

## AIRtificial Intelligence

### CHALLENGE:

***“Creazione di una soluzione prototipale applicativa di Assistente Virtuale multiplatforma che sia in grado di (i) supportare e verificare gli interventi manutentivi/tecnico addestrativi sui sistemi e gli equipaggiamenti aeronautici, (ii) valutare possibili ottimizzazioni degli attuali processi manutentivi/addestrativi e (iii) agevolare le attività di ricerca e risoluzione guasti avvalendosi dell’utilizzo di metodologie di Intelligenza Artificiale (Neural Networks & Deep Learning, Machine Learning, Semantic Web & NLP) applicate su un dataset di riferimento”.***

## ANNEX 1: NARRATIVA

**Ideazione e realizzazione di un prototipo applicativo che, partendo da un *dataset* eterogeneo relativo ad un sistema d'arma aeronautico, quali:**

- Manuali tecnici e operativi , procedure di manutenzione e di *troubleshooting* manuali e applicativi di training, sia del costruttore (OEM) che dell'operatore (Aeronautica Militare), in diversi formati (cartaceo, pdf navigabile, CBT etc.);
- Manuali e catalogo nomenclatore di tutte le parti e delle attrezzature in uso;
- Dati storici relativi agli interventi di manutenzione, Certificati d'Ispezione Periodica, Segnalazioni Inconvenienti (etc.) caricati sul sistema informativo e logistico dell'Aeronautica Militare (SILEF), che provenienti dai costruttori degli equipaggiamenti;
- Video e foto riportanti i dettagli delle procedure di *troubleshooting* e manutenzione (sia corrette che errate), guasti su apparati/componenti;
- Documentazione riportante normative e adempimenti;
- Normative generali (anti-infortunistica, sicurezza sul lavoro etc.)

**Che implementi le seguenti funzionalità:**

- **Assistente virtuale manutentore multipiattaforma** (web, mobile, smart glasses, voice & *chatbot*, realtà aumentata) in grado di supportare e verificare la correttezza di esecuzione delle attività di addestramento manutentivo, manutenzione e *trouble-shooting*, fornendo all'operatore suggerimenti e *warning* in base al flusso operativo implementato a partire della documentazione tecnica (uso AI: estrazione conoscenza da testi) e all'analisi video in tempo reale (uso AI: riconoscimento oggetti e azioni).
- **Assistente virtuale Gestore / Ufficio Tecnico multipiattaforma** (web, mobile, smart glasses, voice & *chatbot*, realtà aumentata) in grado di supportare le attività di Ricerca e Risoluzione guasti sulla base delle **attività di diagnostica** elaborate sul set di informazioni storiche disponibili (uso immagini e video, estrazione tramite AI dei *pattern* da immagini con e senza difettosità). L'Assistente Virtuale dovrà altresì essere in grado di proporre e suggerire possibili **evoluzioni della procedura manutentiva** in essere ;

**Saranno considerati preferenziali:**

- Funzionamento on edge con Hardware scalabile e a basso costo, mediante applicazione di tecniche di Deep e Machine Learning (uso AI) per l'analisi dei video e delle immagini degli interventi di manutenzione;
- L'implementazione di funzionalità previsionali (manutenzione predittiva);
- *L'applicazione di tecniche di Semantic Web, Natural Language Processing e Machine Learning per l'elaborazione* e la messa a disposizione della conoscenza contenuta nella documentazione tecnica relativa ai processi di manutenzione della piattaforma aeronautica di riferimento

**Conoscenze richieste:** Machine Learning, Neural Networks e Deep learning , Semantic WEB & Natural Language Processing (NLP), skills di programmazione e framework AI (es TensorFlow, C, C++, C#, Python, R, Scala), realizzazione front end e data lake, preferibile conoscenza piattaforme AI Watson, AWS, Azure, Google.

## **ANNEX 2: VINCOLI e SUPPORTO LEONARDO**

### **Vincoli Tecnologici:**

- Necessità che le start-up possano operare anche in modalità cloud così da fare leva sulla capacità elaborativa e sugli applicativi messi a disposizione dal partner tecnologico (potenziali partner tecnologici: Microsoft, IBM, Accenture, Oracle).

### **Supporto Leonardo**

- Leonardo metterà a disposizione dei team impegnati nella iniziativa alcuni Specialisti del Sistema per facilitare la comprensione degli apparati, la loro interconnessione e le modalità di guasto e per illustrare le procedure tecniche e manutentive.