

FLIGHT INFORMATION SERVICE SIMULATOR

www.fsc.it





“UNO STRUMENTO UNICO PER PREPARARE I NOSTRI STUDENTI ALL'ESAME FISO”

Un simulatore di volo unico in Italia che permette agli studenti la preparazione ideale per il conseguimento della loro prima licenza nel mondo dell'Aviazione, un settore in forte crescita, dove la domanda di professionisti è altissima.

SIMULATORE F.I.S.

Simulatore di pilotaggio e servizio sicurezza del traffico aereo

FSC è lieta di presentare il suo primo Simulatore per la formazione di **Operatori del Servizio Informazioni Volo (FISO)** pensato e progettato per gli allievi delle scuole di volo e nello specifico degli Istituti Tecnici con indirizzo "Trasporti & Logistica" (ex Aeronautico).

Con l'acronimo FISO si indica una figura professionale specifica nell'ambito della gestione del traffico aereo.

Gli allievi che acquisiscono la Licenza FISO sono in grado di erogare il Servizio Informazioni Volo (FIS) presso gli Enti competenti in Italia, o all'estero dove la licenza viene riconosciuta, gestendo il traffico VFR/IFR all'interno di spazi aerei classificati "G".



CONCEPT

Il simulatore FIS è ideato allo scopo di creare un'area di simulazione per il servizio di sicurezza del traffico aereo, integrata con postazioni per il pilotaggio di aeromobili, riproducendo tutti gli spostamenti presenti, in avvicinamento e in aeroporto.

Questo consentirà agli studenti di acquisire le competenze necessarie alla gestione di tutti i velivoli che operano sull'area di manovra di un aeroporto non controllato e di prepararsi al meglio (soprattutto nella prova pratica) per il conseguimento della **licenza FISO**, spendibile anche all'estero, requisito per la partecipazione ai concorsi per diventare Controllori di Volo.

ELEMENTI PRINCIPALI

Il **sistema di simulazione didattica FIS** è composto da diversi moduli funzione personalizzabili integrati tra di loro.

La **postazione principale** permette di simulare la gestione della sicurezza del traffico aereo dell'operatore FIS che agisce in un aeroporto non controllato. Oltre a questa postazione sono presenti altre due postazioni aggiuntive: una per l'**istruttore** e una per l'**esaminatore**.

In una **postazione remota** decentrata è possibile simulare il coordinamento con gli enti limitrofi come il centro di controllo d'area, l'Approach, il Flight Information Center, i vigili del fuoco e il servizio a terra.

Il sistema utilizza **quattro postazioni di pilotaggio** dotate di un gruppo manette, volantino e pedaliera per simulare i singoli aeromobili in gestione all'operatore FIS.

Gli enti comunicano tramite telefoni Voip, mentre i piloti utilizzano un sistema di comunicazione simplex che simula la trasmissione in frequenza.

Tutte le postazioni hanno meteo e ora sincronizzate, mentre un Metar Generator permette all'istruttore di creare sessioni di allenamento specifiche.



ARENA DI SIMULAZIONE

L'**arena di simulazione FIS** è in grado di riprodurre un campo visivo a 180° per l'allievo operante sulla Torre selezionata. L'operatore può gestire la visuale inquadrata tramite un selettore che ne consente la rotazione di 360°.

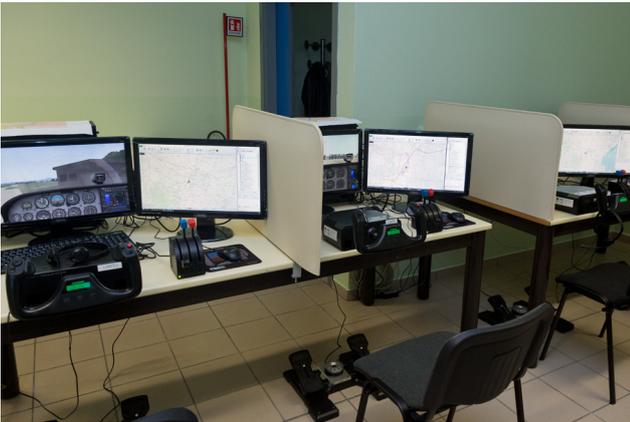
L'arena è composta da 5 schermi da 65" contigui con risoluzione a 4K per la presentazione continua dell'ambiente di pista e dello spazio aereo circostante all'aeroporto selezionato, di un bancone di lavoro a forma semicircolare e da vari sistemi tecnologici.

Nello specifico l'arena dispone di 4 postazioni di lavoro:

- una postazione centrale doppia per l'operatore FISO, gestibile sia da mancini che da destri
- una postazione laterale destra per l'istruttore
- una postazione laterale sinistra per l'esaminatore
- una postazione remota di coordinamento



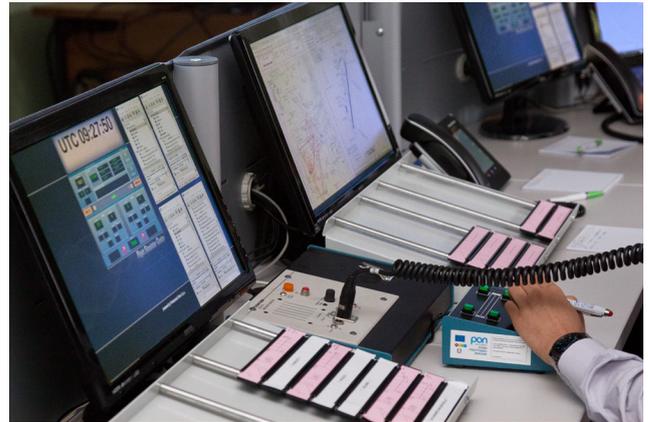
POSTAZIONE REMOTA



POSTAZIONI di PILOTAGGIO

Le **postazioni di pilotaggio** sono dotate di un collegamento completo (fasi del volo, frequenza operativa/emergenza/alternata) alla postazione FISO.

Dispongono di cuffia, volantino, gruppo manetta e pedaliera. Un layout a doppio schermo riproduce gli scenari di volo e le informazioni rilevanti per la sessione in corso.



SISTEMA DI INTEGRAZIONE

Il **"sistema di integrazione"** permette il collegamento e lo scambio di dati sia per il volo che per la comunicazione audio tra le varie stazioni di pilotaggio e l'arena di simulazione. Il **sistema telefonico** è composto da telefoni touch-screen keyless con "etichette" riconfigurabili per chiamare i diversi ruoli simulati dalla postazione remota (l'id telefonico cambia per ogni servizio simulato), in modo che l'operatore remoto possa interagire di conseguenza.

Esiste una **linea di comunicazione "segreta"** tra istruttore, esaminatore e stazione remota. Istruttore ed esaminatore possono ascoltare le telefonate dell'operatore, partecipare in conferenza o isolarlo per parlare con la sola stazione remota. Il multiplayer si basa su un sistema di **comunicazione peer-to-peer**, permettendo così al Tower PC (che ospita la sessione) di scollegarsi in qualsiasi momento, lasciando gli altri utenti connessi, per poi ricollegarsi come aeroporto diverso (ad esempio per un volo di trasferimento da un aeroporto ad un altro). Il protocollo **può collegare diversi simulatori**, ad esempio P3d e X-plane, e tutti i voli saranno precisi, fluidi e sincronizzati. Un **comando remoto "freeze"** viene inviato tramite il protocollo UDP per mettere in pausa l'intera sessione, evitando che gli studenti debbano farlo manualmente in ciascuna postazione. Una speciale modalità "KIOSK" in X-plane ha la funzione di proteggere il menù e di assicurare la stessa configurazione dei tasti su tutti i PC dei piloti.

Una **connessione VPN** è utilizzata per consentire a simulatori esterni di partecipare alla sessione se autorizzati, mantenendo la rete al sicuro da accessi esterni casuali. Lo **scenario può essere cambiato** da un aeroporto all'altro, semplicemente cliccando su un'icona. Il simulatore caricherà il nuovo scenario su ogni PC, fornendo automaticamente ad ogni pilota il proprio parcheggio. I telefoni si riavviano con "etichette" diverse a seconda dell'aeroporto selezionato.



SOFTWARE & SCENARI

Il simulatore dispone di un **software specifico** che riproduce l'area di simulazione FISO (denominata "PRETORIO") progettata dall'ENAC e altri scenari simili forniti da enti nazionali di sicurezza aeronautica.

Il sistema riproduce **scenari fotorealistici ad alta risoluzione** di aeroporti e città ricreate dai disegnatori 3D di FSC.

Un generatore Metar stabilisce il meteo e lo sincronizza in tutta la rete, mentre il programma di controllo consente all'istruttore di selezionare condizioni specifiche.

FORMAZIONE

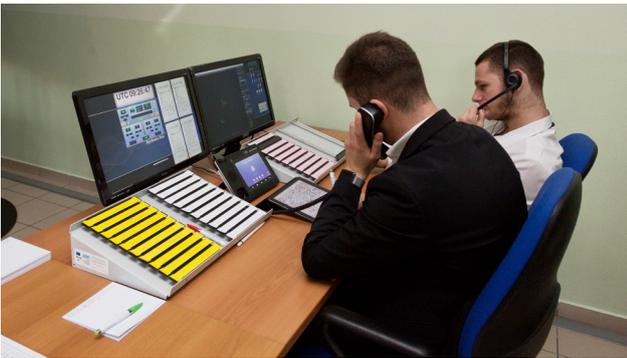
NUMEROSI ALLIEVI COINVOLTI IN CONTEMPORANEA

In sole due ore di lezione si possono coinvolgere ben 3 gruppi di 8 studenti, per una formazione produttiva e di alto livello. Il grado di realismo di questo simulatore FIS permette agli allievi, anche a coloro i quali assistono passivamente alla lezione, un grande coinvolgimento e un buon apprendimento. Le lezioni si svolgono in lingua locale ed in inglese, a seconda del livello raggiunto dagli studenti e del tipo di lezione che il professore intende svolgere.



POSTAZIONI DI PILOTAGGIO

4 allievi sulle postazioni di pilotaggio (con possibilità di arrivare fino a 18 postazioni) senza l'utilizzo dello *pseudo-pilot* (pilota virtuale). Grazie a questa configurazione, gli studenti apprendono la gestione ottimale di molteplici funzioni (fonia, navigazione, etc...). Nelle postazioni di pilotaggio si possono simulare vari tipi di aerei di Aviazione generale o collegare un simulatore esistente di vario tipo. Ad ogni postazione pilota viene assegnata una missione con un piano di volo specifico. È anche possibile assegnare un trasferimento tra un aeroporto e un altro, spostando la gestione del simulatore di torre dall'aeroporto di partenza a quello di destinazione.



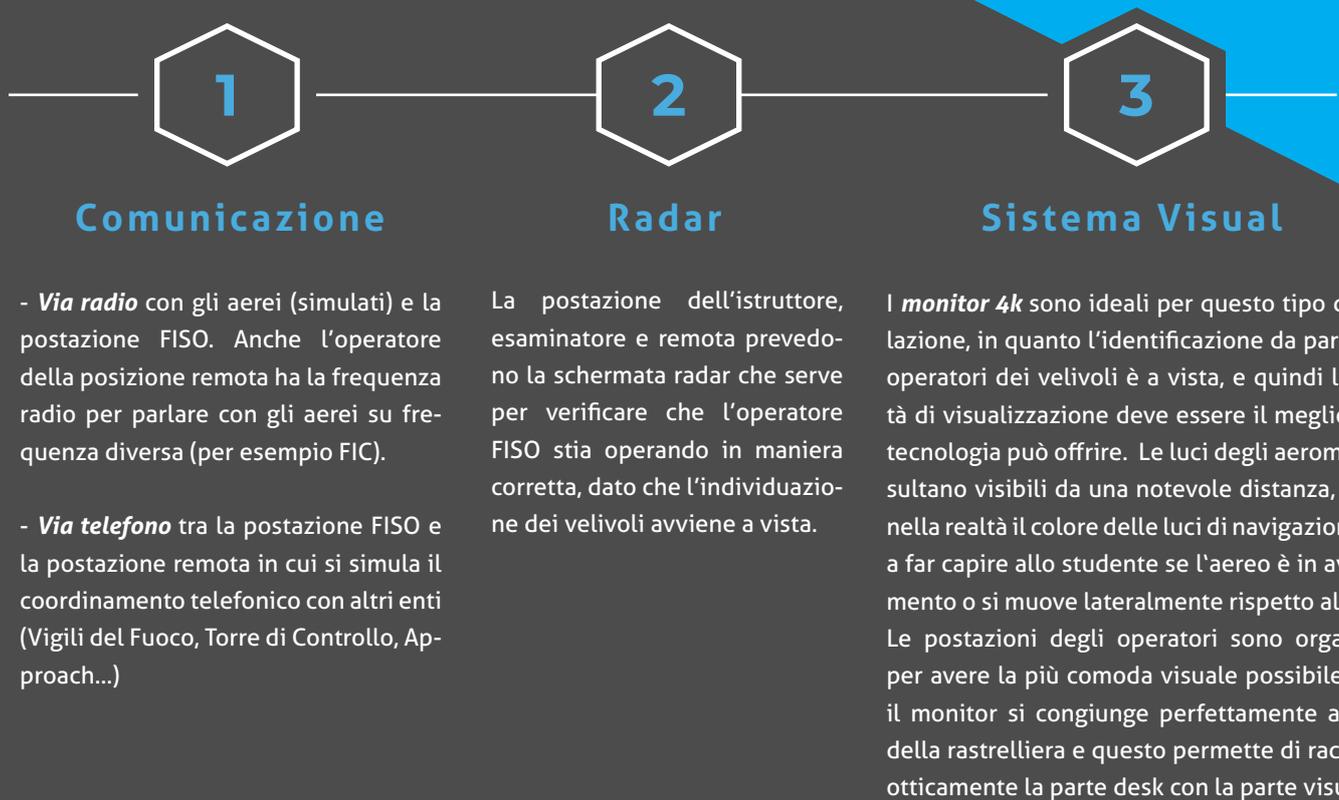
POSTAZIONE REMOTA

2 allievi presso la postazione remota: uno gestisce la comunicazione radio e l'altro la comunicazione telefonica. Nella postazione remota vengono simulati molteplici ruoli in base alle scelte dell'operatore FIS, permettendo così una formazione differenziata. Ogni operatore è dotato di rastrelliera porta strip per annotare e organizzare il traffico in gestione.



POSTAZIONE FISO

2 allievi per la postazione FISO, generalmente uno impegnato nelle operazioni in frequenza per gestire gli aeromobili, e uno che si occupa del coordinamento con gli enti. Entrambi dispongono di una rastrelliera porta strip con cui annotano e gestiscono il traffico.



SPECIFICHE TECNICHE

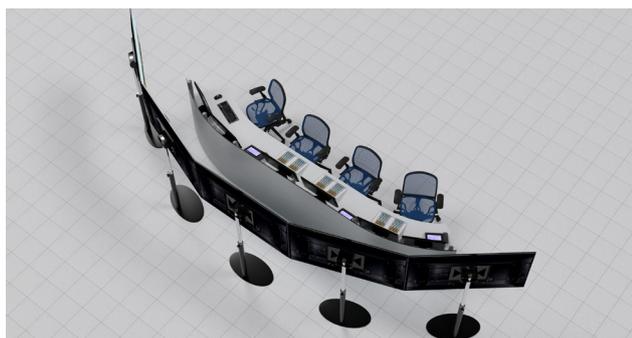
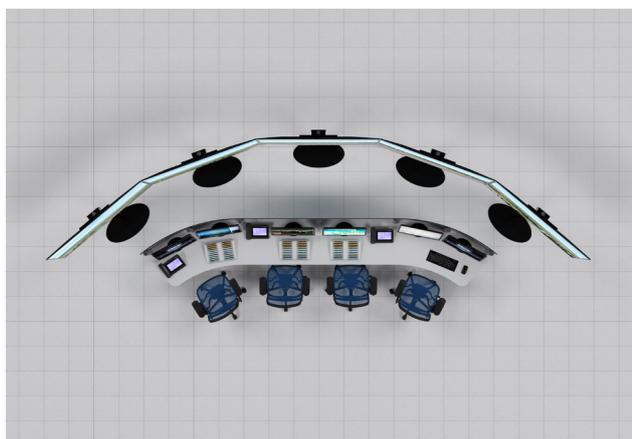
- 1 PC per il Tower Visual, 2 schede video con output verso 5 monitor da 65" 4k, X-plane 11
- 1 box per il controllo della visuale con selettore rotante, pulsanti UP/DOWN e 4 tasti di selezione per angoli di osservazione preimpostati
- 1 Pc per i servizi, 1 scheda video con 3 uscite, 2 splitter HDMI che collegano 8 monitor da 22" per operatore, istruttore, esaminatore e stazione remota. P3D V4, pannello meteo, Metar Generator, servizi AIP (NOTAM, CHARTS)
 - 4 Schede Audio per l'interfacciamento di 4 istanze Teamspeak
 - 4 Cuffie con microfono per comunicazioni radio e telefono
 - 3 PTT box per comunicazioni radio e mixaggio telefonico
 - 3 HUB USB per Istruttore, Esaminatore, Postazione Remota (mouse + tastiera, Audio USB)
 - 1 Radio Speaker BOX con microfono esterno con PTT, Volume e Squelch
- 5 doppie cremagliere porta strips (20 strips ciascuna)
- 1 centralino VOIP PBX per comunicazioni telefoniche, linea privata, chiamate in conferenza
- 4 telefoni VOIP Touch screen con etichette riconfigurabili per comunicazione con servizi e coordinamento
- 4 PC per le postazioni di pilotaggio
 - 2x schermo 22"
 - Yoke, manetta e pedaliera
 - Cuffia con microfono

FSC, L'ITT MARCONI E L'ACCESSO AI FONDI EUROPEI PON-FESR

Il progetto del simulatore FIS è stato concepito e realizzato in stretta collaborazione con i docenti dell'Istituto Marconi di Padova e i progettisti del sistema. Grazie ad un attento ed efficiente lavoro di squadra, è stato possibile coordinare le varie competenze tecniche, produrre la documentazione richiesta in maniera corretta, affrontando appropriatamente la sfida nel suo complesso e ottenendo così il finanziamento tramite i fondi europei in gestione al MIUR (Ministero dell'Istruzione).



CONFIGURAZIONE STANDARD



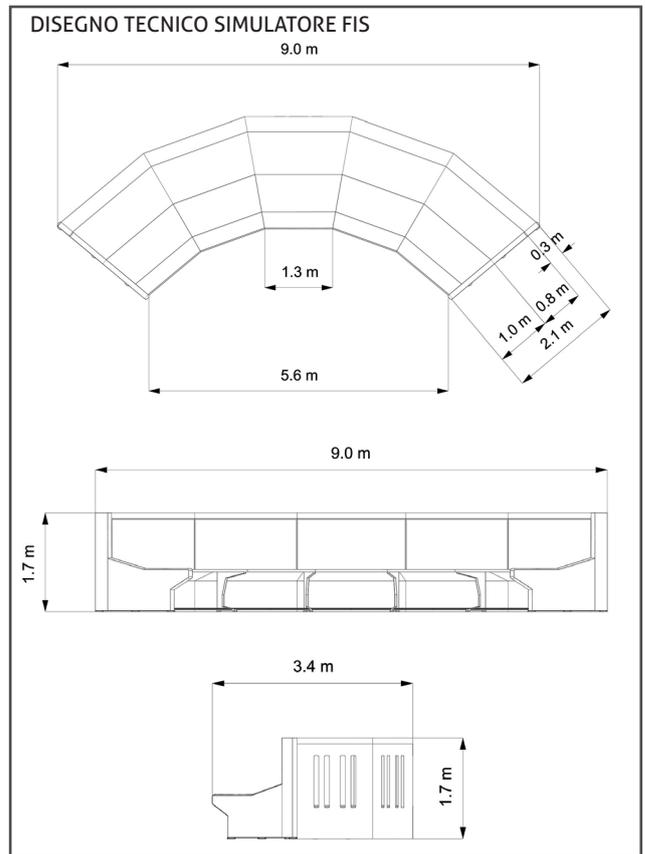
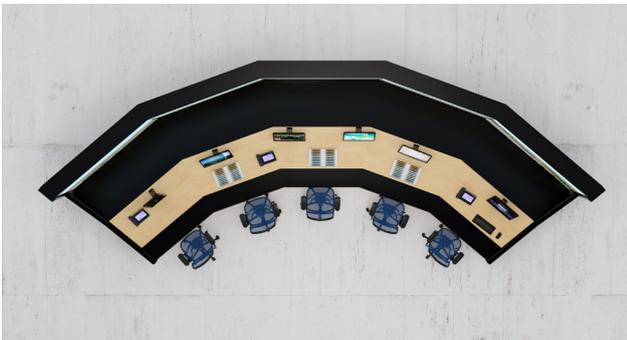
Un alto livello di personalizzazione per il simulatore FIS

Flight Simulator Center ha una lunga esperienza riguardo alla personalizzazione delle sue realizzazioni.

Il simulatore FIS non fa eccezioni: le varianti in cui può essere concepito e adattato alle esigenze dei nostri clienti sono innumerevoli.

Dalla scelta del dimensionamento e risoluzione del sistema visual, al numero e tipo delle postazioni di pilotaggio, al posizionamento dei server che alimentano il simulatore, alle tecnologie di comunicazione impiegate, alla realizzazione di scenari fotorealistici e ricostruzioni in 3D su misura, sino al design e alla disposizione delle strutture di arredo.

CONFIGURAZIONE FIELD OF VIEW (FOV) AMPLIATO



INTEGRAZIONE ED INTERAZIONE REAL-TIME CON SIMULATORI DI VOLO



PRINCIPALI MODELLI SIMULATORI DI VOLO FSC INTEGRABILI



Simulatore B737 2K

- Simulatore tipo Boeing 737NG
- 4 posti (pilota + istruttore + 2 ospiti)
- Visual: 11 monitor 2K a 180°
- Con monitor esterni per il pubblico



Simulatore General Aviation

- Cockpit: Cessna C172SP-G1000
- 2 postazioni (pilota + istruttore)
- Visual: 3x monitor LED da 55"
- Comandi con sistema Control Loading



Simulatore B737 4K

- Simulatore tipo Boeing 737NG
- 2 posti (pilota + istruttore)
- Visual: 5 monitor 4K a 180°
- Con monitor esterni per il pubblico



Simulatore General Aviation

- Cockpit: Replica avionica G1000
- 1 postazione
- Visual: 3x monitor da 32"
- Comandi con sistema Control Loading



Simulatore B737 PROJ.

- Simulatore tipo Boeing 737NG
- 2 posti (pilota + istruttore)
- Visual: 180° a proiezione
- 3 videoproiettori DLP FULL-HD



Simulatore Elicottero

- Cockpit: elicottero monomotore Bell 407 GX
- 1 postazione
- Visual: 5x 85" monitor 4K UHD



Flight Simulator Center

FSC progetta, produce e assembla Simulatori di Volo completi, singole parti meccaniche e i relativi controlli di volo.

Integra tecnologie Audio/Video attraverso l'utilizzo di Hardware e Software ad alte prestazioni.

FSC è una divisione di Ricerca & Sviluppo di Professional Show S.p.A., azienda con 35 anni di esperienza come Systems Integrator nel mercato Broadcast.



via Praimbole, 15 bis
35010 Limena (PD) - ITALY



Tel. + 39 049 8657111
Fax + 39 049 8657222



info@fsc.it

www.fsc.it