

Report sulla prontezza alla trasformazione Industry 4.0 delle aziende Lean Club

Luglio 2019

Indice

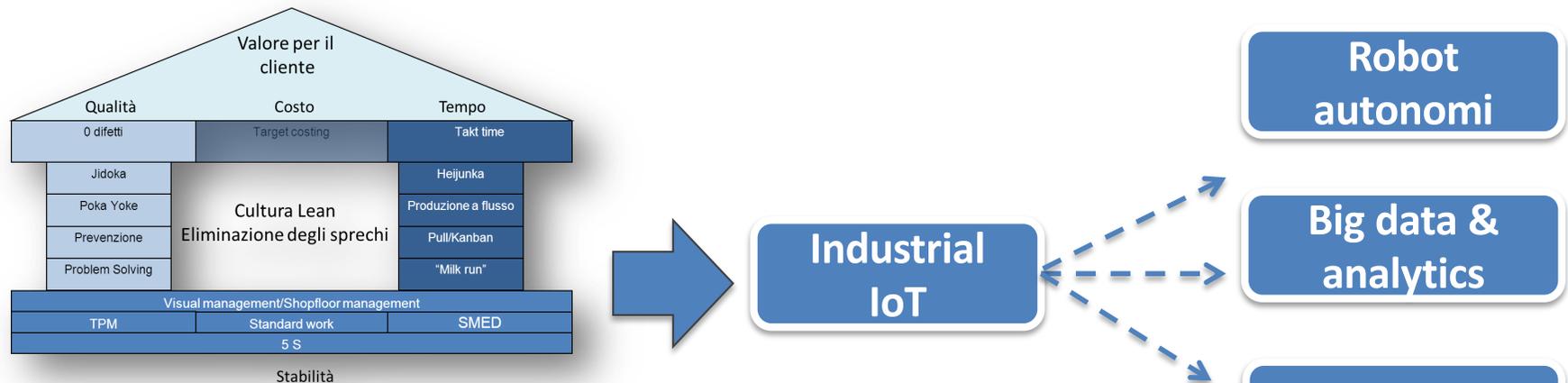
- Slide 3: Premessa
 - Il digital manufacturing readiness
 - Industry 4.0: il lean come prerequisito
 - Industry 4.0: un supporto al lean
 - Il modello di riferimento
 - I fattori di digital manufacturing readiness
- Slide 8: Il panel di aziende considerato
- Slide 9: Le implementazioni Industry 4.0
- Slide 13: La readiness all'adozione
- Slide 16: La readiness e le implementazioni
- Slide 20: Conclusioni
- Slide 21: Appendice

Premessa: il digital manufacturing readiness

- Come riportato in conclusione al report Lean Club 2017 (slide di seguito), lean e Industry 4.0 hanno un rapporto di mutuo supporto. Per questo si ritiene che l'adozione delle tecnologie Industry 4.0 debba essere un tema di interesse per le aziende associate al Lean Club.
- L'indagine qui presentata si colloca nell'ambito dello studio dei fattori che influenzano la prontezza all'adozione delle tecnologie del paradigma Industry 4.0 e, in particolare, vuole fotografare la sussistenza delle condizioni che facilitano il processo di adozione di tali tecnologie ai prodotti e ai processi operativi di aziende manifatturiere.
- I fattori indagati sono tra quelli emersi dalla ricerca LIUC «Digital Manufacturing Readiness», che ha analizzato, con la metodologia dei casi di studio, otto aziende/stabilimenti che in Italia hanno completato progetti Industry 4.0 (ABB Dalmine, ASO, Fabbrica d'Armi Pietro Beretta, Goglio, Pedrollo, Pietro Carnaghi, ROLD, SACMI).
- I risultati dell'indagine svolta sono riassunti in questo report che consente di:
 - comprendere il livello di prontezza delle aziende che hanno preso parte alla ricerca;
 - conoscere lo stato di implementazione delle tecnologie Industry 4.0 nelle stesse aziende;
 - fornire alle aziende che hanno preso parte alla ricerca possibilità di benchmarking sullo stato di implementazione delle tecnologie;
 - ottenere indicazioni sia sui fattori di prontezza che favoriscono l'implementazione del paradigma Industry 4.0, sia su quali sono quelli maggiormente legati all'adozione delle singole tecnologie.

Industry 4.0: il lean come prerequisito

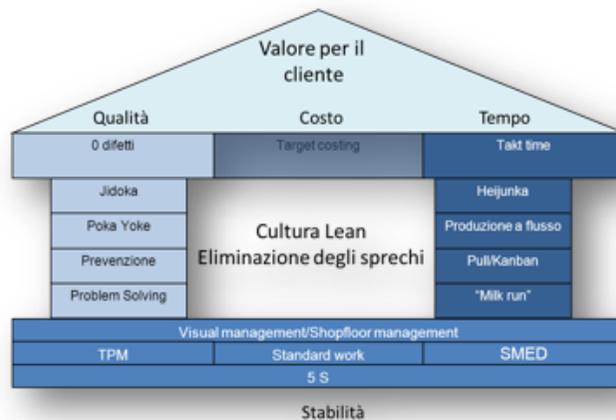
- Infine, un'ultima considerazione relativa a come le aziende che sono già a un buon livello della trasformazione lean possono proseguire sulla strada del miglioramento:



1. Un processo produttivo semplice e stabile → può essere automatizzato
2. In una produzione dove tutto è al proprio posto → le attività logistiche possono essere eseguite da AGV/ supportate da realtà aumentata
3. In contesti in cui l'OEE è calcolato abitualmente e il TPM è applicato → è più semplice implementare tecniche di data analytics
4. La collaborazione tra i clienti e i fornitori promossa dalle pratiche lean → rende più semplice l'integrazione
5. ...

Industry 4.0: un supporto al lean

Da report Lean
Club 2017



Industrial IoT

Robot
autonomi

Big data &
analytics

Integrazione

Simulazione

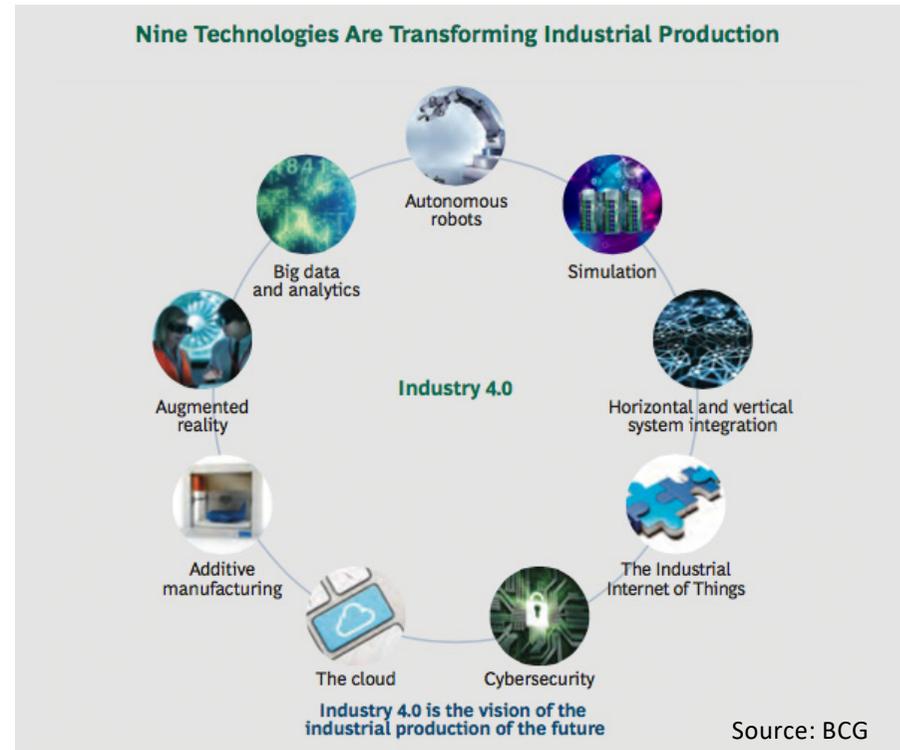
Realtà
aumentata

Tecnologie
additive

1. Un processo di produzione automatizzato → è più stabile e ripetibile
2. IIoT e sistemi di data analytics → rendono più efficace il processo di manutenzione
3. Sistemi di data analytics → rendono il problem solving più efficiente
4. IIoT, che permette l'identificazione dei pezzi sulla linea di assemblaggio, → rende la linea veramente one piece flow
5. ...

Premessa: il modello di riferimento

- Il modello del paradigma Industry 4.0 al quale l'indagine fa riferimento è quello BCG.
- Si è indagato lo stato delle iniziative di adozione Industry 4.0 (che possono riguardare una o più tecnologie) descritte come:
 - non avviate
 - avviate, ma non parte di un piano strutturato
 - avviate e non parte di un piano strutturato
 - concluse
- Per ciascuna tecnologia (big data & analytics, robot autonomi, simulazione, integrazione orizzontale/verticale, IIoT, cyber security, cloud, manifattura additiva e realtà aumentata/virtuale) si è indagato lo stato delle iniziative di adozione all'interno dell'azienda/ stabilimento che ha preso parte all'indagine:
 - non in corso
 - in corso progetto pilota
 - in corso un progetto di implementazione
 - in corso l'estensione ad altri processi/aree
 - completato



Premessa: i fattori di digital manufacturing readiness

- I fattori di digital manufacturing readiness indagati sono definiti secondo cinque dimensioni:
 - dimensione strategica:
 - Capacità di pianificazione strategica
 - Capacità di adattamento del business model al contesto tecnologico
 - dimensione organizzativa:
 - Orientamento alla interfunzionalità
 - Capacità di gestione di progetti complessi
 - Propensione al continuous learning
 - dimensione produttiva:
 - Adozione di prassi di lean management
 - Orientamento al monitoraggio del processo produttivo
 - dimensione IT:
 - Capacità di gestire le tecnologie digitali
 - Propensione a impiegare le risorse informatiche a supporto del business
 - dimensione di filiera:
 - Propensione alla collaborazione inter-aziendale
 - Propensione alla partecipazione ad attività di filiera
 - Pressione da parte di altri attori della filiera ad adottare le tecnologie digitali
 - Esistenza di protocolli di scambio informativo
- Per ciascuno si è indagato il livello (secondo una scala da 1 a 5) in cui i fattori sono presenti all'interno dell'azienda/ stabilimento che ha preso parte all'indagine (la definizione dei livelli in cui i fattori sono presenti all'interno dell'azienda/ stabilimento è riportato in appendice)

Il panel di aziende considerato

- L'indagine condotta nei primi 3 mesi del 2019 ha visto la partecipazione di 48 aziende/stabilimenti così suddivisi:

Dimensione	Numero aziende /stabilimenti
Piccola Impresa	10
Media Impresa	15
Grande Impresa	23

Modalità di risposta alla domanda	Numero aziende /stabilimenti
Make to stock	15
Make to order	20
Assembly/ Purchase/ Engineering to order	13

Codice ATECO	Numero aziende /stabilimenti
10 - Industrie alimentari	3
13 - Industrie tessili	4
20 - Fabbricazione di prodotti chimici	4
22 - Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	6
24 - Metallurgia	11
26 - Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi	3
28 - Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature N.C.A.	6
32 - Altre industrie manifatturiere	4
21, 23, 27, 29, 30, 31, 49, 72	7