



Istituto Tecnico
Settore Tecnologico
GC Falco
going to fly high
Capua
Grazzanise



L'Ass.ne Arma Aeronautica e Progetto Volare Sicuri presentano

"Volare Sicuri 6.0"

Seminario di Sicurezza del Volo

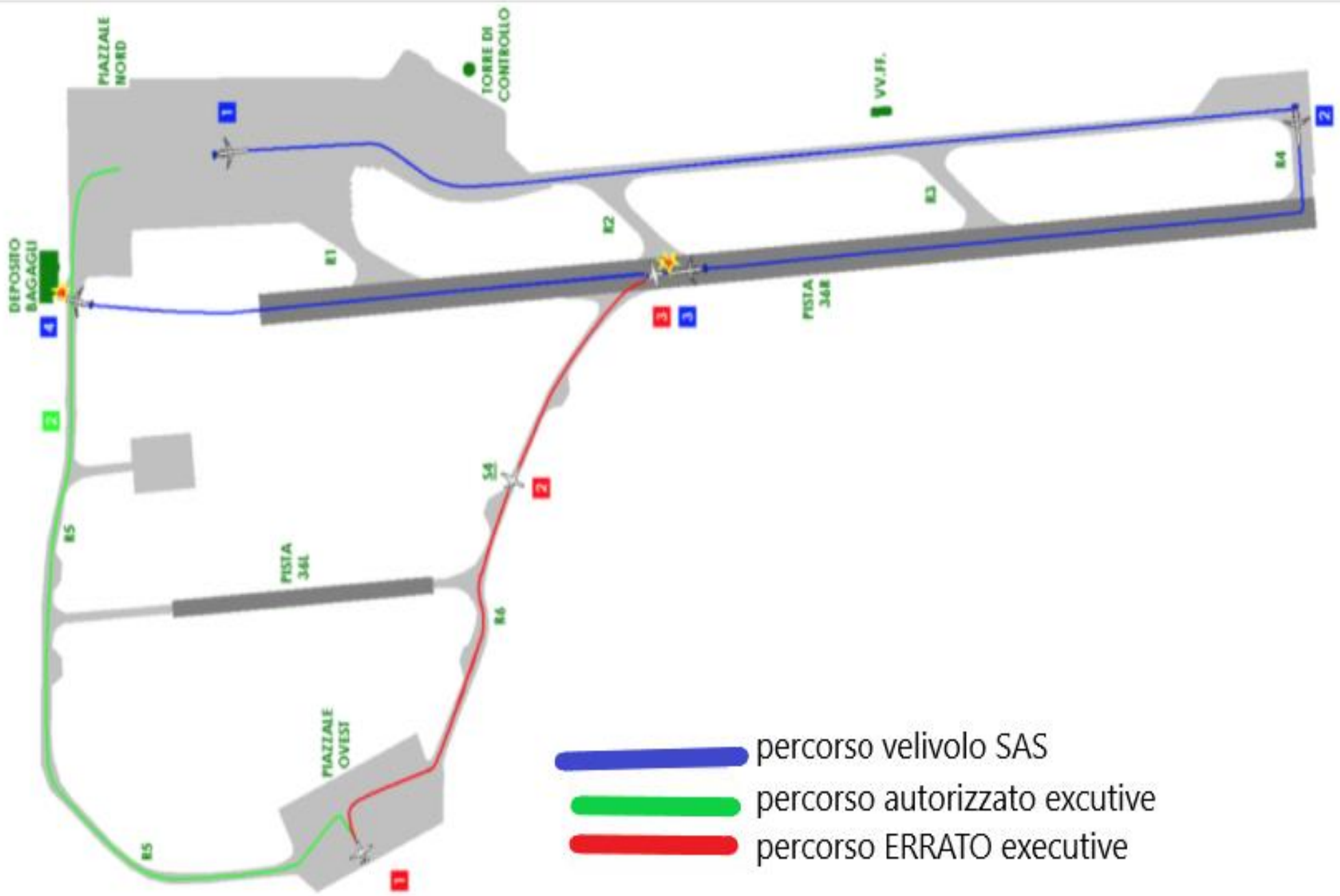
I.T.T. "L. Da Vinci" Viterbo

Gen. Div. Aerea (r) Carlo Landi

31 Mar. 2022



con il supporto tecnico
dell'Aeronautica Militare



Volare Sicuri6.0 I.T.T. G. C. Falco 31/03/22

Gen. Div. Aerea Carlo Landi



MODULO 4 *Il pilota NON è solo...* *La sicurezza del volo e il Controllo del Traffico Aereo*

MODULO 5 *"Chi si occupa di Sicurezza del Volo".*

MODULO 6 *Investigazione Incidenti*
Chi, Come e Quando di una investigazione incidenti.



Istituto Tecnico
Settore Tecnologico
GCFalco
going to fly high
Capua
Grazzanise



MA PRIMA RIPRENDIAMO IL
FILO.....



LA NOSTRA VISTA: CHE DETTAGLI POSSIAMO VEDERE?

VEDIAMO CON LA STESSA ACUTEZZA IN TUTTO
IL CAMPO VISIVO ?

NO

Al di fuori di un cono di 10° concentrico al cono foveale
di 1° VEDIAMO CIRCA 1/10

Se siete in grado di vedere una vite mancante a 80 cm.
di distanza con la visione periferica la vedrete solo ad 8
cm.



PER NON PERDERE IL FILO

1. LA PERCENTUALE DI OSSIGENO NELL'ATMOSFERA VARIA CON LA QUOTA: VERO o FALSO
2. LA MEDICINA AERONAUTICA STUDIA L'ASSUNZIONE DI FARMACI PRIMA O DURANTE IL VOLO VERO o FALSO
3. IN VOLO NON CI SONO LIMITI FISICI CHE L'UOMO NON PUO' SUPERARE CON L'ALLENAMENTO VERO o FALSO
4. DA QUANDO ABBIAMO COMINCIATO A VOLARE IL NOSTRO FISICO S'E' ADATTATO AL NUOVO AMBIENTE VERO FALSO
5. L'IPOSSIA SI PUO' VERIFICARE SOLO SUGLI AEREI PRESSURIZZATI VERO FALSO



PER NON PERDERE IL FILO

1. LA PERCENTUALE DI OSSIGENO NELL'ATMOSFERA VARIA CON LA QUOTA: VERO **FALSO**
2. LA MEDICINA AERONAUTICA STUDIA L'ASSUNZIONE DI FARMACI PRIMA O DURANTE IL VOLO VERO **FALSO**
3. IN VOLO NON CI SONO LIMITI FISICI CHE L'UOMO NON PUO' SUPERARE CON L'ALLENAMENTO VERO FALSO
4. DA QUANDO ABBIAMO COMINCIATO A VOLARE IL NOSTRO FISICO S'E' ADATTATO AL NUOVO AMBIENTE VERO FALSO
5. L'IPOSSIA SI PUO' VERIFICARE SOLO SUGLI AEREI PRESSURIZZATI VERO FALSO



LA SPORCA DOZZINA DELLO HUMAN FACTOR

1. MANCANZA DI COMUNICAZIONE
2. DISTRAZIONE
3. SCARSITA' DI RISORSE
4. STRESS
5. NORME
6. NO CONOSCENZA
7. PRESSIONE
8. NONCURANZA
9. NO TEAMWORKING
10. NO CONSAPEVOLEZZA
11. NO ASSERTIVITÀ
12. FATICA.



NOI E... IL RESTO

Software

- *Procedures*
- *Policies / Rules*
- *Manuals*

Liveware ("You")

- *Physical*
- *Knowledge*
- *Attitudes*
- *Cultures*
- *Stress*

Hardware

- *Equipment*
- *Technology*

Environment

- *Physical*
- *Organizational*
- *Political*
- *Economic*

Liveware (Others)

- *Team work*
- *Communication*
- *Leadership*
- *Norms*



IN SINTESI:

- ✓ IL VOLO **NON E'** UNA ATTIVITA' NATURALE PER GLI ESSERI UMANI
- ✓ OGNI ESSERE UMANO PER QUANTO PREPARATO **PUO'** **COMMETTERE ERRORI**
- ✓ LAVORARE IN SQUADRA E' **UN** METODO PER RIDURRE GLI ERRORI ED EVITARE CHE SI **TRASFORMINO IN INCIDENTI**



CONTROLLO DEL TRAFFICO AEREO,
PERCHE'??

COMINCIAMO A VOLARE NEL..... ?
DAL 1XXX IL VOLO DIVENTA UNA
PROFESSIONE,
DAL 1XXX I CIELI SI AFFOLLANO....

.....



CONTROLLO DEL TRAFFICO AEREO,
PERCHE'??

COMINCIAMO A VOLARE NEL **1903** ?

DAL **1920** IL VOLO DIVENTA UNA
PROFESSIONE,

DAL **1950** I CIELI SI AFFOLLANO....E

.....



LE RICHIESTE DELL'UTENZA AUMENTANO:

- + VOLARE IN OGNI CONDIZIONE METEO, SU ROTTE SEMPRE PIU' LUNGHE.....
- + LE VELOCITA' DI CROCIERA DEI VELIVOLI COMMERCIALI CONTINUANO AD AUMENTARE
- + IL CONTROLLO DEL TRAFFICO AEREO DIVENTA UN **FATTORE DI SICUREZZA DEL VOLO**



GLI USA PER DIMENSIONI DEL PAESE E PER
SVILUPPO INDUSTRIALE SONO IL LUOGO IN CUI
L'AVIAZIONE TROVA MAGGIORE APPLICAZIONE....

FINCHE' ACCADE QUESTO....

30 GIUGNO 1956 GRAN CANYON MID AIR

COLLISION 128 MORTI

E POI 16 DIC 1960.....ALTRI 134 MORTI VIDEO.



**VOI SIETE TECNICI DEL NATIONAL
TRANSPORTATION SAFETY BOARD....**

ACCADE L'INCIDENTE

**DA DOVE COMINCIATE A CERCARE
INFORMAZIONI?**

DUE INCHIESTESAFETY E GIUDIZIARIA

DUE OBIETTIVI DIVERSI.....



COMPAGNIE AEREE COINVOLTE
METEO
CONTROLLORI DI VOLO
MEDICI CHE HANNO VISITATO I PILOTI
DOCUMENTI VELIVOLI
AMICI DEI PILOTI
E.....PER LA PRIMA VOLTA.....



Istituto Tecnico
Settore Tecnologico
GC Falco
going to fly high
Capua
Grazzanise



E.....PER LA PRIMA VOLTA.....1960

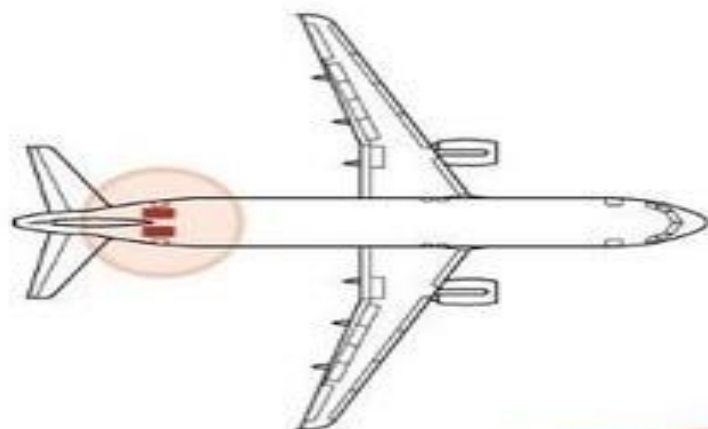
Volare Sicuri6.0 I.T.T. G. C. Falco 31/03/22

Gen. Div. Aerea Carlo Landi





Black boxes (flight recorders)



CVR

Cockpit Voice Recorder

Records **conversations** between crew members and with air traffic control
2 hours of recording time



Casing

Can withstand

- 1 month immersed in water at a depth of **6,000 metres**
- 1 hour at **1,100°C**

FDR

Flight Data Recorder

Records **technical flight data** including temperature, speed, altitude and trajectory
25 hours of recording time



Underwater Locator Beacon

Emits ultrasonic pulse on immersion for up to **90 days**. Pinger detectable **2 km** from surface

Source: BEA

AFP



LA CARATTERISTICA FONDAMENTALE DEI FLIGHT DATA RECORDER E' LA RISPONDENZA A STANDARD INTERNAZIONALI VALIDI IN TUTTI I PAESI....
....LA SICUREZZA NON È UNA CARATTERISTICA INTRINSECA DEL TRASPORTO AEREO,.....



.....È IL FRUTTO DEL LAVORO E DELL'IMPEGNO CONTINUO DI UNA **SQUADRA**, PROGETTISTI, PILOTI, MANUTENTORI, GESTORI AEROPORTUALI, CONTROLLORI, MEDICI, PSICOLOGI, CHE LAVORA PER MANTENERE ELEVATI I PROPRI LIVELLI DI SICUREZZA.

.....



**ECCO PERCHE' E' STATO SVILUPPATO E
FUNZIONA IL**

MODELLO SHELL

Software

Hardware

Enviroment

Liveware (You)

Liveware (Human)



Software

- *Procedures*
- *Policies / Rules*
- *Manuals*

Liveware ("You")

- *Physical*
- *Knowledge*
- *Attitudes*
- *Cultures*
- *Stress*

Hardware

- *Equipment*
- *Technology*

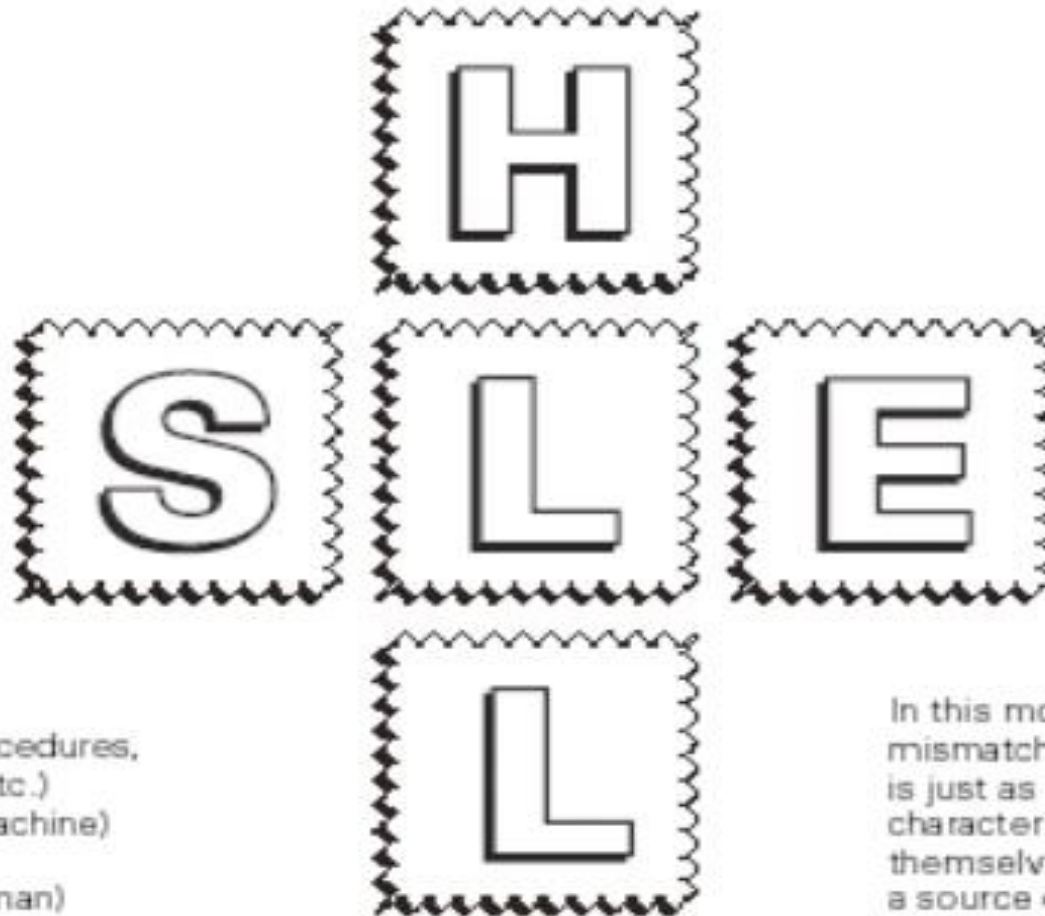
Environment

- *Physical*
- *Organizational*
- *Political*
- *Economic*

Liveware (Others)

- *Team work*
- *Communication*
- *Leadership*
- *Norms*

MODELLO S.H.E.L.L.

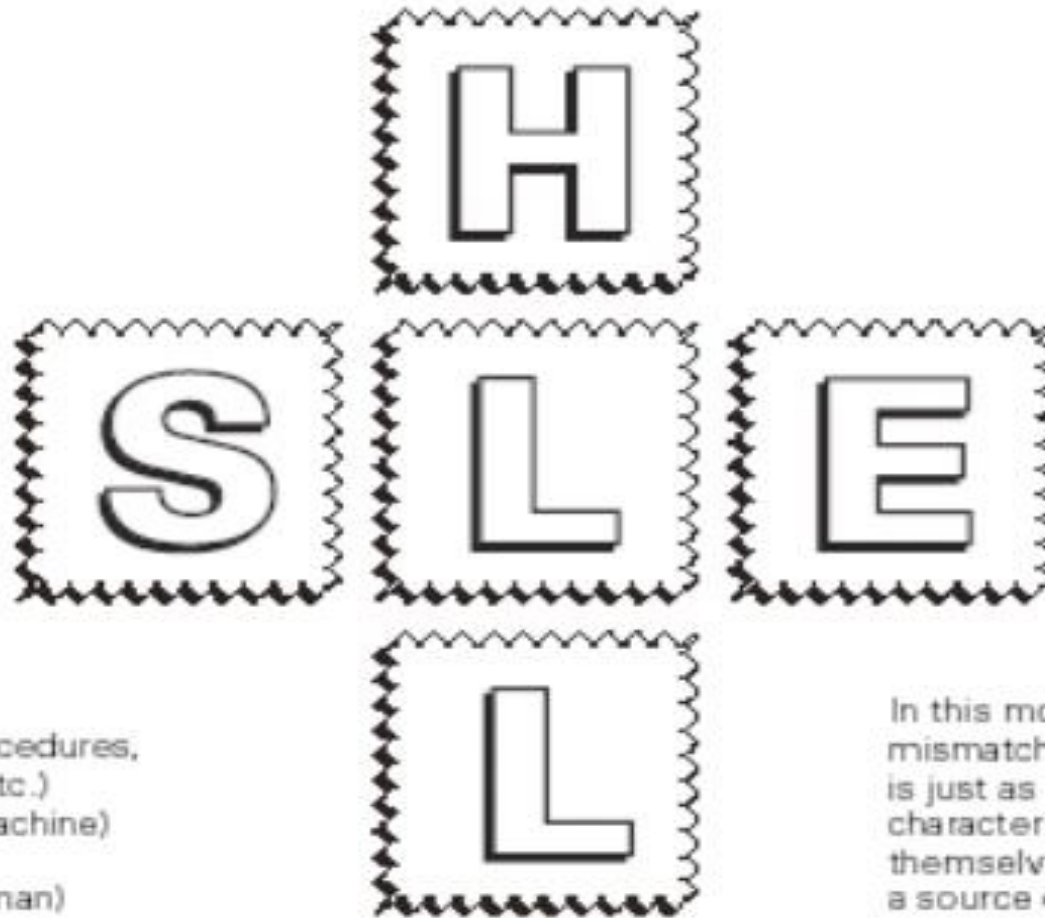


S = Software (procedures,
symbology, etc.)
H = Hardware (machine)
E = Environment
L = Liveware (human)

In this model the match or mismatch of the blocks (interface) is just as important as the characteristics of the blocks themselves. A mismatch can be a source of human error.



MODELLO SHELL NOTATE COME SONO DISEGNATE LE CONNESSIONI !



S = Software (procedures,
symbology, etc.)
H = Hardware (machine)
E = Environment
L = Liveware (human)

In this model the match or mismatch of the blocks (interface) is just as important as the characteristics of the blocks themselves. A mismatch can be a source of human error.



LE LEGGI ALLA BASE DEL CONTROLLO DEL TRAFFICO AEREO

I servizi di traffico aereo non possono essere forniti in concorrenza.

Per ogni volume di spazio aereo (NAZIONALE) deve essere designato, (reg.to del Consiglio EU), un solo fornitore.

PER L'ITALIA IL FORNITORE DEI SERVIZI DI
CONTROLLO DEL TRAFFICO AEREO E'
ENAV



GLI ENTI AERONAUTICI IN ITALIA

ENAC Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

ENAV Ente Nazionale Assistenza al Volo

ANSV Agenzia Nazionale Sicurezza del Volo

ASSISTENZA AL VOLO NO CONTROLLO

IL CONTROLLORE ASSISTE IL PILOTA



MISSIONE DI ENAV

Garantire sempre la sicurezza e la puntualità ai milioni di passeggeri che volano nei cieli italiani.

Contribuire alla crescita del trasporto aereo nazionale ed europeo con efficienza e innovazione.





Istituto Tecnico
Settore Tecnologico
GC Falco
going to fly high
Capua
Grazzanise



ENAV assicura, sullo spazio aereo nazionale il ***servizio di controllo del traffico aereo*** e gli altri servizi di assistenza alla navigazione tramite 4 Centri di Controllo d'Area (ACC) di Roma, Milano, Padova e Brindisi e Torri di controllo (TWR) in 45 aeroporti .

24 ore su 24 per 365 giorni l'anno

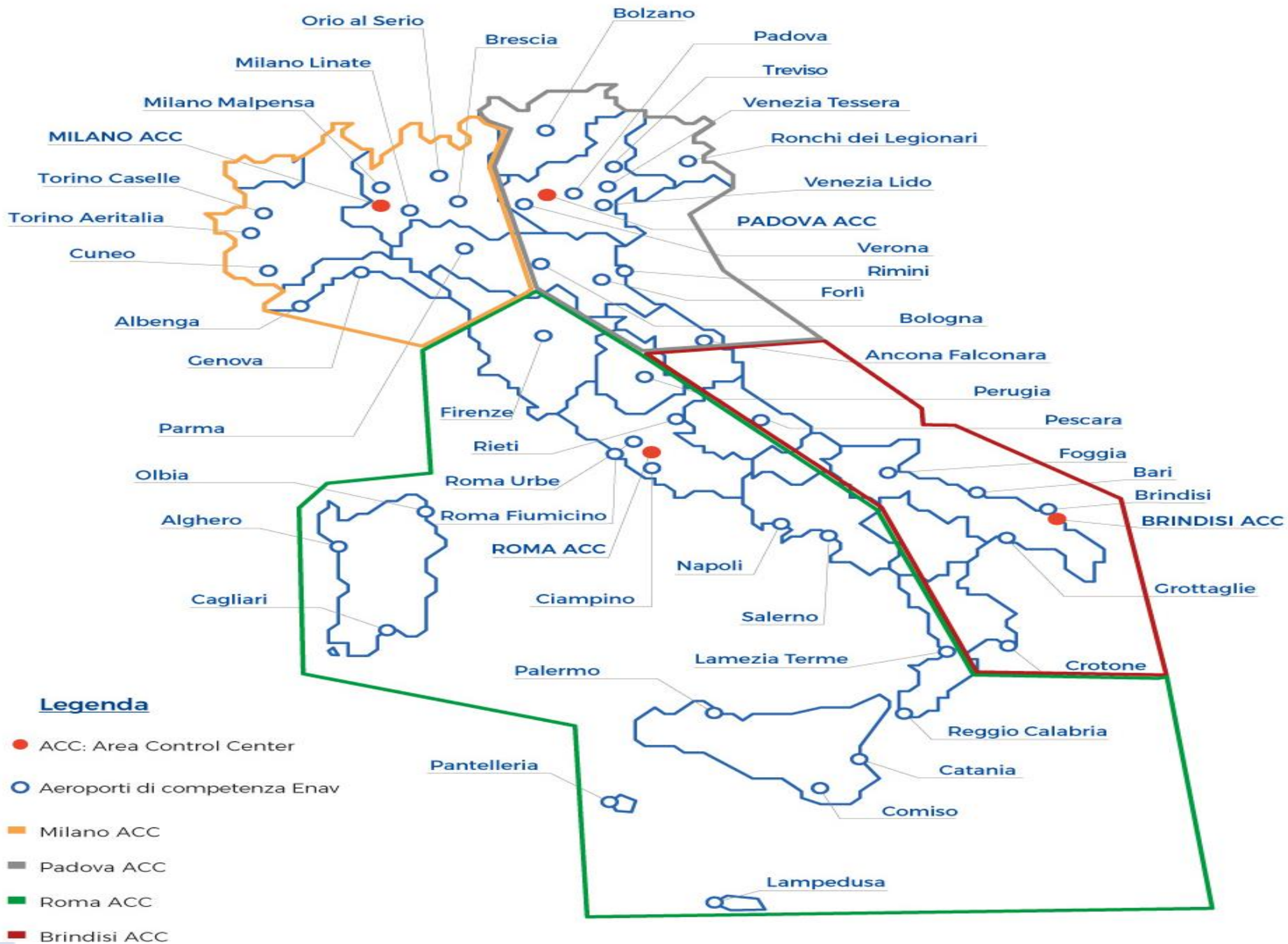
.....



LE DIMENSIONI DEL LAVORO DA COMPLETARE

- ▶ SPAZIO AEREO DI COMPETENZA **732800 KM²**
- ▶ VOLI GESTITI **2,02 MILIONI /ANNO**
(TRANSITO, ARRIVO, PARTENZA)
- ▶ PICCO VOLI GIORNALIERI **7300**



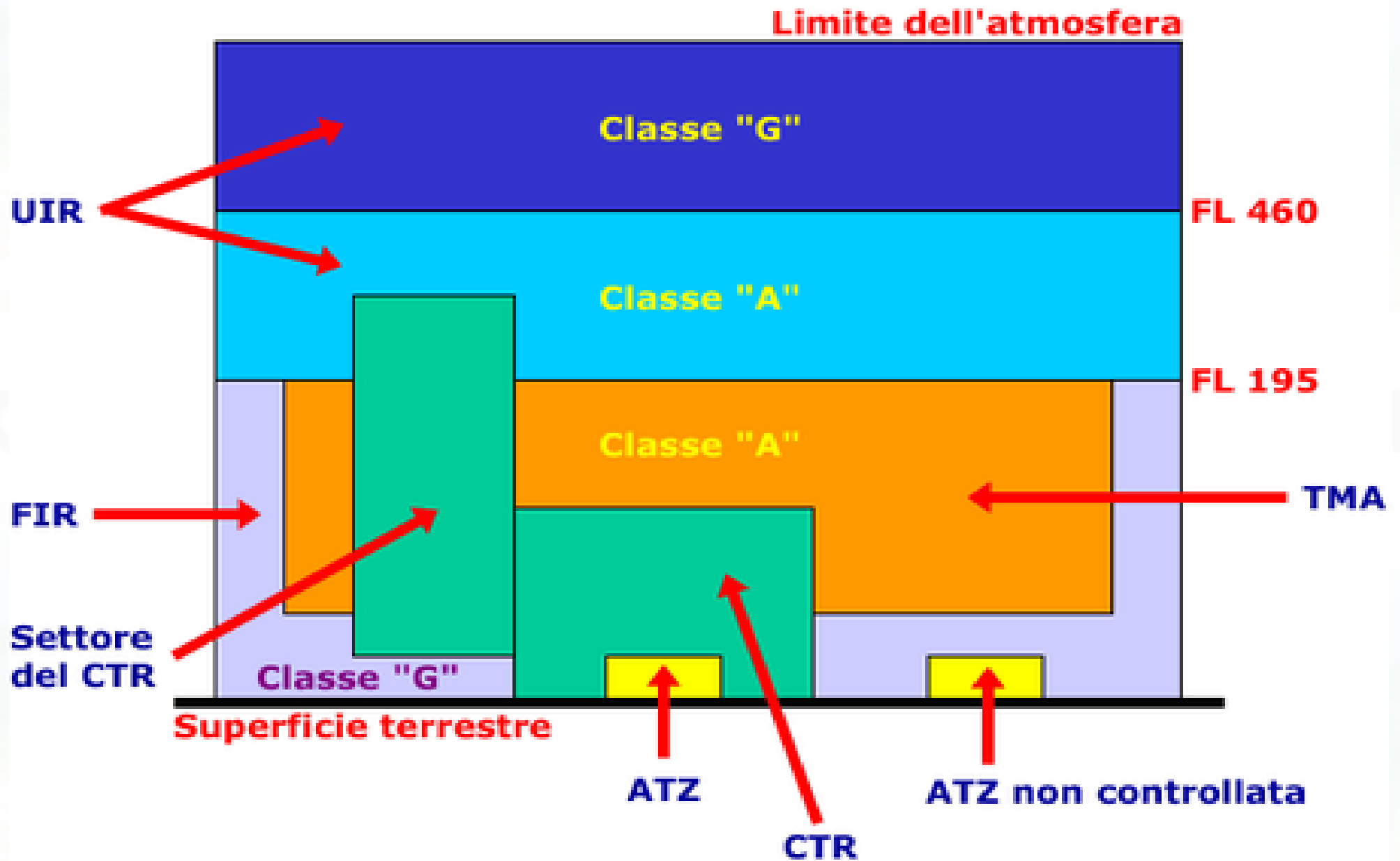




ENAV gestisce tutte le fasi del volo di un aeromobile.
La **fase di rotta** è affidata ai controllori del traffico aereo che operano negli ACC,
le Torri di controllo si occupano di **decolli,**
atterraggi e avvicinamenti agli scali entro un raggio di circa 20 chilometri.

.....

Suddivisione verticale dello spazio aereo italiano





I SERVIZI DI TRAFFICO AEREO

Servizio di controllo, prevenire collisioni tra aeromobili e tra aeromobili e ostacoli; accelerare il flusso di traffico aereo e mantenerlo ordinato;

Servizio di informazioni volo, consulenza e informazioni utili x condotta dei voli sicura ed efficiente,

AFIS - informazioni volo in ambito aeroportuale, .

Servizio di allarme, informazioni su aeromobili che necessitano di servizi di ricerca e salvataggio e, se necessario, di assistenza



SERVIZIO DI COMUNICAZIONE

sistemi aeronautici fissi e mobili che consentono comunicazioni terra/terra, aria/terra e aria/aria per controllo del traffico aereo.

SERVIZIO DI NAVIGAZIONE

Impianti e servizi per il posizionamento degli aeromobili

SERVIZIO DI SORVEGLIANZA

Impianti e servizi per determinare le rispettive posizioni degli aeromobili per consentirne la sicura separazione

SERVIZIO DI METEOROLOGIA AERONAUTICA

Apparecchiature e servizi per previsioni meteorologiche

AERONAUTICHE

SERVIZIO RADIOMISURE



PILOTI, MANUTENTORI, CONTROLLORI
SONO PARTE DELLO STESSO TEAM,

IL CONTROLLORE DEVE DIVENTARE
PARTE INTEGRANTE DELLE RISORSE
DEL PILOTA.

.....



S = Software (procedures,
symbology, etc.)
H = Hardware (machine)
E = Environment
L = Liveware (human)

In this model the match or mismatch of the blocks (interface) is just as important as the characteristics of the blocks themselves. A mismatch can be a source of human error.

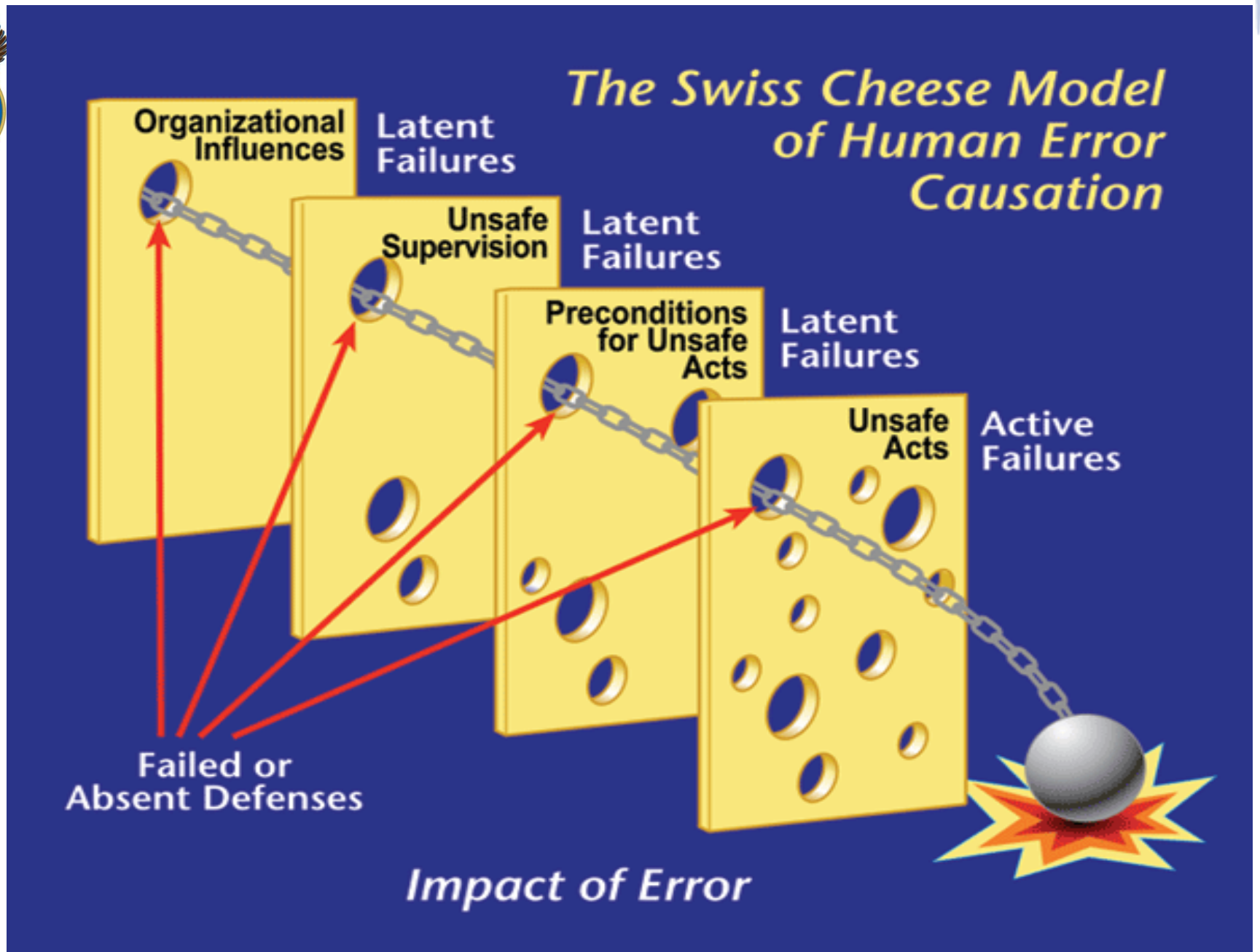


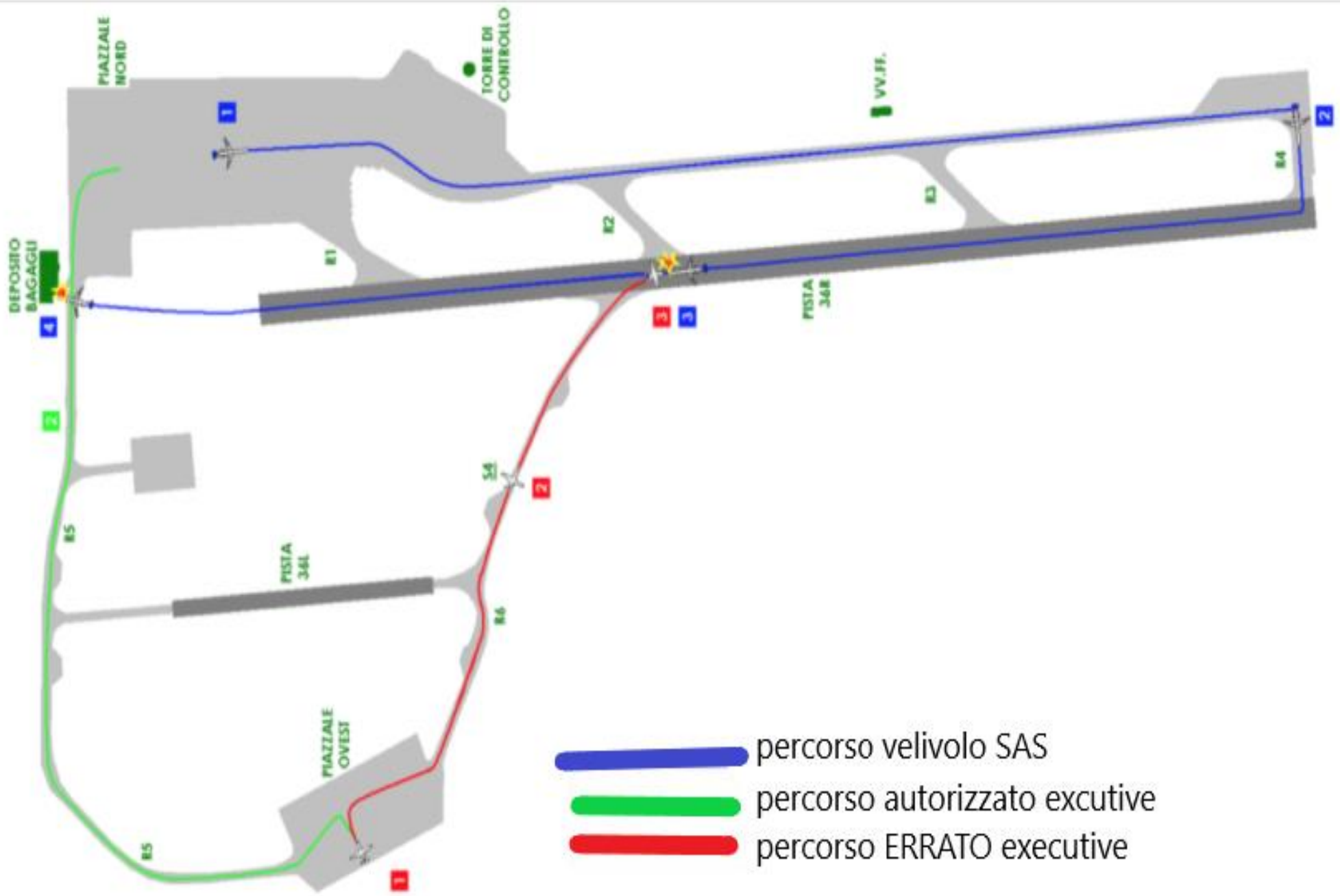
DISASTRO AEREO DI LINATE 8/10/2001

QUANDO GLI ERRORI SI ALLINEANO.....



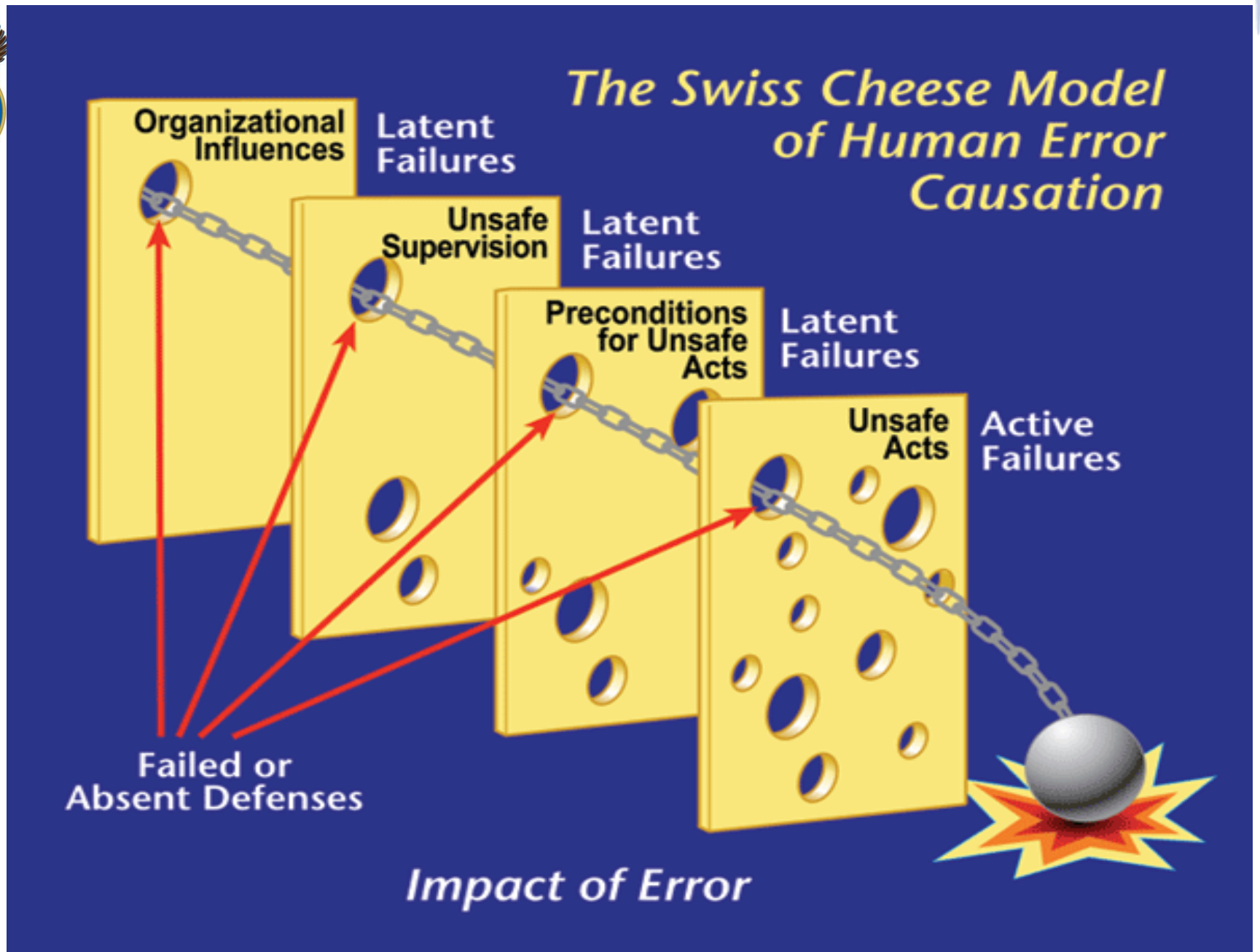
The Swiss Cheese Model of Human Error Causation







The Swiss Cheese Model of Human Error Causation





DOMANDE ?

GRAZIE PER L'ATTENZIONE !
**Non dimenticate di cliccare Mi
piace sulla pagina facebook Volare
Sicuri**

**Per informazioni
carlo.lan@tin.it**



ENG

<https://www.youtube.com/watch?v=OO74puS-LI4>

6 ' NO COMMENT

<https://www.youtube.com/watch?v=yhKsuEsYcB4>

14 ' NO COMMENT

ITA

<https://www.youtube.com/watch?v=yW23VNyR3E8>

INIZIARE DA 46" 6'