



FEDERAZIONE
CARTA E GRAFICA

SDA **Bocconi**
School of Management

Industry 4.0 Istruzioni per l'uso

Check-up per le industrie
della Carta e della Grafica:
analisi, diagnosi, terapia




ASSOCARTA


ASSOGRAFICI


ACiMGA

Soci aggregati

 **comieco**

 **GCT** UNIONE INDUSTRIALI GRAFICI
CARTOTECNICI
TRASFORMATORI CARTA
E AFFINI
DELLA PROVINCIA DI MILANO

Industry 4.0

Istruzioni per l'uso

Maggio 2018

© Federazione Carta e Grafica

Tutti i contenuti di questa pubblicazione sono proprietà della Federazione Carta e Grafica e sono protetti dalle leggi in materia di proprietà intellettuale e/o industriale.

Le informazioni, i dati, le tabelle e i grafici riportati nel documento possono essere utilizzati solo previa autorizzazione scritta della Federazione Carta e Grafica e dovrà sempre essere citata la fonte.

I risultati riportati sono frutto di una Survey proposta nel periodo Dicembre 2017 – Marzo 2018 agli associati delle Associazioni Acimga, Assocarta, Assografici.

REALIZZAZIONE A CURA DI Vincenzo Baglieri

HANNO CONTRIBUITO

Enrico Barboglio, Andrea Bianchi, Carlo Emanuele Bona, Andrea Briganti, Maurizio D'Adda, Iolanda D'Amato, Alessandro Filoramo Vincenzo Marino, Massimo Ramunni, Monica Scorzino

Ideazione Federazione Carta e Grafica – SDA Bocconi

Progetto editoriale Stratego Group – Federazione Carta e Grafica

Progetto grafico e impaginazione Studio Grafico Dante Cavallaro



FEDERAZIONE
CARTA E GRAFICA

SDA Bocconi
School of Management

Industry 4.0

Istruzioni per l'uso

Check-up per le industrie
della Carta e della Grafica:
analisi, diagnosi, terapia



Soci aggregati



UNIONE INDUSTRIALI GRAFICI
CARTOTECNICI
TRASFORMATORI CARTA
E AFFINI
DELLA PROVINCIA DI MILANO

Industria 4.0: perché un progetto della Federazione Carta e Grafica

di **Carlo Emanuele Bona**

*Consigliere Federazione
Carta e Grafica*

Industria 4.0: siamo tutti consapevoli dei profondi cambiamenti e delle straordinarie opportunità di questo innovativo paradigma produttivo, di questa vera e propria nuova rivoluzione industriale a carattere digitale.

Smart Factory, Big Data, Trasformazione Digitale, Internet of Things, relazione consumatore/produttore, circolarità dell'informazione, collaborazione e integrazione nella filiera: sono tutti elementi che stanno strutturalmente trasformando l'industria, il modo di produrre, le catene del valore. Anche la nostra.

È in questo contesto che la Federazione Carta e Grafica, composta da Acimga, Assocarta e Assografici, ha promosso un proprio Progetto 4.0 di Federazione, realizzato allo scopo di sensibilizzare le aziende del settore non solo sulle opportunità fiscali offerte dal Piano Nazionale Industria 4.0, ma soprattutto sulla sfida culturale e gestionale imposta dall'Industria 4.0 e con l'obiettivo di supportare le aziende stesse nei processi necessari all'applicazione dei principi che caratterizzano il contesto competitivo 4.0.

Questo Progetto, elaborato con l'importante contributo metodologico e di ricerca della SDA Bocconi, è stato quindi voluto e pensato specificamente per i settori rappresentati dalla Federazione Carta e Grafica. La sua connotazione settoriale lo rende forse unico nel panorama nazionale di iniziative sviluppate recentemente sul tema e particolarmente efficace, ne siamo convinti, in termini di vicinanza e aderenza alle specificità delle nostre aziende.

Il vademecum che qui si introduce è il primo frutto strutturato di questo Progetto e illustra lo stato dell'arte nell'adozione delle logiche 4.0 da parte delle aziende della nostra filiera, delineato grazie ai risultati dello specifico Check-up realizzato per misurare il grado di maturità 4.0 del nostro comparto. Ma non solo: l'imprenditore troverà anche delle vere e proprie "Istruzioni per l'Uso", ossia indicazioni sul percorso che le aziende possono intraprendere per evolvere verso il modello Industria 4.0, elaborate declinando i principi generali in specifiche proposte strategiche che tengono conto delle caratteristiche del settore di appartenenza e del posizionamento della singole imprese. Non quindi un percorso standard, ma un cammino "settoriale" che considera chi siamo e in che contesti operiamo. E questo è il vero valore di un lavoro di Federazione e di "categoria".

Questa pubblicazione non costituisce solo un risultato importante del Progetto, ma rappresenta anche il punto di partenza di ulteriori attività di supporto che la Federazione Carta e Grafica, insieme al sistema Confindustria, potrà fornire alle aziende di Acimga, Assocarta ed Assografici. Anche il coinvolgimento dei Digital Innovation Hub, che si stanno strutturando sul territorio, diventa sicuramente importante per accompagnare, con i contenuti specifici qui forniti, le nostre imprese nel loro processo evolutivo.

Il percorso è stato avviato. Esistono aziende che già hanno intrapreso con successo il cammino, perché le tecnologie e gli strumenti organizzativi sono reperibili e il sistema Paese le sta supportando. Altre le seguiranno. Se si condividono le dinamiche della rivoluzione digitale e se si individua il percorso più idoneo per affrontare le sfide del mercato il cambiamento è possibile, anche con il supporto della Federazione.

Prefazione

Industria 4.0 rappresenta una sfida cruciale per l'industria italiana. Cogliere questa sfida è una condizione indispensabile per consentire al sistema produttivo italiano di recuperare produttività e di affrontare la competizione internazionale.

Industria 4.0, infatti, è un'evoluzione dirompente del "modo di produrre", che non ha confini settoriali o dimensionali e non è riconducibile a macchinari e impianti. Industria 4.0 è la combinazione di diverse tecnologie digitali, grazie alle quali si creano interconnessioni, si rafforzano le filiere produttive e si trasformano i macchinari e gli impianti in "beni 4.0".

La caratteristica più rilevante è che Industria 4.0 non è riconducibile a un'unica tecnologia chiave, ma a un insieme di tecnologie, che sono state indicate in modo puntuale nel Piano Nazionale Industria 4.0 adottato dal Governo lo scorso anno e che delimitano l'ambito di applicazione delle misure introdotte a supporto della trasformazione digitale delle imprese.

Big data, realtà aumentata, robot collaborativi, additive manufacturing, cloud sono alcune delle cosiddette tecnologie abilitanti alla base del nuovo paradigma 4.0. L'applicazione combinata di queste tecnologie ai processi produttivi consente di raggiungere benefici rilevanti in termini di flessibilità della produzione, di velocità nel passaggio dalla fase di prototipazione alla produzione, di integrazione delle filiere e delle catene del valore attraverso miglioramenti nei sistemi di approvvigionamento e nella logistica.

A questi benefici si aggiunge senza dubbio la possibilità di elevare i livelli di efficienza e sostenibilità delle imprese. Del resto, le nuove tecnologie e l'innovazione nascono e si sviluppano per dare risposte alle nuove sfide e ai bisogni emergenti della società. In questa fase, i cambiamenti demografici, il clima, le risorse produttive sono tra le priorità da affrontare e le tecnologie 4.0 possono contribuire in modo significativo alla soluzione dei problemi.

È dunque evidente quanto Industria 4.0 comporti modifiche profonde sull'organizzazione dei processi produttivi e sui modelli di business delle imprese e quanto sia profonda la trasformazione delle dinamiche competitive a livello globale: la sfida non riguarda "solo" la dimensione tecnologica ma anche i modelli di business delle imprese, le competenze delle persone e il ruolo delle istituzioni.

È per queste ragioni che Confindustria si è impegnata in questa sfida, lavorando con determinazione a fianco del Governo per la definizione del Piano Nazionale Industria 4.0, che senza dubbio rappresenta una risposta positiva all'esigenza di rilancio del sistema industriale. Il Piano è fortemente incentrato sull'innovazione e introduce strumenti agevolativi a supporto degli investimenti in chiave 4.0, ma soprattutto prevede la creazione di un'infrastruttura per l'innovazione fondata su una rete di competence center e Digital Innovation Hub (DIH). Il Piano ha affidato espressamente il compito di creare una rete territoriale di DIH a Confindustria, che si è lanciata anche in questa sfida, assumendo la responsabilità di definire e realizzare questo progetto strategico per il nostro sistema.

A un anno e mezzo dall'avvio del progetto possiamo dire che l'obiettivo è raggiunto: grazie alle tante iniziative realizzate – dalla definizione di uno strumento di valutazione della maturità digitale alla creazione del portale Industry 4.0 – ab-

di **Andrea Bianchi**

*Direttore Politiche Industriali
Confindustria*

biamo costituito una rete composta da circa 20 DIH, che nella visione di Confindustria hanno la funzione di stimolare la domanda di innovazione da parte delle imprese e rappresentano la loro "porta di accesso" al mondo di Industria 4.0.

I DIH costituiscono il canale di collegamento tra i tanti soggetti che sul territorio offrono innovazione e le imprese. I DIH che si stanno sviluppando sul territorio sono nuovi soggetti giuridici, promossi dalle associazioni territoriali di Confindustria che hanno investito nel progetto, costituendo associazioni (riconosciute e non), fondazioni e società consortili coinvolgendo partner sia del sistema (altre associazioni del sistema Confindustria) sia esterni quali, ad esempio, università, centri di ricerca, centri di trasferimento tecnologico.

Alcuni DIH sono attivi già da mesi, altri si sono costituiti da poche settimane e stanno programmando il lavoro da fare, fissando obiettivi e attività da svolgere nell'immediato.

In questi primi mesi le principali attività avviate dai DIH riguardano prevalentemente l'accompagnamento delle imprese nella valutazione della propria maturità digitale e la realizzazione di incontri di sensibilizzazione e formazione.

In questi incontri è stata coinvolta anche la Federazione Carta e Grafica, che ha compreso la necessità di "fare cultura" su questi temi e ha voluto cogliere l'occasione del road show avviato a gennaio, e organizzato da Confindustria in collaborazione con i DIH, per promuovere il Check-up Industry 4.0 dedicato alla filiera della carta e della grafica. In particolare, la Federazione Carta e Grafica è intervenuta in alcune tappe con specifiche sessioni di approfondimento sullo strumento di assessment: si è trattato di una collaborazione proficua dalla quale è emerso l'interesse delle imprese del settore per le tecnologie digitali e l'esigenza di sviluppare una maggiore consapevolezza e conoscenza delle opportunità offerte da Industria 4.0.

Questo, peraltro, conferma la validità della scelta del progetto della Federazione Carta e Grafica di voler accompagnare le imprese in un processo di trasformazione consapevole, che va oltre l'utilizzo degli incentivi e proietta le imprese della filiera verso frontiere tecnologiche più avanzate.

SOMMARIO

Industry 4.0: Istruzioni per l'uso

Il progetto	7
Check-up Industry 4.0: obiettivi e risultati	7
Direzione e Comitato Scientifico	7
Le 5 sezioni	8
La visione Industry 4.0	9
1° principio: dati e connettività	9
2° principio: integrazione totale tra attività	9
3° principio: convergenza prodotto - servizio	10
Le fasi della ricerca e gli elementi essenziali del metodo	13
Il campione	15
Produttori di carta	16
Produttori di macchine	17
Grafici e cartotecnici	17
La propensione alle tecnologie 4.0	19
Trasversalità e specificità delle categorie	19
Propensione dei produttori di carta	20
Propensione dei produttori di macchine	21
Propensione dei grafici e cartotecnici	22
Le strategie 4.0 della filiera	24
Gli obiettivi industriali della filiera	24
Una riflessione generale sulle strategie nella filiera	27
La matrice di posizionamento e lo Score 4.0	29
La matrice di scoring 4.0	30
Lo Score 4.0 dei produttori di carta	32
Lo Score 4.0 dei produttori di macchine	34
Lo Score 4.0 dei grafici e cartotecnici	34

S O M M A R I O

Industry 4.0: Istruzioni per l'uso

Essere 4.0: istruzioni per l'uso **36**

 Istruzione per l'uso C1: Capability Livello 1 (creare le condizioni di base per essere 4.0) **36**

 Istruzione per l'uso C2: Capability Livello 2 (acquisire e internalizzare l'utilizzo del dato) **37**

 Istruzione per l'uso C3: Capability Livello 3 (collaborare con la filiera) **38**

 Istruzione per l'uso R1: Robustness Livello 1 (colmare i gap di efficienza e qualità dei processi) **39**

 Istruzione per l'uso R2: Robustness Livello 2 (investire nelle competenze di gestione) **40**

 I percorsi strategici possibili **41**

 Percorso n.1: acquisizione e sviluppo della consapevolezza **41**

 Percorso n.2: togliere i freni e avviare il cambiamento in modo deciso **43**

 Percorso n.3: avanti veloce verso il nuovo paradigma **43**

Conclusioni: verso il Printing 4.0 **45**

Glossario **47**

Bibliografia essenziale..... **48**

Il progetto

SDA Bocconi School of Management e la Federazione Carta e Grafica sono liete di presentare il report finale del progetto Check-up Industry 4.0, svolto tra dicembre 2017 e marzo 2018. Questo ha lo scopo di indicare i percorsi strategici e operativi affinché le imprese di questa filiera possano avvicinarsi nel modo più efficace ed efficiente alla cosiddetta Quarta Rivoluzione Industriale. Al fine di personalizzare le istruzioni per l'uso sulle tipicità della filiera della carta e della grafica, con riferimento a un ideale modello di Impresa 4.0, si è identificata la loro attuale prossimità tecnologica e organizzativa e si è, poi, identificato il percorso più idoneo affinché le aziende che lo desiderino possano recuperare eventuali gap e massimizzare i benefici dell'evoluzione tecnologica in atto.

Il Check-up segue un modello di analisi-diagnosi-terapia ed è stato disegnato in modo specifico per il contesto della Federazione Carta e Grafica.

L'obiettivo è consentire ai singoli rispondenti di misurare la propria posizione rispetto alle sfide della Quarta Rivoluzione Industriale. A livello di Federazione, questa iniziativa consente anche di sviluppare successive attività e progetti federativi per facilitare il percorso di crescita delle competenze e delle tecnologie in ragione delle forti specificità della filiera della carta e della grafica.

Questo report finale che riassume le principali evidenze dell'indagine, illustra il posizionamento delle imprese rispondenti in una matrice di punteggio del livello di adeguatezza al modello teorico dell'impresa 4.0 e fornisce delle indicazioni di percorso, strategico e tecnologico, per l'avvicinamento progressivo all'ipotetico miglior score 4.0. In tempi successivi alla pubblicazione e alla presentazione di questo report complessivo, ogni rispondente riceverà una breve scheda di sintesi relativa al proprio posizionamento nella matrice precedentemente indicata e i suggerimenti specifici per favorire anche l'accompagnamento dei Digital Innovation Hub.

La direzione scientifica dell'intero progetto è stata affidata al professore Vincenzo Baglieri, della SDA Bocconi School of Management. Nel team si sono avvicendati Vincenzo Marino, Iolanda D'Amato e Alessandro Filoramo. Un ringraziamento particolare deve essere fatto a JEME Bocconi Studenti, la Junior Enterprise dell'Università Bocconi: un'associazione no-profit iscritta al registro delle imprese e gestita da studenti altamente selezionati, che, oltre a collaborare direttamente con i progetti di ricerca dell'Università Bocconi, offre servizi di consulenza a startup, PMI e multinazionali. Con Alessandro Filoramo, hanno preso parte al team JEME Bocconi Studenti dedicato a questo progetto Claudio Colucci e Alice Zarantonello.

**Check-up Industry 4.0,
obiettivi e risultati**

**Direzione e Comitato
Scientifico**

Le 5 sezioni

I dati per la produzione del Check-up, generale e specifico, sono stati raccolti attraverso un questionario online, composto di 5 sezioni:

1. Anagrafica
2. Dati e Connettività
3. Interpretazione e Obiettivo
4. Trasversalità di Filiera
5. Robustezza

L'impostazione generale e gli obiettivi specifici del progetto sono stati condivisi da un Comitato Scientifico insediato in seno alla Federazione Carta e Grafica e presieduto da Carlo Emanuele Bona. Alle sessioni del Comitato Scientifico hanno partecipato, oltre al professor Baglieri, Monica Scorzino e Maurizio D'Adda in rappresentanza di Assografici e GCT, Andrea Briganti in rappresentanza di ACIMGA, Massimo Ramunni in rappresentanza di As-socarta e Enrico Barboglio, in qualità di esperto del mercato.

I dati per la produzione del Check-up, che ha prospettiva generale e specifica, sono stati raccolti attraverso un questionario online, composto di 5 sezioni:

- 1. Anagrafica**
- 2. Dati e Connettività**
- 3. Interpretazione e Obiettivo**
- 4. Trasversalità di Filiera**
- 5. Robustezza**

La compilazione del questionario si riferisce a un sito produttivo specifico dell'azienda e contiene dei quesiti specifici per ciascun macrosettore. Questa granularità del dato raccolto ha permesso di presentare delle evidenze sia di "filiera" sia di categoria di appartenenza.

La visione Industry 4.0

Il concetto di Industry 4.0 è stato utilizzato per la prima volta dal governo tedesco, che a propria volta si è ispirato ad alcuni lavori di ricerca e pubblicazioni di autori di lingua tedesca. A oggi, solo tre Paesi al mondo hanno adottato una simile terminologia per i loro programmi di politica industriale: Italia, Germania e Giappone, ma esistono politiche industriali simili anche in altre nazioni, sia in ambito europeo sia statunitense, dove sono indicati con etichette diverse, come Advanced Manufacturing. In sintesi, possiamo sostenere che la visione industriale 4.0 rappresenta il passaggio verso un manufacturing basato su tre elementi principali.

Il primo è la connessione tra macchine e tra uomini e macchine. In particolare, questa connettività consente all'operatore di agire in piena sinergia con la macchina e alle macchine, dotate di intelligenza sempre più sofisticata fino all'artificialità, di prendere decisioni autonomamente. Dal punto di vista del processo decisionale, le macchine diventano molto più flessibili e interagiscono tra loro, anticipando la presa di decisione che fino a oggi è rimasto in capo all'operatore. Naturalmente, le implicazioni della connettività sono davvero ampie, a cominciare dalla possibilità, finalmente concreta, di utilizzare tutta la capacità di produzione non utilizzata presente lungo le diverse filiere, allo scopo di migliorare la saturazione degli impianti, ridurre gli investimenti e tuttavia accrescere il livello di servizio offerto al cliente.

Il secondo principio alla base dei modelli cyberfisici dell'Impresa 4.0 è l'integrazione totale lungo le filiere produttive. I sistemi produttivi possono essere connessi con l'ultimo anello della catena del valore, ossia con il cliente finale. Questo è l'elemento innovativo della connettività. Da un lato, la cosiddetta produzione in tempo reale rimarrà sempre molto complessa da realizzare, a meno di ricorrere a soluzioni costruttive molto specifiche, tecnologicamente rivoluzionarie, ma pur sempre circoscritte. Possiamo, però, immaginare delle straordinarie printing farm che realizzino a partire dall'ordine del cliente le parti speciali che lo rendono così "unico" e che, con processi logistici che consentono di integrare tra loro magazzini di parti standard in prossimità del cliente stesso, possano in un tempo molto vicino allo "zero" assemblare un bene complesso, a misura della richiesta del cliente.

Tuttavia, perché questo accada non solo le singole supply chain devono essere integrate, ma tutte devono essere tra loro connesse e trainate dalla domanda. L'integrazione trasversale delle filiere produttive e la disponibilità in tempo reale di dati e informazioni dal cliente, mentre il suo stesso fabbisogno si forma, consentono già oggi, in parte, di anticipare la domanda stessa.

1° Principio:
dati e connettività

2° Principio:
integrazione totale
tra attività



IN EVIDENZA

Le leggende metropolitane



IN EVIDENZA

Il terzo principio è forse il meno chiaro alla maggioranza degli esperti di Industry 4.0. Questo futuro del manufacturing non consiste in un ritorno a fabbriche piene di operai. Non crea occupazione nel settore produttivo perché, anzi, cerca di usare le tecnologie per ridurre gli investimenti in infrastrutture fisico-tecniche. L'Industry 4.0 è in realtà la trasformazione della fabbrica in un "server" di competenze e capacità produttive, che non sta più in una scatola nera lontana dal cliente, ma gli si avvicina sempre più diventando una componente essenziale di un'economia basata sulla intrinseca convergenza tra prodotti e servizi. L'Industry 4.0 non è il back to manufacturing che qualcuno crede, perché per produrre oggetti altamente standardizzati al minor prezzo le global supply chain, seppur volatili, sono ancora il sistema più semplice ed efficiente. L'Industry 4.0 è la porta verso il Service 4.0 e la personalizzazione di massa, l'ossimoro industriale per definizione: consentire a chiunque la personalizzazione a costi di produzione di massa. L'Industry 4.0 crea occupazione di qualità. L'operaio 4.0 è un analista di dati e un gestore di processi. Lo stabilimento 4.0 è un laboratorio dove i computer occupano più spazio delle persone.

Intorno alle implicazioni della trasformazione 4.0 sono sostenute teorie degne di essere delle vere e proprie leggende metropolitane, prive di qualunque fondamento scientifico, forse più ispirate da esigenze demagogiche e populiste. La prima leggenda riguarda la sottrazione di lavoro da parte dei robot. In realtà i robot rimpiazzano quei lavori che ormai da tempo, almeno in Italia, non sono più svolti da forza di lavoro umana. Inoltre, si sostituiscono ai lavori che dell'essere umano utilizzano solo le braccia e le gambe, ma non il cervello. O, per essere più precisi, tutti quei mestieri in cui l'essere umano si comporta già oggi come un robot vedranno una massiccia adozione delle nuove tecnologie. In realtà, dal punto di vista economico, la prospettiva di sistemi industriali sempre più cyber-fisici rappresenta una grande opportunità per il sistema industriale nazionale. Come è noto, la propensione all'esportazione dei prodotti a basso costo e in particolare da parte della Cina sta calando, sia perché la competitività sul prezzo di questi Paesi si è ridimensionata, sia perché la domanda locale assorbe in misura crescente la loro produzione.

L'opportunità offerta dalla cosiddetta Quarta Rivoluzione Industriale a un Paese come l'Italia, è quindi di prendere tutti i vantaggi della robotizzazione (produttività, affidabilità ed efficienza) accompagnandoli al nostro sapere produttivo per puntare sulla qualità assoluta, rendendo il lusso e l'eccellenza qualitativa sempre più accessibili. Puntare sulle nicchie dell'esclusività significa agire in un mercato che genera alta profittabilità, ma dai volumi contenuti. Indubbiamente c'è bisogno di alimentare il sistema economico con produzioni che assorbano lavoro in volumi elevati e ne ri-

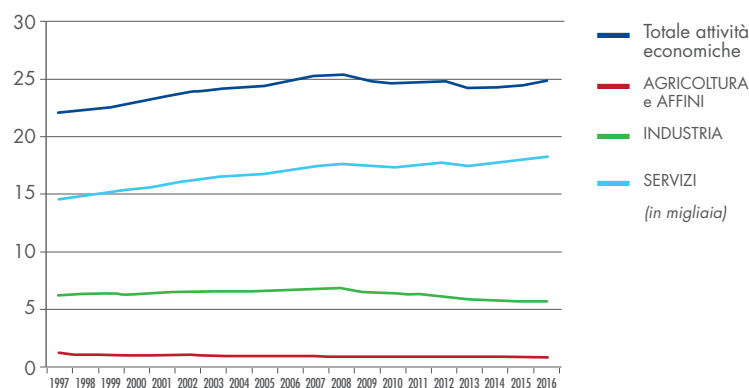
paghino l'alta qualificazione. È come se dicessimo che, oltre a saper fare i migliori mobili del mondo, dovremmo appropriarci, proprio grazie alle nuove tecnologie, anche dei segmenti della qualità accessibile che oggi è caratteristica di certe catene distributive scandinave, che in quanto a qualità e affidabilità dei prodotti molto avrebbero da imparare dai nostri produttori del Centro Nord.

Altra teoria ricorrente è che la trasformazione digitale danneggi prevalentemente il sistema manifatturiero. Questa affermazione è errata nella forma e nella sostanza. Nella forma, in quanto l'evoluzione tecnologica in atto sta certamente trasformando il sistema produttivo italiano, ma offrendo un'opzione al rilancio, non al ribasso. Nella sostanza, perché i settori che più pagheranno un prezzo per l'adozione diffusa delle nuove tecnologie e della robotizzazione in genere saranno i servizi, molto più del manufacturing. E questo, per un Paese come l'Italia, in cui i servizi contano per il 75% della popolazione attiva e occupata è molto più rischioso. Si veda in primo luogo la Tabella 1, che riporta i dati Istat dell'occupazione in Italia (in migliaia di occupati) dal 1997 al 2016, divisi per i tre settori principali.



IN EVIDENZA

TABELLA 1 – Occupati in Italia per macrosettore



Fonte: Dati ISTAT (elaborazione)

Come si può notare, mentre il settore primario è abbastanza stabile e l'industria è calata particolarmente dal 2008 in avanti, i servizi continuano a crescere e sostengono l'economia del Paese. I servizi però, a livello globale oltre che italiano, sono ancora caratterizzati da una forte componente implicita di inefficienza, che in alcuni contesti, a esempio le macchine amministrative pubbliche italiane, toccano picchi negativi insostenibili nel lungo termine.

*Le nuove tecnologie
digitali permettono
di recuperare efficienza
e produttività*



IN EVIDENZA

Le nuove tecnologie digitali rappresentano per questi settori l'equivalente di ciò che la prima automazione flessibile è stata per il manufacturing: una fonte importante di recuperi di efficienza e produttività, senza danneggiare la qualità in uscita. Il fenomeno viene chiamato "industrializzazione dei servizi" e contribuisce a creare sistemi di produzione ed erogazione dei servizi altamente automatizzati e robotizzati, governati da intelligenze artificiali sempre più evolute e per questo sempre più simili a service factory, in cui però il fattore umano viene definitivamente sostituito, almeno in tutti i processi di back office.

Non è la tecnologia a doverci spaventare, ma l'inadeguatezza delle attuali competenze e dell'attitudine con cui si guarda ai fenomeni in atto, sopravvalutandone gli effetti su alcuni fronti e sottovalutandoli su molti altri ben più rilevanti per l'economia del Paese in un futuro molto prossimo.

Il Governo italiano ha creduto molto nelle opportunità offerte dall'innovazione tecnologica del sistema produttivo nazionale e, a seguito delle pressioni ricevute dalle associazioni di categoria, ha prolungato in questo 2018 gli incentivi fiscali legati alla politica industriale in questione, sottolineandone l'obiettivo: gettare le basi per l'Impresa 4.0.

Le fasi della ricerca e gli elementi essenziali del metodo

La ricerca alla base di questo report ha preso avvio nella seconda metà del 2017 ed è consistita in primo luogo delle attività sintetizzate nella Tabella 2.

TABELLA 2 – Attività del Gruppo di Lavoro, anno 2017

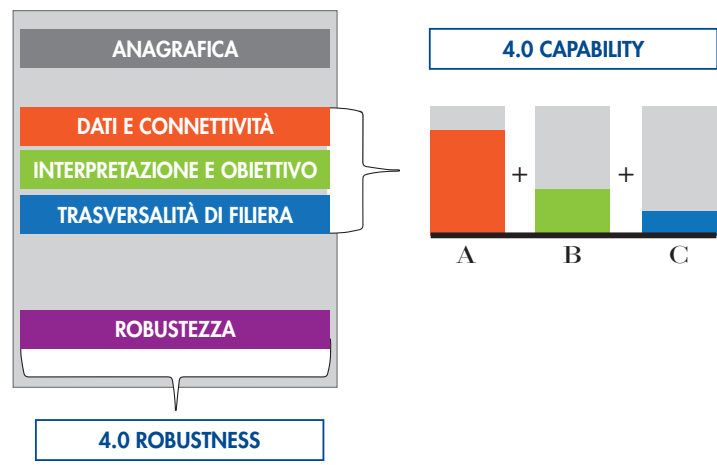
FASE	PERIODO 2017	CONTENUTO
Ricerca Preliminare	luglio - settembre	Raccolta e studio dei materiali di settore, ricerche già sviluppate nell'ambito (Francia) e formalizzazione della metodologia di ricerca.
Print4All Conference	settembre	Presentazione del progetto e comunicazione della metodologia.
Ambassador & case study	ottobre - novembre	Identificazione e coinvolgimento degli ambassador e di casi di successo che verranno studiati e analizzati congiuntamente.
Awareness	novembre - dicembre	Incontri di sensibilizzazione sul tema e di formazione con gli ambassador.
Raccolta dati	dicembre - marzo	Formulazione e somministrazione.

Nel 2018, sono state svolte le attività sintetizzate nella Tabella 3 e che hanno consentito la realizzazione di questo report conclusivo.

TABELLA 3 – Attività del Gruppo di Lavoro, anno 2018

FASE	PERIODO 2018	CONTENUTO
Definizione livelli	dicembre - gennaio	Definizione di 3 o + livelli di adozione del concept di Industry 4.0. Identificazione delle caratteristiche specifiche del settore, del percorso di transizione e di crescita per gradi successivi di adozione delle logiche 4.0 e analisi best case.
Gap Assessment	gennaio - febbraio	Analisi dei risultati del Check-up e verifica con la metodologia definita in fase precedente.
Toolkit	febbraio - aprile	Produzione dei materiali informativi per ciascun segmento che permetta alle aziende associate di autovalutarsi e intraprendere un percorso verso l'Industry 4.0 passando da un livello al successivo (se coerente con il proprio business model).
Finalizzazione	aprile - maggio	Check finale a fine-tuning del materiale prodotto e sviluppo relazione con gli Innovation Hub.
Print4All	29 maggio – 1 giugno 2018	Presentazione del lavoro in occasione di Print4All.

FIGURA 1 – Variabili del modello di Score 4.0

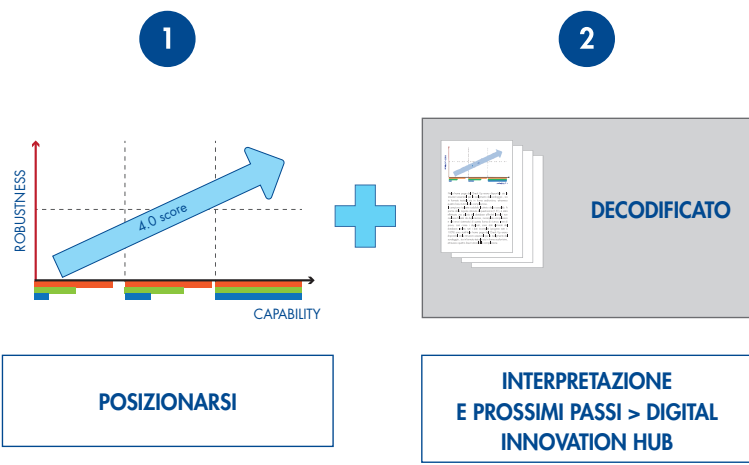


Dal punto di vista strettamente metodologico, il modello si basa sulla raccolta di dati in ordine a quattro fattori rilevanti (dati, interpretazione, trasversalità e robustezza processi e competenze) che, come illustrato nella Figura 1, contribuiscono a produrre due score parziali (Capability e Robustness).

Le due macro-variabili rappresentano la x e la y del posizionamento di un'azienda in un ipotetico modello di tendenza all'Industria 4.0, come illustrato in Figura 2.

Il report generale e le "istruzioni per l'uso" specifiche originano dal modello descritto.

FIGURA 2 – Score e indicazioni operative su misura



Il campione

Il Check-up è stato condotto tra dicembre e marzo 2018, coinvolgendo le aziende della Federazione Carta e Grafica, la cui partecipazione è stata sollecitata sia attraverso l'invio di email e comunicazioni ufficiali da parte delle Associazioni di appartenenza, sia a seguito di eventi specifici di presentazione dell'iniziativa e di sensibilizzazione ai concetti dell'Industry 4.0. I rispondenti hanno compilato un questionario di autovalutazione disponibile online e realizzato grazie al servizio **Qualtrics** messo a disposizione dall'Università Bocconi.

Quattro brevi tutorial, disponibili sia in forma testuale sia in forma audiovisiva, erano pubblicati sulla home page del Check-up e guidavano alla compilazione del sondaggio.

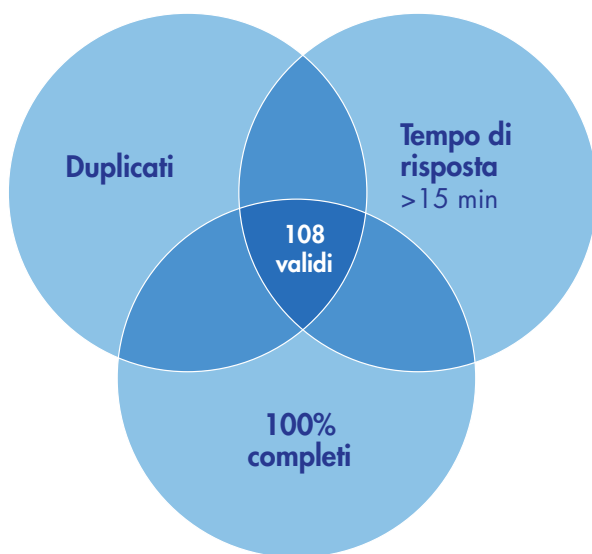
Il campione risultante soddisfa il criterio della casualità. A partire dalle risposte ottenute al questionario, è stata effettuata una pulizia del database affinché l'analisi non risultasse falsata da duplicazioni, incomplete compilazioni e altri errori sistematici di questa forma di ricerca. I test di prova, così come i duplicati, sono stati eliminati dal database. Inoltre, tutti i dati incompleti (progress rate < 100%) sono stati eliminati.

Si è considerato come tempo di risposta accettabile un intervallo maggiore di 15 minuti. Pertanto, tutte le rilevazioni la cui durata è risultata inferiore alla soglia definita non sono state prese in considerazione. Ne consegue un totale di rispondenti validi pari a 108 questionari (vedi Figura 3).

QUALTRICS

Un software utilizzato per le indagini campionarie, le survey e i questionari online molto diffuso in ambito accademico.

FIGURA 3 – Selezione del campione e test validi



RISPONDENTI VALIDI

Il totale dei rispondenti validi è pari a: il 36% degli associati Acimga, il 19% degli associati Assocarta, il 12% degli associati Assografici.

FIGURA 4 – Il campione nel territorio italiano

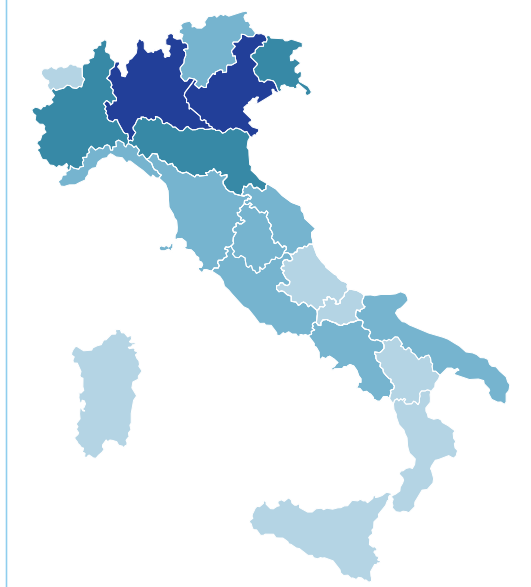
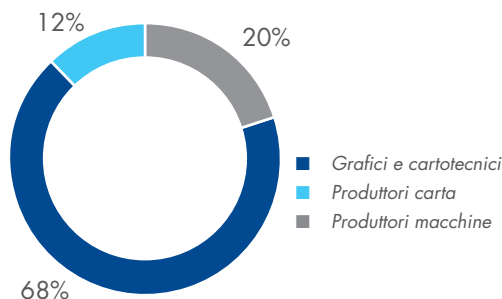


FIGURA 5 – La distribuzione per settore dei rispondenti



Produttori di carta

Il totale dei rispondenti validi (108 su 774) rappresenta un campione pari al 14% della popolazione indagata e, dal punto di vista statistico, rassicura sull'elevata significatività delle considerazioni successive. In Figura 5 la distribuzione per settore dei rispondenti.

La maggior parte delle aziende (56%) presenta un'organizzazione diretta dalla famiglia proprietaria; il restante 44% risulta equamente ripartito tra organizzazioni managerializzate e aziende familiari con presenza di manager professionisti esterni.

La maggior parte delle aziende rispondenti (40) ha sede in Lombardia. Segue il Veneto (23); le restanti regioni presentano numeri nettamente più bassi con valori che oscillano tra 1 e 5 aziende per regione.

Nelle aziende considerate, la gran parte dei dipendenti è manodopera diretta: la media di questi è di 121 per azienda, mentre gli indiretti contano, in media, 59 unità. Nel 75% dei casi i blue collar non superano le 81 unità; allo stesso modo, nel 75% delle aziende analizzate i white collar non superano le 39 unità per azienda. Analizzando la percentuale di laureati per azienda, si nota come nella maggior parte dei casi (66%) meno del 10% dei dipendenti sia laureato. Il restante 34% delle aziende presenta una percentuale di dipendenti laureati compresa tra il 10% e il 50%; solo in un caso tale cifra supera il 50%. In ordine alla dimensione delle aziende, risulta più efficace rappresentare le caratteristiche dei rispondenti analizzandone i dati per macro settore.

In ordine ai produttori di carta (definizione ampia e generica per identificare una popolazione molto eterogenea), la Figura 8 mostra le categorie merceologiche principalmente rappresentate nel campione. Le aziende di questa macrocategoria hanno volumi di fatturati superiori alla media della filiera.

In linea con i valori della filiera sono i dati relativi all'export: il 25% delle aziende esporta più del 50% dei prodotti realizzati (26% complessivo) e il 33% esporta meno del 10% della produzione (39% complessivo).

Il 50% delle aziende produttrici di carta presenta un numero di dipendenti con diploma universitario inferiore al 10% del totale e nessuna azienda supera il 50% di impiegati laureati.

In ordine alla macrocategoria produttori di macchine, larga parte dei rispondenti opera nella categoria accessori e flexografiche, rispettivamente 11 e 9 imprese. Di poco più basso il numero di aziende produttrici di accoppiatrici (6), mentre produttori di taglierine, taglia-ribobinatrici, macchine per cartiere e offset sono rappresentati da non più di 2 aziende per subcategoria individuata.

Il fatturato medio delle aziende produttrici di macchine segue quello della filiera, con la maggior parte di esse (9) che fattura meno di 10 milioni all'anno. Significativamente diversa invece l'incidenza delle esportazioni: il 62% delle aziende esporta più del 50% del suo volume produttivo. Infine, aumenta rispetto ai dati complessivi la percentuale di laureati in azienda: il 24% le imprese di questa categoria impiega tra il 20% e il 50% di personale con titolo di studio universitario.

Con riferimento alle aziende della macrocategoria grafica e cartotecnica, si può osservare come tra i rispondenti la maggior parte realizza stampe commerciali, con 34 imprese su un totale di 73. Seguono le subcategorie di stampa editoriale e produzione di astucci, con rispettivamente 21 e 18 aziende impiegate. Molto più bassi sono invece i dati relativi alle aziende produttrici di shopping bag, sacchi e tubi, con 3 aziende totali individuate.

La dimensione delle aziende di grafica e cartotecnica segue il trend della filiera, con una presenza massiccia nel segmento di fatturato inferiore ai 10 milioni.

Le esportazioni si riducono: solo il 13%, rispetto al 26% della filiera, esporta più del 50% dei prodotti realizzati, mentre cresce notevolmente la percentuale di aziende che esporta meno del 10% della produzione totale (+13%).

Oltre il 78% delle aziende presentano meno del 10% di impiegati con un titolo di studio universitario, aumentando notevolmente i valori già elevati della filiera (+12%).

Produttori di macchine

Grafici e cartotecnici

FIGURA 6 – La governance delle aziende rispondenti

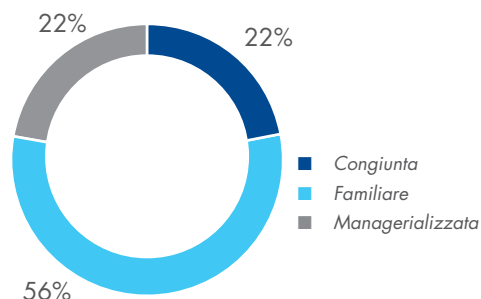


FIGURA 7 – La scolarizzazione nel campione

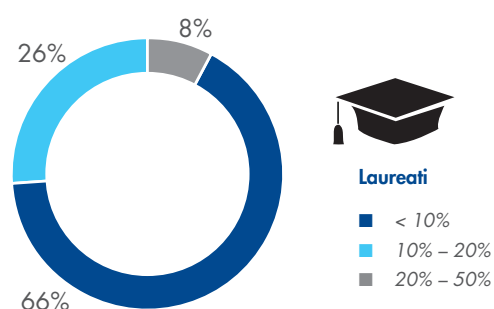


FIGURA 8 – Ripartizione per categorie merceologiche dei produttori di carta

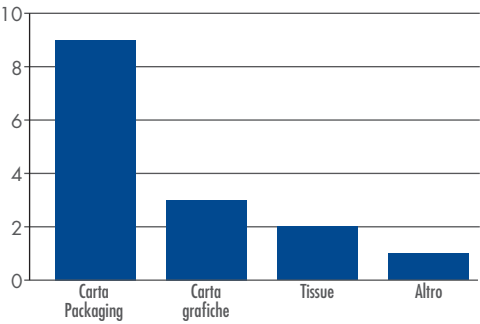


FIGURA 9 – I volumi di affari nella macrocategoria produttori di carta

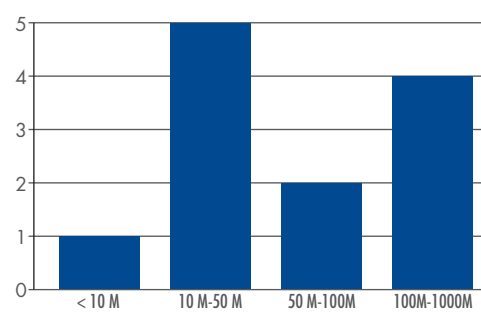


FIGURA 10 – Ripartizione per categorie merceologiche dei produttori di macchine

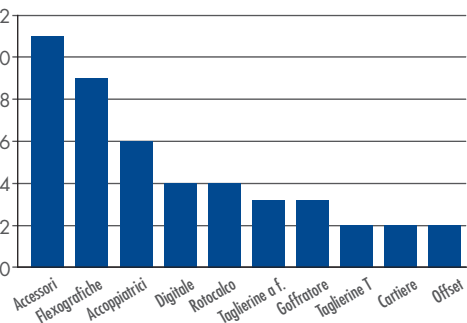


FIGURA 11 – I volumi di affari nella macrocategoria produttori di macchine

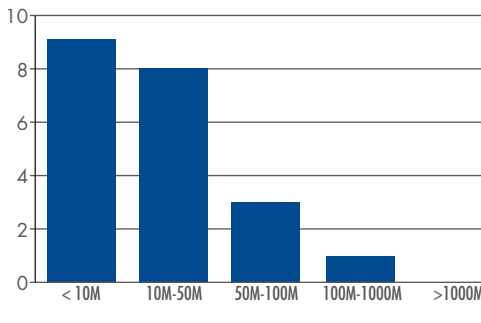


FIGURA 12 – Ripartizione per categorie merceologiche dei grafici e cartotecnici

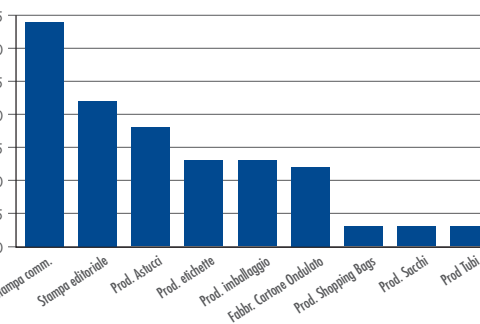
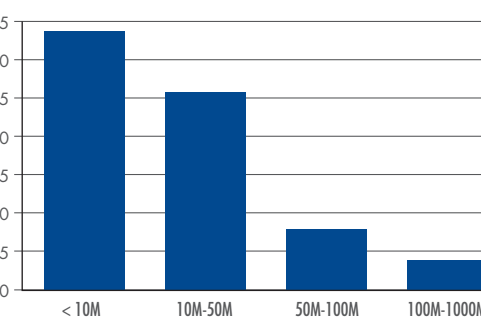


FIGURA 13 – I volumi di affari nella macrocategoria grafici e cartotecnici



La propensione alle tecnologie 4.0

Le evidenze raccolte in questa sezione mettono in luce le prospettive tecnologiche del campione osservato.

Il presupposto di una strategia Industry 4.0 è in primo luogo la disponibilità a investire in alcune tecnologie specifiche, che solo marginalmente sono category-specific. Ad esempio, mentre il tema dei big data è ampiamente trasversale ai settori industriali e a maggior ragione alle tre macrocategorie osservate nella filiera carta grafica, l'automazione logistica e la robotizzazione delle soluzioni di movimentazione e stoccaggio merci sono molto più specifiche e nel campione interessano in particolare l'industria della carta.

L'analisi ha evidenziato alcune significative differenze di propensione all'investimento tecnologico 4.0-driven al variare della macrocategoria di appartenenza.

La Figura 14 illustra le differenze e le similarità tra i tre settori della filiera in ordine alle tecnologie abilitanti dell'Industria 4.0, ossia quelle relative alla raccolta e al trattamento dei dati.

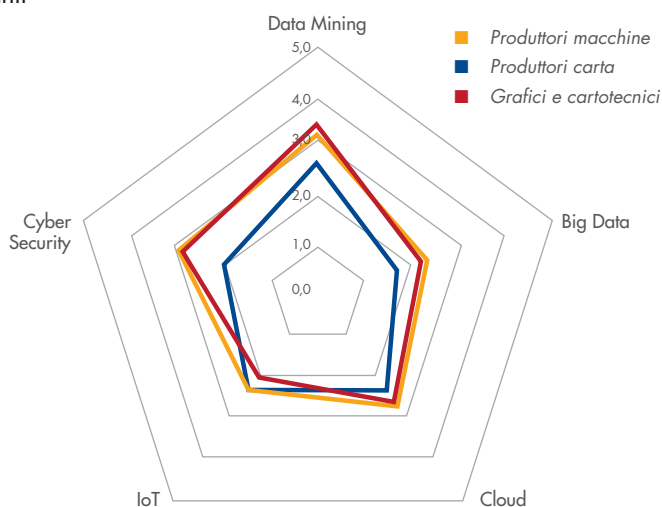
In particolare, si può osservare che su una scala da 1 a 5 di interesse all'investimento nelle tecnologie di cui sopra, i settori che presentano una dinamica abbastanza comparabile e favorevolmente orientata all'abilitazione dello scenario 4.0 sono quelli dei grafici e cartotecnici e dei produttori di macchine. Decisamente più timido è l'orientamento mostrato

Trasversalità e specificità delle categorie



IN EVIDENZA

FIGURA 14 – Propensione all'investimento in tecnologie Industry 4.0 abilitanti



dai produttori di carta che, probabilmente per la natura dei loro processi manifatturieri (processi continui, tecnologie di produzione di cosiddetta “fabbricazione”, ossia di sostanziale irreversibilità del prodotto finale nelle sue materie prime originarie successivamente al processo di trasformazione, e modalità di risposta alla domanda tipicamente orientata ai grandi volumi e alla produzione per il magazzino) non ritengono possibile allo stato attuale, particolarmente cruciale per lo sviluppo industriale a medio termine del comparto, un incremento della gestione e dell’elaborazione dei dati raccolti lungo tutta la sua catena del valore.

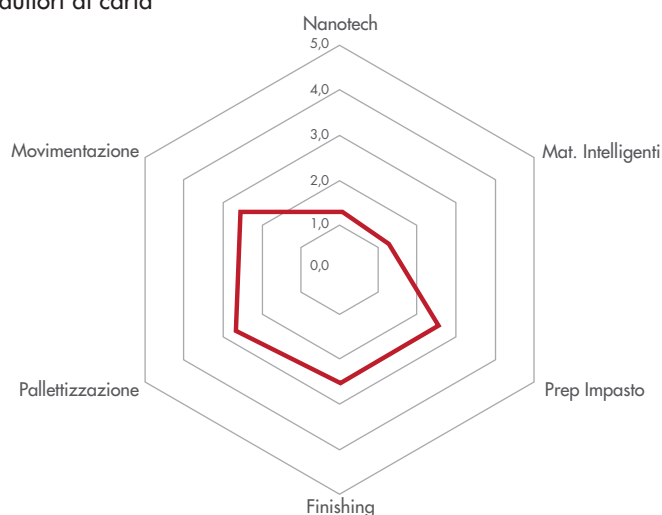
Le tecnologie 4.0 nei tre settori

Propensione dei produttori di carta

I tre settori sono stati successivamente indagati per quanto attiene alle tecnologie 4.0 più specifiche di categoria. In questo approfondimento settoriale emergono ulteriori interessanti elementi.

Ad esempio, osservando il dinamismo tecnologico manifestato dal sotto-campione dei produttori di carta, si nota l’enfasi particolarmente decisa sulle tecnologie della gestione del magazzino e della logistica di stabilimento in genere. Come si può facilmente notare, mentre le tematiche dei materiali intelligenti e delle nanotech applicate alla carta risultano ancora poco centrali nei processi decisionali di investimento a medio termine di questo settore, sia le tecnologie dell’automazione delle due fasi di monte e valle del processo di produzione, sia le soluzioni di automazione e robotizzazione dei processi di movimentazione di stabilimento e di stoccaggio e pallettizzazione delle merci riscuotono maggiore interesse. È necessario sottolineare che in linea generale l’interesse all’investimento in tecnologia con prospettiva

FIGURA 15 – Propensione all’investimento in tecnologie 4.0 specifiche: produttori di carta





4.0 sembra modesto. Incrociando questo dato con la successiva domanda di controllo del questionario, emerge che queste aziende hanno già investito in tecnologie 4.0-like già nel passato triennio. Pertanto, la loro propensione, che appare oggi più contenuta, è leggibile in un'ottica di ammortamento degli investimenti già fatti in ambito di automazione e tecnologica.

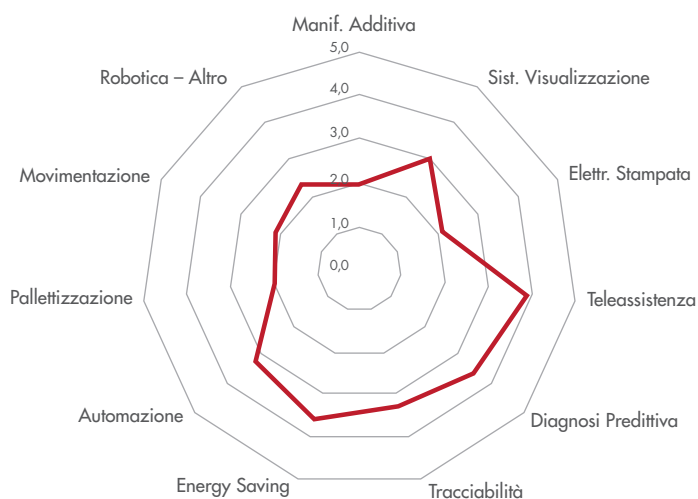
Il suggerimento rivolto all'Associazione di categoria è di procedere a un'analisi comparativa internazionale per poter comprendere meglio se tale atteggiamento è in qualche modo legato sia a fattori culturali e di localizzazione geografica sia alle dimensioni medie dei nostri operatori rispetto ai principali comparabili esteri.

Per quanto attiene ai produttori di macchine, lo scenario potenziale appare differente. Si tratta di un settore che per sua stessa natura vive di tecnologie, prima della meccanica e ora sempre più spesso della meccatronica.

Osservando le propensioni tecnologiche degli operatori, come sinteticamente illustrato nella Figura 16, si può rilevare come l'attenzione all'investimento nelle tecnologie 4.0 per il triennio successivo sia particolarmente concentrata sulla gestione della macchina in opera presso la clientela. I produttori di macchine sottolineano l'importanza di ridurre il total cost of ownership del loro impianto, sia perché se ne riducono ulteriormente i consumi energetici, sia per la possibilità di assistere a distanza, diagnosticare predittivamente guasti e malfunzionamenti e tracciare l'intero ciclo di produzione allo scopo di offrire un migliore servizio al cliente e ridurre drasticamente i suoi fermi-macchina e i costi di manutenzione in genere.

Propensione dei produttori di macchine

FIGURA 16 – Propensione all'investimento in tecnologie 4.0 specifiche: produttori di macchine



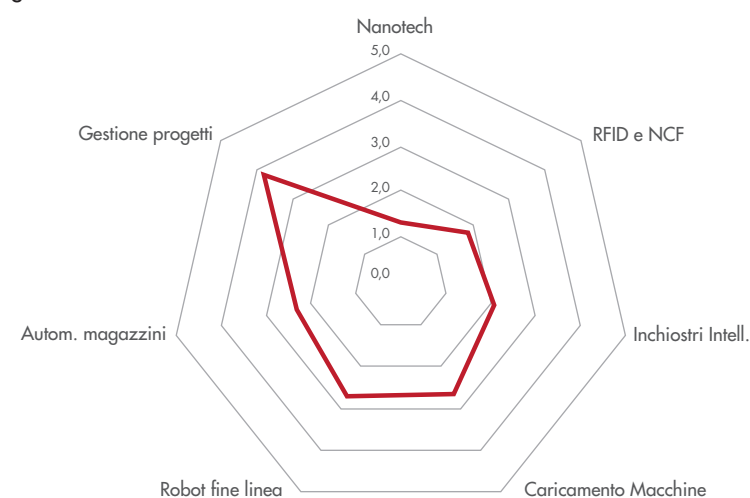
Propensione dei grafici e cartotecnici

Paradossalmente, in un settore che produce macchine per l'industria della carta e della grafica, i temi dell'automazione di fabbrica e della robotizzazione sono percepiti come meno prioritari in uno scenario 4.0. Questa apparente anomalia si spiega con le tipicità dell'industria manifatturiera italiana da cui questa categoria non si discosta particolarmente. Si tratta infatti di aziende il cui elemento centrale della capacità di creare valore è la progettazione per le quali i dati raccolti dalla macchina, quando in esercizio, sono e saranno sempre più preziosi per il miglioramento continuo e l'innovazione in genere. Questo spiega l'enfasi sulle tecnologie dell'informazione e del dato discusse in Figura 14 e l'interesse massimo per le tecnologie della teleassistenza e della tracciabilità, come in Figura 16. Per quanto attiene invece ai processi produttivi, questi sono "per parti", ossia assemblaggio di componenti e moduli, in larga parte di acquisto, e solo marginalmente produzione interna di componentistica. La continua evoluzione del prodotto e del meccanismo di risposta alla domanda, su commessa e con crescenti gradi di personalizzazione della macchina, richiede flessibilità. Pertanto, la robotica di fabbrica non è al momento un'opzione prioritaria quanto le maestranze qualificate e tecnicamente sempre più specializzate.

Per il settore dei grafici e cartotecnici, si può osservare quanto le esigenze operative a breve termine possano influenzare la propensione allo scenario 4.0.

Come dimostra la Figura 17, le aziende di questa categoria vivono come particolarmente cruciale il tema della gestione della commessa e del-

FIGURA 17 – Propensione all'investimento in tecnologie 4.0 specifiche: grafici e cartotecnici



la comunicazione trasparente e continua con il committente. In ragione di ciò, assegnano priorità massima in ordine all'interesse sulle tecnologie al tema dei software per la gestione dei progetti intra e inter-company.



Si tratta di un'interessante area di miglioramento per questo settore, poiché le soluzioni ICT sulla gestione del progetto e della commessa lungo tutto il suo ciclo di vita rappresentano ormai uno standard consolidato, anche se non necessariamente così diffuso, in tutti i contesti industriali in cui si opera per "commessa". Diametralmente opposto risulta l'interesse alle tecnologie che consentono di arricchire il prodotto grafico e cartotecnico di capacità di "comunicazione" e di "trasmissione" (RFID, NFC, inchiostri intelligenti e nanotecnologie in genere). Tuttavia, è anche da rilevare che tale interesse emergerebbe con maggiore enfasi se il mercato di sbocco mostrasse maggiore propensione tecnologica. Anche per questo l'editoria e la stampa commerciale (tra i settori di sbocco più rappresentati nel nostro sottocampione) risultano ancora molto incerti in ordine all'utilizzo e alla convergenza delle tecnologie.

Appare quindi comprensibile che, oltre a voler sfruttare le potenzialità delle tecnologie per migliorare i flussi di comunicazione e il servizio verso il cliente, questi operatori si preoccupino in seconda battuta dei benefici che l'industria 4.0 può produrre in termini di efficienza produttiva, sia in fase di preparazione e caricamento delle macchine, sia a fine linea, con il ricorso alla robotizzazione e all'automazione di magazzino.

Le strategie 4.0 della filiera

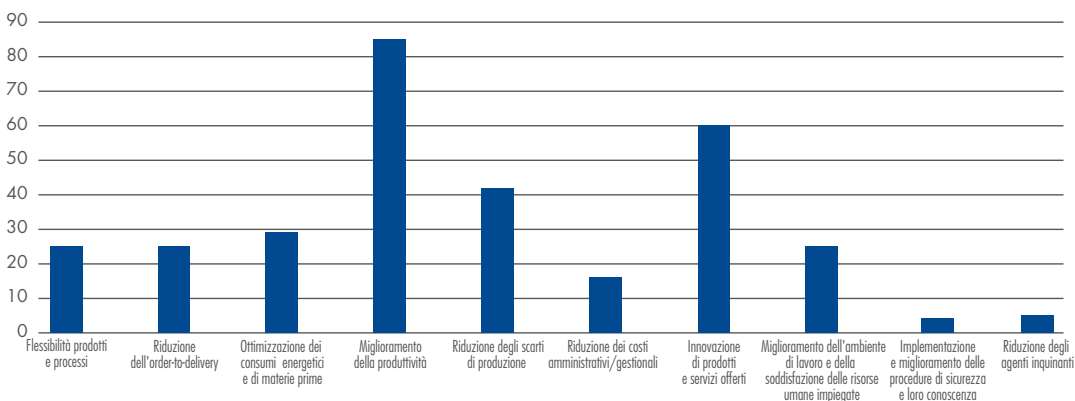
L'investimento nelle tecnologie non è mai fine a se stesso, ma è connesso a una visione strategica a lungo termine. Le politiche fiscali e di incentivazione all'adozione tecnologica, come è stato il Piano Industria 4.0, producono spesso un effetto distorsivo e inducono le imprese a investire nelle tecnologie per un tornaconto economico di breve periodo che non inquadra le scelte tecnologiche all'interno di un quadro strategico più ampio.

Di seguito sono illustrate le evidenze del Check-up in ordine alle prospettive strategiche delle imprese indagate. Lo scopo di questa sezione è duplice. A livello generale, offre una proiezione della filiera a lungo termine, i cui commenti verranno riportati nelle prossime pagine. A livello di singola azienda, si pone come strumento utile ai fini dei suggerimenti specifici per la corretta adozione di una politica di sviluppo 4.0.

Per il prossimo triennio, la filiera della carta e della grafica, come sintetizzato nella Figura 18, indirizzerà l'attenzione a produttività e innovazione di prodotti e servizi. Ciò che colpisce non sono i due temi strategici, comuni a qualunque sistema industriale, ma la forte focalizzazione su di essi. Come si può osservare tra le alternative proposte nel Check-up – che abbracciavano temi come la flessibilità, la riduzione dei costi indiretti, la sostenibilità ambientale, il miglioramento del servizio al cliente – sono i soli elementi di produttività e innovazione a spiccare decisamente tra le priorità dei rispondenti.

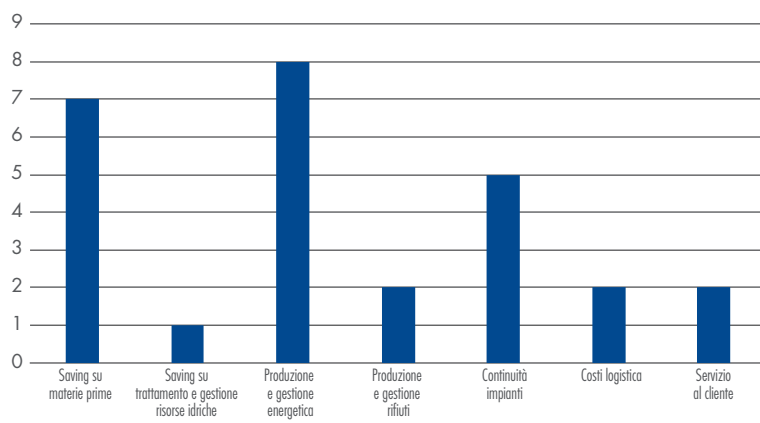
Gli obiettivi industriali della filiera

FIGURA 18 – Gli obiettivi della filiera a medio termine



In una prospettiva trasversale le tecnologie 4.0 dovrebbero essere immaginate come il fattore abilitante per la creazione di due "piattaforme" strategiche parallele: quella della "produttività della filiera" e quella dell'"innovazione dei prodotti e dei servizi".

FIGURA 19 – Gli obiettivi industriali dei produttori di carta



Nel Check-up, gli obiettivi di visione industriale a lungo termine sono emersi dall'analisi degli approfondimenti di ciascun settore.

Per le industrie della carta il tema della produttività si traduce in due aspetti: business continuity e saving su acquisti di materie prime. Quello dell'innovazione, invece, consiste per un'industria particolarmente energivora nell'accrescimento dell'autonomia energetica e nella diversificazione nel business energetico.

La condivisione di informazioni, la messa a fattor comune di capacità produttiva e la disintermediazione, che la rivoluzione digitale consente di abilitare in modo nativo, potrebbero essere quindi i temi su cui questa macrocategoria potrà focalizzare l'indirizzo strategico della sua visione 4.0 e sviluppare progetti congiunti, a beneficio anche dei settori contigui della filiera. I produttori di macchine mostrano, dal loro canto, una visione molto più semplice e immediata.

Le loro priorità sono su due fronti: produttività e servizi post vendita. Il primo punto è geneticamente caratterizzante di qualunque investimento nelle tecnologie 4.0. Non è stata, però, confermata l'aspettativa di una maggiore enfasi su automatizzazione e robotizzazione.

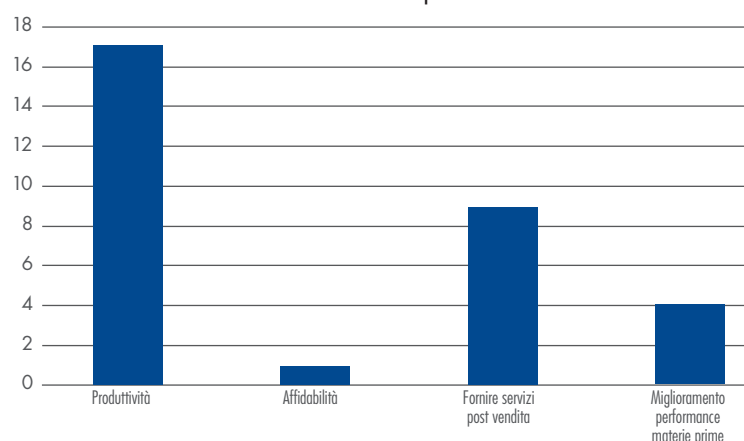
Due possono essere le cause di questo atteggiamento: o gli operatori di questa categoria non hanno ancora maturato una chiara comprensione delle applicazioni delle tecnologie dell'automazione industriale nei propri processi o, in alternativa, ritengono di avere ampi margini di recupero di produttività già con le tecnologie a loro disposizione. In questo secondo caso, la loro visione 4.0 non consiste nell'investire in nuove tecnologie, ma piuttosto nell'ottimizzare e razionalizzare i processi industriali attuali. Elemento tenuto in considerazione sia nel processo di posizionamento delle



IN EVIDENZA

IL SUGGERIMENTO

FIGURA 20 – Gli obiettivi industriali dei produttori di macchine



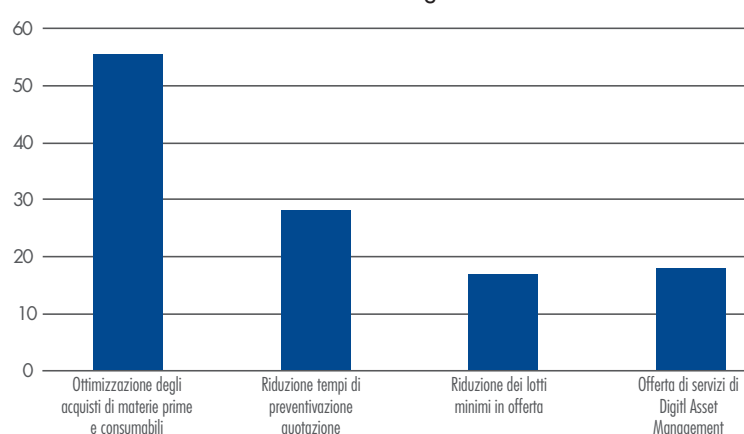
imprese rispondenti nella Matrice di Scoring 4.0 di questo Check-up, sia nell'indicazione delle strade da percorrere a livello settoriale e di filiera.

Circa la seconda priorità, servizi post vendita, l'integrazione informativa con gli altri attori della filiera, abilitati dalle piattaforme di produzione e condivisione dell'informazione su cui tutta la filiera sembra investire, e l'adozione massiccia di sensoristica lungo tutta la catena del valore dovrebbero facilitare nel prossimo triennio il perseguimento di questo obiettivo.

Per quanto attiene agli operatori Grafici e Cartotecnici, lo scenario industriale sembra essere particolarmente focalizzato sul tema della riduzione dei costi.

Come illustrato dalla Figura 21, l'enfasi è principalmente sulla riduzione dei costi di acquisto diretto.

FIGURA 21 – Gli obiettivi industriali dei grafici e cartotecnici



Certamente, questo non stupisce. Si tratta della macrocategoria più variegata e frammentata, con operatori molto diversi tra di loro e in cui spicca nel nostro campione specifico la stampa commerciale. È evidente, però, che l'aggregazione logico-informativa tra aziende consentita dalle tecnologie digitali potrebbe rappresentare la soluzione al problema più sentito tra queste. Le piattaforme di acquisto potrebbero consentire di aumentare le capacità negoziali, di sfruttare sinergie industriali e produttive, di condividere capacità produttiva, di bilanciare magazzini e disponibilità di materie prime e di industrializzare la prassi dell'acquisto speculativo.

Tutto questo non necessariamente a danno dei produttori della carta, poiché come si è visto in precedenza, i loro obiettivi non sono divergenti. Con un po' di fantasia si potrebbe immaginare uno scenario in cui l'integrazione logica, informativa e decisionale consente nel rapporto cliente-fornitore di produrre con maggiore continuità e stabilità di volumi, alla luce di una pianificazione trasparente e congiunta dei fabbisogni di materia prima. E si potrebbe parimenti immaginare uno scenario in cui non si gestiscano solo transazioni sulla materia prima cartaria, ma sulla combinazione prodotto-servizio, ossia carta-energia, allo scopo ancora una volta di massimizzare l'utilità congiunta, non solo quella parziale.

Da non tralasciare, il tema della dematerializzazione e la conseguente esigenza strategica per questi operatori di immaginare un futuro per la stampa, la grafica e la cartotecnica in cui i contenuti informativi vengano gestiti e valorizzati su altri supporti e soprattutto "vivano" economicamente indipendentemente dal supporto medesimo.

Su questi temi è probabile che anche a livello di Federazione sarà necessario avviare una piattaforma di riflessione comune, oltre che di singola Associazione di categoria, perché potrebbe rappresentare un'ulteriore opportunità di innovazione trasversale.

L'analisi incrociata dei dati raccolti ha consentito di evidenziare una forte polarizzazione negli orientamenti strategici delle aziende del campione riguardo a due principali categorie di obiettivi gestionali. In particolare, si nota che le aziende con una forte propensione ad associare Industry 4.0 alla ricerca dell'efficienza e dei risparmi di costo ne trascurano l'impatto in termini di innovazione sui prodotti, sui servizi e sui modelli di business, e viceversa. Questa polarizzazione è dimostrata dalla forte correlazione negativa tra le due variabili "saving" e "innovazione" indagate nella sezione "Obiettivi gestionali" del Check-up e appare statisticamente significativa per tutta la popolazione indagata, come illustrato nelle Tabelle 4, 5 e 6.



IV EVIDENZA

IL SUGGERIMENTO

Una riflessione generale sulle strategie nella filiera



IV EVIDENZA

Si può sostenere, non discostandosi dalla linea tracciata dal paradigma tradizionale, che l'attenzione al risparmio di costo e all'efficienza in genere sia sempre in conflitto con la ricerca di innovazione nelle sue diverse forme. La dicotomia efficienza-innovazione è una caratteristica tipica dei precedenti paradigmi industriali, mentre appare meno giustificata nello scenario emergente, in cui la decentralizzazione produttiva, l'accresciuta capacità di personalizzazione di massa, la riduzione della distanza fisica e logica tra produttore e cliente consentono di coniugare molto meglio rispetto al passato due obiettivi usualmente divergenti.

IL SUGGERIMENTO

La convinzione diffusa che il trade-off 'efficienza' vs. 'innovazione' continui a perdurare anche nel futuro, al punto da contraddistinguere le focalizzazioni strategiche di medio termine suggerisce che uno dei primi passi da compiere a livello di filiera debba essere una maggiore comprensione "culturale" delle potenzialità e della natura del fenomeno "4.0", in assenza del quale si rischia di assecondare il flusso del cambiamento, ma non certo di dominarlo e trarne il massimo vantaggio.

TABELLA 4 – La correlazione tra efficienza e innovazione: produttori di carta

		OBJ_Saving	OBJ_Innovation
	Pearson	1	-0,866**
OBJ_Saving	Sig.		0
	n°	13	13
OBJ_Innovation	Pearson	-0,866**	1
	Sig.	0	
	n°	13	13

** Correlation is significant at the 0,01 level

* Correlation is significant at the 0,05 level

TABELLA 5 – La correlazione tra efficienza e innovazione: produttori di macchine

		OBJ_Saving	OBJ_Innovation
	Pearson	1	-0,894**
OBJ_Saving	Sig.		0
	n°	22	22
OBJ_Innovation	Pearson	-0,894**	1
	Sig.	0	
	n°	22	22

** Correlation is significant at the 0,01 level

* Correlation is significant at the 0,05 level

TABELLA 6 – La correlazione tra efficienza e innovazione: grafici e cartotecnici

		OBJ_Saving	OBJ_Innovation
	Pearson	1	-0,954**
OBJ_Saving	Sig.		0
	n°	73	73
OBJ_Innovation	Pearson	-0,954**	1
	Sig.	0	
	n°	73	73

** Correlation is significant at the 0,01 level

* Correlation is significant at the 0,05 level

La matrice di posizionamento e lo Score 4.0

Il fine del Check-up è conoscere l'attuale posizionamento delle imprese della filiera della Carta e della Grafica rispetto a un ipotetico sistema industriale 4.0 e indicare delle azioni, nel caso di distanza dall'ideale tecnologico e gestionale, in grado di colmare tali eventuali lacune.

Ai fini del posizionamento, come indicato brevemente nella sezione introduttiva di questo documento, viene utilizzata una matrice a due variabili.

La prima variabile, alimentata dalle risposte alle domande delle sezioni 2-3-4 del Check-up, è la cosiddetta Capability, ossia l'insieme delle capacità tecnologiche e operative dell'impresa che la mettono in una condizione infrastrutturale e organizzativa per poter esprimere una capacità di produzione e di gestione in ottica 4.0.

La seconda variabile, alimentata dalle risposte alla sezione 5 del Check-up, è la Robustness, ossia la solidità dei processi aziendali a tutto tondo, che è la combinazione sia di qualità dei processi medesimi, sia delle competenze disponibili in azienda.

Dal punto di vista metodologico, le risposte al Check-up, che riconducevano sempre a opzioni in una "scala di Likert 1-5", sono poi state ricombinate enucleando le variabili di controllo contenute nella sequenza dei quesiti. I valori residui sono quindi stati sommati, in modo tale che fosse possibile ottenere un valore numerico totale oscillante tra 0, nel caso estremo di risposte nulle a tutte le domande, e 400, nel caso altrettanto ipotetico di azienda eccellente sotto tutti i profili considerati. Il valore totale è la somma dei valori delle due macrovariabili, che oscillano come segue: la Capability tra 0 e 300; la Robustness tra 0 e 100. La matrice non è altro che queste due variabili utilizzate come asse X (Capability) e asse Y (Robustness). All'interno della matrice sono state quindi posizionate le aziende rispondenti, ciascuna localizzata in funzione del valore conseguito nelle variabili indicate.

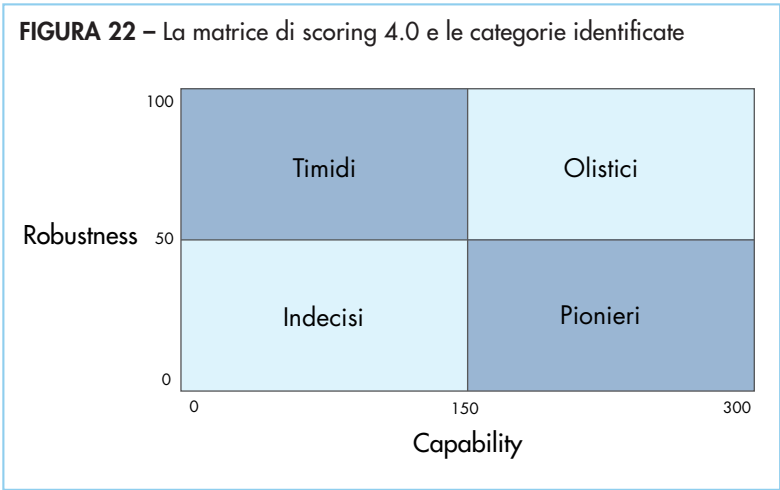
Come si noterà nelle sezioni successive, in questo report di sintesi complessiva le aziende sono anonimamente identificate con un punto rosso nella matrice. In questa sede sarà solo commentato il trend generale e indicheremo le azioni di miglioramento prefigurabili senza assegnare una specifica priorità alle singole realtà.

Nei report individuali, in ragione delle aree di miglioramento emerse dalle risposte di ciascuna azienda al Check-up, saranno avanzate delle proposte più specifiche con relativi ordini di priorità nella sequenza delle azioni da implementare.

La matrice di scoring 4.0

A seguito della sperimentazione sul campo, attraverso il Check-up qui presentato, del modello elaborato in seno al gruppo di lavoro di SDA Bocconi School of Management, si è giunti alla conclusione che l’approccio più efficace e coerente con i dati rilevati consiste nella costruzione di una matrice a quattro quadranti, identificati semplicemente dai valori di bisettrice delle due variabili. Qualunque altro esercizio metodologico di clusterizzazione e separazione tra categorie avrebbe infatti delle ipotesi successive che, su un lavoro di natura esplorativa come quello condotto, avrebbero rischiato di forzare e falsare le evidenze senza apportare particolare valore aggiuntivo.

La matrice di posizionamento dei rispondenti appare come illustrato in Figura 22.



Come sintetizzato dalla matrice, sono stati individuati quattro profili di azienda, in ragione della propensione all’investimento in tecnologie e competenze abilitanti alla trasformazione digitale dei propri processi industriali e operativi in genere.

Gli Olistici

Gli “olistici” consistono in quella categoria di aziende che ha innestato l’investimento nella tecnologia in un sistema aziendale già solido, razionale e robusto in termini di qualità dei processi pre-esistenti. L’Industry 4.0, per queste aziende, non è solo una diffusa adozione delle tecnologie, ma anche una prospettiva di trasformazione dei modelli organizzativi e dei rapporti di filiera. Sperimentano già adesso qualche tentativo di collaborazione con altri attori della filiera e auspicano una maggiore trasversalità e condivisione delle informazioni. Sono coscienti dei rischi della tecnologia e della perdita delle informazioni, ma si stanno attrezzando per proteggere la propria struttura e i propri asset intangibili. Non sono particolarmente preoccupati del futuro, intravedono molte opportunità di sviluppo di nuovi

business. Sono tendenzialmente aziende di maggiore dimensione o fanno parte di gruppi di dimensioni maggiori e di cultura manageriale evoluta, con forte propensione all'investimento nelle competenze dell'organico. Sono abituate al confronto con altri settori industriali. Hanno una visione 4.0 abbastanza chiara.

I "pionieri" sono composti da aziende che, forse anche sotto la spinta delle agevolazioni fiscali, hanno particolarmente accentuato l'investimento nelle tecnologie nel corso degli ultimi anni. Hanno una buona propensione alla collaborazione con altri attori della filiera e sono soliti condurre progetti di miglioramento e di sviluppo sia con i fornitori sia con la clientela. Hanno un buon orientamento al lavoro per obiettivi e per progetti e sono molto favorevoli a rivedere la loro organizzazione in ottica decisamente più orientata al project management.

A questa forte propensione tecnologica e all'innovazione, si associa una debolezza dei processi e delle competenze più generali in azienda che non consente di estrarre il massimo valore dalle tecnologie e dalla visione di lungo termine del business. L'azienda non sembra possedere una cultura diffusa della qualità dei processi, non investe particolarmente in formazione e attrazione di talenti, non sembra aver ancora posto particolare attenzione alla ottimizzazione dei processi esistenti. Si avvia, quindi, pionieristicamente alla scoperta di un territorio nuovo senza essere certa di avere le forze e le competenze adeguate ad affrontare una sfida diversa su un terreno diverso.

I Pionieri

I "timidi" rappresentano quella categoria di imprese che possiede tutto il patrimonio di competenze aziendali e processi operativi ideali per adottare una strategia 4.0, ma è ancora molto indecisa sul reale impatto che la trasformazione digitale avrà sul suo business. Non sono necessariamente aziende di dimensione inferiore, anche se dalle risposte ai questionari si evince che la rischiosità dell'investimento in tecnologia dissuade i più piccoli tra i nostri rispondenti. Sono aziende in cui, negli ultimi anni, la fiducia nei confronti della tecnologia e dell'investimento in capacità interne è progressivamente scemata; probabilmente perché l'azienda ha disinvestito dalle attività produttive interne e si è trasformata in un "architetto" di attività operative di terzi.

I Timidi

Questa scelta strategica del passato, volta alla ricerca di flessibilità e rapidità, spiega da un lato la qualità dei processi interni e l'enfasi sulle competenze gestionali; dall'altro pone l'azienda di fronte a un bivio: proseguire nell'orientamento strategico attuale e rimanere un "architetto", o internalizzare parti dei processi industriali, seppure in chiave 4.0, e tornare a "produrre" direttamente parti di beni e servizi? In realtà, nello scenario 4.0, i due approcci non sono inconciliabili, poiché l'integrazione di filiera richiede l'esistenza

di attori e piattaforme di lavoro cross-aziendali, in cui aziende di questo tipo potrebbero svolgere un ruolo di “fluidificante” e creare valore per l’intera industria. Il limite principale di queste aziende è la timidezza organizzativa, ossia la bassa propensione a collaborare con altri operatori, non solo ai fini della gestione delle transazioni specifiche, ma soprattutto con lo scopo di costruire relazioni fiduciarie di lungo termine.

Gli Indecisi

Gli “indecisi” sono la categoria che subisce le sollecitazioni dei diversi opinion leader che li circondano (esperti, consulenti, Associazioni, Federazione...). Sono aziende coscienti dei benefici fiscali prodotti dal Piano Industria 4.0, intuiscono l’esigenza di un cambio di passo, ma rimangono ferme sul posto, in attesa che si chiariscano i dubbi che le attanagliano. La “non decisione” è il loro atteggiamento attuale. Con qualche difficoltà cercano di recuperare sul fronte dell’investimento nelle tecnologie di base e rincorrono adesso il beneficio fiscale, ma lo sforzo finanziario rischia di rimanere fine a se stesso, poiché il problema principale di queste aziende è la debolezza sul fronte dei processi e delle competenze. L’indecisione di queste aziende non è indotta solamente dalla complessità posta dai limiti finanziari e organizzativi che possono percepire a causa della ridotta dimensione. È in particolare il ritardo accumulato nel tempo ad averle spinte a concentrarsi sulla ricerca della riduzione costante di costo a svantaggio dell’innovazione nei prodotti e nei servizi e a subire, quindi, il mercato e la pressione sui prezzi che oggi le frena e le condiziona negativamente.

IL SUGGERIMENTO

Sono le aziende che più necessitano di supporto da parte delle Associazioni e della Federazione e sono anche quelle che hanno il potenziale maggiore, perché per questi attori, la trasformazione dovrà indurre una drastica revisione delle tecnologie attualmente possedute e soprattutto delle competenze aziendali.

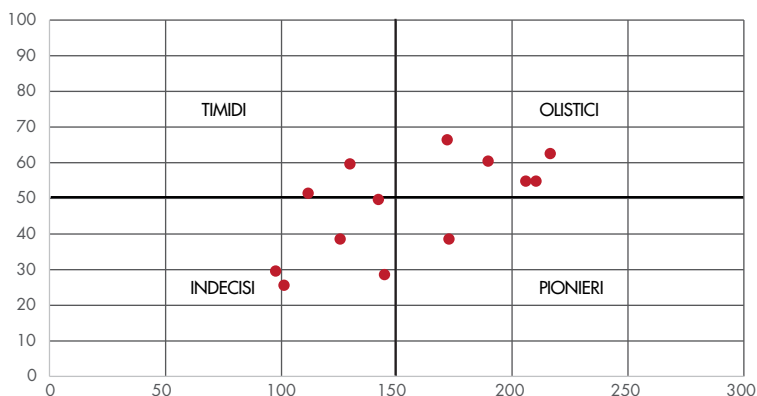
I posizionamenti delle aziende rispondenti, illustrati di seguito, seguono il criterio della suddivisione per categoria specifica, poiché una matrice unica di filiera risulterebbe, oltre che metodologicamente poco corretta, anche di difficile lettura.

Lo Score 4.0 dei produttori di carta

Cominciamo con i produttori di carta, come genericamente indicato l’intero settore in questo documento, senza sviluppare commenti specifici e lasciando quindi al lettore la possibilità di interpretarne i significati generali e poi di immaginare i percorsi possibili di miglioramento attraverso le “istruzioni per l’uso” di Industry 4.0 della sezione successiva.

Come si nota in Figura 23, le aziende di questo settore che hanno risposto alla survey si distribuiscono principalmente in tre quadranti. Solo una ricade nel quadrante dei “pionieri” e, posizionandosi praticamente al

FIGURA 23 – La matrice Score 4.0 dei produttori di carta



confine con quello degli "olistici", sembra possedere praticamente tutti i requisiti delle aziende più brillanti. In generale, tutte ruotano intorno a valori centrali ed è interessante osservare che in quanto a processi e competenze la maggioranza dei rispondenti si colloca oltre la soglia di "accettabilità" dell'assetto interno.

È una fotografia della situazione in essere che si può definire "promettente". Sarebbe opportuno ovviamente ampliare l'osservazione tra gli altri operatori del settore, per poter poi elaborare una strategia a livello associativo più efficace e sinergica.

La rappresentazione del posizionamento delle aziende di questa categoria mostra alcune similitudini con il precedente settore e qualche differenza.

In particolare, le aziende si distribuiscono in tre profili sui quattro identificati. L'unico rispondente nel quadrante dei "pionieri" è, in realtà, più affine agli "indecisi" e si colloca lungo la frontiera teorica di questo profilo di impresa. Diversamente dal settore discusso precedentemente, sembra maggiore la dispersione di questa categoria di aziende lungo la diagonale dall'angolo in basso a sinistra a quello in alto a destra. La distanza tra il più "indeciso" e il più "olistico" è infatti leggermente superiore. Parimenti, la distanza tra il più "olistico" e il più "timido" è maggiore. In breve, queste aziende rispondenti sono disposte con maggiore dispersione sulla matrice, da cui potremmo evincere una maggiore incertezza generale nel settore sulle direzioni da prendere nel futuro immediato.



IV EVIDENZA



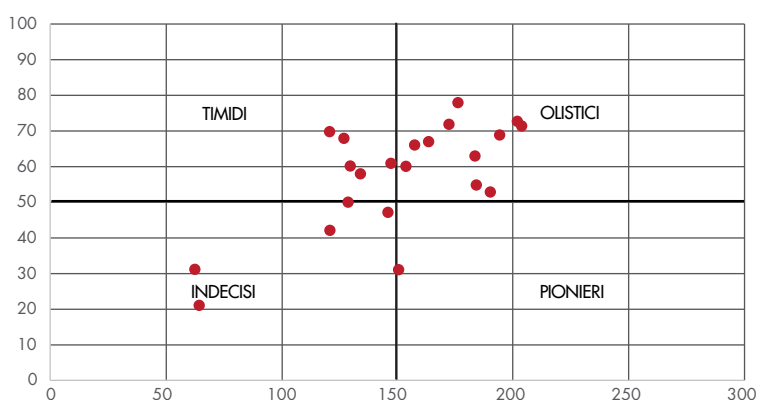
IL SUGGERIMENTO

Lo Score 4.0 dei produttori di macchine



IV EVIDENZA

FIGURA 24 – La matrice Score 4.0 dei produttori di macchine

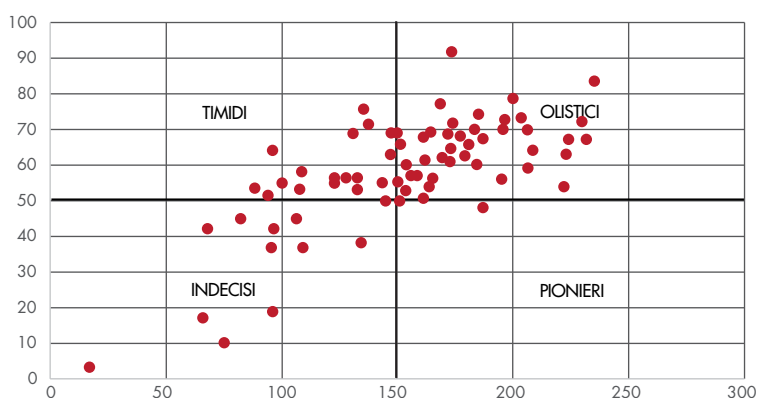


La situazione in questo settore si presenta più varia e ricca di spunti di riflessione, anche a seguito del maggior numero di rispondenti, che rende statisticamente più significativo l'approfondimento per questo sottocampione.

In primo luogo, anche in questa categoria le aziende appaiono concentrate in tre quadranti su quattro, pur dimostrando atteggiamenti molto consapevoli nei confronti della trasformazione digitale, non arrischiano investimenti tecnologici, potenziali acceleratori, ma mantengono atteggiamenti prudenti nei confronti della trasformazione digitale.

In secondo luogo, si osserva una certa concentrazione intorno alla

FIGURA 25 – La matrice Score 4.0 dei grafici e cartotecnici



diagonale principale, quella che conduce dal quadrante degli indecisi, a quello degli "olistici". Tuttavia, in questo settore in particolare, si possono osservare situazioni di grande distanza tra i più orientati alla rivoluzione 4.0 e i più refrattari. Come mostrato dalla Figura 25, questo è il settore in cui ritroviamo sia il più "olistico" dell'intero campione della filiera, sia i più "indecisi".

Questa dispersione è indicativa di una situazione che, a livello di Associazione, richiede probabilmente un orientamento più deciso nei confronti delle aziende associate per il coordinamento delle azioni di indirizzo e supporto.



IN EVIDENZA

IL SUGGERIMENTO

Essere 4.0: istruzioni per l'uso

La mappatura svolta a partire dalle evidenze del Check-up somministrato al campione illustra una situazione ricca di spunti di riflessione. In primo luogo, si osserva l'esistenza di una certa tendenza verso le prassi e l'adozione delle tecnologie 4.0. Pur se diverse per settori e caratteristiche intrinseche, le imprese qui rappresentate si distribuiscono lungo la diagonale della matrice che conduce dall'angolo in basso a sinistra, che identifica un posizionamento di "ritardo" strutturale, all'angolo in alto a destra, dove invece si colloca il "visionario" della Quarta Rivoluzione Industriale. Inoltre è stato rilevato come in molti casi il posizionamento sia particolarmente influenzato dalla forte debolezza di uno solo dei cinque macro fattori, proposti a pagina 14 del presente documento, che contribuiscono allo score complessivo.



IV EVIDENZA

Ne consegue una chiara tendenza: seppur con un certo ritardo complessivo, la filiera si sta muovendo, anche grazie alle sollecitazioni associazionistiche e confindustriali in genere, verso la creazione delle condizioni strutturali per poter poi cogliere appieno i vantaggi e le opportunità offerte dalla trasformazione paradigmatica in atto.

Si possono, così, identificare cinque principali azioni per il miglioramento della propria posizione e assegnare, per coerenza metodologica, priorità a una o più di queste cinque "strategie" in ragione dello score conseguito dall'azienda rispondente in ognuno dei cinque macro-fattori.

Il Comitato Scientifico, nel corso del progetto, ha più volte discusso delle azioni da suggerire alle aziende della filiera quali "istruzioni per l'uso" del concetto di Industria 4.0. Si è scelto di riportarle come di seguito.

LE CINQUE "ISTRUZIONI PER L'USO" DELL'INDUSTRIA 4.0 NELLA FILIERA DELLA CARTA E DELLA GRAFICA

I cinque percorsi strategici identificati sono raggruppabili in due macro-strategie: Capability e Robustness.

Nel primo caso, la priorità è analizzare le condizioni tecnologiche e gestionali, per creare la capacità necessaria e le abilità operative alla trasformazione 4.0.

I tre livelli di strategia di Capability sono:

- C1: creare le condizioni di base per essere 4.0
- C2: acquisire e internalizzare l'orientamento all'utilizzo del dato
- C3: collaborare con la filiera

Nel secondo caso, la priorità strategica diventa "irrobustire" processi e competenze dell'azienda, dato che nessuna trasformazione tecnologica può massimizzare i propri benefici se il contesto in cui viene implementata non presenta le migliori condizioni di maturità operativa e organizzativa.

I livelli delle strategie di Robustness sono:

- R1: colmare i gap di efficienza e qualità dei processi
- R2: investire nelle competenze di gestione

Alla base del posizionamento nella matrice e quindi di uno Score 4.0 sufficiente a poter rappresentare la situazione di un'azienda capace di sviluppare una strategia di rivoluzione dei propri assetti industriali vi è la disponibilità dei dati, verificata con la prima sezione del nostro Check-up. Le aziende che hanno conseguito un valore particolarmente basso in questa prima sezione, diciamo inferiore a 50 su 100, devono rapidamente attrezzarsi per investire nelle tecnologie e nelle competenze di base per l'accumulazione dei dati prodotti durante i propri processi interni e per internalizzare le tecnologie e le competenze che consentano di gestire questo patrimonio intangibile e potenzialmente ad alto impatto.

Le priorità consistono nella dotazione infrastrutturale di tecnologia, nell'automazione e robotica e nei sistemi hardware e software a supporto. Se l'azienda non è dotata di competenze tecnologiche interne sufficienti, si rende essenziale l'affiancamento con un partner tecnologico.

Il Digital Innovation Hub, da questo punto di vista, può svolgere un importante ruolo di assistenza e preselezione. Potrebbe essere interessante, a livello di Federazione, qualificare una lista di vendor e partner tecnologici da sottoporre alle aziende associate, che rispondano al primo criterio essenziale, ossia la conoscenza delle tipicità dell'industria e quindi una proposta tecnologica coerente per prestazioni e valori di investimento.

In caso di debolezza significativa nella disponibilità dei dati, è necessario far riferimento alla precedente istruzione. Tuttavia, la disponibilità dei dati non consente automaticamente di poter estrarre il valore massimo dal solo dato. Esso non si traduce in informazione se non è interpretato, confrontato, incrociato con altri dati. **L'informazione stessa non produce azioni che determinano il cambiamento delle performance dell'impresa se non viene ancora a un processo decisionale orientato all'utilizzo dell'informazione.**

Molte aziende stanno investendo in tecnologie per colmare le lacune in termini di dati e controllo sulle proprie attività o lo hanno già fatto sotto la spinta dell'agevolazione fiscale. Tuttavia, si ritrovano già, o lo saranno a breve, nella paradossale situazione di possedere database particolarmente ricchi e granulari e l'incapacità di utilizzarli. La debolezza in questione è, ancora una volta, strutturale, e relativa a competenze e processi.

Come emerge da alcuni elementi del Check-up, le imprese non sono dotate di strumenti di analisi e interpretazione del dato. Un database di per sé non fornisce alcuna risposta, ma solo una fotografia degli effetti prodotti in termini di numeri e valori da un qualunque fenomeno o evento.

La semantica del dato (ossia la comprensione univoca del significato del dato) e l'interpretazione incrociata dei valori registrati presuppongono dotazioni strumentali di base (software e modelli per l'analisi statistica, la

Istruzione per l'uso C1:
Capability Livello 1
(creare le condizioni di base per essere 4.0)



IN EVIDENZA

IL SUGGERIMENTO

Istruzione per l'uso C2:
Capability Livello 2
(acquisire e internalizzare l'utilizzo del dato)



IN EVIDENZA

IL SUGGERIMENTO

business intelligence e l'analisi predittiva e richiedono assetti organizzativi orientati alla presa di decisione basata sul dato, alla delega e responsabilizzazione di team che siano "data-oriented" e alla forte propensione a lavorare per progetti trasversali, anziché per attività verticali di funzione.

Al fine di colmare questa lacuna l'impresa deve integrare la dotazione tecnologica di base, aspetto per il quale può valere un'estensione di quanto già detto a riguardo del contributo dei Digital Innovation Hub e delle Associazioni di categoria nelle Istruzioni per l'uso C1.

Inoltre, l'azienda dovrebbe avviare una riflessione di natura organizzativa il cui scopo sia:

- creare dei meccanismi di presa di decisione rapidi e automatici (o semi-automatici) basati su modelli di interpretazione del dato solidi ed efficaci. Ad esempio: fonti diverse producono dati che segnalano un ritardo sistematico da parte di un fornitore in ordine a una commodity che ha un impatto notevole sul livello di servizio a un cliente strategico. Il meccanismo consente automaticamente (o quasi) di attivare un fornitore alternativo, ridimensionare il livello di scorta minima per il periodo di copertura media del magazzino, riallocare le destinazioni della merce in modo da evitare lo stock out nei confronti del cliente strategico e, infine, segnalare a quest'ultimo, in ottica collaborativa, che abbiamo attivato delle procedure di messa in sicurezza del suo ordine e che viene richiesta la verifica della correttezza e della validità delle date di consegna previste;
- introdurre in maniera più sistematica il lavoro per team trasversali e creare delle squadre interdisciplinari che con sistematicità e metodo si occupino di analizzare i fenomeni, interpretare i dati e attivare misure di protezione e di innovazione successiva. In questo ambito specifico, è irrinunciabile lo sforzo nel rafforzare le competenze interne di data analysis e i ruoli di veri e propri data scientist, specie nelle aziende di maggiori dimensioni. Per le aziende più piccole, sarebbe interessante studiare, a livello di Associazioni e di Federazione, lo sviluppo di un servizio di "data intelligence" centralizzato, esternalizzato e indipendente, che consenta, a fronte di trasmissione di base di dati codificati e criptati per assicurare la confidenzialità dei medesimi, di produrre delle analisi e delle interpretazioni di alta qualità a costi accessibili anche per aziende meno strutturate;
- disegnare l'assetto organizzativo enfatizzando il lavoro per i progetti e i principi della project based organization. Il modello organizzativo tradizionale, specie nella piccola impresa familiare in cui si rispecchiano molti dei rispondenti, concentra su una o poche persone il carico della decisione. Questa decisione, oltre a scaturire spesso da ancoraggi al passato che in uno scenario così dinamico rischiano di non essere più rappresentativi del contesto, si basa spesso su una competenza monodisciplinare che, per quanto solida, induce a un'interpretazione parziale

del fenomeno. Nello scenario 4.0, la completezza dell'interpretazione del dato e la rapidità di implementazione della decisione, accelerata anche dalla contestuale valutazione delle implicazioni intra-organizzative della decisione, rappresentano l'arma competitiva per eccellenza.



IV EVIDENZA

Le decisioni assunte in condizioni di esaustività del dato e di ottimale organizzazione per la presa di decisione producono inevitabilmente sia delle implicazioni intra-organizzative sia inter-organizzative. Si consideri l'esempio citato nel paragrafo precedente circa i ritardi e le non conformità di un fornitore. Qualunque decisione venga prodotta avrà un impatto sul fornitore e quindi anche sulla sua supply chain, da un lato, e sulla sua rete di clienti e partner, dall'altro. Con buona probabilità, la stessa azienda si interfaccia con entrambe le parti e, interpretando una serie di segnali deboli, modifica la sua prassi di gestione di quel fornitore e attiva delle misure cautelative nei confronti dei suoi clienti.

Nello sviluppo di un nuovo servizio o di un nuovo prodotto, è possibile immaginare implicazioni che concernono la distribuzione e la clientela, oltre alla fornitura e che, se opportunamente valutate e condivise, potrebbero ridurre la rischiosità dell'investimento nel progetto.

Parecchie imprese del campione appaiono ancora incerte sotto questo profilo e timorose della condivisione delle informazioni e dei rischi associati alla collaborazione.

La differenza dello scenario 4.0 consiste nella capacità di valutare in modo ampio e trasversale tutti i fenomeni e di essere integrati dal punto di vista logico e decisionale, da monte a valle. Il vantaggio competitivo, poi, sarà determinato non dalla disponibilità del dato, che è ipoteticamente condiviso tra tutti gli attori, ma dalla capacità e dalla rapidità di interpretazione di questo e dall'originalità delle decisioni conseguenti.

Il valore aggiunto della collaborazione risiede nella creazione di piattaforme di condivisione dei dati e nella creazione di progetti trasversali di valorizzazione dei dati medesimi. Soprattutto, nella possibilità di beneficiare tutti di un portafoglio di informazioni più ampio, da cui ciascuno trae le sue implicazioni strategiche e operative. Da un punto di vista relazionale, è molto più probabile che questa progettualità inter-organizzativa si concretizzi in logica di filiera, come del resto l'esistenza della Federazione sembra indurre organicamente.

Operativamente si tratta quindi di avviare almeno due azioni:

- confrontarsi a livello di filiera, a monte con la fornitura e a valle con la clientela e i partner, sulle dotazioni tecnologiche e sulle dotazioni di dati e informazioni che possono essere messi a fattor comune senza ledere l'autonomia di ciascun attore;
- avviare progetti sperimentali di innovazione congiunta, sia nell'ambito dei processi, finalizzati all'efficienza complessiva, sia nell'ambito di prodotti, servizi e modelli di business.



IV EVIDENZA

Istruzione per l'uso C3:
Capability Livello 3
(collaborare con la filiera)

IL SUGGERIMENTO

Istruzione per l'uso R1:
Robustness Livello 1
(colmare i gap di efficienza e qualità dei processi)



IN EVIDENZA

IL SUGGERIMENTO

In questi termini, i Digital Innovation Hub possono favorire e indirizzare sia nella creazione di sistemi sovra-aziendali di acquisizione e integrazione dei dati, auspicabilmente con il ricorso a piattaforme indipendenti e tecnologicamente strutturate, sia nella sperimentazione dell'innovazione.

La Federazione, dal suo canto, potrebbe giocare un ruolo particolarmente attivo nella "call to action", ossia nel proporre, raccogliere le adesioni e favorire l'aggregazione trasversale, offrendo anche supporto di natura organizzativa, legale e tecnico-specialistica.

Investire in innovazione tecnologica dei processi industriali senza prima ottimizzare i processi esistenti è rischioso e talvolta controproducente. La precondizione per una efficace trasformazione delle attività logistiche e manifatturiere in ottica 4.0 è che i processi in questione siano in primo luogo già molto efficienti, sufficientemente snelli, tesi verso la creazione di valore per il cliente, progettati per favorire la collaborazione con clienti e fornitori e capaci di assicurare riduzione degli sprechi produttivi, sicurezza sul luogo di lavoro, replicabilità delle prestazioni produttive e logistiche.

Pertanto, nel Check-up la Robustness (ossia la robustezza dei processi industriali) rappresenta la seconda variabile fondamentale dello Score 4.0. Essa consiste in due componenti fondamentali: la solidità dei processi e la qualità delle competenze gestionali presenti in azienda.

Per quelle aziende il cui il risultato della survey abbia evidenziato una significativa debolezza sotto il fronte della solidità dei processi industriali, il suggerimento operativo è avviare rapidamente una serie di azioni finalizzate alla razionalizzazione delle attività in questione e all'irrobustimento della qualità dei processi medesimi.

È possibile consigliare in linea generale quanto segue:

- avviare progetti di mappatura del flusso dei valori (*value stream mapping*) e di identificazione delle principali aree di miglioramento operativo;
- qualora i processi siano già sufficientemente mappati e l'azienda sia dotata di un set di key performance indicator di base, avviare un progetto di miglioramento (*lean thinking*), allo scopo di ottimizzare l'efficienza dei processi esistenti e ridurre sprechi e dispersioni di risorse;
- allinearsi alle best practices nazionali e internazionali introducendo le certificazioni di prodotto e di processo più idonee a colmare i gap principali, dalle più generali ISO 9001 alle successive su ambiente e sostenibilità, fino alle più specifiche di settore di pertinenza.

Anche in questo frangente, sia i Digital Innovation Hub, sia più specificamente le Associazioni di categoria possono offrire un supporto nell'analisi del fabbisogno iniziale e nell'indirizzare successivamente la scelta dei professionisti a cui rivolgersi per assistenza professionale.

A corollario dei processi e della loro qualità vi sono le competenze delle risorse umane. Nello scenario 4.0 saranno protagoniste proprio le persone, con le loro capacità di interpretazione dei fenomeni e di gestione dei processi operativi. Le tecnologie saranno un fattore di differenziazione e di competitività fin tanto che il tasso di loro adozione non sarà massiccio e pervasivo, ma non potranno mai rappresentare l'elemento di difendibilità e di inimitabilità del sistema d'impresa, proprio a causa della loro accessibilità sul mercato.

Le persone, e soprattutto le loro competenze, saranno sempre patrimonio aziendale distintivo e non replicabile. Pertanto, un fattore moltiplicativo della Capability offerta dai processi è proprio il livello di competenze gestionali delle risorse umane presenti in azienda.

Nel Check-up sono stati indagati gli investimenti in formazione a vari livelli e il grado di scolarizzazione delle risorse umane. Alle aziende che hanno partecipato e la cui "robustezza" risulti limitata dalla qualità delle competenze disponibili, si suggerisce di intervenire come segue:

- mappare le skill e le competenze della porzione di risorse umane più coinvolta nei processi decisionali collegati alle attività operative e logistiche e, successivamente, avviare progetti di formazione professionale e manageriale finalizzati a colmare i gap evidenziati dalla mappatura stessa;
- favorire l'ingresso di risorse giovani altamente scolari, con background sia tecnico-ingegneristici (in particolare per le risorse destinate alla gestione della produzione e dei processi di supply chain management) sia economico-finanziari (per quelle destinate alla gestione dei processi commerciali e di relazione con clientela e fornitura), purché anche dotate di competenze digitali di base;
- formare indistintamente tutte le risorse aziendali, a partire dall'alta direzione, sugli impatti e sulle potenzialità della trasformazione digitale e sugli elementi distintivi della cosiddetta Industria 4.0.

Le azioni suggerite nei paragrafi precedenti rappresentano un portafoglio di opzioni da applicare selettivamente, alla luce delle principali debolezze che ciascun rispondente ha evidenziato rispondendo al Check-up. Anche la sequenza temporale di implementazione di queste "istruzioni" per l'avvicinamento consapevole a una condizione tecnologica e gestionale pienamente 4.0 dipende dalle aree di miglioramento che attraverso l'analisi del modello di Check-up sono emerse come più critiche e urgenti. Non esiste quindi una ricetta unica e generica, ma ne esiste una per ciascuna specificità aziendale. Nel Report per Aziende, che sarà rilasciato in maniera riservata a seguito della presentazione di questo rapporto di ricerca, sarà illustrato un percorso personalizzato e specifico affinché ciascuna impresa partecipante alla survey possa avviare un percorso di crescita e miglioramento.

In questa ultima sezione del report si illustrano i tre principali percorsi

Istruzione per l'uso R2:
Robustness Livello 2
(investire nelle competenze di gestione)



IN EVIDENZA

IL SUGGERIMENTO

I percorsi strategici possibili



IN EVIDENZA

**Percorso n.1:
acquisizione e sviluppo
della consapevolezza**

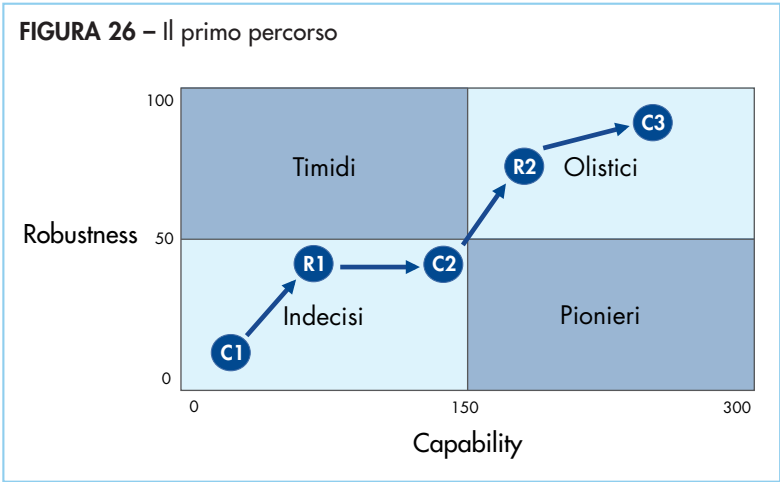
strategici partendo da una lettura complessiva delle matrici di posizionamento per ciascun settore. Da un punto di vista teorico, sarebbe possibile configurare anche un quarto percorso ideale, ma alla luce dei posizionamenti rilevati nel campione risulterebbe pleonastico e incoerente con le caratteristiche della filiera qui analizzata.

Il primo percorso è ipotizzato per le aziende identificate come “indecise”, ovvero scarsamente consapevoli della trasformazione in atto e ancora prive di un orientamento chiaro sotto il profilo della strategia di adozione di tecnologie e prassi 4.0.

Affinché questa tipologia di aziende possa avviare iniziative 4.0, è necessario che vengano migliorati i processi attuali (Istruzione R1) allo scopo di irrobustire la qualità e l’efficienza delle attività esistenti, e al contempo si innestino dosi crescenti di nuove tecnologie (Istruzione C1). La combinazione di queste due azioni metterà l’azienda nelle condizioni appropriate per poter cominciare a valorizzare i dati a propria disposizione e migliorare i processi decisionali. Un ridisegno organizzativo interno (Istruzione C2) enfatizzerà queste potenzialità dell’azienda, ma richiederà anche l’ingresso di competenze nuove e l’investimento nell’accrescimento di quelle già presenti (Istruzione R2). A questo punto, l’azienda avrà conseguito le condizioni di competenza, processi e tecnologie per poter meglio interagire con la filiera in senso esteso (Istruzione C3) e si potrà definitivamente avvicinare a un ideale livello ottimale di prontezza al cambiamento indotto dalla Quarta Rivoluzione Industriale.

Dal punto di vista metodologico, i percorsi qui illustrati sono stati immaginati per le singole aziende, indipendentemente dal settore di appartenenza.

Tuttavia, dati i posizionamenti “medi” delle imprese nel rispettivo settore, si possono identificare i percorsi che meglio sembrano identificare i passi



che il settore nella sua globalità deve intraprendere. Dalla distribuzione dei produttori di carta nella matrice di scoring (Figura 23, pagina 33) si può sostenere che il primo percorso sia il più coerente per questo specifico settore.

Il secondo percorso è dedicato alle aziende che sono ancora molto timide sui passi da fare, pur essendo consapevoli del cambiamento in atto al punto tale da aver acquisito competenze tecnologiche di frontiera indipendentemente dal Piano Industriale 4.0.

L'obiettivo consiste nel togliere i freni al cambiamento e accelerare progressivamente verso l'ipotetico livello ottimale.

Per conseguire questo risultato, l'azienda deve eliminare ogni residuo di sprechi e inefficienze (Istruzione R1) e liberare risorse di qualità da dedicare a processi a maggior valore aggiunto, con particolare attenzione all'innovazione. Per poter selezionare i migliori progetti da implementare rapidamente, l'azienda dovrà anche modificare i propri processi decisionali, distribuire la delega e orientare attraverso il dato ogni presa di decisione (Istruzione C2). La consapevolezza crescente della crucialità del dato e della sua sensibilità e delicatezza richiederà ulteriori innesti di competenze e disciplina manageriale (Istruzione R2), ma consentirà definitivamente all'azienda di presentarsi ai propri interlocutori della filiera con maggiore credibilità. In questo modo, potrà avviare una serie di progetti di collaborazione trasversale (Istruzione C3) che le consentiranno di trarre il massimo ritorno dall'investimento nelle politiche 4.0.

Per quanto riguarda il settore dei produttori di macchine, la distribuzione nella matrice di scoring (Figura 24, pagina 34) fa emergere l'orientamento strategico e tecnologico del settore, per il quale il secondo percorso risulta il più adeguato.



IN EVIDENZA

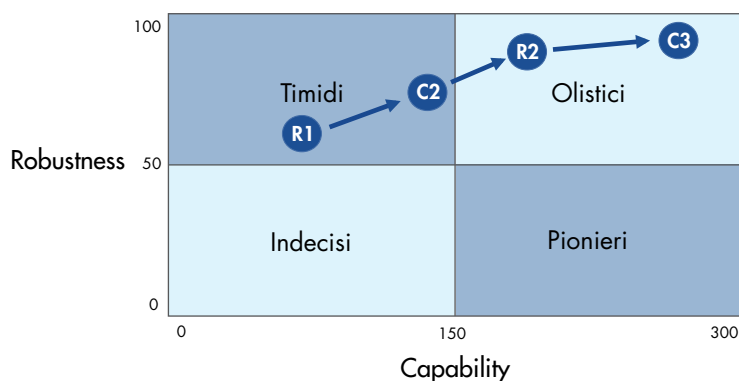


Percorso n.2:
togliere i freni
e avviare il cambiamento
in modo deciso



IN EVIDENZA

FIGURA 27 – Il secondo percorso



Percorso n.3:
avanti veloce verso
il nuovo paradigma

Il terzo percorso riguarda la porzione di aziende che ha già condotto internamente una serie di azioni che l'hanno resa idonea a coniugare il cambiamento tecnologico e industriale con la sua struttura attuale senza drastici stravolgimenti. Tuttavia, la strada non è ancora terminata ed è ancora necessario rompere gli ultimi indugi e aumentare la velocità di crociera verso la meta del nuovo paradigma industriale. Come per il percorso precedente, è necessario lavorare sui retaggi dei processi pre-esistenti – ortodossie, ancoraggi al passato e paura del cambiamento (Istruzione R1) – che persistono anche nelle aziende più dinamiche e meglio posizionate nei confronti della Quarta Rivoluzione.

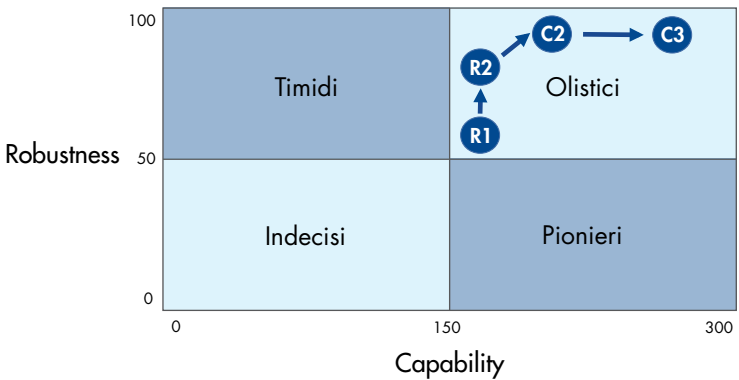
Ovvero, lavorare sui margini di miglioramento, azione che rapidamente libererà le poche risorse ancora disponibili da dedicare al cambiamento. Il passo successivo diventa prioritariamente l'ingresso di nuove risorse, sia sotto il profilo quantitativo sia sotto quello qualitativo (Istruzione R2). L'introduzione di competenze nuove e fresche consentirà di modificare, integrare, arricchire i processi decisionali esistenti e di avviare una serie di progetti di miglioramento interno (Istruzione C2) che renderanno l'azienda capace di apparire come una leader sia sotto il profilo tecnologico sia sotto quello organizzativo in tempi brevi.

Questa accresciuta autorevolezza metterà gli altri partner della filiera in una più favorevole propensione alla collaborazione con l'azienda stessa (Istruzione C3). I risultati della maggiore progettualità inter-aziendale creeranno innovazione e valore per tutti gli operatori e consentiranno di attraversare il cambiamento paradigmatico senza subirlo, bensì dominandolo.

 IN EVIDENZA

Le aziende del comparto grafici e cartotecnici sono le più numerose, ma anche le più "disperse" lungo la diagonale principale della matrice di scoring (Figura 25, pagina 34). Sono quelle più presenti nel quadrante 4.0, motivo per il quale il terzo percorso è quello che più gli si addice.

FIGURA 28 – Il terzo percorso



Conclusioni: verso il Printing 4.0

Il report è la sintesi di un lavoro di analisi e ricerca, complesso e non certo esaustivo, a stretto contatto con diversi operatori della filiera della Carta, della Grafica, della Cartotecnica e delle relative Tecnologie di riferimento in ordine alla "maturità" 4.0 di questo ampio settore dell'economia italiana. Lo scopo di questo lavoro, condotto negli ultimi sei mesi, consiste soprattutto nell'illustrare i percorsi più idonei affinché il settore meglio si orienti nella prospettiva dell'Industry 4.0. I livelli di riflessione del Check-up si articolano in singole imprese, settore di appartenenza e associazioni di riferimento, rappresentate unitariamente nella Federazione Carta e Grafica, che ha commissionato la ricerca.

L'identikit che emerge è quello di aziende consapevoli dell'esigenza di assecondare il cambiamento, ma che appaiono frenate dalla scarsa comprensione delle tecnologie che determinano la trasformazione del contesto industriale e da competenze e processi interni spesso inadeguati.

Il profilo è meno preoccupante di quanto ci si poteva attendere. All'obiezione metodologica relativa alla mancanza di oggettività di un'auto-analisi (i rispondenti tendono a sopravvalutarsi) la numerosità dei rispondenti – non elevata in termini di rilevanza statistica, ma significativa rispetto alle sottopopolazioni indagate, almeno dal punto di vista qualitativo – e la robustezza della metodologia di indagine – che presentava numerose variabili di controllo per ciascun item – garantiscono che la fotografia scattata sia abbastanza rappresentativa dell'eccellenza di questa filiera presente in Italia.

Ogni azienda riceverà un report personalizzato che indica il percorso ideale e le azioni necessarie ai fini di una "maturità" 4.0. I lettori più attenti riusciranno comunque a "posizionarsi" nelle matrici di scoring illustrate e potranno già cominciare ad avviare una riflessione specifica sui propri punti di forza e di debolezza. La questione essenziale non è essere poco o tanto distanti da un livello ottimale ideale, poiché nessuno, in nessun settore, è già "pienamente" 4.0, quanto avviare un percorso senza cadere nella trappola della rincorsa alla tecnologia indotta dal beneficio fiscale del Piano Industria 4.0. Il mercato non riconosce il valore della tecnologia, ma quello dell'innovazione che essa può produrre. Ossia, non importa quanto nuove siano le tecnologie adottate, ma quanto esse siano in grado di creare valore per il cliente a cui l'azienda si riferisce. Ne consegue l'importanza delle competenze e dei processi, parallelamente alle tecnologie e ai dati che questi consentono di acquisire e trattare, come sottolineato nei modelli di percorso qui descritti.

La Rivoluzione Industriale è un fenomeno macroeconomico che interessa interi settori, che talvolta trasforma e tal altre distrugge, per ricreare in

Impresa



IN EVIDENZA



IN EVIDENZA

Settore e Filiera



IN EVIDENZA

IL SUGGERIMENTO

IL SUGGERIMENTO



IN EVIDENZA

forma nuova e diversa. Quindi, il secondo livello di analisi dei dati raccolti non può che essere quello di settore e di filiera.

Dall'indagine emergono tre elementi essenziali. Il primo è l'esigenza di migliorare il grado di connessione della filiera. I produttori di carta appaiono focalizzati sull'efficientamento e la riduzione dei costi e la loro innovazione è ampiamente di processo. I produttori di macchine puntano maggiormente sulla dimensione del servizio e dell'assistenza al cliente. I grafici e cartotecnici oscillano tra efficienza e innovazione. I tre settori sembrano poco propensi alla collaborazione intra-settoriale e ancora embrionali sono le ipotesi di strategie di natura intersettoriale, per le quali tutti gli operatori sono parte integrante di un progetto comune e di un flusso di dati convergente.

Questa visione trasversale del business nello scenario 4.0 è ciò che renderà queste imprese veramente mature per il cambio di passo. Esso può avere luogo solo a fronte di massicce iniezioni di nuove competenze, di misure fiscali e normative che favoriscano la collaborazione intersettoriale e di sperimentazioni concertate tra Associazioni e a livello di Federazione.

La Federazione Carta e Grafica si è fatta promotrice di un progetto di grande trasformazione in primo luogo culturale. Il mandato imponeva non solo di caratterizzare il fenomeno in atto sulle imprese della filiera, ma definire un modello che producesse percorsi strategici, le "istruzioni per l'uso" commentate nelle sezioni precedenti, e che rappresentasse una linea guida per avvicinarsi ai Digital Innovation Hub con una prima "diagnosi" su cui costruire una "terapia" tecnologica e organizzativa. Il compito della Federazione e delle Associazioni non può terminare qui; i prossimi passi potrebbero essere almeno tre:

- affiancare le aziende associate nell'individuazione dei partner con cui collaborare e accumulare best practices, anche internazionali, da divulgare tra gli associati, per mostrare benefici e rischi della trasformazione industriale;
- centralizzare percorsi di formazione e preparazione alla rivoluzione in atto;
- creare una piattaforma di progetti di filiera che siano di innovazione ed esempio per tutto il panorama industriale, nazionale e internazionale.

Ci sono diverse vie alla Quarta Rivoluzione Industriale. C'è il modello tedesco, fortemente accentrato e regolamentato, poco flessibile, ma molto efficace. C'è quello giapponese che enfatizza la tecnologia al di sopra del fattore umano. Ci sono le filosofie di grandi corporation multinazionali (Boeing, General Electric...) ciascuna con un proprio modello sovranazionale e globale.

Non c'è ancora un vero modello italiano, ma potrebbe essere l'ambizione di questa filiera tracciare una strada dove nessuno se lo sarebbe mai aspettato, ossia sulla carta, uno dei materiali più antichi della storia dell'uomo, che più volte è sembrata sul punto di scomparire e che invece è ancora viva e pronta a una nuova evoluzione.

GLOSSARIO Le parole dell'Industry 4.0

Big data

ingente insieme di dati digitali che possono essere rapidamente processati da banche dati centralizzate.

Business Continuity

si intende la capacità di un'organizzazione di continuare a erogare prodotti o servizi a livelli predefiniti accettabili a seguito di un incidente.

Data scientist

analista di dati digitali, capace di sfruttare gli strumenti di condivisione e collaborazione via web.

Digital Innovation Hub

polo di innovazione nato per supportare le imprese nella trasformazione digitale nell'ambito del piano di Industria 4.0. L'Hub funge da struttura di raccordo tra imprese e ricerca, per attuare una politica di consapevolezza territoriale pervasiva e orientata soprattutto alle piccole e medie imprese (PMI).

Internet of Things (IoT)

si tratta di tutti quegli strumenti e applicazioni che permettono non solo e non tanto alle persone di parlare con le macchine, quanto agli oggetti di dialogare direttamente tra loro.

Kaizen

miglioramento continuo e graduale di un'attività al fine di creare più valore e meno sprechi. La ricerca della perfezione attraverso il miglioramento continuo consente di alimentare la fonte del vantaggio competitivo creato. Le risorse rese disponibili con la semplificazione dei processi sono impiegate nelle attività di miglioramento continuo (strutturate e misurabili). In giapponese kaizen significa letteralmente "miglioramento".

Lean Thinking (pensare snello)

è una strategia operativa nata dal mondo automotive, ma oggi universalmente applicata in settori e ambiti diversi per aumentare l'efficienza ed eliminare gli sprechi. È una strategia operativa perché racchiude, insieme all'inquadramento sul pensiero e sulle teorie organizzative, anche l'approccio pratico (il lavoro umano che serve per realizzare la conversione snella).

Nanotecnologia

è un ramo della scienza applicata e della tecnologia che si occupa del controllo della materia su scala dimensionale inferiore al nanometro, ovvero un milionesimo di metro (in genere tra 1 e 100 nanometri) e della progettazione e realizzazione di dispositivi in tale scala.

Sicurezza informatica

un insieme di mezzi e tecnologie tesi alla protezione dei sistemi informatici in termini di disponibilità, confidenzialità e integrità dei beni informatici (spesso chiamati asset in inglese). A questi tre parametri si tende attualmente ad aggiungere l'autenticità delle informazioni. Un sinonimo spesso usato è cybersecurity, termine che rappresenta una sottoclasse del più ampio concetto di information security: la cybersecurity è infatti quell'ambito dell'information security che dipende solo dalla tecnologia informatica.

Supply chain

un sistema di organizzazioni, persone, attività, informazioni e risorse coinvolte nel processo atto a trasferire o fornire un servizio o un prodotto dal fornitore al cliente. Il processo, articolato e complesso, comincia con le materie prime, continua con la realizzazione del prodotto finito e la sua gestione di magazzino, e termina con la fornitura del prodotto al cliente finale.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

"L'artificial intelligence", *JEME Bocconi Studenti*, Gennaio 2018

www.jeme.it/wp-content/uploads/2018/02/artificial-intelligence_gennaio-2018-1.pdf

"Dai big data all'uso degli smart data", *JEME Bocconi Studenti*, Settembre 2017

www.jeme.it/wp-content/uploads/2017/10/insight_dai-big-data-alluso-degli-smart-data_settembre.pdf

"Iper e super ammortamento, un primo bilancio di impresa 4.0", *Agenda Digitale*, Gennaio 2018

www.agendadigitale.eu/industry-4-0/iper-e-superammortamento-un-primo-bilancio-di-impresa-4-0/

"Big data oggi e nel futuro, ecco i top trend fino al 2023", *Social Media Marketing Italia*

www.socialmediamktg.it/2015/10/big-data-ecco-i-top-trend-fino-al-2023.html

"Industria 4.0, come cambiano i modelli di business", *Università Cattolica – Fondazione Istud*, Marzo 2017

www.ialweb.it/resources/evlive/sharing3fvg/17-03-01Serio.pdf

"The fourth industrial revolution", Klaus Shwab, Gennaio 2016

"La fabbrica connessa. La manifattura italiana (attra)verso industria 4.0", *Luca Beltrametti, Nino Guarnacci, Nicola Intini, Corrado La Forgia*, Giugno 2017



ACIMGA

ACIMGA è l'Associazione confindustriale che rappresenta i costruttori italiani di macchine per l'industria grafica, cartotecnica e per il converting, è dal 1947 il punto di riferimento del settore in Italia e all'estero.

ACIMGA è inserita in un network nazionale e internazionale volto a garantire una molteplicità di servizi agli associati e un'adeguata promotion worldwide dell'industria di settore (Confindustria, Federmacchine, Federazione Carta e Grafica, Tavolo della Filiera, Istituto Italiano Imballaggio, Eumaprint, GlobalPrint).

I costruttori italiani di dimensioni industriali sono circa 250, con un numero di addetti attorno alle 7.450 unità. L'industria italiana delle macchine grafiche, cartotecniche e di trasformazione ha chiuso il 2017 con un fatturato pari a 2.727 milioni di euro, in crescita dell'8,7% rispetto a quello rilevato l'anno precedente. Le esportazioni hanno registrato una lieve contrazione, -0,3%, restando su livelli assoluti molto alti, a fronte di un'espansione del 28,2% delle consegne domestiche, che superano il miliardo di valore. Le importazioni perdono il 3,1%, scendendo, in termini di valore, a 538 milioni. Il saldo commerciale migliora, passando da +1.164 a +1.177 milioni.



ASSOCARTA

Assocarta Associazione Nazionale fra gli Industriali della Carta, Cartoni e Paste per Carta, venne fondata l'11 maggio del 1888 con l'obiettivo di "tutelare l'industria e il commercio cartaceo italiano". L'Associazione, aderente a Confindustria, ha oggi lo scopo di coordinare e promuovere gli interessi di ogni settore dell'industria cartaria in cui operino le imprese associate, e di tutelarli sia a livello nazionale che europeo attraverso CEPI, la Confederazione Europea dell'Industria Cartaria (www.cepi.org), di cui è socio fondatore.

I soci di Assocarta coprono oltre il 90% della produzione italiana del settore che è composto da 117 imprese, per un totale di 150 stabilimenti e circa 19.300 addetti diretti e altrettanti nell'indotto (dati 2017). L'industria cartaria italiana si posiziona al quarto posto a livello europeo, dopo Germania, Svezia e Finlandia, con una produzione complessiva di carte e cartoni di 9,1 milioni di tonnellate realizzate per oltre il 55% con carta da riciclare. Il fatturato del settore è stato nel 2017 di oltre 7,4 miliardi di Euro, proveniente per oltre il 51% da esportazioni, dirette in prevalenza verso i mercati europei.



ASSOGRAFICI

Aderisce a Confindustria dal 1946 e opera in rappresentanza dell'industria grafica, cartotecnica, della trasformazione di carta e cartone e degli stampatori di imballaggi flessibili. Si collega alle Federazioni di categorie europee INTERGRAF e CITPA.

Assografici stipula accordi sindacali e contratti collettivi di lavoro per i settori industriali rappresentati, presidia i rapporti con il Fondo di assistenza sanitaria integrativa e con il Fondo pensione complementare, partecipa attraverso Comieco al Sistema Consortile del Conai, promuove iniziative in materia di istruzione e formazione professionale, assiste gli associati erogando servizi generali e specialistici.

Assografici è anche articolata in Gruppi di Specializzazione merceologica (Assoparati, Carte Valori, GIFASP, GIFCO, GIFLEX, GIPEA, GIPSAC, GITAC, Shopping Bags) per garantire un costante supporto "verticale" alle imprese che operano nello stesso mercato. Il settore grafico e cartotecnico trasformatore in Italia è costituito da circa 15.400 imprese grafiche e 3.600 imprese cartotecniche trasformatrici che occupano complessivamente circa 145.000 addetti.

