




## ***Airport Pavement Management System (APMS)***

**Linee guida sulla  
implementazione del  
sistema di gestione della  
manutenzione delle  
pavimentazioni**

**Ing. Galileo Tamasi**  
Program Manager

**Malpensa, 11 Novembre 2015**

- 
- Introduzione
  - Le linee guida sull'APMS
  - I precedenti lavori di sviluppo normativo
  - Sviluppi futuri
  - Conclusioni

- Lo scorso ottobre sono state pubblicate le Linee guida Enac sulla implementazione del sistema di gestione della manutenzione delle pavimentazioni;
- Le linee guida sono state elaborate con il fondamentale contributo dei membri del Gruppo di Lavoro istituito nell'ambito di un accordo Enac-Osservatorio;
- Il prodotto normativo è stato sottoposto a consultazione interna Enac ed esterna attraverso Assaeroporti;
- L'Enac intende far evolvere le linee guida in una circolare, monitorando l'implementazione dei PMS aeroportuali e raccogliendo esperienze, osservazioni e proposte di modifica e revisione;



# Le linee guida sull'APMS



- Le Linee Guida contengono elementi di dettaglio di tipo interpretativo o procedurale per facilitare l'utente nella dimostrazione di rispondenza ai requisiti normativi. Sono generalmente associate a Circolari. Dato il loro carattere non regolamentare, i contenuti delle Linee Guida (LG) non possono essere ritenuti di per se obbligatori.
- I riferimenti sono:
  - Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti;
  - Circolare Enac APT 10A "Criteri per la valutazione delle condizioni superficiali di una pista";
  - Circolare Enac APT 16 "La certificazione dell'aeroporto";
  - Circolare Enac APT 21 "Approvazione di progetti e varianti di opere e impianti aeroportuali";



## Le linee guida sull'APMS



- Le linee guida definiscono criteri ritenuti accettabili dall'Enac per la pianificazione ed esecuzione dei controlli e della manutenzione necessaria.
- I tempi ritenuti accettabili per l'implementazione di un nuovo sistema sono fino a 12 mesi per l'acquisizione della banca dati, e 36 mesi per l'entrata in esercizio del sistema.
- Alcune disposizioni riportate nelle linee guida sono già contenute in altre normative ENAC e rispetto a queste ultime le linee guida sono da intendersi esplicative e integrative ma non sostitutive.

## Le linee guida sull'APMS



- Rispetto alle attuali previsioni della procedura organizzativa interna Enac PRO 28 si è preferito utilizzare anziché il formato a due colonne quello a una colonna;
- E' stato revisionato il campo applicabilità in cui è citato solo il tipo di soggetto interessato, nel caso di specie "Gestore Aeroportuale";
- Sono esclusi gli aeroporti definiti a "basso traffico" che hanno meno di 10.000 movimenti annui (nella prima bozza di circolare del 2004 il limite era 600.000 passeggeri);

## Le linee guida sull'APMS



- Il limite dei 10.000 movimenti annui, che è la soglia per escludere alcuni aeroporti dal campo di applicazione delle linee guida APMS, deriva dalle seguenti tre condizioni;

- a) Definizione degli aeroporti a basso traffico, come indicati da Enav nella nota del 25/11/2013;
- b) Definizione degli aeroporti di servizio nel Piano Nazionale degli Aeroporti, che in buona sostanza coincidono con quelli a basso traffico definiti da Enav nel precedente punto;
- c) Limite dei 30 movimenti/giorno, che equivale a 10.000 movimenti / anno, che è la soglia inferiore della tabella A2-1 del Doc Icao 9157 Parte 2;

# I precedenti lavori di sviluppo normativo

- Attività iniziate nell'anno 2003;
- Prima bozza di circolare riferita alle sole piste di volo;
- Proprietà oggetto di attenzione:
  - Aderenza
  - Regolarità
  - Stato superficiale
- Obiettivi :
  - Efficienza delle sovrastrutture di volo
  - Economicità degli interventi di manutenzione
- Applicabilità: APT con traffico passeggeri >600.000;
- Raccolta dei dati iniziali e nel ciclo di vita;
- Ipotizzata archiviazione informatica e referenziazione con coordinate geografiche;





## I precedenti lavori di sviluppo normativo

- Attività riprese nell'anno 2009 nell'ambito della convenzione ENAC-CRUI;
- Seconda bozza di circolare elaborata nell'ambito di una tesi di laurea (ing. Carmine Granito – Università di Napoli) 2010;
- Infrastrutture oggetto di attenzione:
  - Runway;
  - Taxyway;
  - Apron;
- Obiettivi:
  - Rispetto alle prescrizioni del regolamento nell'ambito della certificazione dell'aeroporto;
  - Individuare una metodologia per il monitoraggio e la gestione delle aree pavimentate;



# I precedenti lavori di sviluppo normativo

- Indicatori di stato relativi alla **funzionalità superficiale**:
  - misure dirette di aderenza per le piste (aderenza su bagnato con CFME secondo APT-10);
  - misure indirette di aderenza per le piste (indice di macrorugosità MTD);
  - misure di regolarità longitudinale (controllo sotto regoli di 3m e 45m, indici BBI e IRI, *simulazioni delle sollecitazioni dell'aeromobile*);
  - misure di regolarità trasversale (controlli sotto regolo di 3m, indice BBI);
  - valutazione delle capacità di disciplina e smaltimento delle acque (controllo pendenze e avvallamenti);
  - valutazione del degrado superficiale della pavimentazione (indice PCI);

# I precedenti lavori di sviluppo normativo

- Indicatori di stato relativi alle **caratteristiche strutturali**:
  - classificazione internazionale di portanza (metodo standardizzato ACN/PCN);
  - calcolo della vita utile residua (calcolo razionale con software dedicati);
  - verifiche di capacità di trasmissione dei carichi in corrispondenza dei giunti per le pavimentazioni in calcestruzzo (indice LTE);
  
- Introdotte tabelle con frequenza minima con cui eseguire i controlli secondo normativa. Le cadenze temporali sono funzione del traffico e della tipologia dell'infrastruttura;



## I precedenti lavori di sviluppo normativo

- Attività riprese nell'anno 2011 nell'ambito dell'accordo ENAC
- Osservatorio;
- Elaborata terza bozza di circolare nella quale ;
  - Sono stati ridefiniti in dettaglio gli aspetti organizzativi e strumentali e il profilo dell'APMS manager;
  - Si è introdotta la banca dati definendo in modo dettagliato le categorie di dati;
  - Sono state evidenziate le analisi da fare, le politiche manutentive ed è stato introdotto il concetto di catalogo degli interventi;
  - Si è introdotto il concetto di programma pluriennale di manutenzione e si sono ampliati i riferimenti normativi;
  - La bozza di circolare è stata dotata di alcune appendici che consentono un aggiornamento modulare;



## Sviluppi futuri

- Tre anni per implementare i PMS negli aeroporti che sceglieranno di utilizzare le linee guida Enac APMS;
- Enac effettuerà un monitoraggio al fine di raccogliere utili elementi finalizzati all'emissione di una circolare;
- Corsi base e avanzati per APMS Manager e PH Manutenzione in collaborazione con Osservatorio e Ordini Professionali;
- Accordo ENAC-FAA per utilizzo di Paver e Paveair come portale web-based per l'implementazione dei PMS;
- Uno o più laboratori nazionali (costituiti da associazioni di gestori aeroportuali) per la manutenzione delle pavimentazioni aeroportuali;

# Conclusioni



- Percorso lungo e non semplice, partito dal 2003 e con due intermedi 2010 e 2015 e che si concluderà nel 2018;
- Si è tenuto conto di una pluralità di realtà e di esigenze, incluse quelle di aeroporti che oggi sono in uno stato avanzato di evoluzione degli APMS e hanno nel proprio manuale di aeroporto i primi programmi quadriennali di manutenzione delle pavimentazioni;
- L'esperienza è stata innovativa e ha ridotto il numero di osservazioni nei processi di consultazione interna ed esterna, avendo elaborato uno strumento normativo, per quanto possibile, aderente alle esigenze degli utilizzatori finali;
- L'avvio e l'evoluzione degli APMS e degli strumenti normativi correlati richiederà altri tre anni e impegno da parte di tutti gli interlocutori, ma un importante obiettivo è stato raggiunto.



Grazie per l'attenzione!

