



## Rotte PBN e PinS

## Safety e Gestione del Rischio nelle operazioni ATM



Montegrotto Terme, 4-11-2016

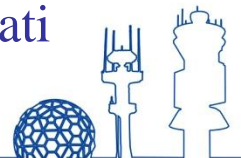
[enav.it](http://enav.it)

# Concetto PBN (1/4)

**PBN**: Concetto di Navigazione d'Area (RNAV) per supportare la navigazione su Rotte ATS e Procedure Strumentali di Volo in un dato spazio aereo, basato su requisiti prestazionali espressi in Specifiche di Navigazione in termini di **accuratezza, integrità, continuità e disponibilità** oltre che delle funzionalità necessarie all'esecuzione di una data operazione in uno specifico spazio aereo.

## ELEMENTI CHIAVE

- **Infrastruttura di Navigazione** (lato aria e terra): Insieme dei sistemi di navigazione disponibili al raggiungimento dei requisiti della Specifica di Navigazione (RR/AA, IRU, GNSS etc.)
- **Specifica di Navigazione** (lato aria): Insieme di Requisiti, relativi a aeromobili ed equipaggi, necessari a supportare operazioni PBN in un dato spazio aereo
- **Applicazioni di navigazione**: Procedure/Rotte che si possono realizzare in un determinato spazio aereo in funzione dei due elementi sopra menzionati

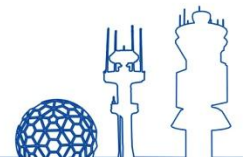


# Vantaggi (1/3)

- Utilizzo di procedure strumentali **supportate da tecnologia satellitare (EGNOS)** con riduzione **dell'impiego di radioassistenze di terra convenzionali** (VOR, NDB, ILS etc..)

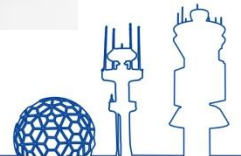
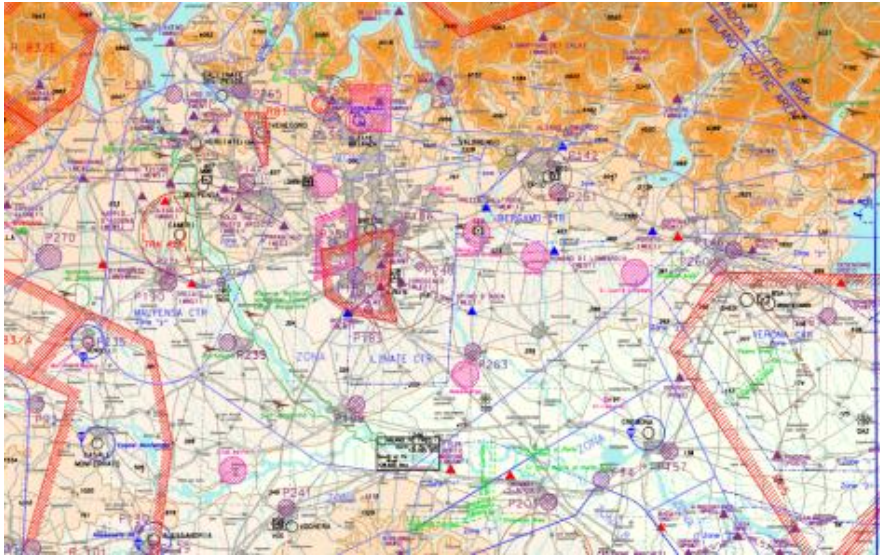


- Procedure dedicate, caratterizzate da elevata **precisione ed affidabilità**



# Vantaggi (2/3)

- **Elevata flessibilità nella progettazione** e quindi nella gestione dello spazio aereo in termini di rotte più efficienti



# Vantaggi (3/3)

- **Supporto alle operazioni degli elicotteri** anche, e soprattutto, in presenza di punti di atterraggio assimilabili a FATO (elisuperfici gestite), pur non classificabili come eliporti a tutti gli effetti:

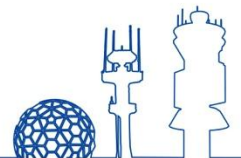
## «Point in Space Procedures (PinS)»



# Point in Space (PinS)

Le PinS sono procedure PBN pensate per gli elicotteri e sono definite nel DOC ICAO 8168:

- ***Point-in-space (PinS) approach:*** An approach procedure designed for helicopters only that includes both a visual and an instrument segment
- ***Point-in-space (PinS) departure:*** A departure procedure designed for helicopters only that includes both a visual and an instrument segment



# Segmento a vista - PinS

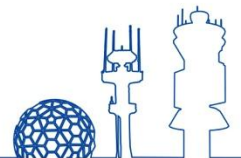
Due tipi di segmenti a vista:

- **Proceed visually:** implica l'esistenza di specifici criteri di affrancamento dagli ostacoli nel segmento a vista. Lungo questo segmento il pilota naviga mantenendo il riferimento visivo per evitare gli ostacoli in presenza di una visibilità sufficiente a ritornare sul punto di partenza se non è possibile continuare a vista fino al raggiungimento dell'IDF (Initial Departure Fix) o per procedere dal MAPt fino all'atterraggio
- **Proceed VFR:** indica che al segmento a vista non viene applicato alcun criterio per garantire l'affrancamento dagli ostacoli e che il pilota dovrà procedere in accordo alle minime VMC



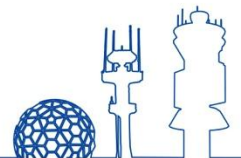
# PinS - Vantaggi

Le procedure PinS (con tratto a vista di tipo proceed visually) sono utilizzabili **anche in condizioni al di sotto delle VMC**, purché siano soddisfatti specifici requisiti tecnico-operativi





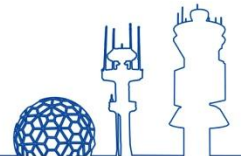
# *Safety Issues*



# Safety issue (1/5)

Le PinS, utilizzando procedure strumentali satellitari, consentono agli elicotteri di raggiungere elisuperfici o punti di atterraggio altrimenti non raggiungibili attraverso procedure convenzionali

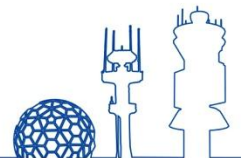
***Proprio per questo....***



# Safety issue (2/5)

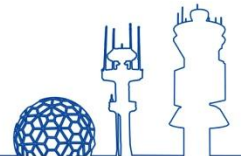


- Potrebbe non essere presente **il servizio di Sorveglianza e/o la copertura radar**
- Le procedure potrebbero svolgersi **in spazio aereo G**
- Potrebbero mancare **RR/AA convenzionali**



# Safety issue (3/5)

- **Inadeguato comportamento** degli ATCO e FISO nella gestione del traffico in procedura a causa di :
  - Sviluppo delle procedure in Spazi aerei con diversa classificazione
  - Discontinuità nella fornitura nel servizio ATS
  - Complessa gestione dei traffici in procedura
  - Complessa gestione delle interagenze tra procedure similari e non

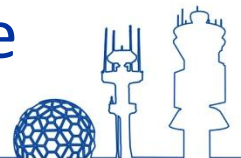


# Safety issue (4/5)

Possibile **manca**nza/perdita/interferenza del segnale satellitare



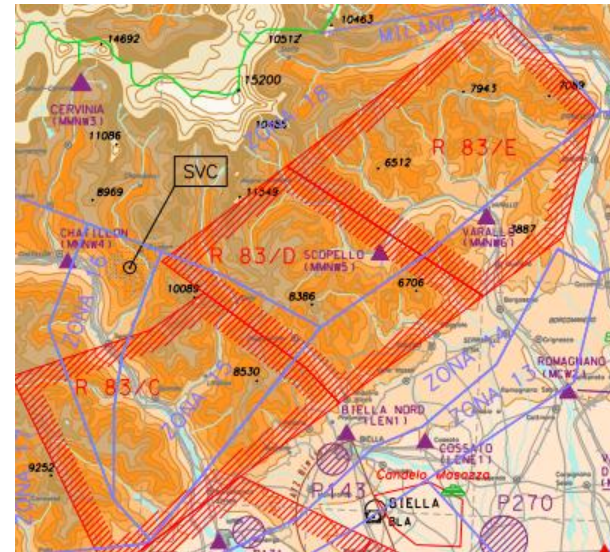
ESSP rilascia i **NOTAM solo ai service providers certificati**. Gli operatori HEMS, ad esempio, non possono usufruire direttamente da ESSP dell'emissione dei NOTAM relativi ad un eventuale mancanza del segnale



# Safety issue (5/5)

- **Interagenze tra le procedure e le zone gestite dall'Aeronautica Militare e/o dalle FF.AA.:**

- Zone P/D/R
- Poligoni di tiro a fuoco
- Altre attività



# Possibili effetti

- Aumento del workload dell'ATCO e/o del FISO



- Possibile deviazione dalle procedure di volo



# Mitigazioni



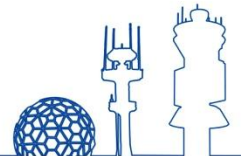


# Mitigazioni (1/7)

- **Continuo monitoring del segnale satellitare** per verificare potenziali aree critiche per lo sviluppo delle procedure

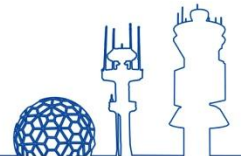


- **Prove in volo per verificare la copertura del segnale**



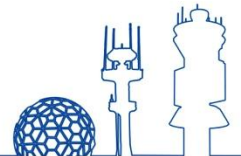
# Mitigazioni (2/7)

- **Gli operatori non certificati si possono avvalere dei Notam pubblicati da ESSP per l'aeroporto più vicino**



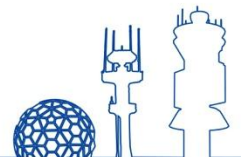
# Mitigazioni (3/7)

- Definizione (da parte degli operatori) di adeguate **procedure di contingency** che prendano in considerazione **la mancanza del segnale satellitare**



# Mitigazioni (4/7)

- **Addestramento del personale operativo ATS** tramite Briefing e Continuous training per familiarizzare con le procedure
- **Briefing con gli users dello spazio aereo**

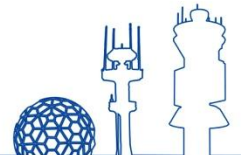


# Mitigazioni (5/7)

- Verifica adeguatezza del Manuale operativo MO-ATS

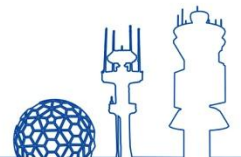


- Eventuale pubblicazione delle Procedure di Volo



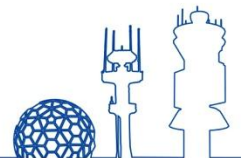
# Mitigazioni (6/7)

- **Aggiornamento e definizione di adeguate procedure operative** fra Enti ATS e non, per la gestione delle PinS, in particolare se si svolgono in spazio aereo G

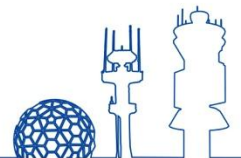


# Mitigazioni (7/7)

- **Elaborazione di specifiche lettere di accordo con l'Aeronautica Militare e più in generale con le FF.AA.** per la gestione dei traffici in procedura in prossimità o all'interno delle zone P/D/R, poligoni di tiro a fuoco e/o altre attività addestrative
- **Rivisitazione dei criteri di separazione** (Circolare ENAC ATM-06) tra procedure strumentali ad uso elicotteri e zone (P,D,R etc.) in considerazione delle diverse performance rispetto all'ala fissa



# Riassumendo?



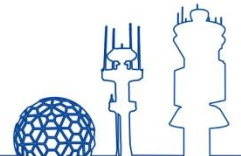


# Conclusioni

I voli HEMS potranno operare con un livello di Safety maggiore

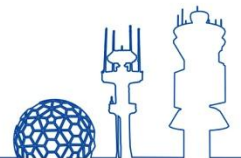
## Purchè....

Vengano implementate tutte le mitigazioni identificate a valle di un Safety Assessment specifico



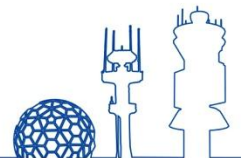
# Safety Assessment Specifico

Deve essere effettuata **un'adeguata valutazione di Safety** da parte di un team di esperti ad ogni implementazione di una qualsiasi procedura di volo tenendo in considerazione tutte le specificità e le problematiche locali



# PinS – ENAV

*ENAV sta progettando procedure  
PinS per Regioni ed Enti Pubblici*



# Domande?



Email: [maurizio.mancini@enav.it](mailto:maurizio.mancini@enav.it)

