



POLITECNICO
MILANO 1863

MAPPATURA DELLE COMPETENZE MECCATRONICHE IN ITALIA 2016

Autori: Prof. Giambattista Grusso, Dr. Simone Barcellona



Province di Modena, Parma, Reggio Emilia, Bologna

ESTRATTO DELL' OSSERVATORIO MECCATRONICA AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

Promosso da



MAPPATURA DELLE COMPETENZE MECCATRONICHE IN ITALIA



POLITECNICO
MILANO 1863

Questo lavoro di ricerca nasce dalla volontà di investigare un particolare comparto del settore manifatturiero italiano: quello dell'**industria meccatronica e dell'automazione**. La meccatronica è un campo multidisciplinare che vede coinvolte differenti discipline tra cui la **meccanica, le tecnologie elettroniche ed informatiche**, che ben si presta ad essere il luogo privilegiato dell'innovazione e del rilancio competitivo di tutti quei settori che fanno dell'automazione l'elemento trainante.

L'edizione di quest'anno si pone in continuità con le precedenti e con il duplice obiettivo di studiare e analizzare l'andamento del comparto, dal punto di vista delle tecnologie abilitanti, e guardare le innovazioni delle aziende coinvolte in ottica di **Industria 4.0** e di **Smart Factory**. Le tecnologie verranno analizzate nei loro aspetti chiave e nello stesso tempo saranno viste in relazione alla capacità di generare valore aggiunto.

A questo si affiancano due sezioni nuove: una rivolta all'analisi dei fattori acceleranti e frenanti della trasformazione dell'Industria 4.0 e l'altra rivolta alle **startup e PMI innovative** analizzando il loro ruolo strategico.

Ancora una volta il paesaggio che ne risulta è particolarmente interessante e rispecchia i valori e la cultura del territorio, da sempre all'avanguardia nella meccatronica e nell'innovazione ad essa legata.

Prof. Giambattista Grusso

Dipartimento di Elettronica Informazione e Bioingegneria
Politecnico di Milano



messe frankfurt



Promosso da

Messe Frankfurt Italia investe sulla formazione e promuove analisi, approfondimenti e ricerche che permettano di avere un'immagine approfondita del mercato nei diversi settori industriali, un percorso iniziato nel 2014 che continua con il supporto dei nostri principali partner per investigare in modo qualitativo e quantitativo. La mappatura delle competenze meccatroniche in Italia tratteggia di anno in anno lo stato dell'arte in Italia e la transizione delle imprese italiane verso l'**industria intelligente**. È confortante notare l'investimento delle aziende del territorio analizzato in **ricerca e sviluppo**; inoltre, il movimento che si è creato con l'interesse del governo intorno a questi temi sarà un ulteriore incentivo per le PMI italiane. Il prossimo anno lo studio itinerante verrà svolto sulle province marchigiane, così come l'evento che accompagna: il **Forum Meccatronica**.

Donald Wich

Amministratore Delegato Messe Frankfurt Italia

La seconda edizione dello studio si rivolge a uno dei distretti più evoluti del nostro Paese in termini di industria e automazione: la packaging valley, come viene anche chiamata questa zona dell'Emilia, è tra le più produttive e innovative in termini di **applicazioni di automazione**. La ricerca capita inoltre in un momento importante per il nostro sistema industriale, sta infatti per diventare operativo il **Piano Industria 4.0** del Ministero dello Sviluppo Economico. L'iniziativa del governo mira a sostenere grazie a importanti sgravi fiscali, la diffusione delle tecnologie dell'Industria 4.0, a incentivare ricerca e sviluppo e le start-up innovative nel settore dell'automazione. I risultati della ricerca sono molto interessanti, mettono in luce la ricettività del tessuto industriale studiato che viene dalla consapevolezza della rivoluzione in atto e della necessità di adeguarsi al cambiamento. Dallo studio anche quest'anno emergono molti spunti. Mi piace sottolineare come, anche in una trasformazione che apre il dibattito sull'occupazione, il tema della formazione di **nuove figure professionali** sia al centro dell'attenzione, riconoscendo alla componente umana un ruolo fondamentale per poter operare la migrazione verso l'Industria 4.0.

Giuliano Busetto

Presidente Federazione ANIE

OBIETTIVI - Approccio metodologico



AMBITO TERRITORIALE: analisi delle Aziende del comparto situate nelle città di **Modena, Parma, Reggio Emilia, Bologna** e nelle relative Province; L'obiettivo è quello di approfondire le tecnologie abilitanti, l'innovazione e le trasformazioni nel percorso verso l'Industria 4.0.

SETTORE ECONOMICO: settore **manifatturiero** (che comprende l'automazione di fabbrica e i macchinari per l'industria).

AMBITO DISCIPLINARE: **meccatronica e automazione industriale.**

FASE 1:

ricerca dei nominativi delle Aziende di interesse per la creazione del database

FASE 2:

raccolta dati specifici tramite apposito questionario inviato alle Aziende selezionate

Analisi dei dati

LIVELLO I: Individuazione del quadro generale dei soggetti coinvolti, delle politiche e dello stato del settore nelle tre province tramite l'analisi dei dati bilanci depositati in Camera di Commercio (analisi quantitativa).

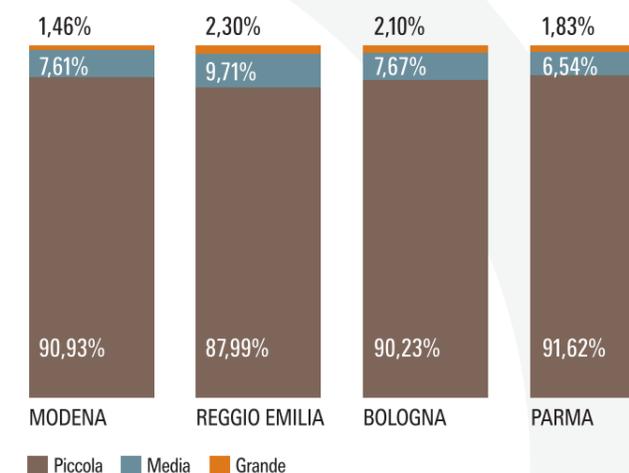
LIVELLO II: Individuazione dei fabbisogni tecnologici, delle competenze sviluppate e delle azioni intraprese dalle Aziende in ottica di Smart Factory e Industria 4.0, tramite invio di un questionario telematico (analisi qualitativa).

LIVELLO III: Approfondimenti diretti con interviste su un sottoinsieme di realtà individuate tra quelle presenti sul territorio e ritenute strategiche o di particolare interesse (casi studio).

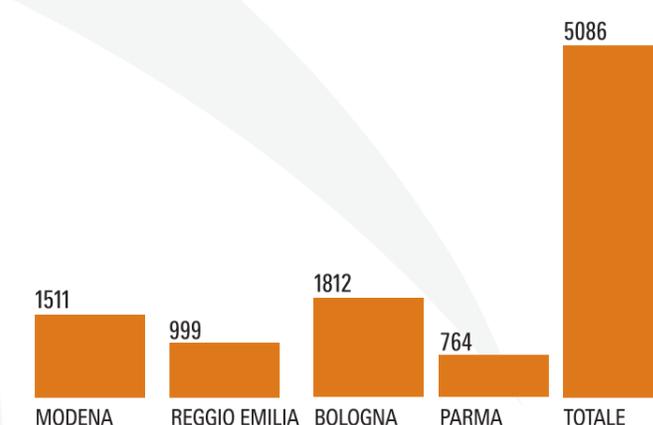
Selezione delle aziende sui seguenti criteri

- Appartenenza al comparto costruttori di macchinari per l'industria (automatici/meccatronici), servizi per l'automazione, costruttori di componenti per automazione.
- Aziende che non producono prodotti meccatronici ma che utilizzano, nella loro produzione, automatismi elevati o macchinari automatici/meccatronici (utilizzatori finali).

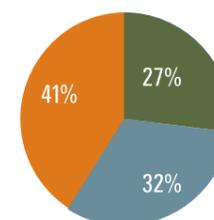
Suddivisione del campione per provincia e dimensione



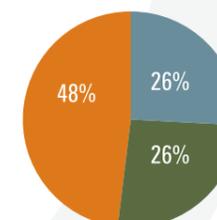
Numero Aziende



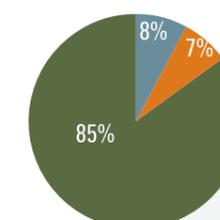
Tipo di Prodotto Modena



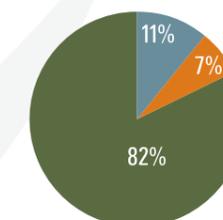
Tipo di Prodotto Bologna



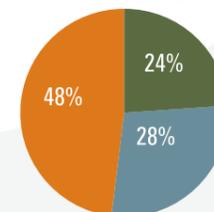
Settori Modena



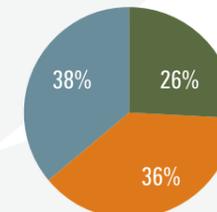
Settori Bologna



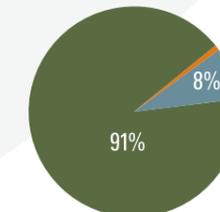
Tipo di Prodotto Reggio Emilia



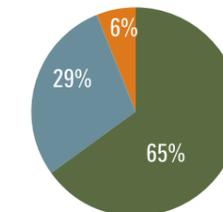
Tipo di Prodotto Parma



Settori Emilia



Settori Parma



Macchinari Beni di Consumo Sevizi

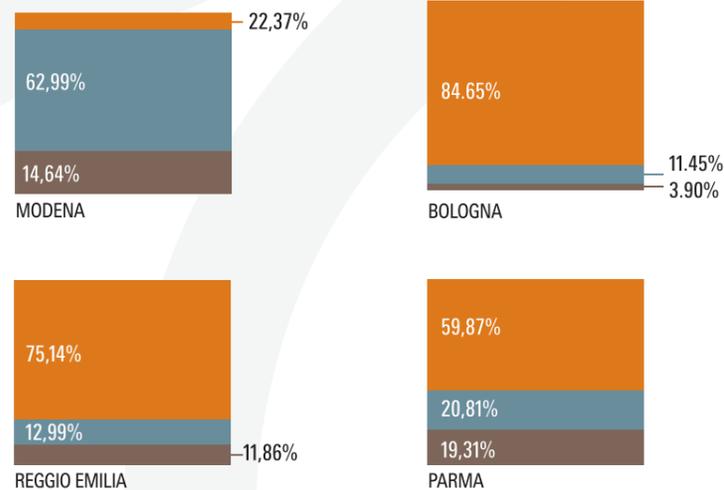
Food Pharma&Beauty Industria Generale

DATI DI CONTESTO

Un territorio 4.0

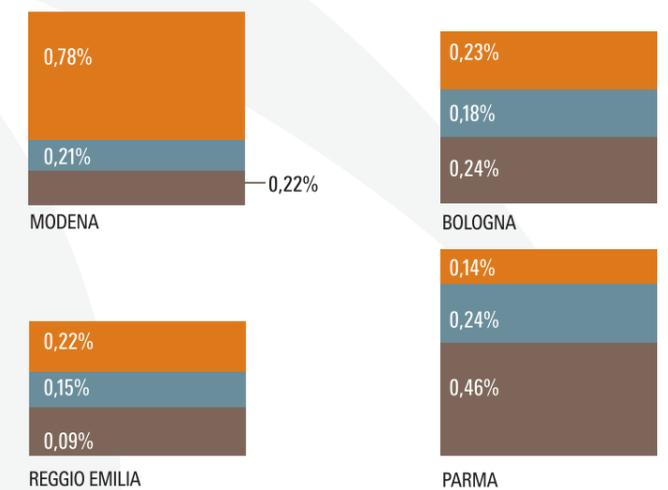
Dall'analisi dei dati di contesto emerge un territorio con una forte vocazione all'innovazione e alla ricerca, per rilanciare la propria competitività. E questo non è solo appannaggio delle grandi aziende, anzi diventa un punto di forza anche per tutto il tessuto della piccola e media impresa. In termini assoluti la provincia di Modena è quella dove si invertono le proporzioni a favore delle piccole e medie imprese.

Spese di ricerca per provincia e dimensione dell'azienda

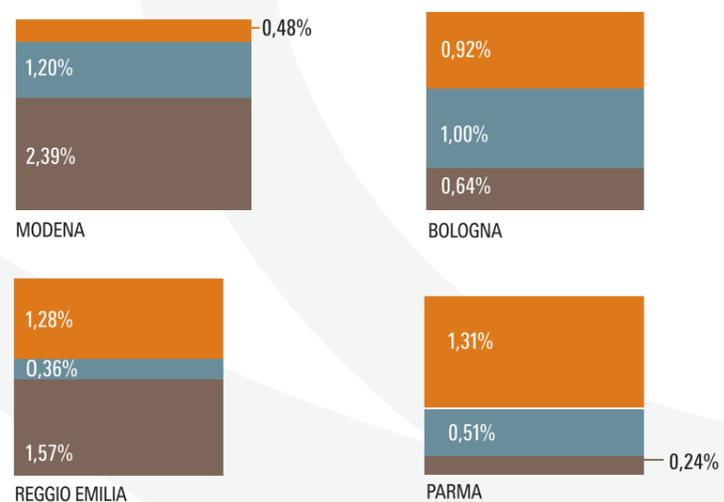


Una novità che emerge in questo territorio è la capacità di capitalizzazione della proprietà intellettuale, frutto della ricerca. Indipendentemente dalla dimensione di impresa, le aziende del territorio sanno essere fonte di innovazione anche su questo fronte. L'industria 4.0 passa anche attraverso questa capacità di creare valore aggiunto dai propri assets.

Ricavi per brevetti/fatturato per provincia e dimensione dell'azienda



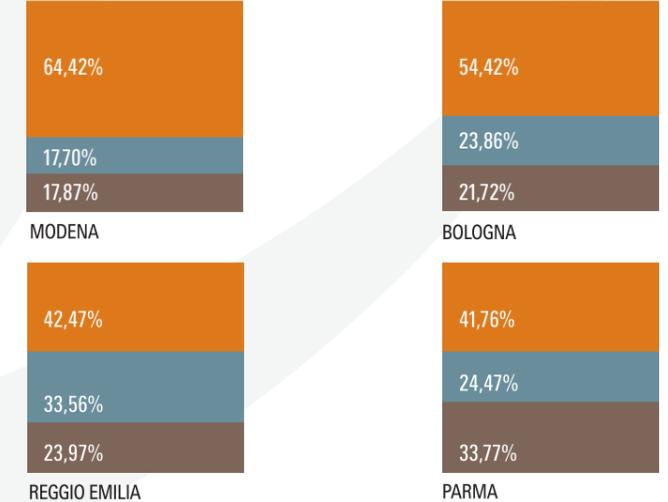
Percentuale R&D sul fatturato per provincia e dimensione dell'azienda



Anche sul tema della ricerca e sviluppo la quota spesa rispetto al fatturato è importante, e coinvolge le piccole e medie imprese molto più delle grandi, rispecchiando la tendenza di essere motore dell'innovazione a dimostrazione che il 4.0 non è solo appannaggio delle grandi aziende, ma può essere implementato anche da piccole aziende innovative.

Guardando ai settori e ai prodotti analizzati, la grande impresa contribuisce per la quota maggiore in tutte e quattro le province, ed inoltre la ripartizione delle aziende per dimensioni è uniformemente rappresentata.

Fatturato per provincia e dimensione dell'azienda

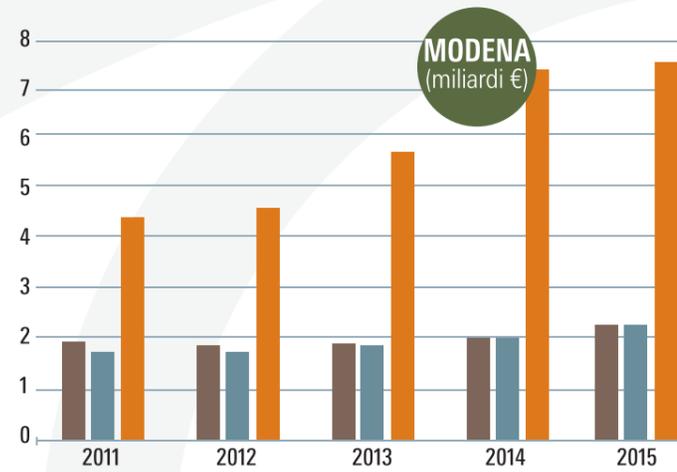
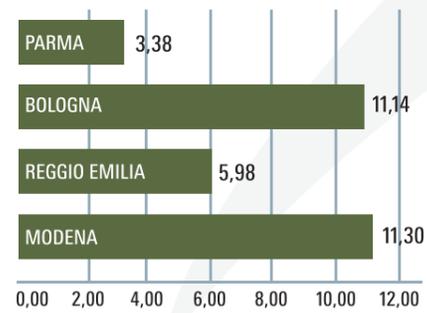


■ Piccola ■ Media ■ Grande

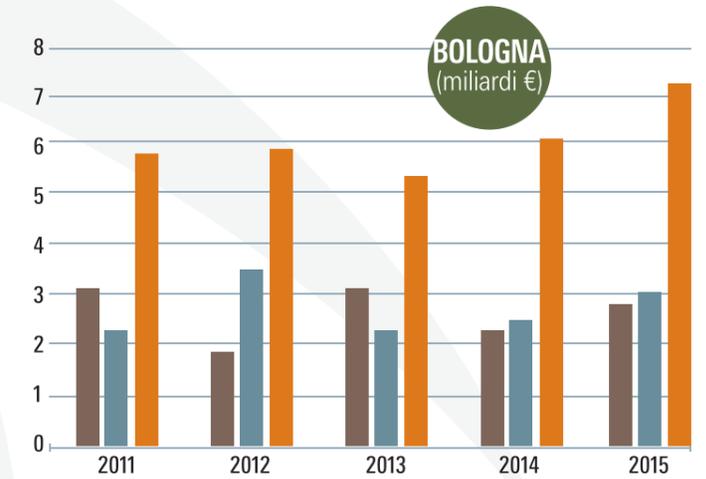
■ Piccola ■ Media ■ Grande

DATI DI CONTESTO

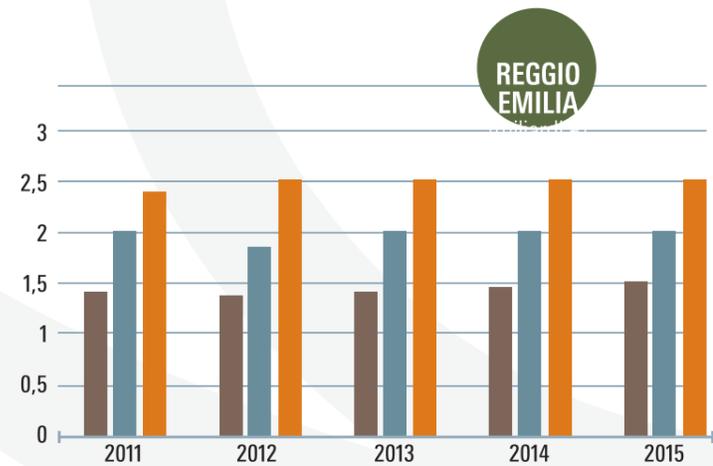
Fatturato per provincia (miliardi €)



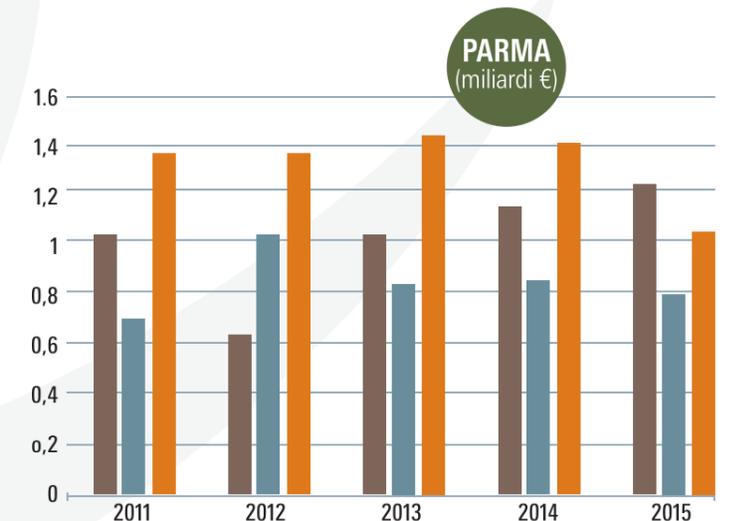
"La meccatronica è il fattore abilitante della trasformazione del manifatturiero in quasi tutte le aree geografiche analizzate"



"Industria Generale, Food e Pharma, insieme a beni di consumo, macchinari e servizi sono le parole chiave che caratterizzano le aziende analizzate nel corso dell'edizione 2016 dello studio, con l'obiettivo di tracciare le competenze del 4.0 italiano"



Il territorio analizzato è in forte crescita economica con la grande impresa che traina, seguita dalla media impresa. Con due eccezioni. La prima è Parma dove la piccola impresa è cresciuta - rispetto alla media e grande che hanno subito una flessione - per i settori considerati. La seconda eccezione è Reggio Emilia dove i fatturati sono rimasti per lo più costanti negli ultimi anni.



Piccola Media Grande

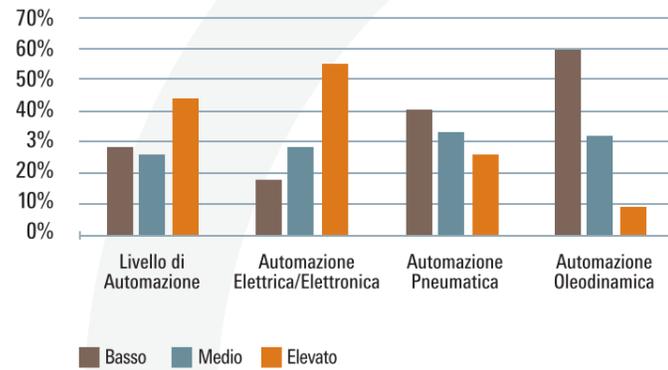
Piccola Media Grande

ANALISI QUESTIONARI - Meccatronica e Innovazione 4.0

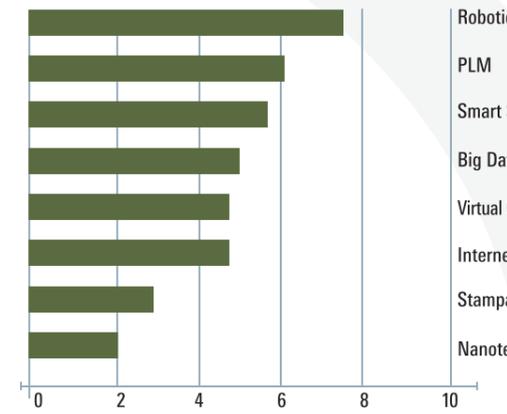
Le tecnologie abilitanti al cuore della meccatronica 4.0

La conoscenza e l'implementazione della meccatronica è sempre più diffusa nelle aziende. Settori nuovi stanno prendendo piede, come la robotica, il PLM (Product Life Management) e gli smart sensors, abbinate allo storage dei dati e all'Internet of Things.

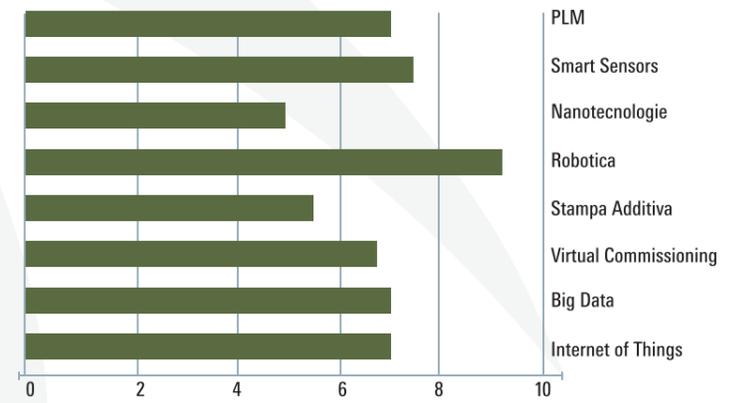
Livello di automazione



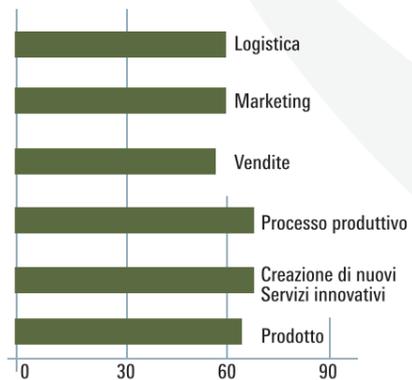
Tasso di diffusione delle nuove tecnologie nella sua azienda (scala 1 a 10)



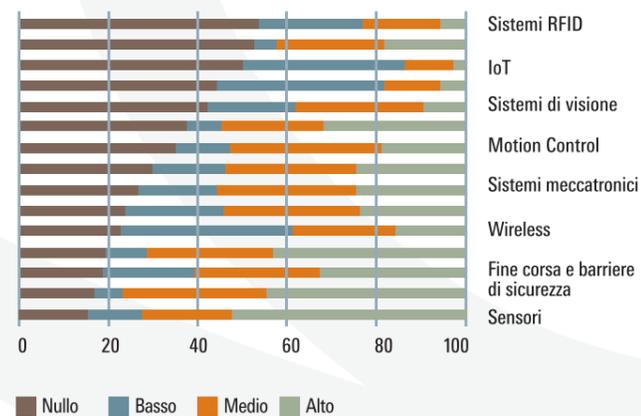
In merito alle seguenti nuove Tecnologie, quanto sono diffuse nella sua azienda?



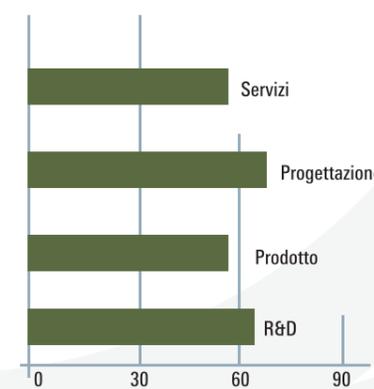
Quali sono gli ambiti in cui l'industria 4.0 potrebbe portare maggior beneficio nella sua azienda



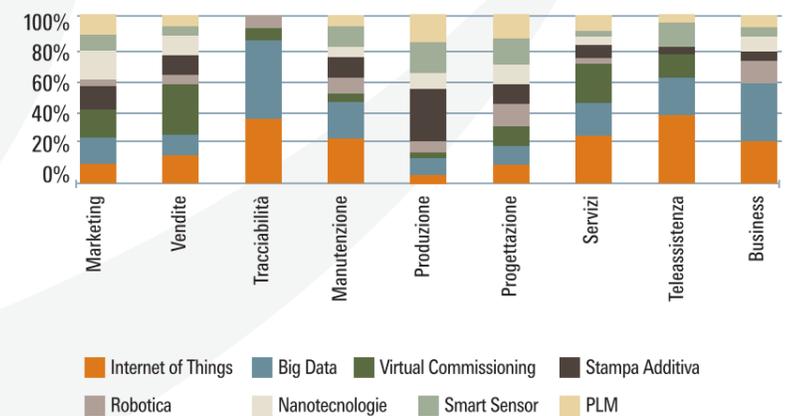
Quali sono tecnologie dell'automazione elettrica utilizzate e quale è il loro peso



La sua azienda in quali settori sta applicando le nuove tecnologie dell'automazione?



In merito alle seguenti Tecnologie, in che settore sono diffuse nella sua azienda?

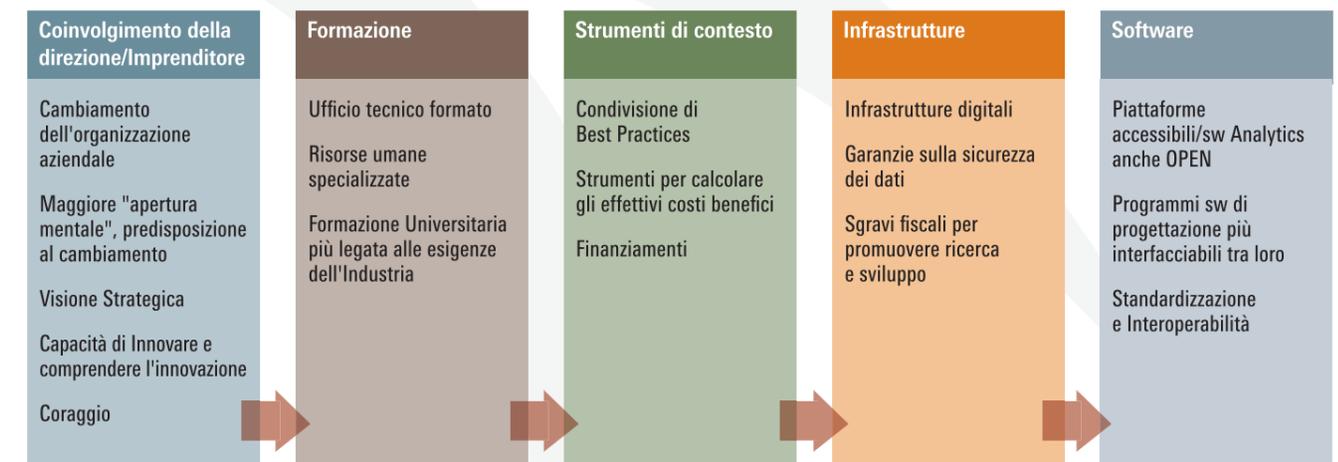


ANALISI QUESTIONARI - Creazione dell'Ecosistema dell'Industria e della Meccatronica 4.0

Cosa si aspetta dalla meccatronica/automazione in un prossimo futuro?

Semplificazione dell'installazione e della manutenzione	Motion e robotica integrati in automazione
Riduzione dei costi intesi come ore di sviluppo per rendere un progetto funzionante	Sviluppo IIoT
Integrazione, a livello di progetto cad, le funzioni logiche degli apparati con il loro schema cinematico	Simulazione a 360 gradi
Il perfezionamento dei sistemi di diagnostica predittiva	Integrazione Uomo Macchina - Robotica Collaborativa
Evoluzione PC/PLC	

Secondo lei quali sono le condizioni necessarie per la promozione di Industry 4.0, Smart Factory, Fabbrica intelligente, etc?



In che modo descriverebbe l'industria 4.0 ?

Elevata automazione, capacità di acquisire notevoli quantità di dati da utilizzare per un vantaggio competitivo	Impianti e centrali di controllo, integrati da una rete che permetta il controllo attivo di parametri e cicli di lavoro
Industria 4.0 è un'industria in cui tutti i reparti, i vari settori e le macchine sono sempre connessi e dialogano attraverso i nuovi strumenti quali Cloud e Internet in maniera dinamica	Integrazione delle varie macchine e uomo/macchina
Capacità di eseguire lavorazioni in piena autonomia e rilevare le informazioni durante il processo	Imitare la natura centinaia di muscoli - Assi gestiti da un unico Cervello -P.C
Digitalizzazione processi produttivi, raccolta ed analisi dati e feed back su funzionamento	Fabbrica con sistemi intelligenti che anticipa eventuali guasti evitando fermi macchina

Questa rivoluzione che è in atto (Digitalizzazione, Internet, stampa Additiva (3D) etc) quali vantaggi può portare?

Servizi	Progettazione Produzione	Economico Sociale
Semplificazione del service	Rapidità prototipazione	Nuove tipologie e possibilità di lavoro
Creazione di nuovi livelli di servizio	Tempi e costi di produzione ridotti	Aumento del fatturato
Servizi di manutenzione preventiva/predittiva	Progettazione	Competitività
	Velocità delivery nuovi prodotti	Personalizzazione di massa
	Riduzione costi in montaggio e collaudo	Cambio paradigma modello di business
	Maggiore efficienza nei processi	
	Risparmio energetico	

Secondo lei quali sono gli ostacoli alla diffusione dell'Industry 4.0, Smart Factory, Fabbrica intelligente, etc?

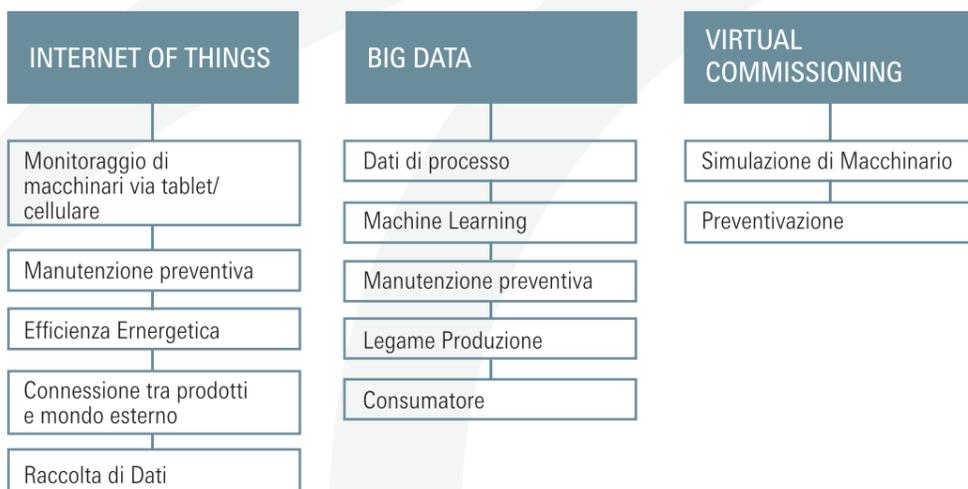


ANALISI QUESTIONARI - Le tecnologie e la loro diffusione

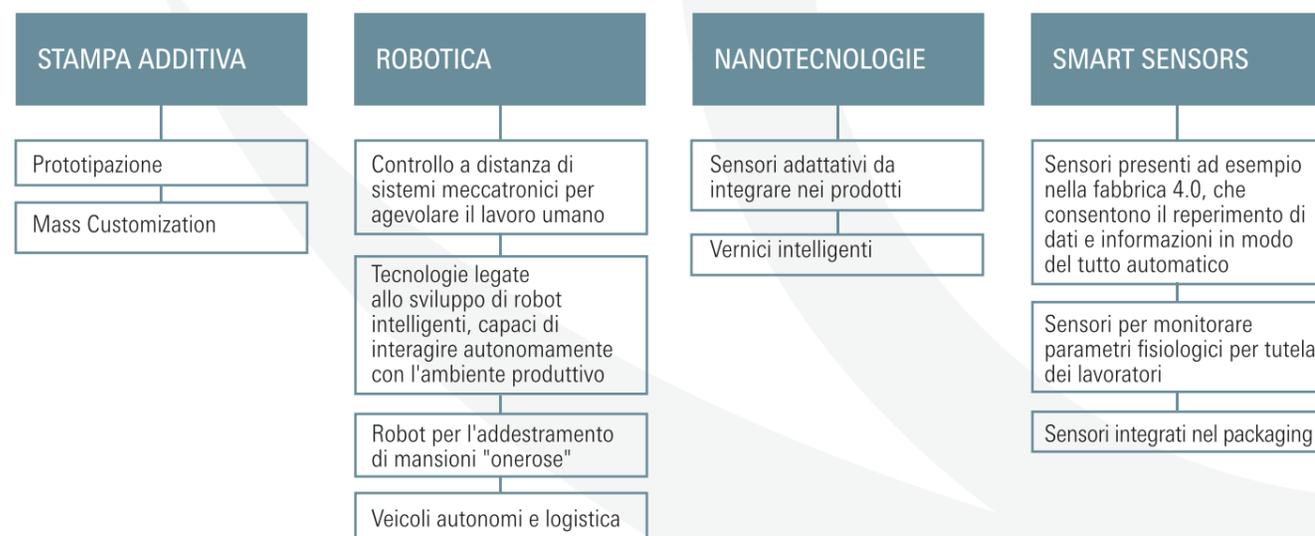
Quale è il sentiment?

Le aziende sono sempre più consapevoli che la rivoluzione del 4.0 parte dalle strategie, dalle persone e dalle azioni intraprese. Il centro di questa trasformazione sono i processi, i prodotti e la loro interazione.

In merito alle tecnologie indicate ha qualche esempio da raccontare?



Quale è secondo lei la visione strategica di queste tecnologie?

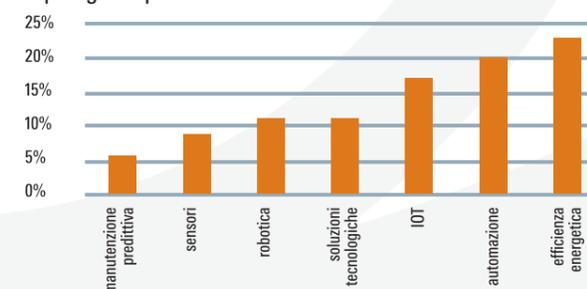


STARTUP E MECCATRONICA

Startup Innovative



Tipologia di prodotti e servizi



Composizione del Campione



Fatturato M€



La versione integrale dell'Osservatorio è disponibile online. www.forumeccatronica.it

CONTATTI

Politecnico di Milano

Tel. 02. 23993696

www.deib.polimi.it

osservatoriomeccatronica@polimi.it

Messe Frankfurt Italia

Tel. 02.88077.81

www.messefrankfurt.it

info@italy.messefrankfurt.com

ANIE Automazione

Tel. 02.3264.252

www.anieautomazione.it

anieautomazione@anie.it

Studio completo su

www.forumeccatronica.it