

# Il XIX Convegno Nazionale dell'Osservatorio sulle Attività di Manutenzione degli Aeroporti

“Manutenzione: funzione strategica per la gestione del sistema aeroportuale”, questo il tema al centro della giornata, tenutasi lo scorso 20 novembre presso l'aeroporto di Malpensa

**L**o scorso 20 novembre si è svolto il XIX convegno organizzato dall'Osservatorio sulle Attività di Manutenzione degli Aeroporti, in collaborazione con l'Ordine Ingegneri della Provincia di Varese. La manifestazione si è tenuta presso l'aeroporto di Malpensa nella sala Malpensa Center messa a disposizione dalla Società SEA che gestisce gli aeroporti milanesi. Il titolo del convegno è stato il seguente: “Manutenzione: funzione strategica per la gestione del sistema aeroportuale”.

### L'apertura dei lavori

La manifestazione è stata aperta dall'Ing. **Felice Cottino, Presidente dell'Associazione e Chairman della giornata**. L'Ingegnere ha salutato i presenti e ha espresso soddisfazione per l'elevato numero dei partecipanti, ha richiamato quindi l'attenzione sul programma del convegno evidenziando in particolare gli interventi riguardanti la riqualifica dell'aeroporto di Linate. È seguito un intervento dell'Ing. **Antonio Cavanna** della Direzione Infrastrutture di SEA. Ha portato i saluti di benvenuto da parte della Società di gestione e ha sinteticamente descritto le molteplici attività svolte dalla SEA nel corso dell'anno. Ha ricordato il rilevante impegno profuso dalla Società per la riqualifica dell'aeroporto di Linate, rispettando i previsti 3 mesi di chiusura. Ha preso quindi la parola l'Architetto **Giorgio Cascone** che ha trasmesso i saluti da parte di ENAC ed in particolare da parte dell'Ing. Claudio Eminente, Vice Direttore Centrale Vigilanza Tecnica. L'Architetto ha dichiarato di partecipare con molto piacere a questo convegno

e ha espresso l'opinione che spesso nelle normative la manutenzione non viene considerata come dovrebbe. Il Convegno è entrato quindi nel vivo con la presentazione della prima memoria a cura dell'Ing. **Galileo Tamasi**, Process Manager Analisi Tecnico-Operativa di ENAC Roma. Titolo dell'intervento: “**Sistemi di arresto EMAS, un'alternativa alla RESA?**”

L'Ing. Tamasi ha informato che ENAC ha in corso un'attività di analisi del rischio riguardante l'utilizzo dei sistemi di arresto EMAS come valida alternativa alla RESA, per quegli aeroporti che per vari motivi non possono estendere quelle attuali fino alla dimensione dei 240 metri. Ha ricordato che ENAC negli aeroporti a gestione diretta opera come gestore aeroportuale con attività gestionali che vengono effettuate delle direzioni aeroportuali, mentre le attività di sorveglianza vengono demandate alla direzioni operazioni che agiscono in veste di autorità aeronautica. Ha quindi descritto un esempio di applicazione della suddetta analisi di rischio quantitativa all'aeroporto di Pantelleria, scalo che verrà a breve certificato ai sensi del Regolamento Europeo 139. Per stabilire il livello di sicurezza accettabile (Target Safety Level), sono stati considerati i dati relativi ai safety report dell'Easa, dell'Icao e dalla Iata, calcolando la media dei tassi incidentali per runway excursion degli ultimi 20 anni.

Per elaborare le analisi sono stati utilizzati i noti software sviluppati dal Transport Research Board nell'ambito del programma americano ACRP, Airport Cooperative Research Program, un consorzio finanziato dall'industria aeronautica. I risultati dell'analisi, condotta considerando l'aeroporto con e senza sistema di arresto, hanno dimostrato la netta diminuzione del rischio di incidente e di danneggiamento dell'aeromobile e degli occupanti in caso di atterraggio lungo all'interno di un EMAS. Tali risultati coerenti con risultati ottenuti da altri autori su altri aeroporti mondiali dimostrano che i tempi sono maturi per passare da un approccio

normativo prescrittivo ad un approccio ingegneristico e prestazionale, operando le mitigazioni con calcoli ingegneristici quantitativi, che come noto sono meno soggetti a variabilità dipendenti dall'operatore che ha eseguito le valutazioni.

Per il futuro l'Enac conta di elaborare una analisi di rischio sull'intera rete degli aeroporti italiani, determinando così le priorità di intervento con un metodo oggettivo, mediante un software certificato dal TRB, ma soprattutto con una metodologia che consenta la ripetibilità del percorso da parte di chiunque voglia rielaborare le valutazioni effettuate.

## Gli interventi di riqualificazione in atto

L'intervento successivo ha riguardato **tutto quel complesso di attività, dalla progettazione alla realizzazione, messa in atto per la riqualifica dell'aeroporto di Linate**. Relatori sono stati il Prof. **Maurizio Crispino** e l'Ing. **Eugenio Cornaggia**. Le risorse di SEA che hanno partecipato al progetto sono state: **Alberto Servienti, Paolo Morelli, Giuseppe Pacilli, Giovanni Corbo**.

Le attività programmate da SEA per la chiusura dello scalo di Linate sono state nominate "Bridge" ed hanno interessato entrambi gli scali, a Malpensa sono state effettuate manutenzioni straordinarie sulle infrastrutture di volo, sul BHS con implementazioni anche delle isole ck-in, attività tutte terminate prima del 27 luglio 2019.

A Linate sono invece state effettuate opere propeedeutiche ai tre interventi principali: "manutenzione straordinaria della pista di volo 18/36, Taxiway T ed opere civili per impianto 400 Hz sul piazzale Nord", "Adeguamento normativo impianto BHS allo standard 3 ECAC" e "Opere civili e impiantistiche di potenziamento e riconfigurazione del Corpo F", quali bonifiche belliche, spostamento delle centrali frigo ed UTA esistenti e ampliamento della centrale elettrica F esistente. I primi due interventi (pista e BHS) sono terminati ad ottobre per consentire la riapertura dello scalo, mentre le opere relative al corpo F proseguiranno fino ad inizio 2021.

Nello specifico il BHS è stato adeguato al Regolamento (UE) N. 1998/2015 secondo cui tutte le apparecchiature di tipo EDS dovranno soddisfare lo Standard 3 a partire, al più tardi, dal 1° settembre 2020. A Linate sono state installate 4 nuove macchine EDS, adeguato l'impianto di smistamento per un incremento della sicurezza.



L'intervento di riqualifica del corpo F, prevede la realizzazione in fasi di un nuovo corpo di fabbrica di 3 piani (PT gates, 1P galleria commerciale, 2P food court), in sostituzione dell'edificio esistente, già demolito, per incrementare i livelli di servizio offerti al passeggero e migliorare la customer experience dello scalo. Sono già state realizzate le fondazioni del nuovo edificio e sono in corso i lavori di posa dei pilastri della nuova struttura.

Intervento successivo è stato quello dell'ing. **Franco Santini**, Past Presidente A.I.MAN. e Chairman CEN TC 319 Maintenance, che ha trattato "**La Funzione strategica della Manutenzione e la sua evoluzione**".

Il relatore ha illustrato come la Funzione Manutenzione operi in coerenza con i criteri dello sviluppo sostenibile, Rapporto Bruntland 1987 della Nato, e possa evolvere grazie alle applicazioni M 4.0, contribuendo in tempi brevi a risultati eccellenti in termini di integrità, sostenibilità e competitività dei beni fisici, sempre più apprezzati dal Management e dagli Stakeholders.

A tal fine ha messo in evidenza come il learning Machine con "algoritmi prognostici" consenta di stabilire perché, quando e come intervenire, con azioni preventive ottimali per l'integrità dei beni e la competitività degli end users.

Quinto intervento è stato quello **riguardante la riqualifica delle Infrastrutture di volo dell'aeroporto Marco Polo di Venezia**. Relatore è stato l'Ing. Virginio Stramazzo, Direttore Tecnico della Società SAVE. Hanno partecipato al progetto **Andrea Manganaro** della SAVE e **Matteo Dal Ben** della SAVE Engineering.

*La manifestazione si è tenuta presso l'aeroporto di Malpensa nella sala Malpensa Center messa a disposizione dalla Società SEA che gestisce gli aeroporti milanesi*

Il relatore ha illustrato l'appalto in corso nello scalo di Venezia per la generale riqualifica delle pavimentazioni di volo delle 2 piste esistenti e dei correlati raccordi tra pista e pista e con il piazzale. Appalto in pieno sviluppo esecutivo del valore stimato, a fine lavori, di oltre 120 milioni €, attuato in 7 fasi esecutive, ad aeroporto aperto, salvaguardando quindi, con l'andamento dei lavori, sia i picchi di traffico estivo che l'operatività in LVP delle due stagioni invernali interessate. Lavori iniziati il 2/9/2018, che si concluderanno a fine estate del 2020. Attualmente in corso di esecuzione la fase 6, che durerà per tutto l'inverno 2019-2020; la produzione finora raggiunta è di oltre 95 milioni €. Il progetto esecutivo, durante tutta la fase istruttoria da parte di Enac, è stato accompagnato da attente valutazioni di Risk Assessment, per ogni fase esecutiva.

Proprio per consentire l'esecutività del cantiere ad aeroporto aperto al traffico, nell'ambito della normativa EASA oggi applicabile per lo Scalo di Venezia in esito alla conversione del Certificato di Aeroporto di fine 2016, ogni fase esecutiva è stata puntualmente analizzata coi criteri del Change Management, trovando esplicitazione poi nel Management of Change ed attuazione operativa nelle settimanali riunioni del Safety Action Group, tavolo multidisciplinare dove si coniugavano e si coniugano, giorno per giorno, le esigenze del cantiere con tutti gli aspetti operativi dell'area (doganale) di movimento (distanze sicurezza, accessi controllati di uomini e mezzi, mitigazione FOD, percorsi interferenti per tutti i mezzi di cantiere, ripristini-pulizie dei percorsi degli aeromobili).

*I saluti iniziali da parte di SEA dell'Ing. Antonio Cavanna (a sinistra). Accanto a lui l'ing. Felice Cottino, Chairman della Giornata*



Sono già state aumentate le superfici pavimentate, realizzando gran parte dei nuovi raccordi tra le due piste, migliorando quelli con il piazzale e modificando i raccordi esistenti in "uscite rapide", per aumentare il numero possibile di movimenti orari nei periodi di picco estivo; inoltre è stata aumentata, a vantaggio della sicurezza aeronautica, la RESA testata 04 con oltre 45.000 mq di imbonimento zone lagunari, in ottemperanza alle vigenti prescrizioni sullo smaltimento dei fanghi della Laguna di Venezia.

Esempio unico finora, su scala nazionale, di "sinergia applicata" sia all'interno delle diverse competenze del Gestore SAVE e sia nelle frequenti interrelazioni con ENAC ed ENAV.

Intervento successivo è stato quello dell'ing. **Martino Bosatra**, Amministratore Delegato e Direttore Generale della Società SEA Energia. Titolo dell'intervento è stato "**L'esperienza di SEA Energia a servizio degli aeroporti milanesi**". L'ing. Bosatra ha iniziato l'intervento con una breve presentazione riguardante le sue passate esperienze professionali e l'attività in SEA Energia, che egli svolge da più di un anno. Ha quindi premesso che l'intervento in oggetto verrà articolato sulla base dei seguenti tre punti:

- Evoluzione storica di SEA Energia.
- Dati caratteristici delle centrali di Malpensa e Linate.
- Sfide future.

Con riferimento al punto 1, il relatore ha ricordato che SEA Energia è stata fondata nel 1990, con l'obiettivo di progettare e costruire una centrale di trigenerazione per il costruendo aeroporto di Malpensa. La centrale è stata completata nel 1998, in tempo per l'inaugurazione del nuovo aeroporto. Nel 2007 è entrata in servizio la centrale di Linate, che utilizza tecnologie diverse da quelle di Malpensa, come documentato e descritto al punto 2 da Davide Pappalardo, collaboratore dell'ing. Bosatra.

Per quanto riguarda il punto 3, il relatore ha dichiarato che gli obiettivi di SEA Energia, Società controllata al 100% da SEA, riguardano l'erogazione di un servizio elettrico in sicurezza, riducendo i consumi ed i costi e contenendo le emissioni. SEA Energia ha già effettuato alcuni interventi per rientrare nei nuovi limiti emissivi prescritti dal DGR 3934 del 2012. L'ing. Bosatra ha fatto quindi riferimento a due date significative per ridurre le emissioni sia di gas clima-alteranti (CO<sub>2</sub>) che di inquinanti (in particolare NO<sub>x</sub>, CO e PM) e garantire in modo virtuoso uno sviluppo sostenibile, queste sono 2030 e 2050. Per quanto riguarda la prima scadenza, ha ricordato il Piano Nazionale integrato

per l'energia e il clima 2030, che si struttura in cinque linee di intervento, prima fra tutte la decarbonizzazione. Per quanto riguarda il 2050, l'obiettivo è molto ambizioso, ovvero emissione zero di CO2.

## L'innovazione tecnologica

Intervento successivo è stato quello dell'Ing. **Michèle Stella**, Product Engineer del Gruppo Sika. Argomento dell'intervento è l'applicazione di nuove tecnologie per la sigillatura dei giunti nelle piste aeroportuali. Il relatore ha fatto una breve presentazione della Sika. La Società è stata fondata in Svizzera nel 1910, quando aveva messo a punto un additivo per impermeabilizzare le pareti della galleria del San Gottardo. È presente in Italia dal 1932, è cresciuta progressivamente acquisendo e producendo Know-How nel settore dei prodotti chimici per l'edilizia diventando leader nel settore dei sigillanti. L'ing. Stella ha quindi proiettato un serie di slide riguardanti le principali tecnologie proposte da Sika nell'ambito della sigillatura, ed i campi di applicazione dei sistemi Sika in ambito aeroportuale.

Penultimo intervento è stato quello dell'Ing. **Giorio Lagona** della Società SEW-EURODRIVE. Il relatore ha presentato La nuova generazione di MOVIGEAR, sistema mecatronico composto da motore sincrono a magneti permanenti, riduttore ad alta efficienza e elettronica di controllo integrata, è stata progettata per andare incontro alle esigenze degli aeroporti in termini di efficienza energetica, connettività e riduzione della complessità. MOVIGEAR Performance può supportare il settore aeroportuale a raggiungere i suoi obiettivi di sostenibilità, collocandosi in classe IE5, in accordo alla IEC TS 60034-30-2 e in classe IES2, in accordo alla IEC 61800-9-2, consentendo un notevole risparmio energetico rispetto a soluzioni basate sul motore asincrono, tradizionalmente installate nei BHS. La Digital Motor Integration consente la trasmissione di tutte le informazioni relative al motore, semplificando le operazioni di startup, e la raccolta in tempo reale di dati dal campo, ad esempio temperatura di esercizio e correnti assorbite, utilizzabili in ottica Manutenzione 4.0. L'elevata capacità di sovraccarico e l'erogazione di una coppia costante in tutto il range di velocità consentono di ridurre la potenza totale e il numero delle varianti installate, con conseguente vantaggio sia sui costi di esercizio che su quelli di manutenzione.

Ultima presentazione della giornata è stata quella di **Marcos Moura**, Presidente del Comitato Utenti di Malpensa. L'intervento ha riguardato l'interessante argomento relativo ai DRONI



**(Unmanned Air System).** Il relatore ha affermato che i DRONI sono macchine che faciliteranno sempre più le diverse attività di costruzione, mappatura e controllo, in taluni casi possono sostituire gli elicotteri, ma nell'ambito aeroportuale possono diventare una minaccia per la sicurezza del traffico aereo. Moura raccomanda di riferirsi sempre a piloti e a strutture certificate. Il relatore ha quindi riportato la situazione verificatasi il 20 dicembre del 2018, quando la presenza di un drone non autorizzato sull'aeroporto di Gatwick ha mandato in tilt il traffico aereo sopra Londra, con cancellati 800 voli, dirottati 760 voli, 110.000 passeggeri rimasti a terra, con danni economici di rilevante entità.

I responsabili di tale azione non sono stati trovati ed è inquietante il fatto che non esiste modo per evitare che quanto accaduto si ripeta ancora. Moura ha comunque informato che l'EASA (European Union Aviation Safety Agency) ha emanato delle raccomandazioni divise in 5 punti per ridurre l'uso improprio dei droni in aeroporto e mitigare il rischio dovuto all'uso di droni non autorizzati.

## Conclusioni

L'Ing. Cottino ha chiuso il convegno ringraziando i relatori per la competenza dimostrata e la validità degli interventi effettuati. Ha quindi ringraziato anche i partecipanti per l'attenzione e gli apprezzamenti espressi. Ha ribadito la convinzione che i convegni costituiscano uno strumento importante per trasmettere conoscenze ed esperienze e fare interagire chi opera nel complesso mondo aeroportuale.

Quanto sopra per migliorare l'efficienza e la sicurezza degli impianti e delle infrastrutture aeroportuali.

*L'Ing. Cottino ha chiuso il convegno ringraziando i relatori per la competenza dimostrata e la validità degli interventi effettuati*



**Ing. Felice Cottino**  
Presidente  
associazione  
"Osservatorio  
sulle attività  
di manutenzione  
degli Aeroporti"