



CONFINDUSTRIA



DIH

Digital Innovation Hub
RETE DI CONFINDUSTRIA

Valutazione della maturità digitale: il test 4.0 e la roadmap

Pierluigi Petrali,
Direttore DIH Lombardia

23 NOVEMBRE 2022

IL NOSTRO APPROCCIO AD INDUSTRIA 4.0

Input

Workshop di Sensibilizzazione
(per settore)

Strategia aziendale



Ambiente ICT



Metodologia d'analisi

Digital Readiness



Missing Capability



Gap Analysis



Benefici Attesi



Output

Digital Roadmap

(Come implemento
Il cambiamento)





DIH

**Digital Innovation Hub
Lombardia**

Assessment maturità digitale e report con definizione Roadmap di implementazione



ASSESSMENT MISURAZIONE DELLA MATURITÀ DIGITALE [1/2]

Il primo Task del percorso per la Trasformazione Digitale

... utilizzando uno strumento specificatamente sviluppato da :



ASSESSMENT MISURAZIONE DELLA MATURITÀ DIGITALE [2/2]



Fonte = Politecnico di Milano



REPORT: UN DOCUMENTO ORGANIZZATO E COMPLETO

Risultati del test

Benchmark

La maturità dell'azienda
e il confronto con il
settore di riferimento

Approfondimenti
Tecnologici

Trend Settore /
Tecnologici

Approcci
Metodologici

Una visione generale
sulle tecnologie e
metodologie

Iniziative Suggeste

Roadmap

La proposta di
trasformazione digitale

Finanza Agevolata

Riferimenti
Bibliografici

Glossario e
Riferimenti DIH

I riferimenti normativi e
bibliografici per eventuali
approfondimenti



ASSESSMENT MATURITÀ DIGITALE – REPORT - DIMENSIONI

Illustrative

Analisi Maturità per «Dimensione»



Organizzazione	Esecuzione	Controllo	Tecnologia
3.86	3.81	3.58	3.26



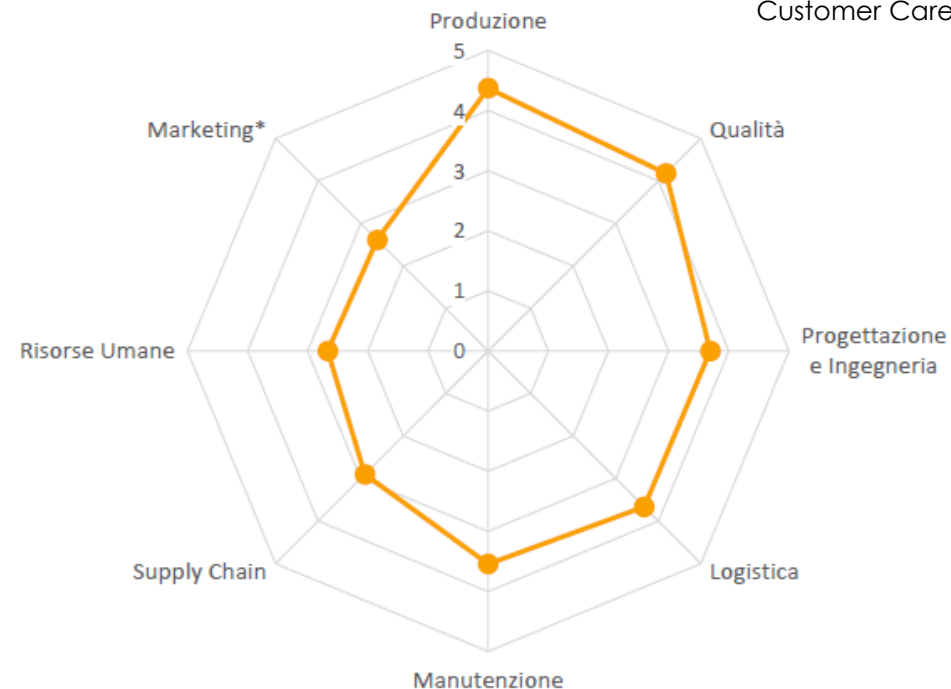
ASSESSMENT MATURITÀ DIGITALE – REPORT - MACROPROCESSI

Illustrative

Analisi Maturità per «Macroprocessi»



*Vendite e Customer Care



Produzione	Qualità	Progettazione e Ingegneria	Logistica	Manutenzione	Supply Chain	Risorse Umane	Marketing*	Smart Product
4.37	4.18	3.69	3.67	3.55	2.90	2.67	2.61	-



DETTAGLIO PER OGNI MACROPROCESSO

AliceBob
Spa
Qualità

Test Industria 4.0 - Principali elementi di valutazione emersi (1/8)

Analisi Maturità per «Dimensione»

Totale
4,41



Controllo	Esecuzione	Organizzazione	Tecnologia
4,75	4,50	4,33	3,00



Illustrative

Elementi chiave

1. Azienda:
 - ha definito un piano di sviluppo del prodotto e del processo che prevede verifiche, controlli, validazione della qualità e feedback alle funzioni responsabili ma **senza** necessariamente effettuare una **revisione della valutazione del rischio**;
 - ha in essere procedure per il controllo della qualità in accettazione con eventuale riesame degli accordi commerciali
 - effettua controlli sul processo, sul cc
 - esegue misurazioni (KPI) della qualità
 - effettua analisi strutturate dei rischi
2. Attività e metodologie di analisi:
 - le analisi sulle misurazioni effettuate
 - le cause di guasto sono analizzate e continuate e misurate con appositi KP
3. Aspetti organizzativi (collaborazione)
 - le problematiche in produzione sono collaborano nell'analisi dei problemi
 - sono presenti processi di feedback e riconoscimento per eventuali idee c
 - gli operatori sono in **generale** istruiti e coinvolti nei processi di riduzione
4. La qualità è misurata tramite questi
5. Il tracciamento dei dati della qualità presenti tool e/o software specifici

Strictly Confidential

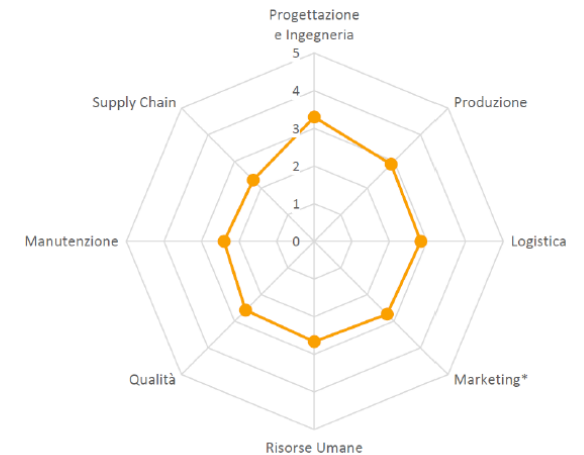


Qualità – 2,59

- No, non viene eseguita nessuna analisi dei rischi per la stesura del piano di controllo. Il piano di controllo è eseguito sulla base dell'esperienza del manager.
- Non ci sono software che permettono il tracciamento e l'accesso e supportano l'analisi dei dati relativi alle misurazioni di qualità in produzione.
- I dati risultanti dalle ispezioni/prove di qualità non vengono analizzati.
- Sono analizzate le cause di guasto basandosi sulla esperienza del personale.
- Non esiste un processo formale per gli operatori di produzione per ricevere regolarmente feedback sui problemi rilevati nei processi a valle.
- Non esiste un processo formale che fornisca agli operatori l'opportunità di lavorare in gruppo per identificare problematiche legate alle performance, alla qualità o ai problemi di sicurezza.
- Gli operatori non comprendono e non possono utilizzare metriche di performance per monitorare e migliorare i processi produttivi.

Illustrative

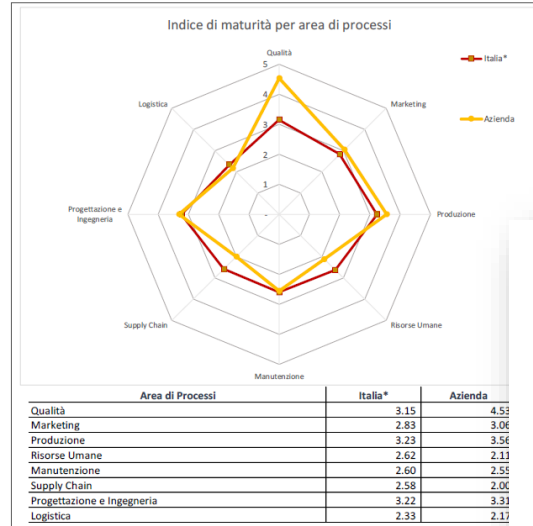
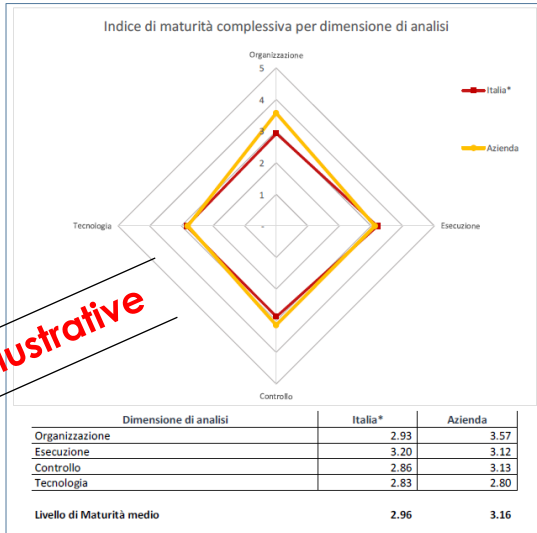
Assessment «Industria 4.0»



BENCHMARK



Comparazione Indici di Maturità per Dimensione e per Processo con il Campione Italia*

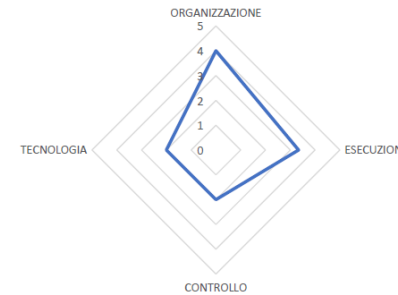


Illustrative

Principali elementi di valutazione emersi (4/8) – Logistica

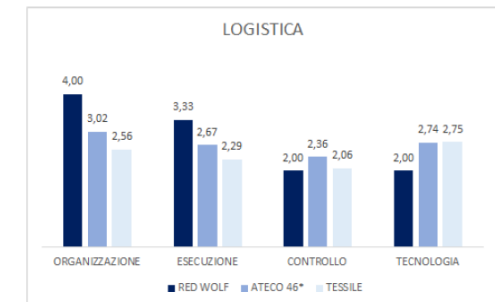
2,67

Analisi Maturità per «Dimensione»



Elementi chiave

- Il magazzino costituisce il cuore fisico della azienda. Lo stesso è ben organizzato, ordinato e pulito. Le locazioni sono definite ma la gestione delle stesse è a vista sia per prelievo che per deposito.
- Lo stato del magazzino è tenuto costantemente aggiornato ma solo attraverso un sistema excel cartaceo (excel come organizzatore/repository di dati) che rappresenta lo stato di giacenza dello stesso. Tale report, costituito da svariati fogli, viene aggiornato e stampato periodicamente e molto frequentemente.
- I costi del magazzino e le sue performance di base sono tenute sotto controllo operando su dati storici (venduto/movimentato) e senza il supporto di strumenti digitali.



Organizzazione	Esecuzione	Controllo	Tecnologia
4,00	3,33	2,00	2,00

Illustrative

Strictly Confidential

14

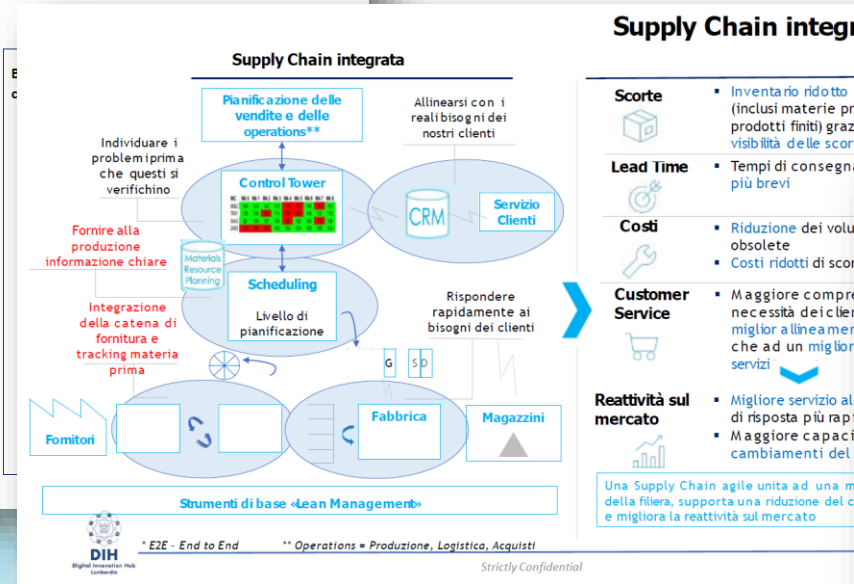
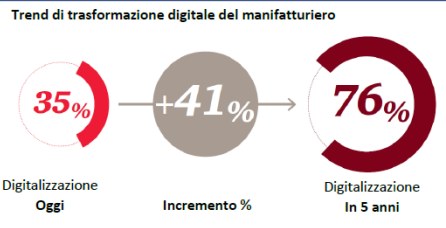
*Vendite, Customer Care



APPROFONDIMENTI TECNOLOGICI E METODOLOGICI



Previsione e analisi (Analisi PWC*)



- ### Supply Chain integrata (esempio)
- Scorte**
 - Inventario ridotto lungo la value chain (inclusi materie prime, semilavorati e prodotti finiti) grazie ad una maggiore visibilità delle scorte
 - Lead Time**
 - Tempi di consegna più brevi
 - Costi**
 - Riduzione dei volumi obsoleto
 - Costi ridotti di scorte
 - Customer Service**
 - Maggiore comprensione delle necessità dei clienti
 - Migliore servizio al cliente
 - Tempi di risposta più rapidi
 - Maggiore capacità di gestire i cambiamenti del mercato
 - Reattività sul mercato**
 - Migliore servizio al cliente
 - Tempi di risposta più rapidi
 - Maggiore capacità di gestire i cambiamenti del mercato
- Una Supply Chain agile unita ad una m... della filiera, supporta una riduzione del ca... e migliora la reattività sul mercato

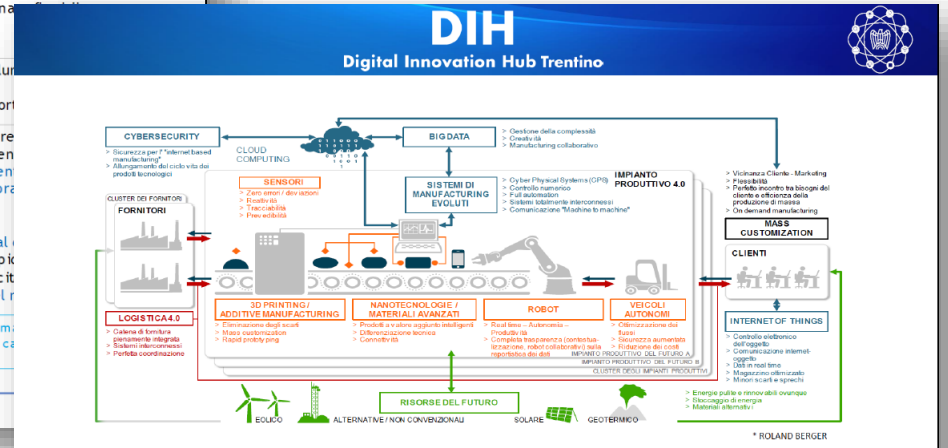


Figura 1: La Fabbrica Intelligente (Smart Factory).

È evidente che, oltre a queste tecnologie abilitanti, l'azienda che voglia intraprendere un percorso evolutivo di questo tipo necessita di affrontare anche tematiche gestionali di varia natura quali gestione del cambiamento, project management, gestione dei rischi, gestione della complessità e adeguata formazione del personale, solo per citare i più importanti.

Qual è il payback per un'azienda che voglia diventare una realtà produttiva di tipo 4.0? Lo sforzo economico, tecnologico ed organizzativo per raggiungere questo obiettivo si traduce in una maggiore competitività, una maggiore stabilità dei margini operativi e una creazione di valore sia per il brand e che per l'azienda [2].



ROADMAP TECNOLOGICA



Test 4.0 – Principali linee di intervento

LINEE DI INTERVENTO

La tecnologia RFID si basa su:

Etichette adesive con chip incorporato: E' possibile scrivere sull'etichetta delle informazioni in formato testo, codice a barre, QR code e contemporaneamente scrivere le stesse informazioni sul chip

Esempio di etichette



Dispositivo di scrittura:

- Una stampante può scrivere/leggere il chip e scrivere il testo, codice a barre, Qr code
- E' possibile leggere e scrivere sul chip anche con dispositivi portatili.
- E' possibile non stampare nessun testo sull'etichetta e scrivere solo sul chip.

Esempi di dispositivi di scrittura/lettura:



La tecnologia RFID permette di leggere simultaneamente azione del lettore: una pila di «ceste», un'area di magazzino identificazione del materiale.

	DESIGN & ENGINEERING	PRODUCTION MANAGEMENT	QUALITY MANAGEMENT	MAINTENANCE MANAGEMENT
PROCESSI	Strutturare un sistema di Business intelligence funzionale a monitorare gli aspetti chiave delle performance di ciascuna funzione ed a consentire decisioni robuste basate su di una visione sistemica dell'Azienda		Valutare la possibilità migliorare in controparte gestione delle attività connesse alla Supply per generare un maggior valore e ridurre i costi mediante la condivisione di informazioni relativi processi e flussi interaziendali	
RISORSE UMANE	3			
INFORM. & DATI	Sviluppo adeguatamente assistito per la creazione delle fasi e dei cicli della BoM	Gestione OP cartacei. Modesto controllo attraversamento.	Raccolta dati da rilevazioni o controlli gestita da sistemi semi-integrati	Nessuna gestione dei dati pre e post intervento
TECNOLOGIA	Gestione con applicativi CAD-PDM-PLM-ERP	Sistemi di pianificazione e di esecuzione fatti ad hoc con progetto di integrazione.	SW Business Intelligence	
NETWORK	Gestione delle relazioni con i clienti manuale			Flessibilità della supply chain ottenuta dai fornitori.

Illustrative

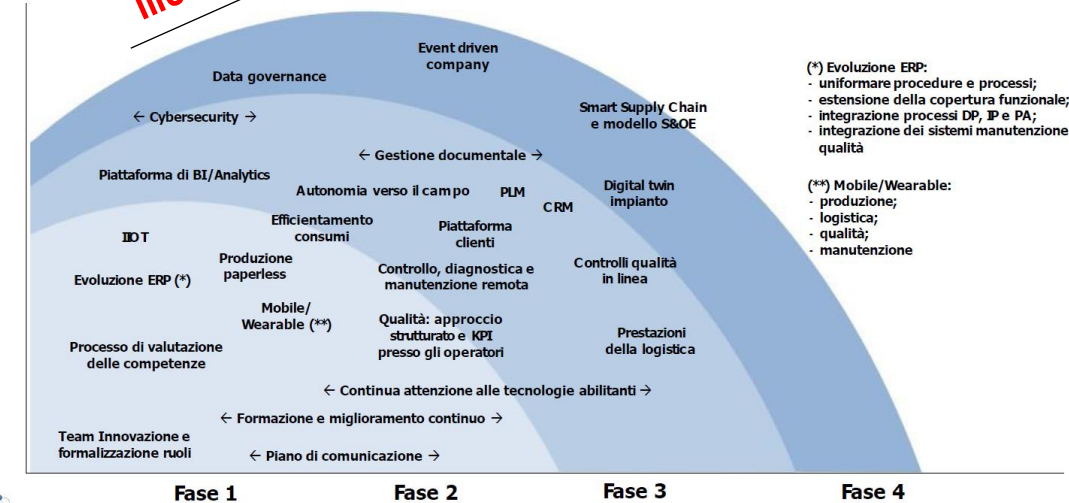
CONFIDENZIALE

AliceBob Spa

Test 4.0 - Proposta Road Map (alto livello)

Complessità

Illustrative



- (*) Evoluzione ERP:
- uniformare procedure e processi;
 - estensione della copertura funzionale;
 - integrazione processi DP, IP e PA;
 - integrazione dei sistemi manutenzione e qualità
- (**) Mobile/Wearable:
- produzione;
 - logistica;
 - qualità;
 - manutenzione



Strictly Confidential

43



RIFRIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFICI



Assessment «Industria 4.0»

Nuovo Piano Nazionale TRANSIZIONE 4.0 <https://www.mise.gov.it/index.php/it/transizione40>

ALCUNE AGEVOLAZIONI nel 2022 PER PROGETTI IN AMBITO 4.0:

Credito imposta Beni materiali 4.0

-40% del costo per la quota di investimenti fino a 2,5 milioni di euro
-20% del costo per la quota di investimenti oltre i 2,5 milioni di euro e fino al limite di costi complessivamente ammissibili pari a 10 milioni di euro
-10% del costo per la quota di investimenti tra i 10 milioni di euro e fino al limite di costi complessivamente ammissibili pari a 20 milioni di euro.

Credito imposta attività R&S, Innovazione, Design e Green

Ricerca fondamentale, ricerca industriale e sviluppo sperimentale in campo scientifico e tecnologico, 20% delle spese agevolabili nel limite massimo di 4 milioni di euro. Innovazione tecnologica finalizzate alla realizzazione di prodotti o processi di produzione nuovi o sostanzialmente migliorati, 10% delle spese agevolabili nel limite massimo di 2 milioni di euro, ovvero in misura pari al 15% delle spese agevolabili nel limite massimo di 2 milioni di euro in caso di attività di innovazione tecnologica finalizzate al raggiungimento di un obiettivo di trasformazione dei processi a secondo i principi dell'economia circolare o del paradigma 4.0.

Credito imposta Beni immateriali 4.0

-50% del costo nel limite massimo dei costi ammissibili pari a 1 milione di Euro*.

Nuova Sabatini

Contributo in conto impianti riservato alle PMI per acquisto/leasing di beni strumentali nuovi per l'esercizio dell'attività d'impresa.

Credito imposta Formazione 4.0

- 70% delle spese ammissibili e nel limite massimo annuale di € 300.000 per le micro e piccole imprese*
- 50% delle spese ammissibili nel limite massimo annuale di € 250.000 per le medie imprese*
- 30% delle spese ammissibili nel limite massimo annuale di € 250.000 le grandi imprese.

Altre agevolazioni

Iniziative e progettualità dei DIH e Competence Center

Bandi europei, nazionali, regionali (POR-FESR) annualmente disponibili

*Decreto Aiuti 2022

DIH

Digital Innovation Hub Trentino



Riferimenti Bibliografici

- [1] N. Padhi, *Setting Up a Smart Factory (Industry 4.0) – A Practical Approach*, Nov. 2018, https://www.researchgate.net/publication/328717732_Setting_up_a_Smart_Factory_Industry_40-A_Practical_Approach
- [2] *Industry 4.0: fare il proprio mestiere in modo diverso*, <https://www.industriaitaliana.it/industria40-fare-il-proprio-mestiere-in-modo-diverso/>
- [3] N. Accialini, *Introduzione alla Fabbrica Intelligente*, Amazon Italia Logistica, 2020.
- [4] *Industria 4.0 – Verso la Digitalizzazione*, PoliMI, <https://www.testindustria4-0.com/>
- [5] A. De Carolis, M. Macchi, E. Negri, S. Terzi, *Guiding Manufacturing Companies Towards Digitalization – A Methodology for Supporting Manufacturing Companies in Defining Their Digitalization Roadmap*, June 2017, https://www.researchgate.net/publication/320287385_Guiding_Manufacturing_Companies_Towards_Digitalization_A_methodology_for_supporting_manufacturing_companies_in_defining_their_digitalization_roadmap/citation/download
- [6] Peter F. Drucker, *Manuale di Management – Compiti, responsabilità, metodi*, ETAS, 2000.
- [7] J. Terninko, *Step-by-Step QFD: Customer-Driven Product Design*, St. Lucie Press, 1997.
- [8] J. Condemni, *PLM – Product life management: cos'è e perché digitalizzare il ciclo di vita dei prodotti*, <https://www.industry4business.it/industry-40-library/plm/>
- [9] E. Kam, *Verso il Virtual Commissioning*, <https://www.ptc.com/it/blogs/plm/what-is-virtual-commissioning>
- [10] A.F. De Toni, R. Panizzolo, A. Villa, *Gestione della Produzione*, ISEDI, 2013.
- [11] PLEX, *The MES Beginners Guide*, <https://www.plex.com/products/manufacturing-execution-system/what-is-mes>
- [12] Alleatech, *Smart Maintenance nell'Industria 4.0*, <https://www.allea.tech/trend/4/Smart-Maintenance-nell27Industria-40>
- [13] Mainsim, *TPM – Total Productive Maintenance*, <https://www.mainsim.com/academy/tpm/>

