

CLEAR

Mensile del Gruppo ENAV
n.4 anno XXIII
aprile 2026



Poste italiane SpA - Spedizione in abbonamento postale - 70% DCB - Roma

ENAV

Il transito dell'APP di
Genova a Milano ACC



TECHNO SKY

Performance ed efficacia
operativa



ENAV

Field Technical Support



SOMMARIO

- 1-3 IL TRANSITO DELL'APP DI GENOVA A MILANO ACC**
- 4 IL QUADRO EASA** PER LE DESIGN AND PRODUCTION ORGANIZATION
- 5 TECHNO SKY:** PERFORMANCE ED EFFICACIA OPERATIVA
- 6-7 TECNOLOGIA SUL CAMPO.** IL FIELD TECHNICAL SUPPORT
- 8 D-FLIGHT** DOPPIA CERTIFICAZIONE CISP E USSP
- 9 IL QUADRO NORMATIVO È IN EVOLUZIONE**
- 10 INNOVAZIONE SESAR E DIGITAL REMOTE TOWER**
- 11 AIRTOP USER CONFERENCE 2026**
- 12-13 GRUPPO ENAV:** L'INDUCTION DIVENTA ESPERIENZA
- 14-15 CONFLICTING CLEARANCE** AFTER NON-DETECTION OF TRAFFIC
- 16 IL GRUPPO ENAV A LISBONA** PER L'AIRSPACE WORLD 2026



IL TRANSITO DELL'APP DI GENOVA ALL'INTERNO DI MILANO ACC

IL COMPLETAMENTO DI UN PERCORSO DI INTEGRAZIONE OPERATIVA

di **Antonio Maria Gigli** responsabile Operations North ENAV

Con il passaggio del servizio di Avvicinamento di Genova all'interno dell'ACC di Milano si completa la fase dei transiti APP in ACC per il Centro di Controllo milanese, che vede oggi l'integrazione dei servizi di Verona, Torino e, appunto, Genova. Un traguardo che rappresenta il punto di arrivo di un percorso di trasformazione strutturale e operativa di grande rilevanza per il sistema ATM del Nord Italia.

Più in generale, il trasferimento dei Centri di Controllo di Avvicinamento all'interno degli ACC costituisce una delle evoluzioni operative più significative degli ultimi anni per ENAV. Si tratta di un progetto complesso, sviluppato per fasi successive, che ha richiesto una revisione profonda degli spazi aerei, delle procedure, delle infrastrutture tecnologiche e dei percorsi addestrativi, con l'obiettivo di garantire livelli sempre più elevati di sicurezza, capacità ed efficienza del servizio.

Il cuore del progetto relativo a Genova è stata la creazione del nuovo settore WSO, specificamente dedicato all'avvicinamento dello scalo ligure, concepito per essere confinante e accorpabile al settore "gemello" WNO di Torino. Questa impostazione consente di costruire una configurazione flessibile che, nella sua modalità base, prevede due settori di avvicinamento (WSO e WNO) coordinati da una posizione DCW, per un totale di tre posizioni operative dedicate ai due aeroporti.





Simulatore Milano ACC

2

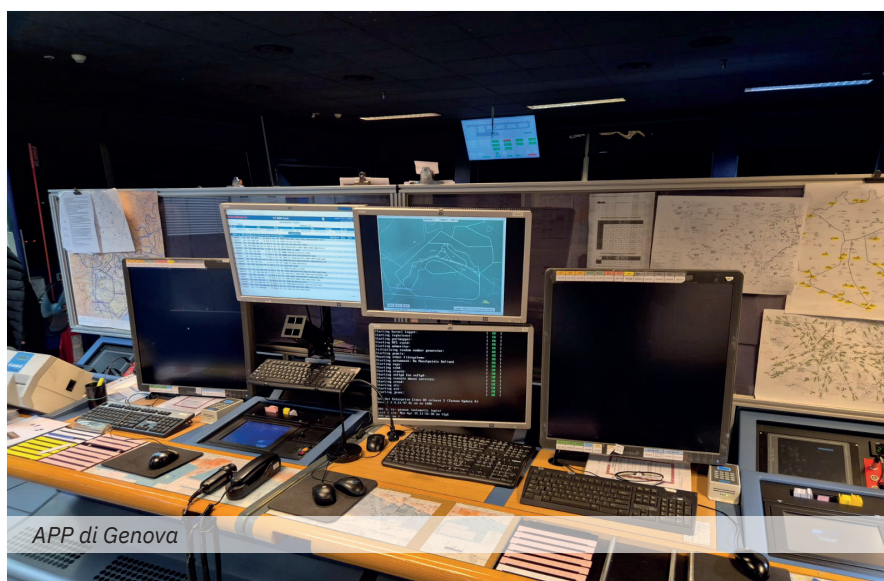
Un passaggio imprescindibile è stato l'allineamento dell'altitudine di transizione, ottenuto attraverso la revisione di quella dell'area di Torino a 7000 ft, rendendola compatibile con Genova e ponendo le basi per una gestione armonizzata dei flussi di arrivo. Parallelamente, è stata condotta una riprogettazione completa delle procedure di arrivo PBN sull'aeroporto di Genova, adottando soluzioni a "Trombones" dimensionate sui volumi di traffico attesi. Questo intervento ha incrementato sensibilmente la predictability per gli equipaggi di volo e ha consentito una riduzione del carico di lavoro per i Controllori del Traffico Aereo, migliorando al contempo l'efficienza complessiva del flusso operativo.

La revisione non si è limitata alle sole procedure strumentali. Il CTR di Genova, le CTA limitrofe e l'ATZ di Albenga sono stati ridisegnati per garantire la copertura del servizio lungo l'intera costa ligure. Contestualmente, è stato possibile ampliare gli spazi aerei di classe G disponibili per il traffico VFR, con benefici concreti per l'utenza dell'aviazione generale.

Sul fronte tecnologico, il progetto ha previsto un adeguamento delle infrastrutture di telecomunicazione, necessario per consentire il transito della frequenza dell'avvicinamento di Genova all'interno dell'ACC di Milano e per assicurare una copertura più uniforme delle frequenze utilizzate.

L'integrazione in ACC permette inoltre al servizio di sorveglianza di beneficiare di tutti i tool avanzati di generazione disponibili, quali STCA, TCT automatico e Mode S, oltre a una completa revisione delle Minime Radar, che consente di fornire vettoramenti radar a quote inferiori su aree più estese.

Un capitolo fondamentale del progetto è stato l'investimento sull'addestramento. Il personale specializzato sull'APP di Torino è stato progressivamente ampliato come fase propedeutica alla



APP di Genova

successiva estensione di competenza su Genova. Gli iter addestrativi, avviati nell'ottobre 2025, hanno sviluppato complessivamente circa 11.000 ore di addestramento effettivo. A partire da dicembre 2025, gli OJTI già specializzati su Torino sono stati professionalizzati per l'apertura del nuovo servizio di Avvicinamento di Genova, svolgendo parallelamente attività di istruzione verso il restante personale, dapprima al simulatore e successivamente sul settore reale.

Al termine del percorso, i CTA coinvolti confluiranno in un'unica specializzazione di U.O. (LIMM WW APS), in grado di erogare il servizio di avvicinamento agli aeroporti di Torino, Cuneo e Genova, assicurando elevati livelli di flessibilità operativa e resilienza del sistema.

L'addestramento sulla modifica ha interessato anche i settori di aerovia limitrofi e il personale del FIC di Milano, mentre verso l'esterno sono state organizzate conferenze informative dedicate all'utenza degli spazi aerei, agli aeroclub e agli operatori aeroportuali, favorendo una transizione condivisa e consapevole.

Il transito dell'APP di Genova in ACC Milano non rappresenta soltanto un cambiamento organizzativo, ma un esempio concreto di integrazione, pianificazione e visione sistemica, capace di valorizzare competenze, tecnologia e cooperazione a beneficio dell'intero sistema ATM.

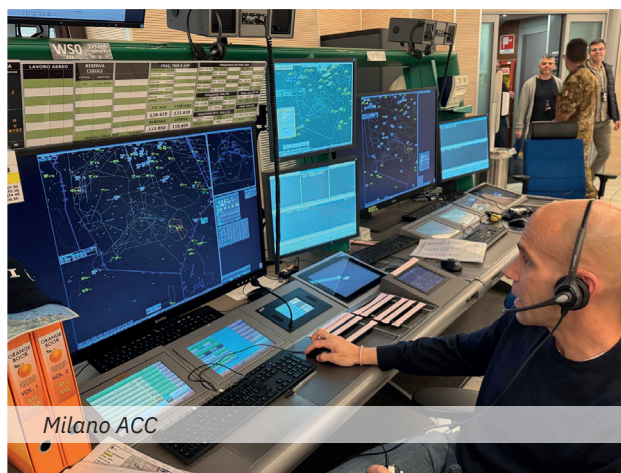
Un ringraziamento particolare va ai colleghi di Genova che dopo anni di onorato servizio passano il testimone a Milano ACC.



Ognuno di loro ha contribuito con la propria professionalità ed esperienza ad una transazione serena e sicura a garanzia della continuità della fornitura di un servizio eccellente che ha sempre contraddistinto ENAV ed i suoi dipendenti.

Un ulteriore ringraziamento va a tutto il personale di Milano ACC, alla struttura, al team degli istruttori e alla Direzione del Centro, il cui contributo ha reso possibile il raggiungimento di questa milestone fondamentale del Piano Industriale.

3



IL QUADRO EASA PER LE DESIGN AND PRODUCTION ORGANIZATION: UN PASSAGGIO STRATEGICO PER IL GRUPPO ENAV

di **Fabrizio Fiori** responsabile Engineering Techno Sky, **Leonardo Moavero** referente Methodologies, Performances and Tools Techno Sky e **Simone Pilotto** responsabile Management Systems and Compliance Monitoring ENAV

L'evoluzione del quadro regolatorio europeo in ambito ATM/ANS sta introducendo cambiamenti rilevanti per tutti gli attori coinvolti nella progettazione e produzione di apparati a supporto dei servizi della navigazione aerea. In questo contesto si collocano i Regolamenti (UE) 2023/1768 e 2023/1769, con cui EASA ha definito rispettivamente le regole per la certificazione e la dichiarazione di conformità delle apparecchiature ATM/ANS e i requisiti per l'approvazione delle **Design and Production Organization (DPO)**.

Il nuovo impianto normativo mira a rafforzare il livello di safety e armonizzazione a livello europeo, chiarendo responsabilità, processi e controlli lungo l'intero ciclo di vita delle apparecchiature: dalla progettazione, alla produzione, fino al supporto post-consegna. Dal 12 settembre 2028 l'impiego operativo, da parte degli ANSP europei, di numerose tipologie di sistemi ATM/ANS sarà possibile solo se progettate e prodotte da organizzazioni approvate come DPO.

SCOPO E PERIMETRO DELLA CERTIFICAZIONE PER TECHNO SKY E IDS AIRNAV

Alla luce di questo scenario, Techno Sky e IDS AirNav – in coerenza con il ruolo sempre più centrale del Gruppo ENAV come fornitore di soluzioni tecnologiche – hanno avviato il percorso verso l'approvazione EASA come DPO.

Per **Techno Sky**, il perimetro individuato comprende sia attività di progettazione sia di produzione di apparati ATM/ANS, includendo sia sistemi che richiedono un certificato EASA (come i sistemi di automazione ATM utilizzati dal personale ATCO, ad esempio e-TWR ed FDP) sia sistemi per i quali è prevista l'emissione di uno Statement of Compliance (come i sistemi Meteo, ad esempio e-AWOS). Si tratta in larga parte di sistemi safety-critical e, in molti casi, a forte componente software.

Per **IDS AirNav**, il focus è prevalentemente sulla progettazione di sistemi ATM/ANS, in particolare nell'ambito dei servizi AIM, di comunicazione groundto ground e di supporto informativo (come i prodotti AMHS UBIMEX o B2B Gateway), in linea con il posizionamento internazionale della società e il valore delle sue competenze specialistiche.

IL PIANO DI PROGETTO VERSO L'APPROVAZIONE DPO

Il percorso di adeguamento al Regolamento (UE) 2023/1769 è stato impostato come un vero e proprio progetto strutturato. A partire dall'agosto 2025 è stato istituito un gruppo di lavoro dedicato che ha avviato un'analisi preliminare dei requisiti normativi, la predisposizione delle compliance matrix e la prima mappatura degli equipment rientranti nel campo di applicazione DPO.

Il piano prevede, tra gli elementi principali, la definizione o l'aggiornamento del modello organizzativo, dei ruoli chiave (a partire dall'Accountable Manager), delle procedure di progettazione e produzione, del sistema di compliance monitoring e dei processi di interfaccia con EASA. Particolare attenzione è dedicata alla gestione delle modifiche, alle attività affidate all'esterno e al supporto agli ANSP nel mantenimento della conformità.

L'obiettivo condiviso è la trasmissione dell'application a EASA entro la fine del 2026 per conseguire l'approvazione nel corso del 2028. Un traguardo che rappresenta non solo un adempimento regolatorio, ma un investimento strategico per garantire continuità operativa, autonomia progettuale e un posizionamento sempre più solido del **Gruppo ENAV** nel panorama europeo dell'Air Traffic Management.



TECHNO SKY: CINQUE IMPEGNI PER MIGLIORARE PERFORMANCE ED EFFICACIA OPERATIVA

di **Angela Martino** Performance Analysis and Service Improvement Techno Sky

PSI (Performance Analysis and Service Improvement) è la nuova struttura **Techno Sky** di Operations che raccoglie dati e informazioni su ciò che accade in esercizio (fault/guasti, segnali, dati di performance) e li trasforma in azioni concrete: capire bene, correggere meglio e ridurre la probabilità che l'evento si ripeta.

Non si parte da zero. PSI è il punto di arrivo di un percorso interno ad Operations che ha fatto crescere l'analisi tecnica dei fault/guasti fino a un modello completo, dall'evidenza tecnica al risultato, un approccio sempre più end-to-end. Oggi, oltre a ricostruire l'evento e documentarlo in modo chiaro, si definiscono azioni correttive e se ne monitora l'attuazione perché trovino concreta applicazione; si diffondono le lesson learned e si presidiano i **livelli di performance con indicatori** (KPI) che permettono di misurare i miglioramenti o intercettare l'insorgere di eventuali criticità. I KPI non servono solo a misurare: in dashboard diventano una bussola condivisa. Quando necessario, vengono affiancati da considerazioni e azioni proposte, per spiegare i numeri e rendere trasparente cosa si intende fare per consolidare o migliorare le performance.

✔ Si parte dai fatti (non dalle impressioni). Si curano la raccolta e l'organizzazione delle informazioni sui fault/guasti con potenziali impatti operativi:



“
Sono in Techno Sky dal 2012 e PSI mi piace perché rompe l'automatismo e obbliga a restare curiosi: guardare i problemi fino in fondo, misurare, capire e non disperdere le lezioni lungo la strada. Ha senso se rende più semplice la vita a chi presidia l'esercizio: pochi concetti chiari, azioni concrete e un'attenzione costante a portarle a termine, senza rumore.
”

log, evidenze, contesto e timeline per avere un quadro completo e coerente.

- ✔ Si mette ordine e chiarezza (analisi + relazione tecnica). Si ricostruiscono cause e dinamiche e si elaborano relazioni tecniche chiare e “utili”: cosa è successo, perché e quali elementi osservare in casi analoghi.
- ✔ Azioni correttive che arrivano a terra. Si supporta la definizione di azioni correttive appropriate e si monitora l'avanzamento delle azioni di miglioramento, verificando che producano effetti reali.
- ✔ Performance sotto controllo, processi in miglioramento. Si supportano le strutture di Operations nel monitoraggio dei livelli di performance operativa; tramite i KPI si analizzano i processi gestiti e si individuano opportunità di miglioramento continuo, in raccordo con Transformation and Delivery Improvement.
- ✔ Si condivide ciò che funziona (lesson learned + knowledge base). Ogni caso risolto diventa patrimonio comune: lesson learned, best practice e informazioni tecniche alimentano una knowledge base viva, per aumentare l'efficacia operativa, velocizzare diagnosi e interventi e ridurre le ricorrenze.



TECNOLOGIA SUL CAMPO. IL FIELD TECHNICAL SUPPORT TRA INNOVAZIONE E CONTINUITÀ OPERATIVA

A cura della struttura **Field Technical Support** ENAV

6

C'è una parte del volo che i passeggeri non vedono. Non appare nei display, non si osserva dal finestrino e non viene annunciata a bordo. Eppure, è sempre lì, silenziosa e indispensabile: è la rete tecnologica che rende possibile ogni singolo attraversamento dello spazio aereo italiano.

Radar che sorvegliano traiettorie invisibili, sistemi di comunicazione che collegano terra e cielo, apparati di navigazione che guidano lungo le rotte, sensori meteorologici che analizzano l'atmosfera in tempo reale. Una rete complessa e distribuita, che si estende oltre i confini dei centri di controllo d'area e degli aeroporti, coprendo l'intero territorio nazionale.

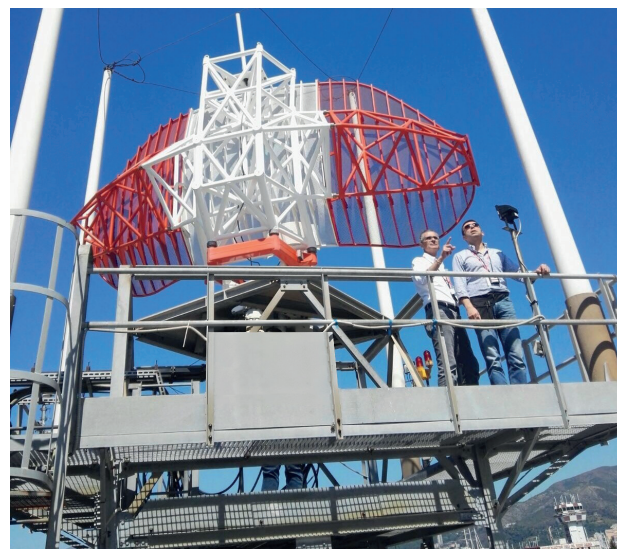
In questa dimensione diffusa, fatta di siti operativi, si inserisce il lavoro del Field Technical Support: una rete tecnica organizzata in cluster che contribuisce ogni giorno alla corretta disponibilità dei sistemi.

Si tratta di un'attività discreta, quasi invisibile, ma fondamentale. Il **Field Technical Support** rappresenta il riferimento sul territorio, il collegamento con le strutture centrali, il punto di integrazione tra competenze diverse. Supporta, coordina, verifica, collauda e conosce il territorio come una rete viva di impianti, relazioni e responsabilità.

Per raccontarne il valore, abbiamo raccolto due voci complementari: quella di **Vincenzo Modica**, responsabile della struttura Field Technical Support, che ha vissuto l'evoluzione tecnologica nel tempo e quella di **Nicola De Tommaso** della stessa struttura che ha appena iniziato il proprio percorso.

Lo sguardo dell'esperienza

«Quando ho iniziato, era tutto diverso. Ho trascorso una vita nella navigazione aerea e ormai sono vicino alla pensione. Molti sistemi erano analogici, la digitalizzazione agli inizi. Strumenti e logiche appartenevano a un'altra epoca, ma da lì è partita una trasformazione continua che ho vissuto in prima persona. Sono cambiati i sistemi radar, di comunicazione, meteo e le piattaforme di gestione, portandoci a uno scenario completamente nuovo. In questo processo, il Field Technical Support è diventato un punto di equilibrio tra operatività e innovazione. Cerchiamo di essere il riferimento tecnico per le strutture locali: quando emerge una criticità,



osserviamo la situazione, contribuiamo a indirizzarla verso i settori competenti e li supportiamo nelle attività necessarie.

Spesso la parte più complessa non è quella tecnica. Il vero lavoro è mettere in comunicazione le persone con tempestività, nel rispetto delle procedure e delle competenze necessarie, a supporto della continuità operativa.

Accanto all'operatività c'è poi un lavoro meno visibile ma cruciale: le verifiche e gli audit. Controlliamo l'allineamento dei servizi manutentivi agli standard e lo stato dei sistemi, segnalando le eventuali esigenze d'intervento correttivo.

Negli ultimi anni ho visto un'accelerazione tecnologica importante: digitalizzazione e remote tower sono ormai realtà. Per chi, come me, ha vissuto tutta questa trasformazione, l'effetto è straordinario, ma anche una grande responsabilità, perché mentre innoviamo dobbiamo garantire che ciò che esiste continui a funzionare in modo regolare e sicuro.

La sintesi è semplice: innovazione e affidabilità devono procedere sempre insieme».

Lo sguardo di chi ha appena iniziato

«Lavoro in ENAV da poco più di un anno e la prima cosa che mi ha colpito è stata la complessità della rete: infrastrutture diffuse ovunque sul territorio: sistemi di sorveglianza, telecomunicazioni, navigazione, meteo ed ausiliari. Un sistema molto più esteso di quanto si percepisca dall'esterno.

L'ingresso nel Field Technical Support è stato un'immersione operativa. Grazie alla formazione iniziale e all'organizzazione in cluster ho potuto conoscere rapidamente contesti diversi, osservando l'impiego dei sistemi direttamente sul campo.

Il lavoro quotidiano è fatto di situazioni concrete: di fronte a una problematica occorre comprendere cosa accade, valutare la situazione e contribuire alla gestione, interagendo con più interlocutori. Serve adattabilità, perché ogni caso è diverso e non esistono soluzioni standard.

Questa varietà è uno degli aspetti più formativi: mi porta a sviluppare una visione d'insieme, lavorando su sistemi interconnessi. Anche l'innovazione tecnologica è già parte dell'esperienza, ma resta centrale la conoscenza del territorio, dei siti, del

contesto operativo, ed è questo che fa la differenza. Altro elemento fondamentale è il confronto con i colleghi più esperti. Essi rappresentano una risorsa preziosa: offrono una capacità di lettura che non si impara sui manuali e il confronto quotidiano è fondamentale. Non si tratta solo di applicare procedure, ma di assimilare con passione un modo di lavorare. È una trasmissione continua di esperienza, ed è ciò che permette al sistema di rimanere solido anche mentre evolve».



7

Innovazione, territorio e persone

Dalle due voci emerge chiaramente l'identità del Field Technical Support che non è solo una funzione tecnica, ma un punto di connessione tra infrastrutture e persone, tra centro e territorio, tra presente e futuro. Da un lato, la responsabilità di garantire la continuità operativa di sistemi complessi; dall'altro, la necessità di accompagnare un'evoluzione tecnologica, tra digitalizzazione e integrazione di nuovi modelli.

Al centro resta il territorio, che mantiene un ruolo chiave anche in un contesto sempre più digitale. La presenza diffusa della rete tecnica consente di mantenere il contatto diretto con i siti e intervenire con tempestività.

E poi ci sono le persone: professionisti esperti e nuove generazioni che portano competenze e visioni diverse ed è nell'incontro tra queste esperienze che si costruisce l'equilibrio necessario per innovare senza perdere solidità.

In questo scenario, il Field Technical Support continua a svolgere un ruolo importante, non solo quando esegue le attività assegnate, ma ogni giorno, contribuendo silenziosamente al funzionamento di un sistema complesso che deve garantire sicurezza, affidabilità, qualità e continuità operativa.

D-FLIGHT CONFERMA LA DOPPIA CERTIFICAZIONE CISP E USSP (LO DICE ANCHE EASA)

d-flight
enabling autonomous flight

di **Francesco Paterni** Management Systems and Compliance Monitoring D-Flight

Quando l'innovazione digitale incontra la cultura aeronautica più rigorosa, il risultato non è solo l'ottenimento di una certificazione, ma la capacità di mantenerla nel tempo e di contribuire concretamente allo sviluppo di nuovi mercati. In questo contesto D-Flight si conferma la prima e, ad oggi, l'unica realtà a livello europeo ad avere ottenuto la doppia certificazione EASA come Single **Common Information Service Provider (CISP) e U-space Service Provider (USSP)**.

La visita ispettiva condotta da EASA nel marzo 2026 ha rappresentato una tappa fondamentale di questo percorso ed è stato il primo audit volto a verificare processi, piattaforme e modello di governance. L'attività di audit, che EASA conduce verso le Competent Authority nazionali, comprende anche ispezioni presso le organizzazioni che quelle autorità certificano; da qui, la visita a D-Flight. L'ispezione ha consentito di dimostrare, attraverso evidenze oggettive, che i requisiti regolamentari non sono solo stati realizzati, ma sono gestiti in modo sistematico, tracciabile e orientati al miglioramento continuo.

Nel corso della visita è stato illustrato il lavoro svolto da D-Flight all'interno di un quadro normativo complesso, finalizzato alla definizione di modelli operativi solidi e scalabili, nonché i servizi erogati dalle piattaforme come elementi chiave di automazione nella gestione del traffico Unmanned.

Le piattaforme D-Flight sono progettate per rendere questa complessità "safe by design": architetture ridondate, analisi strutturate del rischio, misure avanzate di cyber security, procedure di continuità operativa e sistemi di gestione delle anomalie concorrono a garantire nel tempo l'erogazione dei servizi, con

livelli di affidabilità e performance coerenti con gli standard aeronautici

Il confronto con EASA ha confermato il valore di questo approccio: non un mero esercizio di compliance, ma un lavoro congiunto con ENAC volto a consolidare best practice e scelte tecnologiche a supporto di un modello europeo di Unmanned Airspace di riferimento anche a livello internazionale. Per questo, le esperienze di D-Flight ed ENAC sono già considerate benchmark per gli operatori degli Stati Membri che si affacciano al mercato dei droni e ne devono comprendere limiti, potenzialità e implicazioni normative.

Il risultato è frutto di un impegno condiviso: delle persone coinvolte nello sviluppo tecnologico delle piattaforme, di chi ha curato gli aspetti regolatori e documentali, di chi ha gestito il dialogo con il Regolatore e di chi ogni giorno contribuisce al miglioramento continuo.

Due certificazioni che guardano al futuro e che rafforzano l'impegno di D-Flight nell'erogazione di servizi e progetti operativi nei diversi Stati membri, accompagnando istituzioni e operatori di mercato nell'attivazione di U-space airspace sicuri, interoperabili e sostenibili, con lo stesso spirito con cui da sempre lavoriamo e per portare l'Italia nel futuro della Mobilità Aerea.

8



IL QUADRO NORMATIVO INTERNAZIONALE È IN RAPIDA EVOLUZIONE... ENAV C'È!

di **Alessandro Ghilari** responsabile International Activities ENAV

Sono numerose le iniziative normative in corso in questo periodo dell'anno. Facciamo il punto della situazione sulle principali.

•Un tema caldo è il **regolamento sulle Network Function** che disciplina le modalità di funzionamento del network europeo, definendo le attività che devono essere svolte dagli Stati, dagli stakeholder operativi, in particolare gli ANSP come ENAV, nonché il Network Manager europeo. La Commissione europea ha organizzato due workshop, a dicembre e più recentemente a marzo, per raccogliere i contributi dei numerosi attori coinvolti, con l'obiettivo di definire nel dettaglio le nuove funzioni di rete (ben 9 in base alle previsioni del SES II+) nonché le modalità di funzionamento e la governance del Network Manager europeo.

•Altrettanto rilevanti sono le attività mirate all'analisi e possibile revisione del regolamento su **Performance & Charging**, in preparazione per il periodo di riferimento 5 (RP5 - 2030-2034). Tra i temi in discussione ci sono quelli legati al miglioramento degli indicatori di performance, che possano misurare in maniera più precisa ed accurata le prestazioni degli ANSP. Questo vale in particolare per le aree legate alla Capacity e dell'efficienza ambientale e climatica.

•Un tema complesso è legato al regolamento **Common Project 2** (CP2) che, seguendo il CP1, ha l'obiettivo di individuare e sincronizzare l'implementazione dei principali progetti europei. Il dibattito è in corso perché, come è facile immaginare, i punti di vista e le priorità degli attori in campo - ANSP, aeroporti, compagnie aeree, industria manifatturiera oltre alle istituzioni europee - non sempre coincidono.

•Infine, due iniziative di più ampio respiro che sono in discussione presso il Parlamento ed il Consiglio europeo: il Multiannual Financial Framework ed il Military Mobility Package. Il **bilancio dell'UE (MFF)** copre l'arco temporale 2028-2034 e definisce le risorse dell'Unione europea da assegnare ai diversi settori e capitoli di spesa. Importante per noi la disponibilità di fondi a supporto dell'aviazione europea, in particolare

le risorse da assegnare alle attività di SESAR nella sua dimensione Ricerca ed Innovazione nonché nella dimensione Deployment. Il secondo (**Military Mobility**) prende spunto dagli sviluppi geo-politici recenti e dalla necessità di rafforzare la difesa comune, ed ha l'obiettivo di spingere l'acceleratore sulla collaborazione civile-militare e facilitare il movimento militare nell'Unione europea.

ENAV partecipa attivamente, con numerosi esperti, ai lavori su tali temi normativi. Per il coordinamento interno su tali temi viene predisposto ogni anno, dalla struttura International Activities, l'**Action Plan Regolamentazione Internazionale** (la più recente edizione presentata il 29 aprile scorso), il documento che mappa le organizzazioni e gli ambiti di interesse, definendo le azioni prioritarie da porre in essere, orientando gli interventi e monitorandone il progresso. **Insomma, ENAV c'è!**



INNOVAZIONE SESAR E DIGITAL REMOTE TOWER: LA VISITA SJU E SDM A BRINDISI

di **Stefania Comitti** referente Dissemination and Exploitation of Project Results ENAV

Il 14 aprile **ENAV** ha accolto nel centro operativo di Brindisi **Andreas Boschen**, Executive Director della SESAR Joint Undertaking, e **Mariagrazia La Piscopia**, Executive Director del SESAR Deployment Manager, per una visita dedicata alle soluzioni di Digital Remote Tower e al loro ruolo nel **percorso di modernizzazione tecnologico/operativa intrapreso da ENAV**.

La visita ha rappresentato un momento di confronto sullo stato dell'arte e sulle attività oggi in corso in ENAV, mostrando come innovazioni tecnologiche, avviate all'interno del programma SESAR, possano diventare uno strumento concreto per migliorare efficienza operativa, resilienza e sostenibilità del servizio. Un dialogo aperto sul valore della cooperazione europea nel trasformare la ricerca in capacità operative reali. La Digital Remote Tower di ENAV affonda le radici in un percorso avviato con la ricerca SESAR e consolidato nel tempo, a partire dal progetto dimostrativo RACoon avviato nel 2014 e conclusosi con successo nel 2016 con più di 100 voli operativi su Linate controllati da remoto da Malpensa. Da allora ENAV ha lavorato per portare questi concetti fuori dall'ambito sperimentale, integrandoli progressivamente nei propri modelli operativi, che sono stati presentati durante la visita nel Remote Tower Control Center di Brindisi, oggi operativo e destinato ad espandersi fino a 13 Remote Towers nei prossimi anni.

Oggi le **Digital Remote Tower rappresentano un elemento chiave della strategia ENAV** per affrontare le sfide attuali del traffico aereo: gestione efficiente degli aeroporti a basso e medio traffico,

flessibilità operativa, utilizzo ottimale delle risorse e continuità del servizio. Le attività in corso mirano a consolidare il modello, capitalizzando l'esperienza operativa maturata e introducendo miglioramenti continui dal punto di vista tecnologico, operativo e organizzativo.

In questo quadro si inseriscono anche le iniziative orientate al futuro, che basandosi su successive sperimentazioni SESAR, vedranno una progressiva estensione del concetto di digitalizzazione e remotizzazione, favorendo configurazioni scalabili, ottimizzate per classi di aeroporto e sempre più dotate di ausili al controllore, in linea con le **priorità strategiche di ENAV** che si basano su pilastri quali: safety, efficiency, innovazione e sostenibilità, leadership operativa ed eccellenza tecnologica. La presenza a Brindisi dei vertici di SJU e SDM ha confermato l'importanza di un approccio di un ciclo tra ricerca, deployment e operazioni. Un percorso che dimostra come la collaborazione europea sia fondamentale per costruire un ATM sempre più digitale, efficiente, sostenibile e pronto alle sfide future.



Da sinistra: Bartolomeo Pinto; Vincenzo Smorto; Mariagrazia La Piscopia; Andreas Boschen; Maurizio Paggetti; Laura Delvecchio; Paolo Nasetti



AIRTOP USER CONFERENCE 2026

di **Eleonora Luciano** responsabile Airport Enhanced Solutions ENAV

Dal 21 al 23 aprile 2026 ENAV ha ospitato presso l'Auditorium di Ciampino l'AirTOP User Conference, l'appuntamento annuale che riunisce la community internazionale di AirTOP e crea un'occasione di confronto diretto tra gli utilizzatori della piattaforma e i suoi sviluppatori. Un incontro tecnico, ma anche un momento concreto di scambio tra chi ogni giorno

impiega questo strumento per analizzare scenari operativi complessi e chi ne guida l'evoluzione. Per tre giornate, specialisti dell'Air Traffic Management, rappresentanti di service provider, ricercatori ed esperti di simulazione hanno condiviso esperienze, casi applicativi e prospettive

di sviluppo, in un programma fitto di presentazioni, approfondimenti e discussioni. Al centro dei lavori, naturalmente, AirTOP e il valore che questo simulatore continua ad avere per la comunità ATM internazionale.

La fast-time simulation è uno strumento che permette di riprodurre e analizzare scenari di traffico aereo in modalità accelerata, senza il coinvolgimento diretto di controllori o operatori in tempo reale. Si tratta di una tecnica fondamentale per studiare grandi volumi di traffico, valutare nuove configurazioni di spazio aereo o di aeroporto, misurare impatti operativi e supportare decisioni di pianificazione con rapidità ed efficacia. In questo quadro, **AirTOP è uno degli strumenti di riferimento**, un simulatore capace di rappresentare con elevato livello di dettaglio aeroporti, settori,

rotte, procedure e flussi di traffico, rendendo possibile un'analisi approfondita di capacità, performance e possibili soluzioni evolutive.

La conferenza ha offerto ai partecipanti non solo occasioni di confronto tecnico, ma anche la possibilità di entrare in contatto con alcune realtà operative e formative di ENAV. Le visite organizzate

durante l'evento hanno incluso il simulatore della Digital Tower, la Training room ACC e la Sala ARO/CBO, permettendo agli ospiti di conoscere da vicino ambienti, tecnologie e processi del mondo ENAV.

Accanto alle sessioni di lavoro, non sono mancati

i momenti informali, come il social event nel centro di Roma, che hanno favorito relazioni, scambio di idee e nuove connessioni professionali tra partecipanti provenienti da contesti diversi ma uniti dallo stesso interesse per l'innovazione nel settore ATM.

Per **ENAV**, ospitare l'edizione 2026 dell'AirTOP User Conference ha significato valorizzare il proprio patrimonio di competenze e infrastrutture in un contesto internazionale altamente specializzato, confermando il ruolo attivo dell'Azienda nei processi di innovazione e nell'evoluzione degli strumenti a supporto dell'Air Traffic Management. L'incontro si è chiuso con un riscontro molto positivo e con la sensazione condivisa che il dialogo tra utenti e sviluppatori continui a essere uno degli elementi più preziosi per accompagnare la crescita futura del settore.



Da sx: Eleonora Luciano, Alessandro Giannangeli e Simone Ardu

L'INDUCTION DIVENTA ESPERIENZA: DUE GIORNI PER ENTRARE NEL GRUPPO ENAV

di **Caterina Useli** responsabile Development ENAV e **Francesco Scentoni** Training & People Development ENAV

Ci sono momenti che segnano l'ingresso in un'organizzazione molto più di qualsiasi documento, manuale o procedura. L'Induction è uno di questi. Per il Gruppo ENAV, oggi, non è più solo un primo orientamento, ma **il primo momento in cui condividere un preciso modo di lavorare, collaborare e guidare le persone**: un'esperienza di immersione nella complessità, nella responsabilità condivisa e nel valore del lavoro in team.

"Come possiamo migliorare l'esperienza di un neoassunto nella giornata di Induction? Come possiamo far vivere loro un'esperienza di maggior valore?" Queste sono state alcune delle domande che hanno accompagnato la progettazione delle aule di Ciampino e Fiumicino per i neoassunti del 2025. La risposta è stata chiara: **far sperimentare fin da subito cosa significa far parte del Gruppo ENAV**, basando la relazione organizzativa su fiducia, responsabilità e collaborazione, prima ancora di spiegarlo.

È nata così l'idea della nuova Induction, realizzata il 28 e 29 aprile, che ha coinvolto i colleghi neoassunti del primo trimestre 2026. La messa in campo di una nuova sede (il Training Center di Forlì, centro di eccellenza del training operativo) ha permesso di ampliare il programma formativo, coniugando la conoscenza del Gruppo, dell'organizzazione e dei suoi mestieri con l'attività di simulazione delle realtà operative tipiche delle nostre torri di controllo e dei centri radar.

DALL'INFORMAZIONE ALL'ESPERIENZA

Le due giornate non si limitano a presentare la complessità dell'organizzazione, ma costruiscono un percorso esperienziale che alterna ascolto, interazione, osservazione diretta e confronto. È un modello che restituisce un messaggio chiaro: il valore che si porta in azienda non si misura da un titolo sulla propria scrivania, ma da come si sceglie ogni giorno di fare la differenza.

Fin dal primo momento i partecipanti sono stati chiamati a mettersi in gioco, a condividere, a costruire un linguaggio comune. L'Induction si conferma così

uno spazio sicuro, in cui orientarsi, porre domande, riconoscere ruoli e responsabilità, senza gerarchie. Uno spazio dove far fiorire la fiducia reciproca, primo elemento di qualsiasi organizzazione ad alta affidabilità.

CAPIRE IL GRUPPO VEDENDO ALL'OPERA

Uno dei tratti distintivi della nuova Induction è la possibilità di toccare con mano la catena del valore del Gruppo ENAV e capire il contributo che ciascuna componente può avere all'interno dell'organizzazione. Le presentazioni sui mestieri delle realtà Corporate, Engineering & Technology e Operations non sono state presentate come entità astratte o titoli distanti: ma sono state rappresentate come una serie di sistemi interdipendenti rivolti al raggiungimento degli obiettivi

Fine anni '80 nasce il Centro di Formazione ENAV a Roma.

Febbraio 2006 viene inaugurato il Centro di Formazione "Academy" a Forlì.

2018 nasce l'attuale Training Center.

5 simulatori TWR

1 Sala simulazione radar

7 simulatori portabile

120.000 ore annue di formazione

64 partecipanti presenti per il training CTA TWR

28 partecipanti presenti per il training CTA ACC

32 training ATSEP

960 ore formative per il Provider del Qatar

102 nuovi istruttori, 50 Esaminatori e

26 Supervisor Operativi

di business: nel **Gruppo ENAV nessun mestiere è periferico**.

L'esperienza nei **simulatori Torre (TWR)** e **Radar (RDR)** ha segnato un momento emblematico e di forte impatto emotivo sui partecipanti. È lì che è apparso evidente come decisioni, tempi, informazioni e responsabilità si intreccino; anche chi non opererà direttamente in ambito operativo ha avuto l'occasione di percepire l'impatto del proprio lavoro e comprendere quanto *ogni decisione si basi sulla fiducia nel lavoro degli altri*.

LA COMPLESSITÀ COME VALORE CONDIVISO

In un'organizzazione ad alta affidabilità, la complessità non è un problema da semplificare ma una competenza da comprendere e governare. È così che emerge un tratto distintivo per chi lavora nel Gruppo: **saper leggere la situazione, comprendere le interazioni e sapersi muovere di conseguenza**. Comprendere la differenza tra il mercato "regolato" e quello "non regolato", i differenti stakeholder, i meccanismi economico-finanziari, i principi di sostenibilità, sicurezza e d'innovazione tecnologica non serve a colmare un dovere formativo di natura organizzativa ma a trasmettere dove si è, con chi si lavora e su quali equilibri si fonda la fiducia organizzativa.

DEI: FIDUCIA, RESPONSABILITÀ E PRESIDIO


Un elemento centrale dell'esperienza è la sessione dedicata alle tematiche di Diversity, Equity & Inclusion presentate come una chiave di lettura organizzativa in cui la valorizzazione e la gestione della diversità diventano una componente **integrante** della quotidiana aziendale. Riuscire a parlare di molestie, abusi, linguaggi, microaggressioni, responsabilità individuali e collettive durante l'Induction significa: rendere chiari fin dall'inizio i **principi etici dell'organizzazione**, affermare che la fiducia non è ingenua, ma che affonda le proprie radici in regole, ruoli, strumenti e presidi chiari, e che la leadership ha il compito di garantire contesti di lavoro sicuri, inclusivi e rispettosi.

COMUNITÀ, FIDUCIA, APPARTENENZA

Il valore forse più forte della nuova Induction è quello meno misurabile: la costruzione del **senso di appartenenza**. Due giorni in piena condivisione, lontano dalle rispettive sedi di provenienza, hanno permesso ai neoassunti di riconoscersi come parte di una stessa micro-comunità, al di là dalle differenze di ruoli, unità organizzative e generazioni.

Nasce così una mappa che non è solo organizzativa, ma identitaria: si comprende dove si è giunti, si inizia a configurare l'importanza del proprio contributo e si acquisisce la consapevolezza di uno schema di principi e regole che plasmano una realtà unica nel suo genere.





CONFLICTING CLEARANCE AFTER NON-DETECTION OF TRAFFIC (CCNDT)

di **Maurizio Salvestrini** responsabile Safety ENAV

14

Con CCNDT - *Conflicting runway Clearance after Non-Detection of a potentially conflicting Traffic* – si intende il fenomeno per cui un controllore di torre manca la rilevazione di un traffico potenzialmente in conflitto (aeromobile, veicolo o anche una persona) immediatamente prima dell'emissione dell'autorizzazione all'uso della pista da parte di un altro aeromobile. Identificato da Eurocontrol come una delle cinque priorità operative di sicurezza della rete europea fin dal 2015, il fenomeno è oggetto di un recente Fact Sheet pubblicato a marzo 2026 (*si veda Qr code*).

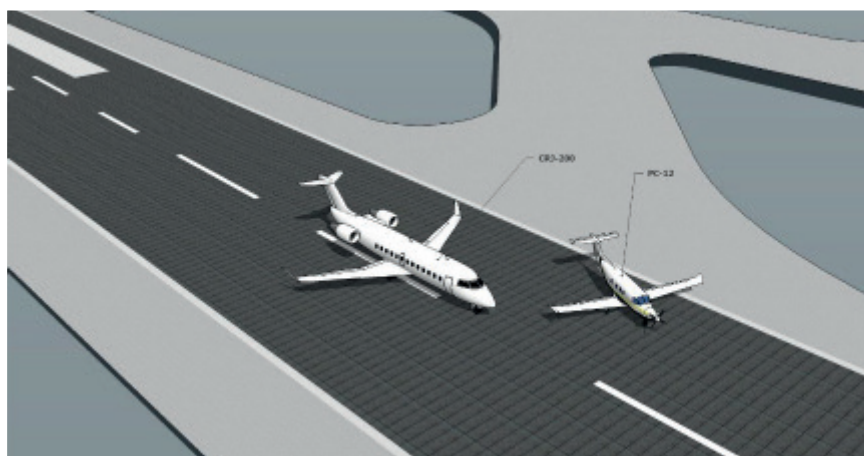
Un evento CCNDT si sviluppa generalmente attraverso quattro fasi: I) la necessità operativa di emettere un'autorizzazione (decollo, atterraggio o ingresso in pista); II) la mancata rilevazione della presenza - reale o imminente - di un traffico potenzialmente in conflitto nell'area protetta della pista (RPA, *Runway Protected Area*) da parte del controllore; III) l'emissione dell'autorizzazione in conflitto; e infine IV) il verificarsi dell'incursione in pista. Nelle prime tre fasi il conflitto non si è ancora realizzato; è in queste che bisogna intervenire per spezzare la catena degli eventi attraverso gli strumenti di mitigazione disponibili.

L'analisi di Eurocontrol è stata condotta su un campione di 419 Runway Incursion con severità A e B rilevate negli aeroporti europei nell'arco del decennio 2015–2024.

Fra queste, il 42% (178) sono rientrate nella categoria CCNDT con un dato che, oltretutto, non accenna a diminuire: nel 2024 ancora il 42% del campione esaminato rientrava nella stessa casistica.

La **distribuzione per tipologia** mostra come le autorizzazioni al decollo e all'atterraggio abbiano una frequenza simile (rispettivamente 73 e 72 eventi, il 17% del totale), mentre le autorizzazioni di ingresso in pista siano significativamente meno frequenti (33 eventi, l'8%). Nell'83% dei casi, inoltre, il traffico in conflitto era presente in pista con regolare autorizzazione.

Nell'approfondire **le cause del fenomeno**, il documento sottolinea il **ruolo centrale della memoria a breve termine** nel processo di rilevamento del conflitto: il controllore è infatti impegnato in più attività contemporaneamente (scansione visiva della pista, verifica delle autorizzazioni già emesse, aggiornamento dei supporti mnemonici disponibili, ecc.). Ognuna di queste attività richiede attenzione, monitoraggio della





situazione in atto e gestione del carico cognitivo, per loro natura fattori critici e vulnerabili a distrazione, sovraccarico e interruzioni.

Tale vulnerabilità si manifesta principalmente in due circostanze specifiche: quando il traffico in conflitto è presente in pista perché precedentemente autorizzato dal controllore oppure quando la presenza in pista è causata dal mancato rispetto delle istruzioni ATC ricevute da parte del pilota o del driver.

Tra i **fattori causali** mappati da Eurocontrol sono emersi: il coinvolgimento di veicoli (33%), problemi nell'uso dei supporti mnemonici in torre di controllo (16%), visibilità limitata della pista dalla torre di controllo (12%), passaggio di consegne tra controllori (9%), operazioni in bassa visibilità (8%) e *Single Person Operations/SPO* (10%). Fattori come il lavoro notturno, l'elevato carico di lavoro del CTA e cantieri in pista non sono risultati significativi.

Il documento ha individuato **sei scenari ricorrenti**, suddivisi in base al tipo di autorizzazione emessa e alla natura della presenza del conflitto (autorizzata o non autorizzata). Tra i più significativi c'è lo scenario di autorizzazione al decollo dopo mancata rilevazione di traffico correttamente presente in pista, frequentemente associato a passaggi di consegne tra CTA. Un caso citato nello studio riguarda un aeroporto dove l'informazione relativa a veicoli di manutenzione presenti in pista non è stata correttamente trasmessa tra i CTA all'atto del passaggio di consegne; questo aveva causato l'errato rilascio dell'autorizzazione al decollo ad un velivolo con la pista ancora occupata dai manutentori.

Altrettanto critico è lo scenario di autorizzazione all'atterraggio con aeromobile ancora in pista: in un altro caso citato dal documento di Eurocontrol, un controllore – impegnato nella gestione di una problematica occorsa ad un velivolo appena decollato



– aveva erroneamente autorizzato all'atterraggio un aeromobile in finale, mentre un altro aereo era correttamente allineato in pista, non avendo ancora ricevuto l'autorizzazione al decollo.

Sulla scorta di queste indicazioni, per la **mitigazione del fenomeno**, Eurocontrol ha individuato un approccio articolato su due direttrici complementari.

La prima consiste **nell'interrompere la sequenza degli eventi attraverso il supporto tecnologico**. Tra gli strumenti disponibili: la sorveglianza della superficie aeroportuale (radar SMR, ADS-B, multilaterazione); i sistemi di promemoria dell'occupazione di pista, inclusi strip cartacee ed elettroniche, il sistema A-SMGCS (*Advanced Surface Movement Guidance and Control System*) e la sua funzione di allerta dei conflitti in pista (RMCA – Runway Monitoring and Conflict Alerting), il sistema di strip elettroniche (EFPS) con rilevazione di autorizzazioni conflittuali (CATC).

La seconda direttrice riguarda invece il **contrasto dei fattori casuali più ricorrenti**: i passaggi di consegna tra CTA ad esempio, per i quali si è raccomandata

l'adozione di procedure strutturate (posticipando il cambio a dopo l'esecuzione di un'autorizzazione emessa); la formazione specifica e il supporto di sistemi automatizzati per le Single Person Operations; i sistemi di

telecamere per migliorare la visibilità dalla torre; infine l'uso di luci stroboscopiche ad alta visibilità, colorazioni segnalanti e trasmettitori di posizione per i veicoli che interessano la pista.

Concludendo, aldilà di queste specifiche azioni, il documento di Eurocontrol ribadisce un concetto essenziale: la sicurezza delle operazioni aeroportuali, anche per questa tipologia di eventi, dipende in larga misura dalla capacità di costruire resilienza sistemica.



SEE YOU IN LISBON
26-28 MAY 2026

STAND #H1-E26

AIRSPACE
WORLD 2026



enav
group

enav
group

enav
group

NLR

 **enav**
group

Registrazione Tribunale di Roma n. 526
del 15/12/2003
Editore Enav SpA

Comitato Editoriale

Florenziano Bettini,
Andrea Capolei Sapio de Contreras,
Daniele Ferraro, Alessandro Ghilari,
Giovannantonio Macchiarola,
Maurizio Paggetti, Vincenzo Smorto,
Davide Tassi

Direttore Responsabile

Gianluca Ciacci

Redazione

Cristiana Abbate, Giulia Calderisi,
Gianluca Ciacci, Maria Cecilia Macchioni

Redazione via Salaria, 716 – 00138 Roma
tel. 0681664529 - cleared@enav.it

Impaginazione e Stampa
Tipografare s.r.l.





enav.it