

# PIANO DELLA RICERCA ENAC

2018-2022



Ing. Alessandro Cardì  
**Vice Direttore Generale ENAC**

# Contenuti



- Premessa
- Piano Quinquennale della Ricerca 2018-2022
- Aree tematiche e ambiti di ricerca
- Piano Operativo 2019



# Premessa



## ENAC

Autorità Aeronautica Nazionale che **promuove** lo **sviluppo** e l'**innovazione** del settore aeronautico con uno sguardo attento alle esigenze della società e alle tematiche ambientali.

Fare ricerca è un progetto virtuoso complementare alla propria *mission* intesa a garantire la sicurezza aeronautica, l'equa competitività e il rispetto per l'ambiente.

# Premessa



## Nel 2018:

predisposto per la prima volta il documento di **Piano Quinquennale della Ricerca 2018-2022** la cui attuazione avviene attraverso un Piano Operativo annuale.

Per l'**espletamento delle ricerche** l'**ENAC** si avvale di **procedure ad evidenza pubblica** e finanzia i relativi progetti con fondi propri o messi a disposizione da competenti amministrazioni pubbliche nazionali o dalla Unione Europea.

# Piano Quinquennale della Ricerca 2018-2022



## Piano Quinquennale:

si inserisce nella piattaforma delle ricerche nazionali con l'obiettivo di contribuire allo sviluppo del Paese mettendo a disposizione degli attori del sistema aviazione civile nuovi elementi scientifici acquisiti attraverso la ricerca su particolari aspetti.

# Piano Quinquennale della Ricerca 2018-2022



È articolato in **aree tematiche di ricerca e azioni trasversali**:

- ✓ **aree tematiche di ricerca**: indicano gli ambiti di ricerca settoriali entro i quali si individuano specifici progetti, i relativi finanziamenti, le modalità operative (strumenti), e time frame di riferimento.
- ✓ **azioni trasversali**: prevedono lo sviluppo di sistemi per correlare i diversi domini di competenza dell'Ente.

# Aree tematiche e relativi ambiti di ricerca individuati (1)



## a) Safety

- ✓ Equipaggio di volo
- ✓ Bird strike
- ✓ Nuove tecnologie per aeroporti di aviazione generale
- ✓ Crashworthiness

# Aree tematiche e relativi ambiti di ricerca individuati (2)



## b) Ambiente

- ✓ Emissioni acustiche
- ✓ Inquinamento luminoso
- ✓ Basket of measures
- ✓ Emissioni gassose
- ✓ Combustibili alternativi per uso aviation e per la produzione di energia ad uso aeroportuale da fonti naturali e da energie rinnovabili
- ✓ Polveri sottili: contenimento della diffusione nelle aree limitrofe all'aeroporto delle polveri sottili derivanti dalle operazioni di atterraggio e di decollo
- ✓ Valutazione delle misure a favore dell'ambiente

# Aree tematiche e relativi ambiti di ricerca individuati (3)



## c) Infrastrutture aeroportuali

- ✓ Pavimentazione
- ✓ Letti di arresto
- ✓ Green airport

## d) Tecnologie emergenti

### \* Voli suborbitali

- Safety degli occupanti
- Gestione del “debris”
- Sistemi di tracking della rotta ad alta quota
- Adeguatezza degli strumenti giuridici
- Deposito ed handling dei combustibili esplosivi
- Infrastrutture e sistemi a terra
- Implicazione socio economiche

# Aree tematiche e relativi ambiti di ricerca individuati sono (4)



## \* Droni

- Sostenibilità delle operazioni cargo
- Validazione sperimentale dei CONOPS
- Integrazione/compatibilità nello spazio aereo dei droni e tecnologie di traffic management che migliorino la situazione awareness
- Tecnologie abilitanti per volo BVLOS
- Implicazioni socio-economiche

## \* Cyber security

- Modelli integrati di sistemi di sicurezza che possono costituire una base di riferimento per aeroporti di media dimensione, scalabili per grandezza e complessità di funzioni

## e) Azioni trasversali

- ✓ Sviluppo di possibili modelli matematici per l'integrazione delle banche dati ENAC



## Aree tematica Safety

- ✓ **Valutazioni degli effetti dell'ipossia sulle funzioni cognitive e sul tono dell'umore del personale di volo**
- \* Progetto per acquisire il know how sulle prestazioni psico-fisiche e l'impatto che le stesse possono avere sull'esercizio delle funzioni dell'equipaggio, in relazione ai temi della sicurezza del volo.
- \* Finanziamento ENAC: 400.000,00 euro
- \* Stato: sottoscrizione del contratto



## Area tematica Ambiente

### ✓ Mobilità veicolare aeroportuale a ridotta emissione di CO<sub>2</sub> (idrogeno)

- \* Progetto per sviluppare ed implementare in via sperimentale, su di un aeroporto di medie dimensioni, una stazione di rifornimento di idrogeno per l'alimentazione di alcuni veicoli di servizio da fornire in dotazione allo scalo al fine di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> in ambito aeroportuale.
- \* Finanziamento: Fondi Min. Ambiente/MIT
- \* Stato: procedura in corso

### ✓ Produzione di biofuel da alghe per motori a turbina destinato all'aviazione civile messa in opera di un impianto dimostrativo (Fase 2).

- \* Progetto per sviluppare ed implementare in via sperimentale, la produzione di biofuel da alghe per motori a turbina destinato all'aviazione civile. Il progetto prevede una Fase 2 per la messa in opera di un impianto dimostrativo
- \* Finanziamento: Fondi Min. Ambiente/MIT
- \* Stato: procedura della Fase 2 in corso

# Piano operativo 2019 (3)



## ✓ Mobilità veicolare aeroportuale a ridotta emissione di CO<sub>2</sub> (idrogeno)

- \* Progetto per sviluppare ed implementare in via sperimentale, su di un aeroporto di medie dimensioni, una stazione di rifornimento di idrogeno per l'alimentazione di alcuni veicoli di servizio da fornire in dotazione allo scalo. Ciò determina una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in ambito aeroportuale
- \* Finanziamento: Fondi Min. Ambiente/MIT
- \* Stato: procedura in corso

## ✓ Sviluppo di concetti operativi (CONOPS) per la *urban delivery* con droni in contesti “*smart cities*”

- \* Progetto per la sperimentazione dei fattori abilitanti e dei correlati concetti operativi con un velivolo APR con capacità di carico di circa 100 Kg.
- \* Finanziamento: proposto per Fondi Min. Ambiente/MIT
- \* Stato: procedura in corso



## ✓ Emissioni gassose

- \* Progetto per approfondire lo studio delle emissioni degli aeromobili con riferimento alla produzione di benzene sotto il profilo dell'impatto ambientale e sulla salute degli operatori relativamente ai livelli di emissioni, alla loro distribuzione spaziale e alla loro variazione temporale.
- \* Finanziamento: 400.000,00 euro.
- \* Stato di attuazione : Procedura in corso



# Piano operativo 2019 (5)



- ✓ **Studio del nuovo concetto di velivolo elettrico/ibrido di decollo e atterraggio verticale eVTOL (electrical Vertical Take-Off and Landing), progettato per le operazioni nelle aree urbane**
- \* Il progetto consiste nell'indagine computazionale e sperimentale di soluzioni progettuali per lo sviluppo di un nuovo concetto di velivolo di piccola categoria a motorizzazione elettrica e/o ibrida per missioni di emergenza e/o di trasporto civile nelle aree urbane, ovvero di un mezzo più pesante dell'aria con unità di sollevamento / spinta utilizzate per generare il suo sollevamento. La piccola categoria comprende aeromobili con una configurazione di sedili passeggeri di 9 o meno e una massa massima al decollo fino a 3175 kg.
- \* I benefici ambientali, in termini di emissioni e rumore, nonché i miglioramenti sociali (ad esempio mobilità e accessibilità) sono fattori determinanti per lo sviluppo di questi mezzi. L'obiettivo principale di questo progetto è trarre vantaggio dalle nuove tecnologie e tendenze regolamentari europee per portare sicurezza e benefici ambientali per la comunità. A partire dallo stato dell'arte europeo dovranno essere acquisite le conoscenze necessarie sulle tecnologie disponibili e dovrà essere definito un modello progettuale flessibile e proporzionale agli obiettivi di sicurezza minimi per lo sviluppo e l'integrazione sicura nel settore dell'aviazione civile di un trasporto urbano elettrico.
- \* Finanziamento: Progetto proposto per il finanziamento MIT



## Regolazione economica:

- ✓ **Individuazione di una metodologia di calcolo dell'impatto ambientale degli aeroporti.**
  - \* Progetto per ricerca individuare una metodologia di calcolo dell'impatto ambientale aeroportuale per la definizione della premialità nei Contratti di Programma con le Società di gestione aeroportuale.,
  - \* Finanziamento: 50.000,00 euro
  - \* Stato: procedura in corso
  
- ✓ **Indagine conoscitiva e studio delle problematiche nell'ambito delle limitazioni dei prestatori di servizi di assistenza a terra ai sensi del D.legisl. 18 del 1999.**
  - \* Progetto per valutare la sussistenza delle condizioni per la limitazione del numero dei prestatori di servizi di assistenza a terra ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. 18 del 1999 su aeroporti commerciali "sopra soglia" (traffico superiore a 2 milioni di passeggeri), e inoltre di definire una metodologia di analisi.
  - \* Finanziamento: 200.000,00 euro
  - \* Stato: Procedura in corso

# Piano operativo 2019 (7)



## Regolazione economica:

- ✓ **Studio sulla sostenibilità economico aziendale degli aeroporti commerciali che nel 2016 hanno fatto registrare un volume di traffico inferiore ad un milione di pax/anno.**
- \* Progetto per valutare la sostenibilità economica della gestione e dei livelli di redditività stimata attraverso l'analisi di nuovi modelli di business di tipo gestione, ottimizzazione dell'uso delle risorse e innovazione nel rapporto con il territorio.
- \* Finanziamento: 200.000,00 euro
- \* Stato: Procedura in corso

## Tecnologie emergenti:

- ✓ **Sviluppo di sistemi di trasporto cargo con aeromobili a pilotaggio remoto – Fase 2**
- \* Progetto, la cui FASE 1 è stata già finanziata dall'Enac, consiste nella sperimentazione dei fattori abilitanti e dei correlati concetti operativi con un velivolo APR con capacità di carico maggiore di 500 Kg
- \* Finanziamento: 1.600.000,00
- \* Stato: Procedura in corso



## Tecnologie emergenti:

- ✓ **Sviluppo di metodologie e strumenti per la valutazione del rischio connesso alla ricaduta nei voli suborbitali**
  - \* Progetto per acquisire know-how e per sviluppare le metodologie per l'analisi quantitativa del rischio posto dai voli suborbitali verso le terze parti a terra e in mare (incluse le infrastrutture critiche) e verso gli altri utilizzatori dello spazio aereo, in caso di eventi di generazione e ricaduta a terra di debris, nella fase di volo nominale e in emergenza. La ricerca dovrà tenere in conto le esperienze internazionali già maturate in tale ambito.
  - \* Finanziamento: 300.000,00 euro
  - \* Stato: Procedura in corso



## Tecnologie emergenti:

- ✓ **Efficacia e validità del consenso informato quale strumento e suoi effetti sull'attività di regolazione ed orizzazione delle operazioni di volo suborbitali.**
  - \* Progetto per lo studio, la valutazione e l'elaborazione di strumenti di carattere giuridico che definiscano e individuino gli ambiti di responsabilità nella regolazione delle attività di volo suborbitali.
  - \* Finanziamento: 200.000,00 euro
  - \* Stato: Procedura in corso



## Tecnologie emergenti:

- ✓ Sviluppo di un concetto di volo autonomo in condizioni BVLOS
  - \* Progetto di know-how e nello sviluppo di metodologie e tecnologie di guida, navigazione e controllo finalizzate al volo autonomo per lo sviluppo di attività specializzate in condizioni BVLOS
  - \* Stato: procedura in corso



# Piano operativo 2019 (11)



- ✓ **Valorizzazione del patrimonio delle informazioni in possesso dell'Ente**
  - \* Il progetto si pone l'obiettivo di approfondire la natura e le possibili interazioni nonché integrazioni dei dati relativi ai vari settori di attività dell'aviazione civile al fine di dotare l'Ente di strumenti di analisi per lo svolgimento delle attività istituzionali anche in relazione al supporto da fornire al processo decisionale di competenza Ministeriale.
  - \* Finanziamento: 250.000,00
  - \* Stato di attuazione: procedura in corso





GRAZIE  
PER L'ATTENZIONE