

Allegato A – Piano delle attività

ID del progetto

3073

Acronimo del progetto

OMEGA

Titolo del progetto

mOnitoraggio in real tiME e sviluppo di alGoritmi e Analytics per la produzione manifatturiera

RICHIESTE AZIENDA

Obiettivi:

Il progetto OMEGA è un progetto di ricerca industriale che mira all'ottimizzazione del processo produttivo di componenti meccanici attraverso il monitoraggio da remoto e in real time delle macchine produttive e lo sviluppo di innovativi sistemi di data analytics e modelli che permettono il calcolo dell'efficienza produttiva e, attraverso lo sviluppo di algoritmi predittivi, indicano la necessità di effettuare manutenzioni predittive al fine di evitare blocchi di produzione dovuti a crash macchina. Il calcolo degli indicatori di performance e gli algoritmi predittivi valuteranno non solo i dati provenienti dalle macchine ma anche quelli relativi alla qualità dei pezzi prodotti in modo da valutare anche eventuali perdite di efficienza delle macchine stesse. L'obiettivo finale del progetto è quello di realizzare un impianto pilota, costituito da 5 macchine di produzione opportunamente modificate e interconnesse, in grado di monitorare le performance del processo e di predire un possibile blocco di produzione o un guasto indicando la necessità di una manutenzione ad una precisa macchina. Il processo produttivo ottimizzato verrà messo a punto e validato negli impianti produttivi delle aziende manifatturiere dell'aggregazione raggiungendo un livello di maturità avanzato (TRL8).

Gli obiettivi specifici di OMEGA sono:

- Ottimizzazione dell'interconnessione di 5 macchine delle aziende manifatturiere partner per una loro gestione da remoto e la raccolta dei dati, con relativa digitalizzazione dei documenti di produzione. Potranno essere applicati ulteriori sensori alle macchine per la raccolta di dati ritenuti significativi per un monitoraggio più completo del ciclo processo produttivo
- La creazione di un database di frontiera che integri i dati macchina con quelli forniti dall'operatore
- L'identificazione dei dati macchina e di produzione che forniscono indicazioni sull'efficienza del processo e sulla possibilità di un malfunzionamento
- La raccolta di dati macchina, relativa all'avanzamento e alle performance del processo produttivo
- La raccolta di dati forniti dagli operatori, relativa alla qualità del prodotto finito e alle causali dei periodi di fermo macchina
- Lo sviluppo di innovativi algoritmi predittivi per predire eventuali rotture dell'impianto o anomalie di processo, sviluppati a partire dai dati raccolti
- Lo sviluppo di modelli per il continuo controllo delle prestazioni del sistema e il miglioramento dell'efficienza produttiva
- La divulgazione dei risultati al fine di proporre la soluzione come servizio e promuovere la diffusione della soluzione

Tematiche:

Predictive analytics, Machine learning

Piano delle attività:

	OMEGA																	
	I			II			III			IV			I			II		
	2021						2022											
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu
WP1 - Coordinamento e disseminazione																		
D1.1 - Report finale																		X
D1.2 - Relazione sullo sviluppo degli strumenti necessari per la diffusione, formazione e valutazione dell'impatto																		X
WP2 - Analisi dati esistenti ed estensione rilevazione set dati																		
D2 - Identificazione dati ritenuti significativi delle performance e per la predizione di fermi e rotture macchina																		X
WP3 - Estensione del Database																		
D3 - Ottimizzazione del database di frontiera e del software per la visualizzazione dei dati																		X
WP4 - Data analytics																		
4.1 Progettazione tecniche di analisi																		
4.2 Studio e sviluppo di modelli per analisi dati e algoritmi predittivi																		
4.3 Test di validazione su impianto																		

Tempo di esecuzione del progetto

La durata complessiva dell'attività di ricerca è di 16 mesi

WP	Inizio	Fine
4	Mese 1	Mese 16

Sintesi dei prodotti della ricerca ("deliverable")

D4-Sviluppo di modelli e algoritmi predittivi.

WP	Deliverable	Tempo di Consegna
4	4	Mese 18