiterMeshesAMSO
OrbiterModulesAMSO
OrbiterScenariosAMSO
OrbiterSoundAMSO
OrbiterTexturesAMSO

E i seguenti File Tile nella **Directory “OrbiterTextures”**:

Moon_0_E0043_N0028.dds Moon_1_E0010_N0074.dds
Moon_0_W0029_N0013.dds Moon_1_E0044_S0026.dds
Moon_0_W0029_N0014.dds Moon_2_W0100_S0021.dds
Moon_0_W0079_N0020.dds Moon_3_W0267_S0035.dds
Moon_0_W0080_N0020.dds Moon_4_E0533_N0015.dds

IMPOSTAZIONI OTTIMALI DELL'ORBITER PER AMSO

Modello di Volo complesso:	Questa Opzione DEVE essere sempre Attivata.
Simulazione di danni e guasti:	Attivare questa Funzione solo se si desidera avere la Simulazione di Danni e Guasti di AMSO . Per maggiori dettagli, consultare il Capitolo " DANNI E GUASTI ".
Carburante limitato:	Questa opzione DEVE essere sempre Attivata.
Fonti di gravità non sferiche:	AMSO non è Sensibile a questa Funzione. Quindi l'Impostazione di questa Opzione è Irrilevante.
Pressione delle radiazioni:	AMSO non è sensibile a questa Funzione. Quindi l'impostazione di questa Opzione è Irrilevante.
Coppia di gradiente di gravità:	La Precisione della Traiettoria dell'Autopilota durante l'inserimento in Orbita Terrestre viene influenzata se questa Opzione è attiva. Quindi è sempre meglio Disattivarla . Notare che se la si imposta su Attivata, l'Autopilota sarà comunque in grado di costruire l'Orbita, ma non nel modo più Ottimale.
Flusso di particelle:	Questa Opzione deve essere sempre Attivata, altrimenti si perderà il meglio degli effetti Visivi di AMSO . Tutti gli altri Effetti Visivi sono sempre Fortemente Consigliati, ma non Sono Strettamente Necessari .
Livello di luce ambientale:	Viene Attivata nel range da 15 a 30 .

NOTE: Se come alcuni Utenti, in **Modalità a Schermo Intero**, si soffre di Sfarfallio del Testo con la propria Scheda Grafica **ATI Radeon**, è possibile Attivare la **Nuova Opzione** di Orbiter "**Disabilita pageflip hardware**" nella pagina "**Video**" di **Orbiter 2016**.

Se si sta Utilizzando il **D3D9Client** di **Jarmo Nikkanen**, non dimenticarsi di impostare il parametro video>avanzate>Modalità riflessione su "**Scena Completa**".

ANTI-ALIASING

Per tutti gli aspetti di **Orbiter 2016**, si **Consiglia Vivamente** di Attivare la Funzione di **Anti-aliasing** della propria **Scheda Grafica** Utilizzando lo Strumento Appropriato (la maggior parte dei Programmi di installazione dei Driver delle Schede Grafiche Moderne permette di creare una configurazione personalizzata dei Parametri per un determinato eseguibile - Tipo il **Pannello di Controllo NVIDIA Dedicato**).

Consultare la Documentazione del Driver della propria Scheda Grafica per maggiori dettagli.

TORRE DI LANCIO E PAD-39A

La **Torre di Lancio** apparirà per prima nella **Configurazione di Pre-Lancio**.

La prima volta che si premerà il Tasto "**J**", la Torre passerà alla Configurazione di Lancio con le Animazioni di tutte le sue Parti Mobili, come la **Gru**, il **Portello dell'Equipaggio**, ecc..ecc.

Durante il Conto alla Rovescia e il Decollo, tutte le Torri e Passerelle dell'**Umbilicale** e dei **Servizi Posteriori** si ritireranno in sequenza, come nella realtà.

Si vedranno fiamme uscire da entrambi i lati della Torre; delle **Piastre di Ghiaccio**, Staccate dalle Vibrazioni, cadranno mentre si forma della Condensa intorno ai Serbatoi di Carburante estremamente Freddi, non più Isolati dal Ghiaccio.

Di notte, si avranno tutti i Punti del Sito di Lancio Illuminati.

Le Luci si Accenderanno e si Spegneranno Automaticamente al Tramonto e All'alba (tutte le Luci Funzioneranno Perennemente solo nel Periodo Invernale).

Quando si Caricherà uno **Scenario di Lancio**, ci si troverà a **5 minuti e 30 secondi** Prima del Decollo.

Il **Saturno V** e la **Torre di Lancio** si troveranno in Configurazione **Pre-lancio**.

Quando si premerà il Tasto Azione "**J**", la Configurazione passerà a meno **5 minuti** (Ritrazione Completa del Braccio della Camera Bianca).

Ecco perché conviene farlo al momento giusto.

Ora si vedrà del Vapore uscire dal **Saturno V** durante la **Pressurizzazione dei Serbatoi**.

Se subito dopo aver premuto il Tasto Azione “**J**” si iniziano a udire i commenti del Conto alla Rovescia dello **Speaker**, significa che avrete installato un Pacchetto Audio Aggiuntivo, che include l’**Opzione Suoni Pre-lancio**.

In questo caso, non si deve fare altro che godersi il Decollo del **Saturno V**.

Se invece si sente solo il vento e magari qualche suono **ATC** casuale, quando i vapori saranno scomparsi dolcemente, ci si avvicinerà alla **Sequenza Finale** del **Conto alla Rovescia** e si dovrà premere il Tasto Azione Alternativo “**K**” esattamente a meno di **10** secondi per **Avviare il Conto alla Rovescia Finale**.

Tutta questa Funzione di Scenario può essere Disattivata, ad esempio, se si desidera utilizzare **AMSO** con un'altra Torre e Rampa di Lancio.

Vedere qui di Seguito come Eseguire Correttamente il **Conto alla Rovescia**;

Come far funzionare l'opzione della Torre di lancio, parlando tecnicamente

Se si guarda attentamente alla Definizione della Navicella Apollo nei file dello scenario, noterete che esiste la seguente riga di parametro:

TORRE DI LANCIO 1

Se si rimuove questa riga, o si sostituisce “**1**” con “**0**”, **AMSO** non includerà la Torre di Lancio e il pad **39A** personalizzato.

È semplice così!

Per rimuoverla dagli Scenari Esistenti, occorrerà modificare tutti gli **Scenari di Lancio AMSO** e altri Scenari che potreste aver creato voi stessi, dove il **Saturno V** vola ancora con il **1°** Stadio.

Prima occorrerà **Rimuovere** o **Disattivare** il Parametro “**TORRE DI LANCIO**” del veicolo **Apollo** come nell'esempio sopra riportato.

Allora occorrerà controllare se nello Scenario è definita anche la “**ship**” **LaunchTower**. Ci si troverà qualcosa del tipo:

AS-506_LaunchTower: AMSOLaunchTowerFINE

Se lo si trova, occorrerà anche cancellare TUTTE queste Sezioni.

Non ce' bisogno di controllare i file di scenario "**lontano da Cape CaNavicellaral**", poiché la Torre di Lancio e la Rampa Personalizzata **39A** si Autoeliminaranno quando il Motore centrale del primo Stadio smetterà di bruciare, questo avverrà poco prima della separazione di questo Stadio del Saturno V.

ATTENZIONE!!!

Affinché gli **Scenari di Lancio** Funzionino Correttamente, OCCORRERA' AVERE nel file di Configurazione "**caNavicellaral.cfg**" (situato in "**ConfigEarthBaseAMSO**") l'oggetto **LPAD2** o un altro oggetto **LPAD** definito come il PRIMO oggetto **LPAD** nella lista.



CARATTERISTICA DI VULNERABILITÀ DEI VEICOLI APOLLO E LEM

Questi due Veicoli Abitati sono altamente vulnerabili.

L'impatto con il suolo, o l'ingresso nell'atmosfera Terrestre con una pressione dinamica troppo alta, porterà alla distruzione immediata del veicolo e al Decesso dell'intero Equipaggio.

Il Decesso dei **Poveri Astronauti** viene rappresentato con un **Effetto Visivo Mistico** - l'**Angelo verso il Paradiso**.

Non appena il Veicolo viene Distrutto, l'Attenzione si sposterà su un Gigantesco "**Veicolo Angelo**" che verrà Sempre Creato da qualche parte sulla Terra, rivolto verso il sole, e si "**solleverà**" con una Fantastica Accelerazione di **10 G**.

Presto sarà Circondato da un Bellissimo **Alone di Plasma**.

Sullo Schermo si potrà Leggere "**REQUIESCAT IN PACE**" e si Udirà il Brano Musicale "**Marche funèbre**" di **Frederic Chopin**.

Notare che, a seconda delle Impostazioni del Lettore **mp3 OrbiterSound**, si potrebbe udire uno dei propri **Brani Musicali Personali** (vedi il Capitolo PROBLEMI CONOSCIUTI per avere maggiori dettagli).

Anche se ci si trova nella **Cabina di Pilotaggio**, l'**Angelo** si troverà anche lì, ma per lo Spettacolo Completo, occorrerà passare alla **Visuale Esterna**.

La Rapida Salita dell'**Angelo** verso l'alto sopra il nostro pianeta può essere davvero impressionante!!!

Provare questo semplice Test: Caricare lo Scenario del Lancio dell'**Apollo 11** e non cambiare nulla nelle **Impostazioni della Visuale**.

Impostare la Massima Spinta con la **Manetta del Joystick** (o la Tastiera) per **4-5** secondi e poi ridurre il Motore per far schiantare il Vettore del **Saturno V**.

Durante la salita dell'**Angelo** utilizzare i Tasti "**Ctrl-su / Ctrl-giù**" o il **Mouse** per adattare l'angolo di visuale.

Verso la Fine della Musica, si dovrebbe scorgere una Bellissima vista della Terra, con l'Europa perfettamente Visibile sulla Destra.

La **Pressione Dinamica Ammissibile** per la Configurazione dello **Scudo Termico** è di **250 kPa** (circa -12,5 G) e Senza Scudo è di **35 kPa**.

Tenere presente che per gli Aborti ad alta quota, con o senza la **Torre di Fuga**, se non si riuscisse a costruire un'Orbita con il Motore Principale del **CSM**, potrebbe essere OBBLIGATORIO Manovrare il **CM** durante l'Entrata in Atmosfera, per ottenere il massimo **Sollevamento Aerodinamico**, in modo da mantenere la **Pressione Dinamica** entro un Intervallo Ammissibile e Sopravvivere.

Consultare i Capitoli "I QUATTRO MODI DI ABORTO DURANTE IL LANCIO" e "SOLLEVAMENTO AERODINAMICO" per maggiori dettagli.

Per l'ammarraggio del **CM**, la Velocità di impatto tollerabile per la Sopravvivenza è: Velocità Orizzontale in entrambi gli assi ± 8 m/s e Velocità Verticale **-12 m/s**.

Per l'Allunaggio del **LEM** la Velocità di Impatto Tollerabile per la Sopravvivenza è: Velocità orizzontale in entrambi gli assi ± 2 m/s e Velocità Verticale **-4 m/s**.

Questa Funzione può essere Comunque **Disattivata**.

Per **Disattivarla**, si prega di leggere il Capitolo "INFORMAZIONI TECNICHE".

UTILIZZO

All'Apertura del **Menù di Orbiter 2016**, sarà presente una Nuova Cartella di Scenari denominata "**AMSO**".

Questa Cartella contiene a sua volta altrettante Sottocartelle, dove saranno presenti Tutti gli Scenari necessari per giocare con **AMSO**.

I Commenti degli **Scenari** daranno **Precisi Indizi** su cosa fare in ogni fase.

L'utilizzo di **AMSO** è alquanto semplice.

Coinvolge principalmente solo **3** Tasti:

- Tasto "**J**", chiamato Tasto "**Azione**".
- Tasto "**K**", chiamato Tasto "**Azione Alternativa**".
- Tasto "**M**", chiamato Tasto "**Toggle Messa a Fuoco**".

Entrambi i Tasti "**Azione**" vengono utilizzati per **Attivare** tutti gli eventi e per Selezionare un'**Interfaccia Menù** quando questa è **Disponibile**.

Il risultato dipende semplicemente dal contesto della **Situazione Reale**.

È' lo stesso tipo di filosofia di interfaccia che si può vedere, per esempio, nella maggior parte degli attuali **Orologi Digitali**.

----- "**J**" Tasto Azione:

La primissima volta che si preme il Tasto Azione "**J**", le braccia della Torre di Lancio si ritireranno (a meno che questa Funzione non sia disattivata - vedere Sezione precedente).

Da questo momento in poi, fino a quando il Razzo Saturno V non avrà sganciato il **1°** e il **2°** Stadio, premendo nuovamente il Tasto "**J**" si avvierà la sequenza di "**abort**" Appropriata.

Notare che occorrerà Confermare questa Azione premendo ancora una volta il Tasto "**J**" (o il Tasto "**K**", se si hanno 2 opzioni di Abort), mentre viene mostrato il messaggio "**ABORT FLIGHT?**".

Quando la Missione sarà arrivata al **3°** Stadio e dall'**Apollo CSM**, il Tasto Azione "**J**" separerà il veicolo Apollo dal **3°** Stadio (tuttavia, i Motori principali devono essere spenti perché questo Comando sia Accettato).

Per l'**Operazione di Sgancio**, basterà Servirsi del Tasto Standard "**CTRL-D**" per Sganciare.

Ad esempio, questo significa che quando si è Attraccati con il **LEM** Parcheggiato nel **3°** Stadio, se si preme "**CTRL-D**", ci si Sgancerà Semplicemente.

Quando si decide di estrarre il **LEM** dal **3°** Stadio, si dovrà invece utilizzare il Tasto Azione "**J**".

Notare che **8** minuti dopo l'Estrazione del **LEM**, il **3°** Stadio Manovrerà ed eseguirà un'Accensione del Motore Principale per modificare la propria Orbita.

Nelle prime Missioni (fino a quella di **Apollo 12**), avverrà un'Accensione proattiva del Carburante rimanente che metterà il **3°** Stadio in un'Orbita Solare.

Dall'**Apollo 13** in poi, il **3°** Stadio Manovrerà in modo da Impattare direttamente sulla Luna, così come è avvenuto nella realtà.

Quando ci si trova in Configurazione **CSM** e si è attraccato con il **LEM** completo, questo Tasto separerà il Modulo di servizio Apollo (se il **LEM** è attivato), o farà uno sgancio definitivo dal **LEM** (se il **LEM** è disattivato).

Questo Comando permette di Simulare il drammatico Volo dell'**Apollo 13**!

Quando ci si troverà agganciati al Modulo di Ascesa **LEM**, questo Tasto eseguirà lo Sgancio Definitivo dal Modulo di Ascesa **LEM** (nessun meccanismo di aggancio).

Questo significa che l'Aggancio con il Modulo di Ascesa **LEM** non sarà più possibile.

Il Modulo di Ascesa **LEM** inizierà quindi alcune Manovre Automatiche per potersi De-Orbitalizzare e Schiantarsi definitivamente sulla Luna.

Finché si è agganciati con l'**CSM** nel Modulo **LEM**, questo Tasto vi permetterà di Attivare o di Disattivare il **LEM**.

Attenzione! Occorre Attivare il **LEM** prima di sganciarsi!

Poi, se non si è ancora Allunati, questo Tasto separerà lo Stadio di Discesa.

Il Motore dello Stadio di Salita dell'Eagle si accenderà (anche per abortire l'Allunaggio Manuale) solo se non ci si trova troppo vicino al **CSM** (cioè, meno di **5** km).

Notare che in ogni caso (in Volo Manuale o con il Pilota Automatico), quando lo Stadio di Discesa rimarrà senza Carburante, lo Stadio di Salita si separerà immediatamente e accenderà il suo Motore (**ABORT-STAGE Automatico**).

Infine, quando si rientrerà con lo Stadio di Salita e ci si Aggancerà al **CSM**, questo Tasto permetterà di lasciare definitivamente il **LEM** e di chiudere il Portello del Tunnel di trasferimento tra le due Navicelle.

Quando l'Autopilota del **LEM** sta eseguendo i Programmi **PDI** (Allunaggio), è possibile utilizzare questo Tasto per Ordinare all'Autopilota di Abortire l'Allunaggio.

Verrà mostrato un piccolo Menù che permetterà di scegliere tra il semplice "**ABORTO**" (l'**ML** interrompe l'Allunaggio e cerca di riprendere l'Orbita) o l'"**ABORT-STAGE**" (l'Ascesa dell'**ML** che si separa e cerca di riprendere l'Orbita).

Utilizzare i Tasti "**Freccia Sinistra**" o "**Freccia Destra**" per Selezionare la Modalità desiderata e il Tasto "**Freccia Su**" per Eseguire il Comando.

Una volta eseguito l'Allunaggio e, dopo le varie Attività, l'Equipaggio sarà Rientrato a bordo del **LEM**, la prima volta che si premerà il Tasto Azione "**J**" si attiverà la Modalità "**preparAzione al decollo**".

Se si Premerà di il Tasto "**J**", si darà il via a un Decollo Immediato ma senza l'Autopilota Inserito.

Finalmente, quando si sarà vicino alla rientrata nell'Atmosfera Terrestre, questa chiave Separerà il Modulo di Servizio.

Il Modulo di Servizio avvierà Automaticamente una Manovra per creare una Traiettoria di rientro diversa da quella precedentemente da voi impostata, in modo da allontanarsi dalle vicinanze del vostro Modulo di Comando.

Durante le Attività **EVA**, il Tasto Azione "**J**" permetterà quasi tutte le azioni.

Ad esempio, quelle prelevare un oggetto da bordo dal **LEM** e di depositare questo oggetto sulla superficie della Luna, salire sul Rover Lunare, ecc..ecc.

Per maggiori dettagli, consultare il Capitolo Successivo intitolato "**ATTIVITÀ EVA LUNARI**".

----- **Tasto di Azione alternativo "K":**

Prima del lancio del **Saturno V**, **10** secondi prima del Decollo, è possibile utilizzare il Tasto "**K**" per Avviare il Lancio con il Conto alla Rovescia audio (se OrbiterSound è installato) e con il Pilota Automatico Attivato (vedi quanto segue).

In Orbita, il Tasto Azione "**K**" permette di Aprire il Menù Comandi sia del Veicolo Apollo (**CSM**) che del **LEM**.

(ATTENZIONE: '**toggle**' significa che occorre chiudere il Menù Manualmente, tranne nel caso in cui sia stato attivato un Programma).

Una volta in Orbita, ovviamente il **LEM** dovrà già essere stato Attivato affinché il Menù funzioni correttamente.

Sulla superficie lunare, il Menù Comandi del **LEM** non può essere Attivato prima di Attivare la Modalità "**preparAzione al decollo**".

Quando un Menù è aperto è possibile utilizzare le "**Freccia Sinistra**" o "**Freccia destra**" al fine di Selezionare una voce del Menù e la "**Freccia Su**" per eseguire il Comando Selezionato.

Durante l'esecuzione dei Programmi di Pilota Automatico, questo Tasto permette di Disattivare il Pilota Automatico.

Si dovrà confermare questa Azione premendo il Tasto "**Freccia Su**".

Notare che nella maggior parte dei casi non sarà possibile Riattivare un Programma Interrotto, soprattutto se ci si prova quando il Programma è già in Esecuzione da un po'.

Si consiglia di utilizzare sempre questo Comando con dovuta Cautela!

Notare anche che se non ci si trova in Orbita attorno alla Terra o alla Luna, non si potrà accedere ai Comandi del Pilota Automatico nel Menù.

Mi dispiace per chi di voi potrebbe aver pensato di provare il **LEM** altrove!!! In termini più Generali, non si dovrebbe mai poter accedere a un Menù che non ha significato nel contesto in cui ci si trovi attualmente.

Quando si effettua l'Allunaggio, prima di entrare in Modalità "**preparazione al decollo**", questo Tasto permetterà di iniziare le Attività **EVA**.

Durante l'**EVA**, questo Tasto permetterà di utilizzare il **Trapano** o di accedere al **Rover Lunare**, o quando entrambi gli Astronauti si troveranno a Bordo del **Rover Lunare**, di fare scendere sul terreno Lunare prima l'Astronauta **n°2**.

Combinato con il Tasto "**CTRL**", Permetterà di "**barare**", eliminando tutti i Campioni di Roccia Lunare rimasti, così non si dovrà cercarli per procedere verso la prossima Stazione **EVA**.

----- **Tasto M per Attivare/Disattivare la messa a fuoco:**

Non appena si sarà a bordo di entrambi i Moduli **CSM** e **LEM**, si potrà utilizzare il Tasto di Commutazione del focus "**M**" per spostare il focus dell'Orbiter da una Navicella all'Altra.

Durante le Attività **EVA**, questo Tasto cambierà il focus tra i membri dell'equipaggio (se sono entrambi fuori dal **LEM**), o tra l'Astronauta e il **LEM**, questo quando un solo Astronauta sta effettuando l'**EVA**.

Durante l'Ingresso nell'Atmosfera Terrestre, e dopo che il Cono di Protezione del Paracadute è stato Sganciato, questo Tasto permetterà di cambiare il focus tra il **CM** e la Portaerei **USS-Hornet**.

Ma questo sarà possibile solo se la Portaerei sarà già in attesa del Rientro.
Non sarà un caso se si sra costretti ad abortire il Volo di Rientro.

Per impostare il focus su altre Navicelle che hanno terminato il loro compito, utilizzare la Funzione di impostazione del focus dell'Orbiter.

----- **" Tasto 'INVIO' del Tastierino numerico:**

Nei Veicoli Volanti, è possibile utilizzare il Tasto "**ENTER**" del Tastierino Numerico per alternare la potenza Principale dei Motori tra **100%** e **0%**, in qualsiasi momento durante il Volo.

Solo nel veicolo **CM**, è possibile **Attivare / Disattivare** l'Autopilota **AOA-180-LOCK**, utilizzato per il rientro nell'Atmosfera Terrestre.

Prima del decollo dalla Terra, questo Tasto avvierà un Lancio Immediato con l'Autopilota Attivato.

Quando il **LEM** si trova sulla superficie Lunare (questo solo a condizione che entrambi gli Astronauti siano rientrati all'interno del **LEM** e non svolgano più Attività **EVA** sul suolo Lunare), questo Tasto avvierà Immediatamente e Automaticamente l'**ABORTO DELLE OPERAZIONI LUNARI** e forzerà il Decollo Immediato con l'Autopilota (vedi il Capitolo "**AUTOPILOTA**" per maggiori dettagli).

Per gli Astronauti che **Passeggiano** o guidano il **Lunar Rover** sul suolo Lunare, questo Tasto permette di Bloccare / Sbloccare il Comando di S3° Corrente.

Vedi anche il Capitolo "**ATTIVITÀ EVA LUNARI**".

----- "**Tasto CTRL-J**":

In qualsiasi Navicella, questo Comando permette di **Attivare** o di **Disattivare** la Funzione "**Aiuto Online**". Che Mostra, in qualsiasi Vista ci si trovi, gli effetti reali dei due Comandi Principali "**J**" e "**K**".

Questa Funzione è Dinamica, quindi la Visualizzazione cambierà Automaticamente con l'evoluzione del Contesto della Navicella.

----- "**Tasto CTRL-K**":

Sia nei Veicoli **Apollo** che **LEM**, questo Comando permette di "**spegnere**" i suoni **ATC** sincronizzati sul **GET** (Tempo Trascorso a Terra).

Tutti i suoni **ATC** sincronizzati con eventi specifici (Allunaggio lunare del **LEM PDI**, ascensione del **LEM** in Orbita lunare) non verranno influenzati.

Questa Disattivazione non viene salvata all'uscita dal Simulatore, quindi potrebbe essere necessario doverla ricominciare dall'Inizio al Riavvio di **Orbiter 2016 / AMSO**.

Nei "**Veicoli**" degli Astronauti durante le "**Attività Lunari**", questo Comando permette di barare nella Raccolta dei Campioni di Roccia Lunare.

Tutte le Rocce Lunari rimanenti della stAzione **EVA** Attiva verranno Automaticamente rimosse e la Prossima stazione **EVA** verrà Attivata.

----- **Tasto "SHIFT-CTRL-I"**y:

Questo Comando permette di **Attivare** o di **Disattivare** la Visualizzazione della linea Informativa Bianca in Basso a Sinistra e del **GET** (Ground Elapsed Time) in Alto a Destra dello Schermo.

La Visualizzazione del **GET** inizia al decollo e termina il Conteggio al momento dell'amaraggio.

Questa Funzione è utile sia per scattare degli **Screen** che per **Registrare dei Video**.

Utilizzare il Tasto "**I**" per nascondere le linee informative di Orbiter.

Notare che il **Menù** e **gli Allarmi di Malfunzionamento** non vengono influenzati.

----- **Tasti "CTRL-L" / "SHIFT-L" / "SHIFT-CTRL-L":**

In entrambe le Navicelle **LEM** e **Apollo CSM/CM**, la combinazione dei Tasti **"Ctrl-L"** permette di **Attivare** o di **Disattivare** le seguenti Luci:

- La luce del **Faro di Posizionamento**.
- Le luci **Stroboscopiche**.
- Le luci **di Attracco** e di **Avvicinamento**.

Nel Lunar Rover, **"Ctrl-L"** controllare sempre le coperture degli specchi termici del Pacco Batterie Anteriore.

Per tutti gli Astronauti, queste combinazioni di Tasti permettono di controllare le visiere protettive del casco.

- | | |
|------------------------|---|
| - Ctrl-L | Controlla la Visiera Trasparente Principale 'Dorata'. |
| - Shift-L | Controlla la Visiera Laterale Opaca (se prevista). |
| - Shift-Ctrl- L | Controlla la Visiera Frontale Opaca (se prevista). |

Questi Comandi non sono indipendenti, e viene implementata una logica per ricreare la realtà.

Per esempio, se si hanno tutti i Visori Aperti e si premono semplicemente i Tasti **"Ctrl-L"**, non verrà ritirato solo il Visore Dorato, ma TUTTI i Visori presenti sul Casco, poiché sia i **2 Visori Laterali** che quello **Frontale** verranno Automaticamente ritirati dal **Visore Dorato**, proprio come accadrebbe nella realtà.

----- **Tasti "CTRL-NUMPAD:5" / "SHIFT-CTRL-NUMPAD:5":**

Queste combinazioni di Tasti permette di Attivare la Funzione **KILL-LIN** relativa di un veicolo sia nell'**Apollo** che nel **Modulo Lunare**, per facilitare le Operazioni di Attracco.

Questa Funzione è disponibile solo quando il Veicolo è in Modalità di Traslazione LINEARE e non ci sono Programmi in Esecuzione.

Ovviamente entrambi i veicoli devono anche Essere Presenti nella Simulazione.

Il Comando viene rifiutato anche se una delle **3 Velocità Relative** di Traslazione Lineare tra i Veicoli supera i **5 metri al secondo**.

Un messaggio, nell'Angolo in Basso a Sinistra dello Schermo, mostra quale Funzione è Attiva per tutto il Tempo in cui la Funzione è Operativa.

----- **Ctrl-NumPad5:**

Questo Comando genererà un **KILL-LIN-LATERAL** che non influenzerà la Velocità di chiusura del veicolo avversario.

----- **Shift-Ctrl-NumPad5:**

Questo Comando genererà una Funzione **KILL-LIN-ALL**.

Per assoluta comodità, questi Comandi sono riconosciuti anche per l'Astronauta durante le Attività **EVA** nello spazio, ma entrambi i Comandi produrranno un **KILL-LIN-ALL**.

----- **Tasto "TAB":**

Questa chiave permette di **Attivare** o di **Disattivare** il "**Mini pannello**" contestuale sia nei veicoli **Apollo** che nei **LEM**.

Il display del "Mini pannello" nell'angolo in Alto a Sinistra dello Schermo (solo nei Cockpit virtuali) mostra una raccolta di Dati Utili.

Le informazioni visualizzate variano in Base al contesto dello Stato della Missione.

E infine, se si Accetta una sfida molto grande, con **AMSO** è ancora possibile dare il Massimo al **Joystick** e vedere se si è capaci di mettere Manualmente questo "**piccoletto**" in Orbita di Parcheggio Terrestre, con l'**Azimut** Corretto e abbastanza Carburante rimasto per continuare la Missione!!!

Date un'occhiata alla "**vita**" di tutte le parti dopo che sono state sganciate.

AMSO simula TUTTA la "**vita**" e le "**Integrità strutturali**" delle parti in gioco, fino a quando non colpiscono il Suolo.

Per questo scopo, utilizzare il Tasto **F4** e l'Opzione "**Seleziona Navicella**".

COCKPIT VIRTUALE

Se si utilizza il Comando Standard “**F8**” di **Orbiter 2016** per accedere alla Cabina Virtuale è possibile muovere la Telecamera in tutte le direzioni tenendo premuto il **Tasto Destro del Mouse**.

Entrambe le Cabine hanno posizioni della Telecamera diverse, ed è possibile ottenerle con i Comandi Standard di **Orbiter 2016** “**Ctrl+Alt+Frecce**”.

Il Comando “**Freccia Giù**” reimposta alla posizione predefinita, mentre le altre Frecce Selezionano le altre Posizioni.

Nella cabina Virtuale del **CSM**, utilizzare la Posizione “**Freccia Su**” per l’aggancio visivo.

*IMPORTANTE!!! Se con **Orbiter 2006** era possibile tentare l’Aggancio Visivo anche dalla Cabina **2D**, NON È PIÙ POSSIBILE con **Orbiter 2010**, poiché la posizione della Telecamera nella Cabina **3D** NON VIENE PRESERVATA quando si passa dalla Cabina **3D** alla Cabina **2D**.*

Gli altri **3** Comandi mettono la Telecamera sulle posizioni dei Sedili dei 3 Astronauti.

Nel Cockpit Virtuale del **LEM**, la Posizione Predefinita della Telecamera “**Freccia Giù**” è impostata per l’avvicinamento e la Funzione “**CAMBIO OBIETTIVO**”.

Non appena ci si trova bloccati in questa Modalità, si vedrà un **Puntino Verde** Lampeggiante al Centro dello Schermo che indica esattamente la posizione di Allunaggio attuale.

Il **Puntino Lampeggiante** NON è più disponibile nel **Cockpit 2D**, questo a causa del Cambiamento del Comportamento della Telecamera in **Orbiter 2016**, come precedentemente descritto.

Il Comando “**Freccia Su**” permette di guardare attraverso la Finestra di Attracco del **LEM**.

Gli altri **2** Comandi mettono la Telecamera sulle posizioni dei 2 Astronauti.

NOTA: Orbiter 2016 ora PRESERVA LA POSIZIONE E L'ORIENTAMENTO DEL COCKPIT VIRTUALE.

Quindi, quando si esce dal Cockpit Virtuale e lo si richiama, ci si ritroverà la Visuale esattamente così com'era.

MA ATTENZIONE!!!

Questo comportamento non funziona quando si cambia il focus da una Navicella all'Altra.

In quel caso, la Telecamera del Cockpit Virtuale verrà riportata alla posizione e all'Orientamento Predefinito.

PARTICOLARITÀ DELLE MISSIONI PRE-APOLLO 11

E' possibile trovare queste Missioni nella Directory dello Scenario "**All missions lift off**", che è uno Scenario di Lancio Accurato appositamente settato per le Missioni **Apollo 8**, **Apollo 9** e **Apollo 10**.

Apollo 8

Questa è stata la prima Missione ad andare sulla Luna.

Questa Missione non trasportava un Settore **LEM** in quanto Il **LEM** è stato sostituito da una "**Struttura di CompensAzione della Massa**" e questo particolare è Simulato in **AMSO**.

Ovviamente, non sarà possibile Attraccare con questa struttura.

Il 3° Stadio, 8 minuti dopo la Separazione, effettuerà delle Manovre e un'Accensione del Motore Principale.

NOTA: e' possibile volare la Missione **Apollo 7** con la stessa Configurazione. Per farlo, basta creare lo Scenario di Lancio.

Apollo 9

Questa Missione ha testato il **LEM** in Orbita Terrestre ed è stata eseguita anche una **EVA** spaziale.

In **AMSO**, il **Menù Comandi** del **CSM** permetterà di Avviare una **EVA** spaziale, non appena si sarà estratto il **LEM** dal **3°** Stadio.

Il Menù Comandi non mostrerà mai i Comandi relativi all'Autopilota in questa Missione.

Per capire i dettagli riguardanti l'Attività **EVA** spaziale, leggere l'apposito Capitolo "**STRUMENTI E ATTIVITÀ DEL SIM BAY.**"

La differenza tra lo Scenario e la **EVA** Spaziale descritta in questo Capitolo ricorda che non si potranno avere le cassette file da Recuperare.

Sarà comunque possibile godersi lo Spettacolo della Terra sotto di Voi.

Al **3°** Stadio, **8** minuti dopo l'avvenuta Estrazione del **LEM**, verrà eseguita una Manovra e un'Accensione del Motore Principale.

Non è previsto andare sulla Luna in questa Particolare Missione.

Nel caso in cui si volesse tentare un Allunaggio, **AMSO** si Configurerà per la Base di Allunaggio **Tranquility**, ma il Menù Comandi del **LEM** non permetterà alcun Comando **PDI** e non potrà essere eseguita nessuna Attività **EVA** lunare nel caso di un Allunaggio in Configurazione Manuale.

Apollo 10

Apollo 10 è stata la Prova Generale della storica Missione successiva, **Apollo 11**.

Quindi la Missione **Apollo 10** è molto simile a quest'ultima.

Il **3°** Stadio, **8** minuti dopo l'estrazione del **LEM**, effettuerà una Manovra e un'Accensione del Motore Principale.

L'**AMSO** verrà Configurato per il Pre-Designato Sito di Allunaggio **Tranquility**, più noto come "**Mare della Tranquillità**" dovè realmente Allunata la Successiva Missione **Apollo 11**, ma il Menù dei Comandi del **LEM** non permetterà di eseguire nessun Comando **PDI** e non si potrà effettuare un **EVA** sulla Superficie lunare anche nel caso in cui si Allunasse Manualmente.

GESTIONE DELL'ACCELERAZIONE DEL TEMPO

L'Autopilota per entrambe le Navicelle **LEM** e **CSM** gestisce l'Accelerazione del Tempo ma non permetterà l'Accelerazione del Tempo che non sia adatta nella fase attualmente in corso di Simulazione.

Reimposterà Automaticamente l'Accelerazione del Tempo a **1x** prima delle Manovre d'Assetto **RCS** e delle bruciature di Traiettorie.

Notare che dopo questo Reset Automatico al Tempo Normale,

Se lo si desidera e' comunque possibile Accelerare di nuovo, anche durante le Manovre d'Assetto e le Bruciature di Controllo della Traiettorie.

Anche i Motori del suono **ATC** reimpostano Automaticamente l'Accelerazione del Tempo a **1x**, 2 secondi prima che venga riprodotto il prossimo suono ATC. Se ri-acceleri il Tempo mentre un suono ATC è in riproduzione, la riproduzione di quel suono sarà immediatamente interrotta e il Motore **ATC** caricherà il prossimo suono da riprodurre.

Naturalmente, se questo prossimo suono deve essere riprodotto in meno di **2** secondi, l'Accelerazione del Tempo sarà di nuovo reimpostata a **1x**.

Se la Funzione "**Danni e Guasti**" è attualmente Attivata nella Sezione dei Parametri del "**Launchpad**" di **Orbiter 2016** e si verifica un evento del genere, l'Accelerazione del Tempo verrà immediatamente riportata a **1x**.

Questo darà il Tempo necessario per reagire all'Evento.

Occorre sapere che è assolutamente possibile avere un'altra Navicella oltre a quella che si stà attualmente controllando, che potrebbe limitare l'Accelerazione del Tempo per un certo periodo.

Questo succede, ad esempio, quando il **3°** Stadio esegue la sua Accensione dopo la separazione dalla Navicella **Apollo**, o quando lo stesso **3°** Stadio tenta di intercettare la Luna.

Questo può succedere anche se entrambe le Navicelle che si Pilotano (**Apollo** e **LEM**) eseguono un Programma di Pilota Automatico nello stesso momento.

AUTOPILOTA

Il Pilota Automatico per l'inserimento in Orbita Terrestre si porterà Automaticamente in un'Orbita circolare perfetta all'Altitudine nominale di **101,4 nm (187,7 km)** per le Missioni fino ad **Apollo 14** e a **90,0 nm (166,7 km)** da **Apollo 15** in poi.

Una piccola Etichetta Bianca - "**AP**" - apparirà nell'Angolo in Basso a Sinistra dello Schermo quando il Pilota Automatico è Attivo.

Quando il Pilota Automatico è Attivato, qualsiasi **Comando Manuale, Cambio del Gas o Attivazione** di Modalità di Navigazione come **KILLROT, PROGRADE**, ecc.ecc, Disabiliterà immediatamente il Pilota Automatico.

Il Pilota Automatico può anche Disattivarsi Autonomamente se rileva un'anomalia nella Traiettoria.

Una volta Disattivato, il Pilota Automatico non può essere Riattivato.

Questo Pilota Automatico può supportare un Tempo Accelerato fino a **10x**, ma non è consigliato farlo.

ATTENZIONE!!!

In **Orbiter 2016**, la stabilità dell'Assetto di un Veicolo è sensibile al Frame Rate che si ottiene.

Ecco perché, durante la fase di Volo sotto il Controllo dell'Autopilota **LEM** o **CSM**, la Funzione di Accelerazione del Tempo **NON PERMETTERÀ** di Accelerare il Tempo oltre un valore di **10x** se il **Frame Rate** è inferiore a **40 fps**.

Inoltre, fare molta Attenzione quando il Veicolo esegue Manovre di Assetto o Correzioni di Traiettoria a non Riaccelerare il Tempo oltre un Valore di **10x**.

È sempre meglio Attendere che la Manovra sia terminata prima di provare ad Accelerare il Tempo, sempre che il rapporto più alto sia consentito da questa Funzione.

ATTENZIONE!!!

Nel caso in cui sia i Veicoli **LEM** che **CSM** stiano eseguendo un Programma di Pilota Automatico, **NON DIMENTICARSI** che ci si trova in due veicoli che Gestiscono un'unica Accelerazione del Tempo di Simulazione.

Quindi non bisogna sorprendersi se improvvisamente l'Accelerazione viene riportata a **1x** o se non è possibile aumentarla oltre il **10x**.

L'altro Veicolo è sempre responsabile di questa Limitazione!

Inoltre, prestare molta Attenzione con il Tasso di Accellerazione a **100x** (vedi osservazione precedente).

Nota che QUALSIASI Programma di Pilota Automatico di **LEM** o **CSM** può essere Disattivato IN QUALSIASI MOMENTO con il Tasto Azione "**K**" (il Programma si ferma immediatamente e tutti i Propulsori si spengono). Si dovrà solo confermare la Disattivazione con il Tasto "**Freccia Su**".

Notare che questa Azione sarà irreversibile in molti casi.

Quindi utilizzarla con Molta Cautela.

Funzioni del computer Pilota Automatico del CSM

Questi **3** Programmi sono leggermente fittizi, ma semplificheranno davvero l'Attuale Missione.

Questi 3 Programmi permettono di effettuare Manovre Orbitali che altrimenti sarebbero piuttosto difficili da realizzare con gli strumenti standard di **Orbiter**.

E' possibile utilizzare la Funzione di Query "**Controlla allineamento Orbita>Base**", che comunicherà la Distanza effettiva dal Sito di Allunaggio, permettendo di decidere se è Necessario o meno effettuare un Allineamento **Orbita>Base**.

P17 -> Inserimento DOI:

Questo Programma permette di inserire l'intero **stack** o anche solo il **CSM** (il che non ha molto senso, ma se si desidera è possibile effettuarlo) in un'Orbita Ellittica **DOI** per l'Allunaggio.

Tenere solo presente che questo Programma NON allinea il piano Orbitale con il Sito di Allunaggio.

P18 -> Allineamento Orbita>piano di Base:

Questo Programma ti permette di allineare il piano Orbitale dell'intero stack o solo del **CSM** per far sì che il Piano Orbitale passi proprio sopra il Sito di Allunaggio.

Se entrambi i Piani sono molto disallineati, il Programma procederà in più fasi, una in ciascuno dei nodi Orbitali.

Quindi si Otterranno 2 correzioni per Orbita.

ATTENZIONE!!!

Nel caso in cui l'Orbita sia completamente sbagliata per il Sito di Allunaggio, si potrebbe creare una situazione che vada ben oltre le capacità del veicolo, in particolare per quanto riguarda il Consumo di Carburante.

P19 -> Circolarizzazione dell'Orbita di Parcheggio:

Questo Programma permette di Circolarizzare l'Orbita dell'intero **Stack** o solo del **CSM** per l'Altitudine Ottimale dell'Orbita di parcheggio lunare di **110 km** per l'Operazione di **rendezvous**.

Questa Operazione potrebbe richiedere due accensioni distinte.

Funzioni del computer Autopilota del LEM

Una premessa importante è menzionare che l'**ASCESA** di qualsiasi tipo (Ascensione Normale o qualsiasi **ASCESA di ABBANDONO**) e le Operazioni di **INCONTRO** dipendono da un bersaglio **CSM PASSIVO**.

Passivo significa che il **CSM** dovrebbe evitare qualsiasi movimento **LINEARE** con i Propulsori di Assetto e ovviamente **NON** modificare la sua Orbita con il Motore Principale, mentre il **LEM** sta effettuando Manovre di Ascesa e incontro.

La Rotazione è permessa e sarà utile nella fase finale dell'**INCONTRO**, quando si punta il **CSM** nella direzione del **LEM** in arrivo.

Se il **CSM** Viola questa Regola mentre il **LEM** sta volando un'**ASCESA** di qualsiasi tipo, l'Autopilota del **LEM** completerà la creazione di un'Orbita sicura e poi si fermerà.

Se il **CSM** infrange questa Regola mentre il **LEM** sta eseguendo un **RENDEZVOUS**, il Pilota Automatico del **LEM** interromperà qualsiasi Operazione di **RENDEZVOUS** e si Fermerà..

----- Operazione PDI (Allunaggio):

Accedendo al Menù dei Comandi (Tasto Azione "**K**"), si potrà verificare la validità dell'Operazione **PDI**.

La Funzione "**Controlla le condizioni PDI**" confermerà se si è pronti per il **PDI**. Se non si sarà pronti, questa Funzione indicherà cosa non va così si potrà utilizzare un altro Programma per Effettuare le **Correzioni Necessarie**.

La Funzione "Tempo al **PDI**", se si è pronti, indicherà il Tempo rimanente prima della fine del periodo Ottimale per Avviare il **PDI**.

Infine, il **PDI** viene Attivato con la Funzione "**Avvia PDI**".

Utilizzare i Tasti “**Freccia Sinistra**” e “**Freccia Destra**” per Selezionare la Funzione desiderata e il Tasto “**Freccia Su**” per Attivarla.

Questa Operazione Coinvolge i seguenti Programmi che simulano molto accuratamente un vero **PDI**.

P63 -> fase di frenata:

Questo è il punto di Partenza del **PDI**.

Normalmente si dovrebbe essere già, più o meno, Orientati in senso retrogrado e guardare verso il basso sulla superficie della Luna.

Dopo circa **3** minuti di frenata, il Programma sterzerà Automaticamente il **LEM** in modo che i finestrini guardino verso lo spazio.

P64 -> Fase di avvicinamento:

Durante questa fase, il LEM prima abbasserà il muso verso la Luna e poi entrerà in Modalità "**CAMBIA OBIETTIVO**".

Solo nel **Cockpit Virtuale**, la Telecamera di Visualizzazione si bloccherà sulle coordinate del Sito di Allunaggio pianificato.

Al Centro dello Schermo è possibile vedere un piccolo **Punto Verde Lampeggiante**, che indica l'effettiva Posizione dell'Allunaggio.

Quando ci si trova in questa Modalità, è possibile utilizzare le **4 Freccie Direzionali** per Selezionare un'altra posizione di Allunaggio.

Il **Punto Lampeggiante** rifletterà immediatamente la nuova posizione e rimarrà bloccato su di essa.

Questa Funzione "**CAMBIA OBIETTIVO**" è reale, ma in realtà il Pilota utilizzava le graduazioni sulla finestra del **LEM** per leggere la posizione del Sito di Allunaggio.

E' possibile cambiare il Luogo di Allunaggio anche abbastanza tardi in questa Fase.

Ma a un certo punto non si vedrà più l'indicatore "**CAMBIA TARGET**", il che significa che non è più possibile cambiare l'Obiettivo di Allunaggio, se non passando al Programma di Allunaggio Manuale (vedi la Sezione Programma **P66** seguente).

P65 -> fase di Allunaggio:

Quando questo Programma parte, la Telecamera viene Automaticamente reimpostata sui Riferimenti Visivi Abituali.

E' anche possibile riprendere il Controllo della Telecamera con il Mouse, quindi dare un'occhiata in giro se questo aiuta ad Allunare Correttamente.

Durante questa fase, il **LEM** finirà di allinearsi sopra il Sito di Allunaggio e si avvicinerà cautamente al suolo.

A un'Altitudine di **1,70** metri, il Motore di sospensione verrà spento Automaticamente e il **LEM** si appoggerà Delicatamente su Suolo Lunare.

P66 -> Allunaggio Manuale:

In qualsiasi momento, durante l'esecuzione dei Programmi **P64** o **P65**, si potrà premere "**Insert**" o "**Delete**" per prendere il Controllo del **LEM**.

La Telecamera verrà immediatamente riportata ai Riferimenti Visivi Abituali.

E' possibile anche riprendere il Controllo della Telecamera con il Mouse nel caso in cui si voglia guardarsi intorno.

Il compito Principale del Programma **P66** è quello di rendere la Velocità Verticale indipendente dall'Assetto del **LEM** e mantenerla al valore assegnato che è possibile controllare con il Tasto "**Insert**" (Aumenta **+1 ft/s**), e "**Delete**" (Diminuisce **-1 ft/s**) o "**End**" per impostarla a **0** (Zero).

E' sempre possibile controllare sia le Velocità Laterali sia longitudinali, con i Comandi di Beccheggio e Rollio.

(e qui è vivamente consigliato un Joystick).

Questo tranne nel caso in cui si applichi il Comando Tenendo premuto il Tasto "**Ctrl**", quando si termina di applicare il Comando, l'Autopilota Annulerà Automaticamente tutte le rotazioni.

Sullo schermo sarà possibile leggere "**FwdV:**" per la **Velocità in Avanti** e "**LatV:**" per la **Velocità Laterale**.

Un valore negativo significa che ti ci si stà muovendo all'Indietro e Lateralmente verso il lato "**port**" (Sinistro).

Vengono anche visualizzate la **Velocità Verticale** e l'**Altitudine** in valori Reali.

Naturalmente, il Motore di **Hovering Automatico** si spegne a circa 1 metro di Altitudine.

Per quanto riguarda l'Asse Verticale, devi solo controllare l'Impostazione della Velocità Verticale del Pilota Automatico e NON utilizzare mai dei Comandi diretti di Controllo della spinta del Motore.

Questo è il Programma che **Neil Armstrong** ha utilizzato sull'**Eagle lander** per allunare.

----- ANNULLA / ANNULLA-FASE:

Durante tutte le Operazioni di Volo **PDI** (quando ci si trova sotto il Controllo del Pilota Automatico), è possibile premere il Tasto Azione "**J**" per ottenere un Menù in cui usando i Tasti **Freccia Sinistra** e **Freccia Destra** è possibile scegliere tra:

P70 -> ABORTO:

Questo Programma fermerà immediatamente il tentativo di Allunaggio e utilizzerà il Carburante rimasto nello Stadio di Discesa per cercare di ricostruire un'Orbita adatta per un futuro incontro di Emergenza con il **CSM** in Orbita Lunare.

In un **ABORT** precoce, il **LEM** probabilmente riuscirà a ricostruire un'Orbita senza esaurire tutto il Carburante dello Stadio di Discesa.

In tal caso, quando l'Orbita sarà ricostruita ma prima di Avviare la sequenza di Programmi del '**rendezvous**', lo Stadio di Discesa sarà Automaticamente sganciato.

Nel caso in cui il Carburante si esaurisca prima della fine dell'iniezione Orbitale, il Programma **P71** sarà eseguito immediatamente.

P71 -> INTERROMPI-FASE:

Questo Programma sgancerà immediatamente lo Stadio di Discesa e poi, con lo Stadio di salita, cercherà di fare lo stesso del Programma **P70**.

Notare che in qualsiasi momento durante l'Operazione **PDI**, se si esaurisse il Carburante nello Stadio di Discesa, il Programma **P70** verrà eseguito immediatamente.

Sia i Programmi **P70** che **P71**, dopo aver ricostruito un'Orbita, normalmente si collegano Automaticamente alla sequenza appropriata di Programmi per l'**"incontro ravvicinato"** (vedi seguito).

Ma se l'incontro ravvicinato non è possibile, il Programma si fermerà.

Se succede, significa che occorrerà correggere alcuni Parametri dell'Orbita del **LEM** o del **CSM** per poter Avviare l'OperAzione di "**incontro ravvicinato**" (vedi seguito: funzioni ausiliarie **POST-ABORTO**).

----- **OperAzione ASCENT (incontro):**

Con il Menù dei Comandi, occorrerebbe quanto prima prima verificare la Validità dell'OperAzione di **ASCENT**.

La Funzione "**Controlla Condizioni ASCENT**" ti dirà se si è pronti per l'**ASCENT**.

In caso contrario, questa Funzione avviserà su cosa non va, così si potrà passare al **CSM** e utilizzare il Programma appropriato per correggere il problema.

La Funzione "**Tempo fino all'ASCENT**" (se si è pronti per l'**ASCENT**) comunicherà il Tempo rimanente prima della fine del periodo Ottimale per Avviare l'**ASCENT**.

Infine, avviare l'**ASCENT** con la Funzione "**Avvia ASCENT**".

Utilizzare i Tasti "**Freccia Sinistra**" e "**Freccia Destra**" per Selezionare la Funzione desiderata e il Tasto "**Freccia Su**" per Attivarla su tutte le Operazioni di **ASCENT**.

P12 -> Programma di inserimento Orbitale:

Questo Programma inizierà il Conto alla Rovescia per il Decollo.

Poco prima del lancio, si udirà la Storica Lista di Controllo dell'**Apollo 11** pronunciata direttamente da **Neil Armstrong**.

Infine, si udirà la voce di **Neil Armstrong** contare gli ultimi **9** secondi del Conto alla Rovescia e la fase di **Separazione** e **Ascesa** prenderà il via.

P3X + P4X -> Programmi di appuntamento:

Dopo che il Modulo di Ascesa avrà raggiunto un'Orbita di circa **20** km, possono essere eseguite due diverse sequenze di Programmi, a seconda che si stia volando in una **Missione Apollo** precedente alla Missione **Apollo 14**.

Le Sequenze per le Missioni **Apollo 11** e **Apollo 12** (o un immaginario Apollo 13 riuscito) raggiungeranno il **CSM** durante la seconda Orbita del Modulo di Ascesa.

La sequenza per **Apollo 14** e le Missioni Successive eseguirà l'incontro diretto durante le prime orbite del Modulo di Ascesa.

Le sequenze delle prime Missioni coinvolgono i Programmi **P32, P33, P34, P35 e P40**.

Le sequenze successive "dirette" Coinvolgono i Seguenti Programmi:

- Programma **P33**,
- Programma **P34**.
- Programma **P35**
- Programma **P41**.

Non c'è molto da dire su questi **4** Programmi, o Operazioni da eseguire mentre sono in esecuzione, tranne che è possibile decidere di interrompere la Sequenza in qualsiasi momento con il Tasto Azione "**K**".

I Programmi **P32, P33, P34 e P35** sono tutti Programmi di Tracciamento del Bersaglio.

Il **LEM** punta sempre direttamente all'obiettivo, ossia il **CSM**.

Se ha le luci del segnale **ACCERE**, si dovrebbe riuscire a vedere il **CSM** da abbastanza lontano.

I Programmi **P40 e P41** sono Programmi per effettuare tutte le correzioni di Traiettoria con i Propulsori.

P36 -> approccio/stazione/programma di pre-attracco fittizio:

Questo Programma non esisteva nella realtà del **Programma Apollo**.

L'equipaggio eseguiva queste Operazioni manualmente.

Quindi, se si desidera rispettare la Realtà, utilizzare semplicemente il Tasto "**K**" per annullare il Programma **P36** quando questo è Attivato.

Il Programma di **Pre-Aggancio** gestisce l'Avvicinamento Finale al **rendezvous**, poi frena verso il **CSM**, e infine ruota lo Stadio di Salita in modo che il Portello di Attracco sia allineato con il Centro di Gravità del **CSM**.

È piacevole lasciare che questo Programma funzioni, se si vuole godersi in pieno lo "Spettacolo".

E' possibile passare dal **LEM** al **CSM** con il Tasto "**M**" per apprezzare la Chiusura di entrambe le Navicelle.

Se è Notte, se sono state accese con **“Ctrl-L”**, si dovrebbero scorgere le luci di segnalazione.

La prima volta che si passa al **CSM**, probabilmente si dovrà allineare il **CSM** con delle Rotazioni di Assetto per puntare le finestre nella direzione dello Stadio di salita in arrivo.

Utilizzare l'**HUD** di Attracco per aiutarsi in questa Operazione.

Poco dopo aver raggiunto la "stazione", il **LEM** ruoterà e allineerà il suo asse con il **CSM**.

Terrà il Controllo dell'asse per circa **2** minuti, così si avrà i abbastanza Tempo per allineare il **CSM** Manualmente.

Una volta che ci si è Allineati, basta attendere la fine del Programma **P36**, oppure interromperlo con il Tasto Azione **"K"** ed effettuare l'aggancio Manualmente con il **CSM**.

----- **Funzioni ausiliarie pre-Allunaggio:**

Questi 3 Programmi sono fittizi, ma semplificheranno tantissimo la Missione.

Permetteranno infatti di fare Manovre Orbitali che altrimenti sarebbero piuttosto difficili da realizzare con gli strumenti Standard di Orbiter..

P17 -> Inserimento DOI:

Questo Programma ti permette di inserire l'intero **stack**, o solo il **LEM**, in un'Orbita Ellitica **DOI** per l'Allunaggio.

Notare che questo Programma NON allinea il piano Orbitale (vedi **P18** qui sotto).

P18 -> Allineamento Orbita>piano Base:

Questo Programma ti permette di allineare il piano Orbitale dell'intero stack, o solo del **LEM**, in modo che il piano dell'Orbita passi direttamente sopra il Sito di Allunaggio. Se entrambi i piani sono molto disallineati, il Programma procederà in più fasi in ciascuno dei nodi Orbitali.

Ci saranno 2 correzioni per Orbita durante l'allineamento.

ATTENZIONE!!!

Fare Attenzione alla possibilità che l'Orbita possa essere completamente sbagliata per il Sito di Allunaggio, il che potrebbe portare la Missione oltre le capacità del veicolo, in particolare per quanto riguarda il Carburante.

P19 -> Circolarizzazione dell'Orbita di parcheggio:

Questo Programma permette di circolarizzare l'Orbita dell'intero stack, o solo del **LEM**, all'Altitudine Ottimale dell'Orbita di parcheggio lunare di **110 km** per l'Operazione di **rendezvous**.

Questa Operazione potrebbe richiedere due Operazioni distinte.

----- ANNULLAMENTO DELLE OPERAZIONI LUNARI:

Durante il Soggiorno sulla Luna, è possibile scegliere in qualsiasi momento di utilizzare il Tasto "**ENTER**" del Tastierino Numerico per Avviare un Decollo di Emergenza **ABORT MISSION**.

L'unico Requisito Necessario è che entrambi gli Astronauti si trovino a bordo del **LEM**!

In questa Procedura di Emergenza, la posizione del **CSM** rispetto alla Base lunare viene ignorata e l'Autopilota attiverà il Programma "**ABORT-STAGE**" **P71**.

Si consiglia di Consultare le sezioni precedenti che descrivono gli aborti durante le Operazioni **PDI** per capire cosa succederà in questo caso.

----- Funzioni ausiliarie post-aborto:

Questo Menù è accessibile solo quando il **LEM** sta operando nella Fase di Salita.

Si potrebbe avere bisogno di utilizzare questo Menù nel caso in cui un Comando **ABORTO** non sia riuscito a eseguire una sequenza di incontri diretti dei Programmi.

In questo caso, il Programma di Aborto si fermerà quando l'Orbita sarà stabilita. Queste funzioni possono anche salvare la vita se si è disattivato il Pilota Automatico durante qualsiasi **ABORTO** o anche durante una normale **SALITA / INCONTRO**.

Questo permette di eseguire le seguenti funzioni:

P16 -> ingaggio Orbita>allineamento Orbita:

Questo Programma permette di allineare il piano Orbitale del **LEM** con l'Orbita del **CSM**.

Occorre aver già costruito un'Orbita per poter utilizzare questo Programma.

Se entrambi i piani sono molto disallineati, il Programma procederà in diversi passaggi, ad ogni nodo con l'Orbita del **CSM**.

Ci sono 2 correzioni per l'Orbita..

P34 -> Avvia RENDEZVOUS:

Quando i piani Orbitali del **LEM** e del **CSM** sono allineati, puoi Avviare questo Programma.

Costruirà una sequenza di Programmi che permetteranno di Sincronizzare la fase di entrambe le Navicelle e di effettuare il **RENDEZVOUS**.

----- Funzione ausiliaria FULL STACK MANOEUVRE:

P13 -> Accensione delta-V del Motore Principale del LEM:

Lo scopo di questo Programma è permettere spinte stabilizzate in **delta-V** con il **LEM**, senza doversi preoccupare della traslazione dell'Asse di Spinta.

Questo Programma è disponibile solo se si è verificato l'evento di Malfunzionamento "**PRESSIONE NULLO NEL SERBATOIO CRIO n°2**". Quando si Preme il Tasto "**K**", verrà chiesto di impostare un **delta-V** desiderato in metri al secondo per l'Accensione.

E' possibile specificare un **delta-V** negativo per ottenere un'Accensione nella direzione opposta.

E' possibile **Incrementare / Diminuire** il valore del **delta-V** con i Tasti Freccia "**Freccia Sinistra**" e "**Freccia Destra**".

Con il Tasto Freccia "**GIU**", è possibile Alternare il Valore Incrementale tra **0,5** o **10 m/s**.

Il Tasto "**Freccia SU**" Avvia il Programma di Accensione.

In **Orbiter 2016** è molto difficoltoso eseguire Manovre Orbitali con un Veicolo Sospeso come il **LEM**.

Questo perché il Motore Principale non spinge secondo lo stesso asse di Orbiter dei veicoli convenzionali.

Ad esempio, questo significa che non è possibile utilizzare direttamente le indicazioni degli strumenti per eseguire una spinta in prograde.

Occorrerà prima orientare il veicolo in prograde e poi ruotare di 90 gradi per mettere il Motore sospeso sull'asse prograde.

Se si considera questo insieme al fatto che spingere l'intero stack in questo modo è incredibilmente instabile, si inizia a capire l'utilità del Programma **P13**.

Ecco come utilizzare questo Programma. Per prima cosa occorre orientare il **LEM** come si farebbe con un veicolo standard.

Questa Orientazione sarà il riferimento per la Successiva Accensione.

Tenere presente che l'Accensione avverrà **180** secondi dopo aver Attivato il Programma.

Non appena Attivato, il Programma eseguirà una precisa traslazione dell'Asse per orientare il Motore sospeso nella direzione giusta e darà la Spinta necessaria per ottenere il **delta-V** richiesto mantenendo stabile l'orientamento del **LEM**.

Il Programma potrebbe non avviarsi e restituire l'errore "**Carburante insufficiente**", nel caso non ci sia abbastanza Carburante per ottenere il **delta-V** desiderato.

In qualsiasi momento, durante la Spinta, si potrà premere il Tasto Azione "**K**" per Disattivare il Programma.

----- **MESSAGGI DI ERRORE:**

Questa è la sintesi degli errori che possono essere prodotti da un Programma in Esecuzione:

La maggior parte di essi probabilmente si verificherà non appena tenterai di eseguire un Programma in una situazione inadeguata. Ma è anche possibile che una sequenza di un Programma termini a causa di una o più di queste situazioni anomale..

- Azione inutile
- Carburante insufficiente
- Orbita del bersaglio fuori piano
- Veicolo troppo lontano dal piano
- Senza Carburante
- Veicolo non in Orbita
- Bersaglio non in Orbita
- **CSM** ha interrotto l'incontro

Si possono trovare informazioni tecniche molto interessanti sugli Autopiloti **LEM** e **CSM** nel documento scritto dall'autore "**LazyD**" incluso nella Documentazione Fornita.



STRUMENTI E ATTIVITÀ SIM BAY

Dalla Missione **Apollo 15**, AMSO simula il Compartimento **SIM bay** del CSM.

Le Caratteristiche di questa Simulazione sono:

- Espulsione del pannello del vano **SIM**
- Il dispiegamento di un sottosatellite
- Il dispiegamento o il ripiegamento delle antenne del magnetometro
- **EVA** spaziale per recuperare le cassette **fiLEM**

I Comandi per Attivare queste funzioni si trovano direttamente nel Menù Comandi.

Questi Comandi sono gestiti in modo dinamico.

Ciò significa che i Comandi vengono Visualizzati solo quando possono essere utilizzati.

Ad esempio, prima di aver sganciato il pannello del vano **SIM**, non avrai nessuno degli altri Comandi menzionati.

Nota che questa gestione non è stata fatta in modo troppo Restrittivo.

Ad esempio, si potrà iniziare una **EVA** spaziale non appena il vano **SIM** è aperto e non solo dopo aver eseguito il **TEI**, come avveniva nella realtà.

Consultare il Capitolo "**USO**" per capire come utilizzare il Menù Comandi con i "**Tasti Freccia**".

Rimozione del pannello del vano SIM

Questa Operazione staccherà semplicemente il Pannello del vano **SIM** dal lato dell'**SM**.

In questo caso il Pannello viene lentamente spinto lontano dal veicolo, rivelando il vano **SIM** con tutti i suoi Strumenti rappresentati in **3D**.

Il dispiegamento di un sottosatellite

Questo lancia il **Sub-Satellite** che è conservato all'interno del vano **SIM**.

Il Satellite si allontana mentre le sue **3** antenne si aprono Automaticamente.

Il dispiegamento o il ripiegamento delle antenne del magnetometro

Questi magnetometri sono stati utilizzati durante il periodo in cui il **LEM** era sulla Luna e il **CSM** rimaneva in Orbita.

Durante queste Operazioni, anche le due Fotocamere presenti nel vano **SIM** scattavano foto della superficie lunare.

EVA spaziale per recuperare cassette fiLEM

Non appena l'**EVA** spaziale viene Attivata, si vede l'Astronauta uscire dal portello o si vedrà dal Punto di Vista dell'Astronauta durante l'**EVA**, a seconda se si era in Vista Esterna o dalla Cabina.

Si udirà il Dialogo che avveniva in quel momento durante il Volo dell'**Apollo 17**.

Ovviamente, non è possibile simulare nell'ambiente di Orbiter un Astronauta che si muove verso la posizione della Telecamera, trattenuto dal suo ombelicale e tenendosi alle numerose maniglie installate sul veicolo per questo scopo.

L'Astronauta non ha un ombelicale, ma ha invece un **MMU** invisibile, che permette di controllarlo sia con i Comandi lineari che con quelli di Assetto rotazionale di **Orbiter**.

Utilizzare i Comandi Standard di Orbiter per muovere l'Astronauta..

La linea di Visualizzazione mostra la Modalità di traduzione attuale (**ROT** o **LIN**) e la Durata dell'**EVA**.

Alla fine, apparirà a Schermo un Messaggio di Avviso quando l'Ossigeno è Molto Basso o Particolarmente Critico.

Infine, viene visualizzata anche l'informazione sulle Cassette dei File che bisogna recuperare.

Quei Dati indicano la Distanza dalla Mano Sinistra dell'Astronauta alla Maniglia della Cassetta.

La Mano Sinistra dell'Astronauta deve essere a meno di **5** cm dalla Cassetta affinché l'Astronauta possa afferrarla Automaticamente.

Quando ciò accade, si sente un Segnale Acustico e sulla Linea di Visualizzazione compare "**IN HAND**" invece della Distanza Rimanente.

Quando l'Astronauta ha una cassetta in mano, deve tornare all'apertura dell'equipaggio (hatch) per mettere la cassetta all'interno del **CSM**.

Basta mettere la Mano Sinistra con la cassetta leggermente dentro l'apertura dell'**hatch**.

La cassetta verrà Automaticamente inserita nel **CSM**.

Quando ciò avviene, si sente un Segnale Acustico e le Informazioni su quella Cassetta Scompaiono dalla Linea di Visualizzazione.

Per terminare l'**EVA**, occorre Manovrare l'Astronauta all'interno del **CSM** attraverso l'oblò.

Quando l'Astronauta è dentro al **CSM**, **PRECISAMENTE** sul Sedile Centrale, l'oblò si chiuderà Automaticamente.

E' comunque possibile entrare nel **CSM** anche con una Cassetta in Mano.

Durante l'**EVA** è possibile cambiare il focus tra il tuo Astronauta e il **CSM** utilizzando il Tasto "**M**".

Il Tasto di Azione alternativo "**K**" permette di eseguire un "**KILL-LINEAR**".

Questa Funzione Annullerà qualsiasi Velocità di Traslazione Lineare rispetto alla Navicella **CSM** anche se l'Astronauta è in movimento rotazionale.

L'autonomia di ossigeno per l'**EVA** è di **60 minuti**.

Se non si termina l'**EVA** prima che l'ossigeno si esaurisca interverrà la Morte.

In questo caso, non è possibile fare nient'altro con l'Astronauta all'esterno del Modulo Lunare se non quello di utilizzare il Tasto "**M**" per riportare il focus al **CSM**.

Il portello si chiuderà Automaticamente se l'Astronauta morirà.

Dopo 45 minuti, comparirà "**AVVISO**" sulla linea di display e "**PERICOLO**" 5 minuti prima della fine dell'Autonomia dell'Ossigeno.

E' possibile Manovrare l'Astronauta dalla visuale esterna o dalla vista Cabina.

La Telecamera "**Cabina**" è stata Regolata per evitare tagli grafici a distanza ragionevole e corrisponde alla vista dagli occhi dell'Astronauta che si utilizza.

PAESAGGIO DEI SITI DI ALLUNAGGIO

Ogni Sito di Allunaggio ora ha scenari realistici.

Questo permette la Simulazione della maggior parte delle Attività Lunari reali svolte dagli Astronauti durante tutte le Missioni Apollo, comprese plurime EVA e più stazioni EVA, ciascuna con campioni di rocce da raccogliere, o la perforazione del suolo lunare per ottenere campioni sotterranei.

Fare sempre riferimento al documento "**EVA.doc**" per il viaggio sulla Luna.

Durante l'avvicinamento, si assisterà ad una splendida rappresentazione del terreno lunare mentre ci si avvicina al suolo.

Un Allunaggio completamente Automatico porterà il **LEM** esattamente sul Punto di Allunaggio Storico teorico Programmato.

Occorrerà avere molta Fiducia nell'altissima precisione dell'Autopilota "**LazyD**".

Ma **ATTENZIONE!!!** Alcune di queste posizioni sono Pericolose! quasi inevitabilmente occorrerà utilizzare la Funzione "**CAMBIA OBIETTIVO**" per scegliere una posizione sicura in Base al Terreno Lunare che si vede.

Questa Funzione è trattata ampiamente nella Sezione "**Fase di avvicinamento -> P64**" del Capitolo "**AUTOPILOTA**".

NOTA: Questa versione reale di Orbiter non include il rilevamento delle collisioni, né supporta paesaggi **3D**.

Il Design di questi Scenari cerca di nascondere la piattezza del terreno di Orbiter, con qualche Rilievo rispetto a questo Terreno.

È Programmato in modo tale che non sia mai necessario trovarsi in queste aree per completare la Missione.

Quando ci si Alluna purtroppo è Ovvio che ci si troverà o a Levitare sopra lo scenario o a sprofondarci direttamente dentro.

Se si esegue una Missione fittizia di **Apollo 13** riuscita, si otterrà lo stesso Scenario e il compito di **EVA** come per **Apollo 14**.

Il fittizio **Apollo 18** utilizzerà il Sito di Allunaggio "**Marius Hills**" e **Apollo 19** o successive Missioni utilizzeranno il Sito del Cratere "**Copernicus**".

Questi due scenari utilizzano uno Scenario Generico senza **EVA** definita.

DANNI E GUASTI

Se si Attiva l'Opzione del lanciatore Orbiter "**Simulazione danni e guasti**" nella Sezione "Parametri", **AMSO** può generare casualmente i seguenti malfunzionamenti:

PERDITA DI CARBURANTE - PERICOLO DI ESPLOSIONE

Questo può accadere quando il Saturno V è sulla piattaforma di lancio o il **LEM** è in Modalità preparAzione al decollo.

In presenza di questo Guasto, l'unica Soluzione per Ssopravvivere è un aborto immediato.

Dieci secondi dopo questo Allarme, se non si sarà Reagito, apparirà l'Angelo.

ALTE VIBRAZIONI - POSSIBILE DANNO STRUTTURALE

Questo può succedere durante qualsiasi Accensione di qualsiasi Motore Principale su entrambe le Navicelle.

L'unica soluzione per Sopravvivere è abortire Subito o Spegnerne il Motore Principale.

MALFUNZIONAMENTO AUTOPILOTA – DISCONNESSO

Questo può succedere durante qualsiasi utilizzo di qualsiasi Pilota Automatico in entrambe le imbarcazioni.

Quindi, la Reazione più Appropriata dipenderà dalla situazione in cui ci si trova quando si verifica questo Malfunzionamento.

Questo malfunzionamento può anche **BLOCCARE** il Computer di Bordo.

In questo Particolare Caso, si può provare a Resettare il computer nei primi **10** minuti premendo il Tasto "**K**", ma dopo questo intervallo occorrerà attendere altri **50** minuti affinché a **Houston** trovino una Soluzione Valida.

20% DI POTENZA DELLA SPINTA PERSA

Questo può succedere durante qualsiasi Accensione di qualsiasi Motore Principale sia nelle Navicelle **Apollo** che nel **LEM**.

Anche in questo caso, la Reazione Appropriata dipenderà dalla situazione in cui ci si trova quando si verifica questo malfunzionamento.

Sarà possibile Abortire, o provare a continuare la Missione sperando che la Perdita di Potenza non influenzi troppo la traiettoria di volo.

Notare che se questo Malfunzionamento si verifica durante l'Ascesa del **Saturno V**, lo spegnimento del Motore centrale di entrambi gli stadi **n°1** e **n°2** non avverrà.

A seconda di quando si verifichi questo Malfunzionamento, c'è una Maggiore possibilità più Avanti, di un guasto dell'Autopilota del **Saturno V**, questo perché non si può più Garantire una Buona Traiettoria.

MALFUNZIONAMENTO MOTORE SPS

Questo potrebbe succedere la prima volta che si utilizzerà il Motore **CSM SPS**, probabilmente per la prima Correzione di Rotta effettuata a metà percorso.

Ma se si riuscirà a fare una prima Accensione con successo, la probabilità di un Malfunzionamento successivo sarà quasi Nulla.

Questo Costringerà il **Saturno V** a seguire la Traiettoria di ritorno libero e utilizzare solo il tuo sistema **RCS** per ottenere un corretto ingresso nell'interfaccia..

PRESSIONE AZZERATA NEL SERBATOIO CRIOGENICO 2

Questo guasto simula il problema dell'**Apollo 13**.

Come con l'**Apollo 13**, il Guasto si verificherà Puntualmente a **56** ore dopo l'inizio della Missione.

Ma questo Problema potrebbe anche presentarsi in modo del tutto casuale con l'**Apollo 11** e l'**Apollo 12** (ma non dopo 100 ore dall'inizio della Missione).

Qui si sentirà una Forte Esplosione e suonerà l'Allarme.

Poi il **CSM** resterà operativo per ancora **1 ora e 30 minuti**, poi smetterà di funzionare, e lì non si potrà più fare nulla se non di Entrare Temporaneamente all'Interno del **LEM**. Questi 90 minuti scorreranno solo quando ci si trova dentro Questa Navicella (concentrazione sul **CSM**), quindi si sarà costretti a entrare nel **LEM** per preservare questo prezioso Tempo di autonomia rimasta per il Rientro.

Quando ci si troverà all'interno del **CSM**, si noterà l'indicazione "**POWER BUS 28.0 Volt**" sul **Mini-Pannello del Cockpit Virtuale**.

Questa Tensione inizierà a diminuire **30 minuti** prima che il **CSM** si spenga.

ATTENZIONE!!!

Si avrà quindi bisogno di una Navicella Funzionante fino all'Estrazione del Paracadute Principale, quindi occorrerà pianificare con Attenzione il Rientro.

In questo caso si può provare a Utilizzare il Motore Principale del **CSM**, ma qui c'è un'Alta probabilità (**5%**) di farlo Esplodere.

È quindi meglio utilizzare il **LEM** per effettuare tutte le Correzioni di Traiettoria, come effettivamente è stato fatto, per questo motivo occorrerà l'assistenza dell'Autopilota.

Vedi il Capitolo "**AUTOPILOTA**", in particolare la Sezione "Funzione ausiliaria **FULL STACK MANOEUVRE**" e di leggere tutto sul Programma fittizio **P13**.

Allo stesso modo, non bisogna perdersi il Tutorial di **Apollo 13** e il Set Associato di Scenari che Simulano abbastanza accuratamente questo Volo Drammatico.

Quando si verifica un Malfunzionamento, apparirà il messaggio di Errore sullo Schermo e si Udirà una Sirena di Avviso.

In questo stato, la maggior parte delle Funzioni dell'Interfaccia sono Temporaneamente Disabilitate fino a quando non si Conferma l'Avviso Premendo i Tasti "**J**" o "**K**".

Questo fermerà la Sirena, Cancellerà il Messaggio e Ripristinerà il pieno Controllo del Veicolo.

Se il Malfunzionamento non viene opportunamente Gestito e Porta alla distruzione del Veicolo, apparirà l'Angelo, come descritto in un Capitolo precedente! Ma se si è **Disabilitata la Vulnerabilità** per i **Veicoli Abitati**, si potrà sopravvivere (vedi Capitolo **INFORMAZIONI TECNICHE**).

Una parola tecnica su questa Funzione: Tutti i Malfunzionamenti dipendono da situazioni specifiche per verificarsi, per esempio:

- Motore Acceso.
- Pilota Automatico Attivo.
- Conto alla Rovescia del Decollo, ecc..ecc.

A seconda della Situazione specifica, il Motore Programmerà una Probabilità Diversa, basata su un fattore di probabilità generale, impostato di Default allo **0,05%** di possibilità.

In altre parole, la probabilità di un evento specifico è abbassata o aumentata, in Base alle Caratteristiche di quell'Evento.

Per esempio, per un Malfunzionamento che può avvenire nel corso di un lungo periodo di Tempo, il fattore di Probabilità è Ridotto.

Ma per un Guasto del Motore, il fattore sarà Aumentato, visto che il Malfunzionamento può avvenire solo mentre il Motore è in Funzione.

Ovviamente, viene considerato anche il tipo di Malfunzionamento.

I Malfunzionamenti fatali hanno una probabilità di verificarsi più Bassa rispetto ai Malfunzionamenti Recuperabili.

E' tuttavia possibile modificare il Fattore Generale aggiungendo un parametro personalizzato negli scenari (vedi il Capitolo **INFORMAZIONI TECNICHE** per maggiori dettagli).

Per costruire la probabilità finale, il Motore utilizza una tecnica di Doppio Sorteggio.

Questi Sorteggi vengono effettuati ogni secondo, così il Motore è indipendente dalle Prestazioni del Computer.

Qui si hanno a disposizione 2 "**chiavi magiche**" per aumentare (**F12**) o diminuire (**F11**) la probabilità di un fattore di **10x**.

Quando si preme il Tasto, il Fattore Effettivo viene visualizzato brevemente sulla Linea Inferiore.

Per Cambiarlo, occorre premere di nuovo il Tasto durante il Tempo di Visualizzazione.

Questo permetterà di Esercitarsi nella Capacità di Reagire Bene ai Vari Malfunzionamenti.

Questa modifica non viene memorizzata, quindi se si Salva subito dopo averla modificata, quando verrà Ricaricato lo Scenario Salvato, si tornerà di nuovo con la probabilità iniziale.

ATTIVITÀ EVA LUNARI

Quando si effettua l'Allunaggio per la prima volta, occorrerà Premere il Tasto "**K**" per iniziare le Attività **EVA**.

L'Astronauta apparirà vicino al Piede della Gamba del **LEM** con la Scala Collegata.

Il focus è stato Automaticamente spostato su questo membro dell'**Equipaggio 1**.

Prima di procedere oltre, si consiglia di cambiare la Modalità della Telecamera in "**Modalità terra**" utilizzando la scorciatoia "**CTRL-F1**".

Usando il Tasto "**M**" è possibile alternare il focus tra il **LEM** e l'Astronauta in **EVA**.

Premendo di nuovo il Tasto "**K**", quando il focus è sul **LEM**, il secondo Astronauta inizierà la sua **EVA**.

Da questa Modalità, il Tasto di selezione del focus "**M**" cambierà la visuale tra entrambi gli Astronauti.

Come fare camminare entrambi gli Astronauti sulla superficie lunare:

È semplice, basta utilizzare il Tastierino numerico nel seguente modo:

- Per camminare avanti, utilizzare il Tasto "**8**".
- Per camminare indietro, utilizzare il Tasto "**2**".

L'Astronauta farà la "camminata lunare" finché si terrà premuto il Tasto.

Se si ha bisogno di girare mentre si cammina, basta premere **SIMULTANEAMENTE** i seguenti Tasti:

Quando si cammina in avanti:

- Per girare a sinistra, utilizzare il Tasto "7".
- Per girare a destra, utilizzare il Tasto "9".

Quando si cammina all'indietro:

- Per girare a sinistra, utilizzare il Tasto "1".
- Per girare a destra, utilizzare il Tasto "3".

Anche qui, finché si premono entrambi i Tasti insieme, l'Astronauta ruoterà mentre Cammina.

Quindi, per ricapitolare, utilizzare due Gruppi di Tasti "1,2,3" e "7,8,9" per camminare e girare in qualsiasi direzione.

Ad esempio, mentre si premono i Tasti "7" e "8", l'Astronauta camminerà avanti girando contemporaneamente a sinistra.

La Velocità di Movimento Aumenta con il Tempo quando si tiene premuto il Tasto.

In altre parole, l'Astronauta Camminerà più Veloce cioè circa il **30%** in più del normale.

Notare che questo dipende anche dalla sua stanchezza (vedi oltre).

Quando Comincia a diventare davvero Esausto, non sarà più in grado di Accelerare.

Al contrario, potrà fare solo passi più piccoli anche se dovrà fare una pausa tra un passo e l'altro, e questo succederà sempre di più fino a quando sarà Completamente Esausto.

A questo punto, sarà quasi Incapace di Muoversi, occorrerà quindi attendere che riprenda Fiato e Tono Muscolare.

Per Girarsi sul posto, utilizzare i Tasti del **NUMPAD "4" e "6"**.

Anche qui, basta tenere premuto il Tasto finché l'Astronauta non guarda nella direzione desiderata.

Notare che è possibile anche utilizzare i Tasti "7" e "9" oppure "1" e "3".

Sul Tastierino Numerico si hanno anche **2** Comandi in più per far fare all'Astronauta acrobazie divertenti.

Il Tasto "." (punto) esegue un Salto in avanti e il Tasto "0" esegue un salto all'indietro. Ovviamente, questo non è mai stato fatto realmente sulla Luna, ma è bello da Vedersi!!!

È possibile **BLOCCARE** qualsiasi combinazione di Comandi di Camminata con il Tasto “**INVIO**” del Tastierino Numerico.

Per farlo, premere quindi il Tasto “**INVIO**” mentre si premono anche i Tasti per Camminare.

La linea dei messaggi in Basso a Sinistra dello Schermo mostrerà “**LOCK**”.

Ora l’ordine di Camminata è Bloccato, quindi è possibile rilasciare i Tasti di Camminata.

Questo permette di cambiare il focus sull’altro Astronauta e fare lo stesso (usando il Tasto di toggle del focus “**M**”).

In questo caso, entrambi gli Astronauti continueranno a camminare, senza che si debba tenere premuti i Tasti di Camminata.

Per sbloccare di nuovo, basta premere il Tasto “**INVIO**” del Tastierino Numerico.

Questo è utile, per esempio, per far continuare a camminare Uno o Entrambi gli Astronauti mentre si esplora l’ambiente con la Telecamera.

Può essere molto utile anche se si vuole Creare un Video.

Notare che se si cambia il Focus con il Tasto “**M**”, mentre si tengono premuti i Tasti di Camminata fino a quando il Focus non è cambiato, anche l’Astronauta senza Focus Continuerà a Camminare.

Anche la Stanchezza degli Astronauti è ben Modellata.

Camminare e Saltare (ancora di più) aumenteranno la fatica dell’Astronauta.

Come detto prima, la stanchezza ridurrà le Prestazioni nel Camminare e dopo un certo punto, i Salti non saranno più possibili, l’Astronauta potrà fare solo un piccolissimo salto Verticale.

24 minuti di camminata continua Esauriranno completamente l’Astronauta.

Per recuperare, l’Astronauta deve smettere di Camminare e Saltare.

Si saprà quando l’Astronauta inizia a essere davvero stanco, perché il suono del suo respiro nella visuale della “cabina” diventerà più rapido e forte, infine, notare che l’Astronauta recupererà il **20%** più velocemente quando è Seduto a Bordo del **Lunar Rover**.

Lavorare sulla Luna

Le azioni che si possono eseguire dipendono dalle Distanze intorno al **LEM**.

Se ci si trova tra i **5** e i **6** metri dal **LEM**, premendo il Tasto Azione "**J**" si terminerà l'**EVA**.

Questa distanza Corrisponde a una posizione proprio accanto a una delle gambe del **LEM**.

Se ci si trova tra i **3,5** e i **4,8** metri dal **LEM**, è possibile prendere strumenti dal **LEM** premendo il Tasto Azione "**J**".

Questa distanza corrisponde a una posizione proprio accanto ai lati del **LEM**, dove si trovano i vani dei materiali (tra le gambe del **LEM**).

Con **Apollo 15** e le Missioni successive, il Tasto "**K**" avvierà il dispiegamento autentico e l'equipaggiamento del **Rover Lunare**.

Gli Strumenti arriveranno nel seguente ordine:

- 1- L'antenna (Apollo 12 fino a 14)
- 2- La bandiera degli Stati Uniti
- 3- L'esperimento sul vento solare
- 4- Il magnetometro
- 5- Il telescopio UV
- 6- La stAzione
- 7- Il SEP
- 8- La trivella

Quando si trasporta un oggetto, occorrerà allontanarti di almeno **8** metri dal **LEM** per poter posare l'oggetto a terra Premendo il Tasto "**J**".

Quando non si stà trasportando alcun oggetto e si è vicini a qualsiasi oggetto già installato (**1,5** metri o meno), sarà possibile raccogliere di nuovo l'oggetto con il Tasto "**J**" e spostarlo altrove.

L'esperimento sul vento solare è l'unico oggetto che è possibile portare in mano quando si ritorna nel **LEM**.

Infatti, non si deve dimenticare di riportarlo con se quando si termina l'ultimo viaggio **EVA**, altrimenti l'**Università Svizzera** che ha ideato questo esperimento sarà molto Delusa!!!

Si può anche utilizzare il **Trapano** per raccogliere Campioni Sotterranei.

Per farlo, basta posizionarsi molto vicino al **Trapano** e Premere il Tasto di Azione alternativa "**K**".

Apparirà un messaggio che dice che si stà **Trivellando**.

Quando il messaggio scompare, premere di nuovo "**K**" per conservare il **Campione Lunare**.

Qualora si volesse Prelevare un altro **Campione Lunare**, occorrerà spostare il **Trapano**.

L'Operazione di Trivellazione dura solo 2 minuti e durante questo Tempo non è possibile fare nessun altra Operazione su Suolo Lunare.

Nell'angolo in Basso a Sinistra dello Schermo, è possibile leggere i propri Riferimenti **EVA**.

Il primo è un indicatore di direzione costruito con i caratteri '<' e '>' che indicano la direzione della Stazione **EVA** attuale.

Poi, il numero **EVA** in cui ci si trova e la Stazione **EVA** attuale indicata dal carattere '>', seguito dal numero della Stazione.

Dopo, c'è la distanza da questa Stazione.

Le stesse indicazioni sono utilizzate nel veicolo **Lunar Rover**, con l'eccezione che la posizione indicata dal **LRV** può differire da quella indicata nella linea di Visualizzazione dell'Astronauta. Per il Lunar Rover, questa posizione è il centro della Stazione **EVA**.

Per l'Astronauta, la posizione è il Centro dell'Area dove sono stati generati casualmente **6** Campioni di Roccia Lunare.

Il proprio compito è trovare queste Rocce e di Prelevarle.

Per Prelevarle basta Premere il Tasto Azione "**J**" quando ci si trova a una distanza di **1,5** metri o meno dalla Roccia lunare.

Se non si vuole più raccogliere queste Rocce, basta utilizzare il Comando cheat "**CTRL-K**" in qualsiasi momento per distruggere tutte le **Rocce Lunari** rimaste nella Stazione Presente.

Per ogni **EVA** a cui si partecipi, ci sono diverse stazioni da visitare.

Da **Apollo 15** in poi, le **Rocce Lunari** potrebbero trovarsi molto lontane dal **LEM** e richiederanno di Viaggiare con il veicolo **LRV**.

Appena si saranno raccolte tutte le Rocce, se l'**EVA** prevede un'altra Stazione da visitare, verrà generato un nuovo **Set di Campioni di Rocce Lunari** in questa Stazione successiva e così via, fino a quando non si sarà visitata l'ultima stazione Programmata per questa **EVA**.

Dopo aver raccolto tutti i campioni di **Rocce Lunari** in quest'ultima Stazione, non verranno generati altri Campioni di Roccia lunare, e tutte le posizioni di riferimento diventeranno semplicemente il luogo di Allunaggio del **LEM**, così si potrà tornare al **LEM** senza problemi.

Finalmente, quando sarà terminata l'**EVA** (con entrambi gli Astronauti di ritorno nel **LEM**), se si saranno raccolti tutti i **Campioni di Roccia Lunare**, verrà selezionata la successiva **EVA**.

Nel caso in cui non si siano raccolti **Tutti i Campioni di Roccia Lunare**, si resterà in questa **EVA** non Completata fino a quando non verrà raccolto l'ultimo **Campione di Roccia Lunare**.

Si potranno fare più **EVA** di quelle Programmate.

Il contatore **EVA** Aumenterà, ma non si avranno **Campioni di Roccia Lunare** da raccogliere e tutte le Posizioni di Riferimento saranno sempre quelle del **LEM**.

NOTA: Se si avesse difficoltà a trovarli, Premere **F4**, poi premere "**Seleziona Navicella**" e nella lista, Selezionare una **Roccia Lunare** e premere **OK**.

Questo imposta il focus della Telecamera su questa **Roccia Lunare**.

Ora muovendo la Telecamera è possibile valutare la posizione della **Roccia Lunare**, rispetto all'Astronauta o ad altri Oggetti presenti sulla Scena.

Per continuare la Missione, occorrerà Selezionare di nuovo il "**Veicolo**" dell'Astronauta nello stesso modo.

Un trucco più equo è mettere un Astronauta esattamente sul punto di riferimento (**Dist=0**) e muoversi con la Telecamera esterna a terra intorno a lui, a distanze diverse.

Quando si rileva una **Roccia Lunare**, è possibile Utilizzare il Secondo Astronauta per andare lì e Prelevare quella particolare **Roccia**.

L'ultima informazione visualizzata nella linea di display è il Tempo trascorso dall'inizio dell'**EVA** per l'Astronauta. **ATTENZIONE!!!** si rischia di morire se si supera la propria autonomia di Ossigeno!!! Ecco le Autonomie di Ossigeno che è possibile Ottenere per ogni Missione **EVA** (basate sul **toolkit** della **NASA Mission Press**):

Apollo 11: EVA1 160min (2h40min)

Apollo 12: EVA1 205min (3h25min)
EVA2 205min (3h25min)

Apollo 14: EVA1 255min (4h15min)
EVA2 255min (4h15min)

Apollo 15: EVA1 420min (7h)
EVA2 420min (7h)
EVA3 360min (6h)

Apollo 16 e 17: TUTTE le EVA 420min (7h)

Le Missioni fittizie **Apollo 18** e **Apollo 19** (o successive) utilizzano lo stesso modello dell'**Apollo 17**.

Se viene Completata con successo una Missione fittizia **Apollo 13**, si otterranno gli stessi dati dell'**Apollo 14**.

Occorre aggiungere una riserva di 10 minuti a questi tempi, per trovare l'Autonomia Totale di Ossigeno.

Quando l'Autonomia dell'Ossigeno raggiunge i **30** minuti rimanenti, sul Display apparirà il messaggio "**ATTENZIONE**".

Quando si inizia a utilizzare gli ultimi 10 minuti di riserva, il messaggio cambierà in "**PERICOLO**". Se non si è all'interno del **LEM** prima che l'ossigeno sia completamente esaurito, si cadrà Morti con la faccia rivolta verso il Suolo Lunare.

Per la Missione **Apollo 12**, si avrà un Compito Speciale da svolgere: occorrerà trovare la Sonda **Surveyor III**, avvicinarsi a essa e premere il Tasto Azione "**J**" per recuperare la Telecamera della Sonda.

Per salire sul **Lunar Rover**, basta avvicinarsi a uno dei suoi lati e premere il Tasto Azione "**J**".

Entrambi gli Astronauti possono salire sul Rover portando con sé il **Trapano**.

In questo caso, quando un Astronauta scende, avrà con sé il **Trapano**.

Occorrerà portare il **Rover** nello stesso modo dell'Astronauta, inclusi **Blocco / Sblocco**.

Ovviamente, non sarà possibile girare sul posto e il Tasto "**0**" servirà come freno.

Sarà possibile effettuare curve strette a bassa Velocità premendo il Tasto di S3° mentre si danno più colpi brevi ai Tasti **Avanti** o **Indietro**.

Per riuscire a scendere, basta premere di nuovo "**J**".

E' possibile utilizzare anche il Tasto "**K**" se si vuole che il membro dell'**Equipaggio n°2** scenda per primo.

Occorrerà anche gestire le coperture termiche a specchio del **Rover Lunare** del pacco Batterie Anteriore utilizzando i Tasti "**Ctrl-L**", quando ci si ferma.

Queste coperture proteggono gli Specchi dalla Polvere lunare, mentre si Guida o quando la Temperatura del Pacco Batterie è abbastanza bassa, ricordarsi che Guidare il Rover aumenterà questa temperatura.

Dopo circa **6-7** minuti di Guida continua a piena Velocità, si potrebbe persino ricevere il messaggio "**OVERHEAT**" nella linea di Display e la Velocità massima verrà ridotta.

Ecco perché, quando ci si ferma in una Stazione, occorrerà aprire queste coperture prima di scendere, per avere una dissipazione Ottimale del Calore.

Le coperture si chiuderanno Automaticamente quando si ricomincerà a guidare o quando la temperatura del Pacco Batterie sarà di nuovo abbastanza bassa.

Se ci si dimentica di aprire queste coperture quando ci si ferma, il Pacco Batterie potrebbe Esplodere.

La Temperatura Lunare diminuirà molto lentamente durante la permanenza sul Suolo Lunare.

Con le Coperture Aperte, la Dispersione del Calore non dovrebbe superare i **20** minuti.

Fino a quando entrambi gli Astronauti non torneranno (o Moriranno), il **LEM** è completamente Disabilitato, quindi non sarà possibile lasciare la Luna senza di loro.

Occorrerà Accedere al **LEM** utilizzando i Comandi Standard di **Selezione Navicella** dell'**Orbiter**, o con il Tasto "**M**", ma questo Funzionerà solo se l'Astronauta è in **EVA**.

Per sapere tutto sui propri compiti durante qualsiasi **EVA** di tutte le Missioni **Apollo**, occorre consultare il documento "**EVA.doc**" dove saranno disponibili delle mappe Dettagliate dei siti di Allunaggio e tutte le istruzioni necessarie per avere successo nelle Missioni durante le visite sul Suolo Lunare.

I 4 MODI DI ABORTO IN FASE DI LANCIO

Il sistema di fuga del Razzo (**LES**) spinge il Modulo di Comando lontano dal Veicolo di Lancio.

Questa Modalità è Attiva da circa **T-45** minuti quando il **LES** viene Armato fino allo Sgancio della Torre **LES**.

Il Punto di Allunaggio del Modulo di Comando può variare dall'area del **Launch Complex 39A** fino a **400** miglia nautiche più Avanti.

Questa Modalità è divisa in **3** Sotto-Modalità.

La Modalità **1A**, utilizzata per aborti da **0** a **3000** m, in cui la Torre di Fuga dà un impulso verso il basso forte e molto rapido e dispiega le **Ali Canard**.

La Modalità **1B**, da **3000** m a **30,5** km, in cui venivano dispiegate solo le **Ali Canard** e infine la Tipologia **1C**, oltre i **30,5** km, senza impulso verso il basso e senza dispiegamento delle **Ali Canard**.

In quest'ultima Modalità, l'Equipaggio doveva sganciare Manualmente la Torre di fuga e girare il Modulo di Comando con il fondo in avanti (attitudine **blunt-end forward** o **BEF**), anch'esso Manualmente, con il sistema **RCS** del Modulo di Comando.

Entrambi i precedenti modi sono completamente automatici, ma notare che per il Tipo **1B**, se si raggiunge un'Altitudine superiore a **30.000** metri, è possibile decidere di passare al Manuale, espellendo la Torre di Fuga.

Inizia quando la Torre **LES** viene sganciata e continua fino a quando il Motore Principale del **CSM** può essere usato per inserirlo in un'Orbita Terrestre sicura (**T+9:22**) o fino a quando i punti di Allunaggio si avvicinano alla costa africana.

Il Modulo **2** richiede Separazione Manuale, Orientamento per il Rientro a pieno carico con Allunaggio tra **350** e **3200** nm in Avanti.

Modo 3 - Inizia quando si raggiunge il punto di Allunaggio a Pieno Carico **3200** nm (**3560** sm, **5931** km) e si estende fino all'inserimento nell'**Orbita Terrestre**.

Il **CSM** si separerà dal veicolo di lancio e, se necessario, verrà effettuata una Manovra Retrograda con il Motore Principale del **CSM**, e il Modulo di Comando sarà Guidato a metà carico fino al rientro e all'Allunaggio.

Modo 4 e Accensione e Spinta dell'Apogeo - Inizia dopo il punto in cui il Motore Principale del **CSM** potrebbe essere utilizzato per inserirlo in un'**Orbita di Parcheggio Terrestre**.

Questo è circa **T+9:22**.

La propulsione del **Motore Principale** per l'inserimento in Orbita verrebbe effettuata due minuti a Tot tempo...

Questo è circa a **T+9:22**.

La spinta del **Motore Principale** per entrare in Orbita sarebbe fatta due minuti dopo la separazione dal **3° Stadio** e la Missione continuerebbe come alternativa in **Orbita Terrestre**.

La **Modalità 4** è di solito preferita alla **Modalità 3**.

Modalità 2 - Una variazione della **Modalità 4** è la Spinta all'Apogeo in cui il **Motore Principale** del **CSM** verrebbe acceso al primo apogeo per alzare il perigeo e ottenere un'Orbita sicura.

SOSTENTAMENTO AERODINAMICO

Puoi applicare la Portanza Aerodinamica quando entra nell'**Atmosfera terrestre**.

ATTENZIONE: la Portanza si Applica solo sull'**Asse di Pitch**.

Questa Portanza permette di controllare il percorso di rientro entro certi limiti.

Notare che la Portanza Verticale permette anche di ridurre la pressione dinamica, cosa **OBBLIGATORIA** per Sopravvivere nella maggior parte dei rientri diretti in caso di **abort**.

Praticamente, questo significa che occorre orientare la Navicella in **Retrogrado** e **Anti-Livello** (si deve vedere la Terra sopra la propria testa, questa è l'Orientazione Storica Reale Utilizzata).

E' possibile leggere l'**AOA** sullo strumento "**Surface**" dell'Orbiter o sul **Mini-Pannello** nel **Virtual Cockpit**.

Con questa Attitudine, è possibile Applicare la **Massima Portanza Positiva** mantenendo un **AOA** di **148** gradi e la **Massima Portanza Negativa** con un **AOA** di **-148** gradi.

Se si esegue anche un **Roll** a **Sinistra** o a **Destra**, si può applicare lateralmente una parte della Portanza, per modificare anche la Traiettoria a **Sinistra** o a **Destra**.

ATTENZIONE! Un **AOA** (e con un asse **Yaw**) inferiore a **120/-120** gradi potrebbe fare correre il Rischio di Bruciare Vivo, perché si perderebbe la Protezione dello **Scudo Termico !!!**

Per Applicare una **Portanza Corretta**, si Consiglia di Utilizzare un **Joystick**.

Il **Joystick** dovrebbe permettere di mantenere più facilmente un **AOA** preciso, mentre l'effetto Aerodinamico Crescente sulla Capsula contrasterà sempre di più le azioni **RCS**.

KILLROT viene applicato Automaticamente quando si riporta il Comando in posizione Neutra.

E' possibile evitare questa Funzione auto-**KILLROT** semplicemente premendo il Tasto "**Ctrl**" mentre si applicano i Comandi **RCS**.

Notare che **KILLROT** a volte può rimanere bloccato, specialmente quando l'effetto Aerodinamico sulla Capsula diventa più forte.

Ma questo problema potrebbe, in realtà, essere utile, poiché può bloccare l'**AOA** Selezionato.

E' tuttavia possibile sbloccare il Blocco in qualsiasi momento, semplicemente premendo il pulsante **KILLROT**.

Per un ingresso normale in Atmosfera Terrestre, si consiglia di mantenere l'Assetto neutro retrogrado a **180** gradi.

E' sempre possibile **Attivare** o **Disattivare** l'Autopilota "**AOA-180-LOCK**" tramite il Tasto "**Return**" del Tastierino Numerico.

L'Autopilota bloccherà solo l'asse di Beccheggio.

E'' pèossibile anche sovrapporre Comandi manuali **RCS**.

Solo le Funzioni Standard dell'Autopilota di **Orbiter** come **RETROGRATE**, **LEVEL**, ecc... disattiveranno Automaticamente l'Autopilota "**AOA-180-LOCK**".

Ora, se si ha bisogno di modificare la propria Traiettoria, fare bene attenzione a non applicare troppo portanza troppo presto, altrimenti si rischierebbe di rimbalzare di nuovo nell'atmosfera.

Il miglior parametro da monitorare attentamente, per evitare questo caso, è l'Accelerazione Verticale **VACC**, che si può leggere sullo strumento "**Surface**" dell'Orbiter o sul **Mini-Pannello AMSO**.

Se si rileva un'importante Accelerazione Verticale positiva, occorre applicare subito un **LIFT NEGATIVO**.

Se si tiene l'Accelerazione Verticale vicino allo zero , significa che si vola in Assetto orizzontale, come un normale Aereo!!!

Come già accennato, per la Modalità di abort del lancio **2** e del lancio **3** (vedi Capitolo precedente), Occorre Applicare **IL LIFT**.

Anche il **LIFT COMPLETO (148 gradi)** all'inizio è necessario per mantenere la pressione dinamica entro il Range Ammesso.

Ricordare che sopra i **250 kPa**, si rischierà di Arrostitire Vivi !!

SQUADRA DI RECUPERO

Se si esegue un Rientro Normale (intendo NON un rientro conseguente a un aborto di Volo), la portaerei **USS-Hornet** sarà lì, ad attendere gli Astronauti.

Non appena il Cono di Protezione del Paracadute viene espulso, si passerà il fuoco tra il **CM** e la Portaerei con il Tasto "**M**".

Se si è abbastanza Veloci, si potrebbe vedere tutta la sequenza dei Paracaduti da lì!

Se si preme il Tasto Azione "**J**", si farà decollare l'Elicottero **SH3-SeaKing** dal ponte **USS-Hornet**.

Ora, se premi il Tasto "**M**", potrai passare il fuoco tra la Portaerei e l'Elicottero.

Come Pilotare l'Elicottero SH3-SeaKing

Con il Tasto "**D**" si potrà aprire la Porta dell'Elicottero.

Quando si è in Aria, il Tasto "**G**" **Ritrae** o **Estende** il Carrello di Atterraggio.

Per Avviare i Motori dell'Elicottero, premere il Tasto d'Azione "**J**".

I Rotori aumenteranno progressivamente di Velocità.

Quando viene raggiunta la Velocità Ottimale e si è quindi pronti al decollo, apparirà una linea di Visualizzazione che indica la Velocità orizzontale in nodi, la Velocità laterale in **ft/s**, la Velocità Verticale in **ft/s**, l'Altitudine in Piedi, la distanza e il rilevamento verso l'obiettivo corrente e infine, lo stato del Carrello d'Atterraggio.

Un Valore Negativo della Velocità Orizzontale significa che ci si sta muovendo all'indietro.

Un valore Negativo della Velocità Laterale significa che ti ci si sta muovendo verso il lato di Babordo (Sinistra).

L'Altitudine di Atterraggio è di **72,8** piedi.

Ricordarselo, questa sarà l'Altitudine di Atterraggio quando si rientrerà sul Ponte della **USS-Hornet**, ma sarà anche l'Altitudine stazionaria sopra la **Navetta Apollo**.

Infatti, quando si Vola in Traslazione, occorre sempre rimanere sopra questa Altitudine.

Quando appare questa linea, si è pronti a iniziare a volare.

Per controllare il Passo Collettivo, utilizzare, come con il **LEM**, il Tasto "**Insert**" per aumentare la Velocità Verticale di **1 ft/s** e il Tasto "**Delete**".

Quando appare questa Linea, si sarà pronti ad iniziare a volare.

Per controllare il passo collettivo, utilizzare, come con il **LEM**, il Tasto "**Insert**" per aumentare la Velocità Verticale di **1 ft/s** e il Tasto "**Delete**" per Diminuirlo.

Utilizzare il Tasto "**End**" per azzerare la Velocità Verticale (Volare in Orizzontale).

Per Pilotare l'Elicottero utilizzare il **Joystick**.

Inclinare in **Su** e in **Giù** il **Joystick** per Controllare il Ciclico Orizzontale, inclinare a **Sinistra** e a **Destra** il **Joystick** per controllare invece il Collettivo e utilizzare lo **Yaw** per Ruotare l'Elicottero attorno all'asse del **Rotore Principale**.

Durante la traslazione, è possibile effettuare delle curve inclinando e utilizzando lo **Yaw** del valore Appropriato.

Come già precedentemente accennato, utilizzare i Tasti "**Insert**", "**Delete**" e "**End**" per controllare la Velocità Verticale.

NON UTILIZZARE mai i Comandi Standard di **Hovering** di **Orbiter** per Diminuire la velocità.

E' possibile utilizzare il Tasto "**End**" per Azzerare la Velocità Verticale e volare in Linea Orizzontale.

Utilizzare il **Joystick** per Pilotare l'Elicottero in **Su** e in **Giù** per Controllare la Velocità Orizzontale (Collettivo), inclinare a **Sinistra** e a **Destra** per controllare la Velocità laterale (Ciclico) e utilizzare lo **Yaw** per ruotare l'Elicottero attorno all'asse del rotore Principale.

Durante la traslazione, è possibile effettuare delle curve inclinando e utilizzando lo **Yaw** del valore appropriato.

Come già accennato, utilizzare i Tasti "**Insert**", "**Delete**" e "**End**" per controllare la Velocità Verticale.

NON UTILIZZARE Assolutamente i Comandi standard di **Hovering** di **Orbiter**.

Si Consiglia di spegnere il **2° MFD** e di impostare l'**HUD** in Modalità Superficie.

Utilizzare "**Distanza**" e "**Riferimento**" della linea di Visualizzazione per Volare nella Direzione del proprio Obiettivo Attuale (prima la Navicella **Apollo** e poi, quando il Recupero è stato completato, la Portaerei **USS-Hornet**).

Quando ci si trova appena sopra la Navicella **Apollo**, occorre Posizionarvisi proprio sulla sua Verticale a Circa **100** Piedi di Altitudine.

Questo Simula l'Elicottero in fase di Hovering sopra la Capsula in mare.

Aprire la porta con il Tasto "**D**" e utilizzare sequenzialmente il Tasto "**K**" per Simulare il recupero dei **3** Astronauti.

Notare che è Possibile aprire il Portellone Laterale del **Sea King** prima di Atterrare.

Questo Attiverà la Modalità di Volo "**Livello**" dell'Orbiter, che dovrebbe aiutare a Pilotare con precisione l'approccio finale.

E possibile far scendere il Cestino di Recupero prima di atterrare, non appena si inserisce "**NELL'INTERVALLO**" sulla Linea di Visualizzazione.

Questo può essere utile per fare "atterrare" l'Elicottero nel punto esatto.

Per mantenere la posizione al di sopra la Capsula, basta premere il Tasto "**Insert**" per Salire.

Non dimenticare di chiudere il Portellone Laterale con il Tasto "**D**" prima di Partire.

Tornare sulla Portaerei Avvicinandosi da Poppa.

Mirare sempre nella parte centrale del Ponte della Portaerei per Atterrare.

Non dimenticare di estendere il carrello d'atterraggio premendo il Tasto "**G**" e, una volta Atterrati, premere il Tasto "**J**" per Spegner il Rotore.

NOTA: Quando il rotore Principale è completamente fermo, aprire la porta premendo il Tasto "**D**" e Premere successivamente il Tasto "**K**" per la cerimonia finale di "**Bentornato**".

Nella realtà, per le prime Missioni **Apollo**, gli Astronauti indossavano maschere **Anti Gas** e dovevano entrare immediatamente in una camera di Quarantena, appena l'Elicottero Atterrava.

Ma pensavo fosse più divertente simulare le Missioni successive, dove questa precauzione veniva abbandonata, perché gli scienziati erano sicuri in quel periodo che gli Astronauti non potevano essere stati Contaminati dal Viaggio sulla Luna.

Nella visuale esterna, se si esegue un buon zoom con il solito Tasto "**Page Down**" di Orbiter, è possibile portare la Telecamera all'interno dell'Elicottero.

Si noterà che "**Kev33**" ha modellato tutto l'interno.

NOTA: la Struttura dell'Elicottero è INVULNERABILE.

Utilizzo della Telecamera a terra

Il modo migliore per godersi la sequenza di Recupero è quella di Utilizzare la Telecamera dell'osservatore a terra dell'**Orbiter**.

Quando si è Sospesi in Hovering sopra il Modulo **CM** dell'**Apollo** e si è pronti per iniziare il recupero, occorrerà impostare la visuale a una distanza dalla quale sarà possibile vedere sia il **CM** che l'Elicottero guardando in orizzontale.

Ora premere il Tasto "**F4**" e Selezionare "Camera".

Selezionare la pagina "**Ground**", Deselezionare l'opzione "Target Lock" e premere successivamente "**Current**".

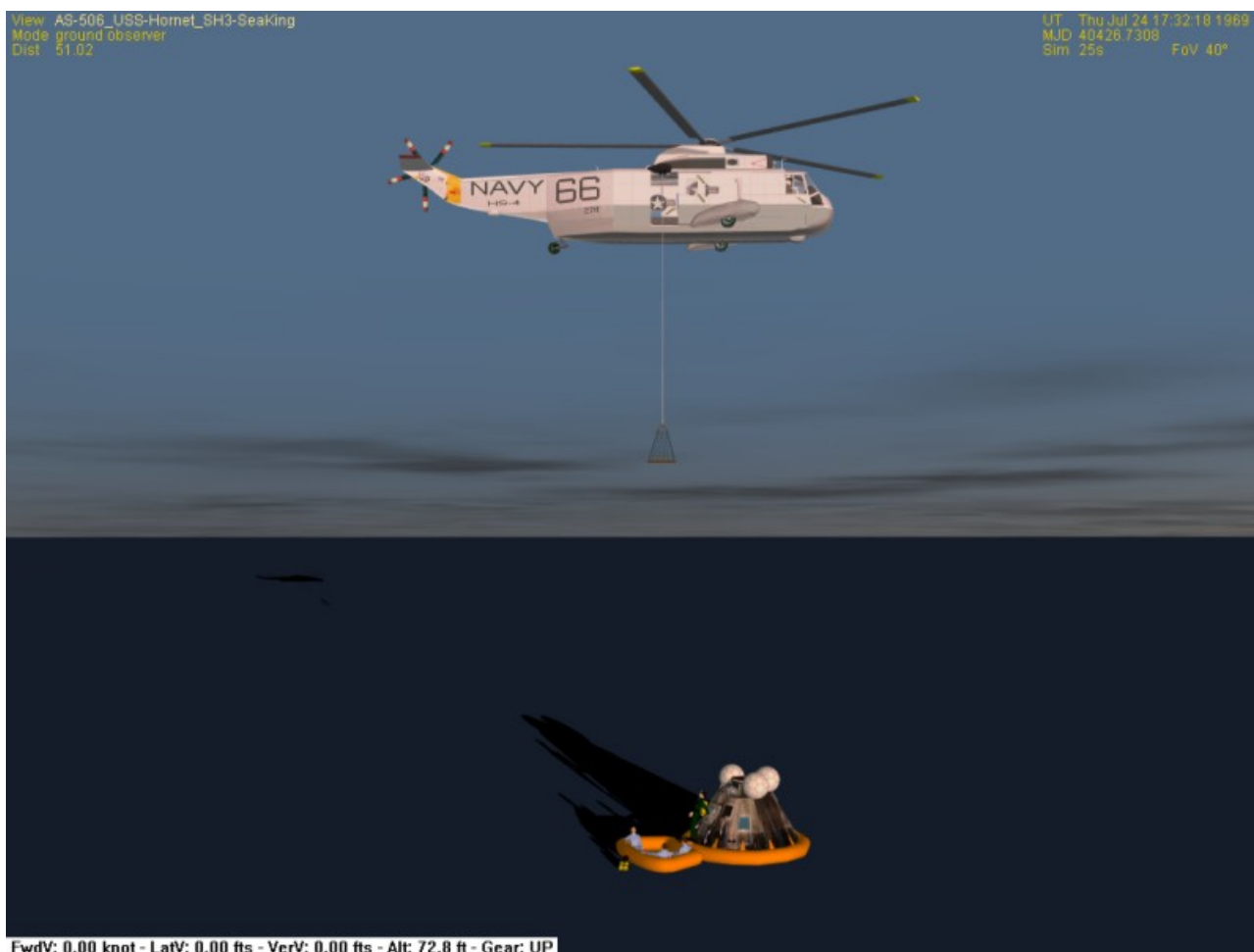
Ora sarà possibile controllare la Telecamera con le **Frecce Direzionali**, con o senza il Tasto "**CTRL**" e utilizzando sia il Tasto "**Page Up**" sia il Tasto "**Page Down**".

Quando si sarà pronti per tornare alla Portaerei, provare ad iniziare il Volo da questa visuale che è davvero Spettacolare!

E anche possibile Riattivare il "**Target Llock**" se si desidera che la Telecamera segua Automaticamente l'Elicottero.

Guardare lo scenario "**Apollo 11, step 32**" per vedere un esempio di questa Impostazione della Telecamera e per Esercitarsi nel Recupero degli Astronauti dalla Capsula dell'**Apollo**.

Screenshot dello scenario "**Apollo 11, passo 32**" per vedere un esempio di questa Impostazione della Telecamera e fare pratica con il Recupero degli Astronauti dalla Capsula **Apollo** da poco Ammarata.



IMPOSTAZIONI DELLE TELECAMERE A TERRA

Si troveranno diverse impostazioni per le Telecamere sia per **Cape Canaveral** sia per tutti i **Siti di Allunaggio**.

Le Telecamere "**Pad 39A tower X**" sono un po' complicate da utilizzare correttamente.

Ecco come comportarsi per un loro **Corretto Utilizzo**:

- Caricare lo scenario "**Apollo 11 step 1**".
- Premere **F4** e Selezionare "**Camera>terreno>Pad 39A tower X**".
- Controllare che sia selezionato "**Blocco bersaglio**".
- Premere il Pulsante "**Applica**".
- Deseleziona "**Blocco bersaglio**".
- Utilizzare i "**Tasti Freccia**" (o il **Mouse**) per Regolare l'angolo di visuale della Telecamera a proprio piacimento.

Ora siamo pronti a vedere il Decollo del **LEM** proprio come alcune Telecamere automatiche della **NASA** lo hanno ripreso.

I Fan dell'**Apollo** ricordano certamente ancora queste immagini mozzafiato!!!

Le Telecamere "**God Eyes**" per tutti i siti di Allunaggio sono molto Utili per osservare gli ultimi minuti dell'Allunaggio e la successiva Ascesa del **LEM**.

Per impostare correttamente le Telecamere:

- Premere il Tasto "**F4**" e Selezionare "**Camera>ground>Nome-del-Sito-Allunaggio**".
- Premere il pulsante "**Applica**".

Per lo Scenario "**Tribute to LazyD**", ci sono anche i Preset della Telecamera "**Memorial station #X**", che Posizioneranno la Telecamera in modo Ottimale sopra ciascuna delle stazioni del Monumento.

PERSONALIZZAZIONE DEL SUONO

Ecco l'elenco di tutte le **Personalizzazioni Sonore Esistenti**, relative all'Ambianza dei **Suoni Predefiniti** di **OrbiterSound**.

Questo è ciò che si ottiene in ogni Missione, con l'installazione di **AMSO**, senza Estensioni dei **Pacchetti Sonori**.

Con le estensioni dei pacchetti sonori, si potrebbero udire più Dialoghi **ATC** per più fasi di Volo.

I suoni **ATC** Riprodotti potrebbero anche essere quelli della vera Missione che si stà effettuando.

Per maggiori dettagli, consultare il Capitolo "**PERSONALIZZAZIONE DEI SUONI PER MISSIONE**".

- Suono della cabina Apollo **CSM**
(per il **LEM** utilizzare il suono predefinito dell'Orbiter).
- Primi 10 minuti dei veri dialoghi **ATC** di Apollo 11 dal Decollo.
- Abort con Torre di fuga.
- Lancio della Torre di fuga.
- Suono dei razzi di ullage.
- Rumore di separazione dei modi.
- Rumore di separazione dello scudo del paracadute.
- Estensione delle gambe del **LEM**.
- Suono dell'allarme Principale.
- Chiusura del portello.
- Dialogo **ATC** durante l'inizio dell'**EVA** spaziale (da Apollo 17).
- Veri dialoghi **ATC** di Apollo 11 per il **PDI** (Allunaggio sulla Luna).
- Storica frase del primo passo detta da Neil Armstrong.
- Respiro degli Astronauti durante l'**EVA**.
- Rumore di perforazione quando usi il trapano.
- Veri dialoghi **ATC** di Apollo 11 per il decollo dalla Luna.
- Rumore del lancio del mortaio del paracadute frenante.
- Separazione del paracadute frenante + rumori dei paracaduti principali.
- Due suoni quando si gonfiano i paracaduti principali.
- Due loop sonori (vento e paracaduti) durante la Discesa.
- Suono dello splashdown.
- Loop sonoro del rumore dell'oceano.
- Suono delle eliche e della turbina dell'Elicottero.
- Carrelli d'Allunaggio dell'Elicottero.
- Porta dell'Elicottero.
- Verricello dell'Elicottero.

Tutti i dialoghi **ATC** per il Volo del **Saturno V**, per la Discesa e l'Allunaggio del **LEM** e per la Risalita del **LEM** in Orbita Lunare sono molto accurati.

Si Udiranno i Dialoghi al momento, o all'Altitudine, in cui sono Realmente Avvenuti.

Tutti questi Suoni provengono dalla Missione dell'**Apollo 11**.

Prima della Discesa del **LEM**, si udirà il "**Go for PDI**" dal Controllo **Volo di Houston**.

Per il decollo dalla Luna, si udirà da Houston l'AutorizzAzione al "**Take Off**" quando si entrerà nella fase di preparAzione **ASCENT**.

Due minuti prima del decollo, si udirà la voce di **Neil Armstrong** nel completare la **Checklist Finale**, e poi il **Conto alla Rovescia Autentico**.

Tecnicamente parlando, questi dialoghi **ATC** funzionano nel seguente modo:

I suoni **ATC** eseguiti durante le fasi di Volo dipendono dagli **Autopiloti** del **Saturno V** e del **LEM** per essere Riprodotti.

In altre parole, non si udiranno questi dialoghi se ci si trova in Volo Manuale o se si Interrompe il Programma di Guida, perché in questo caso è ovviamente piuttosto difficile indovinare cosa si farà successivamente.

Durante tutte queste fasi di **ATC** personalizzate, la Funzione **ATC** casuale predefinita di **OrbiterSound** è disabilitata, tranne se il ritardo per riprodurre il prossimo **ATC** personalizzato supera i 15 minuti. Se si Interrompe il Volo o si Disabilita l'Autopilota, la fase **ATC** personalizzata viene immediatamente Disabilitata e viene Ripristinata l'**ATC** casuale Predefinita.

Sia nei veicoli **CSM** che nei **LEM**, queste sono le impostazioni predefinite di **OrbiterSound**, impostate da **AMSO**:

PLAYCOUNTDOWNWHENTAKEOFF, **No**.
(personalizzato in entrambe le Navicelle).
PLAYWHENATTITUDEMODECHANGE, **No**.
PLAYGPWS, **No**.
PLAYMAINTHRUST, **Sì**.
PLAYHOVERTHRUST, **Sì**.
PLAYATTITUDETHRUST, **Sì**.
PLAYDOCKINGSOUND, **Sì**.
PLAYRADARBIP, nel CSM disabilitato durante il Volo del Saturno V.
Nel LEM disabilitato quando atterrato.
PLAYWINDAIRSPEED, **Sì**.
PLAYDOCKLANDCLEARANCE, **No**.
PLAYLANDINGANDGROUNDSOUND, **No** (splashdown personalizzato).
PLAYCABINAIRCONDITIONING, **Sì** (personalizzato per la Navicella CSM).
PLAYCABINRANDOMAMBIANCE, **Sì**.
PLAYWINDAMBIANCEWHENLANDED, **Sì**.
DISPLAYTIMER, **No**.

PERSONALIZZAZIONE DEI SUONI PER MISSIONE

AMSO permette la personalizzazione di tutti i suoni **ATC** di **AMSO** relativi a una Missione specifica.

Di default, tutti i suoni inclusi sono quelli della Missione **Apollo 11** e si trovano nella directory Principale dei suoni **AMSO** "**SoundAMSO**".

Ma **AMSO** cercherà anche se dentro questa directory Principale esiste una Sottocartella con il Nome della Missione Corrente.

Per esempio, per **Apollo 12**, la directory deve chiamarsi "**AS-507**".

Se questa Directory Esiste, allora **AMSO** assume che **TUTTI** i file Audio Personalizzabili debbano essere Riprodotti da questa Directory.

Se la Directory Opzionale dei Suoni per la Missione non viene trovata, **AMSO** utilizzerà i suoni predefiniti dell'**Apollo 11** menzionati prima.

Notare che anche per **Apollo 11**, può essere creata una Directory Personalizzata.

Si hanno 2 categorie di Suoni Personalizzabili:

Suoni **ATC** degli eventi fissi:

Questi file vengono riprodotti quando si verifica un evento preciso o quando l'Utente compie un'Azione Specifica.

Questi Suoni sono:

Veicolo Apollo: InboardCut.wav cutoff.wav ignition.wav
 RingSep.wav TowerSep.wav Separation.wav
 Pre-Countdown.wav (must start exactly 5 minutes before liftoff
 (per avere una durata non superiore a 4 minuti e 50 secondi)
 countdown.wav:
 (deve iniziare esattamente 10 secondi prima della fase di decollo).

Veicolo LEM: LEM-Allunaggio-via.wav (suono di feedback)
 LEM-decollo-via.wav (suono di feedback)
 LEM-decollo-checklist.wav
 LEM-decollo-countdown.wav
 (deve iniziare esattamente 10 secondi prima del decollo)
 Separation.wav

Eventi **ATC** fissi mancanti significheranno nessuna riproduzione durante la Simulazione e **OrbiterSound** registrerà il file nel suo registro.

Eventi **ATC** Personalizzati:

Questi sono Suoni che verranno riprodotti da diversi "**Motori ATC**" di **AMSO**, capaci di Selezionare da una lista un numero indefinito di File Sonori **ATC**, leggendo dal nome del file stesso le informazioni sul Tempo (o Altitudine) per sapere quando riprodurre il file **ATC**.

Veicolo Apollo: [Apollo-HHHMMSS.wav](#) dove **HHH:MM:SS** è il Tempo **GET** in cui l'**ATC** deve essere Riprodotto.

Veicolo LEM: [LEM-HHHMMSS.wav](#) dove **HHH:MM:SS** è l'orario **GET** in cui l'**ATC** deve riprodurre.

[LEM-Allunaggio-EET-MMSS.wav](#) dove **MM:SS** è il Ritardo di Tempo trascorso per riprodurre l'**ATC**, dall'inizio del **burnout** del **PDI**.

[LEM-Allunaggio-ALT-IXAAAAA.wav](#) dove **IX** è l'ordine di importanza del gioco **ATC** e **AAAAA** l'Altitudine alla quale l'**ATC** deve essere giocato.

AAAA=0000 Corrisponderà Automaticamente al momento preciso in cui la sonda di Allunaggio tocca il Suolo Lunare.

[LEM-Allunaggio-EET-MMSS.wav](#) dove **MM:SS** è il Tempo Trascorso per ritardare la riproduzione dell'**ATC**, da quando il **LEM** ha toccato terra.

[LEM-risalita-EET-MMSS.wav](#) dove **MM:SS** è il Tempo di Ritardo trascorso per riprodurre l'**ATC**, da quando è iniziato il Lancio.

Tutti i **Suoni ATC** degli Eventi Personalizzati trovati verranno riprodotti secondo le regole definite precedentemente.

Si possono ottenere tutti i Suoni **ATC** per eventi personalizzati che si desiderano, nel limite imposto dalle loro Specifiche.

Per esempio, per **LEM-landing-ALT-IXAAAAA.wav**, l'indice di classifica a 2 cifre **IX** significa un massimo di **100 File**.

L'architettura a più "**Motori ATC**" per il **LEM** permette di Sincronizzare precisamente l'**ATC** sugli eventi di **Allunaggio** e **Ascesa**, questo indipendentemente da quando si verificano questi eventi.

L'utilizzo dell'**Altitudine** per la Parte finale dell'**Allunaggio** fornisce risultati più precisi e permette anche di mantenere l'**ATC** quando si vola con il **LEM** utilizzando il Programma di **Allunaggio Manuale** che Corrisponde al Suono del **Programma P66** [LEM-landing-ALT-IXAAAA.wav](#) "**ATC engine**".

Il suddetto **Programma P66** si Disattiverà dopo l'**Allunaggio** (**AAAA=0000**) e Forzerà l'arresto del Suono [LEM-landing-EET-MMSS.wav](#) "**ATC engine**", se non si è Già Arrestato.

Questo **Avverrà Immediatamente** se la sequenza **PDI** dei Programmi viene Annullata.

Notare che, anche se è possibile riprodurre l'**ATC** con entrambi gli "**ATC engines**" durante tutta la fase di **PDI** e **Allunaggio**, ciò non è Affatto Raccomandato.

Utilizzare il Motore **EET** fino a raggiungere circa **3000 ft (914,4 m)**, e poi Utilizzare il Motore **ALT**.

Il Suono [LEM-landed-EET-MMSS.wav](#) "**Motore ATC**" inizia a funzionare al Contatto del **LEM** con la Superficie Lunare, ma solo se la sequenza **PDI** dei Programmi era attiva fino all'**Allunaggio**.

Poi il Suono si Fermerà solo quando Verrà riprodotto l'ultimo **ATC**, o se il **LEM** entra nella fase di Preparazione al Decollo, o in caso di **Decollo Immediato di Emergenza**.

[LEM-ascent-EET-MMSS.wav](#) "**Motore ATC**" si ferma nello stesso momento del **Programma P12** di Inserimento in Orbita lunare (Dovuta ad una **Fine Normale** o ad una **Interruzione Forzata**).

Per [Apollo-HHHMMSS.wav](#), durante la salita in Orbita Terrestre, se l'**Autopilota** viene Disattivato per uno qualsiasi dei seguenti Motivi:

- Annullamento del Volo.
- Malfunzionamento dell'Autopilota.
- Controllo Manuale da parte dell'Utente.

La riproduzione di questi **ATC** verrà immediatamente interrotta e resterà muta fino a **GET 000:11:40** (Fine di un inserimento Orbitale Terrestre Normale).

Dopo quel momento, questo "**Motore ATC**" verrà Riattivato Automaticamente solo se il **Veicolo Apollo** si trova in una **Situazione Plausibile** (cioè Altitudine superiore a **185 km** e in Configurazione del **3° Stadio**).

[LEM-HHHMMSS.wav](#) Il "**Motore ATC**" non interromperà mai la Riproduzione degli **ATC**.

Inizia a Funzionare non appena il **LEM** è Attivato e Continuerà a Funzionare fino a quando lo Stadio di Salita del **LEM** non si Stacca definitivamente dal **Veicolo Apollo**.

Notare che i "**Motori ATC**" per l'**Allunaggio** e la **Salita** del **LEM** hanno la Priorità su questo "**Motore ATC**".

Qualsiasi **ATC** che dovesse verificarsi durante il periodo di Attività di questi altri "**Motori ATC**" verrà saltato.

NOTE: È meglio evitare che i 2 suoni Menzionati come "**Suono di Feedback**" manchino, perché sono un **feedback** per un'Azione **AMSO**.

Senza di essi Funzionerà comunque, ma l'utente potrebbe chiedersi se l'Azione che ha eseguito sia stata davvero Completata.

Non dimenticare nemmeno i Vincoli di Tempo per tutti i Suoni del **Conto alla Rovescia**.

Il modo migliore per creare una coppia di file **Pre-Conto alla Rovescia/ Conto alla Rovescia** dell'**Apollo** è prendere un file audio che inizi esattamente a meno 5 minuti e finisca dopo il Decollo, prima del primo **ATC Apollo**.

Poi si taglia questo File precisamente in due, al Tempo di meno **10** Secondi.

Attenzione! I "**Motori ATC**" NON Sovrappongono i File **ATC**.

Quindi sarà propria Responsabilità Assicurarsi che gli **ATC** Consecutivi non si Sovrappongano, altrimenti l'**ATC** Sovrapposto verrà saltato.

Infine, per chi sta per creare un **Pacchetto Sonoro** del genere, pensare alla Dimensione dell'intero Pacchetto !!!

Evitare di utilizzare Frequenze di Campionamento Alte in Stereo o Campioni molto lunghi.

Nella maggior parte dei casi, una Frequenza di Campionamento di **11K** in mono a **8 bit** è più che Sufficiente con questo tipo di Suoni.

Nella maggior parte delle Conversazioni **ATC**, ci sono momenti in cui nessuno parla.

Meglio dividere l'**ATC** in più file in questi momenti di silenzio, quando durano più di 2-3 secondi.

INFORMAZIONI TECNICHE

E' possibile Disabilitare la Funzione di Vulnerabilità dei Veicoli Abitati aggiungendo, alla fine della lista dei Parametri dello Scenario per questi veicoli, il parametro **"INVULNERABLE 1"**.

Se si aggiunge questo Parametro, il Veicolo rimarrà **Invulnerabile** per tutto il resto della Missione, anche se si Esce e si Riavvia la Simulazione.

Quando questo parametro è specificato nel veicolo **Apollo**, verrà trasmesso Automaticamente al veicolo **LEM**.

Il Caso Contrario non è Applicabile, quindi è possibile impostare il **LEM** come **Invulnerabile**, mantenendo però il veicolo **Apollo** come **Vulnerabile**.

Allo stesso modo, il parametro **"PROBABILITY"** permette di cambiare la probabilità predefinita dello **0,05 %** per Danni e Guasti del Motore, sia per i **Veicoli Apollo** che per il **LEM**, nell'intervallo valido dallo **0,001** all'**1,00 %**.

Questo Parametro è Specificato SOLO nella **Navicella Apollo** e viene Automaticamente passato alla **Navicella LEM** non appena si Attiva.

Questo dovrebbe permettere di Regolare la probabilità degli eventi a proprio piacimento.

E' anche possibile Disattivare l'effetto Polvere all'Allunaggio del **LEM** con il parametro **"NODUST 1"** specificato sia nella **Navicella Apollo** che nel **LEM**.

Se specificato nella **Navicella Apollo**, verrà Automaticamente trasmesso alla Navicella **LEM** non appena la Navicella esiste. fino a +20 gradi, il che corrisponde a un intervallo di azimut da 70 a 110 gradi.

I valori fuori dall'intervallo vengono Automaticamente riportati al Limite Appropriato.

L'Autopilota **AMSO** del **Saturno V** supporta una Correzione dell'**azimut di Lancio**.

Un angolo di correzione, in **Gradi Decimali**, può essere specificato nel File dello Scenario di Lancio con il Parametro **"AZIMUTCOR"**.

Questa Correzione dell'Azimut viene applicata all'Azimut di Lancio Naturale, che è la direzione a terra meno **180** gradi (l'Apollo vola all'indietro durante la Salita).

L'Autopilota esegue questa correzione ruotando il **Saturno V** all'inizio del Volo.

Ad esempio, "**AZIMUTCOR -18**" punta a un **Azimut** di Lancio di **72** gradi.

Secondo le specifiche della **NASA**, "**AZIMUTCOR**" è limitato nell'intervallo da **-20** a **+20** gradi, che corrispondono a un intervallo di **Azimut** da **70** a **110** gradi.

I valori fuori dall'intervallo vengono Automaticamente adattati al limite appropriato..

E' anche possibile specificare diversi altri Parametri che permettono ai Programmi di Pilota Automatico interni di perfezionare la loro NavigAzione.

Questi Parametri vengono trasmessi anche esternamente, tramite la Funzione **IPC**.

Quindi anche applicazioni esterne, come un "**plug in**" strumentale, possono usarli.

MJDLOI: Tempo **MJD** del **LOI** (Lunar Orbit Moon).

Se questo parametro è specificato, il Pilota Automatico **AMSO** del **Saturno V** guiderà l'asse di imbardata per intercettare il Piano Lunare al momento del **LOI** durante la salita all'**Orbita di parcheggio Terrestre**.

Il risultato è un'**Orbita di parcheggio Terrestre** molto precisa per la successiva Accensione **TLI**. **IMFD5** utilizzare questo parametro per impostare in anticipo l'orario di arrivo del Programma "**Intercept Target**".

MJDPEC/ALTPEC: tempo **MJD** e Altitudine in km del pericintio (termine **NASA** per il perigeo lunare) dell'orbita **TLI** a ritorno libero.
Questi parametri non sono ancora Utilizzati.

MJDSPL/SPLLON/SPLLAT: Tempo **MJD** e Coordinate in gradi decimali dell'ammarraggio finale della missione.
Questi parametri non sono ancora utilizzati in **AMSO**.

IMFD5 si utilizza per impostare il programma "**Base Approach**".

Nessuno di questi Parametri ha alcun **Controllo di Validità**.

Quindi è responsabilità dell'Utente **Specificare dati Corretti**.

[Con Dati Errati o Impossibili, il Comportamento delle Applicazioni Interne o Esterne che li utilizzano sarà Totalmente Imprevedibile.](#)

Poiché in realtà non si è riusciti a capire come implementare l'Aggancio con la Modalità **IDS**, l'aggancio è in Realtà Limitato solo alla Modalità di **Aggancio Visivo di Orbiter**.

È stato fatto un grande sforzo per rendere **AMSO** completamente trasparente con il salvataggio e il Ripristino degli Stati.

Questo è qualcosa che a volte È MOLTO COMPLESSO DA FARE, ma normalmente si dovrebbe essere in grado di salvare un Volo - IN QUALSIASI MOMENTO - e quando verrà ripristinato lo Scenario salvato, occorrerà recuperare ESATTAMENTE lo stato che si era trovato quando si era Precedentemente Salvato.

E'anche possibile Salvare durante qualsiasi fase del **Pilota Automatico**.

Il Livello del **Throttle** sarà Ripristinato ignorando l'Impostazione del **Joystick** al momento del Caricamento, quindi si otterrà la reale Impostazione del **Throttle** che si aveva quando si era Salvato il Volo.

ATTENZIONE!!! Per funzionare nel modo più corretto, questa Funzione richiede, ovviamente, un buon **Joystick**, che abbia Dati perfettamente stabili quando non si muove il Comando.

A seconda del **Joystick** utilizzato, potrebbe essere necessario impostare il Comando del Gas al Minimo o al Massimo per ottenere dei Dati Stabili.

AMSO supporta le Missioni "**AS-503**" (Apollo 8) fino a "**AS-512**" (Apollo 17).

AMSO permette anche di lanciare due Missioni fittizie; la "**AS-513**" utilizzerà la Base lunare "**Marius Hills**" e la "**AS-514**" utilizza la Base "**Copernicus**".

In effetti, **AMSO** è in grado di gestire qualsiasi Missione "**AS-XXX**".

Le Missioni sotto "**AS-503**" saranno semplicemente configurate come "**AS-503**" e quelle oltre "**AS-514**", come "**AS-514**". "**AS-999**" è riservata (usata per il Tributo a **LazyD**).

Se si desidera creare uno scenario di lancio Missione fittizio per una Base di Allunaggio specifica o una Configurazione di Volo che rientra nel raggio della Missione **AMSO**, occorre semplicemente utilizzare la stessa designAzione della Missione e impostare la data e l'ora di lancio come si desidera effettuare.

Qualsiasi scenario che si possa creare DEVE utilizzare una Designazione valida.

Questa è "**AS**", seguita da un trattino, poi un numero di tre cifre.

Per esempio, "**AS-000**" è una Designazione valida, "**AS-01**" No.
Questo sarà il Nome della Navicella Principale **Apollo**.

Tutti gli altri Nomi delle Navicelle saranno Prefissati con questo Nome, seguito da un Carattere Underscore e poi dal Nome della Navicella stessa, come per esempio "**AM-512_LEM_vessel**".

Il 3° Stadio, quando si estrae il **LEM**, presuppone che si stia seguendo una Traiettoria **TLI** Corretta e che si abbia estratto il **LEM** al momento Programmato (circa 4 ore e 10 minuti dopo il Decollo).

8 minuti dopo l'estrazione, il 3° Stadio girerà in retrogrado e Rallenterà un po'.

Normalmente, il 3° Stadio dovrebbe entrare nella sfera d'influenza della Luna e, se così fosse, controllerà se la Traiettoria collide con la Luna.

Se no, eseguirà un'altra spinta retrograda per ottenere questa Traiettoria di Collisione.

Durante tutte queste Manovre, l'Accelerazione del Tempo sarà limitata a 10x.

Se queste Manovre, per qualsiasi motivo, dovessero fallire tipo Carburante insufficiente, o Traiettoria **TLI** sbagliata, o estrazione del **LEM** in un momento molto inaccurato, il 3° Stadio probabilmente andrà perso nello spazio.

Questa Manovra viene eseguita solo da **Apollo 13** in poi.

Nelle Missioni precedenti, il 3° Stadio si sarebbe semplicemente orientato in prograde, bruciato tutto il Carburante rimanente e avrebbe preso un'Orbita Solare.

AMSO è costruito a partire dai seguenti dati reali trovati su:

<http://www.Astronautix.com/lvs/saturnv.htm> Specifiche del Saturno V

Carico utile LEO: 118.000 kg per: Orbita a 185 km a: 28,0 gradi.

Carico utile: 47.000 kg per una: Traiettoria translunare

Spinta al decollo: 3.440.310 kgf.

Massa totale: 3.038.500 kg

Diametro del core: 10,1 m.

Lunghezza totale: 102,0 m.

Costo di sviluppo \$: 7.439,60 milioni. in dollari medi del 1966

Prezzo di lancio \$: 431,00 milioni. in dollari del 1967

Modulo del primo Stadio:

Massa lorda: 2.286.217 kg.

Massa a vuoto: 135.218 kg.

Spinta (vuoto): 3.946.624 kgf.

Impulso specifico: 304 sec.

Tempo di combustione: 161 sec.

Impulso specifico (livello del mare): 265 sec.

Modulo del secondo Stadio:

Massa lorda: 490.778 kg.

Massa vuota: 39.048 kg.

Spinta (vac): 526.764 kgf.

Isp: 421 sec.

Tempo di combustione: 390 sec.

Isp(sl): 200 sec.

Modulo del 3° Stadio:

Massa lorda: 119.900 kg.

Massa vuota: 13.300 kg.

Spinta (vac): 105.200 kgf.

Isp: 421 sec.

Tempo di combustione: 475 sec.

Isp(sl): 200 sec.

Specifiche della Navicellatta Apollo

Lunghezza totale: 11,0 m.
Diametro massimo: 3,9 m.
Volume abitabile totale: 6,17 m³.
Massa totale: 30.329 kg.
Propellenti totali: 18.488 kg.
Impulso totale RCS: 384.860,00 kgf-sec.
Spinta Motore Principale: 9.979 kgf.
Propellenti Motore Principale: N₂O₄/UDMH.
Isp Motore Principale: 314 sec.
Delta v totale della Navicella: 2.804 m/s.
Sistema elettrico: 6,30 kW medi totali.
Sistema elettrico: 690,00 kWh totali.
Sistema elettrico: Celle a combustibile.

Modulo di Comando:

Lunghezza: 3,5 m.
Diametro di Base: 3,9 m.
Diametro massimo: 3,9 m.
Volume abitabile: 6,17 m³.
Massa complessiva: 5.806 kg.
Massa struttura: 1.567 kg.
Massa scudo termico: 848 kg.
Sistema di Controllo della reAzione: 400 kg.
Equipaggiamento per il recupero: 245 kg.
Equipaggiamento di NavigAzione: 505 kg.
Apparecchiature per telemetria: 200 kg.
Apparecchiature Elettriche: 700 kg.
Sistemi di ComunicAzione: 100 kg.
Sedili dell'equipaggio e provviste: 550 kg.
Massa dell'equipaggio: 216 kg.
Contingenza Varie: 200 kg.
Sistema di Controllo Ambientale: 200 kg.
Propellenti: 75 kg
RCS Spinta Grossolana n° x Spinta: 12 x 42 kgf.
Propellenti RCS: N₂O₄/UDMH.
Isp RCS: 290 sec.
Impulso Totale RCS: 26.178,00 kgf-sec.
L/D Ipostonico: 0,3.
Propellenti Sistema di Manovra: n/a.
Sistema Elettrico: 20,0 kWh.
Tipo di sistema elettrico:
Batterie. Batteria: 1.000,0 Ah.

Modulo di Servizio:

Lunghezza: 7,6 m.
Diametro Base: 3,9 m.
Diametro massimo: 3,9 m.
Massa complessiva: 24.523 kg.
Massa struttura: 1.910 kg.
Apparecchiature elettriche: 1.200 kg.
Sistema di Manovra: 3.000 kg.
Propellenti: 18.413 kg
RCS Grossolano No x Spinta: 16 x 45 kgf.
Propellenti RCS: N2O4/UDMH.
Isp RCS: 290 sec.
Impulso totale RCS: 358.682,12 kgf-sec.
Spinta sistema di Manovra: 9.979 kgf.
Propellenti sistema di Manovra: N2O4/UDMH.
Isp sistema di Manovra: 314 sec.
Delta v sistema di Manovra: 2.804 m/s.
Sistema elettrico: 6,30 kW in media.
Sistema elettrico: 670,0 kWh.
Tipo di sistema elettrico: Celle a combustibile.

Specifiche del veicolo Apollo LEM

Lunghezza totale: 6,4 m.
Diametro massimo: 4,3 m.
Volume totale abitabile: 6,65 m3.
Massa totale: 14.696 kg.
Propellenti totali: 10.523 kg.
Spinta del Motore Principale: 4.491 kgf.
Propellenti del Motore Principale: N2O4/UDMH.
Isp del Motore Principale: 311 sec.
Delta v totale del veicolo spaziale: 4.700 m/s.
Sistema elettrico: 50,00 kWh totali.

Sistema elettrico Batterie Modulo di Ascesa:

Lunghezza: 3,5 m.

Diametro Base: 4,3 m.

Diametro massimo: 4,3 m.

Volume abitabile: 6,65 m³.

Massa totale: 4.547 kg.

Massa dell'equipaggio: 144 kg.

Propellenti: 2.358 kg

RCS Coarse No x Spinta: 16 X 45 kgf.

Propellenti RCS: N₂O₄/UDMH.

Isp RCS: 290 sec.

Spinta del sistema di Manovra: 1.588 kgf.

Propellenti del sistema di Manovra: N₂O₄/UDMH.

Isp del sistema di Manovra: 311 sec.

Delta v del sistema di Manovra: 2.220 m/s.

Sistema elettrico: 17,0 kWh.

Tipo di sistema elettrico: Batterie. Batteria: 800,0 Ah.

Modulo di Discesa:

Lunghezza: 2,8 m.

Diametro Base: 4,2 m.

Diametro massimo: 9,4 m.

Massa totale: 10.149 kg.

Propellenti: 8.165 kg

Spinta del sistema di Manovra: 4.491 kgf.

Propellenti del sistema di Manovra: N₂O₄/UDMH.

Isp del sistema di Manovra: 311 sec.

Delta v del sistema di Manovra: 2.470 m/s.

Sistema elettrico: 33,0 kWh.

Tipo di sistema elettrico: Batterie. Batteria: 1.600,0 Ah.

Specifiche dell'inserimento in Orbita Terrestre di parcheggio

AMSO cerca di rispettare pienamente i seguenti Parametri di inserimento in Orbita Terrestre presi da diversi documenti della **NASA**:

Altitudine dell'Orbita: 187,7 km (101,4 nm)
Tipo di Orbita: circolare

Primo Stadio:

Tempo di combustione totale: 161 secondi
Tempo di combustione del quinto Motore: 136 secondi

SparAzione Primo Stadio:

Altitudine: 67,2
retro-esplosione del primo Stadio: 0,75 secondi
Tempo di Accensione dell'anello di spinta: 4 secondi
Accensione del secondo Stadio dopo la separazione: 1,6 secondi
separazione dell'anello di spinta: 28 secondi dopo l'Accensione del secondo Stadio
separazione della Torre di fuga: 5,7 secondi dopo la separazione dell'anello di spinta

Secondo Stadio:

Tempo di combustione totale: 390 secondi
Tempo di combustione del quinto Motore: 296 secondi

Separazione Secondo Stadio:

Altitudine: 187,7
retro-Accensione del 2° Stadio: 1,50 secondi
Tempo di Accensione del razzo di spinta: 4 secondi
Accensione del 3° Stadio dopo la separazione: 3,1 secondi

3° Stadio primo Accensione per entrare in Orbita:

Tempo totale di combustione: 145 secondi



PROBLEMI SCONOSCIUTI

- Sfortunatamente, **OrbiterSound** non permette di controllare il suo lettore **mp3** interno.

Nella sequenza "**Angel to Paradise**", nella Cerimonia "**Tribute to LazyD**" e infine nella Cerimonia di "**Benvenuto di Ritorno**", vengono riprodotti Brani **mp3**.

Quindi, se si stà utilizzando il Lettore **MP3** di **OrbiterSound** mentre si Simula con **AMSO**, potrebbero essere riprodotti due pezzi di musica allo stesso Tempo.

Le versioni di **AMSO** precedenti alla **1.21** avevano implementato una soluzione parziale a questo problema.

Ma è stata rimossa per motivi tecnici.

- Attivando il Programma di Autopilota "**rendezvous**" del **LEM**, più ci si Avvicina al **CSM**, più è Difficile riuscire in un **Aggancio Perfettamente Riuscito**.

Quindi occorre evitare un **rendezvous** Rilanciato se ci si trova vicino al **CSM**.

- Quando **Orbiter** è ridotto a icona: quando si rientra, ci si potrebbe ritrovare in una situazione molto strana.

Per esempio, se lo si riduce a Icona durante un avvicinamento, probabilmente non si ritroverà il proprio **LEM** Allunato così come previsto.

- Quando si passa da una **Navicella** all'**Altra**, purtroppo alcuni Parametri di alcuni strumenti dell'**Orbiter** non verranno Ripristinati.

Questo succede solo se entrambe le Navi sono impostate sullo stesso valore (per esempio, la stessa **Base di Allunaggio**).

- Il Parametro "**Attrito a Terra**" dell'**Orbiter** sembra purtroppo dipendere molto dal Frame Rate.

Di conseguenza, i Comportamenti che si basano su questo parametro possono essere molto diversi, a seconda del **Valore di Frame Rate** ottenuto.

Questo riguarda soprattutto il "**Moon Walk**" degli Astronauti e i Comportamenti dei **Rover Lunari**.

Normalmente, se non si Disabilita il Parametro Video di **Sincronizzazione Verticale (VSYNC)** dell'**Orbiter**, non si dovrebbero avere Problemi, poichè il **Frame Rate (FPS)** sarà limitato alla frequenza di aggiornamento del proprio schermo.

- Gli **Oggetti di Laboratorio**, quando vengono rilasciati dagli Astronauti, a volte mancano il loro "**Allunaggio**".

Questo sembra accadere se si è appena eseguito prima un **Salto Mortale**.

- Mentre si Cammina sul Suolo Lunare, gli Astronauti possono a volte iniziare a scivolare sul Terreno.

Nella maggior parte dei casi, si fermeranno poco dopo, ma nel caso non lo facciano, basterà cambiare il focus utilizzando il Tasto "**M**".

Questa Azione dovrebbe normalmente fermare lo scivolamento dell'Astronauta.

- Non toccare nemmeno la Rotellina del Mouse all'interno di qualsiasi Cockpit Virtuale, prima di aver cambiato almeno una volta la direzione della Telecamera Predefinita (movimento del Mouse tenendo premuto il pulsante destro), altrimenti si avrà un crash immediato !!!

Questo è un Bug di **Orbiter 2016** che non sono riusciti a risolvere.

In effetti, è sufficiente non utilizzare mai la rotellina del Mouse in VC perché non fa praticamente nulla, tranne far Crashare il Simulatore.

!!! CREDITS

- Vorrei Ringraziare prima di tutto e dal profondo del mio cuore, "**LazyD**", e **Luis Teixeira** per avermi offerto il loro Straordinario Lavoro.

Per "**LazyD**" l'implementazione in **AMSO** del suo grande codice Autopilota per il **LEM** e il **CSM**.

Per **Luis**, tutto il lavoro **3D** spettacolare che ha eseguito per migliorare molte Texture e Mesh di **AMSO**, creando l'incredibile Torre di lancio, il **Pad-39A** e tutti i siti di **Allunaggio 3D**, sia i **Virtual Cockpits**, ecc...

Sono tutte state Collaborazioni Fantastiche e molto Efficienti.

Luis è ora un membro essenziale del Team di Sviluppo **AMSO**, così come lo era anche "**LazyD**".

Riposa in pace mio caro "**LazyD**"!!!

- Molti ringraziamenti anche a **Thomas Ruth** per le sue splendide Mesh e le Texture del **Saturno V**, che ho Utilizzato per ricostruire tutte le mesh di **AMSO** relative al Vettore **Saturno V**.
- Un grande grazie a **Geoffrey de Kergariou** per aver notato e corretto l'errore nella texture della decorazione (strisce nere) della Sezione intermedia **2 e 3** dello **Saturno V**. Incredibile!
Nessuno se n'era accorto prima del **2011**, me compreso!!!

- Un grande grazie a **Rodion Herrera**, per le Mesh e le Texture degli **Astronauti** e del **Lunar Rover**, e altrettanto a **John Graves** per gli oggetti del laboratorio.

Senza il loro ottimo lavoro, l'implementazione delle Attività **EVA** non sarebbe stata possibile.

- Un Immenso grazie a **Max Grueter**, un **Connazionale Svizzero** e **Artista 3D** molto talentuoso, per la sua autorizzazione a Utilizzare la sua Bellissima Texture dell'Astronauta.

Questo ha permesso a **Luis** di risparmiare molto Tempo per il Rifacimento di tutti gli Astronauti Inseriti in **AMSO**.

- Un grande grazie a **Jean-Christophe Lemay** per il suo bellissimo Remix della musica "**La Marche Funèbre**" di **Frederic Chopin**, che si adatta perfettamente alla sequenza mistica degli Angeli.

Vi invitiamo a consultare il Sito Internet di questo Musicista:

<http://mp3.deepsound.net/index.php>,

Per ulteriori informazioni e in particolare riguardo alla licenza d'Uso e ai Diritti d'Autore.

- Un grazie speciale a **Kev Rolling** alias "**Kev33**" per le belle Mesh e le Texture del Vettore "**USS Hornet**" e dell'elicottero "**SH3 SeaKing**", che hanno reso possibile la creazione della Sequenza di Recupero degli **Astronauti**.

Grazie anche a lui per la Texture e le Mesh della Torre di lancio e la mesh della piattaforma **39a**, e a **Brian Jones** per la Texture del Faro.

Questo Materiale è stato il punto di partenza per la Realizzazione del Nuovo Scenario di Lancio.

- Un grande grazie a "**BigDAS**" per il suo Supporto e i vari aiuti preziosi, come il Beta Testing, la ricerca di materiale richiesto su Internet, e la Creazione di alcune texture di Scarico.
- Un grande grazie a "**Jim**" di Moonport, che mi ha permesso di utilizzare il suo bel mesh di Surveyor III per costruire il mesh statico di questa sonda, usato nel Sito di Allunaggio di Procellarum.
- Un grande grazie a "**BigDAS**" per il suo supporto e per i vari aiuti preziosi, come il Beta Testing, la ricerca di materiale necessario su Internet, e la creAzione di alcune texture per gli scarichi.
- Un grande grazie a **Matteo Virdis**, per la sua grande intuizione da vero segugio nella caccia agli ultimi bug e ai **CTD** rimanenti.

Un talento molto prezioso che ha dedicato ad **AMSO** durante lunghissime ore di test!

- Un grande grazie a **Jarmo Nikkanen** per i preziosi **LunarTransfertMFD** e **InterplanetaryMFD**.

Questi strumenti danno al Simulatore Orbiter una nuova dimensione, permettendo Manovre nello spazio che prima erano impossibili da Eseguirsi.

Inoltre grazie per aver lavorato sulla versione **Orbiter 2016** di **D3D9Client** e aver prodotto la versione **16.8**, con pieno supporto a tutte le funzionalità di **AMSO**, come gli effetti di Illuminazione, che non erano supportati nelle versioni precedenti.

- Un grande grazie a **Daniel Polli**, per il faVoloso **add-on "OrbiterSound"**, che ha reso possibili quasi tutte le personalizzazioni Sonore che si possano immaginare.
- Un grande grazie a **Axel Danz**, per il bellissimo miglioramento da lui effettuato dell'Atmosfera Terrestre.
- Un grande grazie a **Sean Kilpatrick** per la revisione della sua Documentazione.
- Un grande grazie a **Jacquesmomo** per aver completato il lavoro grafico rimasto incompiuto per così tanto Tempo.

Il suo aiuto mi ha dato anche la speranza di Poter Continuare il Progetto **AMSO**.

- E infine, un grande grazie al **Dr. Schweiger** che ha reso tutto questo possibile.

COPYRIGHTS

QUESTO PACCHETTO È FREEWARE E NON SI DOVREBBE MAI GUADAGNARE DENARO CON ESSO!!!

È NECESSARIO IL PERMESSO SCRITTO DELL'AUTORE/DEGLI AUTORI PER COPIARE QUESTO PACCHETTO O PARTI DI ESSO, SU QUALSIASI TIPO DI SUPPORTO, COME CD-ROM, DVD, DISCHETTE, BBS, SITI INTERNET, ECC..., NEL CASO IN CUI GLI UTENTI DEBBANO PAGARE PER ACCEDERVI O OTTENERLO.

NESSUNO HA IL DIRITTO, SENZA IL PERMESSO PREVENTIVO SCRITTO DELL'AUTORE/DEGLI AUTORI, DI UTILIZZARE QUALSIASI PARTE DI QUESTA PRODUZIONE, NELLO STATO ORIGINALE, O MODIFICATA CON QUALSIASI SOFTWARE, IN ALTRE APPLICAZIONI DESTINATE ALLA PUBBLICAZIONE, ANCHE SE QUESTA PUBBLICAZIONE SARÀ FREEWARE. QUESTA RESTRIZIONE INCLUDE IL CASO DELL'UTILIZZO DI MESH E/O TEXTURES DALL'INSTALLAZIONE DI AMSO.

PER FAVORE, CONSULTA IL CAPITOLO DEI CREDITI PER GLI AUTORI DELLE PARTI CHE NON APPARTENGONO ESCLUSIVAMENTE A AMSO.

Alain Capt
ACSoft Productions
acapt@acsoft.ch
<https://www.acsoft.ch/amso/amso.html>

ACS / 22 November 2019