

HEMS

un ausilio nel decision making del FLY – No FLY



Safety Promotion Leaflet

SPL-1 Rev. 2

Febbraio 2026

La Safety Promotion è un ambito di attività in costante e crescente sviluppo sia a livello europeo sia a livello nazionale in cui l'Europa sta investendo molto; essa trova ampia collocazione nelle azioni dello European Aviation Safety Plan - EPAS e del Safety Plan ENAC, a riprova della elevata rilevanza e del positivo contributo che essa può fornire allo sviluppo, al sostegno e al miglioramento della Safety Culture.

La Safety Promotion Leaflet [SPL] è una nuova linea di prodotto dell'ENAC, che si inserisce nel più generale contesto della Safety Promotion, con lo scopo di condividere le buone prassi, informare sulle innovazioni tecnologiche o contribuire alla diffusione di sviluppi normativi.

La Safety Promotion Leaflet non è uno strumento che si sostituisce ai tradizionali prodotti in uso, né alle previsioni regolamentari né ai metodi accettabili di rispondenza (AMC, Linee Guida ed altro) ma tende a fornire indicazioni e informazioni come contributo al miglioramento continuo del sistema *aviation safety*, di concerto con i regolamenti e le attività di sorveglianza.

Premessa

Nel processo di *decision making* di una missione di soccorso HEMS (Helicopter Emergency Medical Service) intervengono molteplici fattori, tra i quali:

- urgenza del trasporto del paziente
- ritardi nella cosiddetta "catena della sopravvivenza"
- problemi logistici, basti pensare al posto letto liberato non appena il paziente viene trasferito con HEMS e cosa ne consegue in caso di annullamento della missione o alla riprogrammazione del trasporto via terra
- condizioni meteorologiche (di seguito chiamate condizioni meteorologiche).

Le operazioni HEMS vengono intraprese quando le condizioni meteorologiche sulla base di partenza lo consentono ma è sempre alto il rischio che la missione debba essere "allungata" (cambio rotta in volo) o "annullata" a causa di condizioni meteorologiche avverse lungo la rotta pianificata o a destinazione.

Questi minuti preziosi persi insieme ai costi operativi comunque sostenuti contribuiscono a delimitare il perimetro dei *safety margins*.



Valutazione oggettiva delle condizioni meteorologiche

Il processo di *decision making* del Fly-No Fly da parte del pilota responsabile avviene, di norma, avvalendosi di dati soggettivi e generici e diventa ausilio pressoché indispensabile avere informazioni meteorologiche in anticipo, prima del decollo, in modo da coadiuvarne la scelta prima di affrontare il volo.

Il pilota responsabile e il suo equipaggio possono decidere di effettuare una missione considerata al limite della fattibilità o, al contrario, addirittura rifiutarne una targata di vitale importanza ma che in realtà si rivela di routine; ciò è possibile perché l'analisi del rischio si basa su valutazioni soggettive e le condizioni meteorologiche sulla zona di destinazione potrebbero dover essere acquisite tramite riporti di personale presente sul luogo di destinazione non esperto della materia.

Informazioni poco attendibili possono causare l'interruzione della missione a causa di condizioni meteorologiche decisamente diverse incontrate lungo la rotta a destinazione.



Monitorare le condizioni meteorologiche

La particolare configurazione del territorio nazionale rende difficoltosa, se non frequentemente impossibile, un'efficace e sicura pianificazione del volo HEMS.

Le aree montane, teatro della maggior parte delle operazioni, sono soggette a variazioni improvvise delle condizioni meteorologiche, con grave difficoltà di valutazione (*assessment*) da parte degli equipaggi di volo.

Particolarmente utile potrebbe risultare il **nefoipsometro** in zone caratterizzate da orografie peculiari come i valichi (fornisce l'altezza delle nubi).

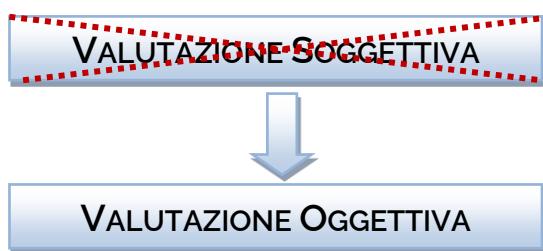
L'equipaggio di volo può avere in tempo reale, prima del decollo, alcuni dati meteorologici, cioè:

- pressione barometrica
- altezza nubi
- direzione, intensità e raffiche del vento
- punto di rugiada, temperatura/umidità

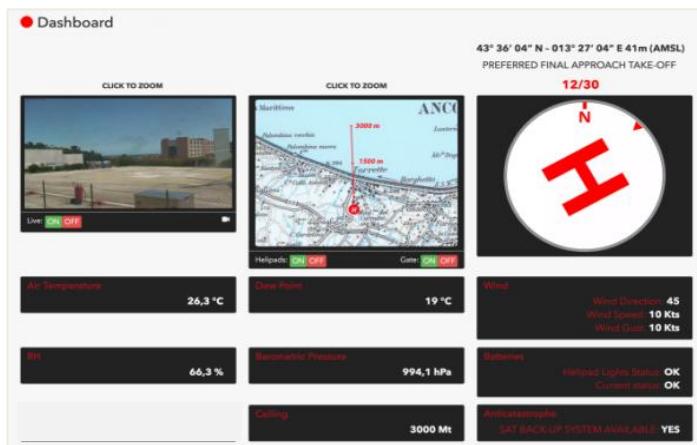
e quindi avere un ausilio nella scelta di intraprendere o meno un volo sulla base della situazione meteorologica a destinazione o anche di pianificare una rotta alternativa più "sicura".



Con l'ausilio di sistemi di monitoraggio le condizioni meteorologiche della zona di destinazione vengono acquisite grazie a dati oggettivi.



(continua) **monitorare le condizioni meteorologiche**



The dashboard displays the following information:

- Coordinates:** 43° 36' 04" N - 013° 27' 04" E 41m (AMSL)
- PREFERRED FINAL APPROACH TAKE-OFF:** 12/30
- Weather Map:** Shows a map of the area with labels for "Maritime", "ANCO", "Lanterna", "Helipad", "Gate", "3000 m", "1500 m", and "Faro".
- Wind Direction:** 45°
- Wind Speed:** 10 Kts
- Wind Gust:** 10 Kts
- Temperature:** 26,3 °C
- Clouds:** 19 °C
- Humidity:** 66,3 %
- Barometric Pressure:** 994,1 hPa
- Helipad Lights Status:** OK (Current status: OK)
- Ceiling:** 3000 MT
- Metarograph:** 081 BEACH UP SYSTEM AVAILABLE YES

Ulteriore ausilio si ha dai sistemi che forniscono anche le coordinate GPS, l'orientamento dei sentieri di discesa, il preferred *Final Approach/Take-Off* con aggiornamenti in tempo reale.

Questi tipi di sistemi sono ormai fruibili dai normali smartphone o tablet.

I vantaggi dell'attività HEMS sono molteplici, circostanza che ha portato all'incremento dei voli diurni e a richieste crescenti di interventi notturni.

Alcuni di questi sistemi consentono anche il controllo e la gestione da remoto del sistema di illuminazione e/o l'apertura dei cancelli delle elisuperficie/siti HEMS.

I sistemi di monitoraggio delle condizioni meteorologiche sopra descritti assumono particolare rilevanza per il VFR-N.

L'utilizzo di questi sistemi tecnologici avanzati in campi sportivi o in altre zone di atterraggio non convenzionali riveste un ruolo cruciale, soprattutto nelle operazioni notturne con visori NVG (Night Vision Goggles), poiché consente l'attivazione remota dell'illuminazione e il controllo degli accessi, aumentando la sicurezza e migliorando la gestione operativa nei processi di atterraggio degli elicotteri HEMS.



(continua) **monitorare le condizioni meteorologiche**)



Seppur non obbligatoria su queste superfici, l'installazione capillare e distribuita su più regioni, comprese quelle limitrofe, dei sistemi di monitoraggio delle condizioni meteo consente di fornire dati oggettivi in tempo reale, migliorando significativamente il processo decisionale Fly-No Fly e aumentando la sicurezza, l'efficienza e l'affidabilità delle missioni HEMS anche in aree complesse o remote.

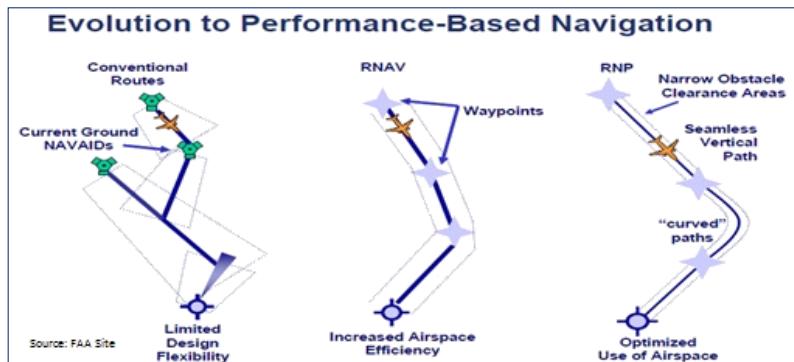
I sistemi di monitoraggio delle condizioni meteorologiche possono altresì funzionare anche in zone sprovviste di alimentazione di rete nonché, grazie alle moderne tecnologie in campo delle telecomunicazioni, disporre di centri di comunicazione satellitare (le cosiddette "comunicazioni anti-catastrofe") in grado di passare da una rete trasmissiva classica a quella satellitare, in caso di calamità naturali (es.: terremoto o inondazioni).



(continua) **monitorare le condizioni meteorologiche**

Nel prossimo futuro, per quanto riguarda il volo notturno, l'implementazione del **PBN** (**Performance Based Navigation**) aiuterà l'elicottero di notte a mantenere, tramite tecnologia GPS ridondante, la rotta prescritta; rimarrà pur sempre il limite di non poter aiutare l'elicottero nelle delicate fasi di decollo e atterraggio sulle elisuperfici.

Avere informazioni in anticipo riguardo la praticabilità dell'elisuperficie, le condizioni meteo, la possibilità di accendere luci pista da remoto o anche aprire il cancello di accesso direttamente dall'elicottero o dalla base costituisce innegabile valore aggiunto.



Conclusioni

Ad oggi, le tecnologie avanzate hanno una discreta affidabilità, anche se non possiedono certificazioni/qualificazioni di Enti terzi; basti pensare ai navigatori GPS che si utilizzano come ausilio alla guida.

Se questi strumenti di monitoraggio vengono corredati da interventi manutentivi programmati e da verifiche e tarature di tutta la parte sensoristica, l'efficacia del sistema sarà maggiormente garantita.

I sistemi che utilizzano le ultime tecnologie IOT e di intelligenza artificiale sono collegati ad un gestionale informatizzato volto a monitorare ed ottimizzare la manutenzione delle zone di atterraggio, garantendo così una più ampia operatività dei siti.

I sistemi di monitoraggio delle condizioni meteorologiche possono pertanto rappresentare un ausilio concreto per migliorare/completare il quadro delle informazioni necessarie al processo di *decision making* del Fly-No Fly.

Tuttavia, è essenziale ricordare che i dati sono da utilizzarsi come ausilio e non devono sostituirsi alle prescritte procedure di pianificazione e/o condotta del volo.





**Safety Promotion Leaflet
SPL-1 Rev. 2**



www.enac.gov.it

safety@enac.gov.it

credits: Direzione Safety
