

**I luoghi della ricerca 4.0**

**1 Milano**

**Made Milano.**  
Il Politecnico guida una compagine che conta 39 imprese e altre tre università (Bergamo, Brescia e Pavia). Il centro dispone di fondi per 22 milioni, tra pubblici e privati, di cui otto per la ricerca

**2 Torino**

**Manufacturing 4.0.**  
Il Politecnico di Torino guida un soggetto a cui aderiscono 24 aziende. Il centro dispone di fondi pubblici per 10,5 milioni, di cui 3,4 per la ricerca. Il focus del centro è l'additive manufacturing applicata all'automotive e all'aerospazio

**3 Padova**

**Smact.**  
L'Università di Padova guida il lavoro di otto Atenei del Triveneto e 28 aziende. Tre gli ambiti della ricerca: orientamento, formazione e progetti di innovazione. Dispone di sette milioni di euro di finanziamenti pubblici

**4 Bologna**

**Birex Bologna.**  
L'Università guida 5 Atenei e 45 aziende. Meccatronica, automotive, biomedicale e agrifood gli ambiti di intervento in collaborazione con Cineca, Infn e Cnr. Birex dispone di fondi statali per 9,2 milioni

Competence center e digital innovation hub

● DIGITAL INNOVATION HUB  
● COMPETENCE CENTER

- 1 Milano
- 2 Torino
- 3 Bergamo
- 4 Brescia
- 5 Verona
- 6 Roma
- 7 Belluno
- 8 Pordenone
- 9 Treviso
- 10 Parma

**5 Pisa**

**Artes 4.0**  
La Scuola Sant'Anna di Pisa guida 35 partner pubblici e privati (tra cui 13 Università) e dispone di fondi statali per 10,7 milioni. Robotica e tecnologie abilitanti sono il cuore della ricerca

**6 Roma**

**Start 4.0**  
Il Cnr guida 33 imprese. Il centro dispone di fondi del Mise per 10 milioni. Le strutture sono a Genova e il "core" della ricerca saranno cybersecurity, safety e security delle infrastrutture

**7 Roma**

**Cyber 4.0**  
La Sapienza guida 37 imprese e sei Atenei. Focus sulle tecnologie cyber ad ampio spettro, con le declinazioni specifiche nel settore dello spazio, dell'automobile e dell'e-health

**8 Napoli**

**Meditech**  
Le Università di Napoli (Federico II) e di Bari coordinano il centro che comprende 41 imprese fondatrici e cento aderenti. Nel centro anche le otto università di Campania e Puglia



Fonte: Elaborazioni del Sole 24 Ore

**Manutenzione predittiva.** Con Siemens per prevenire guasti ed evitare interruzioni

## Con le viti hi-tech UmbraGroup aumenta la sicurezza degli aerei



**In fabbrica.** UmbraGroup ha la sede principale a Foligno, ma anche due stabilimenti in Germania e due negli Usa

**Carlo Andrea Finotto**

Ogni volta che un aereo vi porta a destinazione buona parte del merito è degli stabilizzatori. È a questi dispositivi fondamentali per garantire il volo che è destinata una parte delle viti a ricircolo di sfere realizzate da UmbraGroup. Un'altra parte di queste viti speciali servono al corretto funzionamento dei flap, essenziali nelle fasi di decollo e atterraggio.

Il legame tra la società umbra e l'aeronautica viene dal lontano e «risale al 1972, quando nasce come Umbra Cuscineti dalle ceneri di Aeronautica Umbra» ricorda Angelo Radicioni, ingegnere di 56 anni, in azienda da 29, ora Director manufacturing engineering aerospace. «Tra le prime commesse c'erano dei componenti per gli aerei da caccia Tornado». Il gruppo, che ha la sede principale a Foligno, oggi conta altri due stabilimenti in Germania e due negli Usa, un centro di ricerca al Sud Italia, un centro testing a Terni, 1.340 addetti e un valore della produzione nel 2018 di circa 214 milioni di euro (rispetto ai 170 milioni del 2017) per il 60% legati proprio al settore aeronautico. «Ogni aereo in grado di trasportare più di cento passeggeri monta componenti realizzati da noi» sottolinea Radicioni.

Nei primi anni di vita dell'azienda la produzione era focalizzata sui cuscinetti, segmento presente ancora oggi e destinato al settore industriale. Le viti a ricircolo di sfere sono, per così dire, un'evoluzione sofisticata nata per allargare il raggio d'azione e guadagnare nuovi mercati. UmbraGroup ne produce 40mila all'anno di quelle standard, 140mila di quelle "micro".

Molti di questi sofisticati componenti sono destinati a Boeing, tra i principali partner del gruppo, a Airbus e ad altri importanti gruppi industriali.

Il recente piano Industria 4.0 accompagnato da incentivi agli investimenti in nuove tecnologie è stata l'occasione per l'avvio dell'ultimo progetto nell'ambito della consolidata collaborazione tra UmbraGroup e Siemens. «Ci siamo occupati della connessione digitale dei macchinari - spiega Cosma Vellera, a capo del Customer services motion control di Siemens Italia -. Il progetto ha preso il via nel marzo dello scorso anno e si è concluso a novembre. Il sistema ci consente di ottenere un'analisi in tempo reale della produzione». Ma come chiarisce Radicioni, «è già all'orizzonte lo step successivo. Ora ci concentriamo sulla metabolizzazione dell'enorme mole di dati che raccogliamo, poi affronteremo con Siemens l'aspetto fondamentale della manutenzione predittiva». In sintesi, racconta Vellera, «un algoritmo sarà in grado di prevenire guasti e problemi, riducendo o annullando addirittura i fermi-macchina, che costano in termini di tempo e di denaro».

Nei settori hi-tech in cui opera l'azienda di Foligno la riduzione al minimo degli errori può fare la differenza tra ottenere o perdere una commessa. Ne sanno qualcosa all'americana Thomson, tra i fornitori di Boeing: «Era un nostro concorrente che ha avuto qualche contrattempo, così noi abbiamo potuto creare un rapporto con il colosso Usa dell'aeronautica», ricorda Radicioni. Nel 2018 UmbraGroup ha assorbito la Thomson.

©@andreaufms  
© RIPRODUZIONE RISERVATA

**Controllo remoto.** Interfaccia unica per operare velocemente su tutti i dispositivi

## Bonfiglioli-Audaces, una macchina tessile per crescere in Asia



**Sinergie.** Il nuovo macchinario per il taglio dei tessuti, nato dalla sinergia tra Audaces e Bonfiglioli, entrerà in produzione nel 2020

**Nataschia Ronchetti**

L'alleanza è nata nel polo tecnologico di Rovereto (Trento). Audaces Europe, stabilimento europeo del gruppo brasiliano Audaces, che produce macchine per il taglio dei tessuti, voleva mettere a punto un modello smart, completamente digitalizzato, per conquistare nuovi spazi di mercato nell'area euroasiatica. Il gruppo bolognese Bonfiglioli, attraverso la propria divisione Mechatronic and Motion Systems, era pronto a fornire tutte le tecnologie che sono alla base dell'industria 4.0. È nato così il prototipo di una nuova macchina che andrà in produzione a partire dal 2020. Macchina con l'accesso remoto a tutti i dispositivi, un'integrazione di sistema che accelera il processo produttivo, un unico interfaccia che semplifica la funzionalità e permette all'operatore maggiore flessibilità.

«Oggi abbiamo una macchina che assicura più produttività ed efficienza», dice Magner Steffens, amministratore delegato di Audaces Europe, costituita due anni fa a Rovereto, dove ha sede anche la divisione del gruppo emiliano. «Abbiamo sviluppato il prodotto mettendo insieme le competenze del team di ricerca e sviluppo dell'azienda brasiliana e quelle dei tecnici della nostra business unit», spiega Marco Bertoldi, country manager e sales director della divisione Mechatronic and Motion Systems, che si occupa di automazione e controllo del movimento.

Bonfiglioli, colosso metalmeccanico di Lippo di Calderara, alle porte

del capoluogo emiliano, è presente in tutto il mondo con una rete di stabilimenti produttivi e di filiali che gli consentono di presidiare anche mercati lontani come Australia e Nuova Zelanda. Con 3.800 dipendenti, dei quali il 40% impiegati in Italia, sta marciando verso un miliardo di fatturato (ha chiuso il 2018 con 913 milioni di euro) ed è leader di mercato nella produzione di componenti e soluzioni per la trasmissione di potenza (riduttori meccanici, motori elettrici, inverter). Gruppo storico (è stato fondato nel 1956) ha messo a disposizione sistemi tecnologici all'avanguardia oltre al supporto tecnico. Audaces ha invece potuto fare leva sul proprio centro di ricerca e sviluppo, costituito da 50 persone. Un lavoro di squadra che ha permesso di realizzare una macchina «che aiuta l'operatore anche a prendere decisioni con maggiore rapidità», spiega Magner.

L'azienda brasiliana, nata nel 1992, ha il proprio quartier generale a Florianopolis. Con 180 dipendenti, è presente attraverso una rete di distributori in 70 Paesi del mondo. I suoi clienti sono industrie che operano nel settore della moda, dell'arredamento, dell'automotive. Con lo stabilimento italiano presidia già in Europa il Portogallo, la Polonia, la Turchia e la Romania. In Asia è invece presente in Vietnam e in Bangladesh. «Le esportazioni dalla fabbrica di Rovereto costituiscono già il 40% del fatturato - dice Magner -. Con questa nuova macchina, la più avanzata, portiamo a tre i nostri modelli e puntiamo a rafforzare in Europa e in Asia».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**Competence center/Made**

## Milano sviluppa la fabbrica digitale

**Giovanna Mancini**

Un'iniziativa fatta dalle aziende e per le aziende. Perché è vero che la guida degli otto Competence center previsti dal Piano Industria 4.0 del 2016 fa capo al mondo delle università, ma «veri protagonisti sono le imprese», spiega Marco Taisch, docente al Politecnico di Milano e presidente di Made, il centro coordinato dall'ateneo milanese istituito lo scorso gennaio, che entro fine anno sarà operativo nella nuova sede di 2.500 mq in corso di realizzazione all'interno del Campus Bovisio.

«Noi ci mettiamo il cappello e le competenze, assieme alle altre tre università partner: Bergamo, Brescia e Pavia - aggiunge il professore -. Ma le iniziative sono promosse dalle imprese, secondo un modello di sinergia pubblico-privato che è l'anima stessa di questi Competence center». Imprese utenti, ma anche imprese partner: a oggi fanno parte della compagine 39 realtà private tra fornitori di tecnologie (come Siemens, Bosch, Ibm, Italtel, Kuka o Comau), player della formazione (tra cui Adecco, Gi Group o Ecole), società di consulenza e grandi utenti (come Brembo o Mbd), ovvero gruppi industriali che hanno in cantiere programmi a lungo termine con il centro milanese e hanno perciò scelto di entrare nella sua struttura.

Grazie a questi partner, Made ha raddoppiato il capitale di partenza, con circa 11 milioni di finanziamenti privati che si aggiungono ai 10,6 milioni erogati dal ministero per lo Sviluppo economico lo scorso aprile, su un totale di 73 milioni previsti dal governo per gli otto centri nazionali. Ma il numero di soci è in divenire e già altre sette aziende hanno manifestato interesse a partecipare.

L'obiettivo dei centri di competenza nazionale è formare e accompagnare le imprese (soprattutto piccole e medie) nel percorso di innovazione e trasformazione tecnologica, in sinergia con i Digital Innovation Hub promossi da Confindustria. Milano ha scelto di puntare sul digital manufacturing, dalla robotica collaborativa all'utilizzo dei big data, dalla realtà aumentata alla manutenzione a distanza, dalla progettazione virtuale alle interazioni uomo-macchina. «Il nostro focus sono la gestione e l'ottimizzazione di una fabbrica digitale - spiega Taisch -. Le attività dipenderanno dal grado di maturità delle imprese e dagli obiettivi prefissati». Made avrà a disposizione 14 isole multi-funzionali destinate alla formazione del personale o al trasferimento tecnologico. Il primo passo, per le realtà "immature" sotto il profilo di Industria 4.0, sarà vedere in che cosa consiste una fabbrica digitale e come funziona: ciascuna isola metterà in mostra un pezzo di fabbrica, facendo comprendere come si progetta un prodotto, come si usano i dati, come si fa la manutenzione 4.0. Le imprese un po' più mature faranno formazione avanzata, grazie al know-how delle aziende partner. Infine, le aziende più avanzate si rivolgeranno al centro per implementare un progetto, attraverso un supporto sia pratico, sia economico.

Obiettivo di Made è raggiungere nel triennio oltre 10mila persone attraverso attività di formazione e divulgazione, erogando più di 41mila "ore-uomo" di formazione, sviluppare circa 410 progetti e 200 assessment digitali, coinvolgendo 15mila imprese, per l'80% Pmi.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## 39

**Il ruolo dei privati**  
Numero di imprese partner di Made, il centro guidato dal Politecnico milanese

**Competence center/Artes 4.0**

## A Pisa sviluppa soluzioni «chiavi in mano»

Un grande serbatoio di ricerca applicata e innovazione». Così Paolo Dario, docente della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa e direttore scientifico di Artes 4.0, definisce il Competence center coordinato dall'ateneo toscano. Uno dei più complessi, tra gli otto centri di competenza nazionali approvati dal governo, dal punto di vista organizzativo, perché mette insieme non soltanto diversi soggetti pubblici e privati (35 soci fondatori tra università, enti di ricerca, imprese e fondazioni), ma anche diversi territori, con sette regioni coinvolte (Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Sardegna, Sicilia e Liguria). In tutto, 127 soci tra fondatori, ordinari, affiliati e sostenitori.

«Questa complessità, non facile da gestire, è la nostra forza - spiega Dario -. L'offerta di competenze, tecnologie e servizi che diamo alle imprese - vero motore di tutto - è enorme. Artes 4.0 mette insieme molte tra le principali eccellenze italiane nel campo della formazione e della ricerca con grandi e piccole imprese». Tra queste, istituti come la Normale di Pisa, il Cnr, l'Istituto Italiano di Tecnologia, ma anche aziende come ST Microelectronics, Trenitalia, Comau... Il tutto, attraverso un network nazionale che ha la sua sede principale a Pontedera (dove da luglio saranno operativi i primi 500 mq di spazi per le dimostrazioni ed entro un anno e mezzo è attesa la nuova sede di circa 2mila mq), ma si sviluppa in 13 "nodi" territoriali a cui le aziende utenti potranno in prima istanza rivolgersi per ottenere informazioni e soluzioni. Perché l'innovazione si fa attraverso una visione e una rete di competenze internazionali, osserva il direttore scientifico, «ma sempre dialogando con le persone che parlano il nostro stesso dialetto».

Artes si propone come una sorta di general contractor che gestisce un gran numero di fornitori selezionati, con la missione di intercettare le esigenze delle imprese sul territorio, valutare la qualità e la sostenibilità dei progetti e offrire loro, per svilupparli, competenze e sostegno economico, utilizzando i fondi messi a disposizione dal Mise (10,7 milioni) e quelli garantiti dai soci (1,86 milioni nel triennio e altri 17,7 milioni sotto forma di spazi, attrezzature e personale). Ma anche, spiega Dario, cercandone di nuovi: a questo scopo sono in corso trattative con Intesa-Sanpaolo per l'avvio di una collaborazione sul fronte finanziario. «Nel triennio, il nostro obiettivo è attivare 153 progetti di innovazione con le imprese, aprire 63 nuove posizioni di lavoro "full-time equivalent" entro il 2022 nei 13 nodi territoriali, avere cento nuovi PhD, almeno dieci corsi di Master per circa 200 studenti, oltre a 25 corsi di formazione, anche in collaborazione con gli Istituti», precisa il professore.

Il focus di Artes 4.0 sarà sulla robotica avanzata e sulle tecnologie digitali abilitanti, con applicazioni industriali e biomedicali, settori in cui la Scuola Sant'Anna rappresenta un'eccellenza internazionale. «Ma siamo in grado di lavorare in molti più ambiti - osserva Dario -: dai materiali all'Internet of Things, dall'automazione delle macchine alla cybersecurity. L'idea è che le imprese che si rivolgono a noi possano trovare virtualmente tutte le soluzioni, chiavi in mano, per risolvere i loro problemi».

-Gi.M.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## 13

**I nodi sul territorio**  
Con sede a Pontedera, Artes 4.0 si articola attraverso 13 nodi territoriali in 7 regioni