



UNIONE EUROPEA  
Fondi strutturali  
e di investimento europei



## Flet4.0 - FLEet managemenT optimization through I4.0 enabled smart maintenance

### Codice Progetto ARS01\_00821

Avviso MIUR n. 1735 del 13/07/2017 - Progetti di Ricerca Industriale e Sviluppo sperimentale nelle 12 aree di specializzazione individuate dal PNR 2015-2020

#### Obiettivi

Il progetto FLET4.0 ha l'obiettivo di contribuire allo **sviluppo di capacità innovative per la gestione di flotte di motori aeronautici, veicoli ferroviari e satelliti** definendo un nuovo approccio metodologico al processo di manutenzione. Utilizzando innovative tecnologie digitali (intelligenza artificiale, simulazione, realtà virtuale e aumentata, sistemi cloud, big data & analytics) le soluzioni oggetto di sviluppo consentiranno di riconoscere e monitorare il decadimento delle prestazioni dei prodotti di riferimento (motori aeronautici, veicoli ferroviari e satelliti), i comportamenti anomali e ogni altro evento inatteso, individuarne e valutarne le cause, e stimare la vita residua dei sistemi o dei loro componenti. L'integrazione di tali informazioni con gli strumenti di gestione strategica e operativa dei piani di produzioni industriali renderà più efficiente il processo di manutenzione, ottimizzando gli aspetti tecnici, gestionali e di processo aziendali (procurement, progettazione e produzione).

#### Attività e risultati

**Maintenance Planner Module:** creazione di un algoritmo che fornisca un piano di sbarchi motore ed un piano manutentivo applicabile ad una flotta di motori aeronautici che massimizzi la loro disponibilità presso l'utilizzatore finale e minimizzi i tempi e i costi dell'intervento.

**Forecast & Strategy Module:** sviluppo del Forecast & Strategy Module che definisce la lista di parti di ricambio e le relative tempistiche di procuramento.

**Integrated Management System:** i due precedenti sistemi saranno integrati per costituire un "integrated management system" che definisca determini il tempo necessario ad effettuare un determinato intervento in base all'effettiva disponibilità della fabbrica.

**Service-Oriented Architecture (SOA):** realizzo di una Service-Oriented Architecture (SOA) che renda efficiente il processo di manutenzione, attraverso tecnologie di Internet delle cose (IoT) in ambito ferroviario.

**Sistemi di terra per l'health monitoring di piattaforme e sensori spaziali (orbitanti o deep space):** sistema per l'analisi dei flussi di telemetria da satellite e l'individuazione pre-emptive di comportamenti ("pattern") identificabili come sintomo di possibili anomalie. Gli strumenti in oggetto sono destinati al miglioramento, alla semplificazione del processo "industriale" di monitoraggio dello stato dei sistemi spaziali.

#### Risultati MER MEC

Realizzo di una Service-Oriented Architecture (SOA) che renda efficiente il processo di manutenzione dei sistemi diagnostici optoelettronici per il controllo automatico delle condizioni delle infrastrutture ferroviarie.

#### Benefici

I risultati del progetto, in linea con le strategie di Smart Specialization nazionale e pugliese (SMARTPUGLIA 2020), permetteranno ai partner industriali di incrementare la propria produttività e migliorare la qualità dei servizi offerti, garantendo agli utilizzatori finali un servizio di manutenzione sempre più puntuale.

#### Info progetto

**Data Inizio:** 01/09/2018

**Durata:** 42 mesi

**Partner:** DTA scarl, Mer Mec SpA, Blackshape SpA, ENGINSOFT Spa, Planetek srl, AvioAero srl, Politecnico di Bari, Università del Salento, Politecnico di Torino, Eka srl.

**Investimento totale dei partner:** 7,7M€