


**Il volo ipersonico  
tra competizione tecnologica e cooperazione**  
*Il ruolo dell'Italia*



**WP4**  
**REGOLAMENTAZIONE**

Giovanni Di Antonio  
ENAC

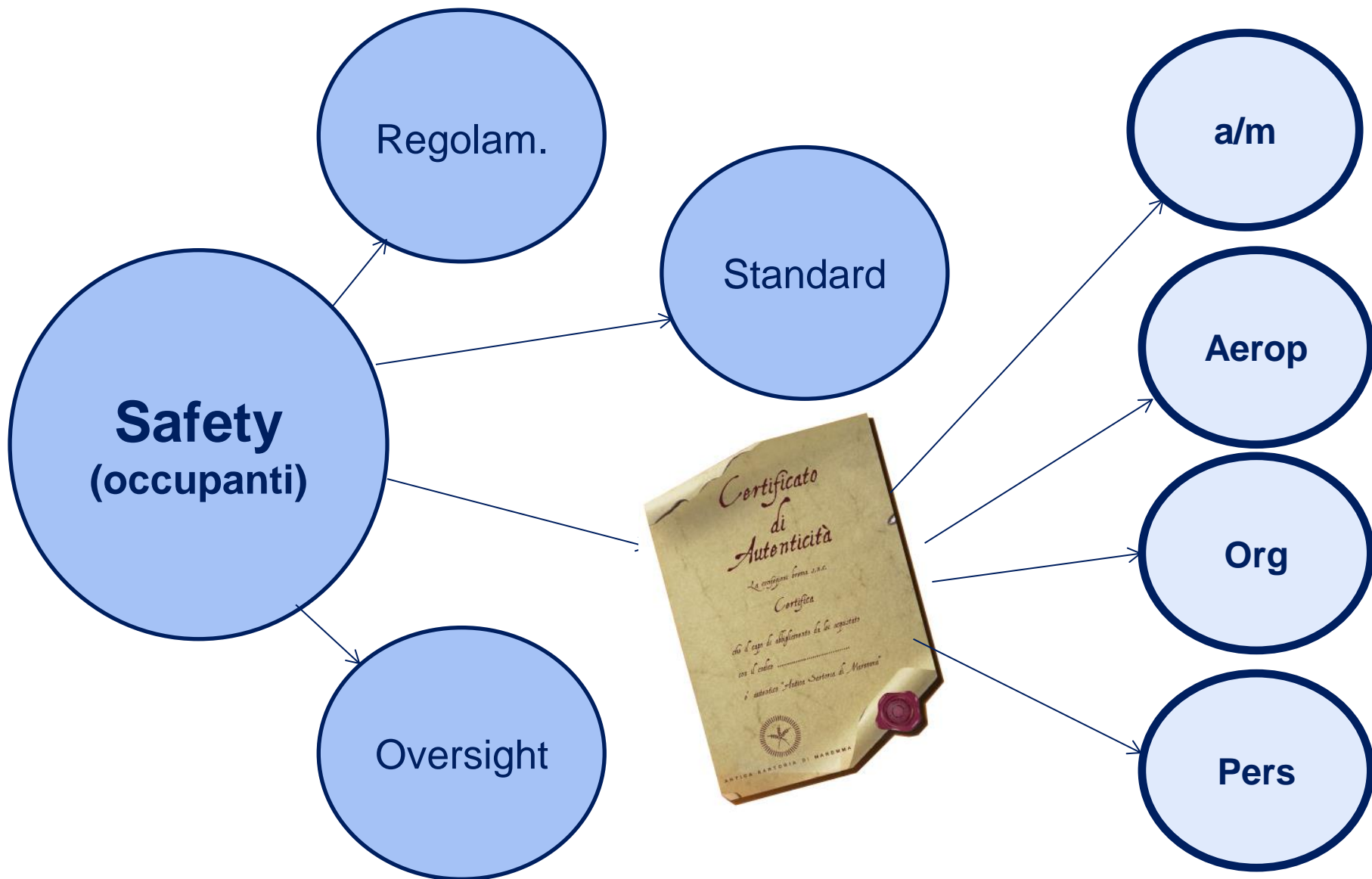
con la collaborazione di ALTEC e Aeronautica Militare

**DAC, Capua 20 aprile 2016**

*I have learnt that **regulation**  
is one of the most difficult things to balance.  
It cannot be too late,  
cannot be too early,  
cannot be overprotective,  
cannot be too vague,  
cannot be too prescriptive,  
cannot be too complicated...*

(Yuri Fattha, ICAO Space Learning Group)

# L'APPROCCIO TRADIZIONALE ALLA SICUREZZA AEREA



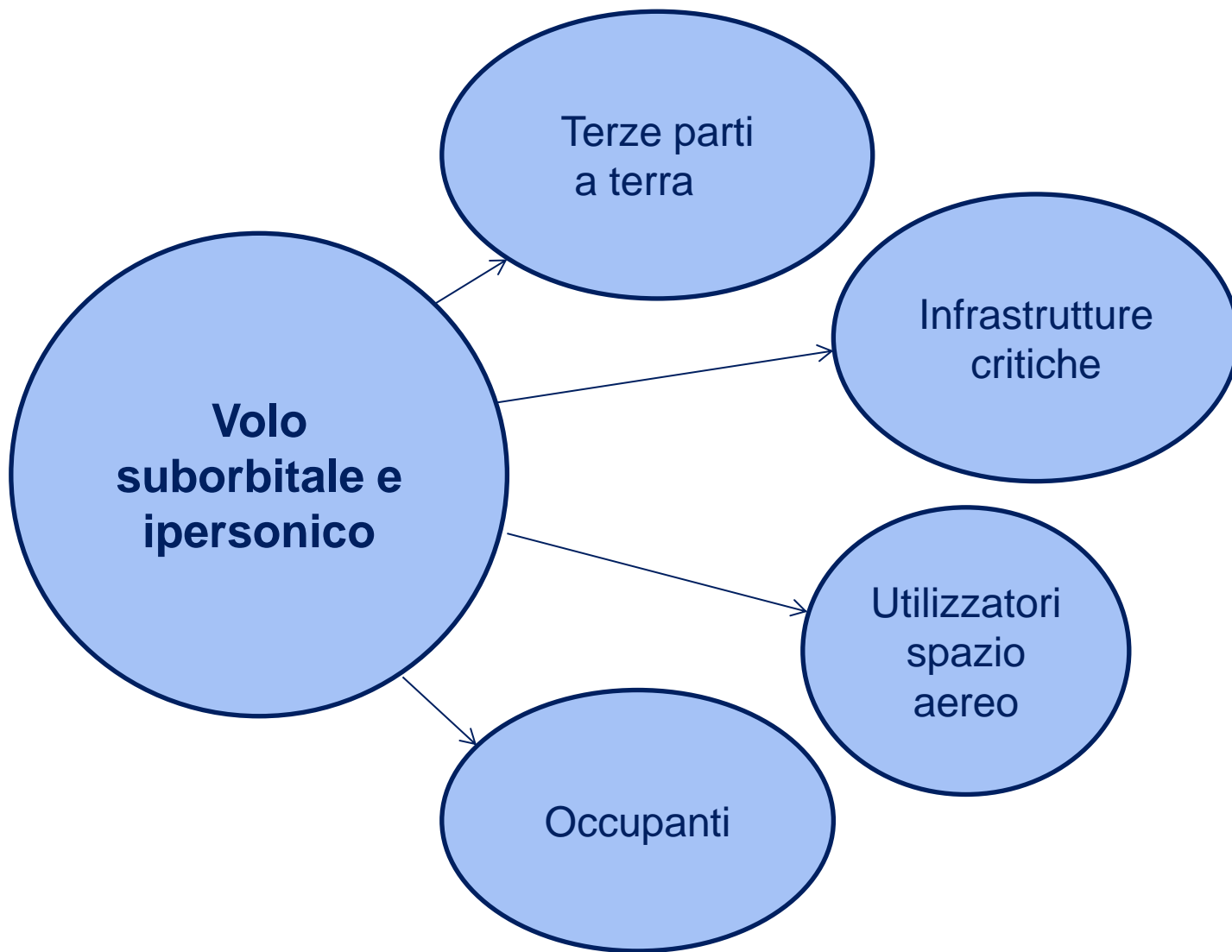
## Traiettoria suborbitale

Quella percorsa intenzionalmente da un veicolo tale che, **se in un dato istante si interrompe la propulsione**, il veicolo percorre nel vuoto una **traiettoria intersecante la superficie terrestre**.

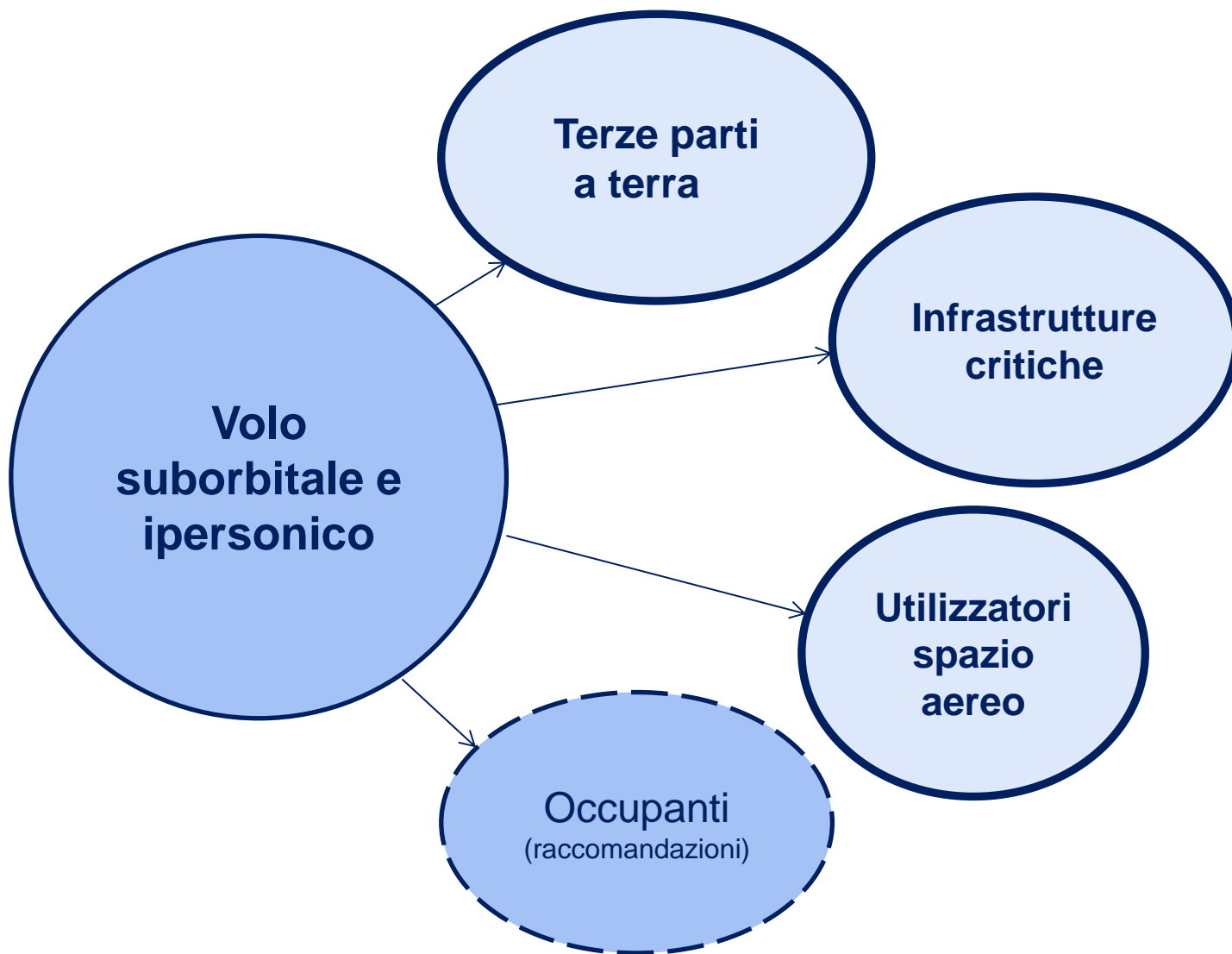
## Veicolo suborbitale (spazioplano)

Veicolo dotato di **motore a razzo** progettato per volare in una traiettoria suborbitale, tale che per la maggior parte della fase di ascesa, propulsa con motore a razzo, **la spinta è maggiore della portanza**.

## COSA ASSICURIAMO ORA

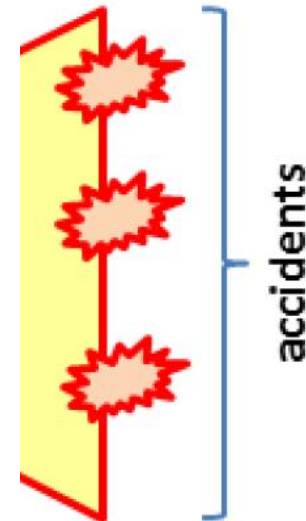


## COSA ASSICURIAMO ORA

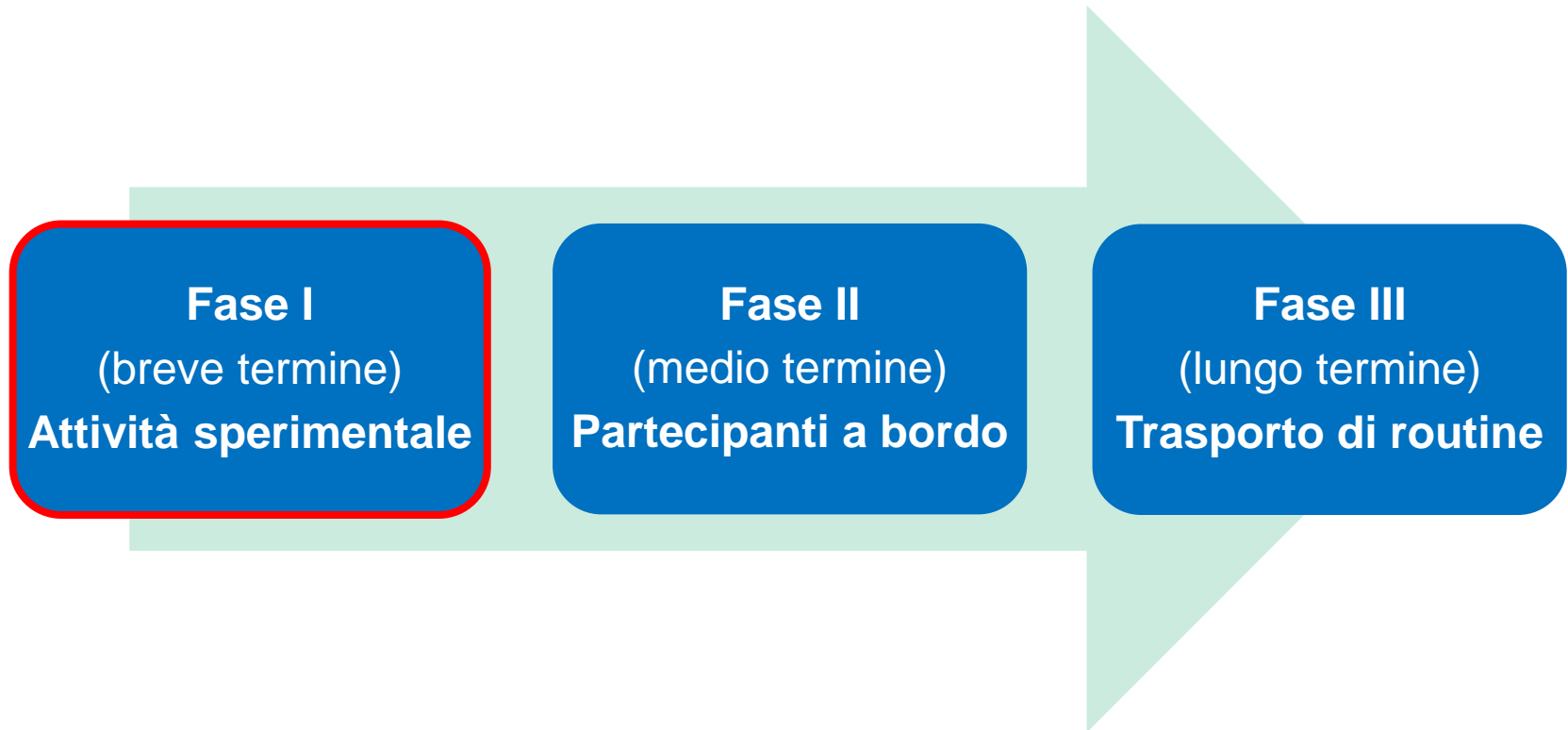


**Rischio = Probabilità \* Conseguenze**

**>> BARRIERE DI SICUREZZA**

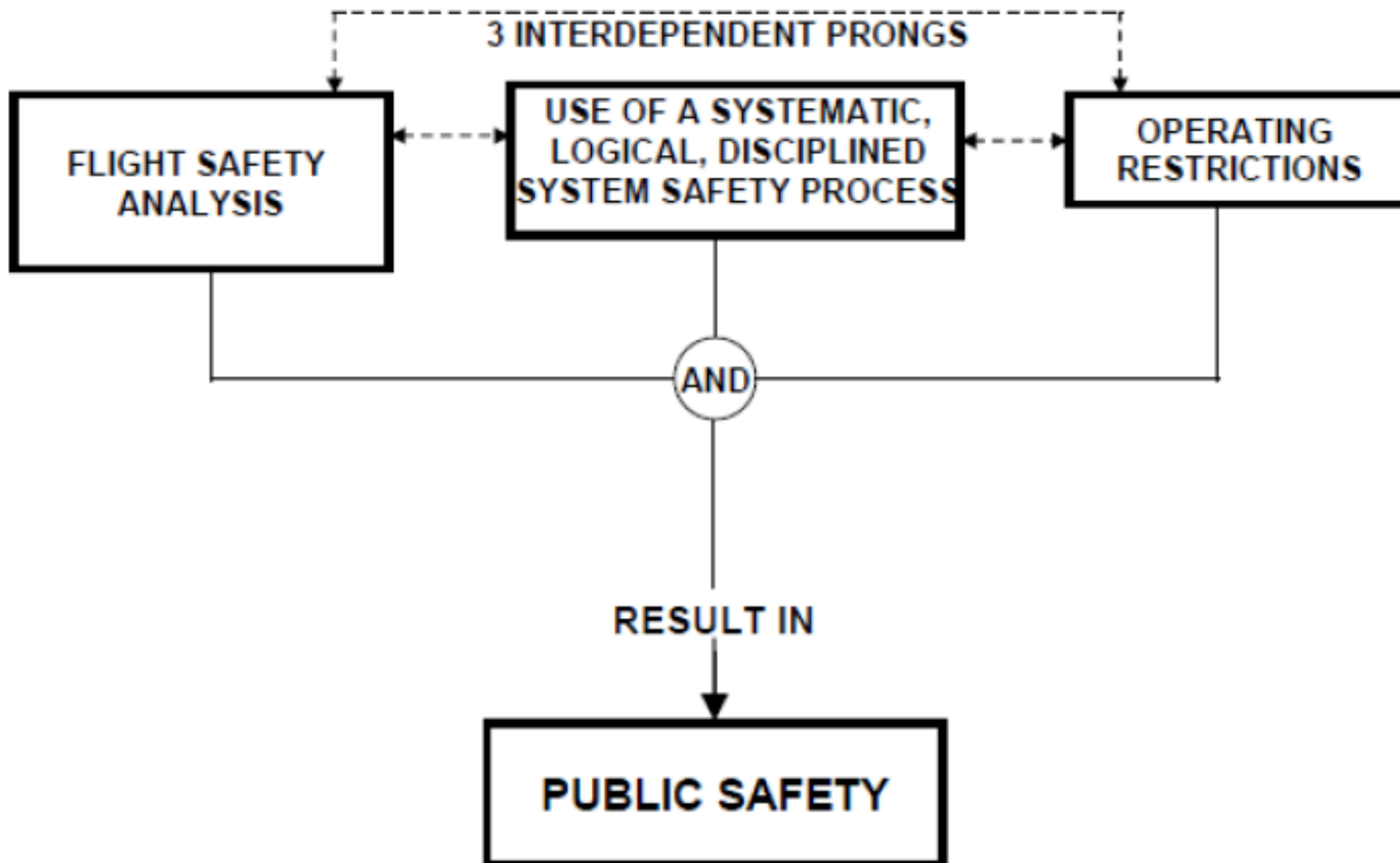


**LIVELLO DI INTEGRITA' >>**

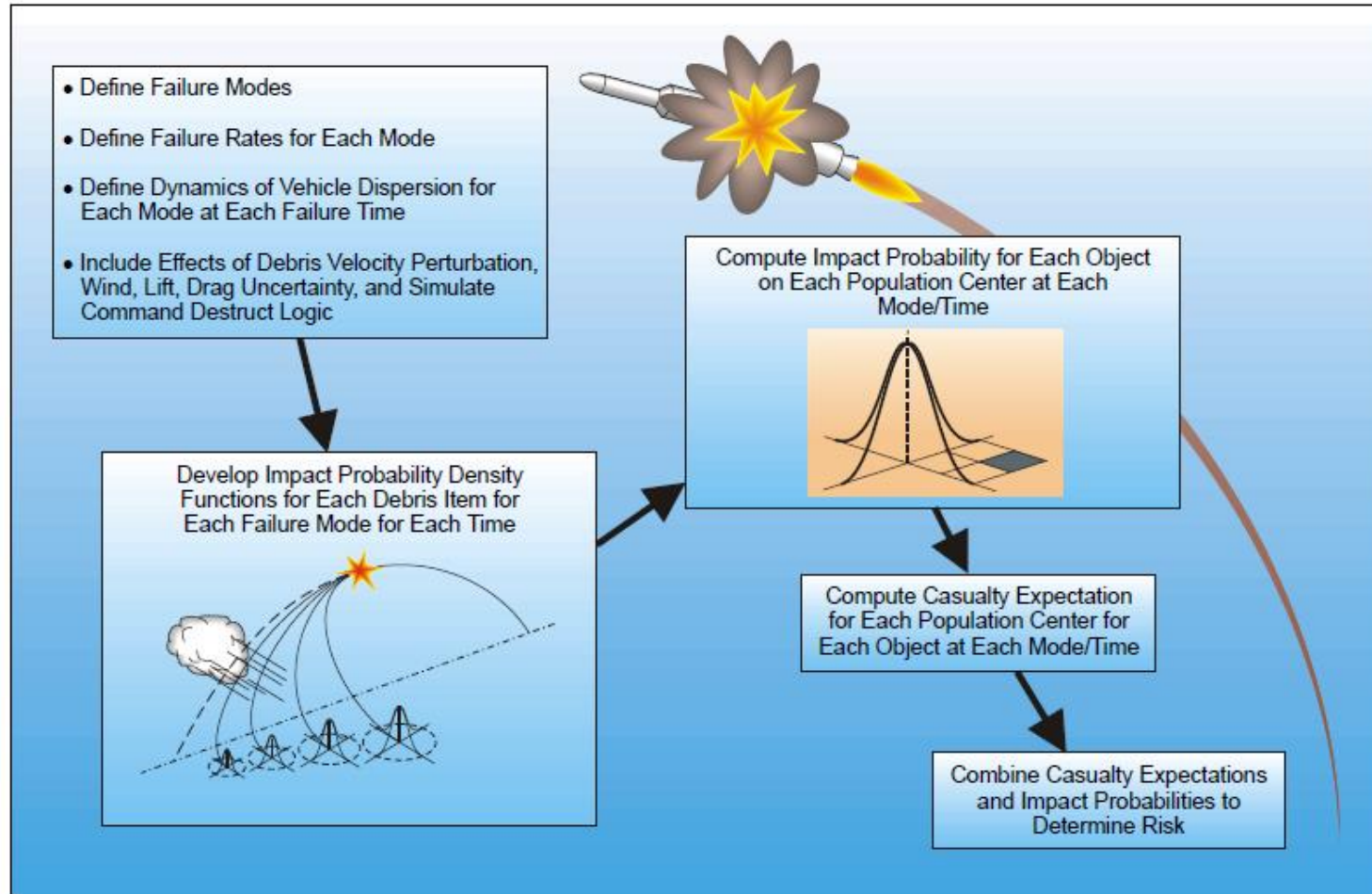




# GARANTIRE LA SICUREZZA DEI TERZI AL SUOLO (l'Approccio FAA)



# GARANTIRE LA SICUREZZA DEI TERZI AL SUOLO



Obiettivo di sicurezza: **Rischio  $\leq 3 \cdot 10^{-5}$  casualty per missione**

## IL QUADRO REGOLAMENTARE (Fase I)

ICAO definition of  
aircraft

*“Any machine that **can derive support**  
in the atmosphere  
from the reaction of the air ”*

EU basic aviation  
rules  
(Reg. EC 216/2008)

*“Aircraft specifically designed or  
modified for **research, experimental or  
scientific purposes**, and likely to be  
produced in very limited numbers”  
(Annex II)*

National Experimental  
Permit to Flight

# IL QUADRO REGOLAMENTARE (Fase I)

## SUBORBITAL OPERATION AUTHORIZATION

Risk-Based  
Operation Centric approach

**VEHICLE/OPERATOR**  
FAA Permit / License  
Validation

**SPACEPORT**  
ENAC Authorization  
based on FAR Part 420

+

Additional Req.s

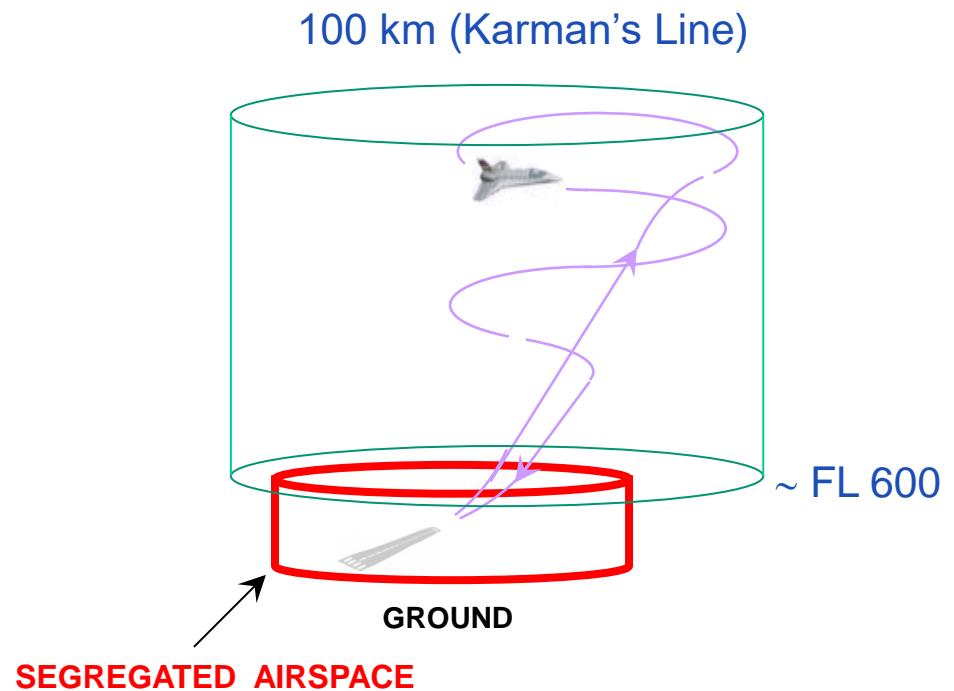
+

Additional Req.s

**frame of bilateral agreement**

# GARANTIRE LA SICUREZZA DELLO SPAZIO AEREO

- **Accomodare >> Segregazione statica / dinamica**
- **Tracking della traiettoria**
- **Contingency procedures**
- **Integrare ... nel futuro**



- Supportare gli Accordi Bilaterali
- Individuare uno spaziorporto
- Coordinamento tra Enti / Istituzioni
- Centri di Eccellenza al servizio della regolazione
- Normativa ambientale

- Status giuridico dei partecipanti
- Consenso informato e aspetti assicurativi
- Gestione dello spazio aereo e tracking
- Coordinamento tra operatori, gestori, ATM, Enti territoriali
- Requisiti medici per equipaggio e partecipanti

domande ?

proposte ?

grazie per l'attenzione !

[g.diantonio@enac.gov.it](mailto:g.diantonio@enac.gov.it)