

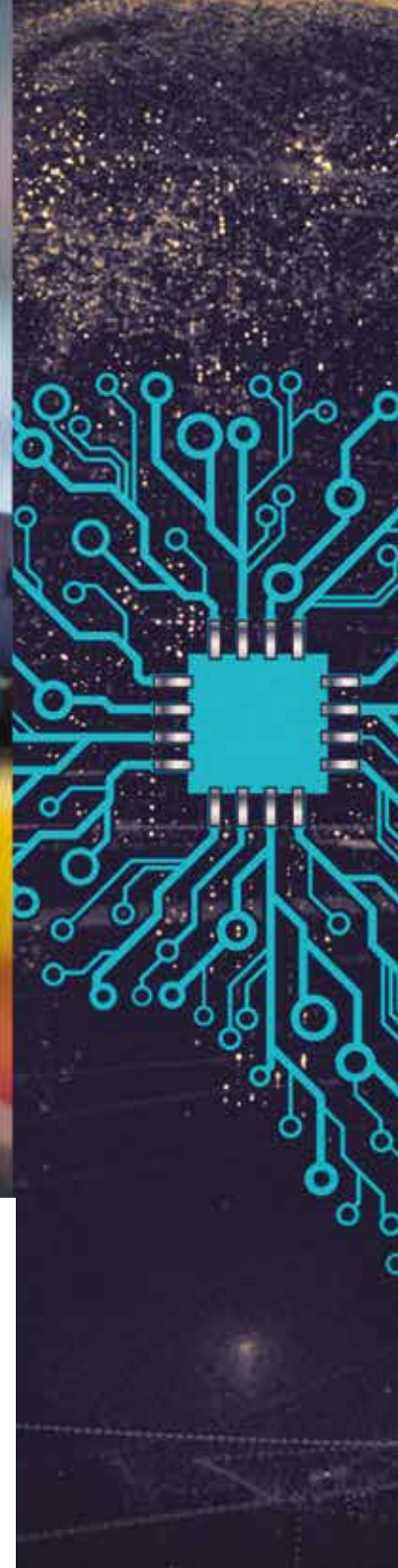


Societing4.0



Industry 4.0

*La sperimentazione
di un modello
mediterraneo*



**BISOGNA FAVORIRE LA CREAZIONE ECO-SISTEMICA DEI
PROCESSI DI INNOVAZIONE SOCIALE E TECNOLOGICA,
SOSTENENDO UNA DIFFUSA ALFABETIZZAZIONE A
VANTAGGIO DI UNA DISTRIBUZIONE CONDIVISA DEI POTERI
E DELLE RESPONSABILITÀ DELLE/NELLE COMUNITÀ, PER
EVITARE CHE INTELLIGENZE ARTIFICIALI - CIOÈ INTELLIGENZE
CHE AGISCONO IN AUTONOMIA, ATTRAVERSO LE MACCHINE
O ATTRAVERSO DISPOSITIVI SOCIALI - ECONOMICI - TECNICI -
POLITICI - MILITARI - RELIGIOSI... - CONDIZIONINO IN MODO
NEGATIVO LA VITA DELL'UOMO**

(Manifesto Societing 4.0)

Industry 4.0

La sperimentazione di un modello mediterraneo

Presentazioni	4
<i>Napoli: il luogo dove sperimentare un modello mediterraneo di innovazione</i>	
Gaetano Manfredi	
<i>Le Camere di Commercio supportano la trasformazione digitale delle imprese italiane</i>	
Giuseppe Tripoli	
<i>Impresa 4.0: la grande sfida dell'innovazione locale</i>	
Andrea Prete	
<i>Il nostro territorio è un marchio da valorizzare con collaborazioni importanti</i>	
Tommaso De Simone	
<i>Introduzione</i>	8
Premessa	9
<i>Italia e Germania, due realtà economiche a confronto</i>	
<i>1. Il Contesto produttivo italiano</i>	11
<i>2. Il Piano Nazionale Impresa 4.0</i>	18
<i>3. La sperimentazione di un modello mediterraneo</i>	30

Napoli: il luogo dove sperimentare un modello mediterraneo di innovazione



Ci sono tre parole-chiave che ci aiutano ad osservare la contemporaneità e a leggere il cambiamento in corso: quantità, complessità, velocità. Quantità: abbiamo oggi molte, moltissime informazioni, come non ne abbiamo mai avute. Siamo la società dei Big Data; Complessità: tutte le grandi sfide (clima, alimentazione, invecchiamento ...) sono di fatto processi interrelati e interdisciplinari che richiedono di essere affrontati in modo non lineare; Velocità: il cambiamento è rapidissimo, la rapidità della trasformazione tecnologica è esponenziale.

In questo contesto l'università si fa laboratorio aperto e diventa una grande piattaforma dell'innovazione. Per questo può essere un reale motore di sviluppo dei territori, sia nello svolgimento del suo compito principale, cioè la formazione di nuove competenze, sia -di conseguenza- come importante attrattore che fa scegliere anche alle grandi aziende innovative di scommettere su un territorio come il nostro, grazie alla presenza di opportunità economiche e capitale umano qualificato. Il polo di alta tecnologia (dove l'Università di Napoli Federico II è in partnership con Apple, Cisco, General Electric, Accenture, FCA, AxA) ne è un evidente esempio.

La collaborazione tra impresa e università diventa dunque l'occasione per un incontro *win win* tra la conoscenza e le sue applicazioni, favorendo la diffusione anche delle innovazioni tecnologiche che generano impatti sul sistema sociale ed economico.

L'Università Federico II contribuisce all'attuazione del Piano Impresa 4.0 prendendo parte alla creazione del Competence Center e attraverso la collaborazione con le Camere di Commercio per le attività dei Punti Impresa Digitale. Noi abbiamo personalizzato i PID di Caserta e Salerno connotandoli per la loro vocazione mediterranea facendoli diventare PIDMed.

L'esperienza di PIDMed, che viene presentata in questo documento, ha favorito l'interazione con il sistema delle pic-

cole e piccolissime imprese dei nostri territori, con le quali a volte è difficile dialogare. Attraverso le attività di mentoring, gli incontri, i seminari formativi e tutte le altre occasioni di confronto, abbiamo cercato di avvicinare le imprese alle conoscenze prodotte dal sistema universitario e contemporaneamente è stato un modo per far uscire l'università dalla sua torre d'avorio.

Siamo convinti, infatti, che oggi il compito dell'università sia di connettersi al sistema sociale ed economico, per diffondere le conoscenze e supportare le grandi trasformazioni. Il rapporto tra chi produce il sapere e chi vuole sapere deve essere un rapporto bilaterale e aperto. La terza missione (insieme alla didattica e alla ricerca) è proprio quella di diffondere la conoscenza, legando le università al territorio, prendendo e dando l'energia che serve per interpretare il cambiamento.

Oggi Napoli è il luogo in cui si può sperimentare un nuovo modello mediterraneo dell'innovazione che tiene insieme la presenza del grande ecosistema dell'innovazione tecnologica e i talenti dei giovani laureati, ricercati dal mercato del lavoro perché hanno una formazione molto solida (come i grandi politecnici o le università europee) e una dote non diffusa: la capacità di adattamento soprattutto rispetto al problem solving.

L'università utile al mondo contemporaneo è questa: un laboratorio sempre più aperto, un luogo di incontro e di scambio e una grande piattaforma dell'innovazione.

Gaetano Manfredi

Rettore dell'Università Federico II di Napoli e Presidente CRUI
(Conferenza dei Rettori delle Università Italiane)

La cosiddetta quarta rivoluzione industriale, identificata comunemente nel nostro paese con il termine “Impresa 4.0” e caratterizzata dall'utilizzo sempre più vasto e pervasivo delle tecnologie abilitanti, sta comportando rapidi stravolgimenti degli stili di vita e dei modelli produttivi. Automazione dei processi, simulazione di comportamenti futuri, monitoraggio in tempo reale dei dati, lavoro virtuale, interazioni tra macchine, sono solo alcune delle nuove realtà possibili grazie al digitale.

Una delle sfide più ambiziose della quarta rivoluzione industriale è legata alla capacità delle imprese di percepire le opportunità derivanti dall'innovazione digitale e di saperle cogliere ed applicare concretamente per rendere più competitivi i loro prodotti o servizi. Per tale motivo il Ministero dello Sviluppo Economico ha lanciato, a maggio 2017, il “Piano nazionale Impresa 4.0” che comprende un insieme di misure mirate a supportare le imprese per favorire la digitalizzazione dei processi e la crescita delle competenze interne. Il Piano attribuisce un ruolo importante al sistema camerale per aiutare le imprese a “traghetare” verso il digitale e diffondere la conoscenza e la consapevolezza attiva sulle opportunità offerte dalle tecnologie 4.0.

Per raggiungere tali finalità sono stati costituiti i PID - Punti Impresa Digitale - una rete di 88 sportelli localizzati capillarmente in tutta Italia dove le imprese possono trovare personale qualificato in grado di fornire informazioni sulle tecnologie 4.0 e le loro applicazioni operative, ed orientamento verso i Digital Innovation HUB, i Competence Center, le Università e i Centri di ricerca, i centri di trasferimento tecnologico.

Questo ha permesso ad oltre 80 mila imprese di usufruire dei servizi dei PID, partecipare ai seminari informativi e di

approfondimento sulle tecnologie 4.0, “misurare” il livello di digitalizzazione della propria impresa attraverso gli strumenti di assessment digitale (SELF4.0 e ZOOM 4.0), beneficiare del sostegno di voucher per gli investimenti tecnologici. I risultati conseguiti hanno fatto sì che i PID delle Camere di commercio siano stati riconosciuti best practice a livello europeo nell'ambito dei progetti della Pubblica Amministrazione dei 28 Paesi UE nel 2019.

L'esperienza di PIDMed, presentata in questo documento, è un esempio concreto di come le Camere di commercio abbiano saputo interpretare i bisogni e le esigenze di uno specifico territorio traducendole in servizi customizzati per le micro e piccole imprese di Salerno e di Caserta a “vocazione mediterranea”.

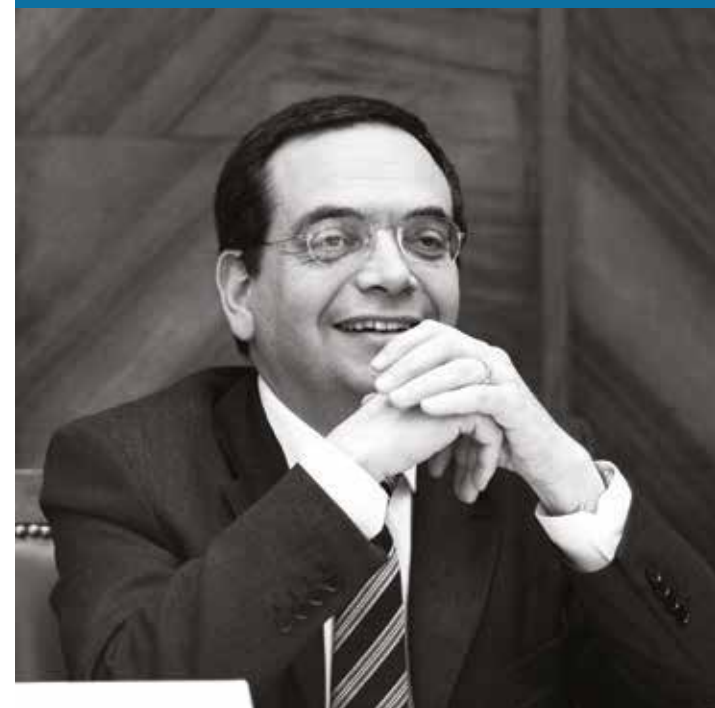
Il progetto, grazie alla proficua collaborazione con il Competence Center e con l'Università Federico II di Napoli, ha favorito un modello capace di rimettere al centro le persone, attraverso un'attività di costante formazione e coinvolgimento degli imprenditori. Oggi è infatti necessario disporre di personale qualificato per saper cogliere appieno i vantaggi di questa profonda trasformazione, che non è solo tecnologica ma è soprattutto culturale perché implica un nuovo modo di essere e pensare.

È per questo cruciale, puntare sulla formazione e l'aggiornamento, che costituiscono un tassello imprescindibile di questa rivoluzione; una formazione continua perché continue e rapide sono le evoluzioni tecnologiche a cui le imprese vanno incontro.

Giuseppe Tripoli

*Segretario Generale
Unioncamere*

Le Camere di Commercio supportano la trasformazione digitale delle imprese italiane



Impresa 4.0: la grande sfida dell'innovazione locale



La prima riflessione da fare quando si pensa alla possibilità di introdurre le tecnologie 4.0, così come previsto dal Piano Nazionale Impresa 4.0 riguarda il contesto nel quale calare questo disegno. E nei nostri territori c'è un fattore ineludibile (messo in evidenza anche da questo documento) dato dalla presenza di imprese che sono piccole o piccolissime.

A partire da questo, bisogna riconoscere che Impresa 4.0 presuppone un'innovazione molto forte che si traduce per noi in una grande sfida. Di certo nei nostri territori ci sono imprese grandi ed eccellenze, anche dal punto di vista dell'innovazione, ma il sistema imprenditoriale prevalente non è, come in altre regioni, la grande manifattura e intervenire sul sistema produttivo significa diffondere opportunità soprattutto ai più piccoli anche perché, ovviamente, le grandi imprese, che sono più strutturate e hanno più risorse, seguono loro logiche autonome.

Il disegno di Impresa 4.0 ha previsto che le Camere di Commercio fossero degli attivatori e dei facilitatori sui territori, affidandoci il compito di svolgere una serie di servizi attraverso la creazione di Punti Impresa Digitale (PID). In questo modo si è creata una rete nazionale di PID che hanno formato personale e organizzato nuovi servizi con l'obiettivo di diffondere l'utilizzo di tecnologie evolute all'interno delle imprese. Noi abbiamo deciso di creare un PID Mediterraneo e abbiamo personalizzato il nome chiamandolo PIDMed.

PIDMed non si è concepito come un "erogatore di voucher" ma ha puntato prima di tutto sulla diffusione di una conoscenza generalizzata di queste tecnologie 4.0. Fare cultura, infatti, è necessario per superare tante barriere che le imprese hanno, soprattutto perché temono di dover investire

molti soldi senza avere chiaro l'effetto di questi investimenti. Quindi il lavoro di PIDMed è stato anche quello di incontrare gli imprenditori, di analizzare sul campo le loro realtà e di proporre soluzioni innovative, aiutandoli a comprendere come inserire queste nuove tecnologie per ottenere vantaggi precisi.

Le imprese hanno accettato di sperimentare alcune soluzioni innovative e hanno anche avuto un riconoscimento ufficiale della qualità della progettualità messa in campo. Un gruppo di imprese salernitane, infatti, ha vinto il Premio Nazionale TOP of THE PID alla Maker Faire European Edition '19. Il progetto ha previsto un periodo di studio e formazione su Big Data e sugli strumenti di Intelligenza Artificiale per realizzare una piattaforma che attragga potenziali visitatori che non conoscono ancora il Cilento ma che sono interessati ad attività ed esperienze che il territorio può offrire, distribuendo le offerte su tutto l'anno favorendo, così, la destagionalizzazione.

I nostri territori hanno bisogno di far conoscere il valore delle nostre tradizioni e della nostra cultura e l'innovazione tecnologica può svolgere questa funzione.

Andrea Prete

*Presidente della Camera di Commercio di Salerno
Vicepresidente Vicario di Unioncamere*

Il nostro contesto, come ci dicono anche i recenti dati Svimez, soffre il problema demografico: i giovani tendono ad allontanarsi dalla Campania verso realtà più stimolanti. È come se non si chiudesse un cerchio: spesso i ragazzi studiano qui e portano poi le loro competenze in altre realtà. Secondo noi i processi di innovazione tecnologica, invece, possono essere attrattori rilevanti per i giovani prima di tutto come occasione di lavoro.

Se, in astratto, possiamo dire che l'innovazione rende più competitive le imprese, dobbiamo riconoscere che non è semplice per una micro o piccola impresa stravolgere i propri processi produttivi o la propria mentalità, com'è necessario invece quando si inseriscono tecnologie così nuove come l'Intelligenza Artificiale o l'analisi dei Big Data.

Per questo abbiamo pensato fosse utile una collaborazione con l'Università Federico II che abbiamo individuato, in un primo momento, soprattutto come un soggetto che potesse trasferire soluzioni. Dall'incontro tra diversi soggetti, quindi, nasce PIDMed che oltre all'Università collabora con COINOR e con l'incubatore Campania New Steel.

Riteniamo che le collaborazioni tra attori istituzionali e centri di ricerca siano il modo per costruire nuove piattaforme che favoriscano la valorizzazione dei nostri asset: un territorio fantastico, un insieme vivo di tradizioni che è già di per sé un marchio e riconoscimenti importanti come quelli dell'UNESCO (pensiamo alla Reggia di Caserta e alla Dieta Mediterranea).

I nostri territori, infatti, si inseriscono in una regione che può puntare su grandi attrattori culturali, sulla valorizzazione dei cibi locali e tanto altro ancora da inventare.

L'innovazione tecnologica che stiamo iniziando a realizzare ha una matrice mediterranea che non solo rispetta ma valorizza le tradizioni e la nostra identità.

È solo all'inizio e potrà essere un'importante occasione anche per nuove forme di innovazione sociale.

Almeno questo è il nostro auspicio e il nostro impegno.

Tommaso De Simone

*Presidente della Camera di Commercio di Caserta
Vicepresidente di Unioncamere*

**Il nostro territorio
è un marchio da
valorizzare con
collaborazioni
importanti**



Introduzione

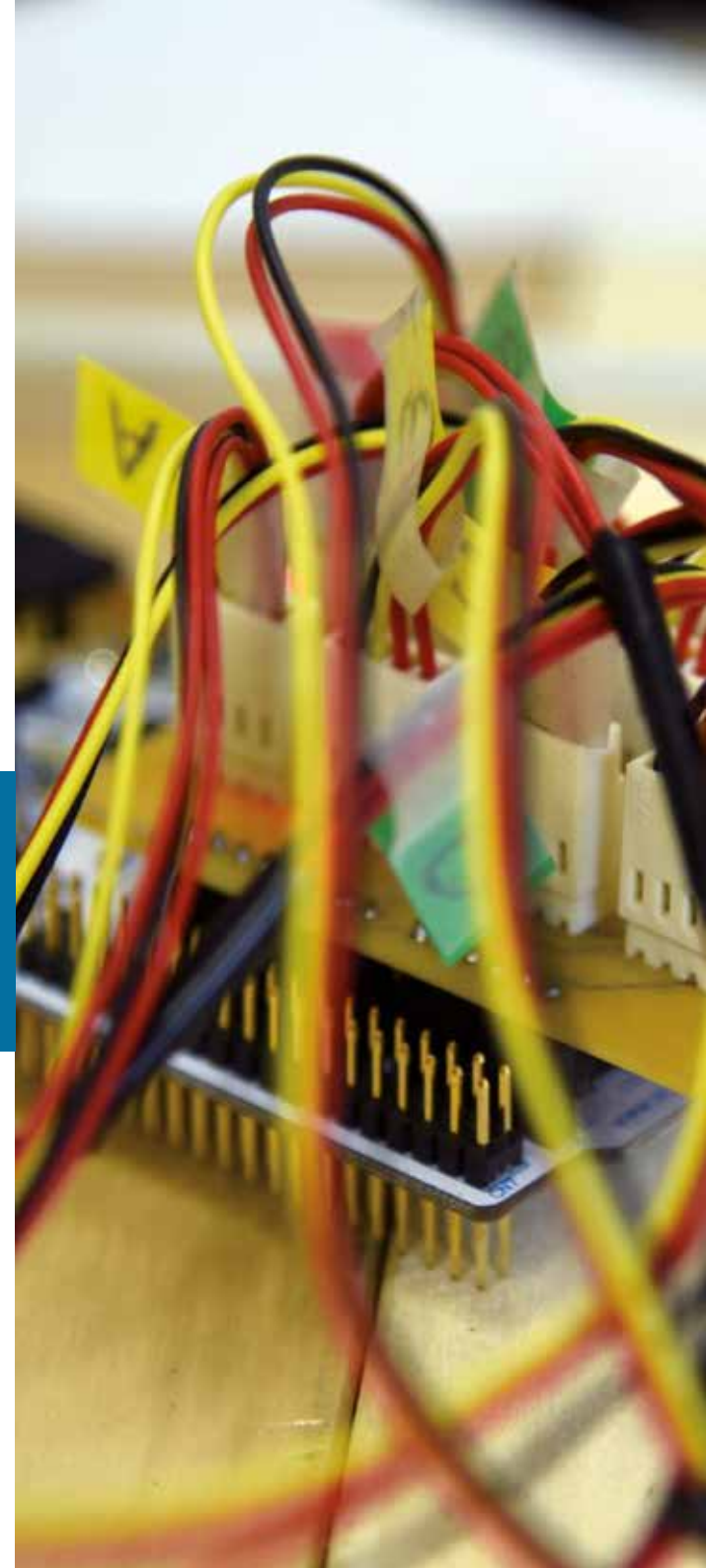
In che modo si sta applicando il modello tedesco di Industry 4.0 all'Italia? È possibile prendere un modello di innovazione come quello, pensato per le imprese tedesche, ed applicarlo alle imprese italiane? Come si declina questo modello in contesti fatti da imprese piccolissime e artigianali, come quello del Sud Italia?

Per rispondere a queste domande di seguito si propone un percorso a cannocchiale: data come premessa una (rapida) riflessione relativa alle principali differenze tra il modello economico tedesco e quello italiano, si presenta l'articolazione della strategia italiana di Impresa 4.0, contestualizzandola rispetto all'attitudine delle imprese italiane verso l'innovazione. In questa seconda sezione si propone un focus sugli 8 Competence Center che sono stati creati all'interno del disegno di Impresa 4.0, come attori-chiave per lo sviluppo dell'innovazione tecnologica applicabile al sistema delle imprese.

Dal livello nazionale si passa poi a quello territoriale, presentando l'esperienza realizzata in Campania, dalle Camere di Commercio di Caserta e Salerno, in collaborazione con l'Università Federico II, attraverso PIDMed, il Punto di impresa digitale Mediterraneo. Si tratta di una sperimentazione sul campo per la traduzione di Impresa 4.0 in un contesto molto diverso da quello del sistema produttivo tedesco e anche profondamente differente dal sistema manifatturiero del Nord Italia. Il metodo utilizzato, coerente con l'idea di un modello mediterraneo di sviluppo, presuppone la possibi-

In che modo si sta applicando il modello tedesco di Industry 4.0 all'Italia? Come si declina questo modello in contesti fatti da imprese piccolissime e artigianali, come quello del Sud Italia?

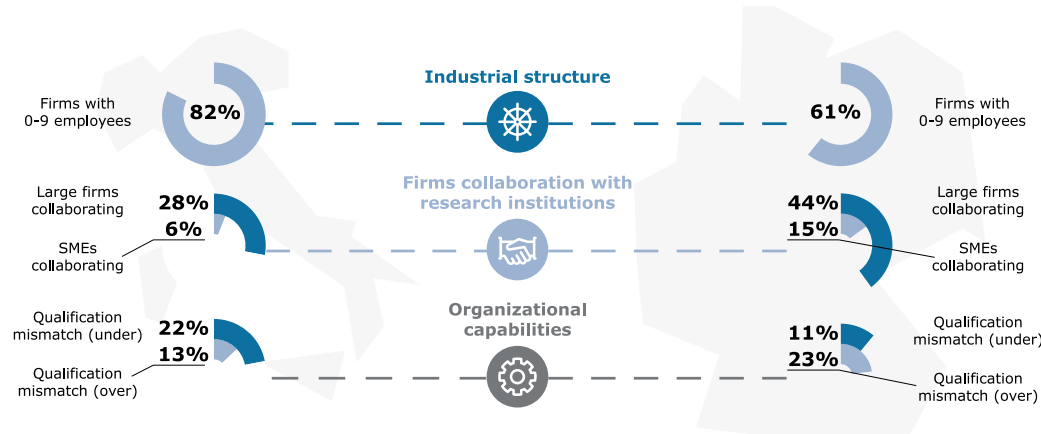
lità di risolvere i problemi in modi non convenzionali: una forma di duttilità che favorisce l'innovazione creativa e la capacità di adattamento ai cambiamenti non previsti, guardando alla redistribuzione del valore per una maggiore diffusione delle opportunità. L'innovazione tecnologica viene concepita, infatti, come un processo di innovazione sociale. Per comprendere meglio e nel dettaglio l'esperienza di PIDMed, il documento si chiude con l'intervista fatta al coordinatore del progetto, il Professor Alex Giordano.



Premessa

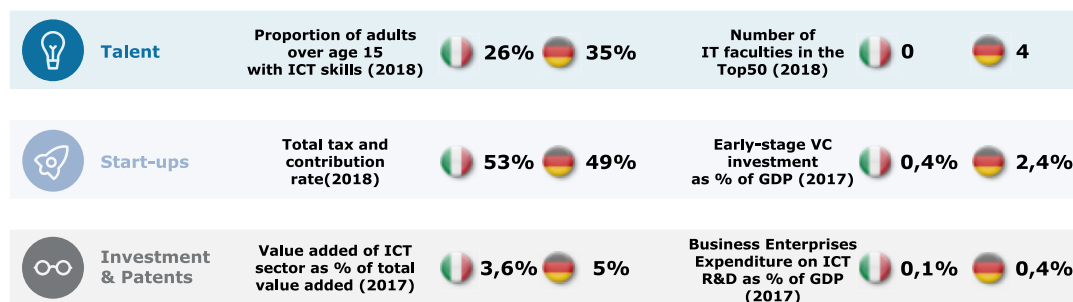
Italia e Germania, due realtà economiche a confronto

Fig. 1 Il contesto industriale



Fonte: Deloitte, AHK Italien su dati Eurostat-OECD

Fig. 2 Il contesto dell'innovazione



Fonte: Deloitte, AHK Italien su dati OECD, THE, GEM-World Bank, ITU

Il Piano nazionale Impresa 4.0 si ispira al modello tedesco di Industry 4.0 con l'intento di innovare il sistema di produzione e i prodotti delle imprese, attraverso l'uso diffuso delle tecnologie 4.0. I due contesti, però, sono profondamente differenti. Se prendiamo le principali variabili che descrivono il contesto industriale, l'Italia e la Germania presentano differenze rilevanti in termini di struttura industriale, collaborazione tra le imprese e la ricerca, capacità organizzative.¹ (Fig.1)

Talento, start-up e investimenti sui brevetti sono considerati fattori-chiave per la capacità di innovazione digitale del sistema produttivo. Su questi aspetti le differenze tra i due paesi sono evidenti. (Fig. 2)

Se prendiamo le principali variabili che descrivono il contesto industriale, l'Italia e la Germania presentano differenze rilevanti in termini di struttura industriale, collaborazione tra le imprese e la ricerca, capacità organizzative.

Sul fronte della crescita della produttività industriale entrambi i paesi, come tutte le economie più sviluppate, hanno subito un rallentamento, anche se la Germania negli ultimi anni sembra in ripresa. (Fig. 3)

¹ Così li considera Deloitte and AHK Italien, nell'analisi "Research, development and innovation: a comparison between Italy and Germany", giugno 2019

Fig. 3 La crescita della produttività economica



Fonte: Deloitte, AHK Italien su dati Eurostat-OECD

In questo scenario le tecnologie hanno un grande potenziale per contribuire allo sviluppo delle attività economiche. Per questo sul fronte tedesco gli investimenti pubblici sono stati importanti (600 milioni di euro entro il 2020) mentre l'Italia si sta affacciando solo ora al tema, con un investimento iniziale di 70 milioni (sempre entro il 2020). Coerentemente con questa valutazione, sul piano degli investimenti il 24% delle aziende ha destinato nell'ultimo anno almeno 5 milioni di euro a tecnologie di Artificial Intelligence, sebbene il volume si sia attestato sotto i 100.000 euro per quasi la metà del campione (47%).





1.

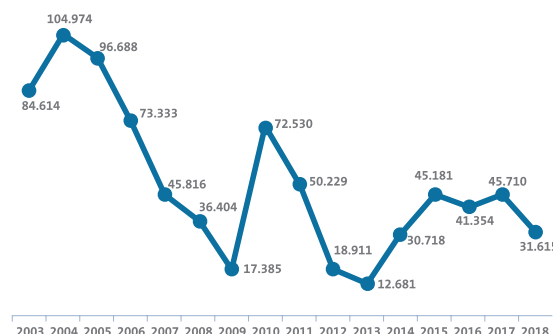
Il contesto produttivo italiano

Di seguito si propongono alcuni dati che mostrano le principali caratteristiche del sistema produttivo italiano e l'attitudine di questo sistema all'innovazione tecnologica. Sono due fattori di contesto da considerare per capire meglio la complessità e le difficoltà applicative del disegno ideato dalla politica nazionale di Impresa 4.0.

Il sistema produttivo nazionale

Il 2018 si è concluso in Italia con un saldo positivo tra aperture e chiusure delle imprese: iscritte 348.492 nuove aziende e chiuse 316.877. Una crescita dello 0,5% pari a 31.615 imprese che, sebbene positiva, segna un rallentamento rispetto al 2017 nel quale si era registrata una crescita maggiore.²

Serie storica degli stock, delle iscrizioni, cessazioni, saldi e tassi di crescita delle imprese per anno
Andamento del SALDO delle imprese nel periodo 2003-2018



Fonte: Infocamere e Unioncamere

² Il 2018 delle imprese italiane secondo il report di Infocamere e Unioncamere

³ Fonte: <https://www.i-com.it/2019/01/31/2018-positivo-imprese-sud/>

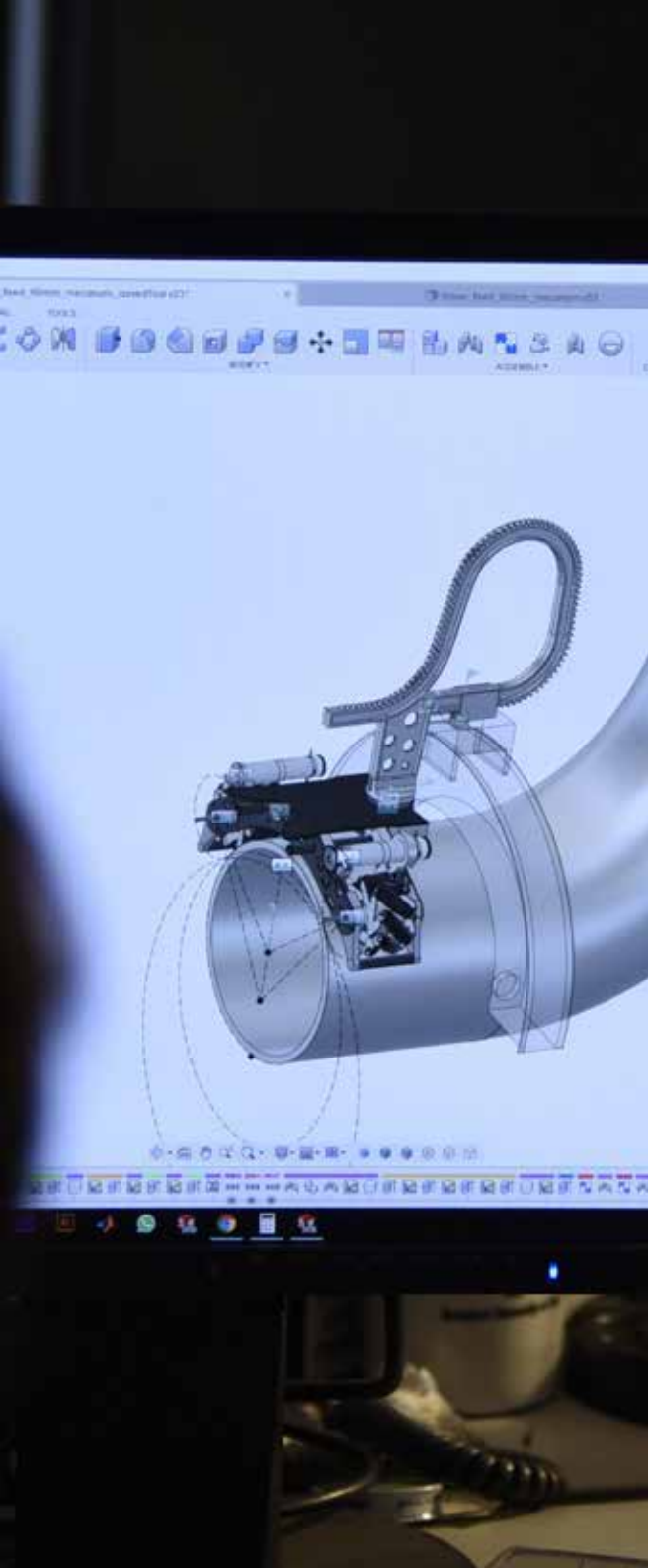
Al Sud la crescita del numero di imprese si è attestata all'1% e ha superato la media nazionale dello 0,5, facendo chiudere un bilancio positivo per oltre 18.700 imprese. Al contrario, le performance peggiori sono quelle rilevate nell'area settentrionale: il Nord-Est ha fatto registrare numeri negativi, perdendo nell'arco di un anno quasi 800 imprese. Nel Nord-Ovest, a fronte di 89.563 iscrizioni, le cessazioni sono state 86.574, con un saldo positivo di 2.989 imprese rimaste sul mercato e una crescita dello 0,19%. Numeri di gran lunga inferiori alla media nazionale. A metà classifica il Centro: su 76.774 iscrizioni, quasi 11.000 imprese sono riuscite a rimanere attive, con un tasso di crescita che si attesta allo 0,8%.³

A livello aggregato i quattro settori più significativi per numerosità di imprese (manifattura, agricoltura, costruzioni e commercio) mostrano tutti segnali di arretramento confermando l'andamento del 2017. Tutti gli altri settori economici, negli ultimi dodici mesi, hanno chiuso il bilancio anagrafico in campo positivo. In termini assoluti, a guadagnare di più è stato quello delle attività di alloggio e ristorazione (8.318 imprese in più nell'anno), seguito dalle attività dei servizi professionali, tecnici e scientifici (+6.093) e quelle di noleggio e servizi alle imprese (+5.915).

Il più dinamico in termini di crescita imprenditoriale è invece il comparto della sanità cresciuta del 3,6% a fronte di una crescita media dello 0,5%. Oltre la soglia del 3% anche le attività di noleggio e servizi alle imprese e quelle di fornitura energia elettrica e gas.

**NELLA SOCIETÀ DIGITALE DOVE
L'INTERMEDIAZIONE È SEMPRE PIÙ BASSA
E LE PERSONE HANNO ACCESSO DIRETTO AL
SAPERE, AI SERVIZI, ALL'INFORMAZIONE, C'È
LA NECESSITÀ DI SVILUPPARE UNA COSCIENZA
CRITICA FORTE.**

(Gaetano Manfredi)



L'attitudine all'innovazione delle imprese italiane

Qual è l'attitudine all'innovazione delle imprese italiane? Da una ricerca⁴ - condotta su un campione di 23.700 imprese - emerge che l'8,4% delle imprese utilizza almeno una delle tecnologie 4.0.⁵

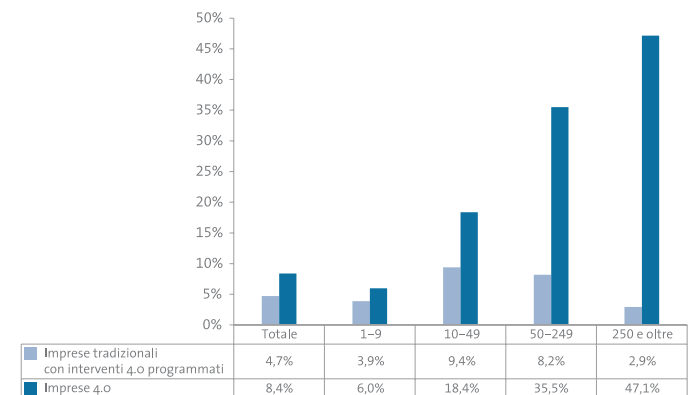
A questa quota si aggiunge un ulteriore 4,7% di imprese che, anche se non coinvolte attualmente, hanno in programma investimenti specifici nel prossimo triennio. Le imprese che potremmo definire "tradizionali", ovvero che non utilizzano tecnologie 4.0 né hanno in programma interventi futuri, rappresentano la grande maggioranza della popolazione industriale, pari all'86,9% del totale.

La propensione verso queste tecnologie aumenta in maniera significativa al crescere delle dimensioni aziendali: già al di sopra dei 10 addetti le imprese 4.0 rappresentano il 18,4% del totale delle piccole imprese, tra le aziende tra i 50 e i 249 addetti si raggiunge il 35,5% dei soggetti, sino ad arrivare al 47,1% delle imprese con almeno 250 addetti.

La diffusione delle tecnologie 4.0 è maggiore nel Centro-Nord (9,2%) rispetto al Mezzogiorno (6,1%). Al di là di livelli sistematicamente maggiori nel primo caso, il profilo dimensionale è analogo ma con valori che appaiono particolarmente deficitari nelle fasce dimensionali intermedie, con una diffusione di soggetti 4.0 inferiore di oltre il 30%

rispetto alle analoghe imprese del resto del Paese.

Diffusione delle tecnologie 4.0, dettaglio per classe dimensionale. Valori percentuali.



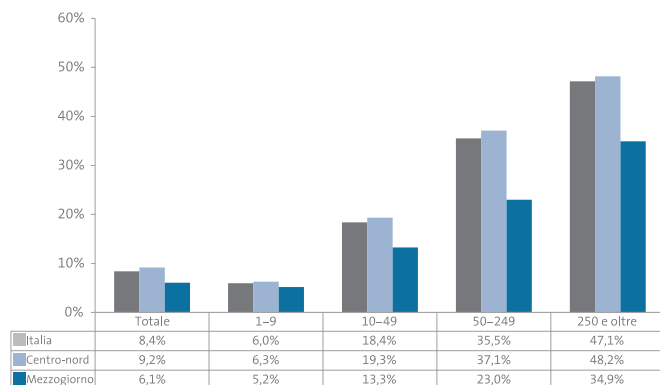
Fonte: La diffusione delle Imprese 4.0 e le politiche: evidenze 2017, MISE

La propensione verso le tecnologie 4.0 aumenta al crescere delle dimensioni aziendali

⁴ Fonte: <https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Rapporto-MISE-MetI4.0.pdf>

⁵ Le tecnologie che sono state considerate nel questionario sono: Robot collaborativi e interconnessi (Advanced Manufacturing Solutions); Integrazione elettronica dei dati e delle informazioni lungo le diverse fasi produttive dell'azienda (Horizontal Integration); Stampanti 3d (Additive Manufacturing); Condivisione elettronica con clienti/fornitori delle informazioni sullo stato della catena di distribuzione (inventario, tracking, etc.) (Vertical Integration); Realtà aumentata (Augmented Reality); Gestione di elevate quantità di dati su sistemi aperti (Cloud); Simulazioni di sperimentazione e test virtuali (Simulation); Rilevamento e analisi di elevate quantità di dati (Big Data/Analytics); Nanotecnologie e materiali intelligenti (Smart technology/materials); Sicurezza informatica durante le operazioni in rete e su sistemi aperti (Cyber Security); Comunicazione elettronica in rete tra macchinari e prodotti (Industrial Internet of Things).

Imprese 4.0, diffusione per area geografica e classe dimensionale delle imprese. Valori percentuali



Fonte: La diffusione delle Imprese 4.0 e le politiche: evidenze 2017, MISE

Il coinvolgimento nelle tecnologie 4.0 è caratterizzato da una distinzione piuttosto marcata a seconda che si considerino le tecnologie più strettamente connesse alla produzione (robot interconnessi, manifattura additiva, simulazioni, realtà aumentata e materiali intelligenti) o quelle rappresentative dello sfruttamento intensivo di informazioni e dati (integrazione orizzontale o verticale delle informazioni, cloud, Big Data, analytics, etc.).

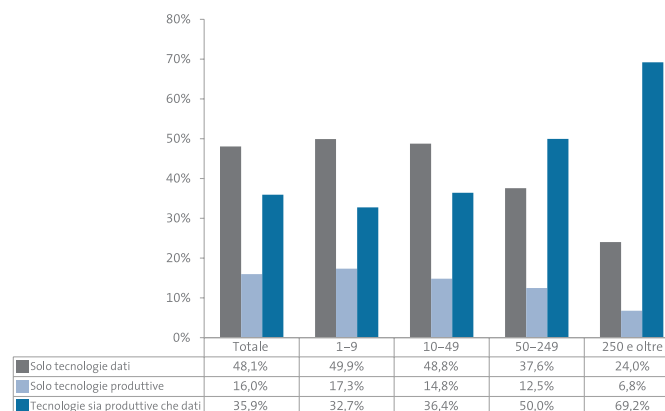
Sulla base di questa disaggregazione, il coinvolgimento delle imprese appare frazionato in tre distinti comportamenti:

- poco meno della metà delle imprese 4.0 utilizza solo le tecnologie di gestione dei dati acquisiti lungo la catena produttiva. E' un modello prevalente nelle micro e piccolissime imprese;
- il 36% è invece attivo sia nelle tecnologie che riguardano il processo produttivo in senso stretto (incluse le attività di progettazione e simulazione) sia nella gestione dei dati;

- il profilo delle imprese 4.0 che utilizzano esclusivamente le tecnologie produttive, senza quelle relative ai dati, appare relativamente residuale (16,0%).

Oltre la soglia dei 50 addetti diventa maggioritario il modello che vede sfruttare contemporaneamente le due tipologie considerate, con percentuali pari al 50% nel caso delle medie imprese e al 69,2% nelle grandi.

Tipologia di tecnologie 4.0 utilizzate, fatto 100 il totale delle imprese che utilizza tecnologie 4.0. Valori percentuali

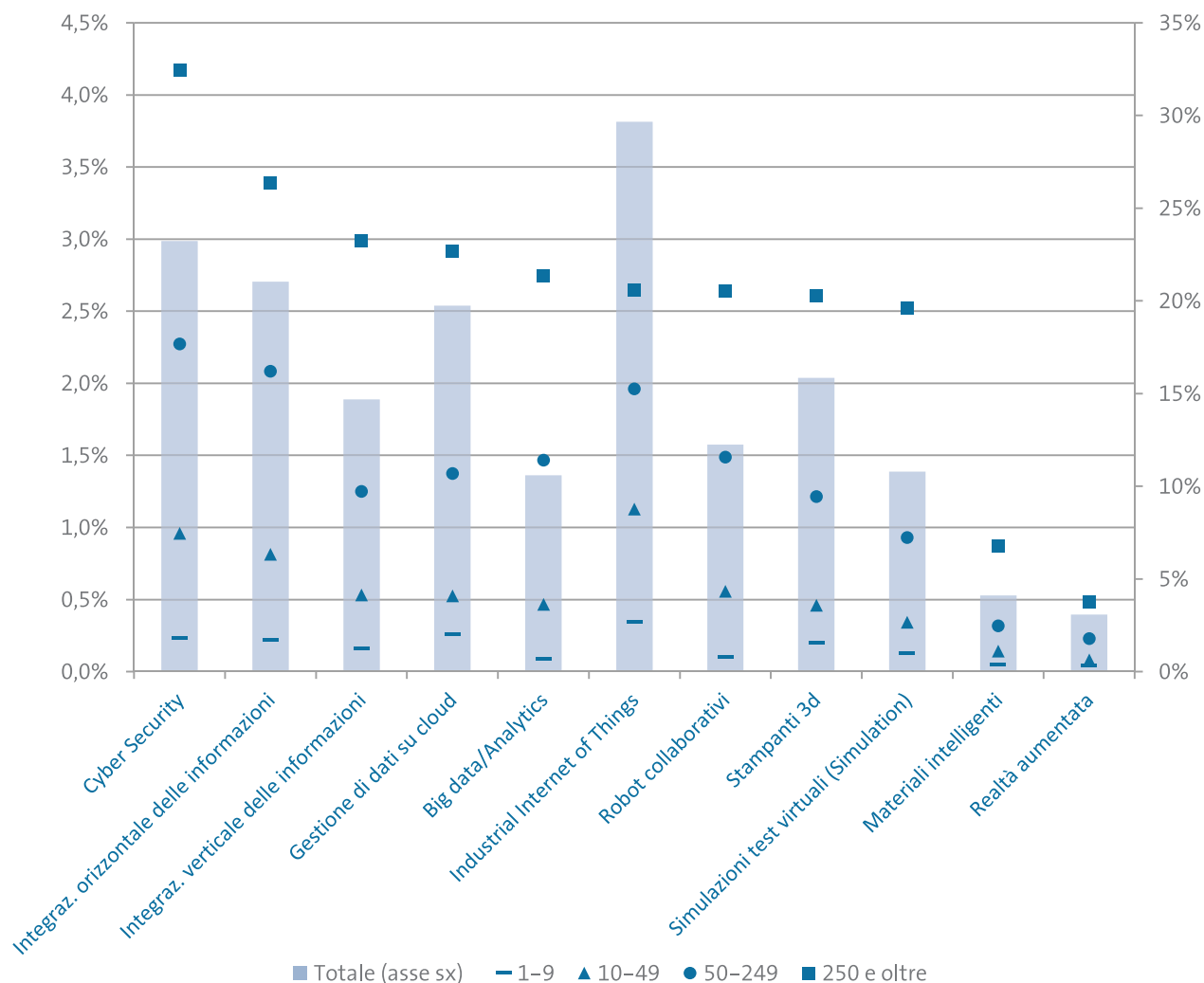


Fonte: La diffusione delle Imprese 4.0 e le politiche: evidenze 2017, MISE

Entrando più nel dettaglio delle singole tecnologie impiegate va sottolineato come la cyber security, l'integrazione orizzontale delle informazioni e l'Internet delle cose rappresentino l'ambito più diffuso per gli investimenti aziendali. L'impiego di robot collaborativi, delle stampanti 3D e delle simulazioni virtuali trovano una diffusione relativamente apprezzabile soltanto presso le imprese più strutturate, con percentuali che superano il 20% tra le imprese con oltre 250 addetti.



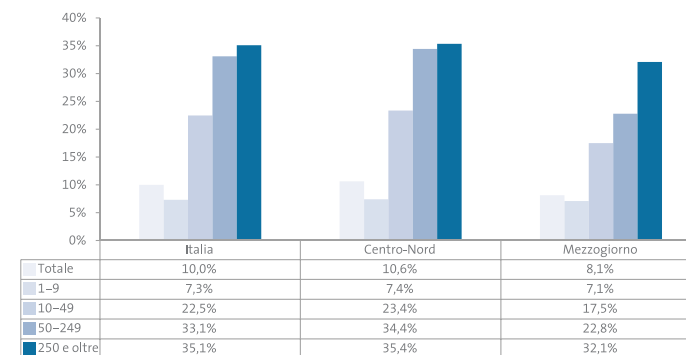
Diffusione delle tecnologie 4.0 per classe dimensionale (totale asse sinistro, classi dimensionali sull'asse destro). Valori percentuali.



Fonte: La diffusione delle Imprese 4.0 e le politiche: evidenze 2017, MISE

L'analisi degli interventi programmati per il prossimo triennio segnala un significativo incremento della propensione verso tutte le tecnologie considerate.

Imprese che prevedono di introdurre almeno una tecnologia 4.0 nel prossimo triennio, dettaglio per classe dimensionale e area geografica. Valori percentuali.



Fonte: La diffusione delle Imprese 4.0 e le politiche: evidenze 2017, MISE

Le imprese coinvolte nel nuovo paradigma tecnologico mostrano un elevato dinamismo per competitività e performances economiche

Innovazione delle imprese e sviluppo delle competenze

Le imprese che stanno investendo sull'innovazione 4.0 mostrano diverse carenze, soprattutto per quanto riguarda le competenze: esse toccano il 10,6% dei soggetti con riferimento alle competenze manageriali, per arrivare al 22,4% nel campo delle competenze tecnico/professionali specialistiche e al 16,3% con riferimento all'implementazione delle tecnologie 4.0.

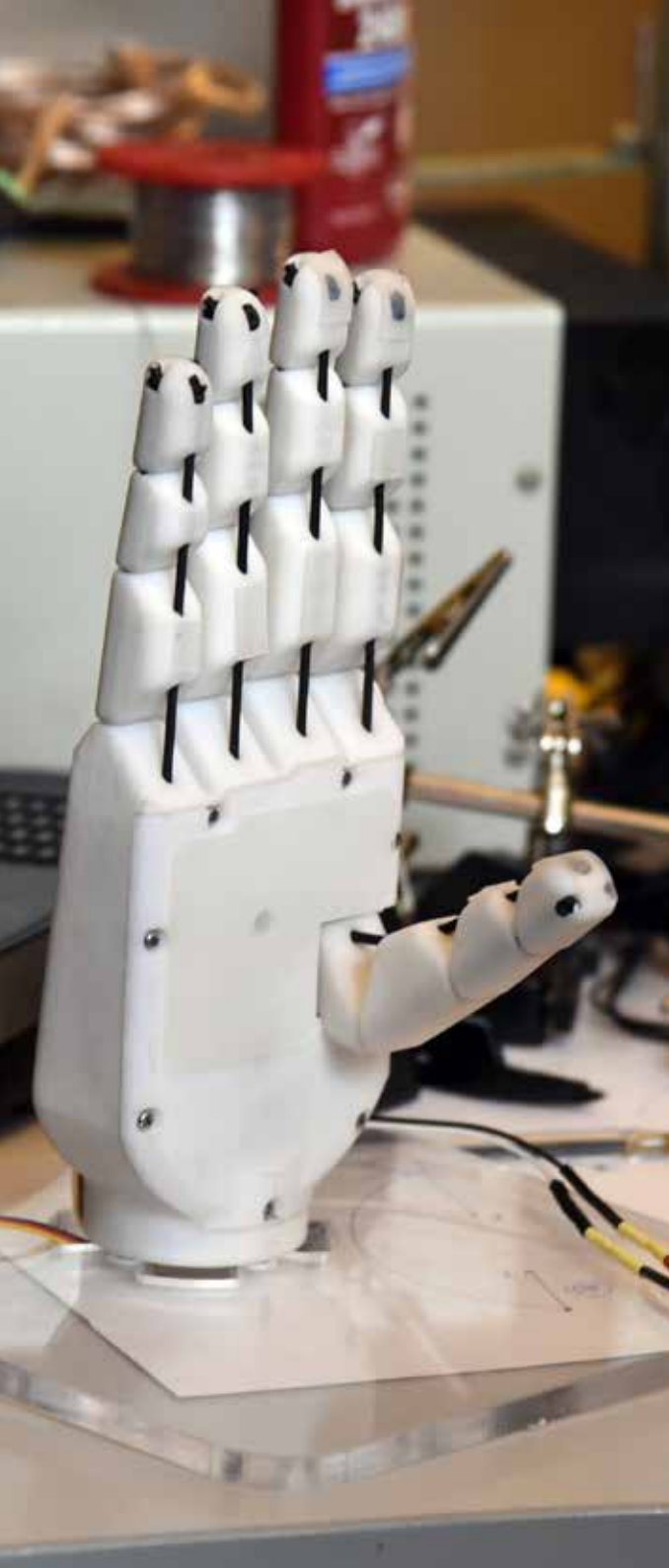
Le imprese coinvolte nel nuovo paradigma tecnologico (anche

quelle con interventi previsti in futuro) mostrano un elevato dinamismo: il 22,9% ha superato criticità legate alle competenze tecnico-professionali, il 15,0% a quelle di tipo manageriale, il 13,9% ha migliorato la preparazione nelle lingue straniere, l'11,7% le capacità di guidare i processi 4.0 e il 10,2% le competenze legate all'utilizzo e allo sfruttamento dei Big Data.

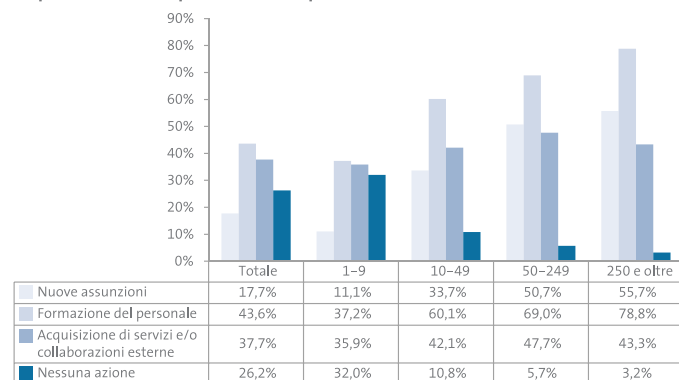
Per il superamento delle carenze le imprese ricorrono prevalentemente a interventi di formazione del capitale umano (43,6%) e all'acquisizione di servizi all'esterno (37,7%). Il 26,2% delle imprese non ha ancora realizzato alcuna azione correttiva, mentre solo il 17,7% ha avviato nuove assunzioni. Dal punto di vista dimensionale emergono alcune differenze sostanziali: le imprese di maggiori dimensioni ricorrono in prevalenza alla formazione del personale e a nuove assunzioni, mentre le micro e piccole imprese, oltre alla formazione, ricorrono in misura relativamente maggiore all'acquisto di servizi e a collaborazioni esterne.

Se poi si considerano le azioni intraprese a seconda del diverso profilo tecnologico, si osserva come tra le imprese innovative sia molto più alta, in termini relativi, la propensione ad effettuare nuove assunzioni (29,5% contro il 14,2% delle imprese tradizionali) e interventi in formazione del personale (65,2% vs 37,9%).





Modalità attraverso le quali le imprese hanno affrontato la presenza di criticità nella disponibilità di competenze. Valori percentuali



N.B. Il totale di colonna è superiore al 100% poiché era possibile indicare più modalità di risposta.

Fonte: La diffusione delle Imprese 4.0 e le politiche: evidenze 2017, MISE

In generale, le imprese innovative mostrano un approccio olistico per l'acquisizione di vantaggi competitivi con un divario profondo, da questo punto di vista, rispetto al profilo dell'impresa tradizionale.

Al dinamismo in termini di strategie per la competitività di medio-lungo periodo si associa un evidente maggiore dinamismo nelle performance economiche: il 36,2% delle imprese innovative ha registrato una crescita dell'occupazione rispetto al 16,4% delle imprese tradizionali.

Con riferimento al secondo indicatore di successo, la crescita del fatturato, il miglioramento delle imprese innovative è ancora più marcato. Anche in questo caso, l'andamento economico delle imprese produttrici di tecnologie risulta essere più favorevole, con oltre la metà dei soggetti intervistati che ha dichiarato di avere registrato un incremento del volume di affari. Per le imprese che non hanno in programma di utilizzare le nuove tecnologie si rileva un quadro economico ampiamente peggiorativo, con circa il 30% delle imprese che ha fatto registrare una contrazione dei ricavi.

Confronto tra i profili sulla base della diversa presenza di innovazioni, investimenti e presenza all'estero. Valori percentuali (sul totale delle imprese di ciascun profilo).

	Imprese tradizionali	Imprese tradizionali con interventi 4.0 programmati	Imprese 4.0
Con innovazioni di prodotto	23,5	61,7	67,7
Con innovazioni di processo	17,1	59,6	66,1
Con innovazioni organizzative	18,1	45,2	54,6
Imprese che hanno avviato R&S	4,5	12,2	15,5
Imprese con R&S continuativa	6,4	25,2	41,7
Con investimenti in macchinari	30,7	64,1	72,7
Con investimenti ICT	10,0	25,6	47,6
Con investimenti per la formazione del personale	7,7	24,1	34,1
Imprese esportatrici	19,4	39,1	49,6

Fonte: La diffusione delle Imprese 4.0 e le politiche: evidenze 2017, MISE

2. Il Piano Nazionale Impresa 4.0

Il programma Industry 4.0 nasce in Germania. La prima volta che si parlò di Industry 4.0 fu alla fiera di Hannover (Germania), nel 2011. Più o meno un anno dopo, nell'ottobre del 2012, un gruppo di ingegneri presentò al governo federale tedesco quello che è il primo vero piano di implementazione di Industry 4.0.

Industry 4.0 esprime una visione del futuro secondo cui, grazie alle tecnologie digitali, le imprese industriali e manifatturiere aumenteranno la propria competitività ed efficienza tramite l'interconnessione e la cooperazione delle proprie risorse (impianti, persone, informazioni), sia interne alla fabbrica sia distribuite lungo la catena del valore.

L'ondata di innovazione digitale ha dato inizio ad una vera e propria rivoluzione (la Quarta) dopo la prima innescata dalla macchina a vapore (fine 1700), la seconda, innescata dal paradigma dell'elettricità e dalla produzione di massa (inizi del 1900) e la terza, innescata dall'avvento della prima informatizzazione (1960-1970).

In Italia il Piano Nazionale Industria 4.0 (oggi Impresa 4.0) detta i processi, gli assetti di governance, il quadro giuridico-regolatorio e gli strumenti di natura finanziaria (pubblici e privati) utili allo sviluppo dell'industria di quarta generazione.

Il Piano è caratterizzato da due direttrici chiave: gli investimenti innovativi e lo sviluppo delle competenze.

1) Investimenti innovativi

La prima direttrice mira ad incentivare gli investimenti per rinnovare il parco tecnologico. L'obiettivo è ammodernare i processi produttivi e introdurre digitalizzazione e interconnessione.

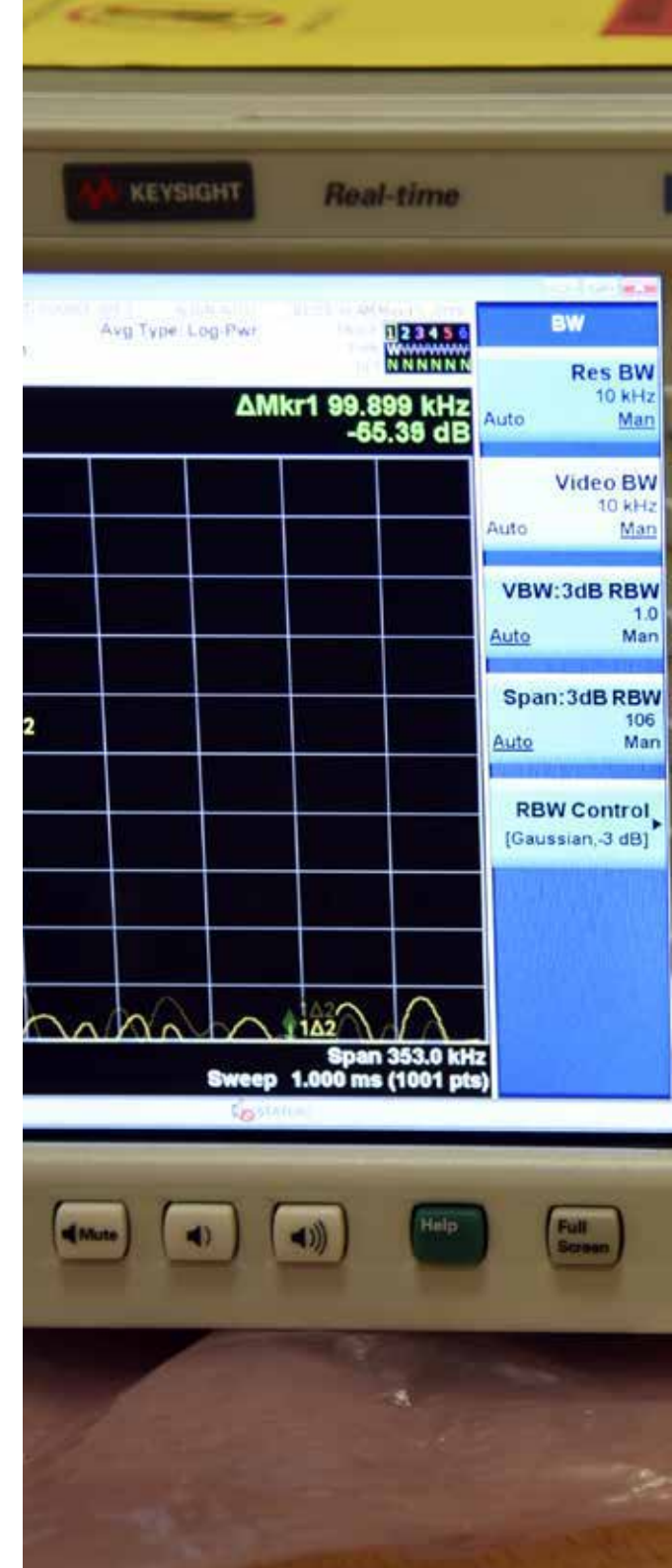
Tale direttrice è caratterizzata, principalmente, da:

- > proroga del superammortamento;
- > introduzione dell'iperammortamento sui beni strumentali;
- > potenziamento significativo del credito d'imposta alla R&S.

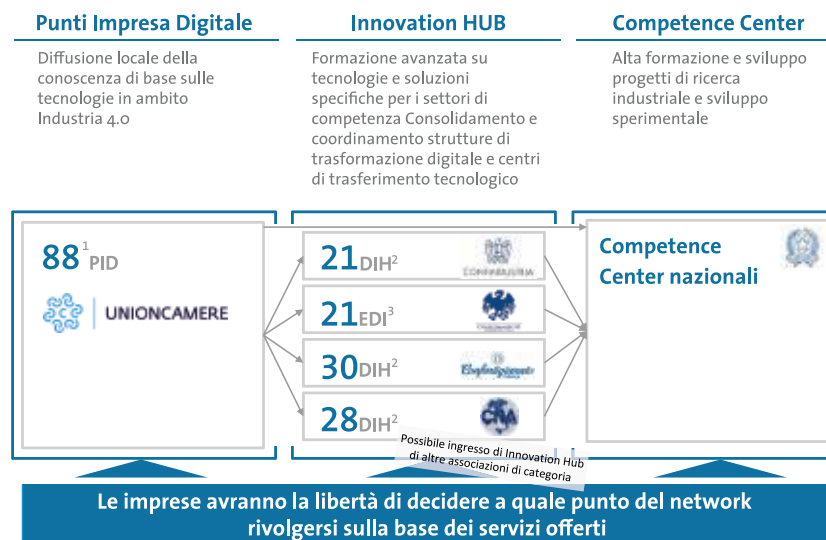
2) Sviluppo delle competenze

La seconda direttrice prevede lo sviluppo e l'aggiornamento del capitale umano, così da creare un contesto lavorativo, sia sotto il punto di vista sociale che organizzativo, idoneo a supportare la completa evoluzione e trasformazione digitale all'interno dei confini nazionali.

Per questo il Piano Nazionale prevede la diffusione di una cultura 4.0 lungo l'intero ciclo formativo, dalla scuola all'università, dagli istituti tecnici superiori ai corsi di dottorato. Infine, è prevista la creazione di specifici Competence Center nazionali. Questo nell'intento di condurre, con il forte supporto dei poli universitari e player nazionali, progetti innovativi e di sviluppo tecnologico, supportando la sperimentazione e la produzione di nuove tecnologie 4.0 nel tessuto delle PMI.



Organizzazione del network nazionale Impresa 4.0



1. Il numero di PID al 31/12/2019

2. Digital Innovation Hub

3. Ecosistemi Digitali di Impresa – Confcommercio

Offerta servizi del network nazionale Impresa 4.0

Approccio sinergico e complementare

Attività	PID	Innovation HUB	Competence Center
Diffusione conoscenza su tecnologie Industria 4.0	✓	✓	
Mappatura maturità digitale delle imprese*	✓	✓	✓
Corsi di formazione su competenze di base	✓		
Orientamento verso gli Innovation HUB e Competence	✓		
Corsi su competenze avanzate specifiche per settore		✓	
Orientamento verso le strutture di trasformazione digitale, i centri di trasferimento tecnologico e i Competence Center		✓	
Alta formazione attraverso linee produttive dimostrative			✓
Sviluppo progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale			✓

* Nota: La mappatura della maturità digitale sarà effettuata presso il primo punto del network al quale l'impresa deciderà di rivolgersi.

Il modello di governance per l'attuazione del Piano Impresa 4.0

Il modello di governance originariamente definito per l'attuazione del Piano Impresa 4.0 prevede la presenza di tre diversi soggetti, che sono stati costituiti ex novo affidando a diversi attori dell'ecosistema la responsabilità di integrarsi dal punto di vista delle strategie e dal punto di vista operativo:

- I Punti di Impresa Digitale (PID).

Costituiti presso le Camere di Commercio con il compito di diffondere la cultura del digitale presso le Micro Piccole Medie Imprese di tutti i settori economici.

- I Competence Center.

Sono centri di competenza ad alta specializzazione, nella forma del partenariato pubblico-privato, con il compito di svolgere attività di orientamento e formazione alle imprese nonché di supporto nell'attuazione di progetti di innovazione, ricerca industriale e sviluppo sperimentale finalizzati alla realizzazione, da parte delle imprese fruitrici, in particolare delle PMI, di nuovi prodotti, processi o servizi (o al loro miglioramento) tramite tecnologie avanzate.

- Gli Innovation Hub.

Hanno il compito di fornire servizi alle imprese valorizzando e mettendo in rete i vari attori dell'ecosistema dell'innovazione digitale. (Per la loro costituzione non sono previsti finanziamenti pubblici nazionali).

I Competence Center: un confronto

Il MISE (Ministero dello Sviluppo Economico) ha previsto una misura specifica per la costituzione dei Competence Center, cioè ha previsto dei finanziamenti rivolti a operatori pubblici e privati (imprese e altri operatori economici, inclusi quelli che svolgono attività di intermediazione finanziaria e/o assi-

curativa, associazioni di categoria nazionali o territoriali, etc.), con la partecipazione di almeno un organismo di ricerca.

I Centri di Competenza sono 8, collocati geograficamente in modo da essere punti di riferimento locali e anche nazionali. Di seguito un confronto tra le principali caratteristiche distintive:

Nome	Luogo	Attori	Obiettivi	Settori produttivi	Servizi	Risorse
ARTES 4.0	Pisa	35 soci fondatori di cui 5 grandi aziende e 7 micro imprese e start up	Polo di ricerca e di innovazione di robotica e di tecnologie abilitanti a sostegno delle PMI	Advanced manufacturing solution; Realtà Aumentata; IoT e Additive manufacturing; Big Data & Analytics. Cloud; Horizontal & vertical integration; cybersecurity.	- diffondere nuovi modelli di business - svolgere attività di formazione sulle tecnologie digitali per l'industria - consulenza, anche fiscale, per l'innovazione dei processi produttivi e dei modelli organizzativi - studi di marketing di prodotto	10 milioni
BI-REX	Bologna	57 attori di cui 45 sono imprese	Incentivare le PMI nell'adozione di tecnologie abilitanti al Piano Industria 4.0	meccatronica; automotive; biomedicale; chirurgia protesica; agroalimentare; economia circolare	- consulenza - valutazione della tecnologia - progettazione e convalida di soluzioni innovative - formazione professionalizzante focalizzata sulle linee produttive	9,2 milioni
CIM 4.0	Torino	25 attori di cui 23 sono grandi imprese	Supportare la maturazione tecnologica di processi e prodotti innovativi, consegnando alle imprese una struttura in grado di semplificare e rendere più competitivo l'approccio ai nuovi mercati.	manifattura avanzata intelligente; automotive; aerospazio	- diffusione di competenze e buone pratiche - formazione - esperienze sul campo	11 milioni
CYBER 4.0	Roma	44 attori di cui 37 sono imprese	Sviluppare alta competenza in cybersecurity per le aziende di tutte le dimensioni	cybersecurity per e-health, automotive e spazio	- orientamento - formazione - sostegno alle aziende nella realizzazione di processi di innovazione e sviluppo volti a migliorare la produzione di beni e/o servizi sfruttando le tecnologie avanzate 4.0	7 milioni

Nome	Luogo	Attori	Obiettivi	Settori produttivi	Servizi	Risorse
MADE	Milano	44 attori di cui 39 sono imprese	Favorire l'incontro tra la ricerca e l'innovazione industriale 4.0	Industria Manifatturiera digitale	- orientamento - formazione - trasferimento tecnologico - co-progettazione:	10,6 milioni
MEDI-TECH	Napoli	30 attori di cui 22 sono imprese	Integrazione 4.0: - irrobustimento delle filiere e aumento della produttività; - diffusione di buone pratiche	aerospazio; automotive; ferroviario; cantieristica navale; agroalimentare; farmaceutico; energia; servizi ICT; costruzioni edili e civili	- supporto alle filiere produttive - trasferimento di buone pratiche	12,5 milioni
SMACT	Triveneto	40 attori di cui 29 sono imprese	Creare un luogo fisico all'interno del quale le aziende possano essere accompagnate in un percorso di orientamento, ricerca e sviluppo sperimentale in ambito industriale	Rivolto principalmente alle PMI Questo Competence Center deve il suo nome alle tecnologie nelle quali è specializzato il centro, di cui il termine SMACT costituisce un acronimo: Social Network, Mobile Platform&Apps, Advanced Analytics e Big Data, Cloud, IoT.	- orientamento alle imprese, in particolare PMI, attraverso la predisposizione di una serie di strumenti volti a supportarle nel valutare il loro livello di maturità digitale e tecnologica; - formazione alle imprese, al fine di promuovere e diffondere le competenze in ambito Industria 4.0 mediante attività di formazione in aula, sulla linea produttiva e su applicazioni reali; - progetti di innovazione, ricerca industriale e sviluppo sperimentale, proposti dalle imprese	7 milioni
START 4.0	Liguria	capofila il CNR con 33 aziende.	Supportare i processi di innovazione 4.0 soprattutto delle PMI. Tra gli obiettivi dello Start 4.0 anche quello di creare un "digital twin" del porto di Genova.	Cybersecurity (sicurezza trasporto merci e infrastrutture); Security;	- ricerca e sviluppo - orientamento - formazione	6 milioni

Ma come sono fatti gli 8 Competence Center?⁶

⁶ Le informazioni che seguono sono state acquisite da articoli della stampa e materiali on line al 30 giugno 2019.

Artes 4.o

Competence Center di Pisa

Advanced Robotics and enabling digital Technologies & Systems 4.o nasce il 30 gennaio 2019 presso l'Aula Magna della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa. Esso rappresenta il polo di ricerca e di innovazione di robotica e di tecnologie abilitanti della Toscana a sostegno delle PMI. Il centro Artes 4.o vanta il partenariato creato tra 35 soci fondatori di cui 13 Università (Scuola Superiore Sant'Anna, Scuola Normale Superiore, Università di Pisa, Università degli Studi di Firenze, Università di Siena, Scuola IMT Alti Studi Lucca, Università Politecnica delle Marche, Università degli Studi di Perugia, Università degli Studi di Sassari, Università Campus Bio-Medico di Roma, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto Italiano di Tecnologia, European Laboratory for Non-Linear Spectroscopy); un ente di ricerca (INAIL); 5 grandi aziende (Trenitalia, Comau, ESI Italia, Rea Impianti, Idrotherm 2000); 5 fondazioni ed enti del terzo settore (Fondazione Don Gnocchi, Confartigianato Vicenza – Digital Innovation Hub, Meccano S.p.A., Fondazione Toscana Life Sciences, CONSEL - Consorzio ELIS per la Formazione Professionale Superiore); 4 piccole aziende (Tecnalia, T.I.M.E., Laboratori ARCHA, Pure Power Control); 7 micro imprese e start-up (Alleantia, Certema, Mediavoce, Wisense, Stargate Consulting, LK Lab, IDEA SOC. COOP)

Ai 35 soci fondatori si aggiungono 92 tra soci ordinari, affiliati e sostenitori per un totale di 127 soggetti coinvolti nel progetto. ARTES 4.o, inoltre, ha ricevuto il supporto formale di 7 Regioni: Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Sardegna, Sicilia, Liguria.

Le attività del centro si concentreranno su alcune delle tecnologie abilitanti del programma Impresa 4.o: robotica collaborativa, Ambienti Virtuali e Realtà Aumentata, IoT e additive manufacturing.

Il centro di competenza ARTES 4.o. non ha un focus solo sul territorio toscano ma riguarda tutto il territorio nazionale con particolare riferimento a 7 regioni del Centro Italia e delle isole maggiori.

Partirà un lavoro di awareness per raccogliere le esigenze delle realtà industriali presenti sul territorio. Questa attività sarà condotta anche successivamente per monitorare le trasformazioni del tessuto industriale grazie alle tecnologie digitali.

L'obiettivo è diffondere nuovi modelli di business, svolgere attività di formazione sulle tecnologie digitali per l'industria, costituire una rete ad alta specializzazione in grado di ascoltare, recepire e soddisfare i bisogni di innovazione espressi dalle imprese.

Il Competence Center avrà sede a Pontedera presso l'istituto di Biorobotica della Scuola di Sant'Anna, dove in passato vi risiedeva la Piaggio, storica azienda di veicoli simbolo pisano.

L'Artes 4.o era al quarto posto della graduatoria nazionale, il MISE ha chiuso il negoziato per il Centro di Competenza con un contributo pari a 10,66 milioni di euro, i finanziamenti serviranno per la costituzione e l'avvio e per la realizzazione di progetti innovativi.





BI-REX

Competence Center di Bologna

Il Bi-REX (Big Data Innovation & Research EXcellence) nasce il 12 dicembre 2018 e coinvolge 57 attori tra Università, Centri di Ricerca e Imprese, tra cui multinazionali della meccanica come Sacmi, Ima, Ducati, Marposs e colossi dell'It come Ibm e Crif e ha nel Dna la specializzazione trasversale della via Emilia.

L'obiettivo è di incentivare le PMI nell'adozione di tecnologie abilitanti al Piano Industria 4.0.

Ciò sarà raggiunto attraverso la consulenza e la valutazione della tecnologia, la progettazione e la convalida di soluzioni innovative e la formazione professionalizzante focalizzata sulle linee produttive. Tale impianto pilota nasce all'interno della mecatronica e dell'automotive, ma punta ad estendersi ad altri ambiti tra cui quello biomedicale, della chirurgia protesica, agroalimentare, della sostenibilità, all'economia circolare e molti altri.

Bi-REX emetterà bandi per diversi progetti raggruppati nelle seguenti categorie:

- > Additive Manufacturing, con lo scopo di creare nuovi materiali, nuove tecniche di qualificazione, nuove funzionalità integrate e nuova componentistica.
- > Automazione di Sistemi, Monitoraggio e Diagnostica predittiva, comprendendo anche le metodologie di controllo delle macchine di produzione per poter prevenire ogni problema o comunque intervenire prima che si concretizzi.
- > Robotica collaborativa, integrata con sistemi di visione, di riconoscimento e di interpretazione della realtà circostante.
- > Connettività e Integrazione di sistemi, in grado di utilizzare rapidamente le informazioni che vengono da lontano, integrandole con quelle più vicine a noi.
- > Big Data, che di solito nascono nel controllo di sistemi produttivi (o di prodotti) e funzionano a prescindere dalla loro collocazione. Lo scopo è la creazione di piattaforme per gestire tali dati e aiutare il processo decisionale dei clienti.
- > Security e Blockchain, inerenti alla tracciabilità e alla sicurezza, essenziali per le diverse filiere (agroalimentare, della salute) e per lo sviluppo effettivo di un'economia circolare.
- > Filiere verticali (agro-alimentare, biomedicale), dove le tecnologie abilitanti l'Industria 4.0 possono garantire maggiore qualità, efficienza e versatilità.

CIM 4.0

Competence Center di Torino

Il CIM 4.0 (Competence Industry Manufacturing 4.0) è il Competence Center costituito da Politecnico e Università di Torino, unitamente a 23 aziende private. Ha sede a Torino negli ex stabilimenti di Mirafiori riqualificati, proprio accanto all'area TNE, e rappresenta il supporto strategico e operativo dedicato alle imprese manifatturiere orientate alla digitalizzazione dei processi industriali nell'ottica dell'Industria 4.0. CIM4.0 mira a contribuire in modo decisivo, a livello locale e nazionale, all'accelerazione del processo di trasformazione di una porzione rilevante del sistema produttivo italiano, con particolare attenzione alle PMI, proponendosi come polo integrato di riferimento per ciò che riguarda la diffusione di competenze e buone pratiche, anche con azioni di formazione ed esperienze sul campo, in settori tecnologici ed ambiti industriali propri del territorio piemontese, ma assai diffusi anche in altre regioni italiane. CIM4.0 si fonda sul concetto di "pilot lines", o linee dimostrative di manifattura. Il Centro metterà a disposizione delle aziende "linee pilota" per diverse tecnologie manifatturiere e costituirà un punto di riferimento in tutti gli ambiti ad esse collegati (come Big Data, IoT, robotica, cybersecurity, nuovi materiali, efficientamento energetico dei processi), inclusa l'organizzazione del lavoro e della produzione.

L'intersezione tra tecnologie abilitanti e ambiti produttivi costituisce l'ossatura delle "pilot lines" che opereranno su:

Pilot Line 1: Additive manufacturing per manifattura avanzata intelligente

Pilot Line 2: Additive manufacturing per automotive

Pilot Line 3: Additive manufacturing per aerospazio

Pilot Line 4: Virtual simulation e digital twinning

L'anima formativa e punto di riferimento di tutte e 4 le linee pilota, è la "Impresa 4.0 Accademy", ovvero la sede ideale dove le aziende possono beneficiare dell'erogazione di formazione mirata e di alta qualità.





Cyber 4.o

Competence Center di Roma

Il 10 aprile 2019, anche il Competence Center di Roma è stato ufficialmente costituito: è nato così Cyber 4.o. Il centro di competenza coinvolge diverse università del Centro Italia e numerose aziende tra le quali Inail e CNR. Il progetto Cyber 4.o è specializzato in uno dei campi che coinvolge praticamente tutti coloro che utilizzano tecnologie digitali 4.o: la cyber security⁷.

I soci fondatori del Cyber 4.o sono le Università insieme a 37 imprese (grandi e PMI).

A capitanare il progetto è l'Università degli studi di Roma la Sapienza, insieme ad altre Università delle regioni Lazio ed Abruzzo (Università di Roma Tor Vergata, Università Roma Tre, Università di Cassino, Università della Tuscia, Luiss Guido Carli, Università dell'Aquila).

Gli altri soggetti partner sono: Cnr, Iss, Inail, Acrm Net, Agfa, Aizoon Group, Arpex Environment Trentino, Bioc Check Up, Bioscience Genomics, BV Tech, Cy4gate, Fondazione Amaldi, Fondazione Formit, Fondazione ICSA, Gruppo Daman, ISAM, IAM, INTECS Solutions, Land, Lazio Connect, Leonardo, Mashfrog, Mediaservice.net, Mediavoice, Netcom Group, NSR, Obiettivo Technology, Poste Italiane, PRISMA, Radio6ense, Rdslab, SDN, Selta, SFC, Sogei, Technocenter, Tecnorad, Tele-spazio, Thales.

Le attività generali del progetto saranno: orientamento, formazione, sostegno alle aziende nella realizzazione di processi di innovazione e sviluppo volti a migliorare la produzione di beni e/o servizi sfruttando le tecnologie avanzate 4.o.

Si occuperà di fornire servizi e competenze di sicurezza informatica nei settori: e-health, automotive e spazio.

Cyber 4.o ha ottenuto dal Ministero dello sviluppo economico circa 7 milioni di euro. Ai finanziamenti pubblici si aggiungono anche quelli messi a disposizione dei privati, per una cifra di circa 7 milioni di euro.

Il Competence Center di Roma sorgerà nell'Ateneo della Sapienza; è stata utilizzata un'infrastruttura già presente: Saperi&Co. La struttura, dedicata alla ricerca e all'innovazione, si trova all'interno della città universitaria, è stata creata seguendo un modello a hub, che collega vari laboratori dell'Ateneo con un fulcro centrale nella Palazzina Tuminelli.

⁷ Competence center, via al polo di Roma sulla cybersecurity, Bartoloni M., Il Sole 24 Ore, 17 Gennaio 2019

Il Made è il Competence Center specializzato nel settore dell'industria manifatturiera digitale. Nasce considerando gli obiettivi di ricerca e innovazione industriale 4.0 non solo delle regioni italiane ma anche europee.

Made è guidato dal Politecnico di Milano. Anche se generalmente nominato il "Competence Center di Milano" sono coinvolti nell'ambito del progetto diversi atenei lombardi: Università di Bergamo, Brescia e Pavia. Per accrescere il livello di competitività del sistema imprenditoriale, anche varie aziende private, hanno deciso di cooperare, di condividere le proprie competenze in ambito tecnologico.

A collaborare con il Made infatti vi sono 39 imprese private: Adecco, Aizoon Consulting, Alleantia, Altair, Alumotion, Beckhoff automation, BIP, Bosch, Brembo, Cefriel, Comau, Consoft, CSMT, Ecole, Enginsoft, Fincons, FPT Industrial, GI Group, Hitachi Rail, Hyperlean, IBM, Italtel, Kilometro rosso, Kuka, MBDA, Parametric Technology, Prima industrie, Reply, RF Celada, Rockwell Automation, SAP, SEI Consulting, SEW Eurodrive, Siemens, STMicroelectronics, Techedge, Tesar, Trust4value, Whirlpool.

Orientamento, formazione, trasferimento tecnologico, co-progettazione: questi saranno gli strumenti forniti dal Competence Center alle imprese interessate, quelle imprese che vorranno adeguarsi al processo di digitalizzazione della produzione.

Verranno promossi piani di formazione, di aggiornamento e di implementazione tecnologica, consoni al livello di conoscenze e competenze della aziende. Tutte le tecnologie digitali dedicate all'industria manifatturiera digitale saranno disponibili: realtà aumentata per la progettazione dei prodotti, robotica collaborativa da utilizzare nelle fasi di assemblaggio e Big Data per migliorare la gestione degli impianti, manutenzione a distanza.

Nella graduatoria per l'ammissione al negoziato, pubblicata sul sito ufficiale del Ministero dello sviluppo economico il Made si è classificato al secondo posto. Tra fondi pubblici e privati sono stati stanziati ben 22 milioni di euro. Nello specifico 10,5 milioni erogati dal MISE e altri 11 milioni versati dalle imprese private. A partire da settembre 2019 saranno messi a disposizione del Competence Center di Milano circa 2mila metri quadrati del Campus Bovisa del Politecnico e verranno organizzate ben 14 isole tecnologiche. Queste aree rappresentano i luoghi all'interno dei quali le aziende (in particolar modo le PMI) potranno approcciarsi con le nuove tecnologie legate all'innovazione tecnologica.

Le imprese partner del Made potranno esporre a nuove imprese (possibili clienti) le potenzialità di strumenti all'avanguardia (legati all'industria 4.0), per poter rendere più efficace ed efficiente l'attività produttiva.





MedITECH

Competence Center di Napoli

MediTech nasce dalla collaborazione tra l'Università di Napoli Federico II e Città della Scienza, attuatori del progetto, insieme al Politecnico di Bari. Inoltre, coinvolge altri sei atenei: Università di Salerno; Università di Napoli Parthenope; Università di Campania Luigi Vanvitelli; Università del Sannio; Università di Bari Aldo Moro; Università del Salento. Sul fronte delle aziende, invece, la scelta è stata quella di differenziarle in due compagini che vedono una divisione tra soci fondatori e aderenti. 22 sono le imprese che figurano come soci fondatori. Tra i membri aderenti anche la Regione Campania e la Regione Puglia.

Si occuperà di sviluppo e applicazione delle tecnologie abilitanti I4.0 per l'integrazione della catena di fornitura/integrazione di sistema, sia in senso verticale che orizzontale. Verticale per irrobustire le filiere e aumentare la produttività attraverso le tecnologie abilitanti Industria 4.0. Orizzontale, invece, pensando alla diffusione di alcune esperienze di best practice, che sono state introdotte in alcune filiere.

I settori individuati sono Automotive, Aerospazio, Cantieristica navale, Ferroviario, Servizi ICT, Costruzioni edili e civili, Agricoltura e settore Farmaceutico e coinvolgeranno Grandi Imprese e PMI.

L'area in cui sorgerà MediTech sarà Città della Scienza, già assegnataria del progetto CdS 2.0 da parte del MIUR, grazie al quale è nato D.R.E.A.M. (Design and REsearch in Advanced Manufacturing), un laboratorio digitale finalizzato allo sviluppo di competenze, professionalità e imprese innovative nel settore della fabbricazione digitale.

Il Competence Center è destinato ad un finanziamento che si aggira attorno ai 12 ml per la propria fase di start-up.

SMACT

Competence Center del Triveneto

Nato dalla collaborazione tra varie Università, imprese ed enti di ricerca, il Competence Center del Triveneto è stato fondato ufficialmente alla fine del dicembre 2018. Il Competence Center, capitanato dall'Università di Padova, si propone come un centro altamente specializzato nelle tecnologie in ambito Impresa 4.0. Questo Competence Center deve il suo nome alle tecnologie nelle quali è specializzato: Social Network, Mobile Platform&Apps, Advanced Analytics e Big Data, Cloud, IoT.

I soggetti che hanno fondato il Centro di Competenza comprendono ben 8 università, tutte ubicate nell'area geografica del Triveneto: Università degli studi di Padova, Università degli studi di Verona, Università Ca' Foscari di Venezia, Università IUAV di Venezia, Università degli studi di Trento, Università degli studi di Bolzano, Università degli studi di Udine e la Scuola Internazionale Superiore di Studi di Trieste.

Oltre alle Università, rientrano tra i soci fondatori dello SMACT anche 2 enti di ricerca (l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e la Fondazione Bruno Kessler) e la Camera di Commercio di Padova. Inoltre, hanno partecipato anche 29 aziende private (ACCA software, Adige, Brovedani Group, CAREL Industries, Corvallis, Danieli & C. Officine Meccaniche, DBA lab, Electrolux Italia, EnginSoft, Eurosystem, Gruppo PAM, Innovation Factory, Intesa Sanpaolo, Keyline, Lean Experience Factory, Microtec, Miriade, Omitech, Optoelettronica Italia, OVS, SAVE, Schneider Electric, TEXA, TFM Automotive & Industry, Thetis, TIM, Umana, Wartsila Italia, Como Next).

Le attività del Centro di Competenza SMACT si rivolgeranno principalmente alle PMI. L'obiettivo è quello di creare un luogo fisico all'interno del quale le aziende possano essere accompagnate in un percorso di orientamento, ricerca e sviluppo sperimentale in ambito industriale.

Una volta compreso il livello di "maturità digitale" delle imprese, sarà possibile intervenire e guidarle in attività di formazione per acquisire competenze nell'ambito delle tecnologie dell'Industria 4.0. Le imprese partner, dunque, potranno fornire dei veri e propri servizi di assistenza per il trasferimento tecnologico 4.0.

Nella graduatoria per l'ammissione al negoziato, pubblicata sul sito ufficiale del Ministero dello sviluppo economico, lo Smact si è classificato al 5° posto, ottenendo un finanziamento di 7 milioni di euro ai quali si aggiungono quasi 9 milioni ottenuti dalle aziende partner.

Il Campus Economico San Giobbe dell'Università Ca' Foscari di Venezia è la sede legale e amministrativa. Inoltre, nelle varie sedi principali delle Università fondatrici, saranno collocate delle aree (live demo) all'interno delle quali verranno effettuate delle dimostrazioni dal vivo, per mostrare, in maniera diretta, fisica, le tecnologie 4.0 alle PMI interessate.





Start 4.0

Competence Center Ligure

Il Competence Center ha come capofila il CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) e coinvolge una serie di aziende private ed enti pubblici.

È il Consiglio Nazionale delle Ricerche che coordina un partenariato pubblico-privato, composto da 33 aziende.

Collaborano con il Centro di Competenza anche: Regione Liguria, Università degli Studi di Genova, CNIT, Digital Innovation Hub Liguria, CINI, Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Genova.

Start 4.0 si rivolge in particolar modo alle PMI, ha tra le principali attività quelle di orientare, formare ed attuare processi di innovazione, ricerca e sviluppo nel campo dell'Industria 4.0. Supportare le imprese nel complesso processo di digitalizzazione previsto dalla quarta rivoluzione industriale attraverso una sinergia tra soggetti locali e nazionali, questo è l'obiettivo del polo.

Nello specifico, il polo genovese si occuperà di Cybersecurity: protezione e condivisione dati del sistema industriale; Safety: intesa come sicurezza trasporto merci e infrastrutture; Security: ovvero sicurezza delle persone connesse alle infrastrutture.

Tra gli obiettivi dello Start 4.0 anche quello di creare un “digital twin” del porto di Genova. Una copia digitale, in grado di raccogliere dati reali e di simulare il funzionamento dei porti futuri. Il “gemello digitale” sarà utile per monitorare le attività del porto, potrà fornire indicazioni sulla gestione energetica, sulla sicurezza degli operatori, insomma un vero e proprio esempio di interazione intelligente con la città, in pieno ambito 4.0

La richiesta di finanziamento era pari a 9,7 milioni di euro, di cui 4,64 per i progetti di ricerca e innovazione e la cifra restante per l'avvio del centro e la formazione.

3.

La sperimentazione di un modello mediterraneo

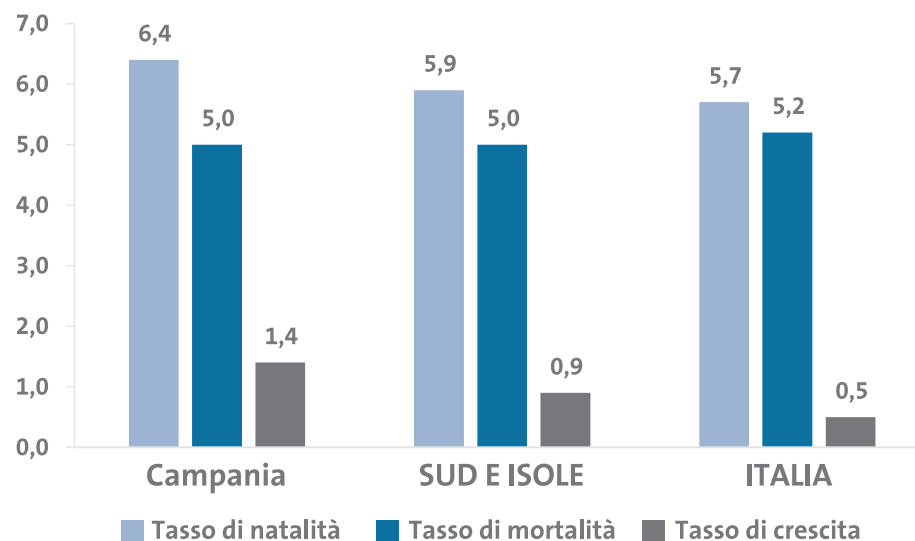
In Campania, attraverso la collaborazione tra l'Università Federico II e le due Camere di Commercio di Salerno e Caserta, è stato sperimentato un percorso particolare, interessante soprattutto perché racconta i primi passi di Impresa 4.0 all'interno di un contesto molto differente da quello tedesco e anche da quello manifatturiero del Nord Italia.

Il fattore-impresa in Campania

A fine 2018, le imprese attive in Campania sono 488.798, con una densità di imprese ogni 100 abitanti pari a 10,1, del tutto analoga al dato nazionale e superiore a quello meridionale (9,8) evidenziando una diffusione imprenditoriale piuttosto vivace, perlomeno nella realtà del Meridione, e peraltro in crescita dopo la grave crisi economica, con un punto minimo, raggiunto nel 2014, di 9,6 imprese per 100 abitanti. Rispetto al 2017, detto tessuto produttivo cresce di 1,4 punti, una espansione piuttosto veloce, rispetto allo 0,5% nazionale.

Atteso che il tasso di cessazione è analogo al valore nazionale, a fare la differenza per la Campania è un tasso di iscrizione marcatamente più vivace del resto del Paese. Un tasso di iscrizione che, peraltro, è strutturalmente superiore a quello nazionale e che, con le ovvie cautele interpretative di tale dato (che non dipende soltanto dal numero di imprese effettivamente create ex novo), manifesta una vivacità di creazione di nuova imprenditorialità che è un tratto tipico dell'economia campana.⁸

Principali indicatori di demografia d'impresa in Campania, nel Sud e Isole ed in Italia Anno 2018 (valori percentuali)



Fonte: UNIONCAMERE

⁸ Fonte: Report Regionale Campania 2019 realizzato nell'ambito del Progetto S.I.S.PR.IN.T. Sistema Integrato di Supporto alla Progettazione degli Interventi Territoriali.



Osservando i dati 2018 relativi alle imprese attive della Campania per settore si vede bene come si siano sviluppate le attività produttive per territorio: le province di Avellino e di Benevento hanno un tessuto imprenditoriale fortemente connotato dalla presenza del settore agricolo (insieme a silvicoltura e pesca); la provincia di Caserta invece ha un tessuto principalmente terziario con commercio all'ingrosso e al dettaglio, così come le province di Napoli e Salerno. Quest'ultima, insieme al terziario, mantiene una percentuale elevata di imprese appartenenti al settore agricolo.

Imprese attive in Campania per provincia, 2018

Anno 2018	AVELLINO	BENEVENTO	CASERTA	NAPOLI	SALERNO	CAMPANIA
Settore	Attive	Attive	Attive	Attive	Attive	Attive
A Agricoltura, silvicoltura pesca	11.366	11.469	11.939	9.486	16.881	61.141
B Estrazione di minerali da cave e miniere	24	22	71	52	32	201
C Attività manifatturiere	3.464	2.118	5.492	19.904	8.271	39.249
D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condiz...	93	54	80	258	134	619
E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione d...	60	75	184	502	216	1.037
F Costruzioni	4.247	3.162	12.081	28.703	11.685	59.878
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di aut...	9.993	6.720	28.600	108.001	33.148	186.462
H Trasporto e magazzinaggio	699	525	1.707	7.747	3.033	13.711
I Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	2.384	1.747	5.342	19.088	8.906	37.467
J Servizi di informazione e comunicazione	529	503	1.106	5.424	1.857	9.419
K Attività finanziarie e assicurative	637	475	1.329	4.933	1.956	9.330
L Attività immobiliari	638	380	1.074	5.575	1.739	9.406
M Attività professionali, scientifiche e tecniche	928	685	1.599	6.856	2.381	12.449
N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imp...	806	579	1.919	8.925	2.746	14.975
O Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale...	1	1	3	7	-	
P Istruzione	164	146	565	1.546	619	3.040
Q Sanità e assistenza sociale	291	256	722	2.098	804	4.171
R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e diver...	374	296	1.001	3.635	1.601	6.907
S Altre attività di servizi	1.521	1.109	2.833	9.321	4.143	18.927
T Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro p...	-	-	2	1	-	
X Imprese non classificate	23	17	116	202	36	394
Totale	38.242	30.339	77.765	242.264	100.188	488.798

Confrontando l'andamento delle imprese campane nel 2014 e nel 2018 (cioè calcolando la differenza del numero di imprese attive nel 2014 con il numero di imprese attive nel 2018) si rilevano 19.244 imprese attive in più. Nell'arco di 5 anni, quindi, il numero complessivo delle imprese è aumentato. Tuttavia si evidenzia un saldo negativo relativamente alle imprese agricole e alle attività manifatturiere: nell'arco di 5 anni si sono perse complessivamente quasi mille aziende che si occupavano di agricoltura e/o pesca e oltre 145 imprese che svolgevano attività manifatturiere. Il saldo attivo delle imprese agricole si trova solamente nella provincia di

Avellino e quello delle attività manifatturiere nella provincia di Napoli.

Complessivamente il numero delle imprese attive è cresciuto, quindi, in quasi tutti i settori e, soprattutto, crescono le attività del commercio e quelle di servizi di alloggi e di ristorazione che aumentano di oltre 3.600 unità.

Al di là del numero delle imprese è interessante osservare che oltre il 70% delle imprese attive nel 2018 arriva al massimo ad avere 1 addetto, oltre all'imprenditore, e ben il 96% ha meno di 10 addetti.

	AVELLINO	BENEVENTO	CASERTA	NAPOLI	SALERNO	CAMPANIA
<i>Settore</i>	<i>Attive</i>	<i>Attive</i>	<i>Attive</i>	<i>Attive</i>	<i>Attive</i>	<i>Attive</i>
A Agricoltura, silvicoltura pesca	304	-114	-491	-413	-281	-995
B Estrazione di minerali da cave e miniere	-1	-1	-1	-5	0	-8
C Attività manifatturiere	-59	-6	-37	147	-192	-147
D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condiz...	20	22	25	48	46	161
E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione d...	1	20	21	33	17	92
F Costruzioni	-215	17	184	2.574	-153	2.407
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di aut...	62	48	689	5.267	-792	5.274
H Trasporto e magazzinaggio	24	10	75	40	-26	123
I Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	176	86	346	2.287	713	3.608
J Servizi di informazione e comunicazione	31	51	106	403	89	680
K Attività finanziarie e assicurative	13	-15	124	205	69	396
L Attività immobiliari	96	53	190	624	284	1.247
M Attività professionali, scientifiche e tecniche	137	119	275	795	251	1.577
N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imp...	48	54	360	1.730	265	2.457
O Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale...	0		2	1		3
P Istruzione	7	14	37	154	63	275
Q Sanità e assistenza sociale	33	42	77	119	108	379
R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e diver...	22	5	136	236	166	565
S Altre attività di servizi	75	68	189	705	127	1.164
T Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro p...			1			1
X Imprese non classificate	-13	-2	-4	3	-1	-17
Totale	761	472	2.304	14.954	753	19.244

**Differenza
tra imprese
attive 2014
e 2018**

Elaborazione
Societing 4.0
su dati
Unioncamere



PIDMed: un modello mediterraneo di sviluppo

È in questo contesto, fatto non di grandi imprese manifatturiere ma di piccolissime e piccole imprese agricole, artigiane, delle costruzioni e del terziario, che si è avviata la traduzione del modello definito da Impresa 4.0.

In particolare, la questione della traduzione si è posta a partire dalle opportunità offerte dal programma nazionale che ha previsto la distribuzione di risorse e la presenza di vari servizi, a supporto dell'introduzione delle tecnologie 4.0 nel sistema delle imprese italiane, attraverso i Punti Impresa Digitale, coordinati dalle due Camere di Commercio di Caserta e Salerno.

I Punti Impresa Digitale sono strutture di servizio che si trovano in tutta Italia e sono dedicate -come visto sopra- alla diffusione della cultura e della pratica del digitale nelle MPMI di tutti i settori economici. Al network di punti fisici si aggiunge una rete virtuale attraverso il ricorso ad un'ampia gamma di strumenti digitali: siti specializzati, forum e community, utilizzo dei social media.

I servizi dei PID sono realizzati concretamente attraverso:

- > iniziative ed eventi, percorsi formativi di base, supporto informativo tramite guide su web, booklet di presentazione, call center e sportelli informativi, incentivi, programmi nazionali e regionali a favore della digitalizzazione dei processi, ecc.
- > assessment sul grado di maturità digitale;
- > promozione attraverso la figura dei Digital Promoter;
- > servizi di mentoring;
- > accordi con associazioni, partner tecnologici, Digital Innovation Hub e Competence Center;
- > servizi di supporto legale, privacy e cybersecurity.

I numeri dei PID

Oltre 70mila sono gli imprenditori che hanno fruito dei servizi dei Punti Impresa Digitale: più di 47mila hanno partecipato a corsi e agli eventi (in)formativi tematici organizzati dai PID presenti in tutta Italia; 15mila imprese hanno misurato la propria maturità digitale con il test di autovalutazione SELF4.0; circa 2.000 imprenditori hanno effettuato un assessment approfondito condotto dai Digital Promoter all'interno del network; oltre 10.000 aziende hanno avuto accesso ai quasi 60 milioni di euro erogati attraverso voucher dai PID per acquistare servizi di consulenza e formazione 4.0.

La fotografia scattata attraverso il test SELF4.0 sulla maturità digitale delle imprese ci dice che: il 9% è Esordiente, perché legato ad una gestione tradizionale dell'informazione e dei processi; il 49% è Apprendista, utilizza cioè strumenti digitali "di base"; il 32% è Specialista con una buona parte di digitalizzazione dei processi; il 7% è Esperto poiché applica con successo i principi dell'Impresa 4.0; solo il 3% è un Campione con una buona digitalizzazione dei processi e ricorso a tecnologie 4.0.

I PID erogano un insieme di servizi di assistenza alla digitalizzazione delle imprese:

- > informazioni di supporto al digitale, all'innovazione e ad agenda digitale;
- > servizi di assistenza e orientamento alla domanda collettiva;
- > servizi di assistenza, orientamento e formazione sul digitale a domanda individuale;
- > interazione con i competenze center e le altre strutture partner nazionali e regionali;
- > servizi specialistici per la digitalizzazione in collaborazione con aziende speciali e le altre strutture del sistema camerale.

PIDMed è la declinazione mediterranea del Punto Impresa Di-

gitale classico. Promosso dalle Camere di Commercio di Salerno e di Caserta, deriva da una forte partnership con il programma Societing 4.0 dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

Nella forma è una struttura identica agli altri PID e se ne differenzia profondamente per la filosofia dell'approccio all'innovazione che mette a valore il ruolo dell'Università e di Societing 4.0 (un Programma di ricerca-azione) i quali, attraverso le risorse di saperi, competenze e networking, stanno facendo un lavoro artigianale di ascolto, informazione, valorizzazione delle esperienze e facilitazione dell'incontro tra tradizione e innovazione. Attraverso questo attento lavoro di tessitura stanno procedendo ad informare le imprese sulle nuove opportunità e ad introdurre le soluzioni più adatte alle caratteristiche delle imprese incontrate.

La filosofia dell'approccio all'innovazione di PIDMed: un modello mediterraneo di innovazione

L'approccio all'innovazione proposto da PIDMed, deriva dall'esperienza di Societing 4.0, un Programma di ricerca-azione, che sta elaborando un diverso modello di sviluppo che deve essere insieme economico, sociale ed ecologico. Un *modello mediterraneo* di innovazione che rispetti le caratteristiche dei contesti nei quali si promuovono i processi di cambiamento.

Questo modello si distanzia profondamente da quello della Silicon Valley che è basato sul principio *winner takes all* e si distanzia anche dal concetto di Industry 4.0, che nasce -come detto in Premessa- in un contesto socio-economico come quello tedesco, riferito alla grande fabbrica robotizzata. Questi modelli, infatti, non sembrano sostenibili per il tessuto frammentato delle piccole e piccolissime imprese campane appena descritto.



L'esperienza di PIDMed

Per comprendere meglio come il modello mediterraneo di sviluppo socio-economico -proposto da Societing 4.0- si sia confrontato con le realtà delle imprese delle province di Caserta e Salerno, si propone di seguito l'intervista fatta al Professor Alex Giordano, coordinatore del progetto PIDMed.

Che tipo di imprese ha incontrato PIDMed?

Lo staff di PIDMed ha incontrato tante imprese di natura diversa; questa è stata (anche) una scelta per poter provare ad introdurre il cambiamento in contesti differenti. Ci si è rivolti anzitutto ad attori che fossero dei possibili change makers, partendo quindi dagli imprenditori più sensibili ai temi delle innovazioni tecnologiche. Alcuni imprenditori, in realtà, si sono autoselezionati e altri sono stati coinvolti dallo staff di PIDMed come, per esempio, l'azienda agricola San Salvatore, un'impresa rilevante del territorio che tra le altre cose produce vini pluripremiati nel mondo e che aveva già fatto innovazioni importanti prima di incontrare PIDMed; la conferma dell'interesse e della sensibilità per le tecnologie 4.0 è la qualità del progetto che hanno proposto e che PIDMed, poi, ha supportato.

Nei contesti in cui ha operato PIDMed, fatti in molti casi di piccole realtà a forte connotazione rurale, l'imprenditore ha spesso un ruolo socialmente rilevante per la ricaduta che la sua attività ha per esempio in termini di posti di lavoro e occasioni di occupazione. In genere è un ruolo svolto in modo inconsapevole, anche di welfare di comunità. Per esempio a Caselle in Pittari lo staff di PIDMed ha visitato un'azienda di scarpe, a conduzione familiare, che ha circa sessanta dipendenti e il proprietario non si percepisce diverso dagli altri ma, tra le altre attività che segue, si mette anche lui ad inchiodare le scarpe, se serve.

Per facilitare l'avvio di un discorso come quello di Impresa 4.0, apparentemente troppo distante da questi piccoli imprenditori, la strategia è stata lo *storytelling* cioè l'ascolto di un racconto fatto direttamente in azienda, facendo visita all'azienda. Lo staff di PIDMed ha utilizzato la video intervista come occasione per far uscire il racconto della storia delle imprese che, in genere, è legata in modo forte alla storia ed alle scelte fatte dall'imprenditore. Questi incontri e questi racconti sono diventati una parte fondamentale del metodo PIDMed, preziosi perché hanno consentito al gruppo di lavoro di capire e approfondire, attraverso domande specifiche, quali fossero i problemi ed eventualmente far partire direttamente una proposta progettuale. Questo sistema pull ha funzionato, tanto da consentire la raccolta di molte belle storie di vita e di impresa e anche tante idee di possibili soluzioni.

Per facilitare l'avvio di un discorso sul 4.0 la strategia è stata lo *storytelling* cioè l'ascolto di un racconto fatto direttamente in azienda. Questi incontri hanno consentito al gruppo di lavoro di capire e approfondire i problemi ed eventualmente far partire direttamente una proposta progettuale

E va sottolineato che molte sono le imprenditrici donne che, per altro, hanno una grande attitudine all'innovazione. Per esempio nella Piana del Sele una ex consulente che ha lavorato a Boston è tornata in Italia e ora produce pasta senza glutine artigianale e di qualità all'interno di un piccolo pastificio che è uno spin off dell'attività di famiglia.

Tra le esperienze viste ci sono anche begli esempi di cambiamento generazionale, imprese storiche dove il DNA più giovane dei figli porta una ventata di novità, specie sulle scelte d'uso relative alle tecnologie: i giovani con competenze innovative hanno maggiore attitudine a sperimentare i cambiamenti anche all'interno di aziende tradizionali come per esempio quelle agricole.

Il problema in realtà non è tanto l'introduzione della tecnologia ma il fatto che la tecnologia deve poggiarsi su dei processi formalizzati

Qual è il ruolo della tecnologia per le imprese di Salerno e Caserta?

Il tessuto delle imprese di questi territori è molto frammentato ed è fatto da una moltitudine di soggetti diversi tra i quali si trovano anche imprese altamente tecnologizzate che sono imprese-guida sulla robotica, sull'automazione... e sono talmente avanti che non sono state interessate dalla proposta dei voucher delle Camere di Commercio. Il contatto di PIDMed con queste aziende, quindi, è stato funzionale ad avere un sistema di relazioni attivo anche con i best in class che sono diventati dei testimonial.

Ma per la maggior parte delle piccolissime imprese il 4.0 è ancora distante, anzi non siamo ancora alla fase 2.0 dell'innovazione e per loro, che sono aziende rivolte alla produzio-

ne reale, le tecnologie potrebbero avere un'utile funzione, in questa fase, soprattutto per il marketing, le vendite e la parte di amministrazione e di logistica. Il problema in realtà non è tanto l'introduzione della tecnologia ma il fatto che la tecnologia deve poggiarsi su dei processi formalizzati e spesso manca la definizione di questi processi. In moltissimi casi le imprese si basano sull'estro dell'imprenditore e sulle pratiche che si tramandano e che non sono codificate. Serve quindi questo passaggio, necessario per introdurre le tecnologie: serve definire e codificare i processi interni e le routine.

Lo studio fatto da PIDMed sulle realtà imprenditoriali delle due province consente, per altro, di immaginare soluzioni di sistema, quindi di andare oltre le singole imprese. Ma questi cambiamenti devono prima di tutto partire dalle singole imprese per poter poi, successivamente, diventare sistemici; sono precondizioni per favorire l'interazione e quindi, per esempio, per immaginare nuove forme di gestione della logistica a livello locale (sovracomunale, provinciale...) e altre soluzioni collettive.

Il fatto è che queste tecnologie 4.0 non sono semplici strumenti. Prendiamo per esempio la blockchain: molti pensano di poterla acquistare come si compra un PC ma quando parliamo di trasformazione digitale parliamo di un cambiamento epistemologico cioè di un cambio di modello, di come funziona l'impresa e questo significa che, se non sono codificati e formalizzati i processi -dove tutti i passaggi sono fatti in un certo modo ed è chiaro dove si possa agganciare la tecnologia- non è utile acquistare quella tecnologia. PIDMed quindi ha prima di tutto affrontato questo vulnus di sistema, cercando di avvicinare le imprese alle tecnologie abilitanti (tipo la realtà virtuale, l'uso di Big Data, ecc.), lavorando su una necessaria alfabetizzazione che è nata proprio dai bisogni delle aziende. In particolare, il gioco fatto è stato





quello di far capire alle imprese che l'innovazione tecnologica potrebbe valorizzare la loro specificità e la loro natura (queste realtà hanno parti del loro lavoro ad alto valore aggiunto soprattutto perché molto artigianali) e si è spesso proposto di sperimentare cambiamenti non sul core ma sull'amministrazione o la logistica, facendogli fare un primo passo verso la creazione di un'infrastruttura condivisa. Il passo successivo sarà quello di mettere in rete, in modo orizzontale, le diverse imprese tra di loro.

Che tipo di soluzioni tecnologiche sono entrate nelle imprese seguite da PIDMed?

Le risorse messe a disposizione da PIDMed consentivano l'acquisto di tecnologie 4.0 con un contributo di massimo 10.000 euro, di cui una parte per strumenti e l'altra per formazione e consulenza. Diverse soluzioni sono state, per esempio, di utilizzo di Big Data -a partire da dati già presenti- per individuare nuovi mercati. I Big Data sono stati utilizzati quindi in ottica di etnografia digitale e non si è lavorato alla produzione, generazione, gestione e stoccaggio dei dati. Quindi alla fine l'orientamento è stato più verso i social data che verso i Big Data.

PIDMed ha spinto molto sul *retrofitting* ed ha promosso le tecnologie open source

In ottica di marketing è stata proposta anche la realtà virtuale e la realtà aumentata. Per esempio il produttore di ceramiche può mostrare attraverso degli Oculus tutta la produzione che viene fatta nei laboratori a mano e così magari razionalizzare le risorse per fiere ed eventi. In am-

bito agricolo sono stati sperimentati sensori IOT per creare modelli predittivi contro parassiti o per razionalizzare l'uso dell'irrigazione.

PIDMed ha spinto molto sul retrofitting ed ha promosso le tecnologie open source (per esempio nel caso di un pastificio di Caselle in Pittari) perché le imprese spesso hanno già fatto investimenti per le macchine che hanno in uso quindi, invece di comprare macchine nuove 4.0, è possibile mettere il cervello alle macchine già presenti, evitando esosi acquisti. In alcuni casi sono stati applicati prodotti open source come Industrino (un pannello di Arduino creato per la gestione del 4.0) facendo, appunto, retrofitting quindi aggiornando macchinari già esistenti. Questo ha fatto sì che un'azienda, con circa 5.000 euro di investimento, abbia reso 4.0 le proprie attrezzature senza ricomprarle, evitando di spendere 3-400 mila euro.

Questo orientamento generale all'uso delle tecnologie open source e del retrofitting è in linea con i principi di base del modello mediterraneo di Societing 4.0 soprattutto perché è necessario adattare le soluzioni alle condizioni di contesto nelle quali ci si muove.

Le soluzioni sono arrivate principalmente dal mondo dell'Università, poi dal mondo dell'open source e da start up che sono collegate al sistema degli attori che fanno capo all'Università (TIM Working Capital che si trova all'interno dell'Università e supporta le start up; partner come Cisco; spin off universitarie; il mondo dell'innovazione di base come la collaborazione con il Centro di Artigianato Digitale che fa ricerca, ecc.). La prima parte del lavoro dello staff di PIDMed è stata di mappare tutta la ricerca all'interno dell'Università, definendo dei topic che ora sono collegati ai singoli Dipartimenti. Alla parola "pomodoro", per esempio, si collega l'elenco di tutti coloro



che, all'interno dell'Università, lavorano sul pomodoro: da Scienze economiche, che si occupa del management delle esportazioni, a Scienze dei materiali che magari dalle bucce ricava una bioplastica.

In questo modo è stato favorito l'incontro tra le necessità delle imprese e le possibili soluzioni.

Che competenze servono, in questo momento, al sistema delle imprese che avete incontrato?

La questione delle competenze è complessa soprattutto perché l'articolazione delle realtà analizzate è molto varia e tante sono le competenze che sarebbero utili. In alcune realtà delle aree interne, per esempio, il problema principale è l'inglese e le lingue straniere e di certo si potrebbe fare un discorso ampio sulle soft skills perché spesso l'imprenditore è solo e deve occuparsi di tutto. Anche per questo c'è una scarsa capacità di vedere l'innovazione come occasione; gli imprenditori sono concentrati soprattutto sul fatturato e meno sull'aggiornamento e sulla formazione. Quello che manca, in generale, non sono le competenze tecnologiche, che alla fine sono facilmente acquisibili (l'Università, per esempio, propone tirocini, dottorati industriali, ecc.). Il primo problema è la mentalità cioè la capacità di capire che la trasformazione digitale non è la digitalizzazione cioè non si tratta di comprare un computer o delle macchine ma di pensare in modo esponenziale, in modo diverso e capire quindi che se si entra in questo sistema -nel quale intelligenze umane e artificiali lavorano insieme- cambia proprio la catena del valore quindi paradossalmente si trasforma il business: per esempio un'azienda che fino ad oggi ha venduto scarpe potrebbe capire che la nuova svolta è vendere anche informazioni sui piedi delle persone.

Che tipo di supporto ha offerto PIDMed e che tipo di supporto serve ora?

Il ruolo principale svolto da PIDMed è stato quello di demistificare la propaganda delle tecnologie che troppo spesso viene lanciata come una pallottola d'argento salvo poi non generare reali ed evidenti cambiamenti.

Gli imprenditori, poi, sono guardinghi nei confronti di proposte, anche istituzionali, di grandi rivoluzioni dietro alle

Il ruolo principale svolto da PIDMed è stato quello di demistificare la propaganda delle tecnologie come pallottola d'argento

quali spesso si nascondono nuovi oneri. La scelta fatta con lo staff di PIDMed è stata quella di fare un lavoro antropologico, evitando di *vendere* soluzioni e partendo, al contrario, dallo studio delle imprese per capire quali fossero i loro problemi, senza parlare di tecnologia. Solo in una seconda fase sono state proposte le soluzioni possibili. Per esempio, al produttore di pomodori che raccontava dei costi relativi all'approvvigionamento idrico è diventato facile far vedere un impianto di irrigazione automatica. E la cosa bella è che lui stesso è diventato il testimonial della soluzione, tanto che poi l'hanno adottata anche altri agricoltori perché hanno visto che si risparmiavano soldi.

Lo staff di PIDMed ha viaggiato per il territorio per ascoltare le storie di queste imprese, valutando di volta in volta, l'utilità di possibili soluzioni tecnologiche, ragionando insieme agli imprenditori sui costi e i vantaggi, quindi partendo da loro e dal loro business, capendo i loro problemi. Così è stato più semplice ragionare di tecnologie.

Da questo tour nascono varie idee e proposte su nuove modalità di supporto per lo sviluppo del sistema imprendito-



riale locale, a partire dalla necessità di affrontare le principali caratteristiche di questo tessuto imprenditoriale così frammentato e fatto di piccolissime imprese. La prima idea è quella di poter condividere soluzioni tecnologiche 4.0 a partire dai data commons, un sistema di gestione in cui i dati vengano intesi come bene comune. I data commons consistono in piattaforme o depositi di dati gestiti in modo comunitario, dove i dati sono liberamente disponibili a coloro che fanno parte della comunità. Questa logica -diffusa in particolare nell'ambito della ricerca scientifica fatto spesso di una moltitudine di piccoli gruppi di ricerca che singolarmente non possono permettersi la produzione dei dati che servono per produrre nuovi risultati- può essere ben adattata a realtà territoriali come quella osservata da PIDMed. Le imprese di un territorio, insieme ad altri attori dell'ecosistema, potrebbero condividere progetti di intelligenza collettiva con una ricaduta positiva sui

Da questo tour nascono varie idee e proposte su nuove modalità di supporto per lo sviluppo del sistema imprenditoriale locale. Per esempio i data commons

singoli e sull'intero territorio. E alcuni soggetti intermedi, come le Camere di Commercio e/o le associazioni di categoria, l'Università ... potrebbero coordinare percorsi di raccolta e uso di data commons che servano interi comparti: ad esempio il mercato del turismo del Cilento, o quello dei pomodori ... Si possono immaginare diversi livelli, settori o zone dove questi attori fanno da aggregatori e da facilitatori per la raccolta, lo stoccaggio e l'uso di questi dati per lo sviluppo locale. Anche il Competence Center Medi Tech potrebbe avere, tra gli altri, questo compito.



PIDMed ha agito, in questi mesi, seguendo i principi di quel modello mediterraneo al quale si ispira quindi, come si legge nel Manifesto del Societing 4.0: “favorendo la creazione eco-sistemica dei processi di innovazione sociale e tecnologica, sostenendo una diffusa alfabetizzazione a vantaggio di una distribuzione condivisa dei poteri e delle responsabilità delle/nelle comunità, per evitare che intelligenze artificiali -cioè intelligenze che agiscono in autonomia, attraverso le macchine o attraverso dispositivi sociali-economici-tecnici-politici-militari-religiosi... - condizionino in modo negativo la vita dell'uomo”.



Societing 4.0 è un programma transdisciplinare di ricerca-azione per la social digital transformation che considera insieme l'innovazione sociale e l'innovazione tecnologica, sviluppando conoscenze, anche teoriche, per un modello mediterraneo di innovazione.

www.societing.org



I Pid (Punti Impresa Digitale) sono strutture di servizio previste dal Piano Nazionale Impresa 4.0, varato dal Ministero per lo Sviluppo Economico, attivati sui territori mediante le Camere di Commercio e dedicati alla diffusione della cultura e della pratica digitale delle MPMI (Micro Piccole e Medie Imprese) di tutti i settori economici.

www.puntoimpresadigitale.camcom.it



PIDMed è il prototipo di un Punto Impresa Digitale a vocazione mediterranea, promosso dalle Camere di Commercio di Salerno e di Caserta, in partnership con il programma Societing 4.0 dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" e il supporto di UnionCamere.

www.pidmed.eu



Collana
I quaderni di Societing4.o

A cura di
Alex Giordano

Titolo
Industry 4.o
La sperimentazione di un modello mediterraneo

Editore
Societing4.o – Accademia di Management Mediterraneo

Ricerche di
Mariaenrica Barile

In redazione
Pina Caliento

Impaginazione e grafica
Guido Lavorgna

Si ringrazia Annalisa Gramigna per il fondamentale
apporto alla realizzazione di questo documento

Pubblicazione a supporto delle attività previste
dal programma di ricerca/azione Societing4.o
per il protocollo d'intesa PIDMed tra l'Università
Federico II° di Napoli e le CCIAA di Caserta e di Salerno

ISBN 9788894435511

PID Med

General Manager
Alex Giordano

Scientific Director
Adam Arvidsson

COO, Comunicazione&Digital Promoter
Giuseppina Caliento
pina.caliento@pidmed.eu

Digital Promoter&Administrative Secretary
Mariaenrica Barile
marica.barile@pidmed.eu

Digital Promoter & Service Designer
Afi Soedarsono

Senior Researcher
Barbara Saracino
Ciro De Falco
Laura Pappacoda
Cristiano Felaco

Junior Researcher
Giuseppe Pellegrino
Lucia Chianese
Dana Cappiello
Francesca Bosio

Camere di Commercio

Segretario Generale della Camera
di Commercio di Salerno
Raffaele De Sio

Digital Leader SA
Ciro Di Leva

Amministrazione e Organizzazione SA
Domenico Clemente

Contabilità SA
Massimo Fucci

Digital Coordinator SA
Fabrizio Pagano

Studi e Ricerche SA
Irene Giannattasio

Ufficio Stampa SA
Gerardo Milito

Digital Leader CE
Luigi Rao

Digital Coordinator CE
Maria Rosaria Ventriglia

Digital Coordinator CE
Cira Napoletano

Digital Promoter CE
Flora Cicerone

Digital Promoter CE
Arianna De Pari

UNINA

Coinor
Centro di Servizio di Ateneo per il Coordinamento di
Progetti Speciali e l'Innovazione Organizzativa

Capo Ripartizione Ricerca e Terza Missione
Alessandro Buttà

Responsabile tecnico amministrativo
Clara Campana

Campania NewSteel

Direttore Generale
Mariangela Contursi

Addetta alla segreteria operativa
Laura Centanni





Societing 4.0

www.societing.org



ISBN 9788894435511