



Learner Centric Advanced Manufacturing Platform

D7.2 “Casi studio di scan e implementazioni nelle PMI”

WP7 Collegamento PMI – IFP



**Co-funded by
the European Union**

Finanziato dall'Unione Europea. I punti di vista e le opinioni espressi sono esclusivamente quelli dell'autore/degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o dell'European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.



Co-funded by
the European Union

Finanziato dall'Unione Europea. I punti di vista e le opinioni espressi sono esclusivamente quelli dell'autore/degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o dell'European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.



Quest'opera è concessa in licenza da LCAMP Partnership con una licenza internazionale Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0.

Partner LCAMP:

TKNIKA – Basque VET Applied Research Centre, CIFP Miguel Altuna LHII, DHBW Heilbronn – Duale Hochschule, Baden-Württemberg, Curt Nicolin High School, AFM – Spanish Association of Machine Tool Industries, EARLALL – European Association of Regional & Local Authorities for Lifelong Learning, FORCAM, CMQE: Association campus des métiers et des qualifications industrie du future; MV: Mecanic Vallee, KIC: Knowledge Innovation Centre, MADE Competence Centre Industria 4.0; AFIL: Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia, SIMUMATIK AB; Association HVC Association of Slovene Higher Vocational Colleges; TSCMB: Tehniški šolski center Maribor, KPDoNE: Kocaeli Directorate Of National Education; GEBKİM OIZ and CAMOSUN college



Riepilogo del documento

Tipo di documento:	Relazione pubblica
Titolo	Casi di studio di scan e implementazioni di PMI
Autore/i	Eda Ipek Haritz Izagirre Iñigo Mujika Josu Riezu Samuel Nazzareno Monaco Sara Caballero
Revisore	
Data	Maggio 2025
Stato del documento	1
Livello di sicurezza del documento	Riservato fino alla pubblicazione
Descrizione del documento	Questo documento descrive una serie di casi di studio basati sugli scan e sulle implementazioni effettuate in diversi Paesi.
Citare questo deliverable come segue:	LCAMP (2025). Casi di studio di scan e implementazioni di PMI (Deliverable LCAMP D7.2. Maggio 2025)
Livello di sicurezza del documento	Versione pubblica senza allegati / Versione privata con allegati

Gestione delle versioni

Versione	Data	Azione
0.1	2025-02-07	Versione bozza, layout definito
0.5	2025-04-09	Versione bozza con contributi dei partner
0.8	2025-04-10	Versione finale per revisione interna
0.9	2025-04-15	Versione finale per il processo di revisione
0.95	2025-05-08	Approvazione da parte del comitato direttivo
1	2025-05-09	Versione da caricare sul portale UE



GLOSSARIO E/O ACRONIMI

5S	- Metodo di organizzazione della postazione di lavoro improntato alla lean manufacturing
ADMA	- European Advanced Manufacturing Support Centre, ovvero Progetto europeo ADMA TranS4MErs - Centro europeo di supporto alla produzione avanzata
AFIL	- Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia
AFM	- Asociación Española de Fabricantes de Máquinas-herramienta, Accesorios, Componentes y Herramientas, ovvero Associazione spagnola per le tecnologie manifatturiere avanzate
AI	- Artificial Intelligence, ovvero Intelligenza Artificiale (IA)
BI	- Business Intelligence
CAD	- Computer-Aided Design, ovvero Progettazione assistita da computer
CAM	- Computer-Aided Manufacturing, ovvero Produzione assistita da computer
CMQE	- Campus des Métiers et des Qualifications d'Excellence, ovvero Centro di eccellenza per la formazione professionale e le qualifiche
CNC	- Computer Numerical Control, ovvero Controllo Numerico Computerizzato
CRM	- Customer Relationship Management, ovvero Gestione delle relazioni con i clienti
CSR	- Corporate Social Responsibility, ovvero Responsabilità sociale d'impresa
ERP	- Enterprise Resource Planning, ovvero Pianificazione delle risorse aziendali
ESG	- Environmental, Social and Governance, ovvero Ambientale, Sociale e di Governance
UE	- Unione Europea
HR	- Human Resources, ovvero Risorse umane
ICT	- Information and Communication Technology, ovvero Tecnologia dell'informazione e della comunicazione
IOT	- Internet of Things, ovvero Internet delle cose
IT	- Internet Technology, ovvero Tecnologia dell'informazione
KPI	- Indicatore chiave di prestazione



- LCAMP** - Learner Centric Advanced Manufacturing Platform, ovvero Piattaforma di produzione avanzata incentrata sull'apprendimento
- MADE** - MADE - Competence Center Industria 4.0 (Hub di innovazione digitale italiano per l'Industria 4.0)
- MES** - Manufacturing Execution System, ovvero Sistema di esecuzione della produzione
- R&S** - Ricerca e Sviluppo
- SaaS** - Software as a Service, ovvero Software come servizio
- PMI** - Piccola e Media Impresa
- VET** - Vocational Education and Training, ovvero Istruzione e Formazione Professionale (IFP)



INDICE

SINTESI ESECUTIVA.....	7
1. INTRODUZIONE	8
1.1. L'importanza della digitalizzazione per le PMI.....	8
1.2. Breve introduzione al concetto ADMA.....	9
1.3. Paesi partecipanti agli ADMA scan nel progetto LCAMP	10
2. METODOLOGIA ADMA.....	13
2.1. Metodologia ADMA – Le 7 Aree di Trasformazione.....	14
2.2. Metodologia ADMA utilizzata nel progetto LCAMP – linee guida.....	15
3. SCAN ADMA	20
3.1. Riepilogo delle relazioni per Paese	20
3.1.1. Paesi Baschi - Spagna.....	20
3.1.2. Canada	25
3.1.3. Francia.....	26
3.1.4. Germania.....	31
3.1.5. Italia	32
3.1.6. Slovenia.....	36
3.1.7. Svezia.....	41
3.1.8. Turchia.....	43
3.2. Conclusioni degli scan	48
4. PIANI DI IMPLEMENTAZIONE	66
4.1. Riepilogo delle relazioni per paese	66
4.1.1. Piano di implementazione e trasformazione Paesi Baschi - Spagna.....	66
4.1.2. Piano di implementazione e trasformazione Francia	70
4.1.3. Piano di implementazione e trasformazione Germania	72
4.1.4. Piano di implementazione e trasformazione Italia	73
4.1.5. Piano di implementazione e trasformazione Svezia	76
4.1.6. Piano di implementazione e trasformazione Turchia	77
4.2. Conclusioni dei piani di implementazione.....	80
5. CONCLUSIONI	84
6. BIBLIOGRAFIA	87
7. INDICE DELLE IMMAGINI.....	89
8. ALLEGATI	90
Allegato 1 – Elenco delle aziende analizzate per Paese	90
Allegato 2 – Elenco delle aziende con piani di implementazione per Paese	90
Allegato 3 – Rapporti degli scan per Paese	90
Allegato 4 – Piani di implementazione per Paese	90
Allegato 5 – Linee guida utilizzate per la metodologia ADMA	90



SINTESI ESECUTIVA

La presente relazione riassume i progressi del progetto LCAMP nell'applicazione della metodologia ADMA per supportare la trasformazione digitale nelle PMI manifatturiere europee. Grazie a un'ampia formazione sulla metodologia ADMA, i partner del progetto hanno valutato la maturità digitale delle aziende in aree chiave, quali operazioni, innovazione ed efficienza delle risorse. Queste valutazioni, condotte in diversi Paesi, hanno portato a piani di implementazione personalizzati e hanno evidenziato esigenze e approcci diversi.

Nella presente relazione vengono presentati i progressi compiuti nell'ambito del progetto LCAMP per quanto riguarda l'applicazione della metodologia ADMA nelle PMI del settore manifatturiero europeo. La metodologia ADMA fornisce un quadro strutturato per valutare e guidare le aziende attraverso la loro trasformazione in "Fabbriche del Futuro", concentrandosi sia sull'innovazione tecnologica che su quella organizzativa. La trasformazione digitale è una delle principali sfide che le Piccole e Medie Imprese (PMI) si trovano ad affrontare attualmente e, in questo contesto, il progetto LCAMP (Learner Centric Advanced Manufacturing Platform) mira a costruire ponti solidi tra queste aziende e l'ecosistema dell'Istruzione e Formazione Professionale (IFP), al fine di sostenere l'innovazione, la crescita e l'adattamento tecnologico.

Per raggiungere questo obiettivo è stata svolta un'ampia formazione sulla metodologia ADMA. Ciò ha consentito ai partner del progetto di acquisire una conoscenza approfondita della metodologia ADMA, un quadro che valuta la maturità digitale in sette aree di trasformazione e diversi argomenti chiave. La metodologia fornisce un approccio strutturato per aiutare le PMI a sviluppare roadmap personalizzate verso un'Industria 5.0 che sia più incentrata sull'uomo e che sia resiliente e sostenibile.

A seguito di questa formazione, è stato svolto un importante lavoro di sensibilizzazione per coinvolgere le PMI in tutta Europa. Questi sforzi hanno portato a una serie di valutazioni della maturità digitale che hanno fornito preziose informazioni sul livello di avanzamento in aree quali le operazioni digitali, l'efficienza delle risorse, il coinvolgimento del personale, l'innovazione incentrata sul cliente e le reti collaborative.

Il rapporto presenta casi di studio rappresentativi dei Paesi Baschi - Spagna, Canada, Francia, Germania, Italia, Slovenia, Svezia e Turchia. Ogni caso illustra sia i risultati degli scan ADMA sia i piani di implementazione sviluppati congiuntamente con le PMI partecipanti. Questi casi evidenziano la diversità di approcci, esigenze e livelli di maturità digitale nei diversi Paesi e settori, costituendo una base preziosa per azioni future.

Nel complesso, questo lavoro mira a rafforzare il legame tra il sistema di istruzione e formazione professionale e le PMI industriali, dotando i centri di formazione di strumenti e metodologie per supportare attivamente le aziende nei loro percorsi di trasformazione.



1. INTRODUZIONE

La digitalizzazione è diventata una necessità strategica per le PMI in un contesto globale sempre più competitivo. Queste aziende, che rappresentano una parte significativa dell'economia europea, si trovano ad affrontare sfide crescenti in un mercato globalizzato che richiede innovazione costante ed efficienza operativa. L'adozione di tecnologie digitali migliora l'efficienza interna, aiuta a ottimizzare l'esperienza del cliente e favorisce l'innovazione, tutti fattori chiave per garantire la competitività in un mercato in continua evoluzione.

In questo contesto, il progetto LCAMP svolge un ruolo fondamentale nel supportare le PMI nel percorso di digitalizzazione, utilizzando la metodologia ADMA. Questa metodologia consente di valutare i progressi della digitalizzazione delle aziende, fornendo una diagnosi e un piano di implementazione che delinea i passaggi necessari per migliorare la competitività. L'approccio olistico di ADMA, allineato ai principi di Industria 5.0, considera gli aspetti tecnologici, organizzativi e sociali, garantendo che la digitalizzazione migliori sia l'efficienza che il benessere dei lavoratori.

1.1. L'IMPORTANZA DELLA DIGITALIZZAZIONE PER LE PMI

In un contesto globale in continua evoluzione, la digitalizzazione è una necessità strategica per le PMI. Queste imprese, che rappresentano una parte significativa dell'economia europea, si trovano ad affrontare sfide crescenti in un mercato sempre più competitivo e globalizzato. L'adozione delle tecnologie digitali consente loro di migliorare la propria efficienza operativa, ottimizzare l'esperienza del cliente e, soprattutto, promuovere l'innovazione.

Uno dei vantaggi immediati della digitalizzazione è l'automazione delle attività, che migliora l'efficienza operativa. Strumenti quali i sistemi ERP (Enterprise Resource Planning, ovvero Pianificazione delle risorse aziendali) e l'automazione dei processi consentono alle PMI di ridurre il rischio di errori, risparmiare tempo e concentrarsi su attività più strategiche. Ciò non solo ottimizza le risorse interne, ma rafforza anche la competitività delle aziende in un mercato globale sempre più esigente.

Le PMI possono trarre grandi vantaggi dalla digitalizzazione per migliorare l'efficienza delle risorse, ottimizzando i processi di produzione e distribuzione, riducendo gli sprechi e migliorando l'uso dell'energia. Strumenti come i Digital Twin e l'Intelligenza Artificiale (IA) stimolano l'innovazione nei processi industriali.

Con l'avanzare della digitalizzazione, il concetto di Industria 5.0 viene presentato come un approccio che va oltre la semplice automazione. Invece di sostituire i lavoratori, l'Industria 5.0 enfatizza la collaborazione tra esseri umani e macchine. Le PMI devono adattarsi a questo cambiamento, assicurandosi che la tecnologia dia potere ai lavoratori, migliorandone le prestazioni e le competenze, senza compromettere il loro benessere e i loro diritti. Ciò richiede un approccio equilibrato che combini l'efficienza tecnologica con la considerazione degli aspetti sociali e umani dell'evoluzione industriale.

Il successo della digitalizzazione dipende in larga misura dalla formazione continua dei dipendenti. Le PMI dovrebbero investire nello sviluppo di competenze digitali, dall'uso di base degli strumenti tecnologici alla specializzazione in settori quali l'IA o l'analisi dei dati. Ciò non solo migliora la competitività delle aziende, ma aumenta anche l'occupabilità dei lavoratori,



fornendo loro gli strumenti necessari per prosperare in un ambiente digitale e in continua evoluzione.

La digitalizzazione è la chiave per le PMI europee per prosperare in un mercato globale altamente competitivo. Integrando tecnologie come l'IA, i Big Data e l'automazione, le PMI possono migliorare la propria efficienza, offrire prodotti e servizi più personalizzati ed essere più resilienti ai cambiamenti imprevisti. Allo stesso tempo, devono garantire che il processo di digitalizzazione non disumanizzi i lavoratori, ma piuttosto li valorizzi, contribuendo a un modello industriale più sostenibile e umano-centrico. In questo contesto, l'Industria 5.0 rappresenta un'opportunità per le aziende nel loro complesso di adattare i propri processi di produzione, innovazione e crescita alle sfide del futuro, bilanciando i progressi tecnologici con le esigenze sociali e ambientali.

Consapevole dell'importanza di supportare le PMI nei loro processi di trasformazione digitale, il progetto LCAMP ha selezionato la metodologia ADMA, che consente di analizzare la situazione delle aziende in termini di grado di avanzamento nella digitalizzazione. Una volta effettuata la diagnosi della situazione, viene elaborato il piano di implementazione, che definirà i passi da compiere per avanzare nel processo di digitalizzazione desiderato, contribuendo così a migliorare la competitività dell'azienda.

1.2. BREVE INTRODUZIONE AL CONCETTO ADMA

La metodologia ADMA (Advanced Manufacturing Support Centre), <https://trans4mers.eu/>, è stata sviluppata nell'ambito dell'omonimo progetto europeo, attivo dal 2018 al 2021, con l'obiettivo di supportare le PMI manifatturiere nella loro transizione verso l'Industria 4.0. Il suo approccio olistico, allineato ai principi dell'Industria 5.0, consente alle aziende di trasformare i propri modelli di produzione tenendo conto degli aspetti tecnologici, organizzativi e sociali.

Sulla base di questa esperienza, nel 2021 è stato lanciato il progetto ADMA TranS4MErs, che è proseguito fino al 2024, con l'obiettivo di ampliare e approfondire la metodologia. Il progetto ha introdotto la figura chiave del TranS4MEr, un consulente di fiducia che supporta le PMI lungo l'intero percorso di trasformazione - dall'autovalutazione iniziale all'implementazione delle azioni - e facilita l'accesso alla piattaforma ADMA TranS4MErs xChange, che mette in contatto le aziende con esperti, strumenti e risorse didattiche.

La metodologia è strutturata in tre fasi: ADMA scan, Piano di Trasformazione e fase di implementazione; ed è basata su sette aree di trasformazione che guidano il processo di valutazione e definizione delle priorità:

- Tecnologie avanzate di produzione
- Fabbrica digitale
- Fabbrica eco sostenibile
- Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita
- Organizzazione centrata sull'uomo
- Produzione intelligente
- Fabbrica aperta integrata nella filiera

Il progetto LCAMP ha adottato questa metodologia per valutare e supportare le PMI in diversi Paesi. Dal 2024 sono state sviluppate linee guida e modelli specifici per supportare l'uso della metodologia nel contesto del progetto, in particolare nei casi in cui l'accesso alla piattaforma ufficiale era limitato (ad esempio, Turchia e Canada). Sono state inoltre erogate sessioni di



formazione sia in presenza che online, con un focus pratico sull'implementazione della metodologia.

Grazie a questa sinergia tra i progetti ADMA TranS4MErs e LCAMP, formalizzata tramite un Memorandum d'intesa per promuovere la collaborazione tra i due progetti, le PMI partecipanti hanno potuto contare su un quadro strutturato per la loro trasformazione, oltre a una guida esperta e a strumenti che migliorano la loro capacità di affrontare le future sfide tecnologiche, ecologiche e sociali.

1.3. PAESI PARTECIPANTI AGLI ADMA SCAN NEL PROGETTO LCAMP

Nell'ambito del progetto LCAMP, diversi Paesi hanno contribuito con le loro competenze e conoscenze, in particolare attraverso enti che hanno supportato le PMI nello sviluppo degli scan e dei piani di implementazione volti a favorire la digitalizzazione delle aziende. Di seguito è riportato l'elenco dei Paesi partecipanti e degli enti coinvolti in questi sforzi.

Paesi Baschi - Spagna

- Enti che supportano le PMI negli scan e nei piani di implementazione:

Cluster AFM: Associazione delle aziende del settore delle macchine utensili e delle Tecnologie avanzate di produzione.

INVEMA: Fondazione tecnologica di AFM dedicata alla ricerca, allo sviluppo e al trasferimento tecnologico per l'industria della lavorazione meccanica e della produzione avanzata.

TKNIKA: Centro di innovazione applicata del sistema di istruzione e formazione professionale basco, punto di riferimento per metodologie d'avanguardia.

Miguel Altuna LHII: Centro di formazione professionale duale fortemente connesso alle aziende industriali locali, con un approccio pratico all'apprendimento e focalizzato sulle tecnologie emergenti.

- Scan realizzati: 10
- Piani di implementazione: 3

Canada

- Enti che supportano le PMI negli scan e nei piani di implementazione:

Camosun College: Istituto tecnico con un approccio pratico, focalizzato sulla sostenibilità e sull'innovazione didattica.

- Scan realizzati: 2
- Piani di implementazione: 0



Francia

- Enti che supportano le PMI negli scan e nei piani di implementazione:

CMQE Industrie du Futur: Campus che collega formazione e impresa per potenziare le competenze nella digitalizzazione industriale.

Mecanic Vallée: Cluster che raggruppa aziende industriali e centri di formazione nei settori meccanico e mecatronico.

- Scan realizzati: 14
- Piani di implementazione: 2

Germania

- Enti che supportano le PMI negli scan e nei piani di implementazione:

Duale Hochschule Baden-Württemberg (DHBW): istituto di istruzione superiore leader in Germania, che combina studi accademici con formazione sul posto di lavoro.

- Scan realizzati: 2
- Piani di implementazione: 1

Italia:

- Enti che supportano le PMI negli scan e nei piani di implementazione:

MADE Competence Center Industria 4.0: Centro nazionale con impianto pilota per la formazione in ambito Industria 4.0.

Associazione Fabbrica Intelligente Lombardia (AFIL): Cluster per la promozione dell'innovazione nel settore manifatturiero lombardo.

- Scan realizzati: 8
- Piani di implementazione: 2

Slovenia

- Enti che supportano le PMI negli scan e nei piani di implementazione:

Skupnost VSS: Associazione degli Istituti Professionali Superiori sloveni.

- Scan realizzati: 10
- Piani di implementazione: 0

Svezia

- Enti che supportano le PMI negli scan e nei piani di implementazione:

Scuola superiore Curt Nicolin: Istituto tecnico con metodologia pratica e forti legami con le aziende.

- Scan realizzati: 3
- Piani di implementazione: 1



Turchia

- Enti che supportano le PMI negli scan e nei piani di implementazione:

Kocaeli Provincial Directorate of National Education: Ente regionale per l'istruzione e la formazione professionale.

Gebkim VET: Centro di formazione professionale con forti legami con l'industria chimica.

Gebkim Organized Industrial Zone: Parco industriale che unisce produzione, innovazione e formazione.

- Scan realizzati: 10
- Piani di implementazione: 2



2. METODOLOGIA ADMA

La [metodologia ADMA](#) è stata sviluppata a partire dal 2018, nell'ambito delle attività di [ADMA](#) (ADvanced MANufacturing Support Centre), un progetto europeo il cui obiettivo principale era quello di fornire supporto alle aziende manifatturiere orientate al futuro, cogliendo appieno le opportunità dell'Industria 4.0.

Sulla base degli sforzi del progetto ADMA, realizzato per tre anni, nell'ottobre 2021 è stata lanciata una nuova iniziativa denominata [ADMA TranS4MErs](#) (Advanced Manufacturing assistance and training for SME Transformation, ovvero assistenza e formazione per la Manifattura avanzata per la trasformazione delle PMI), che è stata poi implementata fino a dicembre 2024. Il partner del progetto LCAMP, AFIL, è stato coinvolto in entrambe le iniziative legate ad ADMA. Dal 2022, AFIL ha garantito il coordinamento e la sinergia tra le iniziative LCAMP e ADMA TranS4MErs, essendo co-leader (insieme ad AFM) del Work Package 7 del progetto finanziato dal programma Erasmus.

La metodologia ADMA TranS4MErs segue quella ADMA, ma sottolinea l'importanza del Piano di Trasformazione e della sua implementazione. Introduce il ruolo di TranS4MEr, essenziale in questo processo in quanto supporta le PMI lungo tutto il loro percorso di trasformazione. I TranS4MErs hanno una conoscenza approfondita delle sfide specifiche che le PMI devono affrontare e degli strumenti più appropriati da utilizzare per la loro trasformazione.



Figura 1: Percorso delle PMI all'interno della metodologia ADMA. Fonte: ADMA TranS4MErs Project

Durante la **fase di progettazione** (che inizia con lo scan ADMA), il TranS4MEr crea assieme alla PMI il Piano di Trasformazione, che stabilisce le priorità per l'implementazione e avvia il processo di trasformazione dell'azienda. Si tratta di un passaggio cruciale in cui la PMI stabilisce un rapporto con il TranS4MEr e riceve indicazioni su come utilizzare la piattaforma [ADMA TranS4MErs xChange](#) per cercare esperti del settore e toolkit, nonché affrontare le sfide prioritarie elencate nel Piano di Trasformazione.

Nella **Fase di Revamp**, la PMI è alla ricerca di moduli formativi, strumenti tecnologici, consulenza specialistiche e altre risorse, al fine di implementare il piano di trasformazione e diventare una "Fabbrica del Futuro".

La metodologia ADMA ha scelto un approccio olistico che comprende aspetti tecnologici e non e si basa su 7 Aree di Trasformazione, che sono incluse in ogni fase del percorso della PMI: **scan ADMA, Piano di Trasformazione e fase di implementazione.**



2.1. METODOLOGIA ADMA – LE 7 AREE DI TRASFORMAZIONE

La struttura degli ADMA scan include 7 Aree di Trasformazione su cui focalizzarsi (oltre ad argomenti e sotto-argomenti specifici su cui concentrare l'attenzione):

- **T1 - Tecnologie avanzate di produzione:** analisi dello stato dell'arte dei dispositivi e dei macchinari di produzione; focalizzazione sulla *vision* aziendale, sul livello di capacità e sul livello di implementazione;
- **T2 - Fabbrica digitale:** valutazione del modo in cui la tecnologia digitale viene implementata per trasformare lo sviluppo di prodotti e/o processi in prodotti, sistemi o servizi fisici; con un focus sull'infrastruttura abilitante e sulle capacità digitali;
- **T3 - Fabbrica eco sostenibile:** analisi dell'approccio alla riduzione dei costi e dei rischi e all'efficienza nell'uso delle materie prime, nonché all'approvvigionamento e al consumo di energia e all'uso di fonti rinnovabili; con un focus sulla gestione delle risorse nonché su compliance e innovazione;
- **T4 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita:** valutazione di come le aspettative del cliente, nonché la progettazione interfunzionale e interdipartimentale, potrebbero portare a nuovi sviluppi e processi; con un focus sull'attenzione al cliente e sulla proposta di valore, nonché su solidi processi di ingegneria;
- **T5 - Organizzazione centrata sull'uomo:** analizzare se e come ai lavoratori vengono dati autonomia e spazio per incanalare talento, creatività e iniziative, anche attraverso la valutazione continua/ripetuta delle loro capacità e l'aggiornamento delle loro competenze; con un focus sul singolo dipendente, sul team, sulla leadership e sull'organizzazione interna;
- **T6 - Produzione intelligente:** valutazione della combinazione tra l'uso intelligente delle capacità delle persone e della tecnologia, e sull'implementazione di un sistema di produzione (auto)apprendente; con un focus sull'interazione uomo-macchina e sui processi di pianificazione e controllo della produzione;
- **T7 - Fabbrica aperta integrata nella filiera:** analisi della capacità dell'azienda di sviluppare prodotti, processi di produzione e servizi tenendo conto dell'intera catena del valore; con un focus sulla cooperazione e sulle partnership, nonché sulla gestione delle competenze esterne e della conoscenza.





Figura 2: Approccio in tre fasi della metodologia ADMA. Fonte: ADMA TranS4MErs Project

Durante l'esecuzione degli **ADMA scan**, la PMI deve autovalutare (con il supporto del TranS4MEr) i propri processi interni e le interazioni esterne, in base alle 7 dimensioni. Al termine, l'azienda riceve una relazione contenente le risposte e i punteggi per ciascuna Area di Trasformazione (evidenziando punti di forza e di debolezza), nonché un punteggio medio di maturità.

Durante la preparazione del **Piano di Trasformazione**, si raccomanda di non selezionare più di 3 aree su 7 che presentano potenziale di miglioramento o ulteriore sfruttamento, al fine di concentrare le azioni suggerite e gli sforzi necessari su obiettivi specifici da raggiungere.

Di conseguenza, la **fase di implementazione** ha una portata limitata, basandosi su una sola o un ristretto numero di aree selezionate come prioritarie e dettagliate nel Piano di Trasformazione.

2.2. METODOLOGIA ADMA UTILIZZATA NEL PROGETTO LCAMP – LINEE GUIDA

Nell'ambito del WP7, i partner LCAMP di Paesi Baschi - Spagna, Francia, Germania, Italia, Slovenia, Svezia, Turchia e Canada hanno dovuto eseguire degli ADMA scan con diverse aziende. In alcuni casi, in sinergia con il WP4, è stato necessario redigere parte delle implementazioni successivamente agli scan.



Per questo motivo, dall'inizio del 2024, il co-leader del WP7 AFM e il leader del WP4 TKNKA hanno lavorato congiuntamente alla preparazione di diverse linee guida (oltre a quelle già esistenti nell'ambito del progetto ADMA TranS4MErs) volte ad accompagnare i partner LCAMP durante il processo di esecuzione degli scan ADMA, della redazione dei Piani di Trasformazione e di conduzione dell'implementazione.

Tali documenti di lavoro sono stati presentati durante le riunioni periodiche di coordinamento WP4-WP7 e condivisi via e-mail e su Sharepoint.

Documenti > WPs > WP07 SME-VET > WORK DOCUMENTS > Guidelines ADMA scans

Nome	Data/ora modif...
1_manual_Registration.pdf	24 maggio 2024
2_manual_Create profile.pdf	24 maggio 2024
3_manual_ADMA_scan.pdf	24 maggio 2024
4_manual_Download_scan.pdf	24 maggio 2024
5_ADMA scan sample.pdf	9 gennaio
5_ADMA scan template.docx	10 gennaio
6_Implementation&transformation plan sample.pdf	9 gennaio
6_Implementation&transformation plan template.docx	20 febbraio
6_Implementation&transformation plan_help_Quantra.pdf	17 febbraio
7_Summary of ADMA scans.docx	12 gennaio
8_Conclusions of each Country_ADMA.docx	12 gennaio

Figura 3: Linee guida della metodologia ADMA utilizzate nel progetto LCAMP

La prima serie di manuali comprende istruzioni per:

- la registrazione delle PMI sulla piattaforma ADMA TranS4MErs xChange
- la creazione del profilo aziendale per poter effettuare l'ADMA scan sulla piattaforma
- l'esecuzione dell'ADMA scan tramite la piattaforma
- il download dei risultati dell'ADMA scan dalla piattaforma

Data l'impossibilità per i partner e le aziende turche e canadesi di utilizzare la piattaforma ADMA TranS4MErs xChange (in quanto Paesi non appartenenti all'UE-27 e quindi non idonei alla registrazione), sono stati messi a disposizione il modello e il campione esistenti dello scan ADMA.



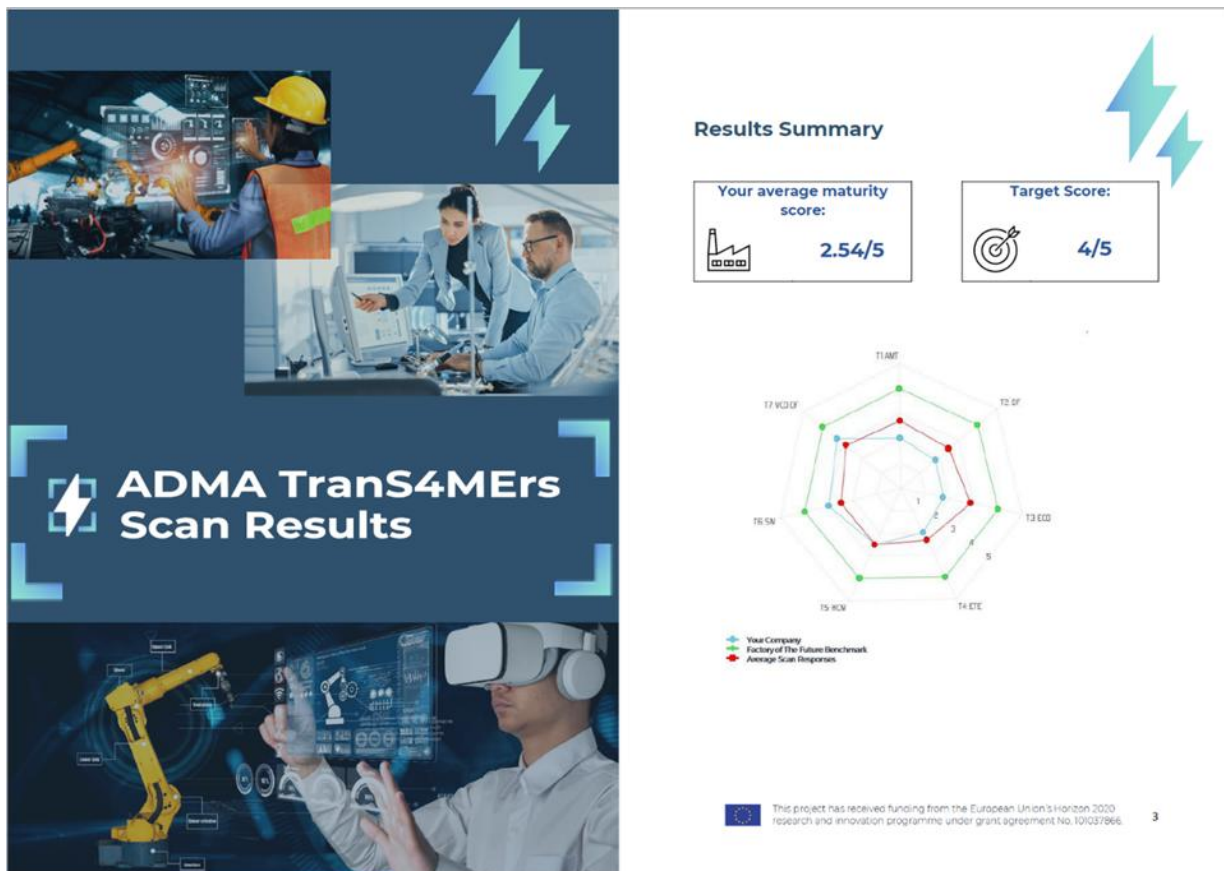


Figura 4: Esempio di risultati dell'ADMA scan. Fonte: ADMA TranS4Mers Project

Al fine di facilitare il lavoro dei partner LCAMP incaricati di realizzare l'implementazione presso le PMI nell'ambito del WP4, sono stati forniti anche il modello e il campione esistente del Piano di Trasformazione.



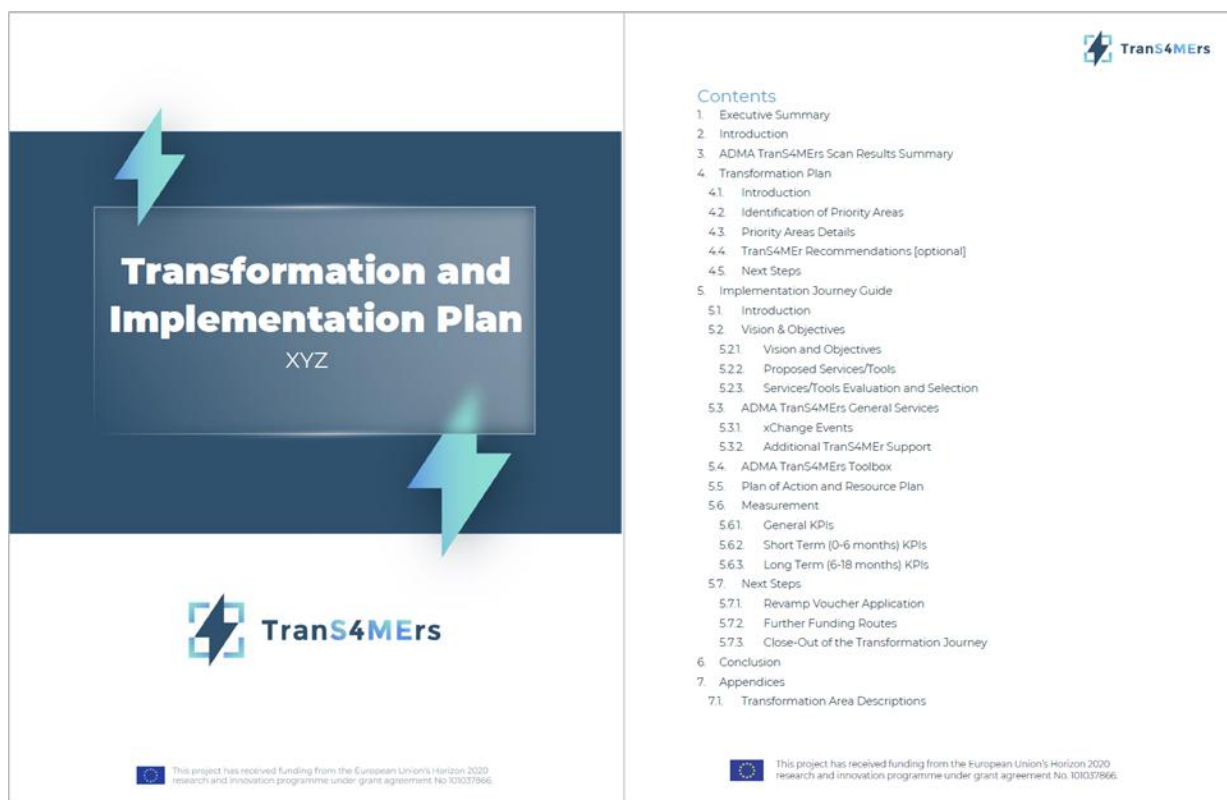


Figura 5: Modello di Piano di Trasformazione ADMA. Fonte: ADMA TranS4Mers Project

Tuttavia, il supporto ai partner del progetto LCAMP non si è concluso con la preparazione e/o la condivisione delle linee guida. AFIL, AFM e TKNKA hanno pianificato riunioni periodiche di coordinamento tra il WP4 e il WP7 per monitorare i progressi dei partner. In alcuni casi, le azioni di follow-up individuali sono avvenute tramite e-mail o tramite call dedicata.

Inoltre, dall'inizio del 2024, un prezioso supporto è stato offerto da Quantra, un fornitore di servizi con vari anni di esperienza nell'esecuzione degli scan ADMA presso le PMI, nella redazione di Piani di Trasformazione e nell'accompagnamento delle aziende nell'implementazione di azioni correttive e/o migliorative. Quantra è stata responsabile dell'organizzazione di sessioni di formazione sulla metodologia ADMA, fornite ai partner del progetto in due occasioni: durante il meeting transnazionale del progetto LCAMP a Milano il 15 e 17 gennaio 2024, con un focus principale sugli scan ADMA, e durante un webinar dedicato tenutosi il 23 ottobre 2024, incentrato sul Piano di Trasformazione e sull'implementazione.



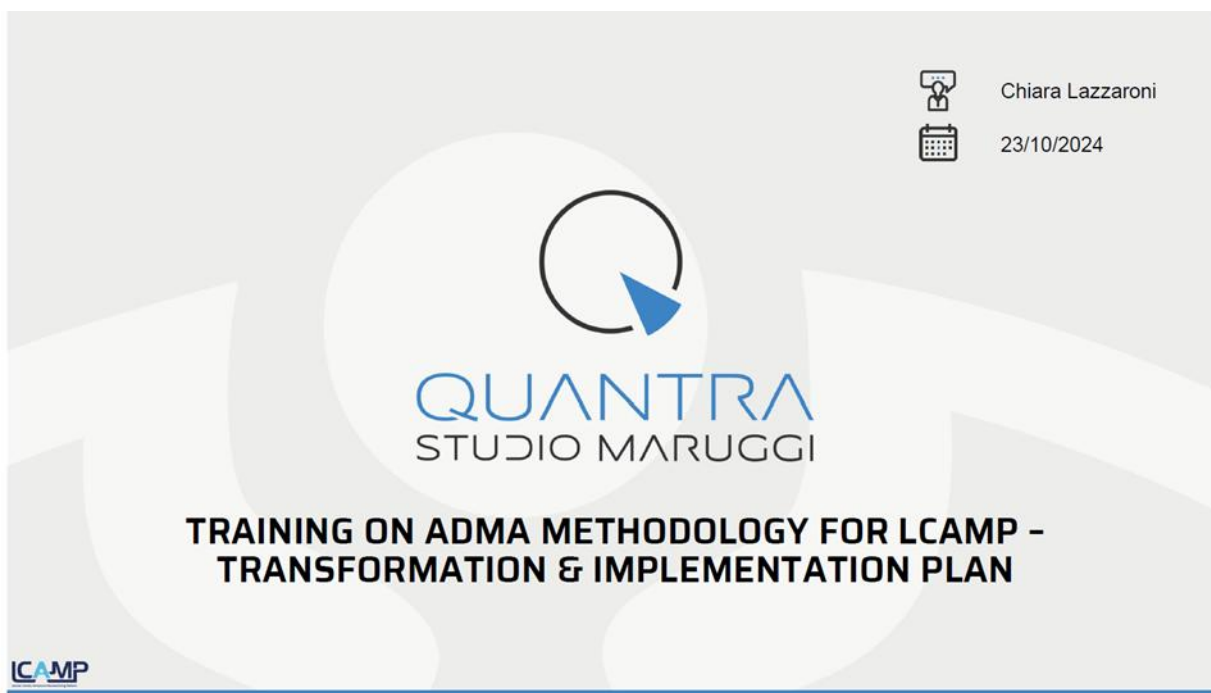


Figura 6: Formazione sulla metodologia ADMA per i partner LCAMP

Ulteriore supporto ai partner LCAMP è stato fornito attraverso la presenza di Quantra durante le regolari riunioni di coordinamento WP4-WP7, nonché tramite call riservate e scambi di e-mail.

Al fine di preparare il presente documento e raccogliere le informazioni necessarie da ciascun partner, i co-responsabili del WP7 AFIL e AFM e il responsabile del WP4 TKNIKA hanno preparato congiuntamente altri due modelli, uno per il riepilogo di ciascun ADMA scan e uno per le conclusioni generali relative agli scan per ciascun paese.



3. SCAN ADMA

3.1. RIEPILOGO DELLE RELAZIONI PER PAESE

3.1.1. PAESI BASCHI - SPAGNA

- RIEPILOGO DEGLI SCAN

AZIENDA 1

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Progettazione e fabbricazione di prodotti in legno (16.29)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,26/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3/5
 - Fabbrica digitale: 2,75/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 3/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,75/5
 - Produzione intelligente: 2,66/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3,66/5
- **Conclusioni principali:** Questa azienda eccelle nell' "Organizzazione centrata sull'uomo", ma deve migliorare nella "Produzione intelligente". Nello specifico, dovrebbe concentrarsi sull'automazione della condivisione dei dati in fabbrica e sul miglioramento della sicurezza informatica attraverso un monitoraggio continuo e il rilevamento delle minacce.

AZIENDA 2

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Ricerca (72.19)
- **Punteggio medio di maturità:** 2,4/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2/5
 - Fabbrica digitale: 1,75/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 2/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,3/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 2,5/5
 - Produzione intelligente: 2/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3,3/5
- **Conclusioni principali:** Nell'ambito dell'ADMA scan, i punti di forza principali di questa azienda sono stati identificati nella Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita e nella Fabbrica aperta integrata nella filiera.
L'azienda può migliorare la propria digitalizzazione e sostenibilità automatizzando completamente lo scambio di dati, integrando Tecnologie avanzate di produzione per mantenere la competitività e implementando sistemi di produzione eco-efficienti che ottimizzino l'uso delle risorse e riducano al minimo l'impatto ambientale.



AZIENDA 3

- **Dimensioni dell'azienda:** 100-250 dipendenti
- **Settore di attività:** Industria alimentare (10.71)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,4/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,2/5
 - Fabbrica digitale: 3/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 4/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,6/5
 - Organizzazione entrata sull'uomo: 3,6/5
 - Produzione intelligente: 3,2/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3,2/5
- **Conclusioni principali:** L'azienda eccelle nella produzione ecosostenibile e nelle operazioni orientate al cliente, promuovendo una forte collaborazione di squadra. Tuttavia, dovrebbe migliorare l'automazione digitale, la Produzione intelligente e l'integrazione della catena del valore per aumentare efficienza e connettività.

AZIENDA 4

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Ingegneria manifatturiera meccanica (25.62)
- **Punteggio medio di maturità:** 2,21/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 1,67/5
 - Fabbrica digitale: 1,25/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 2/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 2,33/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 2,75/5
 - Produzione intelligente: 2/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3,5/5
- **Conclusioni principali:** l'azienda eccelle nella Fabbrica aperta orientata alla catena del valore, sfruttando partnership e reti di innovazione. Tuttavia, dovrebbe migliorare l'automazione digitale, l'adozione di Tecnologie avanzate di produzione e la produzione eco-sostenibile per aumentare l'efficienza, la competitività e la sostenibilità.



AZIENDA 5

- **Dimensioni dell'azienda:** 100-250 dipendenti
- **Settore di attività:** Metallurgia (25.50)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,11/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2/5
 - Fabbrica digitale: 3,5/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 2,5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,67/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,75/5
 - Produzione intelligente: 3,33/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3/5
- **Conclusioni principali:** l'azienda si distingue per la sua ingegneria orientata al cliente e per un'organizzazione incentrata sulle persone che promuove la collaborazione e l'innovazione. Tuttavia, è necessario migliorare l'adozione delle Tecnologie avanzate di produzione, la produzione ecosostenibile e l'integrazione della catena del valore per favorire efficienza, sostenibilità e competitività.

AZIENDA 6

- **Dimensioni dell'azienda:** 1-10 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di altri prodotti in metallo lavorati (25.99)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,6/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,3/5
 - Fabbrica digitale: 3,25/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4,5/5
 - Produzione intelligente: 2,7/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3,7/5
- **Conclusioni principali:** L'azienda dispone di un'infrastruttura IT/OT di base con margini di miglioramento nel software, nel monitoraggio e nell'automazione. Sebbene la connettività sia presente, un monitoraggio più efficace potrebbe migliorare il processo decisionale. La digitalizzazione è avviata, ma occorre esplorare ulteriori soluzioni. La sostenibilità è una priorità, ma sono necessarie azioni più incisive. Un sistema per raccogliere il feedback dei clienti aiuterebbe ad allineare le decisioni alle loro esigenze.



AZIENDA 7

- **Dimensioni dell'azienda:** 51-100 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di macchinari per la formatura dei metalli (28.41)
- **Punteggio medio di maturità:** 3/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,3/5
 - Fabbrica digitale: 2,5/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 4/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,5/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 2,75/5
 - Produzione intelligente: 1,7/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3,3/5
- **Conclusioni principali:** L'azienda ha solide basi IT/OT, ma non dispone di terminali e software per uno scambio completo di dati. Il funzionamento da remoto e la manutenzione predittiva sono limitati e i miglioramenti della connettività potrebbero migliorare i processi e il monitoraggio. L'automazione è ridotta e il potenziale del sistema ERP è sottoutilizzato. La digitalizzazione è in corso, con particolare attenzione agli sforzi per la sostenibilità, come la certificazione ISO 14001 e il riutilizzo delle risorse, anche se alcuni progetti sono in stallo. La strategia di investimento sostiene la produzione avanzata e il feedback dei clienti svolge un ruolo fondamentale nel processo decisionale.

AZIENDA 8

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Attività di consulenza informatica (62.02)
- **Punteggio medio di maturità:** 4,2/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 5/5
 - Fabbrica digitale: 3,5/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 4/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,7/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4,5/5
 - Produzione intelligente: 3/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 4,7/5
- **Conclusioni principali:** L'azienda dispone di una solida infrastruttura IT/OT, ma ha difficoltà nel trasferimento dei dati a causa di implementazioni isolate. Per un'integrazione perfetta è fondamentale risolvere i problemi di compatibilità. La sicurezza informatica necessita di miglioramenti, con piani per un accesso remoto sicuro e la collaborazione con specialisti per proteggere le risorse.



AZIENDA 9

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di altre macchine speciali (28,99)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,76/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 4,3/5
 - Fabbrica digitale: 3,75/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 4/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,33/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4/5
 - Produzione intelligente: 2/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 4/5
- **Conclusioni principali:** L'azienda ha investito nella digitalizzazione, ma può migliorare il monitoraggio dei progetti ed esplorare il software per la gestione della supply chain (supply chain management, o SCM). Le soluzioni di connettività continuano a rappresentare una sfida, nonostante i costi stiano diminuendo. Potrebbe essere necessario un supporto maggiore man mano che l'acquisizione dei dati si espande. L'automazione è ancora limitata, ma restare aggiornati sui progressi è fondamentale. La digitalizzazione degli acquisti potrebbe rivelarsi vantaggiosa a lungo termine. L'azienda persegue una visione chiara di produzione avanzata, valorizza la sostenibilità e raccoglie sistematicamente il feedback dei clienti, restando al contempo informata sulle tendenze tecnologiche e di mercato.

AZIENDA 10

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Commercio all'ingrosso di macchine utensili (46.62)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,63/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 4/5
 - Fabbrica digitale: 3,25/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,5/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4/5
 - Produzione intelligente: 1,7/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 4/5
- **Conclusioni principali:** L'azienda ha investito nella digitalizzazione, ma può migliorare il monitoraggio dei progetti ed esplorare software per la SCM. Le soluzioni di connettività continuano a rappresentare una sfida, nonostante i costi stiano diminuendo. Potrebbe essere necessario un supporto maggiore man mano che l'acquisizione dei dati si espande. L'automazione è bassa, ma restare aggiornati sui progressi è fondamentale. La digitalizzazione degli acquisti potrebbe rivelarsi vantaggiosa nel lungo termine. L'azienda persegue una visione chiara per la produzione avanzata, valorizza la sostenibilità e raccoglie sistematicamente il feedback dei clienti, restando al contempo informata sulle tendenze tecnologiche e di mercato.



3.1.2. CANADA

- **RIEPILOGO DEGLI SCAN**

AZIENDA 1

- **Dimensioni dell'azienda:** 1-10 dipendenti
- **Settore di attività:** Acquacoltura (03.21)
- **Punteggio medio di maturità:** 1,85/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 1,33/5
 - Fabbrica digitale: 1,75/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 2,5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 2,5/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 1,5/5
 - Produzione intelligente: 1,33/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2/5
- **Conclusioni principali:** questa azienda può migliorare allineando gli investimenti, potenziando le competenze, ottimizzando la manutenzione e rafforzando la trasformazione digitale. Un migliore utilizzo dei dati, l'automazione e le reti di innovazione aumenteranno l'efficienza, mentre l'affinamento degli sforzi per la sostenibilità e la condivisione delle conoscenze sosterranno la crescita.

AZIENDA 2

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Cibo e bevande (10,84)
- **Punteggio medio di maturità:** 2,4/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 1,33/5
 - Fabbrica digitale: 1,75/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 2,5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 2,5/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 1,5/5
 - Produzione intelligente: 1,33/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2/5
- **Conclusioni principali:** Questa azienda può migliorare rafforzando l'allineamento degli investimenti, la formazione dei dipendenti e la manutenzione delle attrezzature. Potenziare la trasformazione digitale, l'utilizzo dei dati e l'automazione aumenterà l'efficienza. L'espansione degli sforzi per la sostenibilità, l'analisi dei dati sui prodotti e le reti di innovazione esterne sosterranno la crescita a lungo termine.



3.1.3. FRANCIA

- **RIEPILOGO DEGLI SCAN**

AZIENDA 1

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Lavorazione della lamiera (25.11Z)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,22/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,44
 - Fabbrica digitale: 3,71
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,17
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,40
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,00
 - Produzione intelligente: 2,00
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2,25
- **Conclusioni principali:** Il punto di forza di questa azienda è la progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita. L'area più debole è la Produzione intelligente. L'azienda ha bisogno di sviluppare la Produzione intelligente.

AZIENDA 2

- **Dimensioni dell'azienda:** 51-100 dipendenti
- **Settore di attività:** Lavorazione meccanica di precisione (25,62Z)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,13/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,22
 - Fabbrica digitale: 2,71
 - Fabbrica eco sostenibile: 2,57
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,25
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4,33
 - Produzione intelligente: 2,80
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3,00
- **Conclusioni principali:** I punti di forza di questa azienda sono la progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita e l'organizzazione centrata sull'uomo. L'area più debole è la Fabbrica eco sostenibile. L'azienda ha bisogno di sviluppare la Produzione intelligente e la fabbrica digitale.



AZIENDA 3

- **Dimensioni dell'azienda:** 51-100 dipendenti
- **Settore di attività:** Lavorazione meccanica di precisione (25,62Z)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,38/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,44
 - Fabbrica digitale: 3,43
 - Fabbrica eco sostenibile: 1,83
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,33
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,00
 - Produzione intelligente: 4,00
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3,60
- **Conclusioni principali:** Il punto di forza di questa azienda è la progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita. L'area più debole è Fabbrica eco sostenibile. L'azienda ha bisogno di sviluppare Fabbrica eco sostenibile.

AZIENDA 4

- **Dimensioni dell'azienda:** 100-250 dipendenti
- **Settore di attività:** Lavorazione meccanica di precisione (25,62Z)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,16/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,67
 - Fabbrica digitale: 3,75
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,00
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,67
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 2,33
 - Produzione intelligente: 4,00
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 1,67
- **Conclusioni principali:** I settori di maggiore forza di questa azienda sono Fabbrica digitale e Produzione intelligente. L'area più debole è la Fabbrica aperta orientata alla catena di valore. L'azienda ha bisogno di sviluppare un'Organizzazione centrata sull'uomo e Fabbrica aperta orientata alla catena di valore.

AZIENDA 5

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Lavorazione meccanica di precisione (25,62Z)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,71/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,80
 - Fabbrica digitale: 3,71
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,50
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,00
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4,50
 - Produzione intelligente: 3,00
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2,50
- **Conclusioni principali:** il punto di forza di questa azienda è l'Organizzazione centrata sull'uomo. L'area più debole è la Fabbrica aperta orientata alla catena di valore. L'azienda ha bisogno di sviluppare l'area Fabbrica aperta orientata alla catena di valore.



AZIENDA 6

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Lavorazione meccanica di precisione (25,62Z)
- **Punteggio medio di maturità:** 3.41/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,20
 - Fabbrica digitale: 2,86
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,00
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,00
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,60
 - Produzione intelligente: 3,33
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 4,67
- **Conclusioni principali:** L'area di maggiore forza di questa azienda è la Fabbrica aperta orientata alla catena di valore. L'area più debole è la Fabbrica digitale. L'azienda ha bisogno di sviluppare Fabbrica eco sostenibile e Fabbrica Digitale.

AZIENDA 7

- **Dimensioni dell'azienda:** 51-100 dipendenti
- **Settore di attività:** Lavorazioni meccaniche di precisione; assemblatore (25,62Z)
- **Punteggio medio di maturità:** 2.70/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2,33
 - Fabbrica digitale: 2,43
 - Fabbrica eco sostenibile: 2,57
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,86
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 2,90
 - Produzione intelligente: 1,80
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2,80
- **Conclusioni principali:** Il punto di forza di questa azienda è la Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita. L'area più debole è la Produzione intelligente. L'azienda ha bisogno di sviluppare Tecnologie avanzate di produzione e Produzione intelligente.

AZIENDA 8

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Progettazione e produzione di macchine utensili (28.41Z)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,45/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,67
 - Fabbrica digitale: 2,33
 - Fabbrica eco sostenibile: 2,60
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,00
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,67
 - Produzione intelligente: N/A
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 5,00
- **Conclusioni principali:** L'area di maggiore forza di questa azienda è la Fabbrica aperta orientata alla catena di valore. L'area più debole è la Fabbrica digitale. L'azienda ha bisogno di sviluppare l'area Fabbrica digitale.



AZIENDA 9

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Stampa, saldatura, lavorazione meccanica (25.73Z)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,32/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,00
 - Fabbrica digitale: 3,00
 - Fabbrica eco sostenibile: 1,83
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,50
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4,50
 - Produzione intelligente: 2,75
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2,80
- **Conclusioni principali:** I punti di forza di questa azienda sono la Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita e l'Organizzazione centrata sull'uomo. L'area più debole è Fabbrica eco sostenibile. L'azienda ha bisogno di sviluppare Fabbrica eco sostenibile.

AZIENDA 10

- **Dimensioni dell'azienda:** 51-100 dipendenti
- **Settore di attività:** Trattamento superficiale (25.61Z)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,02/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2,40
 - Fabbrica digitale: 2,14
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,83
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 2,80
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,50
 - Produzione intelligente: 3,20
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3,60
- **Conclusioni principali:** Il settore di maggiore forza di questa azienda è Fabbrica eco sostenibile. L'area più debole è la Fabbrica digitale. L'azienda ha bisogno di sviluppare Tecnologie avanzate di produzione e Produzione intelligente.

AZIENDA 11

- **Dimensioni dell'azienda:** +500 dipendenti
- **Settore di attività:** Attrezzature per autoveicoli (29.31Z)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,29/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,30
 - Fabbrica digitale: 2,57
 - Fabbrica eco sostenibile: 2,86
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,86
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,40
 - Produzione intelligente: 3,80
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3,40
- **Conclusioni principali:** Il punto di forza di questa azienda è la Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita. L'area più debole è la Fabbrica digitale. L'azienda ha bisogno di sviluppare l'area Fabbrica digitale.



AZIENDA 12

- **Dimensioni dell'azienda:** 51-100 dipendenti
- **Settore di attività:** Progettista e produttore di mobili (31.01Z)
- **Punteggio medio di maturità:** 2,75/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2,90
 - Fabbrica digitale: 2,29
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,57
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 2,29
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,00
 - Produzione intelligente: 2,80
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2,00
- **Conclusioni principali:** Il settore di maggiore forza di questa azienda è Fabbrica eco sostenibile. L'area più debole è la Fabbrica aperta orientata alla catena di valore. L'azienda ha bisogno di sviluppare l'area Fabbrica aperta orientata alla catena di valo

AZIENDA 13

- **Dimensioni dell'azienda:** +500 dipendenti
- **Settore di attività:** Equipaggiamento aeronautico (30.30Z)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,82/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,60
 - Fabbrica digitale: 3,71
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,57
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,00
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,90
 - Produzione intelligente: 3,80
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 4,40
- **Conclusioni principali:** L'area di maggiore forza di questa azienda è la Fabbrica aperta orientata alla catena di valore. L'area più debole è Fabbrica eco sostenibile. L'azienda ha un punteggio di sviluppo elevato in tutti gli ambiti e non necessita di un piano di implementazione significativo.

AZIENDA 14

- **Dimensioni dell'azienda:** 51-100 dipendenti
- **Settore di attività:** Riciclo e lavorazione dei metalli (38.32Z)
- **Punteggio medio di maturità:** 1.06/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 0,80
 - Fabbrica digitale: 1,29
 - Fabbrica eco sostenibile: 1,57
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 0,00
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 1,50
 - Produzione intelligente: 1,00
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 1,20
- **Conclusioni principali:** Il settore di maggiore forza di questa azienda è Fabbrica eco sostenibile. L'area più debole è la Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita. L'azienda ha bisogno di sviluppare tutti i settori, poiché registra un punteggio di sviluppo basso in tutti i settori.



3.1.4. GERMANIA

- **RIEPILOGO DEGLI SCAN**

AZIENDA 1

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Produttore di strutture metalliche (25.11) e produzione di elementi per l'industria della finitura dei metalli (25.12)
- **Punteggio medio di maturità:** 1,64/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 1,33
 - Fabbrica digitale: 1,50
 - Fabbrica eco sostenibile: 2,00
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 2,33
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 2,00
 - Produzione intelligente: 1,00
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 1,33
- **Conclusioni principali:** I punti di forza di questa azienda sono la Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita e la Fabbrica eco sostenibile. I settori più deboli sono la Produzione intelligente e le Tecnologie avanzate di produzione. L'azienda ha bisogno di sviluppare l'area Fabbrica Digitale, concentrandosi sulla messa in rete delle macchine CNC e sull'introduzione di un sistema PDA.

AZIENDA 2

- **Dimensioni dell'azienda:** 251-500 dipendenti
- **Settore di attività:** Produzione di fogli, pellicole, tubi e profili in plastica (22.21)
- **Punteggio medio di maturità:** 1,98/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2,00
 - Fabbrica digitale: 2,25
 - Fabbrica eco sostenibile: 2,00
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 2,33
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 2,25
 - Produzione intelligente: 1,00
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2,00
- **Conclusioni principali:** I punti di forza di questa azienda sono la Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita e la Fabbrica digitale. I settori più deboli sono la Produzione intelligente e le Tecnologie avanzate di produzione. L'azienda deve sviluppare la Produzione intelligente, concentrandosi sull'impiego di robot collaborativi per ottimizzare il flusso di valore nella produzione.



3.1.5. ITALIA

- **RIEPILOGO DEGLI SCAN**

AZIENDA 1

- **Dimensioni dell'azienda:** 100-250 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di apparecchiature elettriche (90.09)
- **Punteggio medio di maturità:** 4,39/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 4/5
 - Fabbrica digitale: 4,25/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 4/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,5/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4,5/5
 - Produzione intelligente: 4,67/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 4,33/5
- **Conclusioni principali:** L'azienda ottiene buoni risultati in tutti gli ambiti della trasformazione, con risultati particolarmente positivi nell'ingegneria end-to-end focalizzata sul cliente e nella Produzione intelligente. Per continuare a progredire, l'azienda dovrebbe perfezionare le strategie di produzione avanzata e sostenibilità per allinearsi ulteriormente alle migliori pratiche del settore.

AZIENDA 2

- **Dimensioni dell'azienda:** 1-10 dipendenti
- **Settore di attività:** Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria (19.09)
- **Punteggio medio di maturità:** 2,69/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2,67/5
 - Fabbrica digitale: 3,25/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 2,5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,67/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,75/5
 - Produzione intelligente: 3/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 0/5
- **Conclusioni principali:** Questa azienda dimostra notevoli debolezze nella trasformazione digitale, in particolare nella collaborazione lungo la catena del valore e nella produzione sostenibile. L'azienda dovrebbe dare priorità a partnership, reti di innovazione e pratiche ecocompatibili per allinearsi agli standard di produzione orientati al futuro.



AZIENDA 3

- **Dimensioni dell'azienda:** 1-10 dipendenti
- **Settore di attività:** Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria (19.09)
- **Punteggio medio di maturità:** 1,99/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2,33/5
 - Fabbrica digitale: 1,25/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 0/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 2,67/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4/5
 - Produzione intelligente: 1/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2,67/5
- **Conclusioni principali:** L'azienda dimostra una notevole debolezza nella Fabbrica eco sostenibile e notevoli debolezze nella Fabbrica digitale e nella Produzione intelligente, mentre eccelle nell'Organizzazione centrata sull'uomo. L'azienda dovrebbe iniziare a pensare al miglioramento delle strategie di sostenibilità ambientale per allinearle agli standard di produzione orientati al futuro.

AZIENDA 4

- **Dimensioni dell'azienda:** 1-10 dipendenti
- **Settore di attività:** Trattamento e rivestimento dei metalli (61.00)
- **Punteggio medio di maturità:** 2,53/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,67/5
 - Fabbrica digitale: 2,25/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 3/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 1,67/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,5/5
 - Produzione intelligente: 1,33/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2,33/5
- **Conclusioni principali:** Vi sono lacune significative nell'Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita e nella Produzione intelligente, con punteggi bassi in queste aree. Da un lato, l'azienda dovrebbe promuovere la co-creazione interdipartimentale e concentrarsi sul coinvolgimento delle parti interessate; dall'altro, dovrebbe essere introdotta qualche innovazione, legata all'automazione e/o ai sistemi robotici nei reparti di produzione.



AZIENDA 5

- **Dimensioni dell'azienda:** 1-10 dipendenti
- **Settore di attività:** n.d.
- **Punteggio medio di maturità:** 1,46/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 1/5
 - Fabbrica digitale: 1/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 1/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 2,7/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 2,5/5
 - Produzione intelligente: 1/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 1/5
- **Conclusioni principali:** L'azienda si distingue per la Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita, dimostrando un forte allineamento con le esigenze del cliente e la personalizzazione dei progetti. L'aspetto Fabbrica eco sostenibile richiede attenzione, in particolare nell'implementazione di pratiche di gestione più efficienti dell'energia e dei rifiuti. Le principali aree di sviluppo riguardano il rafforzamento delle iniziative di sostenibilità e l'ulteriore integrazione di soluzioni di produzione intelligenti.

AZIENDA 6

- **Dimensioni dell'azienda:** 1-10 dipendenti
- **Settore di attività:** Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria (19.09)
- **Punteggio medio di maturità:** 1,80/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 1/5
 - Fabbrica digitale: 1/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 1/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 2,67/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,25/5
 - Produzione intelligente: 1/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2,67/5
- **Conclusioni principali:** Esistono lacune significative nella trasformazione digitale, in particolare nelle Tecnologie avanzate di produzione, nell'integrazione delle fabbriche digitali e nella Produzione intelligente, con punteggi bassi in questi ambiti. L'azienda dovrebbe dare priorità all'aggiornamento della propria infrastruttura tecnologica, al potenziamento dei processi digitali e alla promozione dell'innovazione per allinearsi ai parametri di riferimento della Fabbrica del Futuro.



AZIENDA 7

- **Dimensioni dell'azienda:** 51-100 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di calzetteria a maglia e all'uncinetto (31.10)
- **Punteggio medio di maturità:** 2,76/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3/5
 - Fabbrica digitale: 3,5/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,33/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 2/5
 - Produzione intelligente: 2/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2/5
- **Conclusioni principali:** L'azienda ha ottenuto un punteggio basso in 3 aree di trasformazione, ovvero Organizzazione centrata sull'uomo, Produzione intelligente e Fabbrica aperta integrata nella filiera, in cui vi sono margini di miglioramento. In particolare, occorrerebbe compiere degli sforzi per migliorare l'autonomia e le capacità comunicative dei dipendenti, nonché la loro capacità di contribuire all'innovazione in azienda.

AZIENDA 8

- **Dimensioni dell'azienda:** 51-100 dipendenti
- **Settore di attività:** Lavorazione meccanica (62.00)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,14/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,33/5
 - Fabbrica digitale: 2,75/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 2,5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,75/5
 - Produzione intelligente: 2,67/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 4/5
- **Conclusioni principali:** L'azienda eccelle nella Fabbrica aperta orientata alla catena del valore, ma necessita di notevoli miglioramenti nell'integrazione digitale, nelle pratiche di sostenibilità e nelle capacità di Produzione intelligente. Il rafforzamento di queste aree contribuirà ad allineare le operazioni ai moderni parametri di riferimento industriali e a stimolare la competitività futura.



3.1.6. SLOVENIA

- **RIEPILOGO DEGLI SCAN**

AZIENDA 1

- **Dimensioni dell'azienda:** +500 dipendenti
- **Settore di attività:** Vendita, manutenzione e riparazione di motocicli e relativi ricambi e accessori (45.20)
- **Punteggio medio di maturità:** 2.18/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 1,67
 - Fabbrica digitale: 2,50
 - Fabbrica eco sostenibile: 1,50
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 5,00
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 1,25
 - Produzione intelligente: 2,00
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 1,33
- **Conclusioni principali:** Il punto di forza di questa azienda è la Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita. Le aree più deboli sono l'Organizzazione centrata sull'uomo e la Fabbrica aperta integrata nella filiera. L'azienda ha bisogno di sviluppare Fabbrica eco sostenibile e Tecnologie avanzate di produzione.

AZIENDA 2

- **Dimensioni dell'azienda:** 251-500 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base (21.10)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,00/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,25
 - Fabbrica digitale: 2,50
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,00
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,00
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,00
 - Produzione intelligente: 1,67
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3,00
- **Conclusioni principali:** Il settore di maggiore forza di questa azienda è quello delle Tecnologie avanzate di produzione. L'area più debole è la Produzione intelligente. L'azienda ha bisogno di sviluppare la Produzione intelligente e la Fabbrica digitale.



AZIENDA 3

- **Dimensioni dell'azienda:** 51-100 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di apparecchi di sollevamento e movimentazione (28.22)
- **Punteggio medio di maturità:** 2.81/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2,67
 - Fabbrica digitale: 3,25
 - Fabbrica eco sostenibile: 2,50
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,67
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,25
 - Produzione intelligente: 2,00
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2,33
- **Conclusioni principali:** il punto di forza di questa azienda è la Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita. Gli ambiti più deboli sono la Produzione intelligente e la Fabbrica aperta integrata nella filiera. L'azienda ha bisogno di sviluppare la Produzione intelligente e la Fabbrica eco sostenibile.

AZIENDA 4

- **Dimensioni dell'azienda:** +500 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di parti e accessori per autoveicoli e loro motori (29.32)
- **Punteggio medio di maturità:** 4,12/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,67
 - Fabbrica digitale: 3,75
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,50
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,33
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4,25
 - Produzione intelligente: 3,33
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 5,00
- **Conclusioni principali:** L'area di maggiore forza di questa azienda è la Fabbrica aperta orientata alla catena di valore. L'area più debole è la Produzione intelligente. L'azienda ha bisogno di sviluppare la Produzione intelligente e la Fabbrica eco sostenibile.



AZIENDA 5

- **Dimensioni dell'azienda:** 51-100 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di altri mezzi di trasporto (30.99)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,82/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,67
 - Fabbrica digitale: 4,25
 - Fabbrica eco sostenibile: 4,50
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,00
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4,00
 - Produzione intelligente: 3,00
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3,33
- **Conclusioni principali:** i punti di forza di questa azienda sono Fabbrica eco sostenibile e Fabbrica digitale. Gli ambiti più deboli sono la Produzione intelligente e la Fabbrica aperta integrata nella filiera. L'azienda ha bisogno di sviluppare una Produzione intelligente e una Fabbrica aperta integrata nella filiera.

AZIENDA 6

- **Dimensioni dell'azienda:** 251-500 dipendenti
- **Settore di attività:** Produzione di alluminio (24,42)
- **Punteggio medio di maturità:** 2,61/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 1,33
 - Fabbrica digitale: 3,00
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,00
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,00
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 2,25
 - Produzione intelligente: 2,00
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3,67
- **Conclusioni principali:** L'area di maggiore forza di questa azienda è la Fabbrica aperta orientata alla catena di valore. I settori più deboli sono le Tecnologie manifatturiere avanzate e la Produzione intelligente. L'azienda ha bisogno di sviluppare Tecnologie avanzate di produzione e un'Organizzazione centrata sull'uomo.



AZIENDA 7

- **Dimensioni dell'azienda:** 251-500 dipendenti
- **Settore di attività:** Ingegneria meccanica generale dei metalli (25.73)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,74/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,67
 - Fabbrica digitale: 4,00
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,50
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,67
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4,00
 - Produzione intelligente: 3,33
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 4,00
- **Conclusioni principali:** I punti di forza di questa azienda sono la Fabbrica digitale e l'Organizzazione centrata sull'uomo. L'area più debole è la Produzione intelligente. L'azienda ha bisogno di sviluppare la Produzione intelligente e la Fabbrica eco sostenibile.

AZIENDA 8

- **Dimensioni dell'azienda:** 1-10 dipendenti
- **Settore di attività:** Attività di programmazione informatica (62.01)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,48/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 4,00
 - Fabbrica digitale: 2,25
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,50
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,00
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4,25
 - Produzione intelligente: 3,67
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2,67
- **Conclusioni principali:** I punti di forza di questa azienda sono l'Organizzazione centrata sull'uomo e le Tecnologie avanzate di produzione. Le aree più deboli sono la Fabbrica digitale e la Fabbrica aperta Orientata alla Catena di Valore. L'azienda ha bisogno di sviluppare una Fabbrica digitale e una Fabbrica aperta Orientata alla Catena di Valore.



AZIENDA 9

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie (20.16)
- **Punteggio medio di maturità:** 1,95/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2,50
 - Fabbrica digitale: 2,25
 - Fabbrica eco sostenibile: 1,50
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 1,33
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 2,75
 - Produzione intelligente: 1,67
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 1,67
- **Conclusioni principali:** Il punto di forza di questa azienda è l'Organizzazione centrata sull'uomo. Le aree più deboli sono la Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita e la Fabbrica eco sostenibile. L'azienda ha bisogno di sviluppare la Produzione intelligente e la Fabbrica eco sostenibile.

AZIENDA 10

- **Dimensioni dell'azienda:** 51-100 dipendenti
- **Settore di attività:** Programmazione informatica, consulenza informatica e attività connesse (62.01)
- **Punteggio medio di maturità:** 1,86/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2,00
 - Fabbrica digitale: 2,50
 - Fabbrica eco sostenibile: 1,50
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 1,33
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,00
 - Produzione intelligente: 1,00
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 1,67
- **Conclusioni principali:** Il punto di forza di questa azienda è l'Organizzazione centrata sull'uomo. I settori più deboli sono la Produzione intelligente e l'Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita. L'azienda ha bisogno di sviluppare la Produzione intelligente e la Fabbrica eco sostenibile.



3.1.7. SVEZIA

- **RIEPILOGO DEGLI SCAN**

AZIENDA 1

- **Dimensioni dell'azienda:** 100-250 dipendenti
- **Settore di attività:** Azienda di produzione di alluminio (24.42)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,12/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3/5
 - Fabbrica digitale: 3,25/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 3/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,67/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,25/5
 - Produzione intelligente: 3/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 1,67/5
- **Conclusioni principali:** L'analisi evidenzia un punto di forza nell'ingegneria end-to-end orientata al cliente e nell'Organizzazione centrata sull'uomo, ma permangono lacune significative nella digitalizzazione, nell'automazione e nella Produzione intelligente. Per raggiungere gli standard della Fabbrica del Futuro, le aziende devono dare priorità agli investimenti in tecnologie avanzate, migliorare la connettività e potenziare la sicurezza informatica, promuovendo al contempo sostenibilità e innovazione.

AZIENDA 2

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Azienda produttrice di fili d'acciaio (24.34)
- **Punteggio medio di maturità:** 2,61/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2,67/5
 - Fabbrica digitale: 2,5/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 2/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,67/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 2,75/5
 - Produzione intelligente: 3/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 1,67/5
- **Conclusioni principali:** L'analisi di questa azienda evidenzia punti di forza nell'ingegneria end-to-end focalizzata sul cliente, ma lacune significative nell'automazione, nell'integrazione digitale e nella collaborazione nella catena del valore. Per progredire verso la Fabbrica del Futuro, l'azienda dovrebbe dare priorità alla trasformazione digitale, investire in tecnologie manifatturiere intelligenti e rafforzare le partnership esterne per l'innovazione.



AZIENDA 3

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Azienda di produzione di metalli (24)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,42/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2,33/5
 - Fabbrica digitale: 3/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,67/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,75/5
 - Produzione intelligente: 3/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 4,33/5
- **Conclusioni principali:** Questa azienda dimostra ottime prestazioni nella collaborazione della catena del valore e nell'ingegneria orientata al cliente, ma è in ritardo nell'adozione di Tecnologie avanzate di produzione e nell'integrazione digitale. Per migliorare la competitività, dovrebbe concentrarsi sull'ammodernamento degli impianti di produzione, sull'espansione dell'automazione e sul rafforzamento dell'infrastruttura digitale e della sicurezza informatica.



3.1.8. TURCHIA

- **RIEPILOGO DEGLI SCAN**

AZIENDA 1

- **Dimensioni dell'azienda:** 251-500 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di farmaci correlati ai prodotti farmaceutici (20.01)
- **Punteggio medio di maturità:** 4,51/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 4,5/5
 - Fabbrica digitale: 3,25/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,67/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4,5/5
 - Produzione intelligente: 4,67/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 5/5
- **Conclusioni principali:** Le aree più forti nell'ambito del punteggio di maturità dell'azienda sono Fabbrica eco sostenibile e Fabbrica aperta integrata nella filiera. L'area più debole è la Fabbrica digitale. Per questa società non è previsto alcun piano di implementazione.

AZIENDA 2

- **Dimensioni dell'azienda:** 100-250 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di forme primarie di resina alchilica, resina poliestere, resina epossidica, poliacetale, policarbonato e altri polieteri o poliestere (16.02)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,63/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 4/5
 - Fabbrica digitale: 3,5/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 3,67/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,75/5
 - Produzione intelligente: 2,33/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 4,67/5
- **Conclusioni principali:** L'area di maggiore forza di questa azienda è la Fabbrica aperta orientata alla catena di valore. L'area più debole è la Produzione intelligente. Si ritiene opportuno includere nel Piano di Trasformazione l'area della Produzione intelligente.



AZIENDA 3

- **Dimensioni dell'azienda:** 1-10 dipendenti
- **Settore di attività:** Attività di consulenza aziendale e altre attività di gestione (22.02)
- **Punteggio medio di maturità:** 1,38/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 1/5
 - Fabbrica digitale: 2/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 1/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 1/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 2/5
 - Produzione intelligente: 1/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 1,67/5
- **Conclusioni principali:** I punti di forza di questa azienda sono la Fabbrica digitale e l'Organizzazione centrata sull'uomo. L'area più debole è la Produzione intelligente. L'azienda ha un punteggio di sviluppo basso in tutti i settori e necessita di trasformazione, in particolare nei settori delle Tecnologie avanzate di produzione, la Fabbrica eco sostenibile e la Produzione intelligente. Si ritiene opportuno includere questi ambiti nel Piano di Trasformazione.

AZIENDA 4

- **Dimensioni dell'azienda:** 100-250 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di prodotti chimici organici di base (14.01)
- **Punteggio medio di maturità:** 2.17/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2.33/5
 - Fabbrica digitale: 1,75/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 2,5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 2.33/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 2,25/5
 - Produzione intelligente: 1,67/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2.33/5
- **Conclusioni principali:** Il settore di maggiore forza di questa azienda è Fabbrica eco sostenibile. L'area più debole è la Produzione intelligente. L'azienda ha un punteggio di sviluppo basso in tutti gli ambiti e necessita di trasformazione, soprattutto nei settori della Fabbrica digitale e della Produzione intelligente. Si ritiene opportuno includere queste aree nel Piano di Trasformazione.



AZIENDA 5

- **Dimensioni dell'azienda:** 100-250 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di saponi, preparati per il lavaggio e la pulizia (detersivi) e preparati utilizzati come saponi (41.04)
- **Punteggio medio di maturità:** 4,55/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 4,33/5
 - Fabbrica digitale: 4,5/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 4,5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,67/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4,5/5
 - Produzione intelligente: 4,33/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 5/5
- **Conclusioni principali:** L'area di maggiore forza di questa azienda è la Fabbrica aperta orientata alla catena di valore. I settori più deboli sono le Tecnologie avanzate di produzione e la Produzione intelligente. Tuttavia, l'azienda ha un punteggio di sviluppo elevato in tutti gli ambiti e si ritiene che non necessiti di un piano di implementazione significativo.

AZIENDA 6

- **Dimensioni dell'azienda:** 100-250 dipendenti
- **Settore di attività:** Commercio al dettaglio di barre e profilati di ferro/acciaio, tubi e condotte in esercizi commerciali specializzati (52.13)
- **Punteggio medio di maturità:** 1,93/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 1,67/5
 - Fabbrica digitale: 1,25/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 2/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 1,67/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,25/5
 - Produzione intelligente: 2/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 1,67/5
- **Conclusioni principali:** Il punto di forza di questa azienda è l'Organizzazione centrata sull'uomo. L'area più debole è la Fabbrica digitale. L'azienda ha un punteggio di sviluppo basso in tutte le aree, ad eccezione dell'Organizzazione centrata sull'uomo, e necessita di trasformazione, in particolare nei settori delle Tecnologie avanzate di produzione, della Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita e della Fabbrica aperta integrata nella filiera. Si ritiene opportuno includere queste nel Piano di Trasformazione.



AZIENDA 7

- **Dimensioni dell'azienda:** 100-250 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di forme primarie di resina alchilica, resina poliestere, resina epossidica, poliacetale, policarbonato e altri polieterei o poliestere (16.02)
- **Punteggio medio di maturità:** 3,70/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 3,67/5
 - Fabbrica digitale: 3,5/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 3,5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,33/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,25/5
 - Produzione intelligente: 3/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 4,67/5
- **Conclusioni principali:** L'area di maggiore forza di questa azienda è la Fabbrica aperta orientata alla catena di valore. L'area più debole è la Produzione intelligente. L'azienda ha ottenuto un punteggio di sviluppo superiore alla media in tutti gli ambiti. Si ritiene opportuno includere nel piano di trasformazione la Produzione intelligente per incrementare il punteggio di maturità.

AZIENDA 8

- **Dimensioni dell'azienda:** 11-50 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di prodotti chimici organici di base (14.01)
- **Punteggio medio di maturità:** 1,33/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2,67/5
 - Fabbrica digitale: 1/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 1/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 1/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 1/5
 - Produzione intelligente: 1,33/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 1,33/5
- **Conclusioni principali:** Il settore di maggiore forza di questa azienda è quello delle Tecnologie avanzate di produzione. L'area più debole è la Fabbrica digitale. L'azienda ha un punteggio di sviluppo basso in tutti i settori e necessita di trasformazione, in particolare nei settori dell'Organizzazione centrata sull'uomo, della Fabbrica eco sostenibile, della Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita e della Produzione intelligente. Si ritiene opportuno includere nel Piano di Trasformazione tutte le aree di debolezza menzionate.



AZIENDA 9

- **Dimensioni dell'azienda:** 100-250 dipendenti
- **Settore di attività:** Fabbricazione di malte (64.01)
- **Punteggio medio di maturità:** 2,64/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 2/5
 - Fabbrica digitale: 2/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 3/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 2,67/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 3,5/5
 - Produzione intelligente: 3/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 2.33/5
- **Conclusioni principali:** Il punto di forza di questa azienda è l'Organizzazione centrata sull'uomo. L'area più debole è la Fabbrica digitale. L'azienda ha un punteggio di sviluppo basso in tutti i settori e necessita di trasformazione, in particolare nei settori delle Tecnologie avanzate di produzione e della fabbrica digitale. Si ritiene opportuno includerle nel Piano di Trasformazione.

AZIENDA 10

- **Dimensioni dell'azienda:** 51-100 dipendenti
- **Settore di attività:** Attività di consulenza aziendale e altre attività di gestione (22.02)
- **Punteggio medio di maturità:** 4,18/5
 - Tecnologie avanzate di produzione: 4,67/5
 - Fabbrica digitale: 4,5/5
 - Fabbrica eco sostenibile: 4,5/5
 - Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita: 4,33/5
 - Organizzazione centrata sull'uomo: 4,25/5
 - Produzione intelligente: 3,33/5
 - Fabbrica aperta integrata nella filiera: 3,67/5
- **Conclusioni principali:** Il settore di maggiore forza di questa azienda è quello delle Tecnologie avanzate di produzione. L'area più debole è la Produzione intelligente. L'azienda ha un punteggio di sviluppo alto o superiore alla media in tutte le aree. Si ritiene che la fabbrica non necessiti di un piano di implementazione significativo.



3.2. CONCLUSIONI DEGLI SCAN

• PAESI BASCHI - SPAGNA

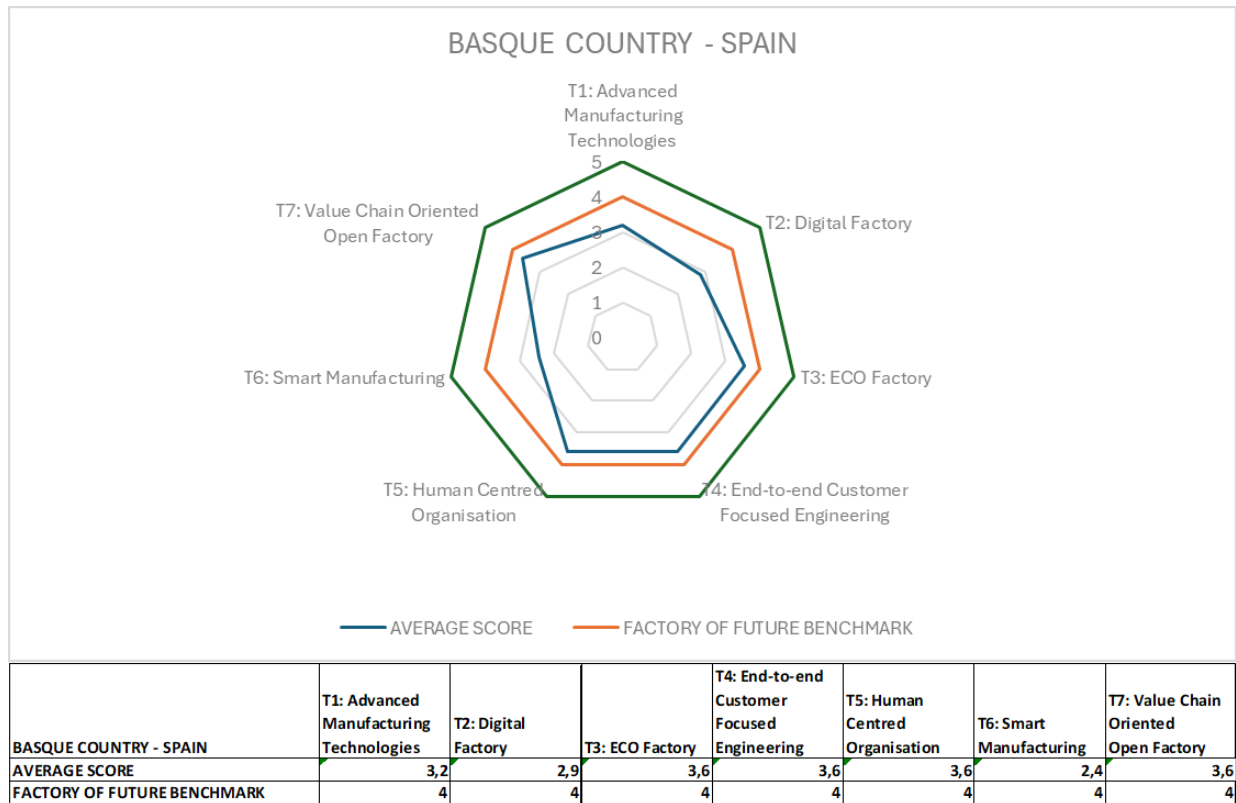


Figura 7: Risultati degli ADMA scan per i Paesi Baschi - Spagna

Sono state valutate in totale dieci aziende basche per valutarne la maturità nei vari ambiti della trasformazione digitale. Gli scan hanno evidenziato un'ampia gamma di livelli di maturità, con la **Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita (T4)** e l'**Organizzazione centrata sull'uomo (T5)** che emergono come punti di forza relativi. Al contrario, la **Produzione intelligente (T6)** e la **Fabbrica aperta integrata nella filiera (T7)** richiedono notevole attenzione. La presente relazione riassume i principali risultati e fornisce raccomandazioni pratiche per il miglioramento.

Profili aziendali

Le aziende analizzate variano per dimensioni:

- Due aziende hanno da **1 a 10 dipendenti**.
- Cinque aziende hanno da **11 a 50 dipendenti**.
- Un'azienda ha **51-100 dipendenti**.
- Due aziende hanno **100-250 dipendenti**.

Questa distribuzione evidenzia una diversità nelle dimensioni delle aziende: i gruppi più grandi sono quelli con **11-50 dipendenti** e quelli con **100-250 dipendenti**.

Inoltre, le aziende analizzate rappresentano vari settori, tra cui:



- **Metallurgia** (CNAE 2550)
- **Ingegneria manifatturiera meccanica** (CNAE 2562)
- **Industria alimentare** (CNAE 1071)
- **Ricerca** (CNAE 7219)
- **Progettazione e fabbricazione di prodotti in legno** (CNAE 1629)
- **Fabbricazione di altri prodotti in metallo lavorati** (CNAE 2599)
- **Fabbricazione di macchine per la formatura dei metalli** (CNAE 2841)
- **Attività di consulenza informatica** (CNAE 6202)
- **Fabbricazione di altre macchine speciali** (CNAE 2899)
- **Commercio all'ingrosso di macchine utensili** (CNAE 4662)

Aree di trasformazione con punteggi più elevati

La **Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita (T4)** ottiene costantemente punteggi elevati nella maggior parte delle aziende, il che indica solidi processi orientati al cliente. Diverse aziende dimostrano inoltre forza nell'**Organizzazione centrata sull'uomo (T5)**, evidenziando l'attenzione rivolta ai dipendenti e alla cultura organizzativa.

Aree di trasformazione con punteggi inferiori

La **Produzione intelligente (T6)** riceve spesso punteggi bassi, il che riflette la necessità di miglioramenti nell'automazione e nel processo decisionale basato sui dati. Anche in relazione alla **Fabbrica digitale (T2)** sono presenti lacune: le aziende faticano a integrare completamente gli strumenti digitali nei loro processi produttivi. Le **Tecnologie avanzate di produzione (T1)** variano notevolmente tra le aziende, alcune delle quali sono notevolmente al di sotto del parametro di riferimento, il che indica macchinari obsoleti e una mancanza di investimenti nella modernizzazione.

Temi comuni e aree di sviluppo

- **Sfide della digitalizzazione:** molte aziende hanno punteggi bassi nell'ambito della **Fabbrica digitale (T2)**, il che suggerisce difficoltà nell'integrazione di tecnologie intelligenti e connettività nell'intera filiera produttiva.
- **Lacune nell'automazione:** i punteggi relativi alla **Produzione intelligente (T6)** sono costantemente bassi, evidenziando una dipendenza dai processi manuali e una mancanza di strategie di manutenzione predittiva.
- **Sforzi per la sostenibilità:** mentre alcune aziende ottengono buoni risultati nella **Fabbrica eco sostenibile (T3)**, altre necessitano di miglioramenti nell'efficienza delle risorse e nelle pratiche sostenibili.
- **Sicurezza informatica e gestione dei dati:** molte aziende hanno bisogno di potenziare le misure di sicurezza informatica e garantire sistemi sicuri per lo scambio di dati.

Conclusioni generali

Nel complesso, le aziende analizzate mostrano punti di forza nella **Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita (T4)** e nell'**Organizzazione centrata sull'uomo (T5)**, avvicinandosi al parametro di riferimento in queste aree. Tuttavia, permangono lacune significative nella digitalizzazione, nell'automazione e nella Produzione intelligente, con **Fabbrica digitale (T2)** e **Produzione intelligente (T6)** che ottengono costantemente punteggi bassi. Mentre alcune aziende ottengono buoni risultati in diversi ambiti, altre incontrano difficoltà nel modernizzare i processi di produzione, ottimizzare l'efficienza delle risorse e migliorare la sicurezza dei dati. Colmare queste lacune sarà essenziale affinché le aziende possano effettuare una transizione completa verso la Fabbrica del Futuro.



- **CANADA**



Figura 8: Risultati degli ADMA scan per il Canada

Le due PMI canadesi analizzate sono produttori alimentari su piccola scala, attenti alla sostenibilità e con un approccio artigianale alla produzione. Danno priorità alle pratiche ecosostenibili e alle relazioni con i clienti rispetto alla sofisticatezza tecnologica, operando con un'automazione minima e strumenti digitali di base. Sebbene dimostrino apertura all'innovazione e all'uso efficiente delle risorse, le loro piccole dimensioni limitano le capacità formali di ricerca e sviluppo o di produzione avanzata. Le loro strutture orizzontali consentono una forte comunicazione interna, ma la crescita potrebbe richiedere l'adozione strategica della tecnologia, in particolare nella digitalizzazione e nella Produzione intelligente, per migliorare l'efficienza senza compromettere una filosofia pratica e sostenibile. Entrambe sono ben posizionate in mercati di nicchia, ma devono affrontare le sfide di scalabilità tipiche dei produttori artigianali.

Profili aziendali

Le aziende analizzate variano per dimensioni:

- Un'azienda ha da **1 a 10 dipendenti**.
- Un'azienda ha da **11 a 50 dipendenti**.

Questa distribuzione mostra due dimensioni aziendali, una da **10-11 dipendenti** e un'altra da **11-50 dipendenti**.

Inoltre, le aziende analizzate rappresentano vari settori, tra cui:



- **Cibo e bevande** (1084)
- **Acquacoltura** (0321)

Aree di trasformazione con punteggi più elevati

La valutazione evidenzia punti di forza costanti nella **Fabbrica eco sostenibile (T3)** e nella **Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita (T4)** in entrambe le aziende. Questi ambiti riflettono solide iniziative di sostenibilità e un approccio orientato al mercato, sottolineando un impegno condiviso per la tutela ambientale e il coinvolgimento dei clienti.

Aree di trasformazione con punteggi inferiori

La valutazione individua opportunità di miglioramento costanti nelle **Tecnologie manifatturiere avanzate (T1)** e nella **Produzione intelligente (T6)**, indicando potenziali aree di miglioramento operativo. Questi risultati suggeriscono una necessità condivisa di rafforzare l'integrazione tecnologica e l'efficienza produttiva in entrambe le aziende.

Temi comuni e aree di sviluppo

- **Produzione avanzata:** rafforzare gli investimenti nella manutenzione delle attrezzature e nello sviluppo delle competenze dei dipendenti per migliorare l'efficienza produttiva complessiva.
- **Fabbrica digitale:** migliorare l'integrazione digitale e sfruttare i dati in tempo reale per prendere decisioni consapevoli e ottimizzare le operazioni.
- **Produzione intelligente:** ampliare l'adozione dell'automazione e dei macchinari intelligenti per semplificare i processi di produzione.
- **Catena del valore e innovazione:** migliorare l'integrazione delle conoscenze esterne e promuovere reti di innovazione per mantenere un vantaggio competitivo.

Conclusioni generali

Questi piccoli produttori alimentari artigianali eccellono nella sostenibilità (Fabbrica eco sostenibile) e nell'attenzione al cliente, ma sono in ritardo nell'adozione della produzione digitale e avanzata, con un'automazione minima e processi basati sui dati (Produzione intelligente/Digitale). Il loro approccio incentrato sull'uomo favorisce una comunicazione aperta, sebbene le strutture di condivisione della conoscenza siano informali. Sebbene dimostrino un intento di innovazione strategica (catena del valore), l'integrazione tecnologica esterna resta limitata. Per crescere, dovrebbero preservare i punti di forza artigianali, adottando però in modo selettivo strumenti digitali scalabili.



• FRANCIA

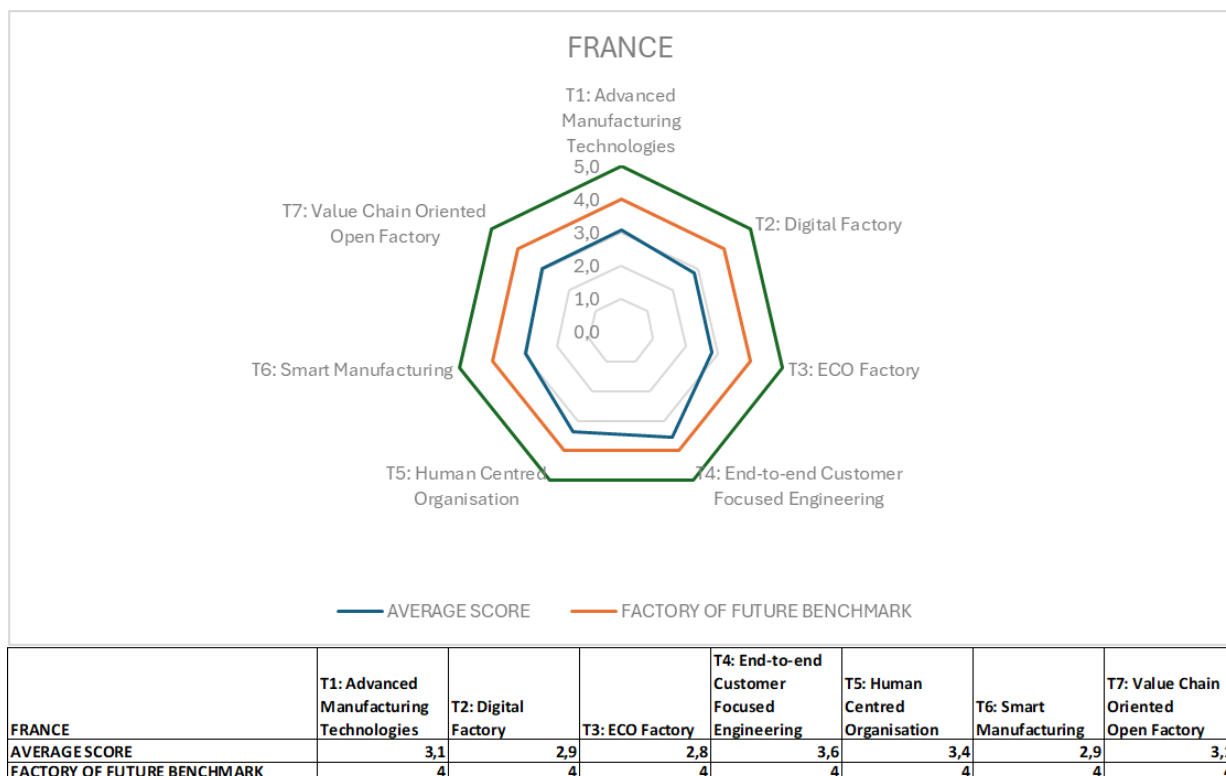


Figura 9: Risultati degli ADMA scan per la Francia

Sono state analizzate in totale **14 aziende** per valutarne la maturità in vari ambiti della trasformazione digitale. Gli scan hanno evidenziato un'ampia gamma di livelli di maturità, con la **Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita (T4)** e l'**Organizzazione centrata sull'uomo (T5)** che emergono come punti di forza relativi. Al contrario, la **Fabbrica digitale (T2)** e la **Fabbrica eco sostenibile (T3)** richiedono un'attenzione significativa. La presente relazione riassume i principali risultati e fornisce raccomandazioni pratiche per il miglioramento.

Profili aziendali

Le aziende analizzate variano per dimensioni:

- Lo **0%** delle aziende ha **1-10 dipendenti**.
- Il **43,75%** delle aziende ha **11-50 dipendenti**.
- Il **37,5%** delle aziende ha **51-100 dipendenti**.
- Il **6,25%** delle aziende ha **100-250 dipendenti**.
- Lo **0%** delle aziende ha **251-500 dipendenti**.
- Il **12,5%** delle aziende ha **più di 500 dipendenti**.

Questa distribuzione evidenzia una diversità di dimensioni aziendali, con i gruppi più numerosi costituiti da aziende con **11-50 dipendenti** e quelli con **51-100 dipendenti**.

Inoltre, le aziende analizzate rappresentano vari settori, tra cui:

- **Lavorazione della lamiera** 25.11Z (7%)
- **Lavorazione meccanica di precisione** 25.62Z (40%)
- **Progettazione e fabbricazione di macchine utensili** 28.41Z (7%)



- **Stampa, saldatura, lavorazione** 25.73Z (7%)
- **Trattamento superficiale** 25.61Z (7%)
- **Attrezzature per autoveicoli** 29.31Z (7%)
- **Progettista e produttore di mobili** 31.01Z (7%)
- **Attrezzature aeronautiche** 30.30Z (7%)
- **Riciclo e lavorazione dei metalli** 38.32Z (7%)

Aree di trasformazione con punteggi più elevati

La **progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita (T4)** ottiene costantemente punteggi elevati nella maggior parte degli scan, evidenziando un punto di forza nei processi orientati al cliente. Si tratta di un'area fondamentale che può essere sfruttata per condividere le migliori prassi in altri ambiti. Sebbene i punteggi dell'**Organizzazione centrata sull'uomo (T5)** varino, in genere emerge come un punto di forza relativo, indicando una forte attenzione alle persone e alla cultura organizzativa.

Aree di trasformazione con punteggi inferiori

- La **Fabbrica digitale (T2)** riceve costantemente punteggi bassi, sottolineando la necessità di miglioramenti significativi nella digitalizzazione e nelle tecnologie intelligenti.
- Anche la **Fabbrica eco sostenibile (T3)** ottiene un punteggio basso, il che evidenzia difficoltà nelle **pratiche sostenibili e nell'efficienza delle risorse**.

Temi comuni e aree di sviluppo

In media, l'area più sviluppata, che ottiene i punteggi più elevati tra le aziende analizzate, è **T4: Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita**. Al contrario, l'area con il punteggio medio più basso è **T2: la Fabbrica digitale**, che evidenzia importanti opportunità di miglioramento nella digitalizzazione e nelle tecnologie intelligenti.

Conclusioni generali

In conclusione, l'analisi dei punteggi rivela che la maggior parte delle aziende dimostra una maggiore maturità nella **Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita (T4)** e nell'**Organizzazione centrata sull'uomo (T5)**, avvicinandosi al benchmark ideale. Tuttavia, la **Fabbrica digitale (T2)** e la **Fabbrica eco sostenibile (T3)** presentano sfide significative, con punteggi notevolmente più bassi.

Mentre alcune aziende presentano performance più equilibrate, altre incontrano maggiori difficoltà nella loro trasformazione digitale e industriale. Nel complesso, il divario tra la performance attuale e il benchmark indica che, nonostante i progressi compiuti in alcuni ambiti, **c'è ancora un ampio margine di miglioramento per raggiungere un livello ottimale in tutte le dimensioni valutate**.



- **GERMANIA**



Figura 10: Risultati degli ADMA scan per la Germania

Gli ADMA scan preliminari condotti con partner industriali tedeschi rivelano solidi processi incentrati sul cliente, ma anche un notevole potenziale inutilizzato nell'adozione della Produzione intelligente. Sebbene i dati disponibili siano limitati (2 scan completati), i primi risultati evidenziano opportunità di trasformazione cruciali durante l'attuale crisi economica.

Profili aziendali

Distribuzione delle dimensioni:

- Focus sulle **medie e grandi imprese** (fornitori Tier 1 / Tier 2 del settore automotive)
- Include i **settori dell'ingegneria meccanica** e della **logistica**

Settori chiave rappresentati:

- Fabbricazione di metalli (NACE 25.11/25.12)
- Produzione di gomma/plastica (NACE 22.21)

Aree di trasformazione con punteggi più elevati

1. Processi orientati al cliente

- a. Forza dimostrata nelle aziende analizzate
- b. Integrazione efficace delle esigenze del cliente nella pianificazione della produzione



2. Ottimizzazione del flusso di valore

- a. Attenzione già presente ai principi della produzione snella
- b. Solide basi per miglioramenti del flusso di lavoro digitale

Lacune critiche individuate

1. **Produzione intelligente (T6)**
 - a. Rete di produzione interna limitata
 - b. Sottoutilizzo dell'IoT e dell'analisi dei dati in tempo reale
2. **Manutenzione predittiva**
 - a. Bassa penetrazione del mercato nonostante la familiarità di lunga data
 - b. Affidamento a modelli di manutenzione tradizionali
3. **Integrazione della Fabbrica Digitale (T2)**
 - a. Sistemi disorganici di acquisizione dei dati operativi
 - b. Necessità di strumenti moderni di pianificazione della programmazione

Priorità di sviluppo strategico

Azioni immediate:

- Inserimento di **robotica efficiente in termini economici** in celle di produzione mirate
- Implementazione di sistemi di **acquisizione dati operativi di base**

Obiettivi a medio termine:

- Sviluppo di **Digital Twin modulari** per apparecchiature di alto valore
- Stabilire **piattaforme di collaborazione con i fornitori** per i partner di livello 2/livello 3

Iniziative intersettoriali:

- Creare **hub regionali di Produzione intelligente** nell'ambito della Specializzazione Intelligente S3
- Sfruttare il sistema di formazione duale del DHBW per l'**aggiornamento della forza lavoro**

Conclusioni generali

I produttori tedeschi dimostrano:

Punti di forza nella produzione orientata al cliente e nella produzione snella

Lacune critiche nell'adozione di Industria 4.0 e delle tecnologie predittive

Opportunità unica:

L'attuale rallentamento economico rappresenta un momento ideale per:

- Riorganizzare i processi
- Effettuare investimenti mirati nella digitalizzazione
- Sviluppare la resilienza della catena di fornitura

Raccomandazioni:

1. Ampliare la partecipazione agli scan attraverso **partnership industriali basate sulla fiducia**
2. Sviluppare **roadmap di implementazione per la Produzione intelligente** adatte alle PMI
3. Allineare i progetti di trasformazione con le **strategie di specializzazione regionale**.



• ITALIA

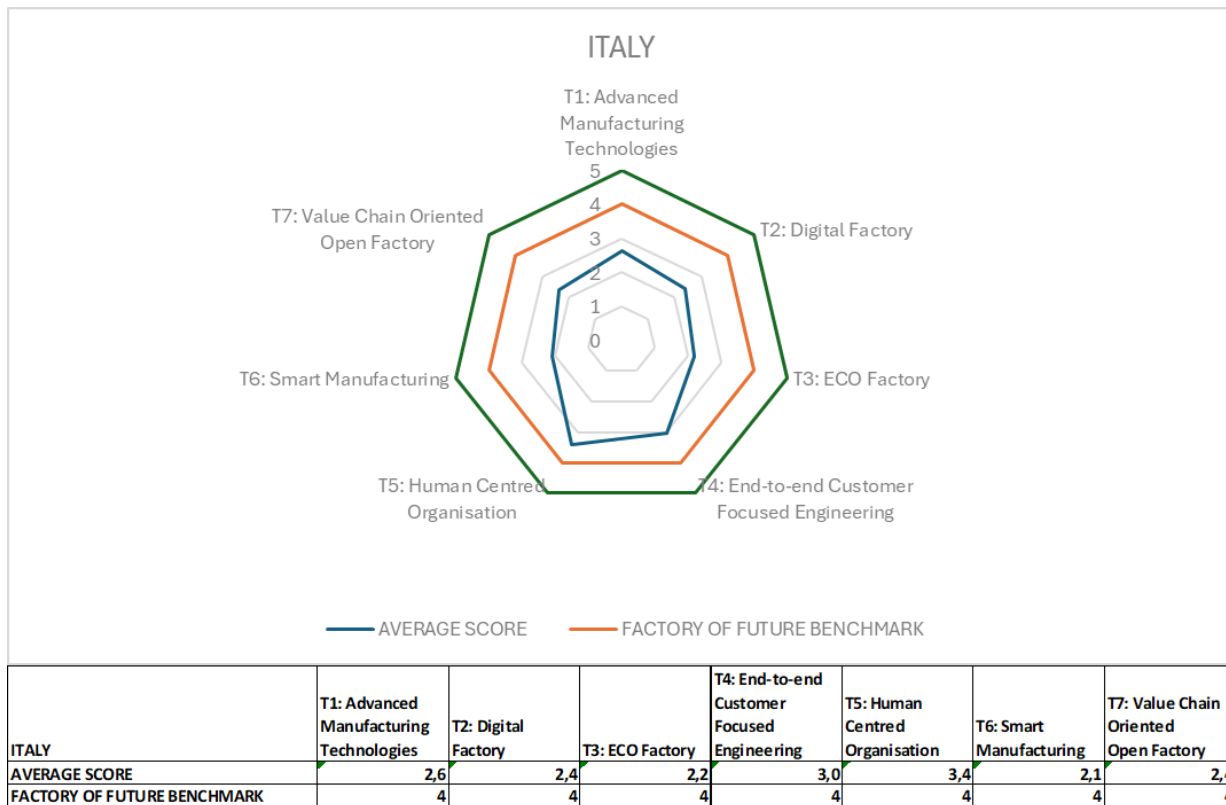


Figura 11: Risultati degli ADMA scan per l'Italia

Sono state analizzate in totale **8 aziende** per valutarne la maturità in vari ambiti della trasformazione digitale. Gli scan hanno evidenziato un'ampia gamma di livelli di maturità, con notevoli disparità che hanno richiesto un'attenzione mirata. La presente relazione riassume i principali risultati e fornisce raccomandazioni pratiche per il miglioramento.

Profili aziendali

Le aziende analizzate variano per dimensioni:

- **5 aziende** hanno da **1 a 10 dipendenti**.
- **2 aziende** hanno **51–100 dipendenti**.
- **1 azienda** ha **100–250 dipendenti**.

Questa distribuzione evidenzia un'attenzione particolare alle imprese di piccole e medie dimensioni, senza rappresentanza nella fascia compresa tra 11 e 50 dipendenti.

Inoltre, le aziende analizzate rappresentano i seguenti settori:

- **Fabbricazione di apparecchiature elettriche** (27.90.09)
- **Ricerca e sviluppo sperimentale in scienze naturali e ingegneria** (72.19.09)
- **Trattamento e rivestimento dei metalli** (25.61.00)
- **Fabbricazione di calzetteria a maglia e all'uncinetto** (14.31.10)
- **Lavorazione meccanica** (25.62.00)



Principali punti di forza

- **Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita (T4)**
 - Forte allineamento con le esigenze dei clienti nella maggior parte delle aziende.
 - I processi di ingegneria integrati rappresentano una capacità distintiva.
- **Organizzazione centrata sull'uomo (T5)**
 - Enfasi sullo sviluppo dei dipendenti e sulla cultura collaborativa.
 - Le aziende più grandi sono all'avanguardia nella formazione strutturata e nell'autonomia.

Lacune critiche

- **Tecnologie avanzate di produzione (T1)**
 - Necessità di un impiego massiccio di tecnologie innovative.
 - Scarsa attenzione alle ultime tendenze tecnologiche e scarsa capacità di adottare nuove soluzioni.
- **Produzione intelligente (T6)**
 - Adozione limitata dell'automazione e dell'analisi dei dati in tempo reale.
 - Le aziende più piccole incontrano difficoltà nell'integrazione digitale di base.
- **Fabbrica digitale (T2)**
 - Infrastruttura digitale frammentata e rischi per la sicurezza informatica.
 - I processi manuali prevalgono, soprattutto nelle aziende più piccole.
- **Fabbrica aperta integrata nella filiera (T7)**
 - Deboli partnership esterne e reti di innovazione.
 - In un'azienda non esiste alcuna collaborazione strutturata in materia di ricerca e sviluppo.
- **Fabbrica eco sostenibile (T3)**
 - Pratiche di sostenibilità incoerenti.
 - I principi dell'economia circolare vengono raramente applicati.

Commenti generali o conclusioni dopo gli scan:

Sebbene l'attenzione al cliente e la cultura organizzativa siano punti di forza, il **livello di maturità digitale** e la **sostenibilità** richiedono un'attenzione urgente. Le aziende più piccole richiedono un supporto mirato per adottare tecnologie di base, mentre le aziende più grandi dovrebbero guidare l'innovazione avanzata. Per colmare queste lacune saranno essenziali sforzi collaborativi, come reti industriali e incentivi politici.



• SLOVENIA

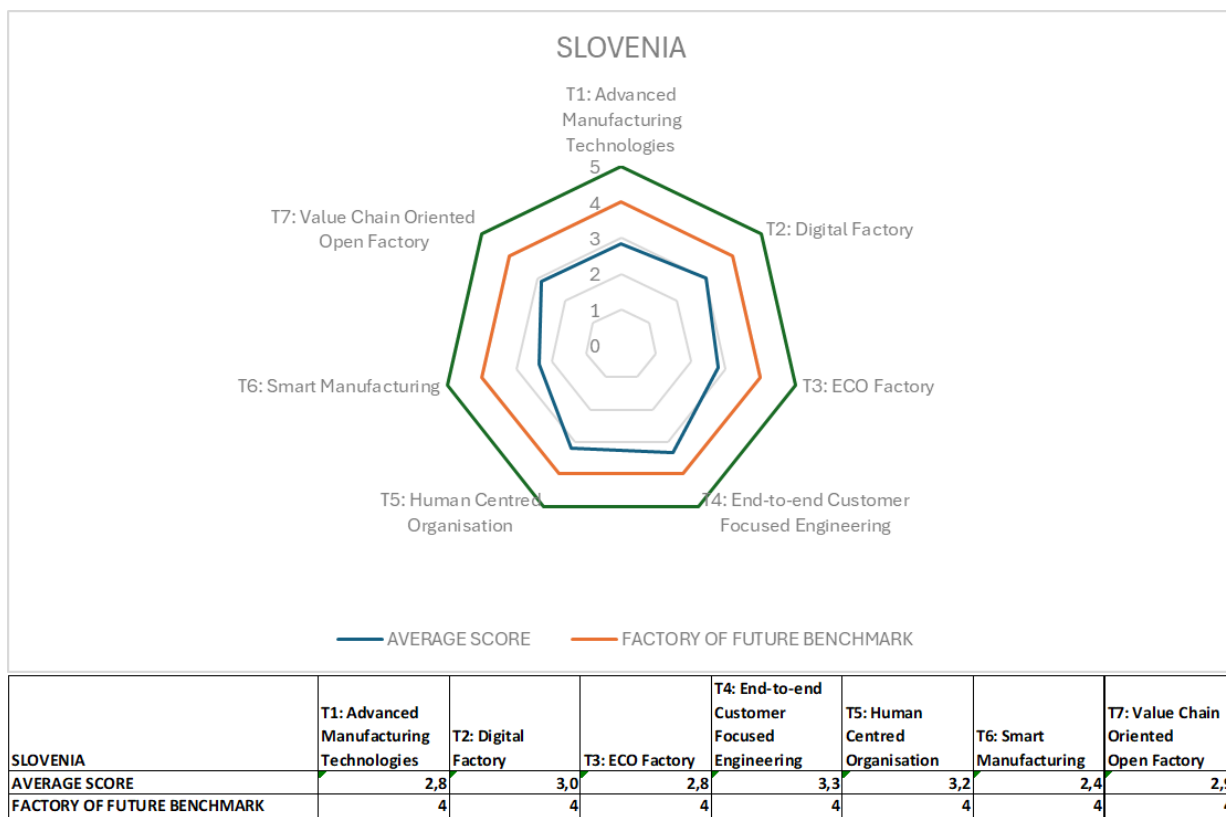


Figura 12: Risultati degli ADMA scan per la Slovenia

Sono state analizzate in totale **10 aziende** per valutare la loro maturità nella trasformazione digitale. Gli scan hanno evidenziato una notevole diversità di competenze, con solide pratiche incentrate sul cliente, ma lacune critiche nella manifattura intelligente e nell'integrazione della catena del valore. Il presente rapporto riassume i risultati e fornisce raccomandazioni mirate.

Profili aziendali

Distribuzione delle dimensioni:

- **10%** Microimprese (1-10 dipendenti)
- **10%** Piccole imprese (11-50 dipendenti)
- **30%** Medie imprese (51-100 dipendenti)
- **10%** Grandi imprese (100-250 dipendenti)
- **20%** Grandi aziende (251-500 dipendenti)
- **20%** Leader industriali (oltre 500 dipendenti)

Settori chiave rappresentati:

- Vendita, manutenzione e riparazione di motocicli e relativi ricambi e accessori (45.20)
- Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base (21.10)
- Fabbricazione di apparecchi di sollevamento e movimentazione (28.22)
- Fabbricazione di parti e accessori per autoveicoli e loro motori (29.32)
- Fabbricazione di altri mezzi di trasporto (30.99)
- Produzione di alluminio (24.42)
- Ingegneria meccanica generale dei metalli (25.73)



- Attività di programmazione informatica (62.01)
- Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie (20.16)
- Programmazione informatica, consulenza informatica e attività connesse (62.01)

Aree di trasformazione con punteggi più elevati

1. **Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita (T4)**
 - a. Punti di forza straordinari in tutte le dimensioni aziendali
 - b. Processi solidi per l'integrazione delle esigenze dei clienti
2. **Organizzazione centrata sull'uomo (T5)**
 - a. Forte attenzione alla crescita dei dipendenti
 - b. Le aziende più grandi sono leader nei programmi di formazione strutturati

Aree di trasformazione che richiedono miglioramenti

1. **Produzione intelligente (T6)**
 - a. Adozione limitata delle tecnologie di automazione e IoT
 - b. Scarso utilizzo dei dati in tempo reale per il processo decisionale
2. **Fabbrica aperta integrata nella filiera (T7)**
 - a. Collaborazione disorganica con i fornitori
 - b. Iniziative minime di innovazione aperta
3. **Fabbrica eco sostenibile (T3)**
 - a. Misure di sostenibilità incoerenti
 - b. Rara implementazione dei principi dell'economia circolare
4. **Tecnologie avanzate di produzione (T1)**
 - a. Macchinari obsoleti nelle piccole imprese
 - b. Adozione non uniforme della manutenzione predittiva

Priorità strategiche per lo sviluppo

Per le micro/piccole imprese:

- Implementare strumenti digitali di base per il monitoraggio della produzione
- Avviare partnership per la condivisione della tecnologia

Per le aziende di medie/grandi dimensioni:

- Implementare progetti pilota di Industria 4.0 (ad esempio, Digital Twin)
- Sviluppare sistemi di recupero dei materiali a circuito chiuso

Per tutte le aziende:

- Creare reti di innovazione intersettoriali
- Creare task force sulla sostenibilità con KPI misurabili

Conclusioni generali

Le aziende slovene dimostrano una **forte cultura incentrata sul cliente**, ma si trovano ad affrontare sfide sistemiche in termini di:

- **Trasformazione digitale** (in particolare automazione e analisi dei dati)
- **Operazioni sostenibili** (efficienza delle risorse e riduzione degli sprechi)
- **Ecosistemi collaborativi** (integrazione della supply chain)



- **SVEZIA**

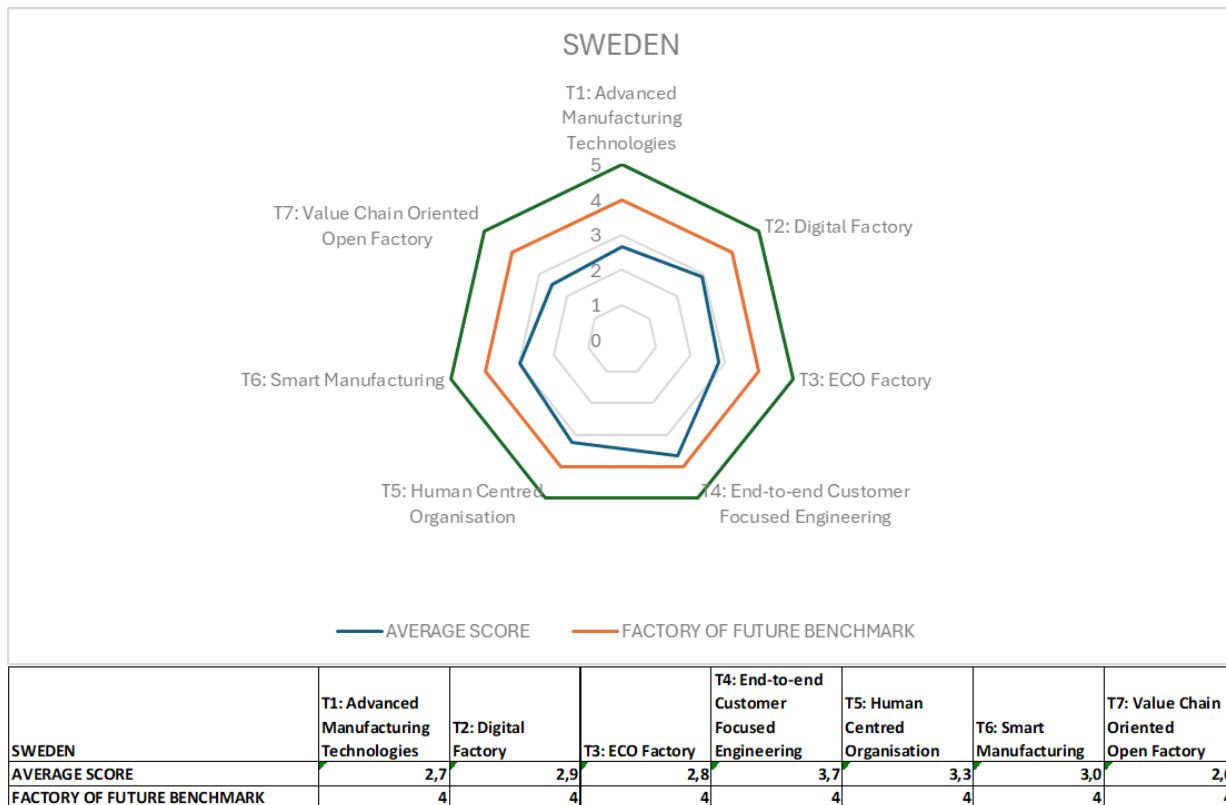


Figura 13: Risultati degli ADMA scan per la Svezia

Sono state analizzate in totale **3 aziende** per valutarne la maturità in vari ambiti della trasformazione digitale. Gli scan hanno evidenziato un'ampia gamma di livelli di maturità, con una **Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita** e un'**Organizzazione centrata sull'uomo** che emergono come punti di forza relativi. È richiesta una notevole attenzione nelle aree della **Fabbrica digitale** e della **Fabbrica aperta integrata nella filiera**. Il presente rapporto riassume i principali risultati e fornisce raccomandazioni pratiche per il miglioramento.

Profili aziendali

Le aziende analizzate variano per dimensioni:

- **Due aziende hanno 11-50 dipendenti**
- **Un'azienda ha 100-250 dipendenti**

Questa distribuzione evidenzia un'attenzione particolare alle piccole e medie imprese del settore manifatturiero.

Inoltre, le aziende scansionate rappresentano i seguenti settori:

- **Lavorazione alluminio (24.42)**
- **Lavorazione fili d'acciaio (24.34)**
- **Lavorazione metalli (24)**



Aree di trasformazione con punteggi più elevati

La **Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita** emerge come la capacità più sviluppata in tutte le aziende, dimostrando un forte orientamento al cliente nello sviluppo dei prodotti e nell'erogazione dei servizi. L'**Organizzazione centrata sull'uomo** mostra una relativa maturità, indicando pratiche efficaci di gestione del personale e di sviluppo della cultura organizzativa.

Aree di trasformazione con punteggi inferiori

La **collaborazione nella catena del valore** rappresenta la sfida più significativa, con tutte le aziende che hanno difficoltà a gestire partnership esterne e innovazione aperta. L'implementazione della **Fabbrica digitale** rimane disomogenea, in particolare per quanto riguarda la connettività e l'integrazione dei dati. Sebbene alcune aziende mostrino progressi nelle **Tecnologie avanzate di produzione**, i livelli di adozione variano notevolmente. Le prassi di **Produzione sostenibile** mostrano potenziale, ma richiedono un'implementazione più sistematica.

Temi comuni e aree di sviluppo

L'analisi individua:

1. Una solida base di prassi orientate al cliente che può essere sfruttata per una trasformazione più ampia
2. Lacune significative nell'implementazione del filo digitale lungo tutta la catena del valore
3. Capacità emergenti ma non uniformi nelle tecnologie di Produzione intelligente
4. Potenziale inutilizzato nell'economia circolare e nelle pratiche di sostenibilità.



• TURCHIA

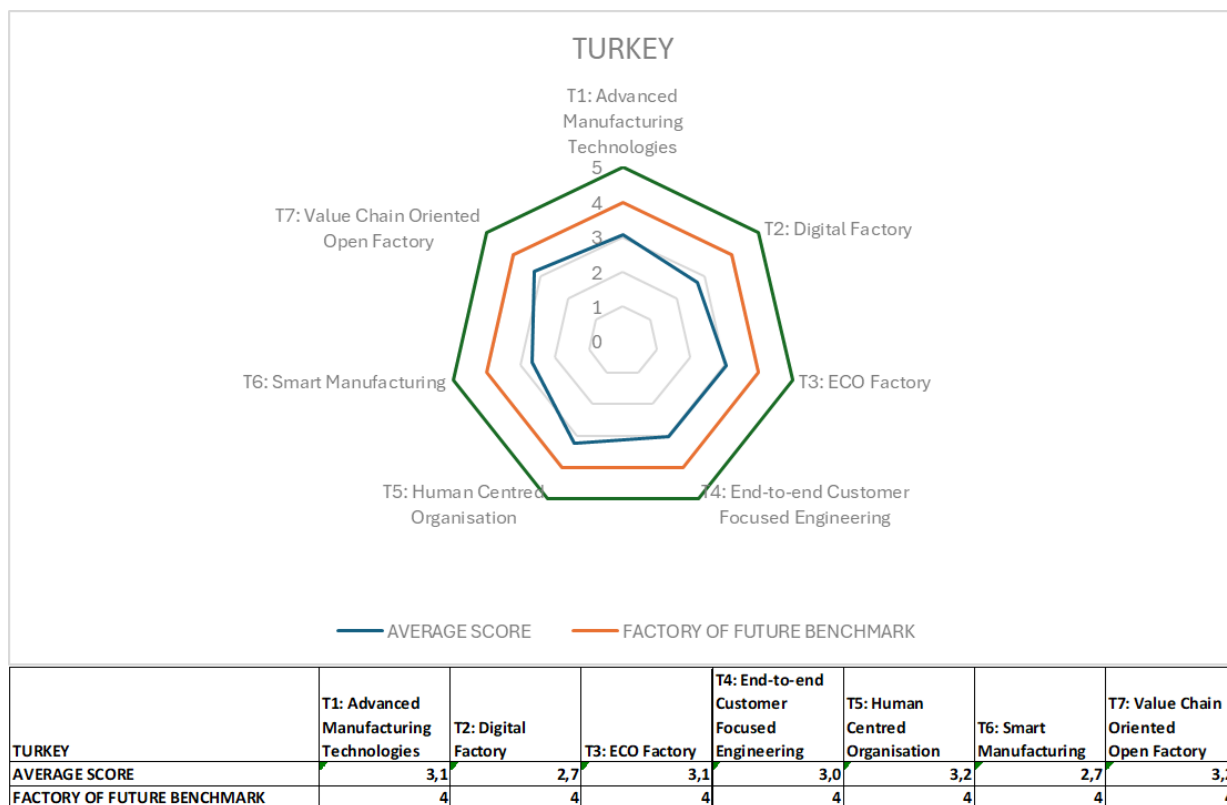


Figura 14: Risultati degli ADMA scan per la Turchia

Tra le aziende sottoposte a screening per l'ADMA, è stato osservato che:

- Il **60%** ha **100-250 dipendenti**,
- Il **10%** ha **più di 250 dipendenti**,
- Il **10%** ha **50-100 dipendenti**,
- Il **10%** ha **10-50 dipendenti** e
- Il **10%** ha **meno di 10 dipendenti**.

Secondo i risultati dello screening:

- Il **70%** delle aziende è impegnato nella produzione in diversi settori nel campo della **chimica**,
- Il **20%** fornisce **servizi di sviluppo aziendale e consulenza**, e
- Il **10%** lavora nel campo della **metallurgia**.

Aree in cui le aziende producono/lavorano in particolare nei seguenti settori:

- Produzione di farmaci (10%) – 1 azienda
- Produzione di forme primarie di resina alchidica (20%) – 2 aziende
- Fabbricazione di prodotti chimici organici di base (20%) – 2 aziende
- Attività di consulenza aziendale e di altra direzione (20%) – 2 aziende
- Fabbricazione di saponi, detersivi e prodotti per la pulizia (10%) – 1 azienda
- Produzione di malte (10%) – 1 azienda
- Commercio al dettaglio di barre e tondini di ferro/acciaio (10%) – 1 azienda



Aree di trasformazione che in generale ottengono punteggi più elevati:

- Fabbrica aperta integrata nella filiera
- Organizzazione centrata sull'uomo

Aree di trasformazione che in generale ottengono un punteggio inferiore:

- Fabbrica digitale
- Fabbrica eco sostenibile
- Produzione intelligente
- Tecnologie avanzate di produzione

Aree comuni di miglioramento in quasi tutte le aziende:

- Fabbrica digitale
- Produzione intelligente

Commenti generali o conclusioni dopo gli scan:

Sebbene gli ambiti in cui ogni azienda deve migliorare varino in generale, è stato osservato che in Turchia le aree **Fabbrica digitale** e **Produzione intelligente** sono deboli. In quest'epoca di rapida digitalizzazione, occorre concentrarsi per prime su queste due. È stato osservato che i miglioramenti in queste aree possono aumentare anche i punteggi di altre aree con punteggi bassi.



RIASSUNTO COMPARATIVO DEGLI SCAN PER PAESE

La seguente analisi comparativa dei risultati degli ADMA scan per Paese deve essere interpretata con cautela. In primo luogo, il numero di aziende valutate in ciascun Paese è molto limitato, variando da 2 a 14 aziende per Paese, il che rende statisticamente inappropriato trarre conclusioni definitive. In secondo luogo, il profilo delle aziende coinvolte non è omogeneo: variano notevolmente in termini di settore, dimensioni aziendali e livello di maturità digitale. Di conseguenza, sebbene questo confronto offra alcuni spunti iniziali, resta un esercizio molto limitato. È importante notare che gli scan non erano stati originariamente concepiti per il confronto tra Paesi e il campione utilizzato è ben al di sotto di quanto sarebbe necessario per un'analisi transnazionale solida.

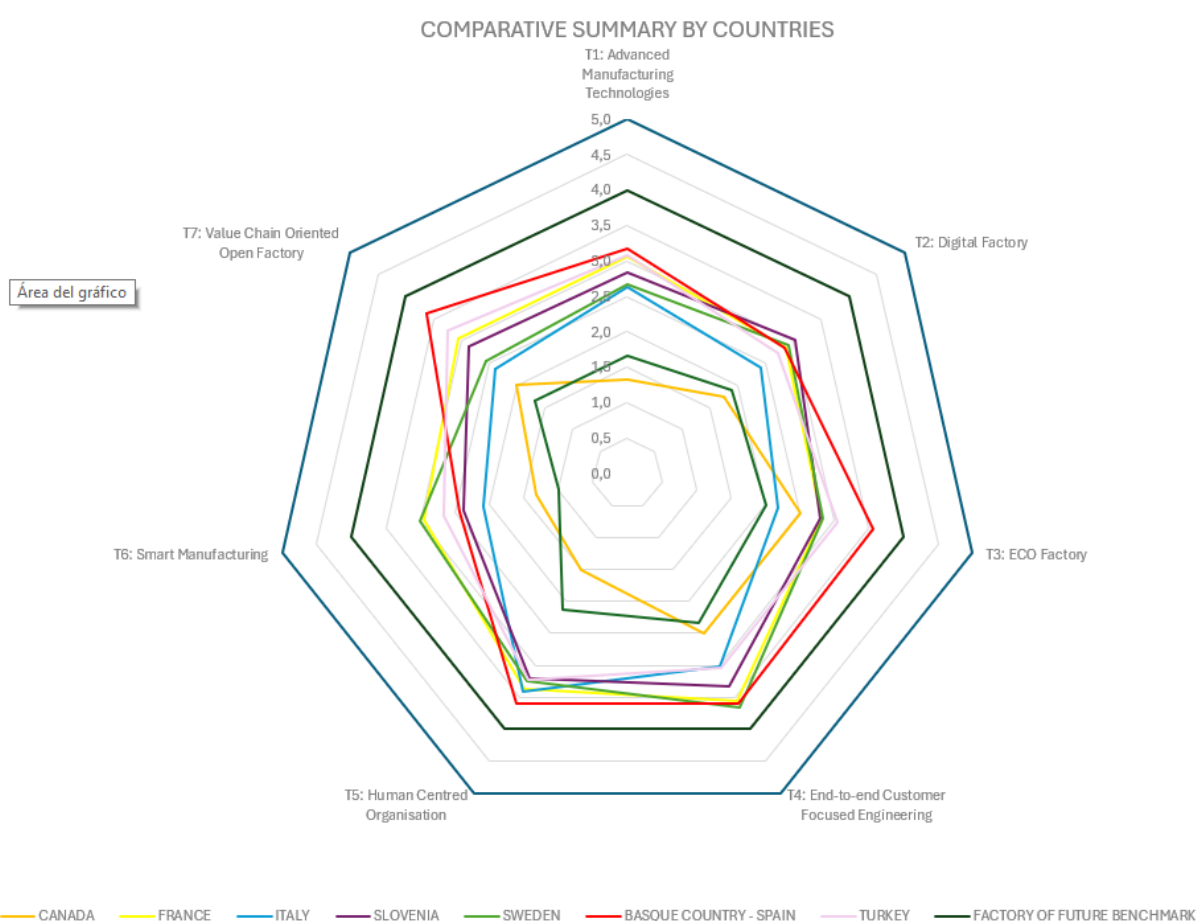


Figura 15: Riepilogo comparativo dei risultati degli scan per Paese

Punti di forza comuni

- Orientamento al cliente (Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita, T4): tutti i Paesi ottengono punteggi elevati nell'ambito della progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita, a dimostrazione di un forte allineamento con le esigenze dei clienti.



- Organizzazione centrata sull'uomo (T5): sia le PMI che le grandi aziende attribuiscono grande importanza allo sviluppo dei talenti, alla formazione interna e a un clima organizzativo positivo.

Debolezze ricorrenti

- Fabbrica digitale (T2): Si tratta di uno degli ambiti con il punteggio più basso in quasi tutti i Paesi, a indicare le difficoltà nell'integrazione degli strumenti digitali nei processi di produzione.
- Produzione intelligente (T6): Bassi livelli di automazione e utilizzo limitato di dati in tempo reale. Questo fenomeno si riscontra in tutti i Paesi valutati.
- Tecnologie avanzate di produzione (T1): Mancanza di investimenti in macchinari moderni, soprattutto tra le microimprese di diversi Paesi.
- Sostenibilità (Fabbrica eco sostenibile, T3): La maggior parte dei Paesi registra risultati disomogenei, il che suggerisce che la sostenibilità non è ancora pienamente integrata nella strategia industriale.

Raccomandazioni trasversali

- Potenziare la digitalizzazione di base (T2): dare priorità all'adozione di strumenti semplici (sensori, piattaforme dati, software ERP).
- Sviluppare capacità di automazione (T6): promuovere progetti pilota di robotica accessibile e manutenzione predittiva per le PMI.
- Sostenere gli investimenti in tecnologie avanzate (T1): creare linee di finanziamento pubblico o consorzi per la modernizzazione delle attrezzature.
- Incoraggiare le reti di collaborazione (T7): particolarmente utile per le PMI prive di risorse interne di ricerca e sviluppo.
- Rafforzare le capacità di sostenibilità (T3): incentivare l'efficienza energetica e i modelli circolari attraverso corsi di formazione e casi dimostrativi.



4. PIANI DI IMPLEMENTAZIONE

Seguendo la metodologia ADMA, la fase di scan iniziale fornisce una valutazione strutturata della situazione attuale di una PMI in sette aree di trasformazione. Questa fase diagnostica individua punti di forza, lacune e priorità, costituendo la base per la fase successiva: lo sviluppo di un piano di implementazione personalizzato. Nell'ambito di questo progetto, sono stati effettuati degli scan in diverse aziende (circa 10 per Paese) e successivamente sono state selezionate da 2 a 3 aziende per Paese per sviluppare piani di implementazione dettagliati. Questi piani sono pensati per tradurre le indicazioni strategiche in azioni concrete, supportando le PMI nei loro percorsi di trasformazione digitale e sostenibile. I seguenti piani di implementazione riflettono le esigenze e le ambizioni specifiche individuate durante lo scan e delineano i passaggi, le risorse e le tempistiche necessarie per raggiungere gli obiettivi di trasformazione.

4.1. RIEPILOGO DELLE RELAZIONI PER PAESE

4.1.1. PIANO DI IMPLEMENTAZIONE E TRASFORMAZIONE PAESI BASCHI - SPAGNA

Questa sezione riguarda tre aziende della regione dei Paesi Baschi.

AZIENDA 1

- **Industria:** Soluzioni di serraggio ad alta precisione per la produzione.
- **Riepilogo della valutazione:**
 - Area con punteggio più alto: Fabbrica aperta integrata nella filiera.
 - Area con punteggio più basso: Fabbrica digitale.
- **Priorità per la trasformazione:** Digitalizzazione, ottimizzazione dei processi, formazione della forza lavoro e sostenibilità.
- **Dettagli sulla Produzione intelligente:**
 - Stato attuale: Integrazione parziale degli strumenti digitali, quantità limitata di dati in tempo reale e automazione.
 - Obiettivi: Implementare Industria 4.0 per il monitoraggio in tempo reale, automatizzare i processi chiave e migliorare l'analisi dei dati.
 - Azioni: Distribuzione di apparecchiature abilitate all'IoT, formazione del personale sulle decisioni basate sui dati e integrazione dell'Intelligenza Artificiale per la manutenzione predittiva.



- **Dettagli sull'ottimizzazione del processo:**

- Stato attuale: Flussi di lavoro inefficienti con sprechi e tempi di inattività.
- Obiettivi: Semplificazione della produzione per ridurre gli sprechi, miglioramento dell'efficienza complessiva degli impianti e potenziamento dell'agilità della supply chain.
- Azioni: Esecuzione della mappatura del flusso di valore, implementazione dell'inventario JIT (Just-in-Time) e automatizzazione della pianificazione.

- **Altre priorità:** Sviluppo della forza lavoro (miglioramento delle competenze dei dipendenti) e sostenibilità (riduzione dell'impronta di carbonio).

- **Percorso di implementazione:** Fasi di valutazione, progetti pilota, ampliamento e integrazione completa.

- **KPI chiave:** Visibilità dei dati in tempo reale, riduzione degli sprechi, personale formato sugli strumenti digitali e riduzione dei consumi energetici.

La strategia di miglioramento di questa azienda si basa su implementazioni specifiche di digitalizzazione e automazione. Per **valorizzare la Fabbrica digitale**, l'integrazione dell'IoT includerà l'installazione di sensori sulle macchine CNC per monitorare in tempo reale la velocità del mandrino, le vibrazioni e l'usura degli utensili, consentendo una manutenzione predittiva e riducendo al minimo i tempi di fermo. La raccolta automatizzata dei dati dalle linee di produzione confluirà in un dashboard centrale per l'analisi delle prestazioni.

Le **iniziative di automazione** includeranno bracci robotici per attività di bloccaggio di precisione, riducendo il lavoro manuale e gli errori. I veicoli a guida automatica (AGV) trasporteranno i materiali tra le postazioni di lavoro, ottimizzando il flusso di lavoro e riducendo i tempi di inattività.

Al fine di **ottimizzare i processi**, verrà implementato un software di pianificazione automatizzata, in grado di adeguare dinamicamente i piani di produzione in base alle variazioni della domanda. I sistemi di controllo qualità in tempo reale, basati su sensori di visione, rileveranno i difetti durante la produzione, riducendo gli sprechi.

La **formazione del personale** si concentrerà sull'utilizzo dei dispositivi IoT e sull'analisi dei dati, fornendo ai dipendenti gli strumenti per prendere decisioni basate sui dati.

Per migliorare la **sostenibilità**, i sensori di monitoraggio energetico monitoreranno il consumo delle macchine, individuando le aree di miglioramento dell'efficienza e contribuendo alla riduzione del carbonio.

AZIENDA 2

- **Industria:** Materiali polimerici avanzati.

- **Riepilogo della valutazione:**

- Aree con punteggio più alto: Fabbrica aperta integrata nella filiera, Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita.
- Area con punteggio più basso: Fabbrica digitale.



- **Priorità per la trasformazione:** Digitalizzazione, sostenibilità, produzione avanzata e sviluppo della forza lavoro.
- **Dettagli sulla Produzione intelligente:**
 - Stato attuale: Automazione parziale con processi manuali, silos di dati e resistenza all'adozione digitale.
 - Obiettivi: Aumentare l'efficienza, abilitare l'accesso ai dati in tempo reale e migliorare la manutenzione predittiva.
 - Azioni: Automatizzare le attività, stabilire un framework di governance dei dati e adottare sistemi basati sul cloud.
- **Altre priorità:** Sostenibilità (riduzione dell'impatto ambientale), produzione avanzata (integrazione con l'Industria 4.0) e sviluppo della forza lavoro (miglioramento delle competenze).
- **Percorso di implementazione:** Fasi simili a Fresmak, tra cui valutazione, progetti pilota, ridimensionamento e ottimizzazione.
- **KPI chiave:** Visibilità dei dati in tempo reale, riduzione dei consumi energetici, riduzione degli sprechi e personale formato sugli strumenti digitali.

La strategia di miglioramento dell'azienda è incentrata sulla digitalizzazione, l'automazione, la sostenibilità e lo sviluppo della forza lavoro. Per potenziare la **Fabbrica digitale**, saranno implementati sistemi basati su cloud per l'accesso centralizzato ai dati, eliminando i silos e consentendo il monitoraggio in tempo reale della produzione di polimeri. I sensori IoT monitoreranno la temperatura, la pressione e i rapporti di miscelazione durante la sintesi dei polimeri, garantendo una qualità costante e il rilevamento tempestivo di eventuali deviazioni.

Per quanto riguarda l'**automazione**, l'elaborazione automatizzata in batch ridurrà gli interventi manuali, mentre i bracci robotici gestiranno la miscelazione e il confezionamento dei materiali, aumentando l'efficienza e la sicurezza. L'implementazione di un quadro di riferimento per la governance dei dati consentirà di standardizzare la raccolta e l'utilizzo dei dati tra i dipartimenti, migliorando il processo decisionale.

Per potenziare la **sostenibilità**, i sensori di consumo energetico individueranno le inefficienze nell'estrusione dei polimeri, mentre i sistemi di tracciamento degli scarti quantificheranno e ridurranno i tassi di scarto.

La **produzione avanzata** si concentrerà sull'integrazione delle tecnologie di Industria 4.0, come il controllo di qualità basato sull'Intelligenza Artificiale, per rilevare i difetti in tempo reale.

La **formazione della forza lavoro** affronterà le sfide dell'adozione digitale insegnando competenze di gestione dei sistemi cloud e di interpretazione dei dati.

AZIENDA 3

- **Industria:** Produzione di altri prodotti in legno; articoli in sughero, cesteria e vimini.
- **Riepilogo della valutazione:**
 - Area con valutazione più alta: Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita.
 - Area con valutazione più bassa: Produzione intelligente.



- **Priorità per la trasformazione:** Digitalizzazione, ottimizzazione dei processi, sviluppo dei talenti e sostenibilità.
- **Dettagli sulla Produzione intelligente:**
 - Stato attuale: Bassa automazione, condivisione limitata dei dati e vulnerabilità della sicurezza informatica.
 - Obiettivi: Aumentare l'automazione, potenziare la sicurezza informatica e perfezionare il processo decisionale basato sui dati.
 - Azioni: Automatizzare la condivisione dei dati in officina, creare un Security Operations Center (SOC) e implementare una manutenzione predittiva basata sull'Intelligenza Artificiale.
- **Altre priorità:** Organizzazione centrata sull'uomo (miglioramento dell'alfabetizzazione digitale della forza lavoro) e Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita (rafforzamento del coinvolgimento del cliente).
- **Percorso di implementazione:** Fasi per ciascuna area prioritaria, da 0-6 mesi a 12-24 mesi.
- **KPI chiave:** Dipendenti formati sulle competenze digitali, sull'automazione delle attività ripetitive, sulla qualità "First Time Right" e sull'integrazione del feedback nei processi di sviluppo.

La strategia di miglioramento dell'azienda pone l'accento sulla digitalizzazione, l'automazione, lo sviluppo dei talenti e la sostenibilità. Per migliorare la **Produzione intelligente**, l'automazione di attività ripetitive come la levigatura, il taglio e la finitura con macchine CNC e bracci robotici aumenterà l'efficienza. L'automazione della condivisione dei dati in officina tramite sensori interconnessi fornirà informazioni in tempo reale sui ritmi di produzione e sullo stato delle attrezzature.

Per quanto riguarda la tematica della **sicurezza informatica**, l'istituzione di un Security Operations Center (SOC) consentirà di monitorare il flusso di dati e proteggere dalle minacce informatiche, mentre il personale riceverà una formazione sulle pratiche digitali sicure. La manutenzione predittiva basata sull'Intelligenza Artificiale monitorerà le condizioni dei macchinari (ad esempio, vibrazioni, temperatura) per prevedere guasti e ridurre i tempi di fermo.

Lo **sviluppo delle competenze** includerà la formazione dei lavoratori sull'uso degli strumenti digitali, il potenziamento delle competenze nell'analisi dei dati e nella gestione delle macchine.

Per una **progettazione incentrata sul cliente**, la creazione di portali digitali per i clienti faciliterà il monitoraggio degli ordini in tempo reale e le configurazioni personalizzate dei prodotti, integrando il feedback dei clienti direttamente nel ciclo di sviluppo.

Gli sforzi per la **sostenibilità** includeranno macchinari a basso consumo energetico e il riciclo degli scarti di legno in prodotti secondari, riducendo così l'impatto ambientale.



4.1.2. PIANO DI IMPLEMENTAZIONE E TRASFORMAZIONE FRANCIA

Le relazioni riguardanti la Francia illustrano dettagliatamente i piani per la trasformazione per due aziende, concentrandosi sul miglioramento della loro maturità tecnologica e sull'adozione dei principi di Industria 4.0.

AZIENDA 1

- **Industria:** Fabbricazione di parti meccaniche di precisione.
- **Riepilogo della valutazione:**
 - Punti di forza: Organizzazione centrata sull'uomo, Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita.
 - Punti deboli: Produzione intelligente, Fabbrica aperta integrata nella filiera.
- **Priorità per la trasformazione:** Produzione intelligente, Fabbrica aperta integrata nella filiera.
- **Dettagli sulla Produzione intelligente:**
 - Stato attuale: si basa su metodi tradizionali con integrazione digitale limitata e conoscenza concentrata in poche figure chiave.
 - Obiettivi: implementare il monitoraggio dei dati in tempo reale e la reportistica automatizzata.
 - Azioni: audit dei dati, implementazione di strumenti di Business Intelligence (BI), formazione del personale.
- **Dettagli sulla catena del valore:**
 - Stato attuale: Collaborazione limitata con partner esterni e nessuna piattaforma centralizzata per la condivisione delle conoscenze.
 - Obiettivi: Sviluppare un portale di collaborazione digitale e conquistare nuovi clienti internazionali.
 - Azioni: Progetto pilota per portale di collaborazione, partecipazione a fiere B2B.
- **Percorso di implementazione:** Include diagnostica BPi, acceleratore dati e Intelligenza Artificiale e fasi di implementazione.
- **KPI chiave:** Riduzione del tempo di reporting manuale, competenza del personale nell'uso di nuovi strumenti, riduzione dei tempi di fermo della produzione, nuovi contratti stipulati.

Gli obiettivi della strategia di miglioramento dell'azienda sono volti alla Produzione intelligente e al potenziamento della **catena del valore**. Per modernizzare la **Produzione intelligente**, il primo passo è condurre un audit dei dati per valutare le attuali pratiche di rendicontazione. L'implementazione di **strumenti di BI** automatizza la raccolta dati e genera report in tempo reale sulle prestazioni delle macchine e sulle metriche di produzione, riducendo i tempi di reporting manuale. Formare il personale per interpretare i dati migliorerà il processo decisionale e ridurrà i tempi di inattività, individuando tempestivamente le inefficienze.

Per la **catena del valore**, un **portale di collaborazione digitale** centralizzerà la comunicazione tra team interni e partner esterni, facilitando la condivisione delle conoscenze e il coordinamento



dei progetti. Per acquisire **nuovi clienti internazionali**, l'azienda parteciperà a fiere **B2B** dove presenterà i suoi componenti di precisione e i progressi della trasformazione digitale.

La formazione dei dipendenti si concentrerà sulla competenza negli strumenti di Business Intelligence (BI) e sull'utilizzo del portale, promuovendo una cultura di pratiche basate sui dati. Il percorso di implementazione comprende valutazioni diagnostiche, iniziative di accelerazione dei dati e distribuzione graduale, con KPI che monitorano la riduzione dei report manuali, la competenza degli strumenti, i tempi di inattività e i nuovi contratti.

AZIENDA 2

- **Industria:** Non specificato.
- **Riepilogo della valutazione:**
 - Area con punteggio più alto: Non specificato.
 - Area con punteggio più basso: Non specificato.
- **Priorità per la trasformazione:** Modernizzazione dell'analisi dei dati.
- **Dettagli sulla Produzione intelligente:**
 - Stato attuale: i dati sono isolati, con processi manuali per la creazione di report e senza informazioni in tempo reale.
 - Obiettivi: implementare una piattaforma dati unificata e abilitare la reportistica automatizzata.
 - Azioni: audit dei dati, implementazione di strumenti di Business Intelligence (BI), sviluppo di KPI e dashboard standardizzati.
- **Percorso di implementazione:** fasi per l'audit dei dati, implementazione degli strumenti di BI e formazione degli utenti.
- **KPI chiave:** Riduzione del tempo dedicato alla creazione di report manuali, tasso di adozione dello strumento di BI da parte del reparto, numero di report automatizzati generati.

La strategia di miglioramento dell'azienda si concentra sulla **modernizzazione dell'analisi dei dati**. Il primo passo consiste nell'effettuare un **audit dei dati** per individuare i silos e valutarne la qualità. L'implementazione di una **piattaforma dati unificata** consoliderà le informazioni provenienti da fonti diverse, fornendo un unico punto di verità.

Per ottenere un **reporting automatizzato**, l'implementazione di **strumenti di BI** consentirà di ottenere informazioni in tempo reale, riducendo lo sforzo manuale e aumentando la precisione. Lo sviluppo di **KPI e dashboard standardizzati** garantirà un monitoraggio coerente delle prestazioni in tutti i reparti.

Offrire formazione sulla nuova piattaforma ai dipendenti ne faciliterà l'adozione e migliorerà la conoscenza dei dati, promuovendo una cultura decisionale basata sui dati. I KPI comprendono la riduzione dei tempi di reporting manuale, il tasso di adozione degli strumenti di BI e il volume dei report automatizzati generati.



4.1.3. PIANO DI IMPLEMENTAZIONE E TRASFORMAZIONE GERMANIA

AZIENDA 1

- **Industria:** Fabbricazione di porte industriali e per hangar.
- **Riepilogo della valutazione:**
 - Aree con punteggio più alto: Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita, fabbrica digitale.
 - Aree con punteggio più basso: Produzione intelligente, Manifattura Avanzata.
- **Priorità per la trasformazione:** Produzione intelligente e Avanzata.
- **Dettagli sulla Produzione intelligente:**
 - Stato attuale: I prodotti semilavorati vengono caricati manualmente nelle fresatrici CNC con funzionamento su un solo turno.
 - Obiettivi: Automatizzare il caricamento con un cobot per aumentare i tempi di attività della macchina e ridurre i costi unitari.
 - Azioni: Sviluppare un prototipo di mano robotica, riorganizzare lo spazio di lavoro per l'integrazione del cobot e garantire la conformità CE.
- **Percorso di implementazione:** collaborazione con DHBW Heidenheim e QUANTEC Engineering.
- **KPI chiave:** riduzione delle ore di lavoro manuale, aumento dei tempi di attività delle macchine, riduzione dei costi unitari e aumento della produzione.

La strategia dell'azienda si concentra sulla **Produzione intelligente e avanzata** per aumentare la produttività. Per migliorare la **Produzione intelligente**, verrà sviluppato un **robot collaborativo (cobot)** per automatizzare il caricamento di prodotti semilavorati su fresatrici CNC. Ciò prolungherà i tempi di attività delle macchine consentendo operazioni su più turni e ridurrà i costi unitari riducendo al minimo il lavoro manuale.

Il primo passo consiste nel progettare un prototipo di mano robotica specificatamente destinato alla movimentazione dei componenti delle porte. Lo **spazio di lavoro verrà riorganizzato** per accogliere il cobot, mantenendo nel contempo gli standard di sicurezza. Durante l'integrazione sarà data priorità alla conformità alle **normative CE** per garantire la sicurezza operativa.

La collaborazione con **DHBW Heidenheim e QUANTEC Engineering** supporterà lo sviluppo e l'implementazione del prototipo. Verrà effettuata una formazione per familiarizzare gli operatori con la gestione dei cobot.

I KPI comprendono la **riduzione delle ore di lavoro manuale, l'aumento dei tempi di attività delle macchine, la riduzione dei costi unitari** e il **miglioramento della produzione**, che riflettono l'aumento di efficienza derivante dall'automazione.



4.1.4. PIANO DI IMPLEMENTAZIONE E TRASFORMAZIONE ITALIA

I report relativi all'Italia illustrano dettagliatamente i piani di trasformazione di due aziende.

AZIENDA 1

- **Industria:**
Componenti di elettrodomestici (lavatrici, asciugatrici, frigoriferi, ecc.)
- **Riepilogo della valutazione:**
 - **Punti di forza:**
 - Forte orientamento al cliente nella progettazione
 - Adozione già in atto di Industria 4.0
 - Ricerca e sviluppo attiva (per meccatronica/dispositivi intelligenti)
 - **Punti deboli:**
 - Monitoraggio normativo limitato per la sostenibilità
 - Potenziale inutilizzato nell'integrazione della catena del valore
- **Priorità per la trasformazione:**
 1. Produzione avanzata
 2. Fabbrica eco sostenibile
 3. Fabbrica aperta integrata nella filiera
- **Dettagli sulla Manifattura avanzata:**
 - **Attuale:** Industria 4.0 implementata parzialmente; IA e tecnologie emergenti sottoutilizzate.
 - **Obiettivi:** potenziare l'efficienza, integrare l'IA.
Azioni: Mappare le tecnologie esistenti e Indirizzare l'AI per la manutenzione predittiva

Dettagli della Fabbrica eco sostenibile:

- **Attuale:** Concentrati sulla riduzione dei materiali ma reattivi alle normative.
- **Obiettivi:** Conformità proattiva, riduzione delle microplastiche.
Azioni: Formare il personale sul monitoraggio normativo e Adottare strumenti di monitoraggio della conformità

Altre priorità:

- **Catena del valore:** Integrazione digitale con i fornitori per l'economia circolare.
- **Finanziamento:** Sfruttare le sovvenzioni regionali .

Percorso di implementazione:

- **0-6m:** Valutazione tecnica, formazione normativa.
- **6-12 mesi:** Progetto pilota di IA, mappatura dei fornitori.
- **12-18 mesi:** Integrazione completa dell'economia circolare.

KPI chiave:



- Efficienza produttiva
- Velocità della compliance normativa
- Spessore della collaborazione con i fornitori

La strategia aziendale si concentra sulla **manifattura avanzata, le iniziative fabbriche eco-sostenibili e integrazione della catena del valore**.

Per quanto riguarda le **Tecnologie avanzate di produzione**, l'azienda mapperà le tecnologie attuali per individuarne le lacune e sperimentare la **manutenzione predittiva basata sull'IA** sulle apparecchiature critiche, con l'obiettivo di ridurre i tempi di fermo e migliorare l'efficienza. L'integrazione di tecnologie emergenti come l'**apprendimento automatico** per il rilevamento dei difetti ottimizzerà ulteriormente la produzione.

Per l'iniziativa **Fabbrica eco sostenibile**, la conformità proattiva alle normative sulla sostenibilità sarà raggiunta formando il personale sul monitoraggio normativo e implementando **strumenti di monitoraggio della conformità**. Gli sforzi si concentreranno anche sulla riduzione delle **microplastiche** nei componenti degli elettrodomestici, migliorando l'impatto ambientale.

Per quanto concerne la **Fabbrica aperta integrata nella filiera**, le piattaforme di collaborazione digitale collegheranno i fornitori per migliorare la tracciabilità e promuovere un'**economia circolare**. Per sostenere queste iniziative, l'azienda richiederà **finanziamenti regionali** per progetti di innovazione.

I KPI comprenderanno un **miglioramento dell'efficienza produttiva**, un **monitoraggio più rapido della compliance** e una **maggiore collaborazione con i fornitori**, garantendo una produzione sostenibile ed efficiente.

AZIENDA 2

- **Industria:**
Produzione tessile (maglieria, tintura e finitura di calze).
- **Riepilogo della valutazione:**
 - **Punti di forza:**
 - Infrastruttura digitale avanzata.
 - Forti pratiche di sostenibilità (Fabbrica eco sostenibile).
 - **Punti deboli:**
 - Collaborazione di squadra limitata.
 - Dati di produzione in tempo reale sottoutilizzati.
 - Integrazione frammentaria della catena del valore.
- **Priorità per la trasformazione:**
 1. Organizzazione centrata sull'uomo
 2. Produzione intelligente
 3. Fabbrica aperta integrata nella filiera



- **Dettagli dell'Organizzazione centrata sull'uomo:**

- **Attuale:** Istruzioni di lavoro gerarchiche; lavoro di squadra minimo.
- **Obiettivi:** Migliorare la collaborazione, l'autonomia e la responsabilità.
Azioni: Riprogettare la struttura organizzativa e Formare i dipendenti per ruoli interfunzionali.

Dettagli sulla Produzione intelligente:

- **Attuale:** Monitoraggio della produzione efficiente ma di tipo reattivo.
- **Obiettivi:** Decisioni basate sui dati in tempo reale.
Azioni: Implementare strumenti di pianificazione della produzione digitale e Automatizzare il flusso di dati tra i sistemi.

Altre priorità:

- **Catena del valore:** Rafforzare le partnership per l'innovazione.
- **Finanziamento:** Sovvenzioni regionali.

Percorso di implementazione:

- **0-6m:** Revisione organizzativa, mappatura degli strumenti digitali.
- **6-12 mesi:** Automazione pilota, collaborazione con i fornitori.
- **12-18 mesi:** Integrazione su vasta scala.

KPI chiave:

- Metriche sulla collaborazione dei dipendenti ↑
- Efficienza nella pianificazione della produzione ↑
- Profondità della partnership con i fornitori ↑

La strategia dell'azienda si concentra sul diventare un'**Organizzazione centrata sull'uomo**, potenziando la **Produzione intelligente** e migliorando l'**integrazione della catena del valore**.

Per quanto riguarda l'**Organizzazione centrata sull'uomo**, la struttura gerarchica verrà riprogettata per promuovere il **lavoro di squadra collaborativo** e la responsabilità condivisa. La formazione interfunzionale consentirà ai dipendenti di assumere ruoli versatili, promuovendo una cultura di innovazione e autonomia.

Nell'ambito della **Produzione intelligente**, l'azienda implementerà **strumenti di pianificazione della produzione digitale** per ottimizzare la programmazione e l'allocazione delle risorse. L'automazione del flusso di dati tra i sistemi di lavorazione a maglia, tintura e finitura consentirà di **prendere decisioni in tempo reale**, riducendo i ritardi e migliorando la reattività.

Per migliorare la **catena del valore**, l'innovazione sarà supportata dalla creazione di **partnership strategiche** con i fornitori. Le piattaforme digitali faciliteranno una **comunicazione trasparente**, aumentando l'efficienza della catena di fornitura.

Per finanziare queste iniziative, l'azienda utilizzerà i **finanziamenti regionali**. I KPI monitoreranno i **miglioramenti nella collaborazione tra dipendenti**, l'**efficienza della pianificazione della produzione** e la **profondità della partnership con i fornitori**, garantendo un approccio coeso e basato sui dati.



4.1.5. PIANO DI IMPLEMENTAZIONE E TRASFORMAZIONE SVEZIA

AZIENDA 1

- **Industria:** Non specificato.
- **Riepilogo della valutazione:**
 - Aree con punteggio più alto: Organizzazione centrata sull'uomo, Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita.
 - Aree con punteggio più basso: Produzione intelligente, Fabbrica aperta integrata nella filiera.
- **Priorità per la trasformazione:** Produzione intelligente e Fabbrica eco sostenibile.
- **Dettagli sulla Produzione intelligente:**
 - Stato attuale: La produzione si basa sul monitoraggio manuale, senza analisi dei dati in tempo reale e con tempi di inattività elevati.
 - Obiettivi: Implementare la manutenzione predittiva basata sull'Intelligenza Artificiale e ridurre i tempi di inattività non pianificati.
 - Azioni: Esecuzione di un audit dei dati e pilotaggio di sensori IoT.
- **Dettagli della Fabbrica eco sostenibile:**
 - Stato attuale: Processi ad alto consumo energetico con uso limitato di energia rinnovabile e nessun programma di riciclaggio formale.
 - Obiettivi: Aumentare l'utilizzo di energie rinnovabili e il riciclaggio dei rifiuti.
 - Azioni: Verificare il consumo energetico e formare il personale sulla raccolta differenziata dei rifiuti.
- **Percorso di implementazione:** Include servizi come Metodologie di miglioramento industriale e Acceleratore dati e IA.
- **KPI chiave:** Riduzione del consumo energetico, della percentuale di rifiuti riciclati, dell'utilizzo di energie rinnovabili e riduzione dei tempi di inattività.

La strategia dell'azienda si concentra sulla **Produzione intelligente** e sulla creazione di una **Fabbrica eco sostenibile**.

Per la **Produzione intelligente**, l'obiettivo è ridurre i tempi di inattività implementando una **manutenzione predittiva basata sull'Intelligenza Artificiale**. Il primo passo è condurre un **audit dei dati** per identificare le apparecchiature soggette a guasti. L'installazione di **sensori IoT** su macchine critiche consentirà il monitoraggio in tempo reale di parametri quali temperatura, vibrazioni e consumo energetico, prevedendo i guasti prima che si verifichino.

Per sviluppare una **Fabbrica eco sostenibile**, l'azienda verificherà il consumo energetico per individuare le inefficienze. Aumentando la quota di **energia rinnovabile** (ad esempio, pannelli solari) si ridurrà l'impatto ambientale. Inoltre, l'attuazione di un **programma formale di riciclo** con formazione del personale sulla separazione dei rifiuti migliorerà la sostenibilità.

Il percorso di implementazione prevede l'utilizzo di **metodologie per il miglioramento industriale** e di **Data & AI Accelerator**. I KPI comprendono la **riduzione del consumo energetico**, la **percentuale di riciclo dei rifiuti**, l'**uso di energia rinnovabile** e la **riduzione dei tempi di inattività**, indicando progressi nell'efficienza operativa e nella responsabilità ambientale.



4.1.6. PIANO DI IMPLEMENTAZIONE E TRASFORMAZIONE TURCHIA

Le relazioni riguardanti la Turchia illustrano dettagliatamente i piani di trasformazione di due aziende.

AZIENDA 1

- **Industria:** Tecnologia e consulenza (conformità chimica, impronta di carbonio, imprenditorialità).
- **Riepilogo della valutazione:**
 - **Punti di forza:** Strumenti digitali, cultura collaborativa.
 - **Punti deboli:** Processi manuali, nessun programma di sostenibilità.
- **Priorità per la trasformazione:**
 1. Produzione intelligente (automazione)
 2. Ottimizzazione dei processi (efficienza del flusso di lavoro)
 3. Aggiornamento delle competenze della forza lavoro
- **Dettagli sulla Produzione intelligente:**
 - **Attuale:** Gestione manuale dei documenti, assenza di dati in tempo reale.
 - **Obiettivi:** Recupero dei dati più rapido del 50%, integrazione completa con il CRM.
 - **Azioni:** Implementare CRM/ERP, automatizzare i flussi di lavoro.
- **Dettagli sull'ottimizzazione del processo:**
 - **Attuale:** Approvazioni lente e basate su documenti cartacei.
 - **Obiettivi:** Ridurre il lavoro manuale del 75%.
 - **Azioni:** Firme elettroniche, RPA (Robotic Process Automation) per le approvazioni.
- **Altre priorità:**
 - Certificazioni per i dipendenti (Lean/WCM).
 - Iniziative per la neutralità carbonica.
- **Percorso di implementazione:**
 - **0-6m:** Selezione del fornitore, valutazione delle competenze.
 - **6-12 mesi:** Progetto pilota CRM, prime certificazioni.
 - **12-18 mesi:** Lancio completo, avvio di progetti di sostenibilità.
- **KPI chiave:**
 - Tempo di elaborazione del documento
 - % dipendenti certificati
 - Flussi di lavoro automatizzati
 - Interazioni digitali con i clienti



La strategia dell'azienda si concentra sulla **Produzione intelligente**, l'**ottimizzazione dei processi** e lo **sviluppo di competenze della forza lavoro**.

Per una **Produzione intelligente**, l'obiettivo è ridurre del 50% i tempi di reperimento dei documenti e integrare completamente un **sistema CRM/ERP**. L'**automazione del flusso di lavoro** semplificherà la gestione dei documenti e consentirà l'accesso ai dati in tempo reale. L'automazione delle interazioni con i clienti tramite portali digitali migliorerà la reattività.

Nell'**ottimizzazione dei processi**, i processi di approvazione manuale saranno sostituiti da **soluzioni di firma elettronica e RPA** per una convalida più rapida dei documenti. Ciò ridurrà il lavoro manuale del **75%**, migliorando l'efficienza.

Per lo **sviluppo delle competenze**, i dipendenti seguiranno corsi di formazione per ottenere le certificazioni **Lean e World Class Manufacturing (WCM)**, potenziando così le loro competenze nel miglioramento dei processi.

L'azienda avvierà inoltre **progetti per la neutralità carbonica**, come operazioni ad alta efficienza energetica e documentazione digitale per ridurre al minimo l'uso della carta.

I KPI comprendono **tempi di elaborazione dei documenti ridotti**, **tassi di certificazione più elevati**, **numero di flussi di lavoro automatizzati** e **interazioni digitali migliorate con i clienti**.

AZIENDA 2

- **Industria:** Produzione di prodotti chimici per cemento con R&S e controllo qualità integrati
- **Riepilogo della valutazione:**
 - **Punti di forza:** Tecniche di produzione avanzate consolidate, laboratorio interno per il controllo della qualità.
 - **Punti deboli:** Infrastruttura digitale limitata, elevato impatto ambientale della produzione, necessità di migliorare la comunicazione interna.
- **Priorità per la trasformazione:**
 1. **Produzione sostenibile** (Fabbrica eco sostenibile)
 2. **Coinvolgimento e comunicazione dei dipendenti** (organizzazione incentrata sulla persona)
- **Dettagli sulla produzione sostenibile (Fabbrica eco sostenibile):**
 - **Stato attuale:** Dipendenza da clinker ad alta intensità di carbonio nella produzione del cemento. Nessun programma formale di sostenibilità in atto.
 - **Obiettivi di trasformazione:** Ridurre l'impatto ambientale della produzione, abbassare i costi dei materiali tramite input alternativi.
 - **Azioni chiave:** Implementare materiali cementizi supplementari, sviluppare un sistema di monitoraggio delle emissioni di carbonio, perseguire certificazioni ambientali.
- **Dettagli sul coinvolgimento dei dipendenti:**



- **Stato attuale:** Predomina la comunicazione dall'alto verso il basso, collaborazione interdipartimentale limitata.
- **Obiettivi di trasformazione:** Rafforzare la comunicazione orizzontale, aumentare la soddisfazione e la fidelizzazione dei dipendenti.
- **Azioni chiave:** Programmi di formazione sulla leadership, attività regolari di team building, implementazione di un sistema di feedback dei dipendenti.
- **Ulteriori aree di interesse:**
 - Trasformazione digitale futura del monitoraggio della produzione.
 - Miglioramenti dei processi incentrati sul cliente (a lungo termine).
- **Roadmap di implementazione:**
 - **Primi 6 mesi:** Ricercare e testare materiali alternativi, avviare la formazione iniziale sulla leadership, stabilire parametri di base.
 - **6-12 mesi:** Avviare la sostituzione dei materiali in produzione, implementare iniziative di collaborazione di squadra, condurre il primo sondaggio sulla soddisfazione dei dipendenti.
 - **12-18 mesi:** Implementazione completa di materiali sostenibili, valutazione e perfezionamento dei programmi di coinvolgimento.
- **Misure di prestazione:**
 - **Parametri di produzione:** % di riduzione nell'uso del clinker, tonnellate di emissioni di CO2 ridotte.
 - **Metriche dei dipendenti:** Percentuali di partecipazione alla formazione, punteggi di soddisfazione dei dipendenti, collaborazioni di progetto interdipartimentali.

La strategia dell'azienda si concentra sulla **produzione sostenibile** e sul **coinvolgimento dei dipendenti**.

Per una **produzione sostenibile (Fabbrica eco sostenibile)**, l'azienda ridurrà le emissioni di carbonio sostituendo il clinker con **Materiali cementizi supplementari** come ceneri volatili o scorie. L'implementazione di un **sistema di tracciamento delle emissioni di carbonio** consentirà un monitoraggio in tempo reale, mentre il conseguimento delle **certificazioni ambientali** migliorerà la conformità e l'immagine pubblica.

Per **coinvolgere i dipendenti**, l'azienda affronterà le sfide comunicative introducendo **programmi di formazione sulla leadership** che favoriscano una gestione collaborativa. **Attività regolari di team building** favoriranno la collaborazione interdipartimentale e un **sistema di feedback dei dipendenti** raccoglierà input per un miglioramento continuo.

Ulteriori iniziative includeranno l'esplorazione del **monitoraggio della produzione digitale** per migliorare l'efficienza dei processi e i **miglioramenti a lungo termine incentrati sul cliente**.

La roadmap di implementazione prevede **test iniziali sui materiali, formazione per la leadership e definizione di parametri di base** nei primi sei mesi. Entro **6-12 mesi**, l'azienda avvierà la sostituzione dei materiali e le iniziative di squadra, con il lancio completo dei materiali e la valutazione del coinvolgimento entro **12-18 mesi**.

I KPI comprendono la **riduzione dell'utilizzo di clinker, la riduzione delle emissioni di CO2, i tassi di partecipazione alla formazione e i punteggi di soddisfazione dei dipendenti**.



4.2. CONCLUSIONI DEI PIANI DI IMPLEMENTAZIONE

4.2.1 Introduzione

Ogni azienda è stata sottoposta a una valutazione per valutarne la maturità tecnologica, evidenziandone i punti di forza e le aree di miglioramento. Un elemento comune a tutti i casi è il riconoscimento della necessità di adottare i principi dell'Industria 4.0 per migliorare competitività ed efficienza.

4.2.2 Aree comuni con punteggio alto e basso

Sebbene i punteggi specifici varino, ci sono degli schemi ricorrenti:

- **Aree con punteggio elevato:** In genere, le aziende dimostrano punti di forza in ambiti legati all'Organizzazione incentrata sull'uomo e alla Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita. Ciò indica una solida base nel coinvolgimento dei dipendenti e nelle relazioni con i clienti.
- **Aree con punteggio basso:** Una sfida frequente è l'implementazione della Produzione intelligente e lo sviluppo di fabbriche aperte integrate nella Filiera. Ciò suggerisce la necessità di una migliore integrazione digitale nei processi di produzione e di una collaborazione più solida con i partner esterni.

4.2.3 Priorità per la trasformazione generale

I piani di trasformazione in tutti gli esempi sottolineano diverse priorità chiave:

- **Digitalizzazione e Produzione intelligente:** Implementazione delle tecnologie di Industria 4.0 per automatizzare i processi, consentire il monitoraggio dei dati in tempo reale e migliorare il processo decisionale.
- **Ottimizzazione dei processi:** Semplificare i flussi di lavoro, ridurre gli sprechi e aumentare l'efficienza attraverso i principi di produzione snella e altre tecniche di ottimizzazione.
- **Sviluppo delle competenze della forza lavoro:** Migliorare le competenze dei dipendenti affinché possano gestire i nuovi strumenti digitali, promuovendo una cultura di apprendimento continuo e migliorando la collaborazione.
- **Sostenibilità:** Adottare pratiche ecocompatibili, ridurre il consumo energetico e implementare i principi dell'economia circolare.

4.2.4 Area di trasformazione: Produzione intelligente

- **Stato attuale:** Un punto di partenza comune è il ricorso a metodi di produzione tradizionali con limitata integrazione digitale. Spesso i dati sono archiviati nei silos e mancano informazioni in tempo reale. È necessario abbandonare i processi manuali e puntare su operazioni più automatizzate e basate sui dati.
- **Obiettivi di trasformazione:** L'obiettivo principale è implementare la Produzione intelligente per ottenere monitoraggio in tempo reale, reporting automatizzato, manutenzione predittiva e maggiore efficienza. Le aziende puntano a diventare più agili e mirate sui dati nei loro processi produttivi.



- **Aree suggerite per il miglioramento:**
 - **Sensori IoT:** Implementazione di dispositivi IoT per connettere le macchine e raccogliere dati in tempo reale sulle loro prestazioni.
 - **Strumenti di Business Intelligence (BI):** Adottare strumenti di BI per la visualizzazione e l'analisi dei dati per favorire un processo decisionale migliore.
 - **IA e apprendimento automatico:** Integrazione dell'IA per la manutenzione predittiva, il controllo qualità e altre ottimizzazioni.
- **Azioni consigliate:**
 - **Verifica dei dati:** Effettuare una valutazione approfondita delle fonti di dati esistenti e delle esigenze.
 - **Distribuzione degli strumenti:** Selezione e implementazione di soluzioni software e hardware appropriate.
 - **Formazione:** Fornire formazione al personale su nuovi strumenti e tecnologie.

4.2.5 Area di trasformazione: Fabbrica aperta integrata nella filiera / Sostenibilità

- **Stato attuale:** Molte aziende incontrano difficoltà nel collaborare efficacemente con i partner esterni e nell'ottimizzare le proprie catene del valore. Si sta inoltre diffondendo la consapevolezza della necessità di adottare pratiche sostenibili.
- **Obiettivi di trasformazione:**
 - **Catena del valore:** L'obiettivo è sviluppare ecosistemi più connessi e collaborativi, favorendo una migliore comunicazione e condivisione delle conoscenze con i partner.
 - **Sostenibilità:** Le aziende si pongono obiettivi per ridurre l'impatto ambientale, aumentare l'efficienza energetica e adottare i principi dell'economia circolare.
- **Aree suggerite per il miglioramento:**
 - **Piattaforme di collaborazione digitale:** Implementazione di portali e strumenti per facilitare la comunicazione e la condivisione delle conoscenze.
 - **Collaborazione con esperti:** Collaborazione con fornitori di tecnologia, istituti di ricerca e altri specialisti.
 - **Tecnologie per l'efficienza energetica:** Aggiornare le attrezzature e adottare fonti di energia rinnovabili.
 - **Riduzione dei rifiuti e riciclo:** Implementare programmi per ridurre al minimo gli sprechi e massimizzare il riutilizzo dei materiali.
- **Azioni consigliate:**
 - **Progetti pilota:** Lancio di programmi pilota per testare nuove tecnologie e processi.
 - **Audit e valutazioni:** Condurre audit energetici, valutazioni dell'impronta di carbonio e mappatura del flusso di valore.
 - **Formazione e sensibilizzazione:** Formare i dipendenti sulle pratiche di sostenibilità e sull'importanza della collaborazione.

4.2.6 Percorso di implementazione e misurazione

Guida al percorso di implementazione

I piani di trasformazione sono in genere strutturati in fasi:

- **Fase 1 (mesi 1-6):** Concentrarsi sulla valutazione, sulla pianificazione e sulle fasi iniziali di implementazione, quali l'audit dei dati, la selezione della tecnologia e i progetti pilota.
- **Fase 2 (mesi 7-12):** Ampliamento dei progetti pilota, implementazione di programmi di formazione e ulteriore sviluppo di iniziative chiave.



- **Fase 3 (Anno 2-3):** Piena implementazione delle tecnologie di Industria 4.0, sforzi di miglioramento continuo e raggiungimento di obiettivi strategici a lungo termine.

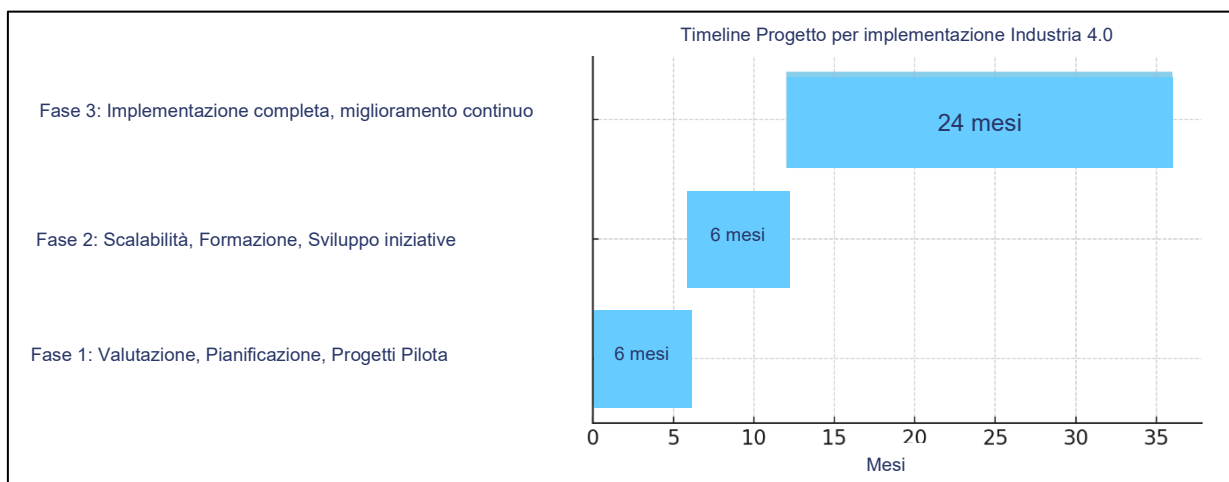


Figura 16: Fasi nei piani di trasformazione

4.2.7 Misurazione e KPI

- **KPI generali:** Queste metriche monitorano l'impatto complessivo della trasformazione, come la riduzione dei tempi del reporting manuale, del consumo energetico, degli sprechi e il miglioramento dell'efficienza.
- **KPI a breve termine (0-6 mesi):** Vengono utilizzati per monitorare i progressi nelle fasi iniziali, come il completamento degli audit, la selezione degli strumenti e i programmi di formazione.
- **KPI a lungo termine (6-18+ mesi):** Queste metriche valutano il raggiungimento di obiettivi strategici, come l'aumento della produzione, il risparmio sui costi e l'adozione di nuove tecnologie.

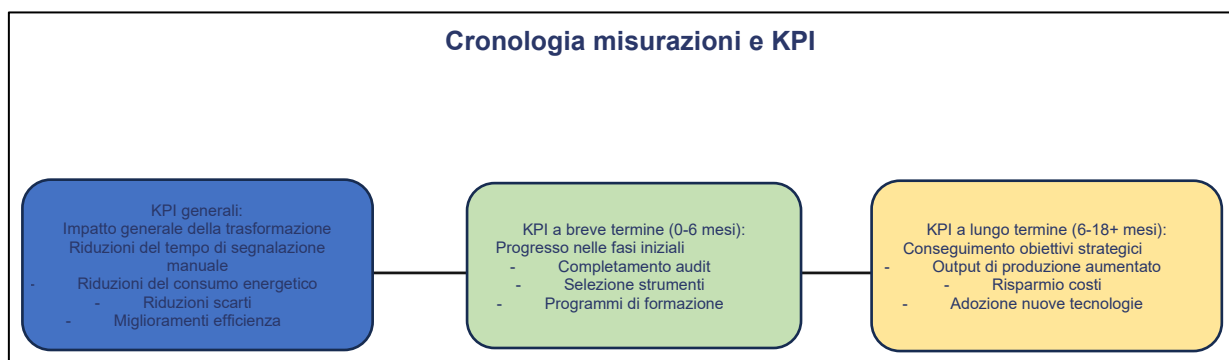


Figura 17: Cronologia delle misurazioni e dei KPI



4.2.8 Governance, supporto e prossimi passi

Governance e monitoraggio

- **Comitati di indirizzo:** Istituzione di team dedicati per supervisionare il processo di trasformazione e garantire l'allineamento con gli obiettivi strategici.
- **Revisioni trimestrali:** Eseguire revisioni periodiche per monitorare i progressi, valutare i KPI e adattare le strategie secondo necessità.
- **Parametrizzazione:** Confrontare le prestazioni con gli standard del settore per individuare aree di ulteriore miglioramento.

4.2.9 Supporto e servizi utilizzati

- **Competenza esterna:** Le aziende spesso si avvalgono di supporto esterno per valutazioni, formazione e implementazione della tecnologia. Tra questi rientrano consulenti, fornitori di tecnologia e istituti di ricerca.

4.2.10 Prossimi passi e finanziamenti

- **Prossimi passi:** Il prossimo passo comune sarà quello di sviluppare ulteriormente dei piani di implementazione dettagliati e garantire finanziamenti per le iniziative di trasformazione.
- **Opportunità di finanziamento:** Le aziende valutano diverse opzioni di finanziamento, tra cui sovvenzioni nazionali e dell'UE, per sostenere i loro progetti di trasformazione.



5. CONCLUSIONI

Il report D7.2 presenta una serie di casi di studio basati su scan e implementazioni effettuate in diversi Paesi, nell'ambito del progetto LCAMP. Questo progetto mira a supportare la trasformazione digitale delle PMI nel settore manifatturiero europeo, utilizzando la metodologia ADMA.

Conclusioni generali

Diversità nella maturità digitale:

- Le PMI valutate presentano un'ampia gamma di livelli di maturità digitale, con differenze significative tra Paesi e settori.
- I settori con il maggiore sviluppo sono solitamente la progettazione incentrata sul cliente e l'organizzazione incentrata sull'uomo.

Aree comuni di miglioramento:

- Fabbrica digitale: Molte aziende hanno difficoltà a integrare completamente gli strumenti digitali nei loro processi produttivi.
- Produzione intelligente: L'adozione di tecnologie di automazione e di analisi dei dati in tempo reale è limitata.
- Collaborazione nella catena del valore: La collaborazione con partner esterni e l'innovazione aperta sono ambiti che richiedono attenzione.

Sostenibilità:

- L'implementazione di pratiche sostenibili e di efficienza delle risorse varia notevolmente da un'azienda all'altra.
- Alcune aziende eccellono nell'adozione dei principi dell'economia circolare, mentre altre necessitano di notevoli miglioramenti sotto questo aspetto.

Conclusioni per Paese

Paesi Baschi - Spagna:

- Le aziende dei Paesi Baschi eccellono nella Progettazione orientata al cliente sul ciclo di vita e nell'organizzazione incentrata sull'uomo.
- Gli ambiti di miglioramento includono la Produzione intelligente e la fabbrica digitale.

Canada:

- Le aziende canadesi mostrano punti di forza per quanto riguarda la Fabbrica eco sostenibile e nella Progettazione orientata al cliente.
- Tra gli ambiti di miglioramento troviamo Tecnologie avanzate di produzione e Produzione intelligente.

Francia:

- Le aziende francesi rivelano punti di forza nella Progettazione orientata al cliente e nell'Organizzazione incentrata sull'uomo.
- Gli ambiti di miglioramento includono la Fabbrica digitale e la Fabbrica eco sostenibile.



Germania:

- Le aziende tedesche eccellono nei processi orientati al cliente e nell'ottimizzazione della catena del valore.
- Gli ambiti di miglioramento includono la Produzione intelligente e l'integrazione della Fabbrica digitale.

Italia:

- Le aziende italiane mostrano punti di forza e potenziale nella Progettazione orientata al cliente e nell'Organizzazione centrata sull'uomo.
- Gli ambiti di miglioramento includono la Produzione intelligente, le Tecnologie avanzate di produzione, la Fabbrica eco sostenibile, la Fabbrica digitale e la collaborazione nella catena del valore.

Slovenia:

- Le aziende slovene si distinguono per i loro punti di forza nell'ingegneria orientata al cliente e nell'Organizzazione centrata sull'uomo.
- Gli ambiti di miglioramento includono la Produzione intelligente, le Tecnologie avanzate di produzione, la Fabbrica eco sostenibile e la collaborazione nella catena del valore.

Svezia:

- Le aziende svedesi dimostrano i loro punti di forza nella Progettazione orientata al cliente e nell'Organizzazione centrata sull'uomo.
- Gli ambiti di miglioramento includono la collaborazione nella catena del valore e la Fabbrica digitale.

Turchia:

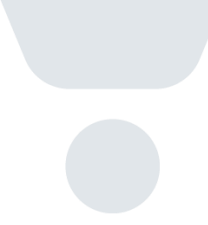
- Le aziende turche dimostrano i loro punti di forza nell'Organizzazione incentrata sull'uomo e nella Fabbrica aperta integrata nella filiera.
- Gli ambiti di miglioramento comprendono la Fabbrica digitale e la Produzione intelligente.

Questo rapporto evidenzia i diversi livelli di maturità digitale delle PMI nei diversi Paesi e nei diversi settori. I punti di forza comuni includono la progettazione incentrata sul cliente e l'organizzazione incentrata sull'uomo, mentre le aree di miglioramento spesso riguardano l'integrazione della fabbrica digitale, la Produzione intelligente e la collaborazione nella catena del valore. Anche le pratiche di sostenibilità variano notevolmente: alcune aziende eccellono nelle iniziative ecosostenibili, mentre altre necessitano di miglioramenti significativi.

I piani di implementazione elaborati per queste PMI sottolineano priorità chiave quali la digitalizzazione, l'ottimizzazione dei processi, lo sviluppo della forza lavoro e la sostenibilità. Le aziende puntano ad adottare le tecnologie di Industria 4.0 per automatizzare i processi, consentire il monitoraggio dei dati in tempo reale e migliorare il processo decisionale. Inoltre, gli sforzi sono concentrati sulla semplificazione dei flussi di lavoro, sulla riduzione degli sprechi, sulla formazione dei dipendenti e sull'adozione di pratiche ecocompatibili per migliorare l'efficienza e la competitività complessive.

Per supportare questi obiettivi di trasformazione, i piani delineano fasi strutturate per l'implementazione, tra cui valutazioni, progetti pilota, ampliamento e piena integrazione. La misurazione dei progressi viene monitorata attraverso vari KPI e le strutture di governance, come i comitati direttivi e le revisioni trimestrali, garantiscono l'allineamento con gli obiettivi strategici. Per agevolare l'esecuzione di successo di questi piani si fa leva su competenze esterne e opportunità di finanziamento, con l'obiettivo finale di creare PMI più agili, sostenibili e competitive.





L'uso della metodologia ADMA nell'ambito del progetto LCAMP si è dimostrato particolarmente utile per individuare aree chiave di miglioramento e orientare lo sviluppo di strategie di implementazione su misura per il contesto di ciascuna PMI. Questo approccio strutturato non solo supporta la trasformazione aziendale, ma genera anche informazioni preziose che possono informare l'ecosistema dell'innovazione più ampio. Inoltre, il processo di scan e implementazione crea opportunità per i centri di istruzione e formazione professionale che potranno sviluppare nuove offerte formative, aggiornare i programmi di studio e impegnarsi nella ricerca applicata che risponda direttamente alle mutevoli esigenze dell'industria.



6. BIBLIOGRAFIA

- **ADMA TranS4MErs.** (n.d.). *ADMA TranS4MErs Project*. <https://trans4mers.eu/>
- **ADMA TranS4MErs.** (n.d.). *ADMA TranS4MErs SCAN*. <https://trans4mers.eu/blog/post/62/adma-trans4mers-scan>
- **ADMA TranS4MErs.** (n.d.). *ADMA TranS4MErs Scan Results (ADMA TranS4MErs - risultati scan)*. https://trans4mers.eu/assets/content/Resources/ADMA_TranS4MErs_Sample_Scan_Results.pdf
- **ADMA TranS4MErs.** (n.d.). *ADMA TranS4MErs Transformation and Implementation Plan (ADMA TranS4MErs Piano trasformazione e implementazione)*. https://trans4mers.eu/assets/content/Resources/ADMA_TranS4MErs_Sample_Transformation_Plan.pdf
- **ADMA TranS4MErs.** (n.d.). *ADMA TranS4MErs xChange Platform*. <https://trans4mersxchange.eu/user/login>
- **ADMA.** (2 luglio 2021). *ADMA Inspiration Book*. https://trans4mers.eu/assets/content/attachments/20210702-ADMA-booklet_final.pdf
- **Centro europeo di supporto alla produzione avanzata.** (n.d.). *ADMA Project*. <https://adma.ec/>
- **Commissione Europea.** (22 dicembre 2022). *ADMA TranS4MErs xChange Platform: A one-stop shop for your digital transformation journey (ADMA TranS4MErs xChange Platform: Uno sportello unico per il tuo percorso di trasformazione digitale)*. https://eisma.ec.europa.eu/news/adma-trans4mers-xchange-platform-one-stop-shop-your-digital-transformation-journey-2022-12-22_en
- **Progetto EXAM.** (n.d.). *EXAM 4.0 Platform – Strategic Plan for the European Platform of VET Excellence in Advanced Manufacturing (Piattaforma EXAM 4.0 – Piano strategico per la piattaforma europea di eccellenza IFP nel settore del manifatturiero avanzato)*. <https://examhub.eu/exam4-0-platform/>
- **Progetto EXAM.** (n.d.). *Report Position Paper: VET 4.0 for Advanced Manufacturing (Rapporto Documento di sintesi: IFP 4.0 per la produzione avanzata)*. <https://examhub.eu/report-position-paper-vet-4-0-for-advanced-manufacturing/>
- **Progetto EXAM.** (n.d.). *Proposals for Advanced Manufacturing 4.0 Labs (Proposte per Lab di Manifattura Avanzata 4.0)*. <https://examhub.eu/proposals-for-advanced-manufacturing-4-0-labs/>
- **Progetto EXAM.** (n.d.). *Preliminary Analysis: Skills and Competencies in Advanced Manufacturing (Analisi preliminare: abilità e competenze in Manifattura Avanzata)*. <https://examhub.eu/preliminary-analysis/>



- **Progetto EXAM.** (n.d.). *Validation Report: Labs for Advanced Manufacturing (Relazioni di validazione: laboratori di Manifattura Avanzata)*. <https://examhub.eu/validation-report/>
- **Progetto EXAM.** (aprile 2021). *Report on Most Relevant Trends for Advanced Manufacturing (Relazione sui trend più rilevanti per la Manifattura Avanzata)*. https://examhub.eu/wp-content/uploads/2021/04/WP_2_2.pdf
- **Progetto LCAMP.** (luglio 2023). *D3.2 Observatory Report N1 (D3.2 Relazione osservatorio N1)*. https://lcamp.eu/wp-content/uploads/sites/53/2023/07/D3.2-Observatory_reportN1-2.pdf
- **Progetto LCAMP.** (settembre 2024). *D3.2 – M24 – Analysis of the Impacts and Evolution of Jobs in Advanced Manufacturing – Synthesis of all D3.2 (D3.2 – M24 – Analisi degli impatti e evoluzione dei lavori in Manifattura Avanzata – sintesi di tutti i D3.2)*. <https://lcamp.eu/wp-content/uploads/sites/53/2024/09/D3.2-M24-S-Synthesis-of-all-D3.2-M24-Sub-reports-9.0.pdf>
- **Progetto LCAMP.** (settembre 2024). *D3.2 – M24 – Analysis of the Impacts and Evolution of Jobs in Advanced Manufacturing (D3.2 – M24 – Analisi degli impatti e evoluzione lavori in Manifattura Avanzata)* [Archivio PDF]. *D3.2-M24-C-Analysis-of-the-Impacts-and-Evolution-of-jobs-in-Advanced-Manufacturing1.0-2.pdf*
- **Progetto LCAMP.** (maggio 2024). *D3.2 SubReport – Basque Country: Analysis of the Evolution of Jobs in Advanced Manufacturing (D3.2 Sub-report – Paesi Baschi: Analisi dell'evoluzione dei lavori in Manifattura Avanzata)*. <https://lcamp.eu/wp-content/uploads/sites/53/2024/05/2024-05-15-D3.2-SubReport-Basque-Country-Analysis-of-evolution-on-Jobs1.0EN-1.pdf>
- **Progetto LCAMP.** (n.d.). *D5.1 – Identification of Industry 4.0-specific Qualifications and Job Profiles (Identificazione di qualifiche e profili professionali specifici per l'Industria 4.0)* [Archivio PDF]. *D5.1-Identification-of-I4.0-specifc-qualifications-and-job-profiles-in-different-industry-sectors.pdf*
- **Progetto LCAMP.** (dicembre 2024). *D5.2 – Skills Assessment Tool (D5.2 – Strumento di valutazione abilità)*. https://lcamp.eu/wp-content/uploads/sites/53/2024/12/D5.2_Skills-Assessment-Tool_V.1.0_Final_VotingValidation.pdf
- **Progetto LCAMP.** (gennaio 2025). *D6.1 – Industry 4.0 Technology Absorption Through the Collaborative Learning Factory (D6.1 – Assorbimento della tecnologia Industria 4.0 attraverso la Collaborative Learning Factory)*. <https://lcamp.eu/wp-content/uploads/sites/53/2025/01/D6.1-INDUSTRY-4.0-TECHNOLOGY-ABSORPTION-THROUGH-THE-COLLABORATIVE-LEARNING-FACTORY consolidated.pdf>
- **Progetto LCAMP.** (dicembre 2024). *D2.2 – Strategic and Annual Plans for LCAMP Alliance (II) (D2.2 – Piani strategici e annuali per l'Alleanza LCAMP (II))*. <https://lcamp.eu/wp-content/uploads/sites/53/2024/12/D2.2-Strategic-and-annual-plans-II-Final-version-2-1.pdf>



7. INDICE DELLE IMMAGINI

Figura 1:	Il percorso delle PMI all'interno della metodologia ADMA	11
Figura 2:	Approccio in tre fasi della Metodologia ADMA	13
Figura 3:	Linee guida metodologiche ADMA utilizzate nel progetto LCAMP	14
Figura 4:	Esempio di risultati dell'ADMA scan	15
Figura 5:	Modello di piano di trasformazione ADMA	16
Figura 6:	Formazione sulla metodologia ADMA per i partner LCAMP	17
Figura 7:	Risultati degli ADMA scan per i Paesi Baschi – Spagna	48
Figura 8:	Risultati degli ADMA scan per il Canada	50
Figura 9:	Risultati degli ADMA scan per la Francia	52
Figura 10:	Risultati degli ADMA scan per la Germania	54
Figura 11:	Risultati degli ADMA scan per l'Italia	56
Figura 12:	Risultati degli ADMA scan per la Slovenia	58
Figura 13:	Risultati degli ADMA scan per la Svezia	60
Figura 14:	Risultati degli ADMA scan per la Turchia	62
Figura 15:	Riepilogo comparativo dei risultati degli scan per paese	64
Figura 16:	Fasi nei piani di trasformazione	81
Figura 17:	Cronologia delle misurazioni e dei KPI	82



8. ALLEGATI

**ALLEGATO 1 – ELENCO DELLE AZIENDE
ANALIZZATE PER PAESE**

**ALLEGATO 2 – ELENCO DELLE AZIENDE
CON PIANI DI IMPLEMENTAZIONE PER
PAESE**

**ALLEGATO 3 – RAPPORTI DEGLI SCAN
PER PAESE**

**ALLEGATO 4 – PIANI DI
IMPLEMENTAZIONE PER PAESE**

**ALLEGATO 5 – LINEE GUIDA UTILIZZATE
PER LA METODOLOGIA ADMA**





Learner Centric Advanced Manufacturing Platform



**Co-funded by
the European Union**

Finanziato dall'Unione Europea. I punti di vista e le opinioni espressi sono esclusivamente quelli dell'autore/degli autori e non riflettono necessariamente quelli dell'Unione Europea o dell'European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Né l'Unione Europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.