CHALLENGE:

“Creazione di una soluzione prototipale applicativa di Assistente Virtuale multipiattaforma 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”.

POSSIBILI CASI D’USO:

Ispezioni visive delle superfici dell’aeromobile.

Test diagnostici utilizzando tecniche non distruttive come il tap test (battitura) per il rilevamento di difetti interni.

Supporto alle procedure di manutenzione e ricerca guasti.

**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 Netowrks 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.

**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 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



