



CONFINDUSTRIA LECCE

**RELAZIONE DEL PROGETTO**

***“LE IMPRESE E L’INNOVAZIONE:  
CICLO DI SEMINARI TEMATICI SULLE  
TECNOLOGIE ABILITANTI E L’INNOVAZIONE  
DIGITALE DELLE IMPRESE DEL TERRITORIO”.***

**2022 - 2023**

REALIZZATO CON IL SUPPORTO DELLA



**Camera di Commercio  
Lecce**

## **INTRODUZIONE**

Nell'attuale fase di sviluppo del mondo industriale, l'innovazione rappresenta la massima priorità per le organizzazioni.

La Commissione Europea, unitamente a molte istituzioni nazionali (quali Confindustria), incoraggia e sostiene l'innovazione, che è considerata il miglior modo per progredire nell'economia della conoscenza.

Tuttavia, nell'ultimo decennio, il costo per portare sul mercato nuovi prodotti è raddoppiato e il tasso di insuccesso delle innovazioni è spesso valutato fra il 60 e l'85%.

L'innovazione non è una moda estemporanea: sono ormai trent'anni che le imprese vi individuano uno dei più importanti fattori di successo. E non vi sono segnali di una inversione di tendenza. L'innovazione è quindi destinata a dominare la nostra agenda ancora per lungo tempo.

L'innovazione non riguarda solo il lancio di nuovi prodotti o la tecnologia di processo: l'innovazione si esplica anche in un radicale cambiamento culturale nel modo di impostare i processi operativi e di supporto, la pervasione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione all'interno di tutti i processi dell'azienda e della catena a monte e a valle della stessa, nuovi modi di servire i clienti, nuovi modi di offrire valore ai clienti, nuovi modi di lavorare, nuovi modi di costruire alleanze e di creare risorse e competenze, nuove modalità di posizionarsi rispetto al mercato.

Il cambiamento proposto è innanzitutto culturale, che implica superare il retaggio che trova sintesi nella frase "abbiamo sempre fatto così". Le nuove sfide poste dalla società e dal mercato in continua evoluzione non consentono alle imprese di restare un passo indietro. Per questo motivo è importante in questa fase storica stimolare le imprese del territorio, di qualunque dimensione, ad adottare l'innovazione e cogliere le nuove opportunità offerte dai nuovi sistemi informatici.

## **IL PROGETTO DI CONFINDUSTRIA LECCE**

Il progetto, in coerenza e piena sinergia con la programmazione strategica della CCIAA di Lecce sulle tematiche relative all'innovazione delle imprese del territorio, si propone l'obiettivo generale di rendere il sistema produttivo della provincia di Lecce più competitivo ed efficiente, accrescerne il valore aggiunto attraverso un miglior utilizzo delle risorse, aumentare la ricchezza prodotta generando nuove imprese e posti di lavoro qualificati attraverso il trasferimento tecnologico.

L'approccio adottato nel corso del progetto è stato quello di presentare l'innovazione come un fattore determinante che riguarda non solo il lancio di nuovi prodotti ma anche il modo di impostare i processi operativi e di supporto all'interno delle organizzazioni economiche, anche per il tramite di un pervasivo utilizzo delle tecnologie digitali, dell'intelligenza artificiale, della blockchain. Altro elemento importante è stato quello di indicare agli imprenditori le soluzioni di finanziamento, ordinario ed agevolato, da poter utilizzare per sostenere i costi di un programma di innovazione. Le imprese hanno quindi avuto modo di acquisire un quadro completo di come impostare, implementare e finanziare l'innovazione in azienda.

È stato organizzato un ciclo di convegni e seminari nel corso dei quali sono state approfondite tematiche di grande attualità riguardanti l'innovazione delle imprese, grazie all'intervento di professionisti, manager di imprese innovative anche associate alla Sezione ICT di Confindustria Lecce, startupper, docenti universitari, che hanno impresso un taglio estremamente pratico ed operativo agli incontri illustrando le ricadute reali di alcune applicazioni tecnologiche nella gestione d'impresa.

## IL CICLO DEI SEMINARI

<b>Nr</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Convegno / seminario</b>	<b>Sede</b>
1)	08/04/2022	L'innovazione di prodotto e di processo in azienda. Strumenti per l'innovazione operativa e soluzioni finanziarie.	Sala Conferenze della Camera di Commercio di Lecce
2)	20/05/2022	Dalla finanza innovativa un aiuto concreto agli imprenditori. Strumenti di finanziamento e testimonianze di casi reali	Hotel Hilton Garden Inn di Lecce
3)	16/06/2022	Servizi digitali avanzati e imprese: la sicurezza informatica e le tecnologie avanzate a supporto delle attività aziendali e del monitoraggio e controllo strategico d'impresa	Sala Seminari di Confindustria Lecce
4)	14/07/2022	La sicurezza informatica e l'innovazione tecnologica a supporto degli attori della filiera produttiva e dei consumatori	Sala Seminari di Confindustria Lecce
5)	06/09/2022	La gestione degli asset industriali alla luce dei cambiamenti digitali: le tecnologie per la creazione di digital twin e le metodologie di Digital Asset Management	Sala Seminari di Confindustria Lecce
6)	13/10/2022	Soluzioni innovative per la produttività delle imprese	Sala Seminari di Confindustria Lecce
7)	06/02/2023	Sistemi di Blockchain: applicazioni nell'industria e nei servizi	Sala Seminari di Confindustria Lecce
8)	16/02/2023	Nuovi servizi e modelli a supporto del Business & Knowledge Improvement nelle imprese	Sala Seminari di Confindustria Lecce

## **TITOLO PRIMO INCONTRO**

**L'innovazione di prodotto e di processo in azienda.  
Strumenti per l'innovazione operativa e soluzioni finanziarie.**

### **CONTENUTI**

Nel corso del convegno, dal taglio fortemente operativo, è stato illustrato agli imprenditori un percorso che, partendo dall'analisi delle reali necessità aziendali (Audit Tecnologico), arriva all'implementazione dell'innovazione di prodotto e di processo.

Sono state anche presentate le misure attive di finanza agevolata a supporto degli investimenti in innovazione, nonché gli strumenti di finanza innovativa che possono affiancare l'impegno dell'imprenditore nel progetto di sviluppo della propria azienda (Venture Capital, Private Equity, Bond, Crowdfunding, ecc).

### **RELATORI**

Davide Violante, Founder e Managing Principal DVMENGINEERING

Giorgio Caracciolo, esperto Fondi Pubblici e Presidente BAN Puglia

### **Allegati:**

- locandina Convegno
- presentazioni relatori



## L'INNOVAZIONE DI PRODOTTO E DI PROCESSO IN AZIENDA.

Strumenti per l'innovazione operativa e soluzioni finanziarie

Venerdì, 8 aprile 2022 – ore 16

Sala Conferenze Camera di Commercio di Lecce – Viale Gallipoli, 39

### PROGRAMMA

#### Saluti ed introduzione

**Mario Vadrucci**

Presidente Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura di Lecce

**Nicola delle Donne**

Presidente reggente Confindustria Lecce

#### Interventi:

##### PIANI INTEGRATI DI "INNOVAZIONE OPERATIVA"

**Davide Violante**

Founder e Managing Principal DVMENGINEERING

##### I FONDI PUBBLICI E LA FINANZA ALTERNATIVA LE LEVE PER L'INNOVAZIONE DELLE PMI

**Giorgio Caracciolo**

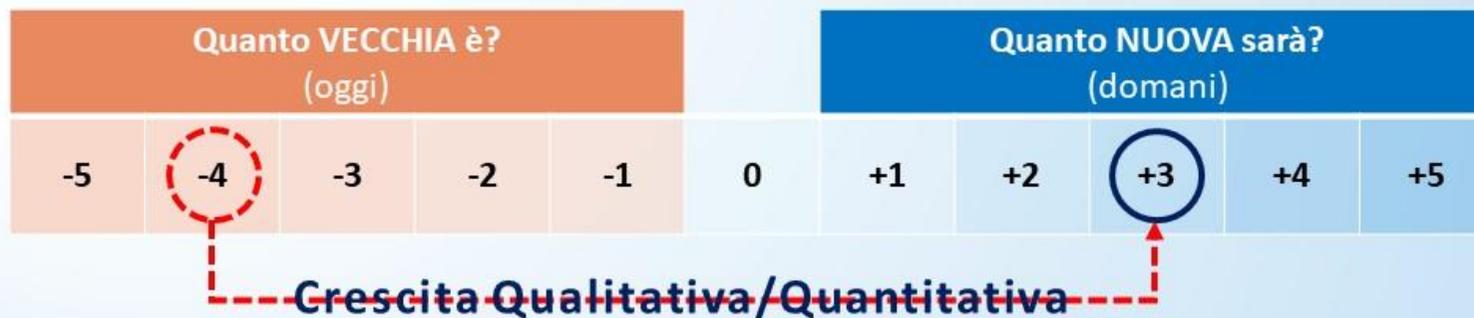
Esperto Fondi Pubblici e Presidente BAN Puglia

Sessione di domande/risposte

# **Piani Integrati di “Innovazione Operativa” per la crescita Aziendale . . .**

## **Sviluppo Innovazione Tecnologica di Prodotto e Processo Produttivo.**

## Tutte le Aziende Manifatturiere possono «Innovare»,



ma . . . quanto è pronta la tua Azienda, per la  
«Crescita»?

## La Strategia per il «FUTURO e la CRESCITA» delle PMI



## La Strategia per il «FUTURO e la CRESCITA» delle PMI

### FUTURO E CRESCITA

Ridefinire i **PIANI STRATEGICI** per vincere le Sfide di «**INNOVAZIONE, PRODUZIONE, QUALITÀ, COSTI e PRODUTTIVITÀ**» che rimangono fondamentali per risolvere le Criticità rispettando i Budget ed il Core Business:

1. **AUMENTARE LA QUALITÀ DEL PRODOTTO E L'EFFICIENZA DEI PROCESSI;**
2. **SODDISFARE LE ASPETTATIVE DEL MERCATO MIGLIORANDO LE PRESTAZIONI;**
3. **ESTENDERE L'INNOVAZIONE AI FORNITORI;**

Creare una nuova **CATENA DEL VALORE PRODUTTIVO** che comprenda: Prodotto, Tecnologie di Produzione e Processo di Fabbricazione, attraverso una «Produzione Collaborativa».

**Nessuna Azienda può «Innovare» da sola!**

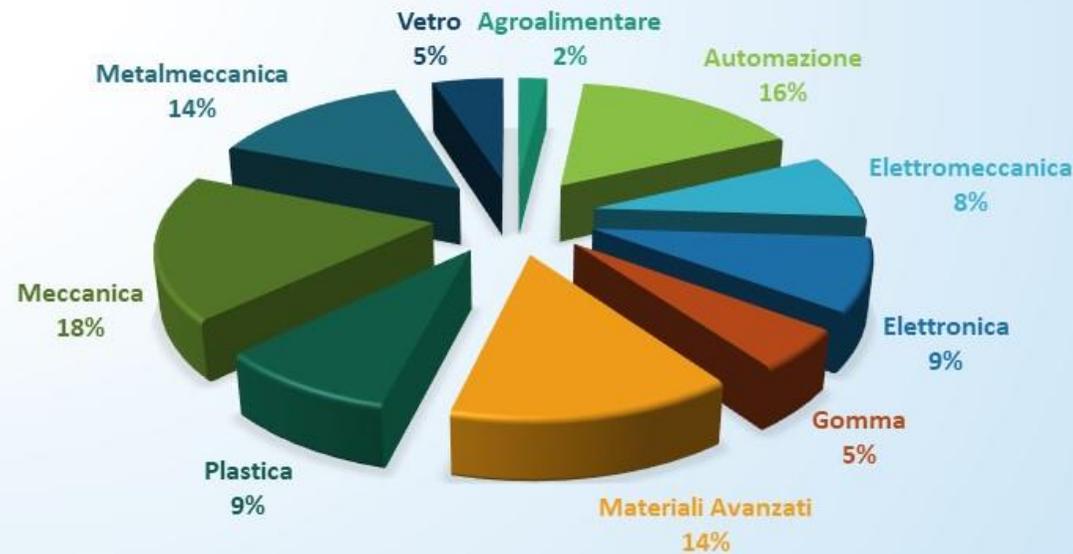
## QUALITÀ DI SVILUPPO e MACRO-COMPETENZE

Tecnico/Tecnologiche ed Economico/Finanziarie, essenziali per accrescere il successo del

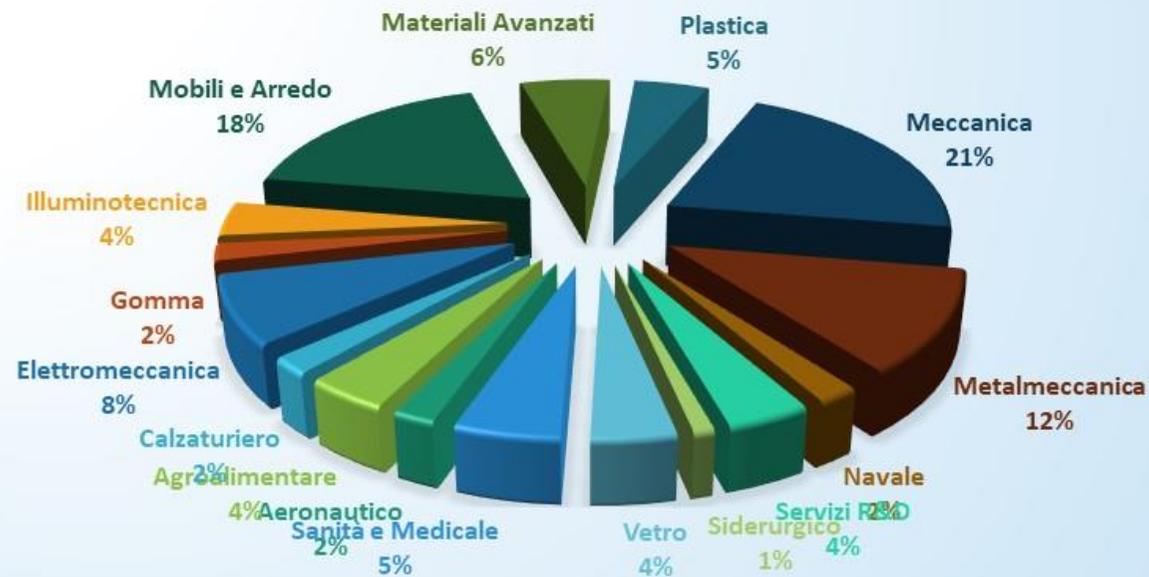
### Processo di Innovazione



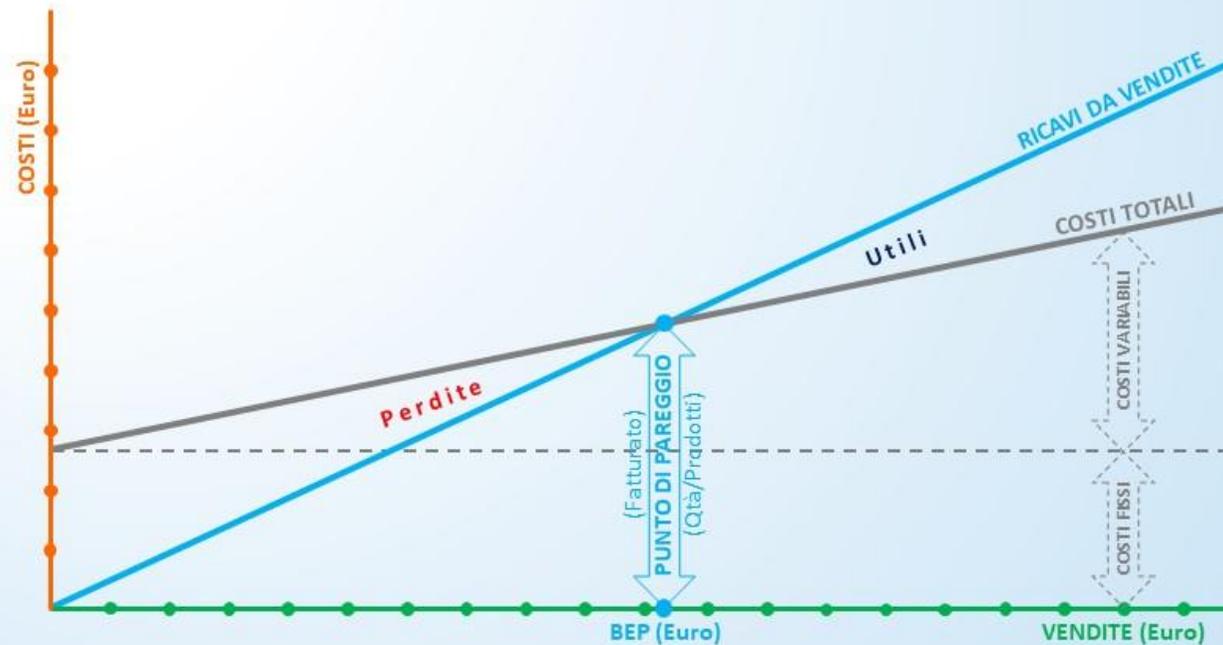
**Competenze Tecniche/Tecnologiche multi-Disciplinari** - accumulate in oltre 40 anni di Sviluppo Innovazioni in differenti Comparti Industriali:



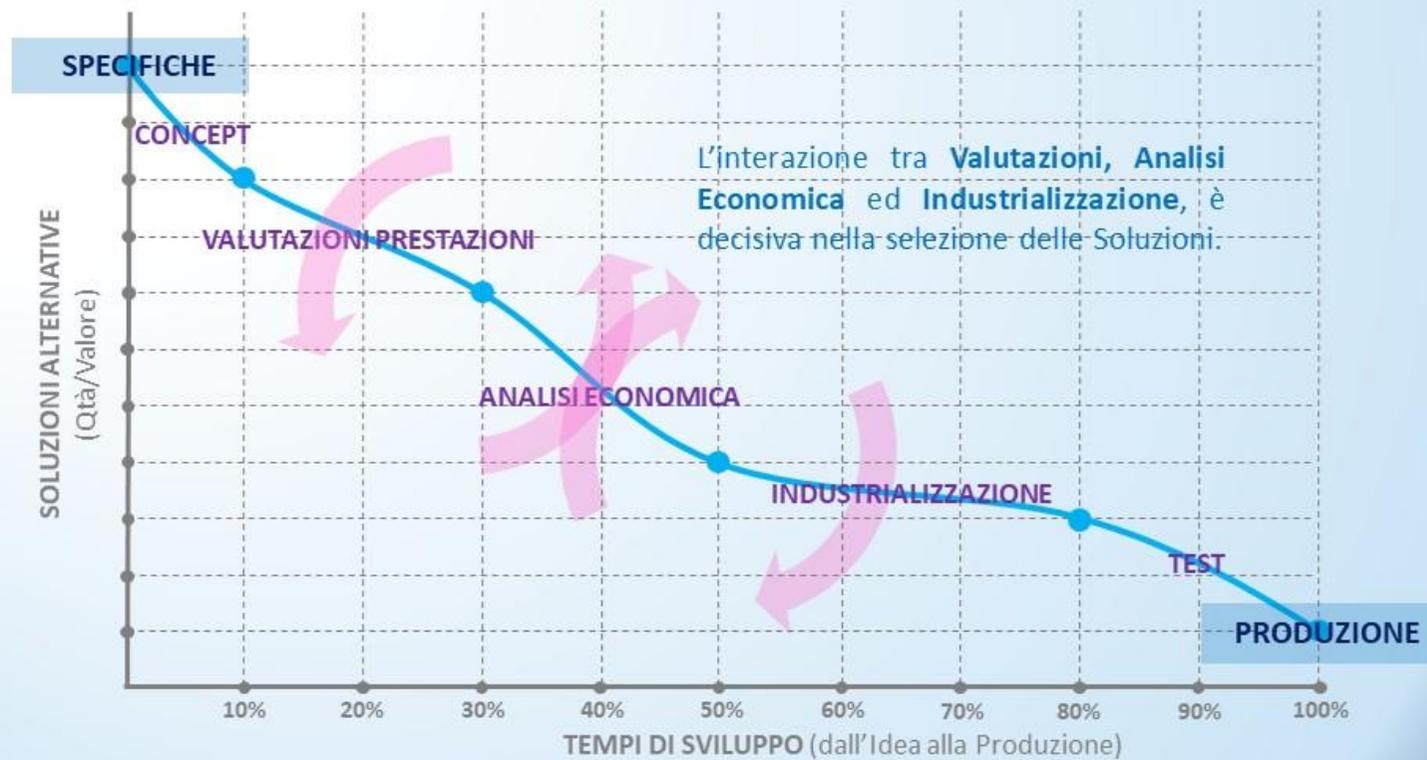
**Creatività Tecnologica** - negli ultimi 10 anni abbiamo sviluppato circa 200 Innovazioni/Custom di Prodotto (47%) e Processo (53%), su diverse Merceologie:



**Economia/Finanza di Produzione** - Il Punto di Pareggio (Fatturato per pareggiare i Costi e Volume da produrre ottimale) ed il Ritorno dell'Investimento (ROI.3/5\*) sono "componenti guida" per le scelte di Innovazione.



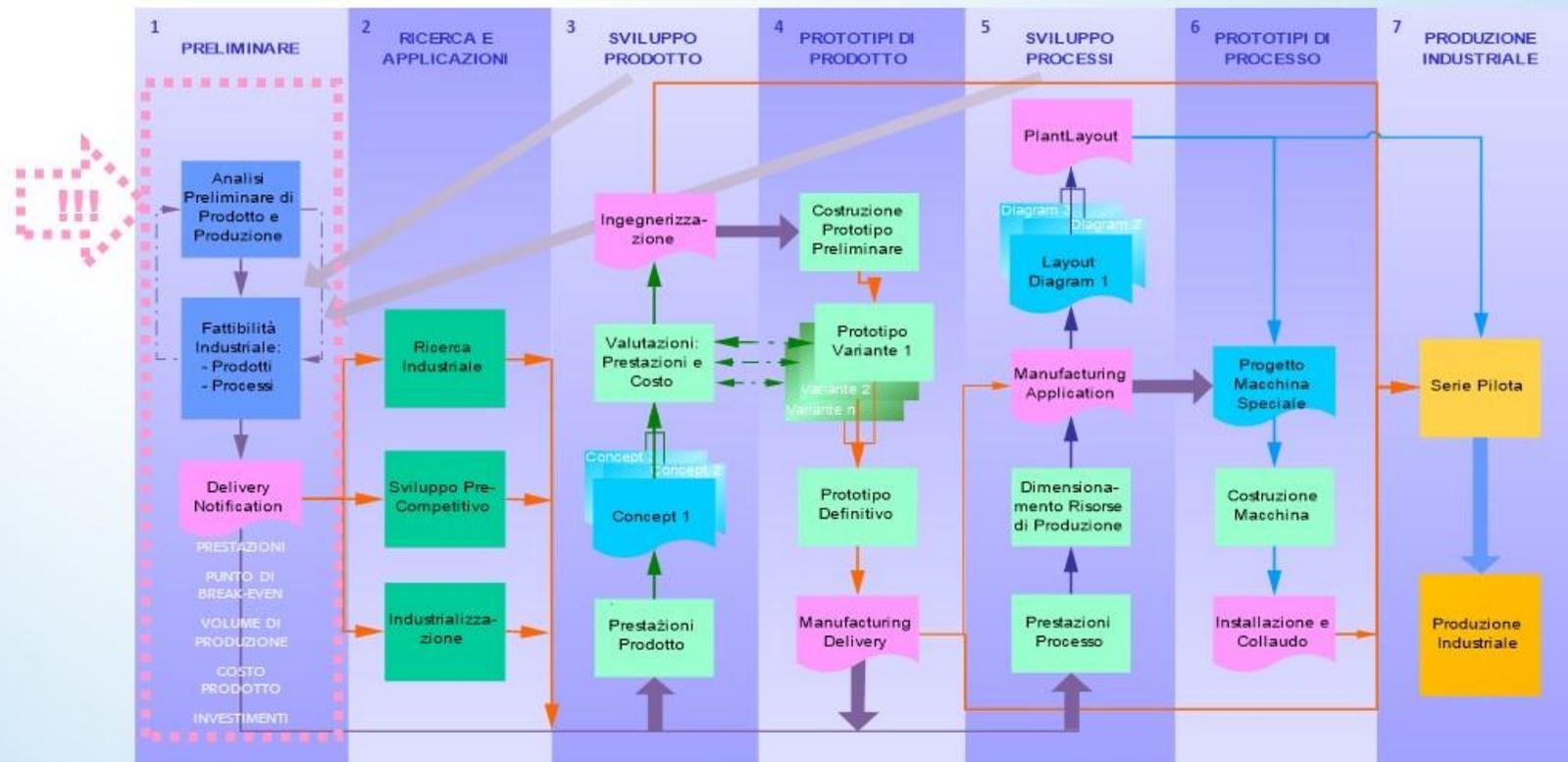
**Specifiche Funzionali, di Costo e Volume** - Una buona Fattibilità, che definisca con esattezza le Prestazioni, riduce drasticamente i margini di Incertezza ed i Costi di Sviluppo.

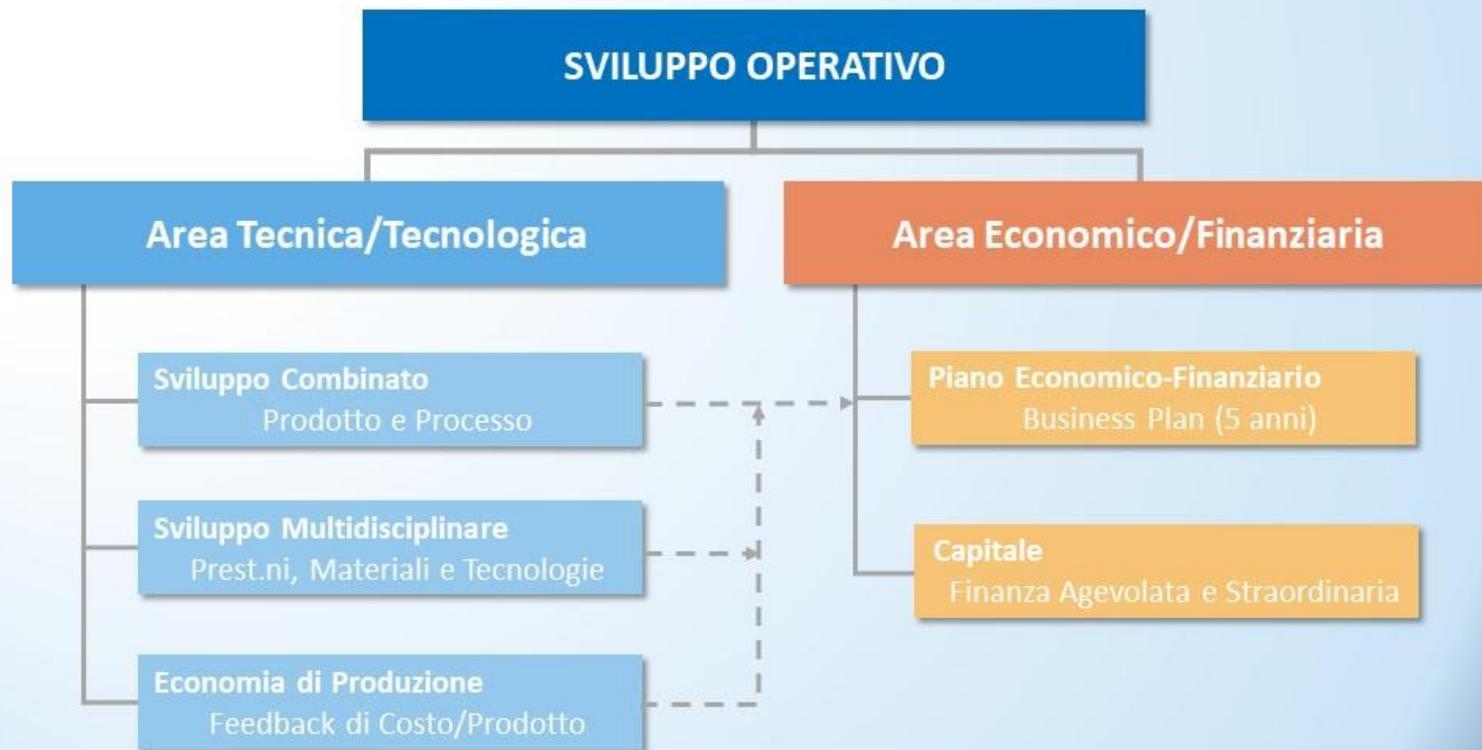


**DVM ENGINEERING**

Ingegneria Innovazione Industriale

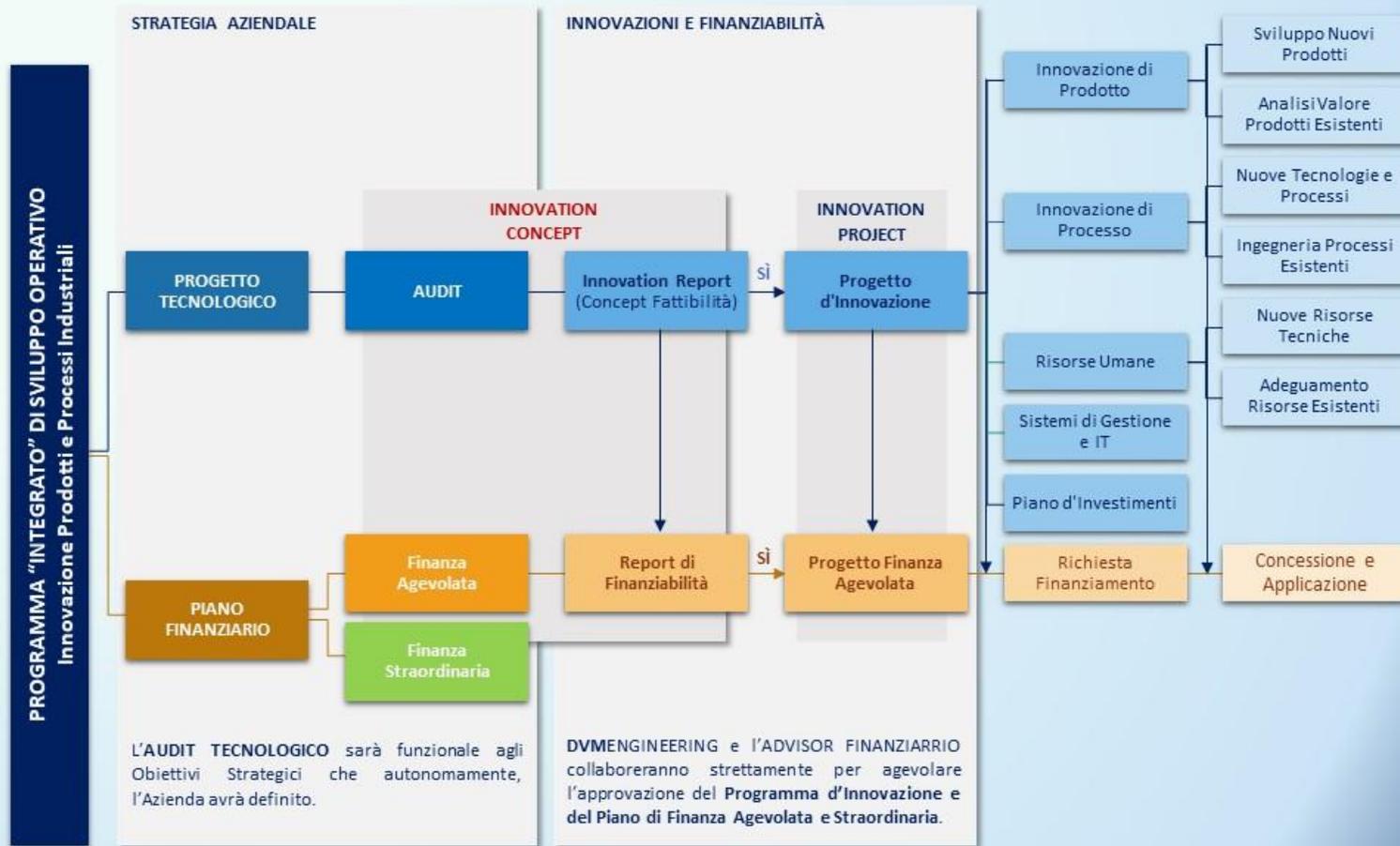
**Sviluppo Innovazione di Prodotto e di Processo - il Metodo DVMENGINEERING:**





**DVM ENGINEERING**

Ingegneria Innovazione Industriale



## Struttura Tecnica Integrata di Sviluppo Innovazione a “supporto dell’Azienda Manifatturiera”



DVM ENGINEERING

Ingegneria Innovazione Industriale

ESEMPI DI INNOVAZIONE



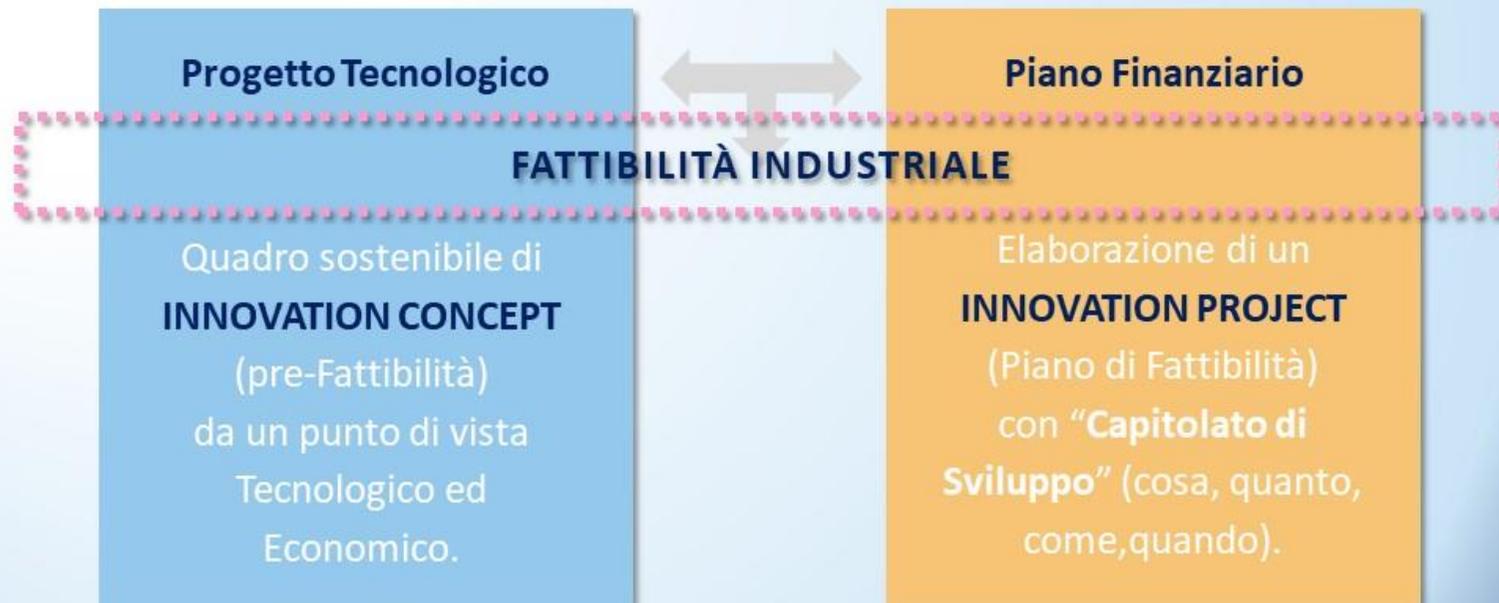
DVM ENGINEERING

Ingegneria Innovazione Industriale

ESEMPI DI INNOVAZIONE



## Come organizzare la «Crescita» e l'Innovazione Aziendale . . .



## AUDIT TECNICO/TECNOLOGICO E FATTIBILITÀ ... il Punto di Partenza!

Per elaborare un “quadro di soluzioni” possibili, non solo da un punto di vista Tecnico/Tecnologico ma anche Economico-Finanziario, con la **finalità di definire un Progetto d’Innovazione** che tracci le linee guida per i Piani di Sviluppo Aziendale.

### Convenzione CONFINDUSTRIA LECCE - DVMENGINEERING



## AUDIT TECNICO/TECNOLOGICO E FATTIBILITÀ

Perché l'Audit?	Cosa permette?
<ul style="list-style-type: none"><li>- Verifica Prestazioni Prodotto, Processo e Tecnologie.</li><li>- Individuazione delle reali necessità di Innovazione.</li><li>- Elaborazione Concept di Fattibilità: <b>Innovation Report</b><ul style="list-style-type: none"><li>a) Concept Innovazione,</li><li>b) Dimensione Risorse Tecniche,</li><li>c) Budget Investimenti,</li><li>c) Planning,</li></ul></li></ul> <b>Piano Finanziabilità</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Individuazione Innovazione con “rischio accettabile”.</li><li>- Programmazione Attività di Sviluppo Innovazione.</li><li>- Dimensionamento degli Investimenti e verifica Finanziabilità.</li><li>- Definizione di un “attendibile” <b>PIANO DI INNOVAZIONE AZIENDALE</b> (Innovation Project).</li></ul>

## AUDIT TECNICO/TECNOLOGICO E FATTIBILITÀ

### Aree di Indagine

#### TECNICA/TECNOLOGICA

- Prodotti
- Volumi
- Ciclo Lavorazione
- Macchine/Impianti
- Acquisti e Magazzini
- Addetti Diretti
- Immobilizzazioni
- Obiettivi

#### ECONOMICO-FINANZIARIA

- Bilanci Esercizio
- Mercato di Riferimento
- Investimenti di Innovazione
- Ecc.

## AUDIT TECNICO/TECNOLOGICO E FATTIBILITÀ

### Aree di Intervento e Concept Fattibilità

#### INNOVATION REPORT

1. Elementi di eventuale «Criticità» di Prodotto e/o Processo,
2. Tipologie di Innovazione funzionali a rimuovere le Criticità esistenti ed introdurre possibili «Elementi di Crescita»,
3. Concept Innovazioni e Processo di Sviluppo (cosa, come, quando),
4. Investimenti e ROI.

#### REPORT FINANZIABILITÀ

5. Analisi Investimenti in Innovazione,
6. Finanziabilità Agevolata e Straordinaria,
7. Procedure e Tempi.

# **DVM ENGINEERING**

**Società di Ingegneria dell'Innovazione Industriale**

con un Know-How Tecnico/Tecnologico consolidato in oltre 40 anni di Attività in diversi Settori Manifatturieri.



## Struttura Tecnica Integrata a “supporto dell’Azienda Manifatturiera”

### Sviluppo Innovazioni on-Demand

- A. SVILUPPO NUOVI PRODOTTI E PROCESSI PRODUTTIVI
- B. MIGLIORAMENTO DI PRODOTTI E PROCESSI ESISTENTI
- C. OUTSOURCING TECNOLOGICO PER LO SVILUPPO IN-SITE
- D. TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

#### Settori Industriali:

- Abbigliamento e Calzature
- Aeronautico
- Agro-Agroalimentare
- Apparati Sanitari e Medicali
- Automotive
- Elettromeccanica e Elettronica
- Illuminotecnica
- Industria Siderurgica
- Lavorazione Gomma
- Lavorazione Metalli
- Mobili per Casa e Ufficio
- Materiali Avanzati
- Meccanica
- Nanotecnologie
- Servizi di Ricerca e Sviluppo
- Stampaggio Materie Plastiche, ecc.

## Struttura Tecnica Integrata a “supporto dell’Azienda Manifatturiera”

### Cessione Innovazioni/DVM

#### E. INNOVAZIONI/DVM - già sviluppate e pronte per la Industrializzazione:

- Abbigliamento e Calzature (Qtà 2)
- Sistema/Mobili, Casa e Ufficio (21)
- Appareti di Illuminazione (4)
- Chiusure Industriali (9)
- Porte e Finestre (4)
- Imballaggio e Logistica (4)
- Batterie Automotive (2)
- Semirimorchi e Semoventi (5)
- Trattamento Rifiuti Urbani (10)
- Vernici, Chimica, Gomma (3)
- Lavorazione Mat/Plastiche (5)
- Materiali Avanzati (4)
- Impianti Agroalimentari (3)
- Lavorazione Vetro (5)
- Appareti Ferramenta (8)
- Macchine Alimentari (12)
- Pannelli in Legno (1)
- Accessori Moto-Scooter (1)
- Attrezzature d’Automazione (6)
- Ascensori e Montacarichi (1)
- Apparecchi Sanitarie/Medicali (15)
- Sistemi Operativi (2)

## Struttura Tecnica Integrata a “supporto dell’Azienda Manifatturiera”

### Pacchetto Fornitura Innovazioni «Chiavinmano»

- F. DVM®INNOVATION TURNKEY SUPPLY PACKAGE** - Fornitura “Innovazione Chiavinmano” che comprende tutte le Fasi di Sviluppo e di Implementazione:
1. **Audit Tecnico/Tecnologico dei Fabbisogni di Innovazione;**
  2. **Prestazioni, Concept, Sviluppo Progettuale ed Industrializzazione;**
  3. **Costruzione Prototipi Prodotto, sperimentazione e test;**
  4. **Tecnologie di Produzione e Process Design;**
  5. **Dimensionamento Risorse Produttive (Addetti, Materiali, Mezzi);**
  6. **Plan Layout di Fabbricazione;**
  7. **Fornitura e Installazione delle Macchine, Impianti e Sistemi;**
  8. **Avvio Serie Pilota;**
  9. **Messa-a-Punto della Produzione.**

## Struttura Tecnica Integrata per “creazione” di Attività Manifatturiere Innovative

### Produzioni Innovative

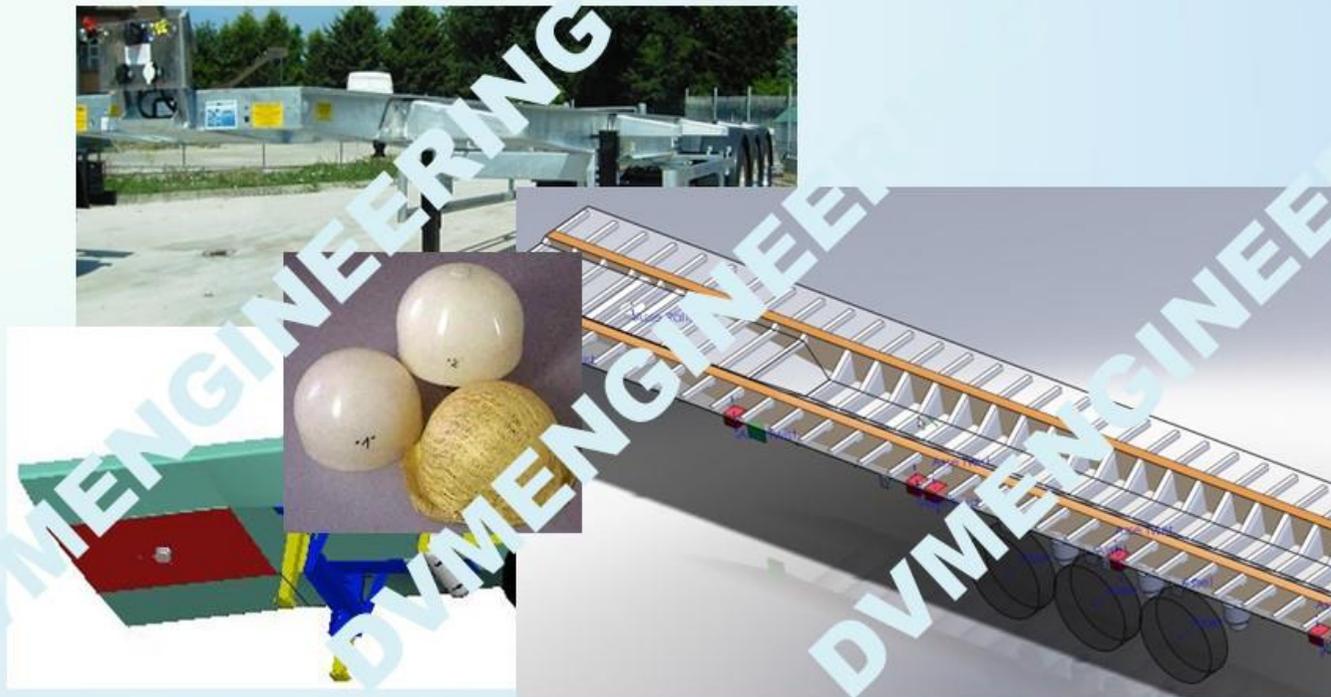
**G. AVVIO PRODUZIONI INNOVATIVE** - Creazione di nuove Aziende Manifatturiere che utilizzeranno quelle Innovazioni di **DVMENGINEERING** ad “alto potenziale di Business” :

- 1. APPARATI ED EQUIPAGGIAMENTI PER SANITÀ/MEDICALE** (Qtà 8 DVM/Innovations).
- 2. SEMIRIMORCHI, SEMOVENTI E MILITARI** (Qtà 3 DVM/Innovations).
- 3. SISTEMI INTERATTIVI «OFFICE SPACE»** (Qtà 2 DVM/Innovations).
- 4. SISTEMI INTEGRATI ARREDO CASA** (Qtà 8 DVM/Innovations).
- 5. SISTEMI SPECIALI D'AUTOMAZIONE E ROBOTICA** (Qtà 4 DVM/Innovations).
- 6. IMPIANTI PER TRATTAMENTO RIFIUTI SOLIDI URBANI** (Qtà 4 DVM/Innovations).

## 1. ApparatI ed Equipaggiamenti per Sanità/Medicale



## 2. Semirimorchi, Semoventi, Militari



### 3. Sistemi Interattivi «Office Space»

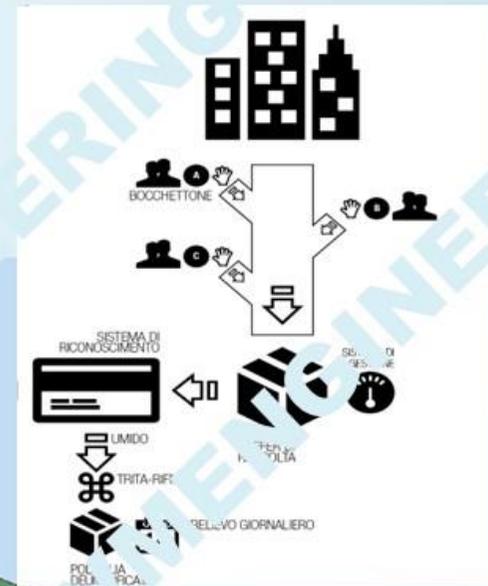
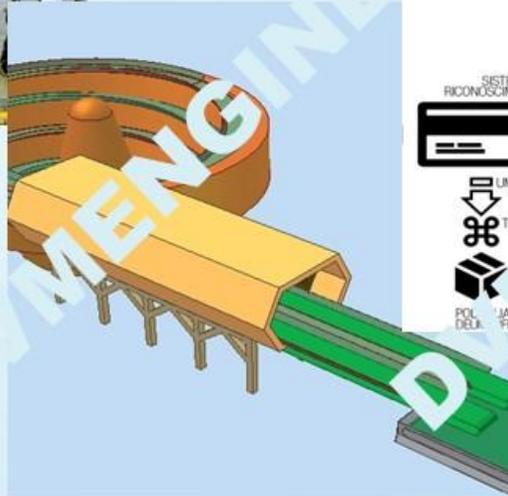


## 4. Sistemi Integrati Arredo Casa





## 6. Impianti per Trattamento Rifiuti Solidi Urbani





## Garantiamo "Soluzioni", non solo Progetti®. . .

Affermazione stimolante se nasce dalla consapevolezza che le Aziende Manifatturiere hanno bisogno di un Partner affidabile, a supporto della Struttura Tecnica interna, in grado di rispondere alle esigenze di Innovazione.

Lavoriamo con la vocazione per le grandi sfide: uniamo Esperienza ed Innovazione, Conoscenza e Sperimentazione ma soprattutto, Creatività e Tecnologia.

Abbiamo una forte capacità di comprendere le necessità dell'Azienda Industriale, realizzando Soluzioni Custom che riescono a coniugare esigenze tecniche, gestionali ed economiche.

**Ci assumiamo la responsabilità in termini di raggiungimento dei risultati e degli obiettivi concordati con l'Azienda/Cliente.**

Davide Violante, Founder e Managing Principal DVMENGINEERING.

**DVMENGINEERING**  
Ingegneria Innovazione Industriale

**AUDIT TECNICO/TECNOLOGICO E pre-FATTIBILITÀ INDUSTRIALE**  
Modulo Richiesta

Elaborare un "quadro di Soluzioni" possibili, soprattutto da un punto di vista Tecnico/Tecnologico ma anche Economico-Finanziario, con la finalità di definire un Progetto d'Innovazione che tracci le linee guida per i Programmi di Sviluppo Aziendale e Piani di Finanza Agevolata e/o Straordinaria.

**Richiedente**

Nome  Cognome

Organizzazione  Funzione

Indirizzo E-mail  Telefono (Diretto/Modulo)

Città/Provincia

Interesse Innovazione  
 Sviluppo Prodotto     Sviluppo Processo

**Prodotti e Tecnologie**

**Attuali Tipologie Prodotto**

Abbigliamento e Calzature  
 Agroalimentare  
 Apparecchi Meccanici  
 Ascensori e Montacarichi  
 Automotive  
 Chiusure/Portoni Industriali  
 Elettrodomestici  
 Confezionamento ed Imballaggio  
 Lestre e Componenti Vetro  
 Pannelli Legno  
 Produzioni Meccaniche  
 Sanità e Medicale  
 Semirimorchi, Semoventi  
 Sistemi di Automazione  
 Sistemi di Illuminazione  
 Sistemi/Mobili Ufficio e Casa  
 Trattamento Rifiuti Solidi Urbani  
 Altro  
 Altro  
 Altro

**Attuali Tipologie Lavorazioni/Tecnologie**

Lestre e Componenti Vetro  
 Agroalimentari  
 Automazione  
 Elettromeccanica  
 Elettronica  
 Lavorazione Metalli  
 Lavorazione Vetro  
 Lavorazioni Materiali Avanzati  
 Lavorazioni Meccaniche  
 Stampaggio Gomma  
 Stampaggio Materie Plastiche  
 Altro

Quali tipologie di innovazione/DVM già sviluppate, possono interessare?

Abbigliamento e Calzature (Q19.2)  
 Mobili, Casa e Ufficio (Q19.2.1)  
 Sistemi di Illuminazione (Q19.4)  
 Chiusure Industriali (Q19.9)  
 Porte e Finestre (Q19.4)  
 Imballaggio e Logistica (Q19.4)  
 Meccanica, Elettromeccanica (Q19.2)  
 Veicoli Industriali e Semoventi (Q19.3)  
 Trattamento Rifiuti Solidi Urbani (Q19.10)  
 Vetro, Chimica, Gomma (Q19.3)  
 Lavorazione Materie Plastiche (Q19.5)  
 Materiali Avanzati (Q19.4)  
 Impianti Tecnici Agroalimentari (Q19.3)  
 Lavorazione Vetro (Q19.5)  
 Ferramenta Mobili e Serrature (Q19.8)  
 Macchine Domestiche/Alimentari (Q19.12)  
 Pannelli in Legno (Q19.1)  
 Accessori Moto-Scooter (Q19.3)  
 Attrezzature per Automazione (Q19.6)  
 Ascensori e Montacarichi (Q19.11)  
 Attrezzature Sanitarie e Medicali (Q19.13)  
 Sistemi Operativi (Q19.2)

Completate questa richiesta senza alcun vincolo, sarete chiamati al più presto per fissare un primo incontro. Per l'elaborazione dell'Audit e della pre-fattibilità, non verrà addebitato alcun Costo.

Audit Tecnico/Tecnologico - Modulo Richiesta

**DVM ENGINEERING**

Ingegneria Innovazione Industriale

**DVM ENGINEERING**

**Sviluppo Ingegneria dell'Innovazione: Prodotti e Processi Industriali**

Bari, Milano, Pordenone, Londra

**Grazie, Davide Violante.**

+39 328 965 1850

[mgmt.ceo@directainnovation.com](mailto:mgmt.ceo@directainnovation.com)

<https://www.directainnovation.com/>



Camera di Commercio  
Lecce



## L'INNOVAZIONE DI PRODOTTO E DI PROCESSO IN AZIENDA. Strumenti per l'innovazione operativa e soluzioni finanziarie

**I FONDI PUBBLICI E LA FINANZA ALTERNATIVA LE LEVE PER L'INNOVAZIONE DELLE PMI**

**Giorgio Caracciolo**

Esperto Fondi Pubblici e Presidente BAN Puglia

“Le PMI sono la spina dorsale del Paese.”

Divario tra PMI e Grandi Imprese

3 Macrotrend: Globalizzazione – Innovazione – Digitalizzazione

Le PMI si trovano ad affrontare un periodo di intensificazione della ricerca di risorse finanziarie per fronteggiare problematiche di innovazione, ampliamento del mercato di riferimento e crescita dimensionale.

## La nuova programmazione 2021-2027

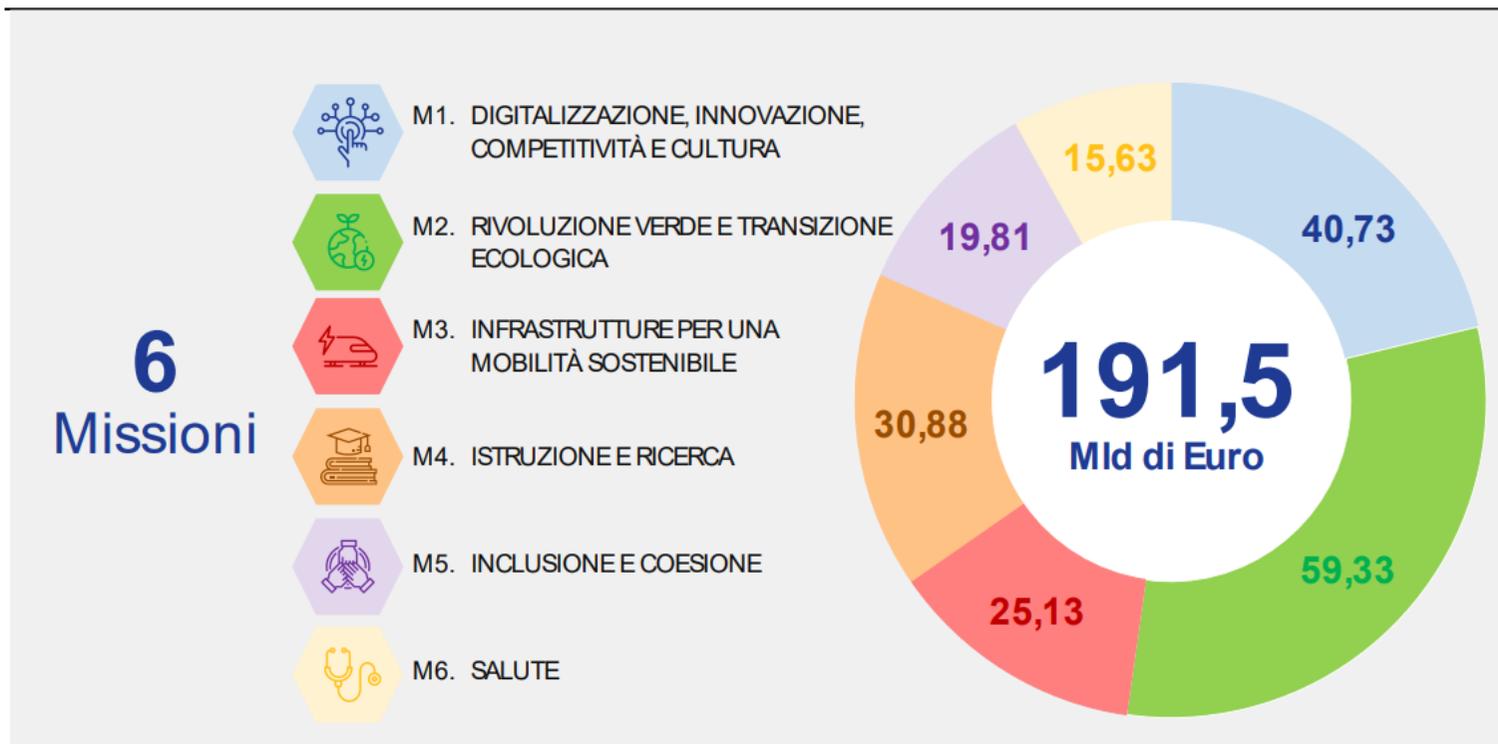


1. **Sostegno agli Stati membri per investimenti e riforme**
2. **Rilancio economia UE incentivando l'investimento privato**
3. **Trarre insegnamento dalla crisi**



**Il PNRR è lo strumento che traccia gli obiettivi che l'Italia intende realizzare per attenuare l'impatto economico e sociale e rendere l'economia più competitiva e innovativa**

## Le risorse stanziare nel Piano: 222,1 MLD



**cui si aggiungono 30,6 Mld Fondo complementare**

 <b>M1. DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE, COMPETITIVITÀ , CULTURA E TURISMO</b>	PNRR (a)	React EU (b)	Fondo complementare (c)	Totale (d)=(a)+(b)+(c)
M1C1 - DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E SICUREZZA NELLA PA	9,75	0,00	1,40	11,15
M1C2 - DIGITALIZZAZIONE, INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ NEL SISTEMA PRODUTTIVO	23,89	0,80	5,88	30,57
M1C3 - TURISMO E CULTURA 4.0	6,68	0,00	1,46	8,13
<b>Totale Missione 1</b>	<b>40,32</b>	<b>0,80</b>	<b>8,74</b>	<b>49,86</b>

## Investimenti nel piano transizione 4.0

la componente “innovazione” si concentra in particolare sul piano transizione 4.0 al quale vengono assegnati circa 14 miliardi di euro con l’obiettivo di rafforzare la politica di incentivazione fiscale già in corso grazie ai crediti d’imposta 4.0 per gli investimenti in beni strumentali e formazione 4.0 e per le attività di innovazione e ricerca sviluppo.

## I FONDI PUBBLICI



- Credito d'imposta 4.0 Beni Strumentali
- Credito d'imposta 4.0 Ricerca e Sviluppo, Design e Innovazione tecnologica
- Credito d'imposta 4.0 Formazione



- Digital Transformation
- Contratti di Sviluppo
- Accordi di Innovazione



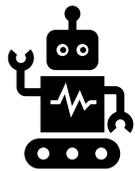
- Contratti di Programma
- PIA
- Tecnonidi

## Credito d'Imposta "Beni Strumentali" 4.0



### BENEFICIARI

Tutte le Imprese residenti nel territorio nazionale, di qualsiasi Settore, qualsiasi Dimensione, qualsiasi Regime contabile.



### INTERVENTI AMMISSIBILI

Beni strumentali materiali tecnologicamente avanzati (A)  
Beni strumentali immateriali 4.0 (B) interconnessi  
Spese sostenute dal 16-11-2020 al 31-12-2022 (ovvero entro il 30-06-2023 con acconto 20% al 31-12-2022)



### AGEVOLAZIONI

#### CREDITO D'IMPOSTA

- a) 40% fino a 2,5 Mil.
- b) 20% oltre 2,5 e fino a 10 Mil.
- c) 10% oltre 10 e fino a 20 Mil.



### PRESENTAZIONE DOMANDA

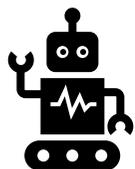
Rinnovo periodico

## Credito d'Imposta "Ricerca, Sviluppo, Innovazione, Design" 4.0



### BENEFICIARI

Tutte le Imprese residenti nel territorio nazionale, di qualsiasi Settore, qualsiasi Dimensione, qualsiasi Regime contabile.



### INTERVENTI AMMISSIBILI

Innovazione tecnologica 4.0 e attività innovative finalizzate alla realizzazione di prodotti e processi nuovi rispetto a quelli applicati dall'impresa.



### AGEVOLAZIONI

#### CREDITO D'IMPOSTA

- d) 20% per Ricerca e Sviluppo
- e) 10% per attività di Innovazione tecnologica e Design
- 15% per Innovazione digitale o transizione ecologica



### PRESENTAZIONE DOMANDA

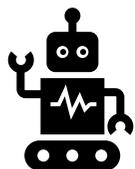
L'agevolazione è utilizzabile in compensazione in 3 quote annuali dal periodo d'imposta successivo a quello di maturazione. Scadenza bando 31-12-2022.

## Credito d'Imposta "Formazione" 4.0



### BENEFICIARI

Tutte le Imprese residenti nel territorio nazionale, di qualsiasi Settore, qualsiasi Dimensione, qualsiasi Regime contabile.



### INTERVENTI AMMISSIBILI

Acquisizione di competenze in tecnologie trasformazione tecnologica e digitale previste dal Piano 4.0 (Big Data, Cloud, integrazione digitale, prototipazione rapida, RV e RA, etc.) da parte di dipendenti e Imprenditore



### AGEVOLAZIONI

#### CREDITO D'IMPOSTA

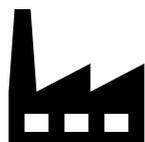
- f) 50% delle spese fino a 300 K€ (PI)
- g) 40% delle spese fino a 250 K€ (MI)
- h) 30% delle spese fino a 250 K€ (GI)



### PRESENTAZIONE DOMANDA

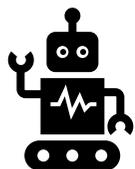
Il nuovo Piano Nazionale Impresa 4.0 è in vigore fino al 31-12-2022, fino ad esaurimento risorse.

## Credito d'Imposta "Digital Transformation PMI"



### BENEFICIARI

PMI singole o in Rete operanti nei settori Manifatturiero e dei Servizi diretti ai settori manifatturiero, commercio, turismo, con 2 Bilanci depositati e Ricavi almeno 100 K€



### INTERVENTI AMMISSIBILI

Innovazione di prodotto o di processo attraverso Tecnologie abilitanti (Piano Nazionale Impresa 4.0)  
Tecnologie digitali di filiera. Spese comprese tra 50-500 k€



### AGEVOLAZIONI

#### CONTRIBUTO + FINANZIAMENTO

- i) 10% delle spese nella forma di Contributo a fondo perduto
- j) 40% nella forma di finanziamento agevolato



### PRESENTAZIONE DOMANDA

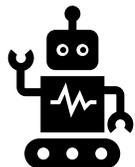
Dal 15-12-2020 fino ad esaurimento risorse, inizialmente pari a 100 Mil.

## CONTRATTI DI SVILUPPO – Competitività e Resilienza Filiere Produttive



### BENEFICIARI

Imprese di tutte le dimensioni (per Regioni Sud Italia) per progetti Industriali, Trasn. Prod. Agricoli, Turistico, Ambientale, Servizi, congiuntamente tra loro.



### INTERVENTI AMMISSIBILI

Programmi di sviluppo coerenti con le finalità della Misura M1C2 – Investimento 5.2 del PNRR (DM 13-01-2022) anche relativi a precedenti Domande purché avviati dopo la data del 01-02-2020 di importo compreso tra 7,5-20 Mil.



### AGEVOLAZIONI

Contributo in favore delle Piccole Imprese  
k) 70% (spese di Ricerca industriale)  
l) 45% (spese di Sviluppo sperimentale)  
m) 50% (Progetto di Innovazione)



### PRESENTAZIONE DOMANDA

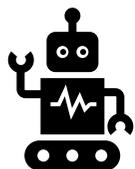
Con Decreto Direttoriale 25-03-2022 è fissata l'apertura dello sportello dalle ore 12:00 dell'11-04-2022 per la presentazione delle Domande tramite il portale di INVITALIA.

## ACCORDI DI INNOVAZIONE



### BENEFICIARI

Imprese manifatturiere, artigiane, agroindustriali.  
Singoli o in Rete.



### INTERVENTI AMMISSIBILI

attività di **ricerca industriale** e di **sviluppo sperimentale** finalizzate alla realizzazione di nuovi prodotti, processi o servizi o al notevole miglioramento di prodotti, processi o servizi esistenti, tramite lo sviluppo delle **tecnologie abilitanti fondamentali** (KETs).



### AGEVOLAZIONI

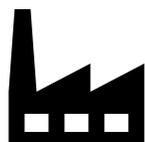
Contributo a fondo perduto sulle spese ammesse pari a:  
n) 55% per le PI  
o) 45% per le MI  
p) 35% per le GI



### PRESENTAZIONE DOMANDA

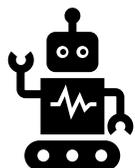
Le imprese possono presentare domanda in qualità di proponenti o co-proponenti, congiuntamente ad altre imprese o Centri di ricerca

## CONTRATTI DI PROGRAMMA



### BENEFICIARI

GRANDI IMPRESE singole o con PMI aderenti, con almeno 2 bilanci approvati, operanti nel settore manifatturiero e dei servizi che intendono realizzare investimenti compresi tra **5 e 100 €/Mil.**



### INTERVENTI AMMISSIBILI

- NUOVE UNITA' PRODUTTIVE
- AMPLIAMENTO
- INNOVAZIONE DI PRODOTTO o DI PROCESSO



### AGEVOLAZIONI

Contributo a fondo perduto sulle spese ammesse pari a:

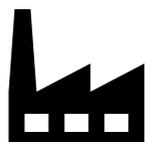
- Fino al 70% per le PI per attività di Ricerca
- Fino a 60% per le MI per attività di Ricerca
- Fino a 50% per le GI per attività di Ricerca



### PRESENTAZIONE DOMANDA

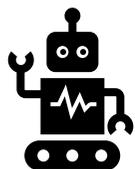
Il bando è a sportello

## PIA – PROGRAMMI INTEGRATI DI AGEVOLAZIONI



### BENEFICIARI

Imprese di Piccola o Media dimensione, operanti nel settore manifatturiero o dei servizi che intendono realizzare un programma di investimenti di importo compreso tra 1 e 40 milioni di euro



### INTERVENTI AMMISSIBILI

- a) Nuove unità produttive
- b) Ampliamento attività esistenti
- c) Nuovi prodotti
- d) Nuovi processi produttivi



### AGEVOLAZIONI

Contributo a fondo perduto sulle spese ammesse pari a:

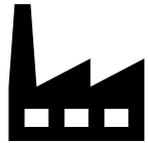
- Fino al 70% per le PI per attività di Ricerca
- Fino a 60% per le MI per attività di Ricerca
- 50% per servizi di Consulenza



### PRESENTAZIONE DOMANDA

Le imprese possono presentare domanda fino ad esaurimento risorse

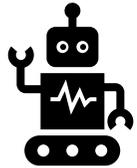
## TECNONIDI – AIUTI ALLE PICCOLE IMPRESE INNOVATIVE



### BENEFICIARI

Imprese aventi uno dei seguenti requisiti:

- a) Start-up innovative
- b) Costi di R&S pari a 10% ultimi 3 anni



### INTERVENTI AMMISSIBILI

Piani di investimento (importo max 250.000 euro) nelle aree:

- q) Manifattura sostenibile
- r) Salute dell'uomo e dell'ambiente
- s) Comunità digitali



### AGEVOLAZIONI

Contributo a fondo perduto sulle spese ammesse pari a:

- t) 80% su investimenti (su max 250.000 euro)
- u) 80% su costi di gestione (su max 100.000 euro)



### PRESENTAZIONE DOMANDA

Fino ad esaurimento risorse

## LA FINANZA ALTERNATIVA

**Minibond**

**Crowdfunding**

**Invoice trading**

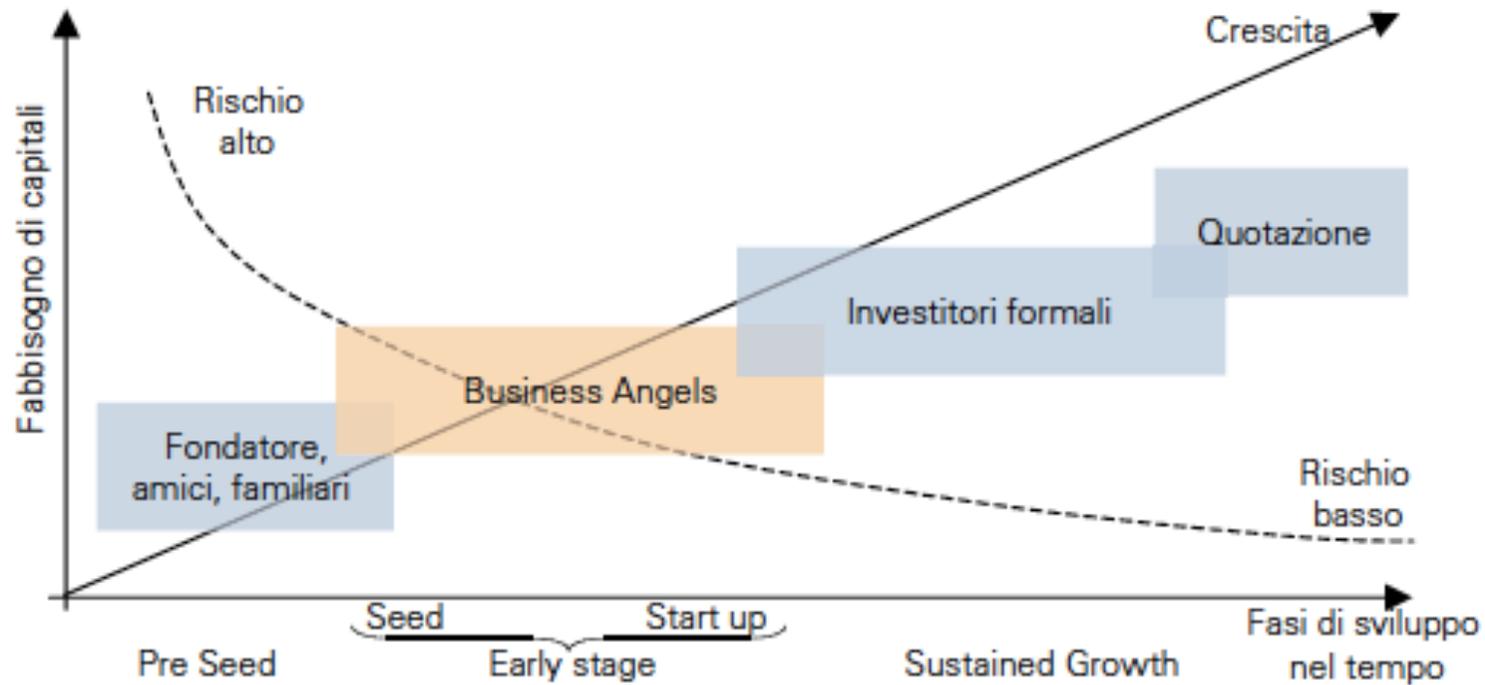
**Direct lending**

**ICOs e crypto-asset**

**Private equity e Venture Capital**

**Quotazioni in Borsa**

## Fasi di crescita dell'impresa e tipologia di finanziatori



*Grazie per l'attenzione.*

*Giorgio Caracciolo*

## **TITOLO SECONDO INCONTRO**

**Dalla finanza innovativa un aiuto concreto agli imprenditori.  
Strumenti di finanziamento e testimonianze di casi reali.**

### **CONTENUTI**

Negli ultimi anni si sono resi disponibili nuovi strumenti di finanziamento, alternativi al canale bancario, che possono contribuire alla crescita delle PMI sostenendone progetti di innovazione e sviluppo. Le imprese, pertanto, sono chiamate a modificare strategie e comportamenti per cogliere le nuove opportunità della finanza innovativa.

Nel corso del convegno sono stati illustrati gli scenari futuri e gli strumenti finanziari (es. minibond, crowdfunding,) che maggiormente possono adattarsi alle caratteristiche e alle necessità specifiche delle nostre imprese.

Il crowdfunding, in particolare, si pone come congiunzione tra le proposte degli imprenditori e la partecipazione finanziaria della comunità di risparmiatori.

### **RELATORI**

Valeria Stefanelli, Professore Associato in Economia degli Intermediari Finanziari

Luigi Rizzi, Partner GIM Legal STA - Roma, Milano, Londra

Roberto Imbimbo, Financial Advisor Agenda Corporate Italia

Davide Giudici, Mediterranean Phoenix Spa

Fioravante Totisco, CDS Hotels Spa

### **Allegati:**

- locandina del Convegno
- presentazioni dei relatori

## DALLA FINANZA INNOVATIVA UN AIUTO CONCRETO AGLI IMPRENDITORI

### STRUMENTI DI FINANZIAMENTO E TESTIMONIANZE DI CASI REALI

Venerdì, 20 MAGGIO 2022 - ore 16/19 - Hilton Garden Inn - Via Cosimo De Giorgi, 62 - Lecce



## PROGRAMMA

### Saluti istituzionali

**NICOLA DELLE DONNE** - Presidente reggente Confindustria Lecce

**FABIO CORVINO** - Presidente Ordine dei Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili di Lecce

**FABIO POLLICE** - Rettore Università del Salento

### Interventi

#### SCENARI, IMPRESE e CREDITO

**VALERIA STEFANELLI** - Professore Associato in Economia degli Intermediari Finanziari

Delegato del Rettore ai Rapporti con le Imprese e le Partecipate

#### GLI STRUMENTI FINANZIARI AL SERVIZIO DELLE IMPRESE

**LUIGI RIZZI** - Partner GIM Legal STA - Roma, Milano, Londra

#### I SEGRETI DELLA FINANZA INNOVATIVA

**ROBERTO IMBIMBO** - Financial Advisor Agenda Corporate Italia

### Testimonianze

**DAVIDE GIUDICI** - Mediterranean Phoenix Spa

**FIORAVANTE TOTISCO** - CDS Hotels Spa

### Conclusioni

**ALESSANDRO DELLI NOCI** - Assessore allo Sviluppo Economico della Regione Puglia

Introduce e modera: **GIORGIO CARACCILO** - Commercialista esperto in Finanza d'Impresa

Partecipazione gratuita previa registrazione al seguente link  
<https://forms.gle/gcz2iuxrJNTjKC1U9>

L'evento si svolge in collaborazione con:



Camera di Commercio  
Lecce

MEDITERRANEA  
crowd



La partecipazione al convegno attribuisce  
n. 3 Crediti Formativi  
per la formazione professionale continua e obbligatoria  
dei Dottori Commercialisti e degli Esperti Contabili

# Mediterranean Phoenix

*Deck di presentazione*

**Maggio 2022**

*Documento strettamente confidenziale*



**Mediterranean Phoenix S.p.A.** | Via Cupoletti 33, 97100 Ragusa (RG) Italia  
[www.mediterraneanphoenix.com](http://www.mediterraneanphoenix.com) | [info@mediterraneanphoenix.com](mailto:info@mediterraneanphoenix.com)  
P.IVA 01736130889 | €1.060.000,00 capitale sociale

# Contenuti

---

- Chi siamo
  - La nostra «*Purpose*»
  - In cosa investiamo
  - Come investiamo
  - Il «*deal flow*»
  - Il team
  - Investimenti
  - I nostri partner
  - Contatti
-

# Chi siamo

UNA HOLDING INDIPENDENTE DI INVESTIMENTI  
ATTIVA NEL *PRIVATE EQUITY* E NELLA CONSULENZA  
STRATEGICA & DIREZIONALE..

- Fondata da manager con ampio track record nel mondo degli equity investors e della consulenza aziendale
- La mission è creare valore investendo in piccole e medie imprese italiane, con particolare focus nelle eccellenze imprenditoriali dell'area del Mediterraneo ad elevata potenzialità di crescita e prospetticamente quotabili all'AIM indicativamente entro 5 anni dall'investimento



# La nostra «*Purpose*»

...CHE UNISCE I CAPITALI DEI NOSTRI  
INVESTITORI ALLE COMPETENZE DEL TEAM  
MEDITERRANEAN PHOENIX

- Per ciascun deal, oltre all'esecuzione delle attività di mero sviluppo, il management di Mediterranean Phoenix apporta expertise, networking, consulenza strategica, direzionale e finanziaria durante l'intera vita dell'investimento
- Lavoriamo per i nostri investitori e valorizziamo ogni singola partecipazione societaria. Mettiamo gli interessi dei nostri clienti al primo posto, personalizzando le nostre strategie di investimento



# In cosa investiamo

PRIVILEGIAMO AZIENDE CON GRANDE  
POTENZIALITÀ DI SVILUPPO E FORTE  
COMPETENZE INNOVATIVE



**PMI & PMI Innovative**



**Capital & Skill**



**Quote societarie** (*minoranza/maggioranza*)



**Quotabili in Borsa**



# Come investiamo

LAVORIAMO INSIEME AGLI IMPRENDITORI PER IL RAGGIUNGIMENTO DI TRAGUARDI COMUNI

- **Ascoltiamo l'imprenditore:** Sempre disponibili ad ascoltare progetti innovativi, con attenzione e rispetto
- **Analizziamo i rischi & valutiamo le opportunità:** Sottoponiamo ogni dossier aziendale a numerose analisi e previsioni, per verificare risultati e il grado di successo
- **Investiamo nelle persone:** I capitali non sono tutto. Garantiamo all'azienda tutte le competenze che servono, dalle prime analisi di mercato fino alla sua crescita sul mercato

# Il «Deal Flow»

SEGUIAMO L'INTERO PROCESSO  
D'INVESTIMENTO:  
«DALLO SCOUTING ALL'EXIT»



**Scouting & Due Diligence:** Raccolta e analisi tramite software dei dossier aziendali per validare la congruenza con gli obiettivi di investimento



**Investment:** Negoziazione e sottoscrizione ingresso nella compagine societaria su basi dirette e/o tramite club deal



**Growth:** Il management di Mediterranean Phoenix apporta expertise, network e equity



**Exit or IPO:** Valorizzazione della partecipazione di MP tramite Exit o accompagnamento al listing su AIM o altri similari



# Il Team

SIAMO DEI PROFESSIONISTI CON COMPETENZE  
TRASVERSALI IN MODO DA OFFRIRE SERVIZI  
CONSULENZIALI A 360°



**Davide Giudici**

**Fondatore & Executive Director**

Consulente di Direzione Aziendale da oltre  
vent'anni, ha svolto innumerevoli incarichi di  
ristrutturazione aziendale. Ha integrato la propria  
formazione universitaria economica e sociologica  
con un MBA.



**Paolo Pescetto**

**Presidente & Fondatore**

Fondatore di RFK S.p.A e I-RFK S.p.A. Vanta oltre  
15 anni di esperienza in M&A e Private Equity. CEO  
di Arkios Italy S.p.A, branch italiana della banca  
d'affari Arkios Limited.



# I nostri Partner



*«Collaboriamo costantemente con loro per costruire una relazione Win-Win. Ascoltiamo le loro necessità e troviamo soluzioni che le soddisfino. Crediamo che il business dei nostri Partner sia anche il nostro»*



*«Cerchiamo partner in grado di creare valore aggiunto al nostro business in modo da incrementare in maniera significativa il supporto per i nostri clienti e fornire loro servizi di alto livello»*



# Contatti

## PHONE NUMBER



+39 328 87 60 311

## EMAIL ADDRESS



[info@mediterraneanphoenix.com](mailto:info@mediterraneanphoenix.com)

## HEADQUARTER



Ragusa - Via Cupoletti 33, 97100 (RG)





**Gim**LEGAL

**PROF. LUIGI RIZZI**

**DALLA FINANZA INNOVATIVA UN AIUTO CONCRETO AGLI IMPRENDITORI**

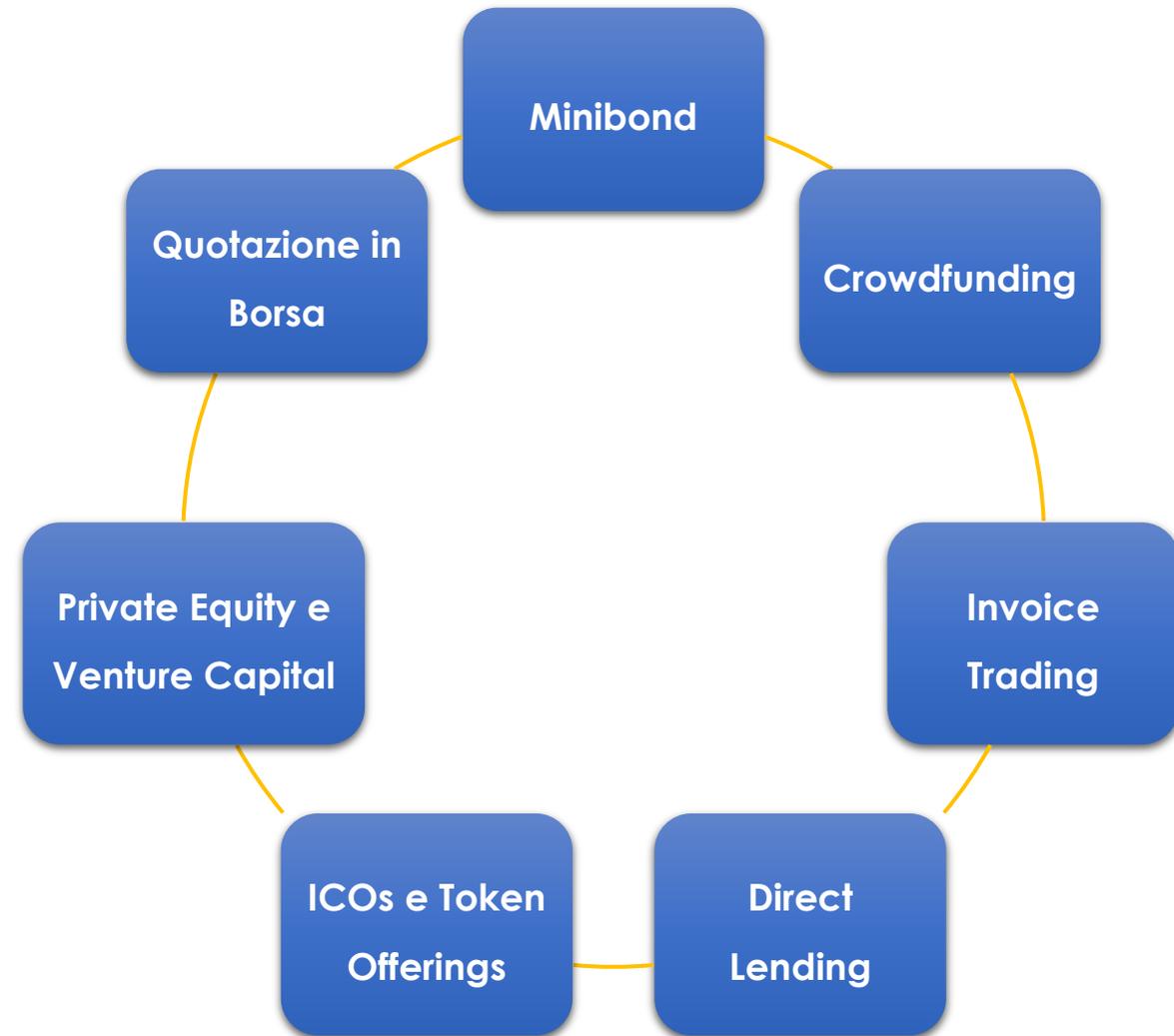
**GLI STRUMENTI FINANZIARI AL SERVIZIO DELLE IMPRESE**

**LECCE, 20 MAGGIO 2022**

# Finanza Alternativa: Definizione e Principali Strumenti

Prof. Luigi Rizzi

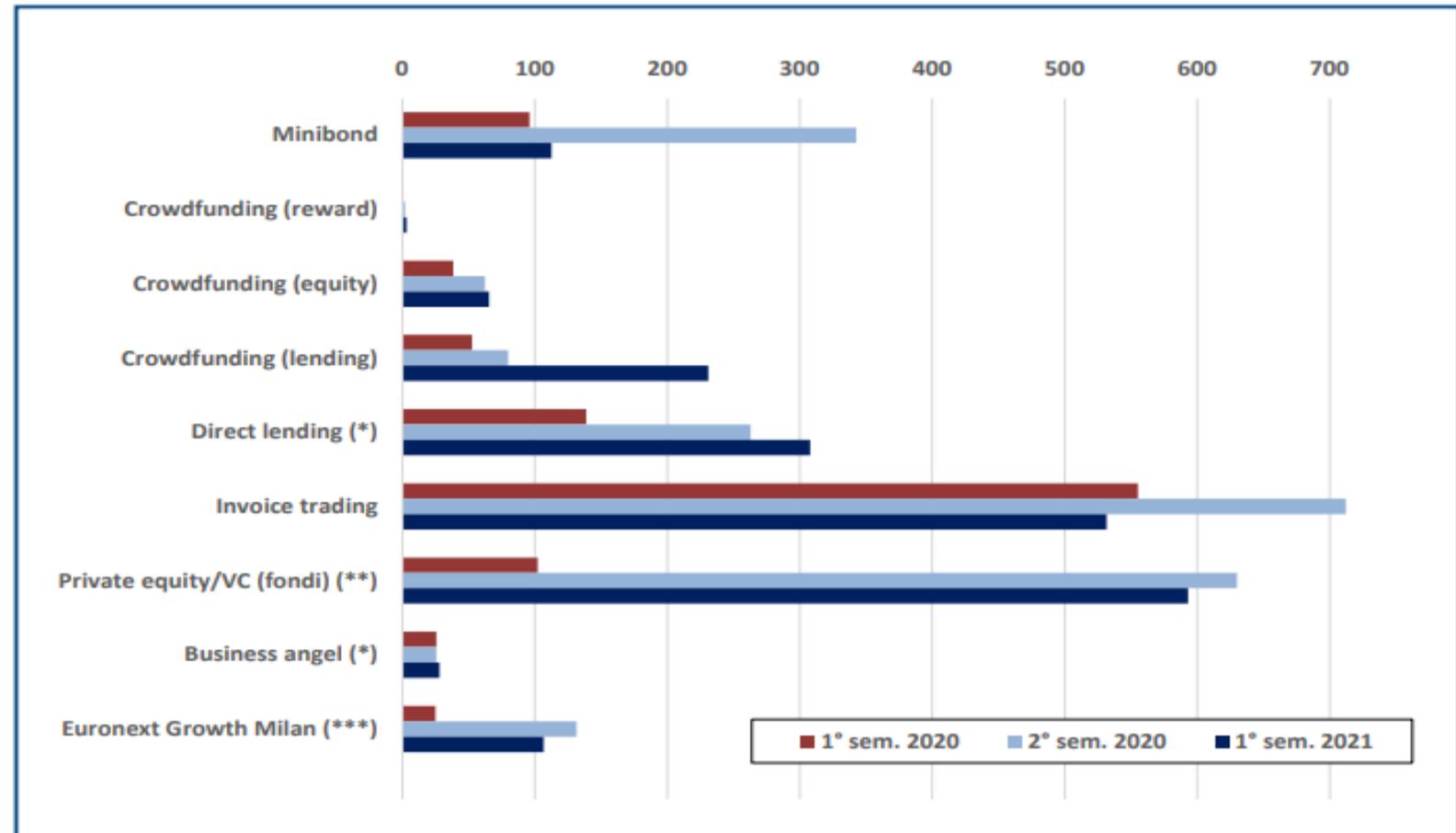
**Finanza alternativa:** soluzioni alternative di **accesso al credito** che rappresentano un'opzione complementare al canale bancario che, facendo leva sull'**innovazione tecnologica** e sulla **disintermediazione creditizia**, hanno come obiettivo quello di far **fronte al fabbisogno di liquidità** del sistema, mediante una maggiore apertura al mercato dei capitali.



# Finanza Alternativa: Report PoliMI (Luglio 2021)

Prof. Luigi Rizzi

Il 4° Quaderno di ricerca “La Finanza Alternativa per le PMI in Italia” svolto dal PoliMI mostra il flusso di finanziamento da canali alternativi al credito bancario per le PMI Italiane.



# Principali canali di Finanza Alternativa Vs Credito Bancario

Prof. Luigi Rizzi

	Forma di finanziamento	Orizzonte temporale	Tipologia di investitore tipico
<b>Credito bancario</b>	Debito	Breve, medio, lungo termine	Bancario
<b>Minibond</b>	Debito	Breve e medio termine	Professionale
<b>Crowdfunding</b>	Reward, equity, debito	In funzione della forma di finanziamento	Retail e professionale
<b>Invoice trading</b>	Smobilizzo fatture	Breve termine	Professionale
<b>Direct lending</b>	Debito	Medio termine	Professionale
<b>ICOs e token offerings</b>	Token digitali	Variabile	Retail
<b>Private equity e venture capital</b>	Equity	Lungo termine	Professionale
<b>Quotazione in Borsa (SME Growth Market)</b>	Equity	Breve, medio, lungo termine	Retail (sul secondario) e professionale

Sino a circa dieci anni fa l'**emissione di obbligazioni** da parte di società per azioni era una forma di finanziamento a cui, nella prassi, avevano accesso solo i **grandi gruppi** e le **società con azioni quotate in Borsa**.

Tale quadro ha comportato:

- **un limite sviluppo** del mercato mobiliare;
- **un freno alla competitività** delle piccole e medie imprese (PMI), su cui si fonda il tessuto produttivo italiano.

Al fine di trovare una soluzione a questa situazione, il legislatore è intervenuto offrendo un quadro agevolativo di natura operativa e fiscale che ha favorito lo sviluppo di un mercato delle obbligazioni delle PMI, c.d. **Mercato dei Mini-bond**.

**Mini-bond:** titoli di debito emessi dalle imprese e sottoscritti da investitori professionali e qualificati, che a fronte della raccolta di capitale offrono una remunerazione contrattualmente stabilita attraverso il pagamento di cedole.

Emissioni da parte di **società di capitale** o **cooperative** aventi **operatività propria** (no veicoli per acquisizioni, banche, assicurazioni e società finanziarie) di importo **inferiore ad €50 milioni, non quotate** su listini aperti agli investitori *retail*.

Forma di finanziamento alternativa e complementare al credito bancario per diversificare le fonti e accedere al mercato competitivo degli investitori professionali.

La principale normativa di riferimento che ha riformato e semplificato la disciplina degli strumenti finanziari è rappresentata dal **Decreto Sviluppo e Decreto Sviluppo Bis** (D. l. n. 83/2012 n.83 convertito in L. N. 134/2012 e art. 36, D.l. N. 179/2012 convertito in L. 221/2012) e dalle successive integrazioni e modifiche:

**Piano  
Destinazione**

**Italia**

(D.L. N.  
145/2013  
convertito in L.  
N. 9/2014)

Semplificazione, con relativa riduzione dei costi, degli adempimenti per le operazioni di cartolarizzazione con sottostante obbligazioni o titoli similari;

- ampliamento della platea dei possibili investitori in mini-bond: possono investire in titoli emessi nell'ambito di operazioni di cartolarizzazione, anche non destinati ad essere negoziati in un mercato regolamentare o sistemi multilaterali di negoziazione, sia le imprese di assicurazione, andando a costruire attivi ammessi a copertura delle riserve tecniche, sia fondi pensioni;
- possibilità per il Fondo Centrale di Garanzia di prestare garanzie alle società di gestione del risparmio (SGR) per gli investimenti dei relativi fondi specializzati in mini bond.

**Decreto  
Competitività**

(D.L. 24 giugno  
2014 n.91)

Disapplicazione della ritenuta del 26% agli interessi e ai proventi derivanti da obbligazioni, titoli similari e cambiali finanziarie non negoziate sui mercati regolamentati o in sistemi multilaterali di negoziazione, detenuti da investitori qualificati;

- disapplicazione della ritenuta del 26% agli interessi e ai proventi da obbligazioni e titoli simili e cambiali finanziarie corrisposti ad organismi di investimento collettivo del risparmio e società per la cartolarizzazione dei crediti. La norma prevede, tuttavia, per entrambi i soggetti la condizione che il loro patrimonio sia investito per il 50% in obbligazioni e cambiali finanziarie.

Per far fronte alle conseguenze economiche della pandemia sono poi stati emanati:

**Decreto Cura Italia** (D.L. 17 marzo 2020, n. 18) ed il **Decreto Liquidità** (D.L. 8 aprile 2020, n. 23) che hanno reso operativo un programma di garanzie pubbliche – attraverso il **Fondo di Garanzia per le PMI** e la **Garanzia Italia di SACE** – che ha interessato anche le operazioni di sottoscrizione di minibond per il finanziamento di investimenti e capitale circolante.

**Decreto Sostegni Bis** (D.L. 25 maggio 2021, n. 73) che ha esteso l'operatività del Fondo di Garanzia per PMI anche ai portafogli di obbligazioni ("**basket bond**") emesse da **Mid Cap** per finanziare la realizzazione di programmi qualificati di sviluppo aziendale.

## Requisiti societari:

- le società hanno pubblicato gli **ultimi due bilanci**, di cui l'**ultimo certificato da una società di revisione**;
- le società **non** rientrano nel novero delle **c.d. micro imprese**, ossia imprese con **meno di 10 dipendenti** e un **fatturato annuo o totale attivo inferiore a €2 milioni**.

**Requisiti di mercato** (la soddisfazione dei quali si ritiene che possa rendere l'emissione di **minibond** di maggior successo, in termini di sottoscrizione da parte degli investitori):

- fatturato **non inferiore a €5 milioni** e in crescita negli **ultimi 3 anni** ;
- possesso di comprovati **requisiti di professionalità ed onorabilità** da parte di esponenti aziendali;
- margine operativo lordo ("EBITDA") **almeno pari al 10% del fatturato**;
- **rapporto** posizione finanziaria netta ("PFN") e **EBITDA inferiore a 4**;
- rating pubblico ("**Investment Grade**") emesso da una società di rating.

L'organo amministrativo  
delibera:

Emissione di Minibond.

Ammissione di Minibond alla negoziazione sul  
mercato Extra MOT PRO3 di Borsa Italiana.

Borsa Italiana ha istituito **Extra MOT PRO3** come piattaforma totalmente dedicata alla quotazione e allo scambio di mini-bond, prevedendo un regolamento di quotazione molto snello ed esente dall'obbligo di pubblicazione di un prospetto di quotazione in ottemperanza a quanto previsto dalle disposizioni di cui al Regolamento (UE) 2017/1129 del Parlamento Europeo e del Consiglio (c.d. "Regolamento Prospetto").

Necessari adempimenti di alcune attività tra cui:

- richiesta del **codice ISIN** alla Banca d'Italia;
- la **pubblicazione degli ultimi due bilanci**, di cui l'ultimo sottoposto a revisione legale.

# Minibond: Agevolazioni Fiscali

Prof. Luigi Rizzi

## Benefici Fiscali

In caso di **mancata quotazione** dei mini-bond i sottoscrittori devono:

- essere **investitori qualificati** ai sensi del **TUF**;
- **non detenere**, direttamente o indirettamente, anche tramite fiduciaria o interposta persona, **più del 2% del capitale o del patrimonio della società.**

**Piena deducibilità degli interessi passive.**

### Deducibilità di costi inerenti l'emissione

- Le spese sostenute in relazione all'emissione sono deducibili **nell'esercizio in cui vengono sostenute** a prescindere da quale criterio di bilancio venga utilizzato per la loro imputazione.

Esenzione dell'applicazione della ritenuta sugli interessi corrisposti

- Si applicano le disposizioni di cui all'**art. 1 d.lgs. 239/1996.**

Nei limiti del **30% del ROL** (di cui all'**art. 96 del TUIR**), a condizione che la quotazione del mini-bond avvenga su:

- **Mercati regolamentati o sistemi multilaterali**  di negoziazione di **Paesi UE**;
- **Mercati regolamentati o sistemi multilaterali**  di negoziazione di **Paesi aderenti allo Spazio Economico Europeo non black list.**

Nel **2021** l'industria dei minibond ha conquistato nuovi emittenti e confermato la propria posizione grazie a:

- **garanzie pubbliche potenziate** a valle dagli effetti della pandemia Covid-19;
- misura del **Fondo Patrimonio PMI di Invitalia**, che fra il 2020 e il 2021 ha coinvolto **154 imprese**, per un controvalore complessivo di **€ 264,5 milioni**.

**Imprese emittenti:** il 31 dicembre 2021, **832** imprese italiane avevano collocato mini-bond

- il **62,5%** sono **PMI** in base alla definizione UE;
- **52,0% S.p.A.**, per il **45,0% S.r.l.** e per il **3,0% società cooperative**.

**1.220 Emissioni** effettuate dalle imprese del campione a partire da **novembre 2012**

- il valore nominale totale arriva a **€ 8,07 miliardi** (**€ 2,85 miliardi** considerando solo le emissioni fatte da **PMI**);
- solo il **15%** dei titoli è stato quotato su un mercato borsistico (**12%** su **EXTRA MOT PRO<sup>3</sup>** e il **3%** su un **listino estero**);
- valore medio del titolo: **5,63 anni**.

# Minibond: Novità e Conclusioni

Prof. Luigi Rizzi

Nel 2021 hanno acquisito maggior rilevanza i **basket bond**: progetti di sistema volti ad aggregare le emittenti per area geografica o per filiera produttiva, anche attraverso operazioni di cartolarizzazione:

- fino ad oggi sono state contate 11 iniziative che hanno catalizzato oltre 1,2 miliardi di risorse.

Nel 2022 sono stati emessi anche **minibond green**, per finanziare progetti con impatto positivo sull'ambiente:

- inesistenti fino al 2018, nel 2021 ne sono stati collocati 14 per un controvalore di € 77,85 milioni.

I Minibond sono utilizzati anche da imprese che, pur avendo accesso al credito bancario, vogliono:

- acquisire **nuove competenze** nell'ambito del mercato del capitale;
- ottenere un effetto di “**certificazione**” e di “**legittimazione**”.

Di fronte alle tensioni geopolitiche a cui stiamo assistendo e ai fattori contingenti che impattano in maniera negativa sulle imprese (es. l'impennata dei costi di energie e materie prime) potranno trainare il mercato:

- l'arrivo di **nuovi programmi di basket bond**;
- la crescente attenzione verso le **tematiche ESG**.

Con il termine **Crowdfunding** ci si riferisce all'attività con cui più persone decidono di finanziare un progetto imprenditoriale o iniziative di diverso genere, conferendo somme di denaro tramite siti internet abilitanti (c.d. “**piattaforme**” o “**portali**”) e ricevendo in cambio una ricompensa.

Il **Crowdfunding** studia il sottoinsieme del *crowdfunding*, laddove singole persone fisiche (ma anche investitori istituzionali e professionali) possono, attraverso una piattaforma Internet, aderire direttamente ad un appello rivolto alla raccolta di risorse per un progetto imprenditoriale.

## Crowdfunding For Profit

## Crowdfunding Non Profit

### Lending-based model

l'investimento avviene attraverso la **concessione di un prestito** verso una persona fisica (**consumer**) o un'impresa (**business**), con un contratto che prevede le modalità di rimborso e la remunerazione del capitale attraverso un tasso d'interesse.

### Equity-based model

l'investimento avviene attraverso la **sottoscrizione di capitale di rischio** e a tutti gli effetti l'investitore diventa socio dell'impresa.

### Royalty-based model

La raccolta di denaro avviene attraverso la condivisione dei profitti associati all'investimento, ma senza alcun titolo di proprietà sul progetto, nè di rimborso di capitale.

### Reward-based model

Ricompensa di natura non monetaria, come un prodotto o un servizio.

### Donation-based model

Non è prevista alcuna ricompensa e la raccolta è rivolta a organizzazioni senza scopo di lucro.

Ciò che **accomuna le due principali tipologie di crowdfinancing** è la presenza di **un rischio legato all'investimento**, che tipicamente è elevato, a causa del:

- ✓ elevata asimmetria informativa che caratterizza l'operazione;
- ✓ rischio di comportamenti opportunistici da parte del soggetto finanziato;
- ✓ illiquidità dell'investimento;
- ✓ rischio intrinseco del progetto imprenditoriale finanziato e la mancanza di collateral;
- ✓ limitato ruolo degli enti di vigilanza (in Italia Consob e Banca d'Italia) che esercitano un controllo sul processo di investimento meno rilevante rispetto a quanto accade nei tradizionali ambiti di sollecitazione del risparmio collettivo e dell'attività bancaria.

Nell'ordinamento italiano, la principale disciplina dell'**Equity Crowdfunding** e del **Lending Crowdfunding** era rappresentata da normative separate.

Il 20 ottobre 2020 è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'UE **il Regolamento (UE) 2020/1503**, relativo ai **fornitori europei di servizi di crowdfunding**, che introduce un **framework comune** per tutti i gestori delle piattaforme di crowdfunding e che subentra in parte alla normativa interna.

- Si **applica** sia ai **servizi di lending-based crowdfunding**, che a **quelli di equity and debt crowdfunding**;
- si applica a partire da **novembre 2021**, ma è previsto **un regime transitorio** per le piattaforme già operative alla data dell'entrata in vigore, le quali hanno tempo **fino al 10 novembre 2022** per adeguarsi .

Evoluzione legislativa della disciplina nell'ordinamento italiano, dal 2012 ad oggi che ha comportato, di conseguenza, l'introduzione e le successive modifiche o integrazioni del Regolamento Consob sui gestori di portali online adottato dalla Consob con delibera n. 18592 del 2013 e s.m.i. che ha fornito la disciplina di riferimento in materia di equity e debt crowdfunding fino all'entrata in vigore del nuovo Regolamento UE 1503/2020:

Decreto	Principali innovazioni
D.L. 179/2012 'Sviluppo-bis'	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le <i>startup</i> innovative possono raccogliere capitale di rischio su portali autorizzati dalla Consob, in deroga alla disciplina sulle offerte pubbliche</li><li>• Norme operative in carico ad un apposito Regolamento Consob</li></ul>
D.L. 3/2015 ('Decreto Investment Compact')	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disciplina estesa alle PMI innovative e ai veicoli che investono prevalentemente in <i>startup</i> e PMI innovative</li><li>• Introduzione dell'opzione di dematerializzazione delle quote del capitale di <i>startup</i> e PMI innovative</li></ul>
Legge 232/2016 ('Legge di Stabilità 2017')	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disciplina estesa a tutte le PMI secondo la definizione UE</li></ul>
Legge 145/2018 ('Legge di Bilancio 2019')	<ul style="list-style-type: none"><li>• Facoltà per le piattaforme di <i>equity crowdfunding</i> autorizzate da Consob di collocare <i>minibond</i> a investitori professionali in una sezione dedicata</li></ul>

La necessità di acquisire una **nuova autorizzazione**, seppure in forma semplificata per i soggetti già operanti in Italia;

**l'ampliamento** del novero dei **possibili offerenti** (non solo PMI e *Start-up*) a **qualunque persona, fisica o giuridica**, che agisca per **finalità di tipo commerciale o professionale**.

**L'esclusione** delle **quote di OICR** come strumenti offerti tramite le piattaforme;

l'introduzione di una **limitazione agli investimenti indiretti**, effettuati tramite società veicolo, che restano possibili nei soli casi in cui l'asset oggetto dell'offerta è indivisibile o illiquido.

## Le principali novità:

L'**ampliamento** della platea di investitori a **clienti retail**;

la possibilità di svolgere **anche l'attività di lending-crowdfunding**;

la possibilità di avvalersi, per l'attività di intermediazione di pagamenti, di qualunque soggetto autorizzato ai sensi della **PSD2**.

L'introduzione di una valutazione per gli **investitori non sofisticati**, che prevede una valutazione più approfondita rispetto a quella prevista dal Regolamento Consob (e anche dalla MiFID II);

l'introduzione di **regole più stringenti in materia di conflitto di interessi e incentivi**, che includono – tra l'altro – il divieto per i gestori di aderire alle offerte pubblicate sulla propria piattaforma.

Ex Art. 106 TUB

Introdotta in Italia mediante le **autorizzazioni** ad operare da parte della Banca d'Italia come intermediari finanziari ex **art. 106 del TUB**.

D.L. 11/2010, attuativo della Direttiva Europea 2007/64/EC (Payment Service Directive)

Inquadramento delle piattaforme di *lending crowdfunding* sotto il "cappello" degli **Istituti di Pagamento ex art. 114 septies TUB**.

Delibera 584/2016, "Provvedimento recante disposizioni per la raccolta del risparmio dei soggetti diversi dalle banche"

Il documento nella sezione IX identifica la filiera del ***lending-based crowdfunding***.

Legge di Bilancio 2018 (Legge 205/2017)

Introduzione di un'**agevolazione** per i prestatori con **aliquota del 26%** su proventi ottenuti da persone fisiche. La ritenuta può essere applicata solo da intermediari finanziari iscritti all'albo o da un istituto di pagamento (**art. 106 e art. 114 TUB**).

Regime nazionale attuale	Regime previsto dal Regolamento	Impatto del nuovo regime sulla normativa nazionale
<b>Finanziatori</b>		
Sono autorizzati a svolgere l'attività di concessione di finanziamenti ex art. 106 del TUB (ovvero, essere banche o intermediari finanziari).	Ai sensi del Regolamento gli Stati membri non possano imporre ai potenziali investitori di ottenere una preventiva autorizzazione.	Non sussiste la necessità di possedere un'autorizzazione ex art. 106 del TUB e conseguente eliminazione dei limiti massimi all'importo erogabile da parte di ciascun investitore.
<b>Titolare di progetto (prenditore)</b>		
Sono soggetti alla riserva prevista per l'attività di raccolta del risparmio tra il pubblico ai sensi dell'art. 11 del TUB.	Non sono soggetti ad alcuna preventiva autorizzazione e hanno un limite massimo finanziabile di 5 milioni di euro. Esclusi dalla categoria (i) i consumatori e (ii) soggetti che richiedono finanziamenti in forma indiretta.	Non sono soggetti ad alcuna preventiva autorizzazione. Le piattaforme di invoice trading e peer-to-peer lending a favore di consumatori, in assenza di adattamenti normativi, dovrebbero continuare ad essere soggette alle normative vigenti.

Regime nazionale attuale	Regime previsto dal Regolamento	Impatto del nuovo regime sulla normativa nazionale
<b>Gestore della piattaforma di lending based crowdfunding</b>		
<p>L'attività del gestore è riservata solo se, tra i finanziatori, sono ammesse anche banche e intermediari finanziari.</p> <p>Il gestore della piattaforma deve, altresì, astenersi dal gestire i flussi dei pagamenti, considerato che tale attività è riservata a soggetti autorizzati a prestare servizi di pagamento ai sensi della PSD II.</p>	<p>Il Regolamento introduce una specifica autorizzazione per i gestori di piattaforme, indipendentemente dalla natura dei finanziatori.</p>	<p>Non sarà più possibile per i gestori di piattaforme esercitare tale attività senza alcuna autorizzazione e senza essere sottoposti a una specifica regolamentazione, nonché alla vigilanza delle competenti Autorità.</p> <p>L'European Securities and Markets Authority (ESMA) istituisce un registro di fornitori di servizi di crowdfunding che operano in Europa, pubblicato sul sito web e regolarmente aggiornato.</p> <p>L'Autorità competente avrà, poi, l'incarico di vigilare sugli stessi, sotto la supervisione dell'ESMA .</p>

## EQUITY

51 portali autorizzati da Consob

831 campagne

742 emittenti

## LENDING

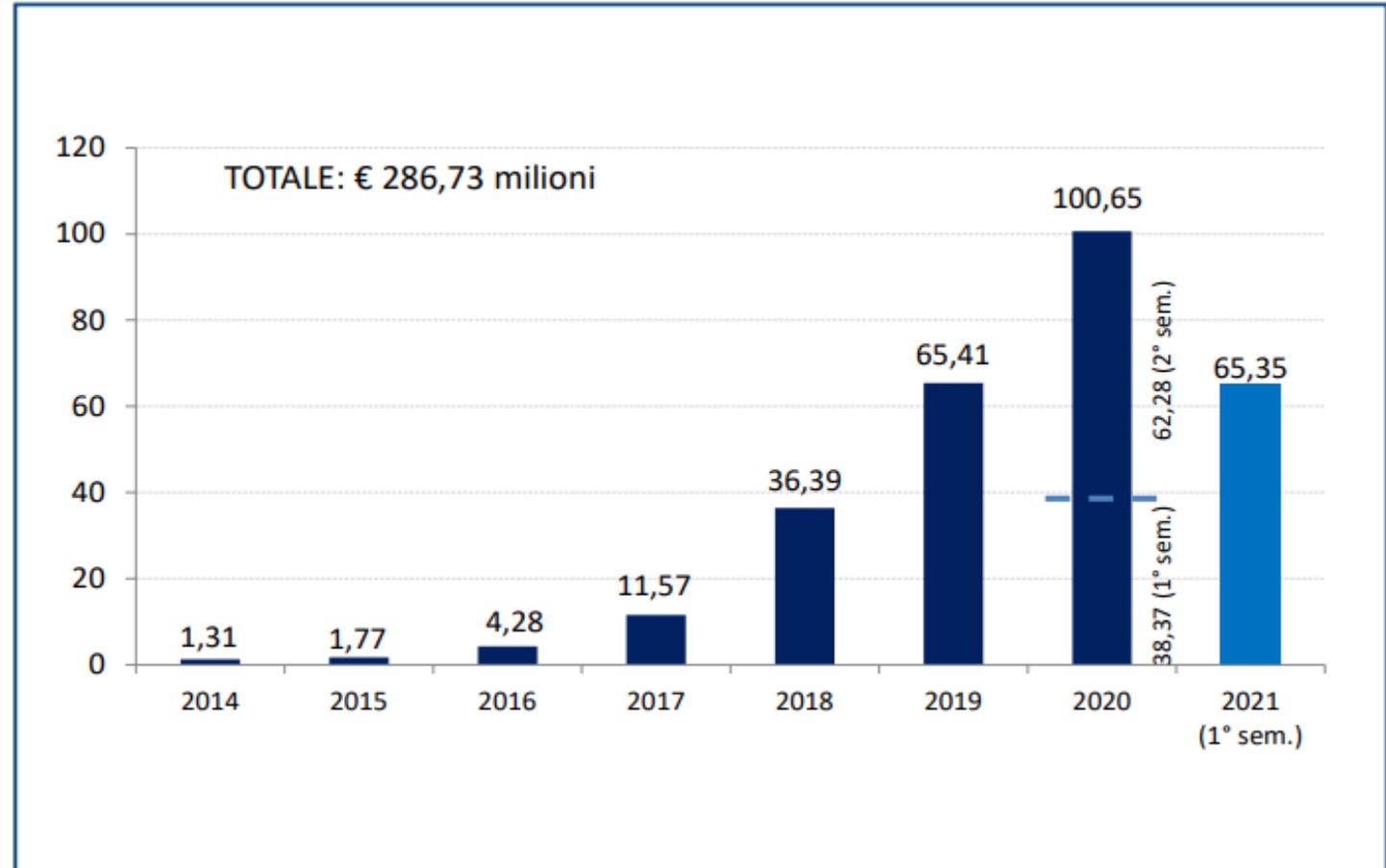
6 piattaforme destinate a finanziare persone fisiche

22 piattaforme destinate a finanziare business

# Crowdfunding: Report PoliMI (Novembre 2021)

Prof. Luigi Rizzi

Il 4° Quaderno di ricerca “**La Finanza Alternativa per le PMI in Italia**” svolto dal PoliMI, in tema Crowd da evidenza del flusso di raccolta annuale delle 402 campagne di equity crowdfunding chiuse con successo al 30.06.2020.



**Invoice trading:** smobilizzo di fatture commerciali acquisite da soggetti bancari attraverso piattaforme web

Le **piattaforme di invoice trading** italiane hanno mobilitato per le PMI **€1,24 miliardi** negli ultimi 12 mesi presi in considerazione:

- Il semestre 2020: **€712,2 milioni**
- I semestre 2021: **€531,6 milioni**

**Arretramento** dovuto a:

- (i) **ritardo depositi bilanci 2020;**
- (ii) **uscita dal mercato di alcune piattaforme**

**Ciclo** di investimento **breve**, poiché si tratta di cessione a investitori professionali di **fatture commerciali a scadenza 3-4 mesi**, spesso utilizzate anche come sottostante per **cartolarizzazioni**

Il comparto può crescere considerando:

- il trend di **integrazione tecnologica** tra le piattaforme e i **sistemi ERP** offerti da grandi *software house*;
- arrivo di nuove risorse da **fondi specializzati** nell'investimento di crediti commerciali

**Direct lending:** credito erogato da soggetti non bancari attraverso prestiti diretti

Segmento dove è più **difficile** raccogliere informazioni esaustive, perché non pubblicamente disponibili

Rientrano nella categoria i **portali** che erogano credito su **internet** attingendo da investitori professionali (es. **Azimut direct** e **Credimi**)

Contributo di questo segmento in II semestre 2020 e I semestre 2021: **€570, 7 milioni**

**Nuovi fondi** continuano ad arrivare sul mercato spinti da nascita di **ETIF** e **PIR alternativi**

**ICO's e Token Offerings:** collocamento di **token digitali** e in generale di **crypto-asset** su Internet grazie alla tecnologia emergente della **blockchain**

Il **token** consentono ai sottoscrittori di accedere a prodotti e servizi, ed eventualmente **partecipare attivamente al progetto imprenditoriale**

Sono scambiabili su **piattaforme specializzate**, rendendo labile il confine tra le ICOs e la sottoscrizione di investimenti finanziari

Si affacciano sul mercato nuove modalità come Initial Exchange Offerings (**IEOs**) e Security Token Offerings (**STOs**) con l'affermazione dei collocamenti di **NFT**

**Private Equity e Venture Capital:** finanziamento con capitale di rischio fornito da investitori professionali come **fondi e business angel**

Sottoscrizione del capitale di rischio di **imprese non quotate**, con l'ambizione di contribuire attivamente alla crescita dell'azienda in modo attivo, per poi ottenere una **plusvalenza** al momento dell'**exit** (ovvero la dismissione della partecipazione con la **cessione a terzi** o con la **quotazione in Borsa**)

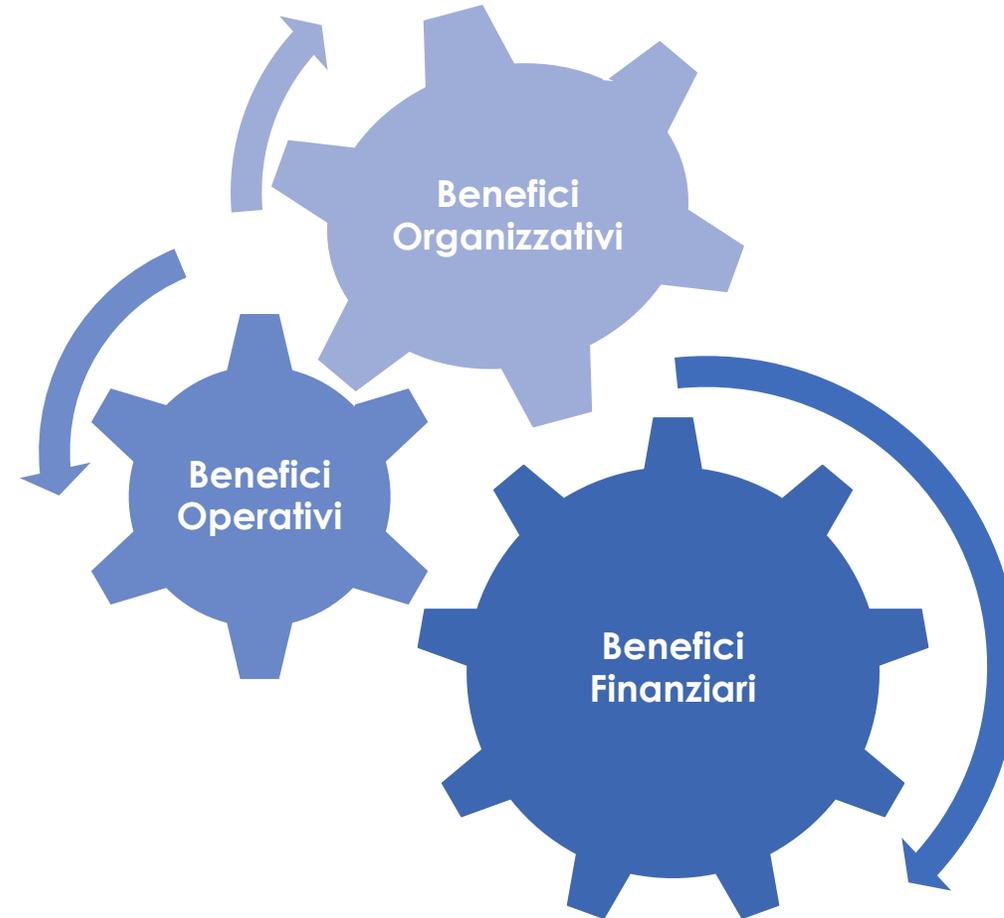
Operazioni di:

- **early stage** ed **expansion:** tipicamente l'investimento viene effettuato con un aumento di capitale e con l'apporto quindi di nuove risorse
- **buyout:** riguardano più che altro cessioni di partecipazioni ad altri investitori

**Flusso luglio 2020 – giugno 2021:** flusso di **€1, 22 miliardi** (valori pre-covid).

Ci sono buone prospettive grazie alla raccolta che i fondi dedicati hanno condotto

La raccolta sul mercato borsistico, regolamentato e non, rappresenta una scelta strategica molto importante, quanto impegnativa, ma consente di creare valore per gli azionisti e contribuisce al consolidamento di un'azienda di successo.



# Quotazione in Borsa: Euronext Growth Milan

**Euronext Growth Milan** da la possibilità alle PMI di quotarsi con procedure più snelle, mantenendo comunque un presidio per tutelare i piccoli risparmiatori, i quali possono operare sul mercato secondario mediante la compravendita di titoli quotati sul listino ma non partecipano al collocamento in fase di quotazione.



# Quotazione in Borsa: Report PoliMI (Novembre 2021)

Prof. Luigi Rizzi

Il 4° Quaderno di ricerca “**La Finanza Alternativa per le PMI in Italia**” svolto dal **PoliMI**, nel contesto delle quotazioni da evidenza delle Società quotate su Euronext Growth Milan a fine di ogni anno, i fondi raccolti attraverso l’aumento di capitale e quelli raccolti al momento della quotazione (IPO) ma solo per la parte di sottoscrizione di nuovi titoli.

Anno	Numero di società quotate a fine anno	Raccolta di capitale da aumenti di capitale (€ milioni)	Raccolta di capitale alla quotazione da OPS (€ milioni)	Raccolta di capitale da OPS senza le SPAC (€ milioni)
2009	5	-	31,51	31,51
2010	11	-	20,30	20,30
2011	14	-	58,56	8,56
2012	18	2,00	9,10	9,10
2013	36	8,40	159,78	74,78
2014	57	15,20	186,30	186,30
2015	74	5,00	241,40	121,40
2016	77	73,90	202,30	51,80
2017	95	11,80	1.212,40	129,40
2018	113	25,90	1.309,30	152,30
2019	132	8,90	192,89	162,89
2020	138	33,11	123,30	123,30
2021 (1° sem.)	146	13,26	313,21	93,21
Totale	-	197,47	4.060,35	1.164,85

---

# GRAZIE DELL'ATTENZIONE



Roma – Viale dei Parioli 124

Milano – Via Olmetto, 10

Roma – Via Pietro Tacchini, 32 (Amministrazione)

Londra - 34 Harbour Way, Isle of Dogs

[www.gimlegal.com](http://www.gimlegal.com)

[info@gimlegal.com](mailto:info@gimlegal.com)

Tel. 06/93373600 - Fax 06/93373601

Tel. e Fax 02/89014376

CONFINDUSTRIA LECCE  
20 MAGGIO 2022

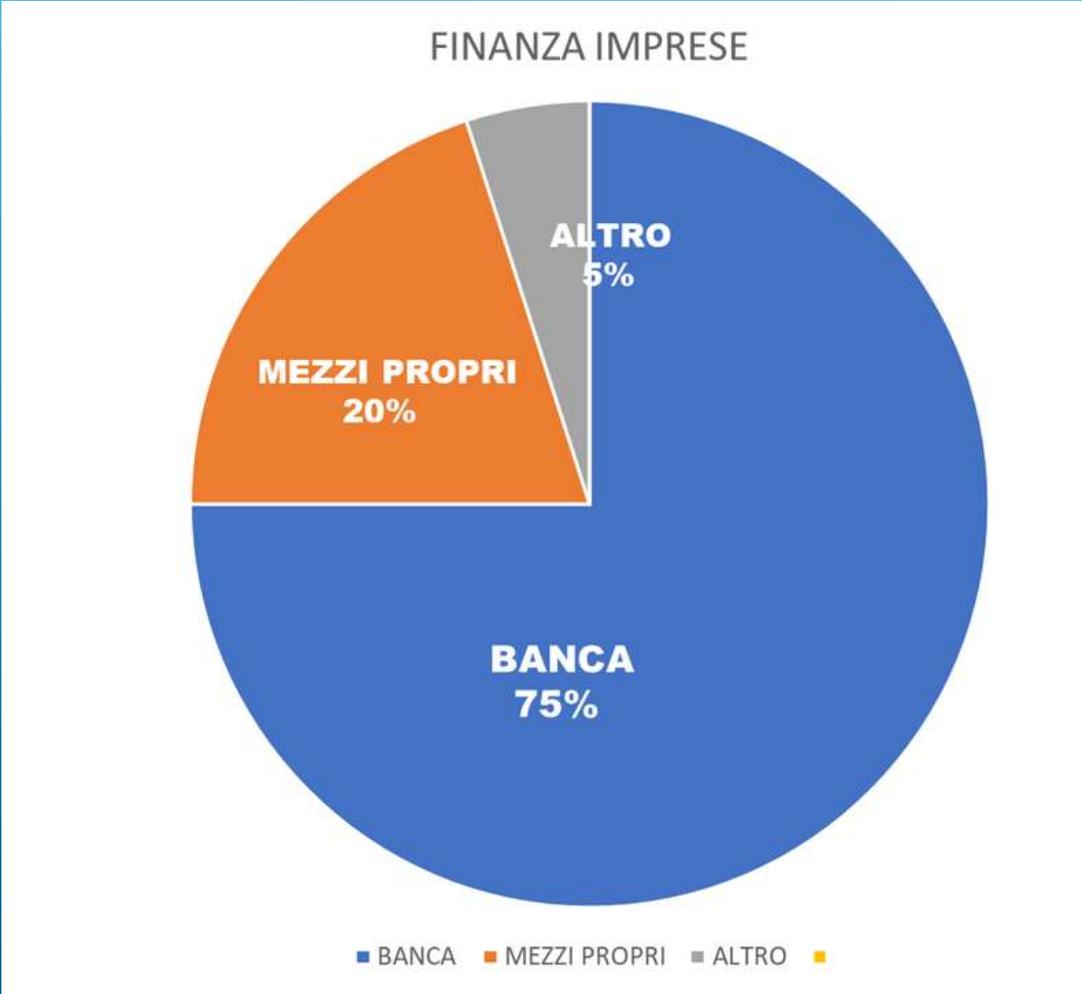
A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted diagonally from the bottom-left towards the top-right, set against a blue gradient background.

**ROBERTO IMBIMBO**  
**PRESIDENTE**

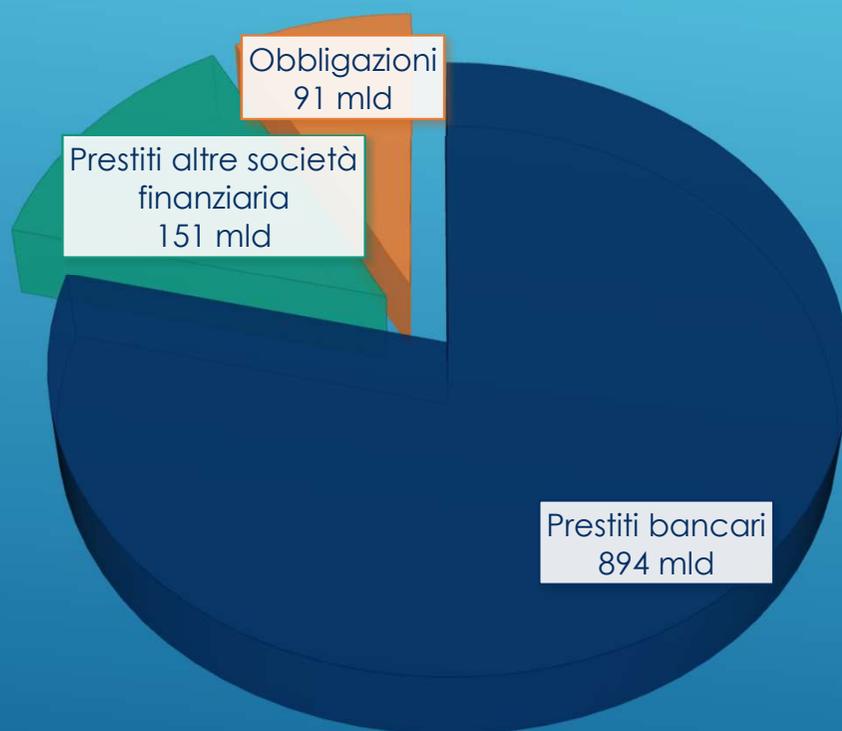
**AGENDA CORPORATE ITALIA – MILANO**  
**STARFUNDING SRL - LECCE**

**FINANZA INNOVATIVA**

**FINANZA INTEGRATIVA**



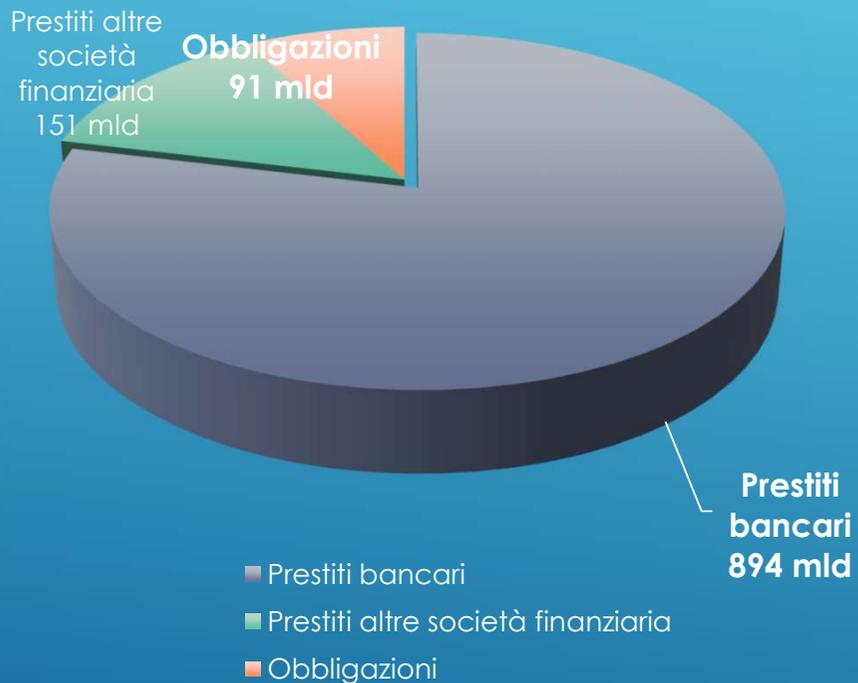
## PASSIVITA' SOCIETA' 01/01/2012 (1.136 MLD)



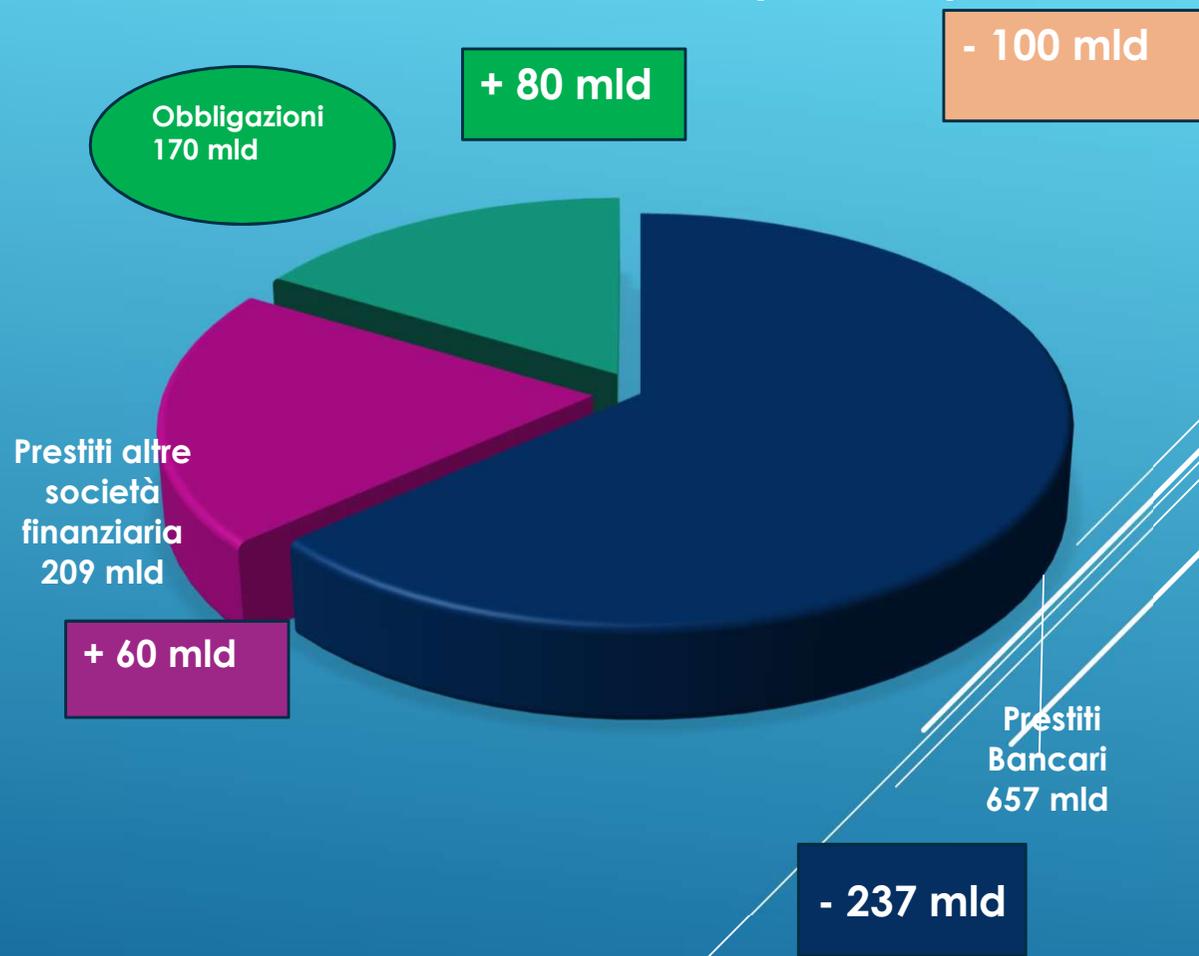
# DECRETO LEGGE 22 GIUGNO 2012 N. 83 ("DECRETO SVILUPPO")

- ▶ \* AUTORIZZARE L'EMISSIONE DI STRUMENTI DI DEBITO OLTRE LA SOGLIA CIVILISTICA (art.2412 c.c.)
- ▶ \* AUTORIZZARE PIATTAFORME DI CROWDFUNDING PER ALLARGARE LA PLATEA DEGLI INVESTITORI

PASSIVITA' SOCIETA' 01/01/2012 (1.136 mld)

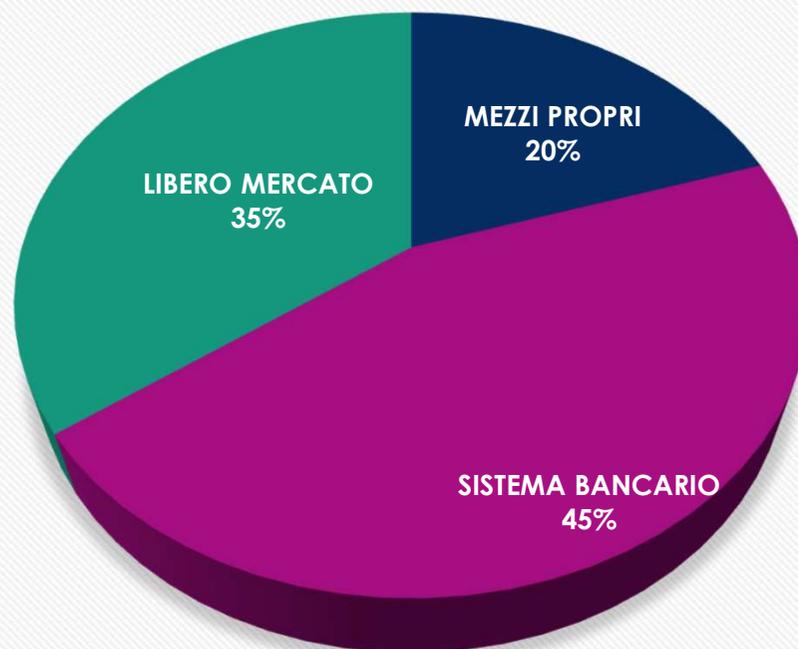


PASSIVITA' SOCIETA' 01/01/2021 (1.036 MLD)





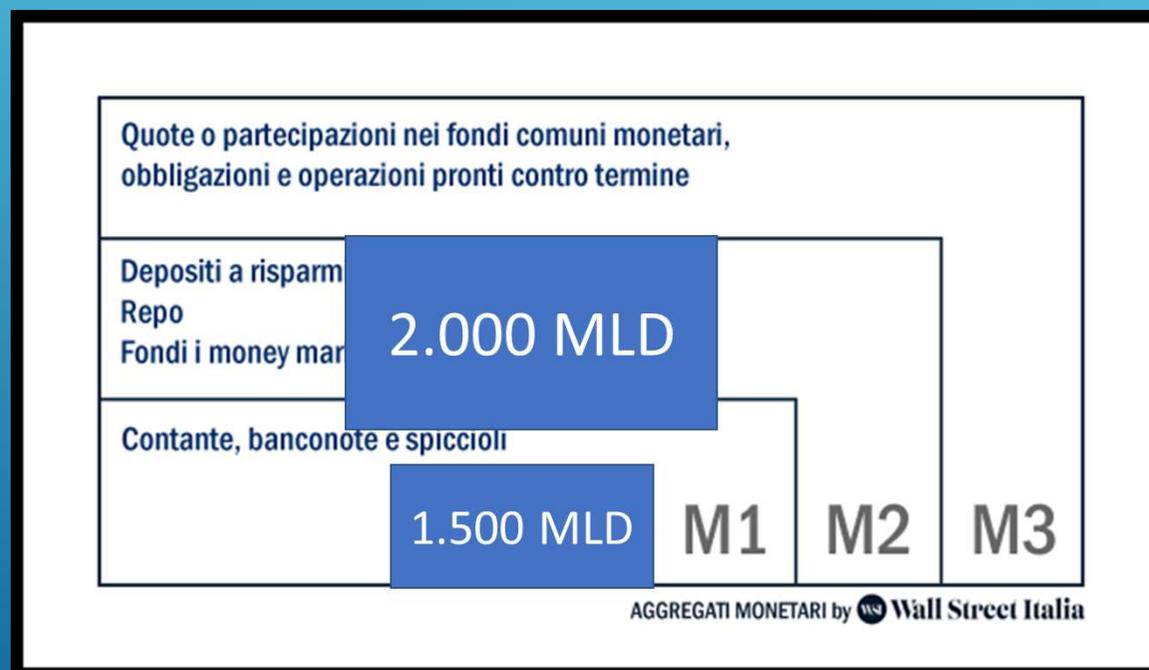
## MODELLO A TENDERE (1.300 mld)



■ MEZZI PROPRI ■ SISTEMA BANCARIO ■ LIBERO MERCATO

MANCANO  
250 MLD

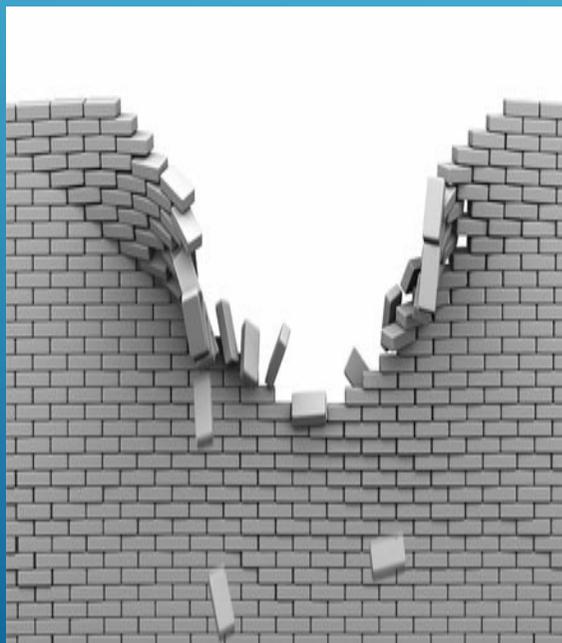
# RISPARMIO DEGLI ITALIANI



# RISPARMIO DEGLI ITALIANI

**C'E' UN MURO CHE SEPARA IL PROBLEMA DALLA  
SOLUZIONE**

**- 250 mld**



**M1 Italia 1.500 mld**

**M2 Italia 2.000 mld**

# RIVOLUZIONE SISTEMICA

- ▶ DA UN SISTEMA FINANZIARIO «BANCARIO-CENTRICO»
- ▶ BASATO SUL «MERITO CREDITIZIO»
  
- ▶ AD UN SISTEMA «IMPREDITORE-CENTRICO»
- ▶ BASATO SUL VALORE «REPUTAZIONALE»

# VALORE REPUTAZIONALE

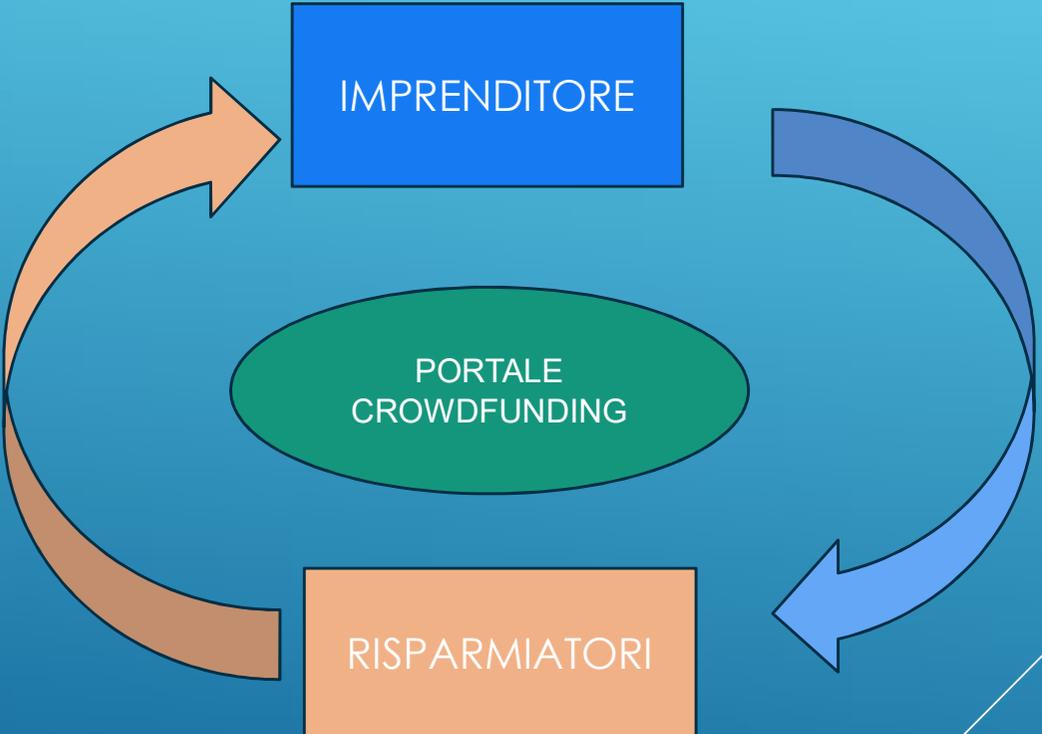
## LATO IMPRENDITORE:

- ▶ CAPACITA' DI VALORIZZARE I PUNTI DI FORZA
- ▶ CAPACITA' DI PRESENTARE I PROGETTI AZIENDALI
- ▶ CAPACITA' DI COINVOLGERE INVESTITORI E RISPARMIATORI

## VALORE REPUTAZIONALE

- ▶ **LATO RISPARMIATORI:**
- ▶ **PROCESSI EDUCATIVI DI CRESCITA DELLA CULTURA FINANZIARIA**
- ▶ **RICERCA DI STRUMENTI INFORMATIVI ED OPERATIVI AFFIDABILI**
- ▶ **CONFRONTO CON L'IMPRENDITORE PER «NEGOZIARE» L'INVESTIMENTO**

# FINANZA CIRCOLARE



# «FINANZA CIRCOLARE»

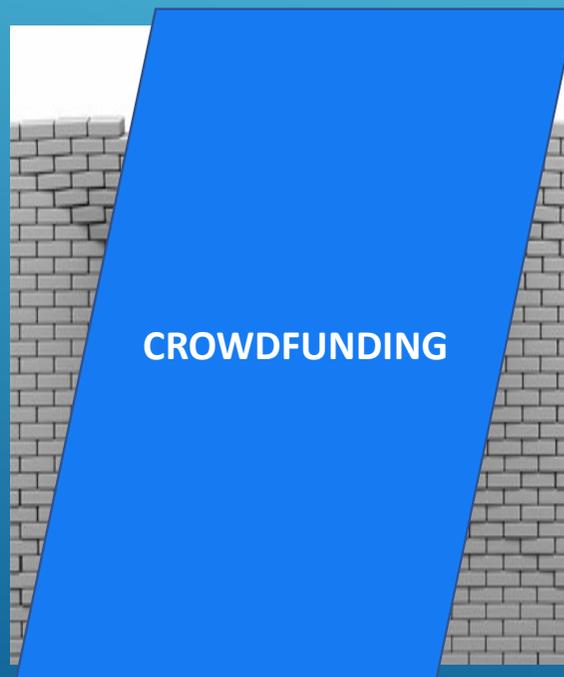
- ▶ Il modello di “Finanza Circolare” costituisce la scelta di posizionamento strategico del Portale, che intende promuovere e realizzare concretamente una finanza di prossimità, che veda protagonisti :
- ▶ gli imprenditori, che aprono i cancelli delle loro aziende,
- ▶ i cittadini che trovano nuove e produttive modalità di utilizzo dei propri risparmi in economia reale, condividendo progetti imprenditoriali che produrranno benefici economici e lavorativi per l'intera comunità.

## CONSIGLI:

1. **CORRETTEZZA**
2. **TRASPARENZA**
3. **COMUNICAZIONE**

## DOMANDA / OFFERTA

- 250 mld



M1 Italia 1.500 mld

M2 Italia 2.000 mld

# MEDITERRANEA crowd



Il Portale di proprietà di

**STARTFUNDING srl**

**[www.mediterraneacrowd.it](http://www.mediterraneacrowd.it)**

# ECOSISTEMA FINANZIARIO



GRAZIE

## **TITOLO TERZO INCONTRO**

**Servizi digitali avanzati e imprese: la sicurezza informatica e le tecnologie avanzate a supporto delle attività aziendali e del monitoraggio e controllo strategico d'impresa**

### **CONTENUTI**

È stato illustrato il concetto di Knowledge Graph che rappresenta un nuovo modo per memorizzare ed organizzare la conoscenza intrinseca in ciascuna società. Una volta modellata in questo modo la conoscenza, il Knowledge Graph abilita nuovi ed avanzati servizi per i propri clienti, consente di migliorare i propri prodotti e di ridurre i costi di produzione ottimizzando la catena di produzione.

La Computer Vision e l'Intelligenza Artificiale possono costituire un valido alleato nella prevenzione dei rischi nei luoghi di lavoro. È stata presentata l'integrazione di algoritmi cutting-edge in sistemi reali, analizzando scelte architettoniche e problemi aperti, al fine di illustrare come l'implementazione di tecnologie avanzate possa costituire un sostanziale avanzamento nelle condizioni di lavoro. Sono stati illustrati case studies relativi sia alla sicurezza outdoor, e nello specifico nel contesto dei cantieri e della meccanica pesante, che alla sicurezza indoor, con particolare attenzione al rischio elettrico.

### **RELATORI**

Alessandro Negro, Chief Scientist della GraphAware Ltd. e Amministratore delegato della sede Italiana GraphAware s.r.l.

Marco Moltisanti, Responsabile scientifico Progetti tecnologici e innovativi Xenia Progetti s.r.l.

Nicola Sabia, Responsabile della comunicazione e dei servizi digitali Aware e Deep Consulting

### **Allegati:**

- locandina del Convegno
- presentazioni dei relatori



CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:



Con il Patrocinio:



Camera di Commercio  
Lecce

LE IMPRESE E L'INNOVAZIONE  
CICLO DI SEMINARI TEMATICI SULLE TECNOLOGIE ABILITANTI  
E L'INNOVAZIONE DIGITALE DELLE IMPRESE DEL TERRITORIO

# Servizi digitali avanzati e imprese: la sicurezza informatica e le tecnologie a supporto delle attività aziendali e del monitoraggio e controllo strategico d'impresa

Confindustria Lecce, 16 giugno ore 16.00/18.00

## SALUTI E INTRODUZIONE

**Nicola Delle Donne**

Presidente reggente Confindustria Lecce

## INTERVENTI

*Usare i knowledge Graph per predire le esigenze dei clienti, migliorare la qualità dei prodotti e risparmiare durante la produzione*

Presentazione di GraphAware s.r.l.

**Alessandro Negro**

Chief Scientist della GraphAware Ltd. e Amministratore delegato della sede Italiana GraphAware s.r.l.

*Computer Vision per la sicurezza dei lavoratori: casi di studio*

Presentazione di Xenia Progetti s.r.l.

**Marco Moltisanti**

Responsabile scientifico Progetti tecnologici e innovativi Xenia Progetti s.r.l.

*Deep paths of innovaton. L'innovazione è un percorso, non una singola azione*

Presentazione del gruppo Aware e Deep Consulting

**Nicola Sabia**

Responsabile della comunicazione e dei servizi digitali Aware e Deep Consulting

Partecipazione gratuita previa registrazione al seguente link:

<https://forms.gle/VsWGUxG9zcYCxJrv8>

## Servizi digitali avanzati e imprese: la sicurezza informatica e le tecnologie a supporto delle attività aziendali e del monitoraggio e controllo strategico d'impresa Presentazione dell'azienda Graphaware

### Introduzione

Saluti istituzionali del Presidente di Confindustria Lecce Nicola Delle Donne

Prende avvio il ciclo di seminari di approfondimento organizzati in collaborazione del Dhitech, Distretto tecnologico High Tech, e con il patrocinio della Camera di Commercio di Lecce. Si tratta di un percorso a supporto delle imprese che intendono investire sull'innovazione puntando su servizi avanzati, indispensabili per stare al passo con il mercato in continua evoluzione e con i competitor nazionali e internazionali, Un'occasione, dunque, per trovare nuove spinte di crescita a vantaggio di clienti e fornitori ma anche e soprattutto a vantaggio dell'occupazione e dell'economia del territorio, traendo vantaggi sul fronte dei servizi e della produzione. Il cambiamento è innanzitutto culturale, che implica superare il retaggio che trova sintesi nella frase "abbiamo sempre fatto così". Le nuove sfide poste dal dalla società e dal mercato in continua evoluzione non consentono alle imprese di restare un passo indietro. Per questo motivo è importante in questa fase storica stimolare le imprese del territorio, di qualunque dimensione, ad adottare l'innovazione e cogliere le nuove opportunità offerte dai nuovi sistemi informatici.

## Usare i knowledge Graph per predire le esigenze dei clienti, migliorare la qualità dei prodotti e risparmiare durante la produzione

Presentazione di GraphAware s.r.l.

Alessandro Negro - Chief Scientist della GraphAware Ltd. e Amministratore delegato della sede Italiana GraphAware s.r.l.

GraphAware s.r.l. è la sede Italiana di una multinazionale con quartier generale a Londra, Graph Bretagna. GraphAware crede fermamente nel valore dei grafi (intesi come nodi e relazioni non come diagrammi) per modellare ed analizzare la conoscenza già a disposizione di ciascuna azienda, dalle più piccole alle multinazionali. Tale conoscenza è generalmente inaccessibile, bloccata in quanto distribuita in molti silos organizzativi o in sorgenti dati esterne e presente in diversi formati.

Con questa chiara visione, GraphAware offre ai propri clienti consulenza e prodotti, quali Hume, che consentono di sbloccare tale conoscenza ed utilizzarla effettivamente per scopi interni, come miglioramento di prodotto o di processo, o esterni, come raccomandazioni, fraud detection e così via. Combinando grafi e algoritmi di intelligenza artificiale, inclusa l'analisi del linguaggio naturale, GraphAware aiuta i propri clienti - tra cui si annoverano Bank Of America, Shell, European Space Agency, LinkedIn, World Economic Forum e Autodesk, per citare i più blasonati -, a convertire questo caotico set di dati in Knowledge Graph (grafi di conoscenza) ben strutturati su cui implementare servizi predittivi avanzati altrimenti impossibili o semplicemente consentirne una rapida ed efficace esplorazione.

Al fine di introdurre il tema dei knowledge Graph è utile partire da alcune ipotetiche domande che riflettono criticità comuni a molte aziende che operano sul mercato:

- Perché ricevo tanti reclami?
- Dove può essere migliorata la mia catena di prodotti?
- Cosa è posso proporre ai miei clienti per renderli più soddisfatti?
- Esiste uno schema comune in tutti questi fallimenti?
- Perché i costi di produzione stanno aumentando così tanto?

Un caso ricorrente è quello in cui si ricevono lamentele da parte della clientela per problemi costanti e che si ripetono nel tempo su determinati prodotti/servizi. Come è possibile migliorare il processo produttivo per abbassare i costi o migliorare la qualità? Qual è la sorgente del problema che induce il cliente a presentare reclami?

Sono domande che possono determinare il successo o il fallimento dell'azienda, non possono trovare risposta in un diagramma ma occorre un knowledge framework per gestire la conoscenza interna e prendere decisioni informate.

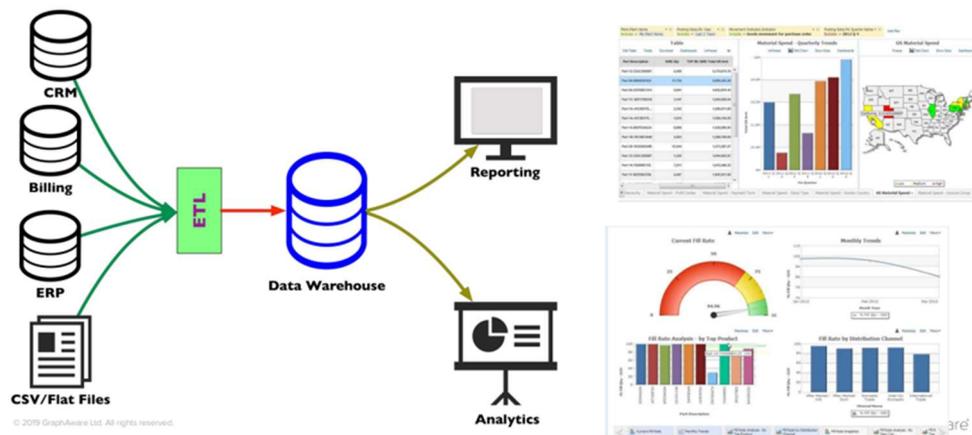
In primis, occorre partire da un percorso che riguardi i dati aziendali. Tutte le società utilizzano o memorizzano dati, che per loro natura sono distribuiti, caotici, eterogeni, in una forma che consente di essere utilizzati in modo opportuno se non con un enorme dispendio di energia. Diverso è il discorso che riguarda invece le informazioni che sono una catalogazione di dati, il dato opportunamente raccolto catalogato e strutturato porta ad una conversione in informazione. Occorre però una connessione tra i dati per poter essere letti.

Sebbene le aziende che gestiscono utenti dispongano di diversi Data science, si ha una grande quantità di informazioni ma si una effettiva conoscenza dell'utente perchè le informazioni sono tra loro disconnesse, è quindi necessaria la conoscenza che per definizione è informazione connessa. Connettendo informazioni produco conoscenza, con la possibilità per una azienda di realizzare servizi avanzati.

Per far fronte a questa esigenza negli anni sono state offerte diverse soluzioni di varia natura tra cui il data warehouse (fig. 1.1) ossia un repository di dati transazionali che vengono aggregati per costruire la Business

Intelligence, un insieme di grafici da cui ottengono gli indicatori di performance (KPI). In realtà da questo tipo di documenti non si riuscirà a capire l'origine del problema. Si tratta di un'aggregazione di soli dati numerici provenienti dalle transazioni, che esclude tutta la parte testuale dove si rinviene la maggior parte delle informazioni. Inoltre, il data warehouse aggrega i risultati, se ci sono eventi che avvengono in un orizzonte temporale molto limitato in questa applicazione i dati vengono diluiti e molti segnali vengono persi. Inoltre i KPIs sono difficili da valutare perché è difficile correlare KPIs di diversa origine guardando un grafico. La domanda che emerge è dov'è la conoscenza in questo tipo di sistema. Sono stati semplicemente presi dei dati e aggregati e rappresentati tramite un grafico.

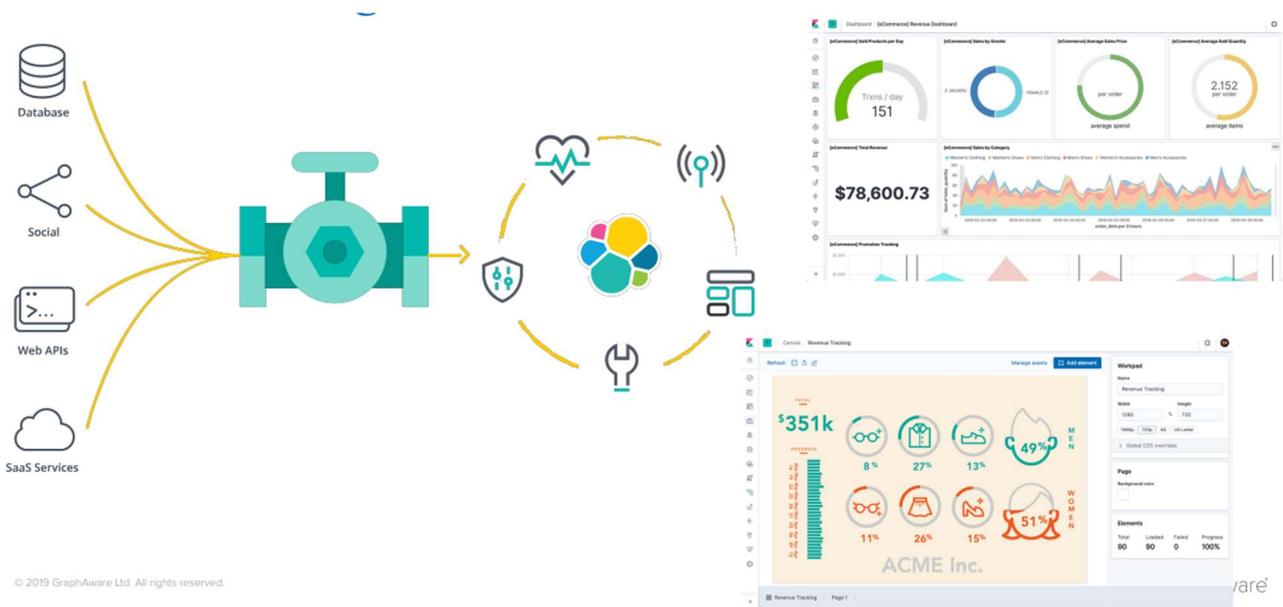
Fig. 1.1 – Approccio basato sull'uso del Data Warehouse



Fonte: Graphaware s.r.l.

A fronte di questo limite, nel tempo sono stati messi a punto nuovi sistemi, conosciuti con il termine di Search engine (fig. 1.2), motori di ricerca per internet (ad es. Google) che consentono di prendere in considerazione il dato di natura numerica e non, strutturati in modo tale che tutti gli eventi siano collezionati. In questo modo si supera il limite di non poter processare i dati testuali ma, fondandosi sempre sull'uso di KPIs si avranno dashboard (o cruscotti) senza alcun tipo di legame perché i documenti che andiamo a utilizzare in questi motori di ricerca sono disconnessi. Non consentono di individuare i Pattern complessi contenuti in comportamenti complessi.

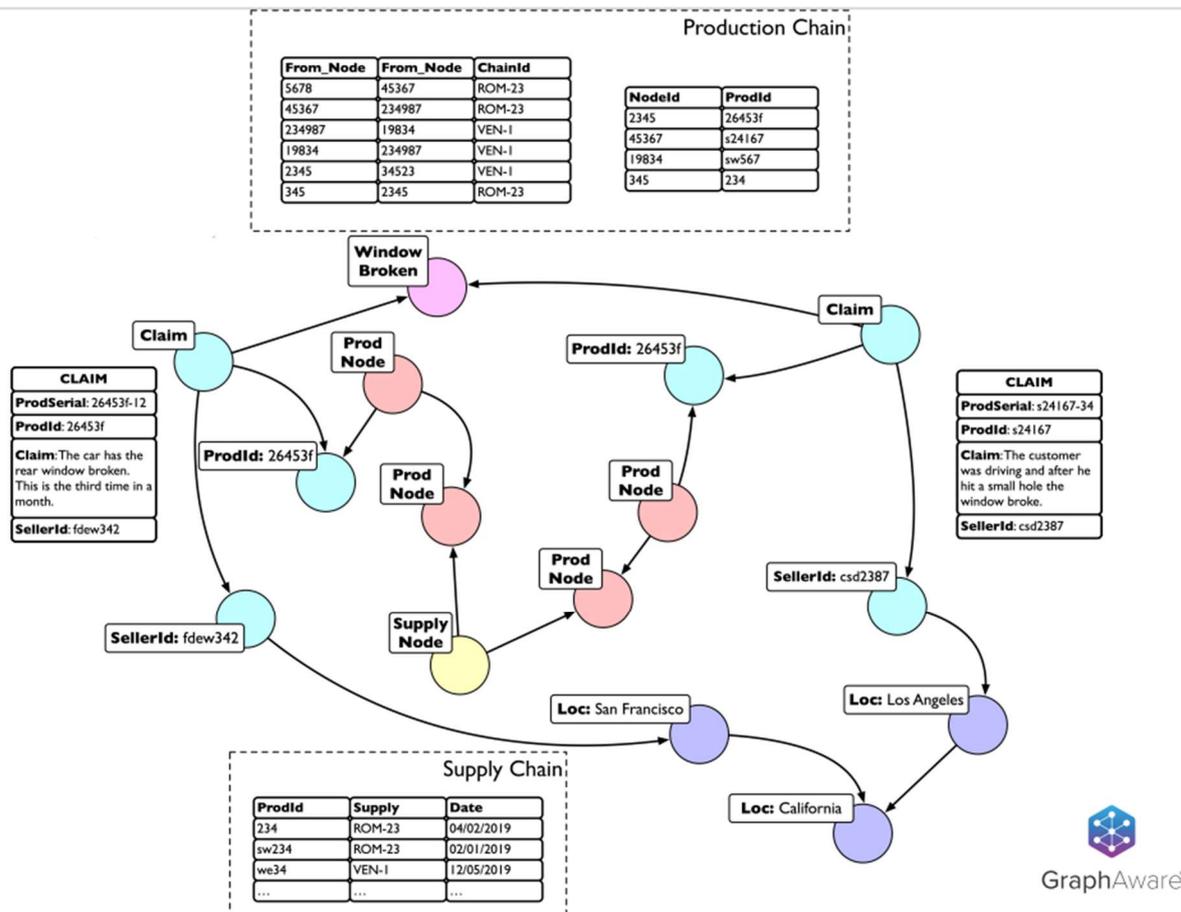
Fig. 1.2 – Approccio basato sul Search Engine



Fonte: Graphaware s.r.l.

L'utilizzo del grafo invece consente di rispondere a domande più complesse. Es. a fronte di claim che arrivano in azienda, con costi per la azienda, si può rappresentare ogni claim graficamente con un nodo, e connetterlo con altri due nodi, venditore e tipo di prodotto/servizio (o istanza legata al prodotto/servizio); facendo un'analisi del testo posso riscontrare che ci sono degli aspetti in comune tra le lamentele, posso quindi aggregare diversi set di informazioni attraverso i grafi ad esempio provenienti dalla production fino ad arrivare al prodotto finito (dove ogni nodo rappresenta un passaggio), oppure si possono collezionare dati sui sellers, evidenziando le aree di proveniente o altre info di natura geospaziale, potrei aggiungere la catena dei supplier, si evidenziano così dei patterns. In questo modo viene riorganizzata la conoscenza in modo che sia evidente sia agli occhi umani sia alle macchine. Questo rappresenta un knowledge graphs (fig. 1.3).

Fig. 1.3 – Approccio basato sull'uso di grafi



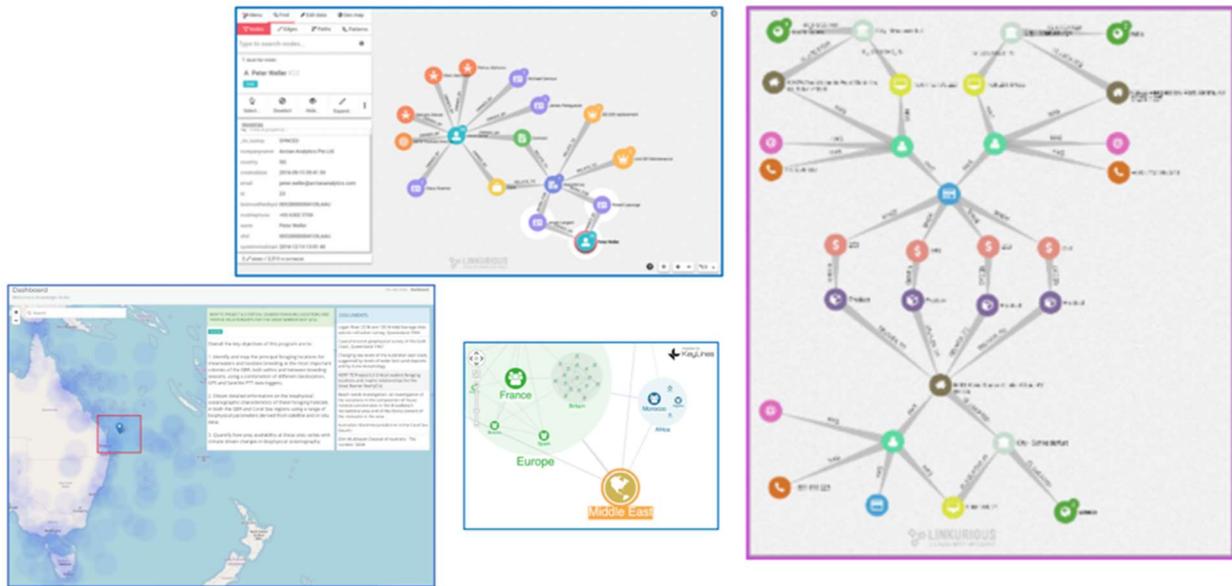
Fonte: Graphaware s.r.l.

Il vantaggio nell'uso del knowledge graphs è che le entità prese in esame sono connesse per natura, una volta che l'informazione è registrata all'interno di un nodo, ogni singolo nodo o relazione rappresenta un punto di ingresso e ci consente di individuare molti altri pattern all'interno di un problema comune.

Il grafo, inoltre, è una struttura matematica che anche le macchine possono leggere abilitando algoritmi avanzati di machine learning. Consente la pubblicazione di alcuni algoritmi in modo semplice e intuitiva.

Qualora un'azienda decidesse di adottare l'approccio del knowledge graphs occorre introdurre uno step intermedio che riguarda la comprensione del testo che la macchina è in grado di comprendere perché ci sono molte strutture alla base (la grammatica, la logica, ecc.). Una volta estratto il testo la macchina avrà la possibilità di leggerlo. Occorre avere un modello che consente di aggregare dati che hanno origine diversa per loro natura nonchè applicare modelli di machine learning e di intelligenza artificiale che consentono di analizzare i dati (figg. 1.4; 1.5).

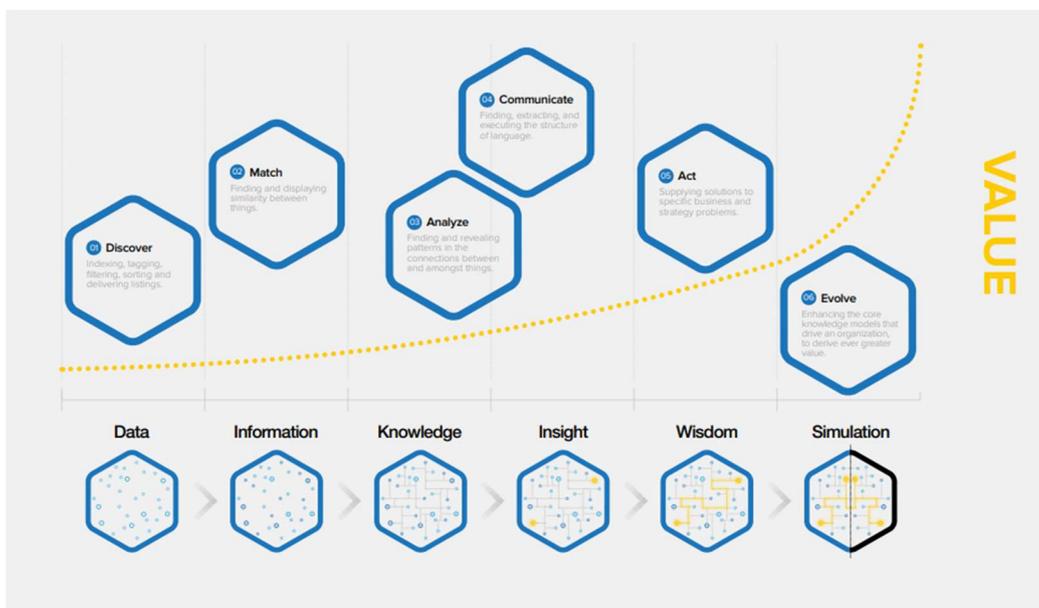
Fig. 1.4 – Approccio basato sul knowledge Graphs



Fonte: Graphaware s.r.l.

In definitiva, nella valutazione di un problema in azienda devo sempre individuare dove risiede la conoscenza all'interno di un'organizzazione. Parte di essa risiede sicuramente nelle persone che, tuttavia, non possono contenere l'intera conoscenza aziendale, considerando poi il turnover di personale. La risposta a questa necessità può risiedere nel knowledge graphs. Graphaware supporta le aziende in questo processo attraverso un prodotto, denominato HUME, che aiuta le aziende a convertire i dati in conoscenza, ossia effettua la conversione dei dati strutturati e non strutturati in Knowledge Graph, per arrivare a costruire sistemi avanzati così come raccomandazioni, analisi predittive, ecc., intervenendo in tutti gli step (fig. 1.6).

Fig. 1.6 – Dai dati alla simulazione attraverso il Knowledge Graphs



Fonte: Graphaware s.r.l.

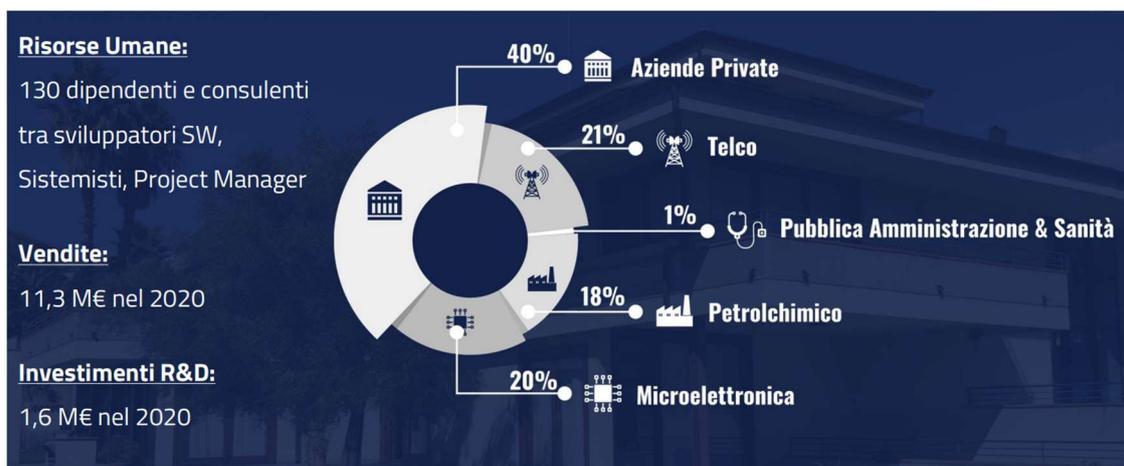
## Computer Vision per la sicurezza dei lavoratori: casi di studio

Presentazione di Xenia Progetti s.r.l.

Marco Moltisanti - Responsabile scientifico Progetti tecnologici e innovativi Xenia Progetti s.r.l.

Xenia è una realtà che opera da circa 30 anni nella fornitura di servizi ICT, nell'integrazione di soluzioni software, fondata nel 1990 opera in Italia e all'estero, principalmente nei settori Sanità, Pubblica Amministrazione, Telecomunicazioni Oil petrol, Microelettronica (fig. 2.1). Ad oggi impiega circa 130 persone, la maggior parte nella sede centrale di Aci Castello in provincia di Catania. La società ha anche altre sedi in Italia, tra cui una a Lecce. Le società del gruppo si distinguono per campo di applicazione (fig. 2.2).

Fig. 2.1 – Dati aziendali



Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

Sotto il profilo dei processi innovativi, l'azienda è attiva nei seguenti ambiti di ricerca:

- Automazione industriale,
- Salute,
- Biotecnologie e Telemedicina,
- turismo e beni culturali,
- energia,
- ambiente e sicurezza,
- ICT
- Agroalimentare

Fig. 2.2 – Società del gruppo



Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

Uno dei nuovi ambiti in cui l'azienda si sta cimentando è relativo alla sicurezza dei lavoratori, mettendo le nuove tecnologie al servizio di questa tematica. In particolare, si parla di *Computer Vision e Intelligenza artificiale* applicati sia alla sicurezza outdoor, sia la sicurezza indoor (fig. 2.3), approfondi di seguito attraverso lo studio di tre casi reali.

Con il termine di Computer Vision si fa riferimento alla scienza di conferire la capacità di visione alle macchine, ossia fornire ai computer la capacità di inferire informazioni geometriche, semantiche e contestuali sulle immagini o video elaborati. Per consentire alla macchina il rilevamento di oggetti, intesa come tecnica di visione artificiale nota come *Object detection*, non è sufficiente dotare un computer di una webcam, è necessario bensì fornirgli la capacità di comprendere ciò che si intende identificare e localizzare.

A tal fine, occorre considerare i task tipici e i fattori chiave che sono alla base dell'*Object detection*.

*Task 1:* Fornire informazioni semantiche alla macchina per localizzare l'oggetto e individuare a cosa corrisponde il contenuto l'immagine. Questo primo step richiede l'inserimento di un'immagine, di uno streaming o un video preregistrato per la ricerca di oggetti specifici all'interno delle immagini (fig. 2.4).

*Task 2:* classificazione dell'immagine; il sistema assegna automaticamente un'etichetta, come evidenzia l'immagine esemplificativa di una chiesa nella fig. 2.5.

*Task 3:* stima della posa; la tecnica consente tracciare le posizioni precisi degli oggetti in una scena, nello specifico per le persone si stima la posa individuando le ossa umane e le giunzioni tra le ossa attraverso l'uso di opportuni algoritmi (fig. 2.6).

Fig. 2.4 – Object detection



[Questa foto](#) di Autore sconosciuto è concesso in licenza da [CC BY-SA-NC](#)

Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

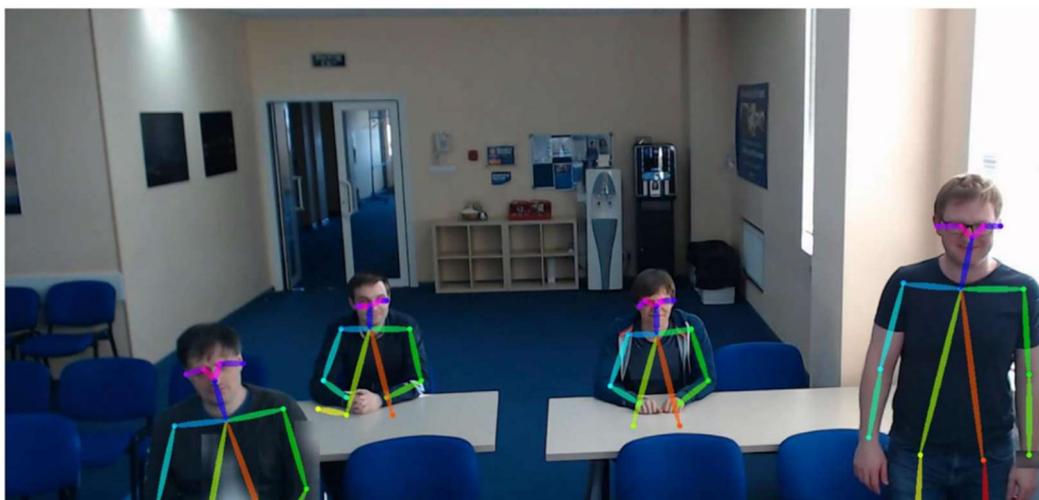
Fig. 2.5 – Classificazione delle immagini



[Questa foto](#) di Autore sconosciuto è concesso in licenza da [CC BY-NC](#)

Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

Fig. 2.6 – Stima della posa



Questa foto di Autore sconosciuto è concesso in licenza da [CC BY-SA](#)

Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

I suddetti task rappresentano la base per fornire soluzioni che possano migliorare la salute dei lavoratori attraverso la computer vision. Tuttavia, occorre precisare che i task di intelligenza artificiale e di machine learning devono considerare una serie di fattori chiave (fig. 2.7) nella fase di progettazione dell'azienda proponente, fattori che devono poi essere chiari anche al committente.

Fig. 2.7 – Fattori chiave della computer vision

#### Acquisizione dei dati

- Che tipo di dati servono?

#### Etichettatura dei dati

- Come si possono rendere i dati utili per il task?

#### Gestione dei dati

- Dove possono essere conservati? Si sollevano problemi di privacy o proprietà intellettuale?

#### Architetture

- Che tipo di soluzioni è possibile proporre in base ai requisiti richiesti?

Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

### Applicazione della computer vision ad un caso reale per la sicurezza sul lavoro outdoor

Il caso applicativo in oggetto fa riferimento ad un progetto commissionato da un consorzio di imprese e si applica ad un cantiere stradale specifico. Il sistema consente di rilevare in tempo reale situazioni di potenziale rischio e avvisare tutti i responsabili della sicurezza (preposto del cantiere, gli operatori sul campo, eventuali operatori di videosorveglianza, soggetti che hanno accesso alle strutture di gestione dell'azienda, ecc.), attraverso l'installazione di videocamere di sorveglianza, utilizzate dal sistema, sul cantiere (fig. 2.8). L'innovatività del progetto risiede nell'utilizzo di videocamere mobili sia sui mezzi di cantieri sia sugli elmetti per una visione in prima persona per incrementare la possibilità di rilevare i rischi che normalmente sono

previsti in un cantiere. Le videocamere comunicano attraverso un sistema wi-fi con una unità di computazione sia con architettura edge che in cloud.

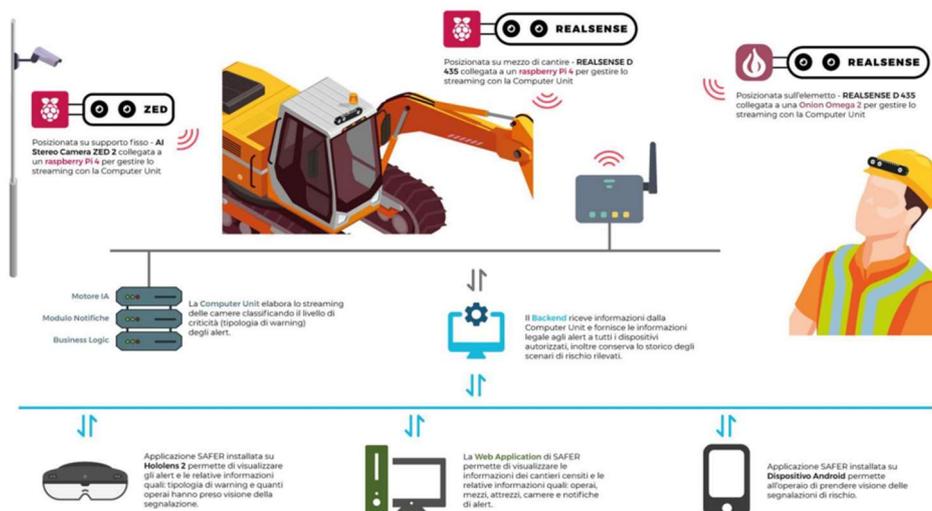
Le informazioni vengono processate in tempo reale e l'output dell'elaborazione che si ottiene consiste in allarmi che vengono inoltrati ad una interfaccia web di gestione e consultazione, con i responsabili sul campo attraverso un'applicazione per smartphone e al responsabile per la sicurezza o ad un preposto attraverso un dispositivo di mixed reality (caschetti con un visore di realtà aumentata) che consentono di ottenere una serie di informazioni alle quali posso essere aggiunte ulteriori informazioni, ad esempio le notifiche di allarmi in corso (fig. 2.9). In termini esemplificativi: se il responsabile di cantiere che si trova sul posto e prende visione delle problematiche sollevate dal sistema, alzando una mano il sistema consente l'accesso ad un dettaglio dei sistemi di sicurezza, gestendo l'emergenza (fig. 2.10). Se una persona che lavora in un'area isolata del cantiere cade o ha un malore, può essere rilevato dalla videocamera che dopo un terminato lasso di tempo di immobilità a terra lancia l'allarme che verrà accolto da chi si trova in un altro punto del cantiere o da altri operatori a distanza, avviando la procedura di soccorso.

Fig. 2.8 – Sicurezza outdoor: scenario



Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

Fig. 2.9 – Sicurezza outdoor: architettura



Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

Fig. 2.10 – Interfaccia Mixed Reality



Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

Dall'estratto in fig. 2.11 si possono evincere 4 differenti situazioni utilizzate per addestrare l'algoritmo:

- A indossa correttamente i DPI ma è fuori perimetro (PA alarm)
- B indossa correttamente i DPI ed è dentro il perimetro di sicurezza (No alarm)
- C non indossa l'elmetto ma è dentro il perimetro (DPI alarm)
- D è fuori dal perimetro e non ha DPI (PA e DPI alarm)

Il sistema è privacy compliant in quanto non è un sistema di videosorveglianza, le riprese in tempo reale vengono elaborate e scartate, non c'è memoria di ciò che accade sul luogo del lavoro, viene registrato solo l'allarme che il sistema attiva e il lavoratore è informato del fatto che ci sono delle riprese effettuate a questo fine.

Fig. 2.11 – Simulazione per la sicurezza outdoor



Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

### Applicazione della computer vision a 3 casi reali per la sicurezza sul lavoro indoor

In tema di sicurezza indoor, la computer vision interviene in termini di assistenza ad operatori coinvolti in attività potenzialmente pericolose, ad esempio l'interazione con dispositivi alimentati elettricamente.

In particolare, di seguito vengono prese in considerazione 3 casi d'uso che derivano da:

- a. Interventi di riparazione e collaudo delle schede elettroniche;
- b. Interventi di manutenzione su impianti idroelettrici;
- c. Interventi di manutenzione in server farm.

Le parti fondamentali comuni ai suddetti casi d'uso sono l'intelligenza artificiale, la parte di IOT che sono dispositivi connessi in rete in un sistema di back-end che forniscono informazioni in tempo reale e una parte di mixed reality, gli oleds, che forniscono agli operatori un feedback immediato sul rischio che può avvenire.

#### a. Interventi di riparazione e collaudo delle schede elettroniche

Nella figura 2.12 viene visualizzato un allarme di rischio alto in presenza di una scheda ad alto voltaggio sotto alimentazione. Nel momento in cui viene lanciato un allarme, l'operatore deve chiudere la finestra di alert e, di conseguenza, deve prendere necessariamente coscienza del rischio e procedere allo spegnimento. In realtà il sistema in questo caso specifico consente lo spegnimento automatico grazie ai dispositivi IOT.

La figura 2.13 evidenzia una scheda a basso voltaggio, riconosciuta automaticamente dal sistema con un rischio di livello più basso.

La figura 2.14 evidenzia le tavole sinottiche che rappresenta il laboratorio specifico dove è stato installato il sistema, che dà evidenza del quadro elettrico con le linee che si diramano, grazie al sistema di IOT è possibile monitorare costantemente il carico di tensione, la carico di potenza e rilevare eventuali rischi di sovralimentazione o sovrarichiasta di potenza.

Fig. 2.12 – Interventi su schede elettroniche ad alto voltaggio



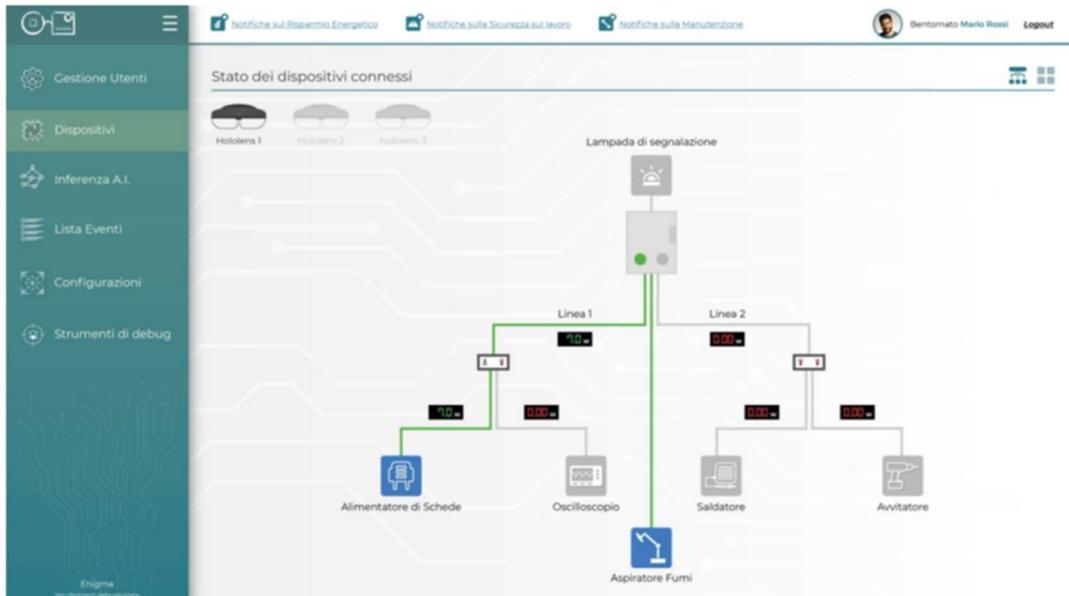
Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

Fig. 2.13 - Sicurezza indoor: interventi su schede elettroniche



Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

Fig. 2.14 - Sicurezza indoor: controllo remoto

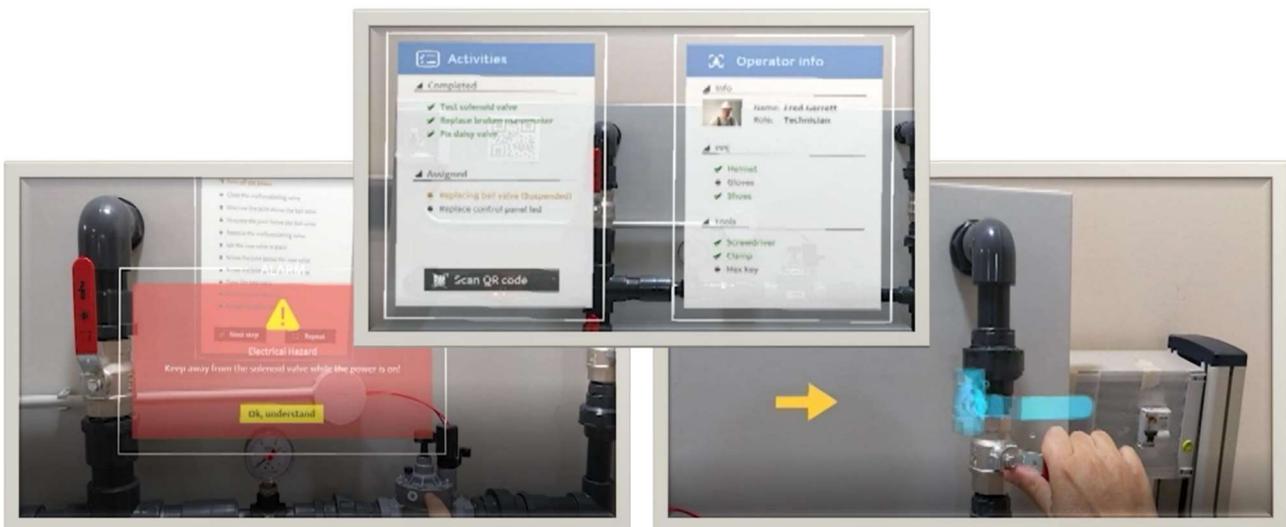


Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

### b. Intervento su impianti con parti elettriche e idrauliche

Il sistema nel caso indicato dalla figura 2.15 identifica una procedura (i cui passi sono configurabili dal cliente) che l'operatore deve seguire su un impianto identificato da un QR code. Se la procedura non viene rispettata in qualche passaggio si attiva un allarme che consente di operare in sicurezza.

Fig. 2.15 - Sicurezza indoor: interventi su impianti



Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

### c. Interventi in una server farm.

In questo caso è prevista un'operazione di login e una parte di visualizzazione. Il sistema richiede la lettura delle istruzioni prima di procedere e se non viene preso il disco disabilitato dal sistema non viene consentito all'operatore di proseguire. Questa applicazione, oltre a rilevare potenziali rischi legati ad errori di procedura, ha anche un altro possibile utilizzo legato all'addestramento del personale (fig. 2.16).

Con riferimento al tema della responsabilità aziendale, questo sistema non sostituisce il controllo umano bensì agevola l'operatore fornendo informazioni e dati che fisicamente non è in grado di percepire; allo stesso modo non restituisce una certificazione che sostituisce il lavoro del Responsabile per la Sicurezza ma fornisce un ulteriore strumento di monitoraggio. Con riferimento invece all'affidabilità del sistema, le statistiche restituiscono l'85%-90% di affidabilità dei risultati prodotti. È interessante evidenziare che, essendo un tema relativo alla sicurezza, si è preferito tararlo affinché possa restituire più falsi negativi che falsi positivi. In caso di allarme che non trova poi riscontro in un rischio reale si potrebbe comunque utilizzare quell'esperienza come momento di addestramento.

Fig. 2.16 - Sicurezza indoor: interventi in server farm



Fonte: Xenia Progetti s.r.l.

## Deep paths of innovation. L'innovazione è un percorso, non una singola azione

Presentazione del gruppo Aware e Deep Consulting.

Nicola Sabia - Responsabile della comunicazione e dei servizi digitali Aware e Deep Consulting.

Aware (nome mediato da un concetto giapponese per richiamare la partecipazione emotiva nei confronti della bellezza della natura e della vita umana) è un gruppo di aziende che lavora sull'innovazione dei servizi tecnologici applicando modelli di business sostenibili, ad esempio attraverso l'impiego di sistemi a basso sviluppo di low coding, permettendo così di ottimizzare il consumo di CO<sub>2</sub> nonché di avere un minor dispendio di tempo e di costi. Il gruppo, con sede centrale a Roma e altre sedi operative in Italia, nasce dall'idea di consorzare trasversalmente diverse competenze lasciando a ciascuna azienda un'autonomia che consenta di gestire il proprio business svincolato da uno sviluppo cumulativo (fig. 3.1). Nello specifico, il gruppo lavora con una visione specifica sul mondo delle PMI, nell'ottica di accompagnare l'imprenditore lungo un percorso di innovazione fornendo nuovi stimoli al cambiamento (fig. 3.2). Il gruppo si occupa delle problematiche che incontrano i grandi player nel lavoro di amministrazione dei sistemi così come dello sviluppo di applicazioni ad hoc richieste dall'azienda e mette a disposizione un team di esperti in diversi ambiti e discipline (fig. 3.3).

Fig. 3.1 – Compagine sociale



Fig. 3.3 – Service model



### Casi applicativi: esempi di progetti aziendali innovativi

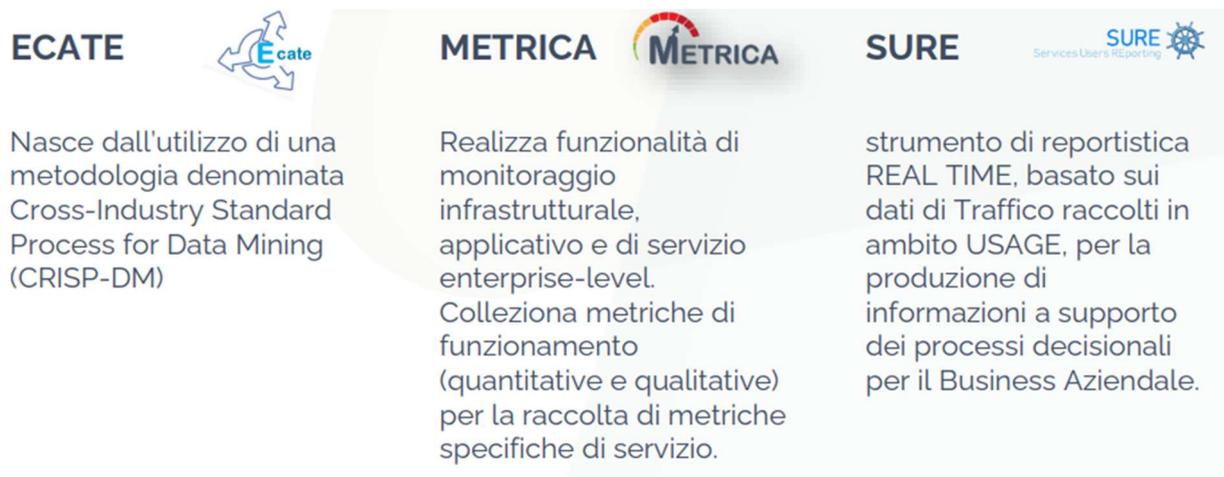
- *Drone Warehouse Inventory*: progetto che prevede l'utilizzo di un drone per la catalogazione del magazzino;
- *Automatic Surface Quality Detection*: sistema di verifica della qualità delle vernici attraverso l'intelligenza artificiale;
- *Smart Train*, che ha previsto l'ammodernamento di vagoni merci obsoleti ricorrendo alle tecnologie IoT Edge;
- *Aquax*: soluzione innovativa che nasce da un progetto di monitoraggio di discariche abusive e di bacini idroelettrici, prevede l'utilizzo di un satellite (cubesat) che orbitando lungo la direttrice dove si trovano le giacenze restituisce lo stato di monitoraggio del sito. Il satellite viene lanciato nella stratosfera, con una vita media di 6 anni e con un punto di caduta programmato.
- *Smart Farm*: progetto che mira a migliorare la qualità del prodotto agricolo individuando le aree che presentano specifiche criticità e intervenendo attraverso una serie di centraline su ampie superfici. L'innovazione non risiede semplicemente nel dotarsi di droni bensì nel predisporre un sistema di irrigazione in un certo modo affinché si possa raggiungere un alto livello di efficienza.

La domanda che ogni azienda dovrebbe porsi è "cosa si potrebbe innovare all'interno della propria organizzazione rispetto alla tecnologia esistente". Per arrivare ad innescare un processo di innovazione a volte si rende necessario accompagnare l'azienda affinché possa dotarsi di strumenti indispensabili per stare al passo con i cambiamenti del mercato.

Tra i prodotti inseriti all'interno del portafoglio a sostegno dell'innovazione nelle aziende si annovera (fig. 3.4):

- il processamento automatico di dati;
- sistemi di monitoraggio per i centri IT;
- sistemi per lo Usage.

Fig. 3.4 – prodotti e soluzioni per le aziende



Benché un processo di innovazione comporti il sostenimento di costi, è pur vero che una volta raggiunto il risultato si hanno indubbi vantaggi in termini di qualità e di risparmio. L'innovazione va sempre accolta (basti pensare al cambiamento tecnico e tecnologico dettato dall'avvento della macchina fotografica digitale). Un altro aspetto importante da tenere a mente è che il fallimento in realtà è un passo in più verso l'innovazione. Per le imprese che decidono di innovare un primo step da seguire può essere quello di dotarsi degli strumenti di base della digitalizzazione (banalmente, un indirizzo PEC, la firma digitale, un sito internet, ecc.) ma, soprattutto, delle soluzioni di cyber security che siano adeguate al business dell'azienda.

Di fatto, la Cyber Security riguarda a pieno titolo tutte le aziende, qualunque sia l'infrastruttura di riferimento. Si passa dai system integrator, aziende con strutture molto complesse, a piccole aziende; entrambe le realtà hanno un problema comune da affrontare. Sempre meno gli attacchi sono frontali verso i grandi player ma vengono utilizzate le aziende dell'indotto che ha un canale preferenziale con la sede centrale. Le grandi aziende si tutelano dai rischi di attacchi informatici, mentre il piccolo imprenditore non sempre ha gli strumenti per farlo.

Il primo aspetto da verificare in azienda quando si vuol fare cyber security è valutare l'esposizione del rischio. Sono stati ideati due sistemi per proteggersi dal rischio di attacco informatico (fig. 3.5):

1. Servizi personalizzati in presenza di una infrastruttura complessa
2. polizza assicurativa, che prevede un rimborso per le spese da sostenere per ripristinare il sistema, la copertura per la mancata produzione, la fornitura di un servizio tecnico. Un PC agent che monitora le attività normalmente sul PC, perimetra l'area del hard disk escludendola dalla gestione dati limitando i danni.

Fig. 3.5 – Soluzioni offerte a fronte del Cyber risk

## Services

- ❖ Penetration Test. Metasploit, MITRE-ATT&CK
- ❖ Vulnerability Assessment. Tecnologie: Greenbone, NMAP
- ❖ Encryption PKI Microsoft CA e EJBICA, Database Encryption (CypherTrust)
- ❖ Conduzione aziende al conseguimento delle certificazioni ISO
- ❖ Blue Team Operations. SIEM (Splunk, IBM Qradar SIEM, ArcSight)
- ❖ Security Policy Governance
- ❖ Security Policy Governance
- ❖ Security Policy Compliance
- ❖ Risk Assessment
- ❖ Social Engineering
- ❖ Analisi Forense
- ❖ Ethical Hacking

## Assurance

### 🛡️ Formula Assistenza

#### Full Service - h24

- Ripristino dell'accesso ai sistemi
- Rimozione eventuali malware
- Diaria giornaliera per interruzione della attività
- Responsabilità Civile Terzi
- Ripristino Certificazione PCI-DSS

### 🛡️ Formula Indennitaria

#### Presenza di un team tecnico interno

- Indennizzi per le spese sostenute
- Ripristino dell'accesso ai sistemi
- Rimozione eventuali malware
- Diaria giornaliera per interruzione della attività
- Responsabilità Civile Terzi

## **TITOLO QUARTO INCONTRO**

### **La sicurezza informatica e l'innovazione tecnologica a supporto degli attori della filiera produttiva e dei consumatori**

#### **CONTENUTI**

Le innovazioni tecnologiche che hanno consentito la quarta rivoluzione industriale sono alla base dei processi di ottimizzazione sui quali le aziende di tutto il mondo in diversi settori stanno investendo per massimizzare i propri profitti. Tali innovazioni però, sono fonte di guadagno anche per i cybercriminali, i quali, sfruttando le nuove superfici di attacco a disposizione, riescono a trarne importanti benefici economici. Le misure di cybersecurity non devono quindi essere viste come un freno alla produttività bensì come una misura di performance direttamente connessa ai risultati economici dell'impresa. Il seminario ha illustrato gli strumenti a disposizione dell'imprenditore per difendersi dal cybercrime e per minimizzare le perdite dovute a queste attività criminali.

Nel corso del seminario, inoltre, è stata presentata una soluzione innovativa in ambito di smart agriculture. AGRI è un sistema di monitoraggio e supporto alle decisioni destinato alle aziende agricole, in grado di implementare una strategia gestionale della viticoltura che, grazie all'utilizzo della tecnologia, mira ad interventi agronomici migliorativi, con l'obiettivo di realizzare un'agricoltura sostenibile sia dal punto di vista punto di vista ecologico-ambientale che dal punto di vista economico.

#### **RELATORI**

Francesco Brancati, Cybersecurity Solution Manager Resiltech Srl

Marco Cataldo, Amministratore unico Apphia Srl

#### **Allegati:**

- locandina del Convegno
- presentazioni dei relatori



CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:



Con il Patrocinio:



Camera di Commercio  
Lecce

LE IMPRESE E L'INNOVAZIONE  
CICLO DI SEMINARI TEMATICI SULLE TECNOLOGIE ABILITANTI  
E L'INNOVAZIONE DIGITALE DELLE IMPRESE DEL TERRITORIO

## LA SICUREZZA INFORMATICA E L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA A SUPPORTO DEGLI ATTORI DELLA FILIERA PRODUTTIVA E DEI CONSUMATORI

Confindustria Lecce, 14 luglio ore 16.00/18.00



### SALUTI E INTRODUZIONE

**Nicola Delle Donne**

Presidente reggente Confindustria Lecce

### INTERVENTI

GLI STRUMENTI A DISPOSIZIONE DELL'IMPRESA  
PER PROTEGGERSI DAL CYBERCRIME

**Francesco Brancati**

Cybersecurity Solution Manager Resiltech Srl

LA SOSTENIBILITÀ ATTRAVERSO L'INNOVAZIONE.  
AGRI - AGRICOLTURA: GESTIONE, RISPARMIO E INNOVAZIONE

**Marco Cataldo**

Amministratore unico Apphia Srl

Partecipazione gratuita previa iscrizione al seguente link:  
<https://forms.gle/EisZmGcHpecTMnTo9>

## La sicurezza informatica e l'innovazione tecnologica a supporto degli attori della filiera produttiva e dei consumatori. Un esempio di applicazione reale in campo agroalimentare.

### Introduzione

Saluti istituzionali del Direttore di Confindustria Lecce Antonio Martella

In data 14 luglio 2022 ha avuto luogo il secondo seminario di approfondimento nell'ambito dell'iniziativa "Le imprese e l'innovazione: ciclo di seminari tematici sulle tecnologie abilitanti e l'innovazione digitale delle imprese del territorio", realizzato da Confindustria Lecce in collaborazione del Dhitech, Distretto tecnologico High Tech, e con il patrocinio della Camera di Commercio di Lecce.

Ad introdurre questo secondo incontro dal titolo "la sicurezza informatica e l'innovazione tecnologica a supporto degli attori della filiera produttiva e dei consumatori. Un esempio di applicazione reale in campo agroalimentare" è il Direttore di Confindustria Lecce Antonio Martella, che fornisce una serie di statistiche sulla sicurezza informatica e sulle minacce attuali e prospettiche a cui sono sottoposte le aziende.

### "Gli strumenti a disposizione dell'impresa per proteggersi dal cybercrime"

Presentazione di Resiltech s.r.l.

Relatore: *Francesco Brancati* - Cybersecurity Solution Manager

### Introduzione

ResilTech nasce a Pontedera, con la mission di erogare servizi in ambito safety nel contesto ferroviario, in breve tempo l'attività si è estesa al dominio automotive dal quale oggi proviene circa il 70% del fatturato aziendale. L'azienda collabora attivamente con diversi enti di ricerca ed università fra le quali l'università di Firenze, l'università di Pisa, l'università del Salento ed il CINI. Grazie alla sottoscrizione del Contratto di programma, cofinanziato dalla Regione Puglia con fondi FESR-FSE 2014/2002, Resiltech è presente sul territorio Leccese ed è impegnata, insieme ad Altea Up e Alterna (del gruppo Altea Federation), nel progetto "ies factory" dove ha come obiettivo quello di contribuire a migliorare la sostenibilità dell'industria intelligente, facendo sì che i progressi raggiunti grazie alle tecnologie 4.0 non vengano vanificati dagli attacchi criminali di cyber security; Il banch office di Resiltech a Lecce è collocato presso il Be pilot del campus Ecotekne dell'Università del Salento, e qui vi convergeranno tutte le attività di consulenza in tema di cyber security.

Quando si parla di sicurezza informatica uno degli aspetti principali da considerare è la necessità di quantificare il rischio che le aziende corrono nell'essere esposti al cyber crime, modellando le attività degli attaccanti e studiando quali sono le sorgenti di informazione relative alle minacce a cui siamo sottoposti. L'intervento mira in primis a dare evidenza delle soluzioni da spendere nell'immediato e nel lungo termine per avviare un percorso per mettere le aziende in sicurezza ed in conformità con la legislazione vigente. Partendo da una overview sulle basi della cybersecurity e sugli attori coinvolti nello scenario, Si propongono poi due soluzioni procedurali da poter implementare per valutare e migliorare la postrura dell'azienda in

termini di cybersicurezza. L'intervento si conclude poi con una visione sulla corrente evoluzione del quadro normativo e sull'impatto che questo avrà avere sul futuro delle aziende coinvolte.

### **I cambiamenti legati alle nuove tecnologie 4.0**

L'introduzione delle nuove tecnologie 4.0 ha permesso ad un processo produttivo di essere dotato di sensori intelligenti che mettono in comunicazione le macchine con il mondo esterno. Si crea così una continua comunicazione anche tra azienda clienti e fornitori, abilitando funzionalità che tornano utili all'organizzazione; allo stesso tempo, tuttavia, si crea un'apertura ad una superficie di attacco per il cyber crime, mettendo in comunicazione il mondo delle operational technologies (tecnologie basate sui sistemi OT che fanno monitoraggio e controllo dei sistemi di produzione) con il mondo della Business intelligence (ossia il settore IT) che oggi comunicano tra loro. Grazie al monitoraggio del sistema OT, il sistema IT ha potuto sviluppare nuove tecnologie per l'adozione di sistemi di IA e machine learning, di monitoraggio e ottimizzazione di tali processi.

Questa evoluzione digitale si porta dietro anche delle sfide, la prima delle quali è la mancanza di talenti con la carenza di personale specializzato nell'utilizzo delle tecnologie OT, che essendo aumentate in modo esponenziale, ha contribuito alla crescita della domanda di personale dedicato; la seconda sfida consiste nel rendere possibile la coesistenza delle vecchie tecnologie con le nuove. I sistemi del mondo OT hanno un ciclo di vita molto più lungo rispetto a quelli adottati nel mondo IT quindi spesso si hanno dispositivi vecchi che devono comunicare con i nuovi e il proliferare di innumerevoli protocolli, ciascuno con le proprie vulnerabilità. Nasce quindi l'esigenza di gestire l'eterogeneità dei sistemi adottati.

Un'ulteriore sfida è il volume dei dati generati, che necessitano di essere monitorati e classificati, servono specialisti per gestire tali dati.

Infine occorre affrontare la sfida legata al tema della cyber security. Si parte da due antagonisti, l'operatore di sistema che gestisce il sistema IT/OT e gli attaccanti che tentano di creare un danno al sistema, che non sempre ha uno scopo di lucro ma che comunque si traduce in perdita economica per l'azienda. Il danno si crea attraverso degli attacchi che sfruttano le vulnerabilità del sistema e comportano la compromissione del sistema. Il system operator per reagire all'attacco adotta delle contromisure che mirano ad eliminare le vulnerabilità dei sistemi cercando di evitarne la loro compromissione

### **Compromissione del sistema IT/OT**

Un sistema IT/OT può essere compromesso quando c'è un accesso non autorizzato alle risorse o ai dati che lo compongono, da parte di un utente non legittimato che porta ad un uso illegittimo, a frode o alla indisponibilità del sistema (Denial-of-Service DoS).

(es. una fuga di psw può consentire l'accesso al sistema da parte di persone non autorizzate oppure il sistema può essere infettato dal malware oppure un flusso eccessivo di richieste che inonda il sistema porta all'impossibilità di rispondere alle stesse, eliminando l'operatività, e questo impedisce anche l'adozione di contromisure).

la compromissione può quindi causare la perdita di:

- **Confidenzialità:** l'accesso al dato può avvenire solo da parte di chi è autorizzato;
- **Integrità:** l'informazione può essere modificata solo da chi ne ha diritto;
- **Disponibilità di informazioni:** l'informazione deve essere disponibile a chi ha il diritto di accedervi.

Gli attacchi mirano ad eliminare uno o più di questo tre parametri. Ad esempio se viene compromessa la disponibilità dei dati su un hard disk crittografandoli ci si trova dinanzi ad un attacco di ransomware, che punta alla richiesta di un riscatto per far sì che l'azienda possa rientrare in possesso dei dati.

### **Classificazione degli attaccanti**

Per fronteggiare un'analisi del rischio in dettaglio è fondamentale conoscere e saper riconoscere gli attaccanti. Ad esempio se si parla di aziende che erogano servizi essenziali per il governo si può essere esposti ad attivisti o a cyber terroristi, invece un'azienda che non è legata al governo sarà più esposta ad altre tipologie di attaccanti.

Gli attaccanti possono essere classificati su tre livelli:

- *motivazione*: cosa spinge l'attaccante ad eseguire l'attacco;
- *capacità* (capacità di reperire informazioni, livello di conoscenza tecnica su come eseguire gli attacchi, capacità di ingannare la vittima);
- *risorse a disposizione*.

Sulla base dei suddetti parametri si possono distinguere 4 principali attori:

1. Giovani che si affacciano sul mondo dell'informatica, con motivazioni di autoaffermazione sociale ma con limitate esperienze, informazioni e risorse (Script Kiddie);
2. Impiegato scontento, interno o esterno all'azienda, con motivazioni di vendetta (Disgruntled Employee) con risorse limitate ma con informazioni e capacità potenzialmente avanzate;
3. Attivisti, con motivazioni di natura politica e ideologica (Hactivists), con capacità tecniche potenzialmente avanzate ma informazioni e risorse limitate;
4. Organizzazioni criminali, con motivazioni di lucro (criminal Organization) quindi maggiormente temibili per l'azienda in quanto possono disporre di elevate capacità tecniche, informazioni e risorse finanziarie per programmare l'attacco.

### **Modellazione di un attacco di cyber crime**

È importante modellare l'attacco per poterlo combattere. Il modello più noto e usato è il "kill chain" che prevede una fase di ricognizione in cui l'attaccante prende informazioni sulla vittima per poi passare al secondo step che prevede la costruzione di un software capace di sfruttare le debolezze del sistema della vittima. Ulteriore passo è quello di consegnare alla vittima tramite software tramite email o chiavetta usb, il software si installa nel computer abilitando un canale di comando e controllo per la manipolazione da remoto del sistema della vittima.

Tra i più comuni tipi di cyber attack si annovera:

- Denial-of-Service (DoS) e Distributed Denial-of-Service (DDoS);
- Man in the middle (MitM) attack;
- Phishing e spear phishing attacks;
- Password attack;
- SQL injection attack;
- Malware attack;
- Zero-day attack.

Le vulnerabilità possono essere di diversi tipi:

- Tecniche, quando sono presenti carenze nel design, inseriti durante il processo di sviluppo del software o dell'hardware;
- Fisiche, quando ad esempio si lascia libero accesso fisico al sistema;
- Operazionali, se ad esempio la procedura consente a operatori esterni di accedere al sistema;
- Personali, quando il personale in azienda non adeguatamente istruito per gestire determinate situazioni.

La prima contromisura che può essere adottata consiste nel verificare se i sistemi aziendali, controllando la versione del software o dell'hardware, sono nella lista delle vulnerabilità tecniche note contenute nei cataloghi resi disponibili da due organizzazioni presenti a livello europeo (MITRE) e americano (NIST). In particolare:

- CVE ID – Common Vulnerabilities and Exposures (cve.mitre.org): le vulnerabilità tecniche segnalate ottengono un identificatore di riconoscimento globale;
- NVD – US National Vulnerability Database (nvd.nist.gov): le informazioni sulle vulnerabilità tecniche rilevate sono disponibili in un database pubblico.

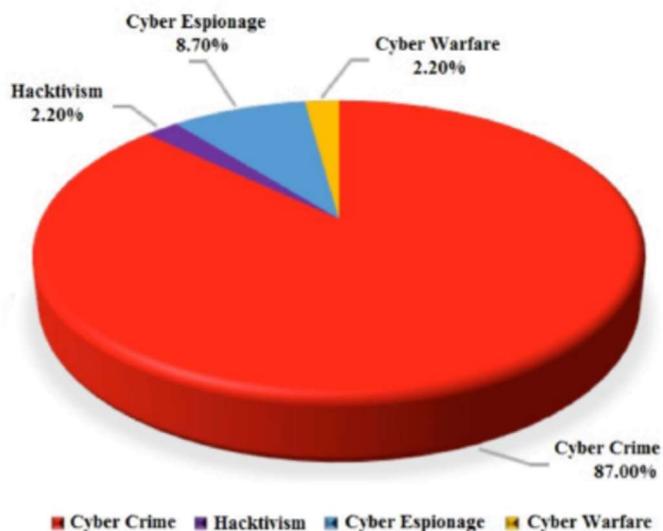
La ricerca restituirà una serie di vulnerabilità proponendo anche la procedura di fixing per il sistema. Conoscere le vulnerabilità di ogni sistema divulgate pubblicamente rappresenta un enorme vantaggio per l'azienda. Al tempo stesso, tuttavia, rappresenta un'opportunità anche per l'attaccante che saprà dove andare a colpire per entrare nel dominio dell'azienda.

### **Perdite per il system operator**

Recenti statistiche hanno stimato che l'87% degli attacchi cyber sono stati fatti da organizzazioni criminali (fig. 1.2). Il cybercrime, infatti, rappresenta un business molto remunerativo, tant'è che hanno alle spalle un ecosistema ben strutturato con servizi di cybercrime che possono essere acquistati sul dark web:

- Malware as a Service (MaaS)
- Hacking as a Service (HaaS)
- Crimeware as a Service (CaaS)
- Fraud as a Service (FaaS)

Fig. 1.2 – Attacchi di cybercrime nel 2020

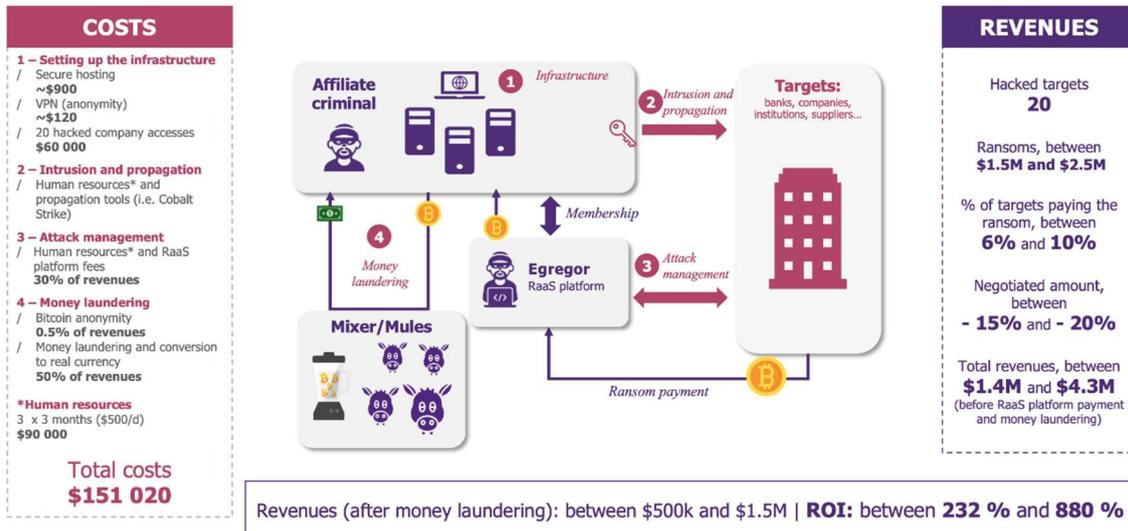


Fonte: Djenna, A.; Harous, S.; Saidouni, D.E. Internet of things meet internet of Threats: New Concern Cyber Security Issues of Critical Cyber Infrastructure. Appl. Sci 2021, 11, 4580. <https://doi.org/10.3390/app11104580>.

Un interessante studio dell'Istituto Montaigne (fig. 1.3) riporta il business model di una attività criminale, vengono riportati costi e profitti stimando cosa comporta allestire una infrastruttura per compiere una campagna di attacco a 20 bersagli da parte di un gruppo affiliato a un cartello di ransomware. Ipotizzando un costo pari a 60.000 \$, la simulazione considera l'impiego di tre risorse assunte per tre mesi con una retribuzione di 500 \$ al giorno pari a 90.000 \$ necessari per gestire l'attacco. Si prendono in considerazione anche i costi di riciclaggio. Secondo tale infrastruttura, si esegue l'attacco sulle aziende target con persone pagate per eseguire e gestire il riscatto comunicando con le vittime (Ransomware as a Service), si colleziona la refurtiva e si compie un'azione di riciclaggio attraverso i cosiddetti "muletti". È stato stimato che su 20 aziende a cui è stato eseguito l'attacco, i ransoms pagati sono compresi tra 1,5 milioni di dollari e 2,5 milioni di dollari e, ipotizzando che tra le vittime la percentuale di riscatto pagato sia pari al 6-10%, il profitto totale è ricompreso tra 1,4 milioni di dollari e 4.3 milioni di dollari, con un ritorno sugli investimenti (ROI) che oscilla tra 232% e 880%, senza necessitare di skills tecniche.

Fig. 1.3 – Business Model di una attività cybercriminale

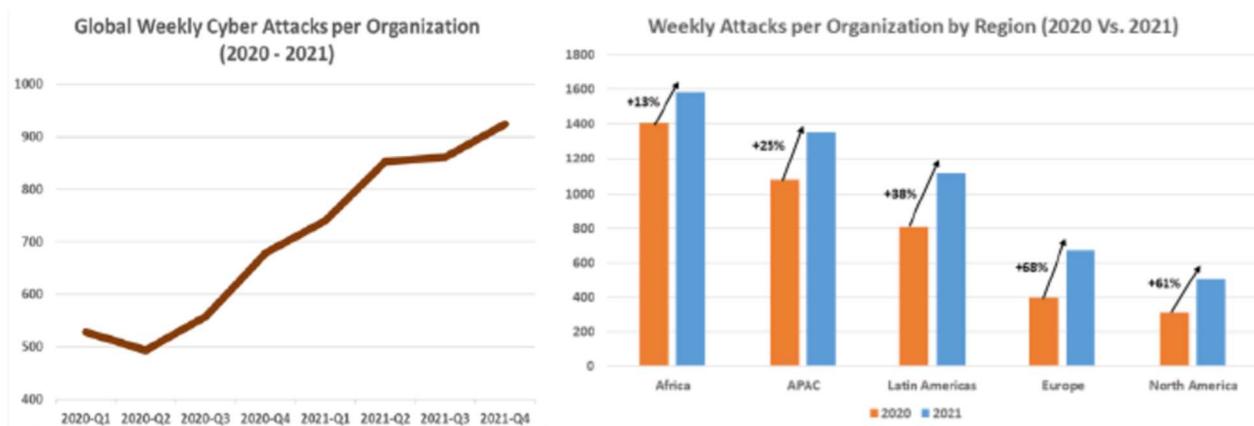
**CYBER CRIME PROFITABILITY ANALYSIS**  
**Profitability of an attack by a group of cybercriminals affiliated to a Ransomware-as-a-Service platform targeting around twenty organizations**



Fonte: Institute Montaigne – <https://www.institutmontaigne.org/en/blog/peek-cybercriminal-ecosystem>

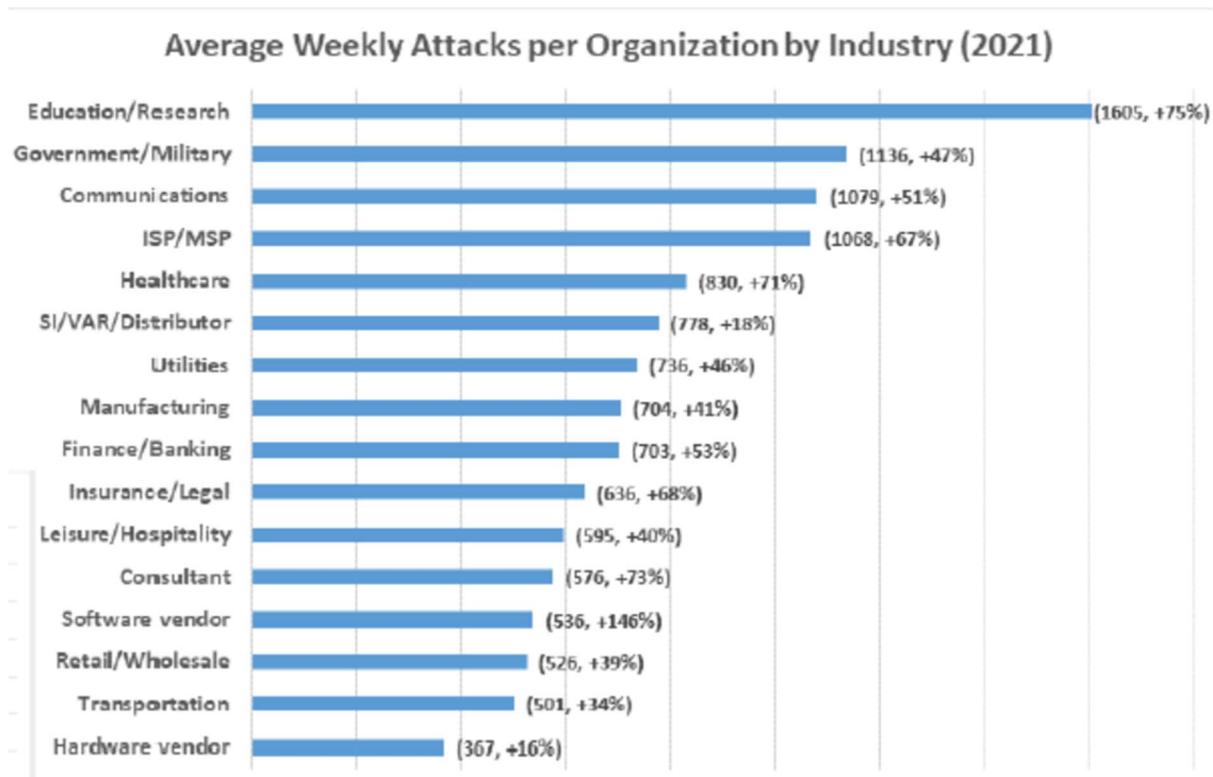
L'Europa ha avuto un incremento del 68% nell'anno 2020/2021 (Fig. 1.4). Gli attacchi suddivisi per settore evidenziano che il settore più colpito è quello del software vendor, seguito dalle industrie manifatturiere (Fig. 1.5); in media si registra un aumento del 50% annuo di attacco su tutti i settori. Gli attacchi noti riguardano grandi realtà come l'azienda che gestisce la logistica del porto di Los Angeles, colpita da un ransomware nel 2017 a seguito del quale è stato necessario rimpiazzare 2500 server e circa 2500 software nel giro di 10 giorni con un costo pari a 300 milioni di dollari. Tuttavia, occorre evidenziare che ad essere a rischio non sono soltanto le grandi società: da recenti studi condotti da PCH technologies e Cybersecurity venture emerge che in media nel 2020 le piccole imprese hanno avuto costi pari 24.000 dollari per danni da cybercrime, le medie imprese hanno speso 50.000 dollari mentre le grandi aziende hanno registrato costi pari a 133.000 dollari, fino ad arrivare alle grandi corporation con una spesa pari a 504.000 all'anno. Le previsioni per il 2022 diffondono una spesa totale pari a 6 mila miliardi di dollari e a causa del ransomware una azienda ogni 10 secondi subirà un attacco di cybercrime a scala mondiale.

Fig. 1.4 – incremento degli attacchi settimanali per organizzazione e per regione (2020-2021)



Fonte: <https://blog.checkpoint.com/2022/01/10/check-point-research-cyber-attacks-increased-50-year-over-year/>

Fig. 1.5 – Attacchi per settore



Fonte: <https://blog.checkpoint.com/2022/01/10/check-point-research-cyber-attacks-increased-50-year-over-year/>

## **Le contromisure**

Le contromisure possono essere distinte in quattro tipologie:

- *Tecniche*: controllo della sicurezza dell'host e della rete (ad es. Software anti-virus, sistemi di autenticazione sicura, firewall, protocolli di sicurezza, algoritmi crittografici, ecc.);
- *Fisiche*: contromisure di sicurezza fisica (ad es. Serrature, recinzioni, ferramenta resistente al temperamento);
- *Operazionali*: politiche e procedure relative alle operazioni di sistema e alla gestione del personale (ad es. Politiche di cambio della password, regolari test di sicurezza, procedure di assunzioni e licenziamenti, politica delle ferie, ecc.);
- *Personali*: misure per incrementare la consapevolezza della sicurezza e l'affidabilità delle persone (formazione sulla sicurezza, incremento della soddisfazione dei lavoratori attraverso stipendi soddisfacenti).

Tali contromisure devono comunque essere inserite in programmi strutturati di cybersecurity management.

## **Il punto di partenza**

Nella scelta delle azioni da intraprendere, è preferibile l'adozione di un approccio strutturato per costruire un programma di cyber security interno all'azienda che parta dalla valutazione del livello di partenza, che implica:

- fare una ricognizione sui sistemi già adottati e una stima dei costi sul gap in funzione del livello di sicurezza a cui si sta puntando;
- individuare i punti di debolezza del sistema aziendale;
- fissare gli obiettivi che si intendono raggiungere;
- valutare i costi della riduzione del rischio;
- indirizzare il budget dove si rende maggiormente necessario investire.

L'obiettivo prefissato può essere raggiunto attraverso due strade complementari tra loro:

1. *Adozione di uno standard di cyber security*: in questo caso il vantaggio è legato all'adozione di uno standard di cyber security in virtù del fatto che diventerà obbligatorio nel prossimo futuro; sebbene tale scelta sia solitamente più lunga e costosa, offre la possibilità di ottenere la conformità nel lungo periodo; inoltre, la certificazione ottenuta rappresenta uno strumento di marketing a beneficio della comunicazione aziendale.
2. *Implementazione delle linee guida disponibile allo stato dell'arte*: in questo caso l'azienda di fatto avrà a disposizione una metodologia per ridurre i rischi di cybersecurity nel breve termine, meno costosa dell'adozione di uno standard e certificabile da una valutazione indipendente; l'utilità di questa scelta consiste nella possibilità di utilizzare le linee guida per stimare il gap rispetto a determinati standard e ottenere un'analisi dei costi-benefici nell'adozione di questi ultimi.

Il percorso consigliabile prevede due step successivi:

- a. In primis, utilizzare le linee guida definite nel NIST Cybersecurity Framework (NIST CFS) per valutare il proprio livello di cybersecurity e il Gap esistente;
- b. implementare un programma di compliance aziendale secondo gli standard definiti nel ISA/IEC 62434.

## Step a – Framework NIST CSF

Il NIST Cybersecurity Framework (NIST CSF) è uno degli strumenti più accessibili per avviare un programma di sicurezza nell'azienda:

- può essere utilizzato per le soluzioni di cyber security adottate in azienda;
- individuare i punti di debolezza e le azioni;
- identificare le minacce a cui è esposta l'azienda;
- quantificare i costi di riduzione del rischio;
- valutare il livello di sicurezza nella catena di fornitura come richiesto da numerosi standard.

È composto da 5 categorie a loro volta suddivise in sottocategorie con controlli basilari da verificare (Fig. 1.6):

1. *Identify*: identificazione delle minacce a cui sono esposto;
2. *Protect*: capacità dell'azienda di proteggersi dagli attacchi in corso;
3. *Detect*: quanto l'azienda riesce a rilevare da un attacco in corso;
4. *Respond*: come si riesce a rispondere agli attacchi;
5. *Recovery*: comunicazione con gli stakeholders per limitare i danni a seguito di un attacco.

Fig. 1.6 – NIST Cybersecurity Framework

1. Identify	2. Protect	3. Detect	4. Respond	5. Recover
Asset Management	Access Control	Anomalies and Events	Response Planning	Recovery Planning
Business Environment	Awareness and Training	Security Continuous Monitoring	Communications	Improvements
Governance	Data Security	Detection Processes	Analysis	Communications
Risk Assessment	Info Protection Processes and Procedures		Mitigation	
Risk Management Strategy	Protective Technology		Improvements	
Supply Chain Risk Management				

Fonte: "NIST Cybersecurity Framework Compliance Guide for OT" - <https://www.industrialdefender.com/ot-compliance-guide-nist-cybersecurity-framework/>

Al termine della valutazione viene fornito un report che offre l'idea del livello di maturità della sicurezza presso l'organizzazione. Il processo di la valutazione del rischio nel caso in cui si utilizzi lo standard NIST CFS è limitato a poche giornate di lavoro, dipendendo essenzialmente da due fattori: dimensione aziendale e disponibilità di informazioni. Di fatto, il miglioramento della posizione di sicurezza informatica dipende dal livello attuale di maturità del sistema aziendale e può essere stimato in base alle risorse e agli asset che si necessitano per coprire le categorie più deboli.

## **Step b: implementare il ciclo di vita della sicurezza informatica definita nella serie di standard ISA/IEC 62443**

Lo standard ISA/IEC 62443 è il più adottato a livello industriale che consente di indirizzare un sistema industriale di automazione e controllo (Security of Industrial Automation and Control Systems – IACS). Lo standard si basa sulla stima dei livelli di sicurezza che si intendono raggiungere, tenendo conto della capacità dell'attaccante da cui ci si vuole difendere.

Dallo sviluppo di una compliance con il suddetto standard traggono utilità tre categorie di soggetti:

- *Proprietari di asset IACS*: nel fissare obiettivi in termini di livelli di sicurezza, definire chiari requisiti di sicurezza, valutare i livelli generale di sicurezza raggiunti;
- *System integrator*: nel comprendere con chiarezza i requisiti di sicurezza, progettare e sviluppare contromisure di sicurezza;
- *Fornitori di prodotto*: nel definire la capacità di sicurezza del prodotto, differenziarsi dai concorrenti.

Lo standard adotta il concetto di livello di sicurezza (o Security Level), che riflette il livello di funzionalità di sicurezza fornito dal sistema o da un componente e può essere usato come benchmark. I livelli di sicurezza possono essere definiti in funzione delle capacità, risorse e motivazioni degli attaccanti da cui il sistema si vuole proteggere.

- *SL-T (Security Level Target)*: livelli desiderati di livelli di sicurezza (per ogni singola parte del sistema) a partire dai quali implementare le azioni;
- *SL-A (Security Level Achieved)*: livelli di sicurezza raggiunti, che devono essere sempre maggiori del target iniziale;
- *SL-C (Security Level Countermeasure)*: livelli di sicurezza potenziali di un prodotto, correlato alla imprescindibile fase di mantenimento dei livelli raggiunti, prevista dalla normativa per assicurare che i livelli di sicurezza complessivi siano sempre superiori al target. Ciò si rende necessario in virtù del fatto che i livelli di sicurezza raggiunti decrescono costantemente nel tempo in quanto cambia l'abilità dell'attaccante nel compromettere il sistema.

Il ciclo di vita alla base della normativa prevede tre step di analisi per definire i requisiti di sicurezza informatica:

- *Fase di analisi*: in questa fase si identificano i requisiti di cybersecurity del sistema/infrastruttura e si definisce il Security level Target SL-T del sistema e le contromisure necessarie per raggiungerlo;
- *Fase di implementazione*: in questa fase si implementano le misure necessarie per raggiungere il SL-T definito nella fase precedente;
- *Fase di mantenimento*: si misura il Security level Achieved SL-A del sistema e si implementano azioni correttive se questo è inferiore al SL-T di riferimento.

### **Impatto della normativa sul mercato**

Nel 2016 l'Unione Europea ha introdotto la direttiva NIS (Network and Information System), che rappresenta la principale contromisura adottata a livello europeo e trasmessa poi agli stati membri. La normativa è stata ritenuta rivoluzionaria in quanto obbliga:

- le aziende del settore pubblico e privato ad una partnership;
- le aziende classificate come operatori di servizi essenziali a fare una autovalutazione dei propri livelli di criticità, in base al quale selezionare poi il target da raggiungere.

La normativa prevede che un'organizzazione debba adottare misure di sicurezza proporzionali al rischio a cui è esposta. In particolare, le aziende che forniscono servizi essenziali devono procedere ad un'autovalutazione

del proprio livello di rischio ed adottare soluzioni allo stato dell'arte sulla base degli standard di riferimento, in maniera proporzionale al loro livello di rischio. In termini di impatto sul mercato, questo comporta la condivisione della responsabilità fra un'azienda (pubblica o privata) e i vari livelli della sua catena dei fornitori, secondo un meccanismo che sarà regolato dal mercato stesso. Le grandi aziende stanno di fatto adottando gli standard per limitare la propria responsabilità in termini di cybersecurity e stanno esigendo altrettanto dai vari fornitori ai quali viene richiesta una garanzia di sicurezza dei prodotti da integrare. Questa evidenza può essere prodotta attraverso una compliance che preveda l'adozione di uno standard 62443 nella parte relativa ai prodotti da integrare in un sistema.

L'evoluzione della normativa, in prospettiva, prevede l'estensione dell'obbligo di adozione dello standard ISA/IEC 62443 anche ai fornitori di servizi digitali (NIS2) con l'implicazione che i componenti che non rispettano non potranno essere integrati nelle infrastrutture.

Per concludere, se da un lato la quarta rivoluzione industriale ha permesso l'introduzione di nuove tecnologie per l'ottimizzazione dei processi adottati, dall'altro ha spianato la strada per le minacce sulla sicurezza, prima tra tutte l'ecosistema della criminalità informatica. In risposta a tale criticità può intervenire un approccio strutturato che preveda in prima istanza l'adozione del NIST Cyber Security Framework e lo sviluppo di un programma di compliance attraverso l'azione dello standard ISA/IEC 62443 che a breve diventerà lo standard maggiormente utilizzato sul mercato nonché normativa obbligatoria conforme con la direttiva europea NIS in molti settori e livelli della catena dei fornitori.

## “La sostenibilità attraverso l’innovazione. AGRI - Agricoltura: Gestione, Risparmio e Innovazione”

Presentazione di Apphia s.r.l.

Relatore: *Marco Cataldo* - Amministratore unico di Apphia s.r.l.

### **Introduzione**

Apphia è una società di ingegneria specializzata nella ricerca e sviluppo di soluzioni innovative per sistemi complessi applicabili a svariati settori (aerospazio, navale, energia, acquacoltura, reti idriche, logistica avanzata, smart agriculture). Costituita nel marzo 2011 come realtà spin off e sede operativa a Lecce, coinvolge persone e competenze sviluppate nell’Università del Salento e risulta la naturale evoluzione delle pregresse attività di collaborazione con grandi realtà industriali. Da marzo 2019 è iscritta nella sezione Speciale delle PMI Innovative.

Le attività di Apphia si collocano nel settore dell’ICT (Information Communication Technology). L’azienda, attraverso continue e proficue attività svolte nell’ambito della Ricerca, riesce a proporre ai propri clienti servizi e soluzioni innovative e con un alto grado di customizzazione. Gli ambiti principali in cui l’azienda opera sono inerenti ai servizi e dei prodotti tecnologici innovativi, focalizzandosi sul monitoraggio e controllo di dati/stati di processi e sistemi complessi in generale e sui sistemi knowledge intensive per il supporto alle decisioni. L’azienda, inoltre, è certificata ISO 9001:2015 e prEN 9100:2016 p4 per la progettazione e lo sviluppo di software e la fornitura di servizi di consulenza per analisi RAMS nei settori dell’Aviazione, dello Spazio, della Difesa e, in generale, nei settori industriali.

Attraverso l’utilizzo della sensoristica, l’azienda acquisisce dati sul campo per fornire supporto alle decisioni all’utente in uno specifico campo di applicazione che spazia per esempio dall’industria navale, all’acquacoltura, al settore agroalimentare.

Il sistema di supporto alle decisioni (DSS) elabora una grande quantità di dati e, a seconda dei settori di applicazione, deve essere sottoposto ad un adeguato livello di sicurezza nel passaggio dal manuale al digitale. A differenza del settore militare, nel settore civile si riscontra un forte calo di attenzione nel gestire queste problematiche legate alla sicurezza perché spesso il cliente non ha la percezione del rischio.

Le competenze del team aziendale sull’acquisizione ed elaborazione di dati provenienti da fonti eterogenee, controllo remoto di dispositivi e rappresentazione delle informazioni utili all’utente, hanno consentito di progettare e realizzare sistemi e soluzioni destinate a diversi settori. Una delle ultime sfide del team di Apphia riguarda l’identificazione di una soluzione innovativa in ambito di agricoltura di precisione: “*AGRI - Agricoltura: Gestione, Risparmio e Innovazione*”.

### **Soluzioni innovative per sistemi complessi: il sistema DSS “AGRI”**

AGRI è un sistema di monitoraggio e supporto alle decisioni per le aziende agricole e per gli agricoltori in grado di implementare una strategia gestionale dell’agricoltura di precisione e della viticoltura in particolare che, grazie all’utilizzo della tecnologia, mira ad interventi agronomici migliorativi. L’obiettivo è ottenere un’agricoltura sostenibile sia dal punto di vista ecologico-ambientale che dal punto di vista economico. L’utilizzo della tecnologia, infatti, può essere messa a disposizione per migliorare il processo da un punto di vista della qualità oltre che della sostenibilità ambientale, prevenendo le sfide che un imprenditore agricolo deve accogliere. L’elemento che contraddistingue il sistema consiste nell’intelligenza e nelle logiche di elaborazione dei dati. Gli imprenditori che hanno investito in questa innovazione rappresentano aziende che puntano alla agricoltura di precisione e non al parametro della quantità bensì della qualità.

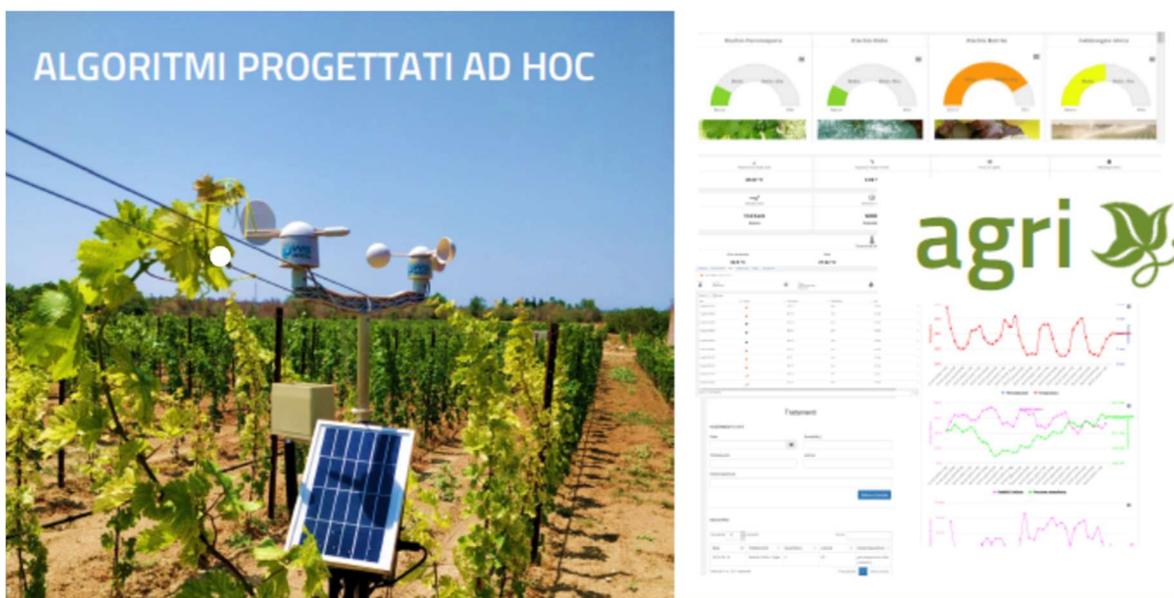
Il sistema AGRI ha trovato il suo primo campo di applicazione nella viticoltura e implementa una strategia gestionale dell'agricoltura attraverso il calcolo di indicatori di rischio per la prevenzione di malattie fungine ed il calcolo del fabbisogno idrico. Le attività di ricerca si sono concentrate dapprima sullo studio dei fattori annessi ai diversi tipi di malattie fungine e sull'identificazione di standard e modelli scientifici per la prevenzione delle malattie e per il calcolo del fabbisogno idrico. Successivamente si è spostato il focus sulla elaborazione di opportune logiche di controllo e correlazione dati finalizzate al calcolo di indicatori di rischio a supporto delle decisioni.

I dati recuperati, oltre a quelli relativi alla stazione meteorologica, possono riguardare pressione atmosferica, umidità e temperatura sia del terreno che dell'aria, bagnatura fogliare, radiazione solare e altri parametri che vengono processati attraverso un software che lavora in base ad algoritmi implementati ad hoc sulla base di complessi modelli agronomici e delle regole del settore agricolo per prevenire i rischi derivanti dalla eventuale presenza di malattie funginee (ad es. peronospera, oidio, botrite). Attraverso l'utilizzo di standard forniti dal sistema, l'agricoltore può valutare quando un trattamento fitosanitario è davvero necessario nell'ottica di aumentare la qualità del prodotto. Un altro parametro importante è legato al rapporto acqua-agricoltura: nella viticoltura si lavora sul concetto di stress idrico della pianta per una buona resa; il sistema fornisce un modello agronomico che mette a disposizione informazioni precise in termini di parametri e dati storici (ad es. attraverso un registro delle irrigazioni, oltre che dei trattamenti). Un utilizzo consapevole della risorsa idrica garantisce il miglioramento della qualità dell'uva mediante valutazioni dello stress idrico e interventi di irrigazione mirati.

Inoltre, attraverso la consultazione di dati satellitari si riesce ad avere una mappatura (mappe di vigore) che permette di conoscere l'andamento di zone e settori di rischio all'interno del campo. Nella fase clou della viticoltura (vendemmia) fornisce dati utili a valutare come stia andando il processo di maturazione, consentendo così una vendemmia selettiva in base alle classi di vigore che vengono fornite dalle mappe satellitari. Infatti, aree a diversa vigoria entro lo stesso apprezzamento comportano una maturazione disomogenea delle uve: AGRI integra immagini multispettrali da remote sensing acquisite da satellite. In particolare, il sistema verifica lo stato vegetativo della coltura e della sua vegetazione mediante consultazione di mappe di vegetazione (NDVI) in date differenti.

La figura 2.1 raffigura il cruscotto che rilascia il sistema di supporto alle decisioni contenente le informazioni necessarie per decidere quale azione intraprendere. Nello specifico, monitora l'andamento del rischio relativo alle tre malattie funginee più diffuse e il fabbisogno idrico. Il sistema è integrabile con una serie di informazioni e adattabile in base alle esigenze dell'utilizzatore.

Fig. 2.1 – Cruscotto del sistema AGRI

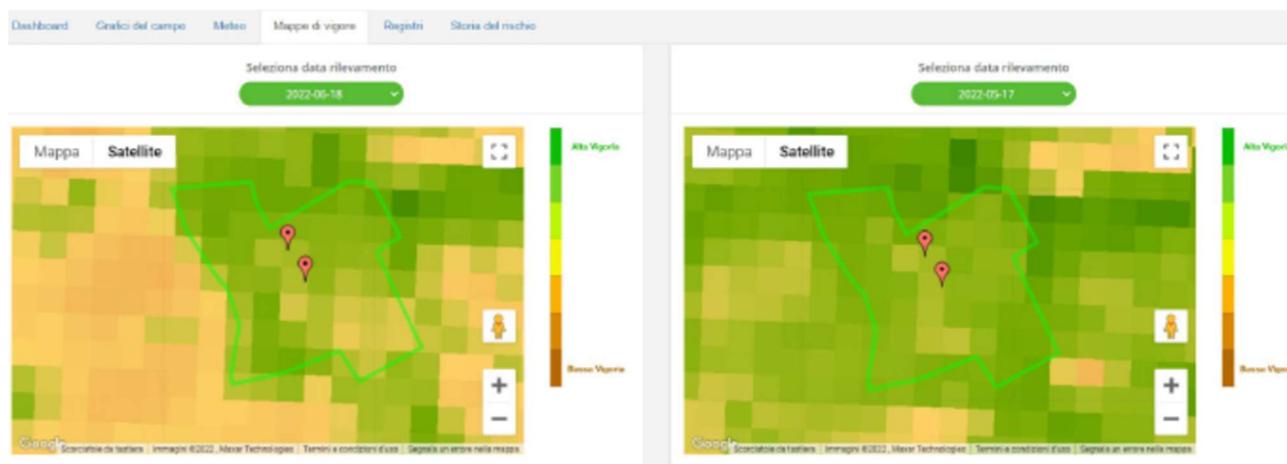


Fonte: Apphia srl - dati aziendali

Il sistema fornisce uno storico delle attività conseguenti sia al comportamento umano che al comportamento del terreno. Ciò nell'ottica di miglioramento della qualità del prodotto e della sostenibilità per ottenere un prodotto biologico che risponde ad un principio etico nei confronti dei consumatori. Inoltre, il riscontro di dati atmosferici e di dati sul terreno – come la verifica dell'umidità del terreno a differenti profondità oltre che dell'impatto di venti di pioggia e interventi di irrigazione – consente di fronteggiare l'emergenza legata ai cambiamenti climatici attingendo a previsioni meteo accurate mettendo in atto una azione/reazione immediata all'evento rilevato.

Il sistema consente anche di confrontare nel tempo le mappe di vigore (fig. 2.2) evidenziando l'andamento del terreno monitorato in momenti storici differenti.

Fig. 2.2 - Consultazione mappe di vigore e confronto storico



Fonte: Apphia srl - dati aziendali

Inoltre, il sistema prevede la possibilità di inserire lo storico di tutti i trattamenti e delle irrigazioni sul terreno monitorato attraverso delle apposite schede di gestione (fig. 2.3).

Fig. 2.3 – Registro trattamenti e irrigazioni

The image shows two side-by-side forms for data entry. The left form is titled 'Trattamenti' and the right one is 'Irrigazioni'. Both forms have an 'INSERIMENTO DATI' section with fields for 'Data', 'Quantità (l)', 'Trattamento', 'Autore', and 'Note/Copertura'. Below each form is a 'REGISTRO' section with a table and search filters. The 'Trattamenti' table shows one entry for '2019-04-10' with 'Ridomi Gold e Topas' treatment, '0' quantity, and 'AF' author. The 'Irrigazioni' table is empty, showing 'Nessun dato presente nella tabella'.

Fonte: Apphia srl - dati aziendali

Infine, sono disponibili report sulla storia del rischio (fig. 2.4) che danno la possibilità di mettere in atto un'azione preventiva per capire se il rischio tende a ripetersi nel corso del tempo.

Fig. 2.4 – Report sulla storia del rischio



Fonte: Apphia srl - dati aziendali

Tecniche di intelligenza Artificiale sono inoltre utilizzate al fine di identificazione automatica di eventuali anomalie.

Un altro esempio di sistema di monitoraggio e supporto alle decisioni è stato implementato nel settore dell'acquacoltura per monitorare parametri, come la quantità di ossigeno e temperatura dell'acqua, per garantire un buon andamento del processo produttivo, garantire la qualità finale del prodotto ittico e la sostenibilità dell'intervento nel suo complesso, anche in considerazione dell'elevato impatto che un impianto di acquacoltura ha sull'ambiente marino.

I vari sistemi realizzati derivano dall'esperienza maturata dal team aziendale nel settore navale militare lavorando con la società Avio Aero per la realizzazione di sistemi di bordo nave per il monitoraggio e il supporto alle decisioni per fronteggiare varie situazioni di emergenza

Le competenze maturate sono state dal settore militare al settore civile, con applicazioni anche nell'acquacoltura (immagine 2.5). Nell'ambito nel progetto di ricerca "Sea" nel settore dell'acquacoltura sono stati realizzati diversi prototipi all'interno di una piattaforma innovativa integrata con l'obiettivo di raggiungere standard di qualità molto alti in termini di sostenibilità dell'ambiente marino, di migliorare la qualità del prodotto e la sicurezza del personale impiegato nel settore per il monitoraggio delle reti a mare.

Fig. 2.5 – Piattaforma integrata innovativa per il monitoraggio dell'ambiente marino



Fonte: *Apphia srl - dati aziendali*

Un'altra significativa applicazione di sistema DSS è nel settore idrico. Nell'ambito di attività di ricerca e sviluppo sperimentale è stato realizzato un prototipo (oggetto di brevetto europeo) e un sistema complesso per il monitoraggio delle perdite idriche. Il sistema prevede l'elaborazione dei dati ricevuti dai sensori in real time e consente:

- la localizzazione di perdite;
- l'integrazione di strumenti GIS;
- il confronto con dati storici.

## **TITOLO QUINTO INCONTRO**

**La gestione degli asset industriali alla luce dei cambiamenti digitali: le tecnologie per la creazione di digital twin e le metodologie di Digital Asset Management.**

### **CONTENUTI**

Nel corso del seminario è stato presentato un innovativo concept di digital twin e la centralità degli strumenti di Enterprise Asset Management (EAM) volti alla gestione degli asset aziendali - cioè tutte quelle risorse che hanno un valore potenziale o reale per l'organizzazione. Le soluzioni EAM permettono di ottimizzarne la gestione degli asset durante il ciclo di vita e – anche grazie all'integrazione con soluzioni IoT e sistemi di analisi avanzata dei dati ed Intelligenza artificiale - consentono una gestione più efficiente ed un monitoraggio costante.

Il settore delle costruzioni risulta essere in un processo di forte e crescente evoluzione favorita dallo sviluppo tecnologico e dalla necessità di rispondere agli obiettivi di sostenibilità condivisi su scala globale. Inoltre, il contesto normativo nazionale, in linea con le direttive europee e internazionali, incentiva la digitalizzazione dei processi edilizi nell'ottica dell'ottimizzazione di tempi, costi e risorse ed una maggiore tracciabilità e trasparenza in tutte le fasi che caratterizzano il processo edilizio, introducendo, in maniera graduale, l'obbligatorietà all'applicazione della metodologia del Building Information Modeling (BIM) negli appalti pubblici. In questo contesto, verranno esplorate alcune esperienze di ricerca applicata che mettono in atto nuovi framework metodologici innovativi volti all'applicazione della BIM integrata ad altre metodologie e tecnologie che permettono di efficientare il management dell'intero processo edilizio, e che hanno lo scopo di esplorare soluzioni per la creazione del Digital Twin (DT) di un'opera, vale a dire una replica virtuale di edifici e/o infrastrutture, integrata a processi, strutture, persone, sistemi del mondo reale e sistemi IT, utile a implementare le modalità di gestione e monitoraggio in real time di un costruito edilizio in modo smart, sostenibile e resiliente, promuovendo l'interoperabilità tra tutti gli attori coinvolti nel processo edilizio e l'interscambio dei dati informativi relativi al processo a tutte le scale di progetto.

I temi digitali non possono oggi prescindere dall'impatto sostenibile e dall'evoluzione che porterà nell'innovazione digitale. Nel corso dell'incontro si è approfondito il Progetto IES (Impresa intelligente e sostenibile) che ha l'ambizioso obiettivo di rendere "democratica" e concreta l'innovazione nelle PMI italiane. Partendo dalla collaborazione e dallo sviluppo di tematiche innovative con l'università del Salento, le soluzioni proposte spaziano dalla pianificazione strategica e collaborativa grazie anche

all'utilizzo di analytics intelligenti e predittivi fino alla gestione della sicurezza del dato.

## **RELATORI**

Manuela Marra, Scientific Leader di I-am Srl

Emanuela Brai, Research fellow CORE Lab (Dipartimento Ingegneria dell'Innovazione – Unisalento)

Stefano Solano, Manufacturing & Extended supply Chain Solution Manager di Altea Up Srl

## **Allegati:**

- locandina seminario
- relazione sugli interventi dei relatori



CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:



Con il Patrocinio:



Camera di Commercio  
Lecce

LE IMPRESE E L'INNOVAZIONE  
CICLO DI SEMINARI TEMATICI SULLE TECNOLOGIE ABILITANTI  
E L'INNOVAZIONE DIGITALE DELLE IMPRESE DEL TERRITORIO

## LA GESTIONE DEGLI ASSET INDUSTRIALI ALLA LUCE DEI CAMBIAMENTI DIGITALI: LE TECNOLOGIE PER LA CREAZIONE DI DIGITAL TWIN E LE METODOLOGIE DI DIGITAL ASSET MANAGEMENT

Confindustria Lecce, 6 settembre ore 16.00/18.00

### SALUTI E INTRODUZIONE

**Nicola Delle Donne**

Presidente reggente Confindustria Lecce

### INTERVENTI

**MASSIMIZZARE IL VALORE OTTENIBILE DAGLI ASSET INDUSTRIALI:  
DIGITAL TWIN ED ENTERPRISE ASSET MANAGEMENT**

**Manuela Marra**

Scientific Leader I-am s.r.l.

**LA METODOLOGIA BIM (BUILDING INFORMATION MODELING):  
ESPERIENZE DI RICERCA APPLICATA**

**Emanuela Brai**

Research Fellow CORE Lab

(Dipartimento Ingegneria dell'Innovazione - Unisalento)

**IES FACTORY - IMPRESA INTELLIGENTE E SOSTENIBILE,  
DEMOCRATIZZARE L'INNOVAZIONE**

**Stefano Solano**

Manufacturing & Extended Supply Chain Solution Manager Altea UP s.r.l.

## La gestione degli asset industriali alla luce dei cambiamenti digitali: le tecnologie per la creazione di digital twin e le metodologie di Digital Asset Management

### Introduzione

Saluti istituzionali del Direttore di Confindustria Lecce Antonio Martella

In data 6 settembre 2022 ha avuto luogo il terzo seminario di approfondimento nell'ambito dell'iniziativa "Le imprese e l'innovazione: ciclo di seminari tematici sulle tecnologie abilitanti e l'innovazione digitale delle imprese del territorio", realizzato da Confindustria Lecce in collaborazione del Dhitech, Distretto tecnologico High Tech, e con il patrocinio della Camera di Commercio di Lecce.

Ad introdurre l'incontro dal titolo "la gestione degli asset industriali alla luce dei cambiamenti digitali: le tecnologie per la creazione del digital twin e le metodologie di Digital Asset Management" è il Direttore di Confindustria Lecce Antonio Martella, che richiama i temi centrali del seminario in programma e gli scenari futuri legati alle nuove tecnologie digitali.

## *“La metodologia BIM (Building Information Modeling): esperienze di ricerca applicata”*

Presentazione di Core Lac – Dipartimento di Ingegneria dell’innovazione – Università del Salento

Relatore: *Emanuela Brai* – Research Fellow

### **Introduzione**

Emanuela Brai afferisce al laboratorio di ricerca Corelab di Unisalento è un laboratorio di ricerca applicata che supera le barriere accademiche per creare e attrarre ecosistemi aziendali; con questo intento nasce il “Be pilot” concepito come incubatore di aziende che intendono investire sul territorio. L’approccio adottato dal laboratorio prevede l’adozione di soluzioni che possono essere prototipate nel minor tempo possibile.

Nello specifico, l’area BIM, costituita nell’ambito del Corelab, nasce un approfondimento del settore delle costruzioni da un punto di vista industriale, anche alla luce delle nuove normative comunitarie e nazionali. L’area Bim è composta da un gruppo multidisciplinare con competenze differenziate (ingegneria edile e civile, architettura, informatica) per mettere a sistema il know how di ciascun componente e sviluppare soluzioni che siano industrializzabili. Dal gruppo Bim nasce recentemente il laboratorio di digital construction che integrano le figure di ing. delle costruzioni cyber security e informatica (Tab. 1). Il laboratorio offre al privato alla PA soluzioni metodologiche e tecnologiche altamente performanti che possano integrare ciò che riguarda il sistema edilizio inteso come sistema complesso, efficientando il sistema edilizio attraverso soluzioni diversificate che possano poi costruire il digital twin vero e proprio.

Tab. 1 – Temi di Ricerca del Laboratorio Digital Construction

<p><b>BIM/GIS:</b> integrazione di metodologie e tecnologie BIM/GIS applicato ai territori complessi e alle Infrastrutture Critiche (IC)</p> <p><b>ICSecurity:</b> monitoraggio real time delle Infrastrutture Critiche; metodologie e tecnologie per il monitoraggio strutturale; valutazione del rischio; modelli fisici per le cyber-vulnerabilità (in collaborazione con il CRLab) applicate alle Infrastrutture Critiche (IC); Vulnerability assessment e penetration test; Cybersecurity monitoring, detection ed incident response; Profilazione utenti e controllo accessi; Implementazione di modelli CTP (Cyber Threat and Training Preparation); Cyber risks analysis; anonimizzazione dei dati.</p> <p><b>Data Analysis:</b> (in collaborazione con il laboratorio CAMPI) data mining; riduzione della complessità; analisi dei segnali e delle correlazioni; strutture dati.</p> <p><b>Structural Health Monitoring:</b> monitoraggio strutturale di strutture e infrastrutture civili (edifici, ponti, viadotti) tramite l’utilizzo di sistemi di sensori di vario tipo (tradizionali e non), integrando il Digital Twinning ai fini dell’adozione di un approccio “Condition Based”, permettendo la predisposizione di attività di manutenzione reattiva.</p> <p><b>BIM/UAS:</b> impiego di UAS per il rilievo e monitoraggio di strutture e infrastrutture finalizzato allo sviluppo di Digital Twin.</p> <p><b>A.I.:</b> (in collaborazione con il laboratorio CAMPI) metodi per ragionamento sotto incertezza e soft computing; machine learning; strutture algebriche applicate alla teoria dell’informazione (classica e quantistica) e ai processi decisionali, Computer Vision for the built environment.</p> <p><b>Network Theory:</b> (in collaborazione con il laboratorio CAMPI) topologia e network analysis; modellazione a grafo/graph db per reti infrastrutturali, algoritmi per calcolo parallelo o distribuito; modellizzazione di sistemi complessi o aperti e della loro dinamica.</p>
---

Fonte: schema di sintesi dei temi di ricerca del DigiCON Lab, elaborato dai ricercatori del laboratorio

## Progettualità avviate in ambito BIM

### Progetto B@ARCA. Obiettivi e risultati.

Un progetto sviluppato in tema BIM è B@ARCA<sup>1</sup> che rientra all'interno della sfida sociale "Città e territori sostenibili" e intende ottimizzare ed efficientare la gestione del vasto patrimonio di edilizia residenziale pubblica di proprietà dell'ente Arca Sud Salento (Utente Finale gestore), tramite la reingegnerizzazione del processo attuale di manutenzione e digitalizzazione delle informazioni mediante metodi e tecnologie BIM-based. Il Progetto attualmente è in fase di accoglimento anche da parte di altri enti afferenti ad altre Regioni.

Il progetto B@ARCA nasce con lo specifico intento di **rispondere alle esigenze dell'utente** ARCA Sud Salento per l'ottimizzazione della **gestione e manutenzione del patrimonio edilizio**. Per conseguire questo obiettivo, i partner coinvolti hanno co-operato insieme ad ARCA per lo sviluppo di un sistema di soluzioni software in forma di web app e mobile app integrate con metodologie BIM e GIS.

Nasce con la finalità di interpretare i fabbisogni espressi da una duplice utenza: ARCA in qualità di utente finale gestore e utente finale 'Inquilino'. Sono stati individuati edifici pilota su cui sperimentare delle soluzioni integrate; in particolare, si intendeva fornire ad ARCA la risposta su come intervenire più efficientemente con riferimento ai fondi a cui ha accesso per mantenere il patrimonio edilizio e, nel contempo, risolvere le problematiche connesse alla vita degli inquilini delle case di residenza edilizia pubblica.

Uno dei principali risultati ottenuti consiste nella digitalizzazione dei processi di gestione e manutenzione di ARCA, tramite web app BIM-GIS based e mobile app. Ad oggi, gli enti pubblici hanno accesso alle informazioni da archivi cartacei e le stesse aziende si propongono con approcci scarsamente interoperabili. Uno dei presupposti del BIM invece è proprio l'interoperabilità in quanto consente di fornire soluzioni che permettano di accedere alle informazioni da diversi utenti/attori/lavoratori di diverso grado.

Un altro obiettivo del progetto consiste nel dirigere i fondi a disposizione di ARCA, che non ha una visione di insieme su tutto il patrimonio. È stato implementato, a tal fine, uno strumento digitale interrogabile che possa fornire mappe di situazioni emergenti. È stato pertanto proposto un framework metodologico altamente innovativo attraverso cui acquisire i requisiti dell'utente finale cercando di comprenderne i fabbisogni. Attraverso una mappatura dell'esistente di ciò che ARCA gestisce sono state individuate le criticità quale punto di partenza per reingegnerizzare il processo. I modelli BIM che sono stati estrapolati consistono nella visualizzazione di un edificio in 3D interrogabile nell'ambito di una piattaforma affinché l'ente gestore possa vedere quali sono le esigenze emerse dai dati raccolti. Questi ultimi sono disponibili grazie ad un sistema di sensoristica che li trasmette in tempo reale alla piattaforma web e sono correlati ad una domanda espressa. In particolare sono stati posti interrogativi su due questioni prioritarie: quello strutturale nonché l'efficiamento energetico degli edifici. In quest'ultimo caso è stata analizzata la risposta sensoristica in relazione alla situazione termoidrometrica su un edificio pilota del comune di Maglie (Le) con l'ambizione di offrire agli inquilini edifici altamente prestanti sotto il profilo energetico. A tale scopo, sono stati analizzati anche i comportamenti degli inquilini e come poter intervenire in caso di mancata prestazione energetica. La piattaforma registra i dati e in tempo reale li associa al modello tridimensionale BIM. In secondo luogo, visto che il territorio mette in relazione non singole case bensì un sistema immobiliare complesso che ARCA detiene è stato sviluppato un sistema tramite la web app che consente di avere una visione di insieme in chiave territoriale, costruendo mappe di calore in cui il rosso evidenzia l'emergenza su cui intervenire. A

---

<sup>1</sup>Il Progetto BIM at ARCA (B@Arca) è stato finanziato con Bando Innolabs – intervento cofinanziato nell'ambito del POR PUGLIA FESR-FSE 2014-2020 – Asse Prioritario 1 – Ricerca, Sviluppo Tecnologico, Innovazione – Azione 1.4.B – Bando Innolabs – Sostegno alla Creazione di Soluzioni Innovative Finalizzate a Specifici Problemi di Rilevanza Sociale.

partire da una mappatura in modello GIS si è arrivati a sviluppare un Fascicolo del Fabbricato digitale costruito ad hoc con ARCA e integrato alla web app. Attraverso la mobile app compilata dall'ente gestore si possono acquisire informazioni durante i sopralluoghi per poi sviluppare le mappe GIS che ne derivano al fine di ottenere intuitive panoramiche dello stato dei Fabbricati sul piano economico, tecnico e amministrativo. Le mappe di priorità GIS consentono così di stabilire le priorità di intervento e facilitare il processo decisionale nell'ottica di orientare la distribuzione dei finanziamenti a livello nazionale.

### Soluzioni tecnologiche

Il progetto B@ARCA risponde al fabbisogno espresso dall'ARCA Sud Salento, Agenzia Regionale per la Casa e l'Abitare (d'ora in poi ARCA), della Provincia di Lecce (ex IACP), relativo alla necessità di avere informazioni sullo stato del patrimonio gestito, incluse le caratteristiche strutturali e impiantistiche degli edifici. Sono state sviluppate perciò soluzioni innovative nell'ambito della digitalizzazione e verifica dell'asbuilt, al fine di efficientare la programmazione degli interventi di manutenzione e ristrutturazione e/o demolizione sulle strutture. Il progetto, in seguito all'analisi dei requisiti e alle attività di co-progettazione, ha sviluppato soluzioni costituenti un sistema integrato. La **re-ingegnerizzazione dei processi di gestione e manutenzione di ARCA** ha richiesto una necessaria digitalizzazione di questi (**modellati in BPMN**), concretizzata nello sviluppo di una piattaforma **Web-App** a cui si collega la **mobileapp** (Fig. 1.1). Il sistema inoltre è alimentato a livello dati da molteplici fonti, quali documentazione esistente, sia cartacea che digitale (CAD, precedenti software di gestione), dai sensori progettati e installati durante il progetto, e permette di centralizzare i dati relativi ai fabbricati grazie alla visualizzazione dei modelli BIM.

Fig. 1.1 - Soluzioni tecnologiche: Web-App

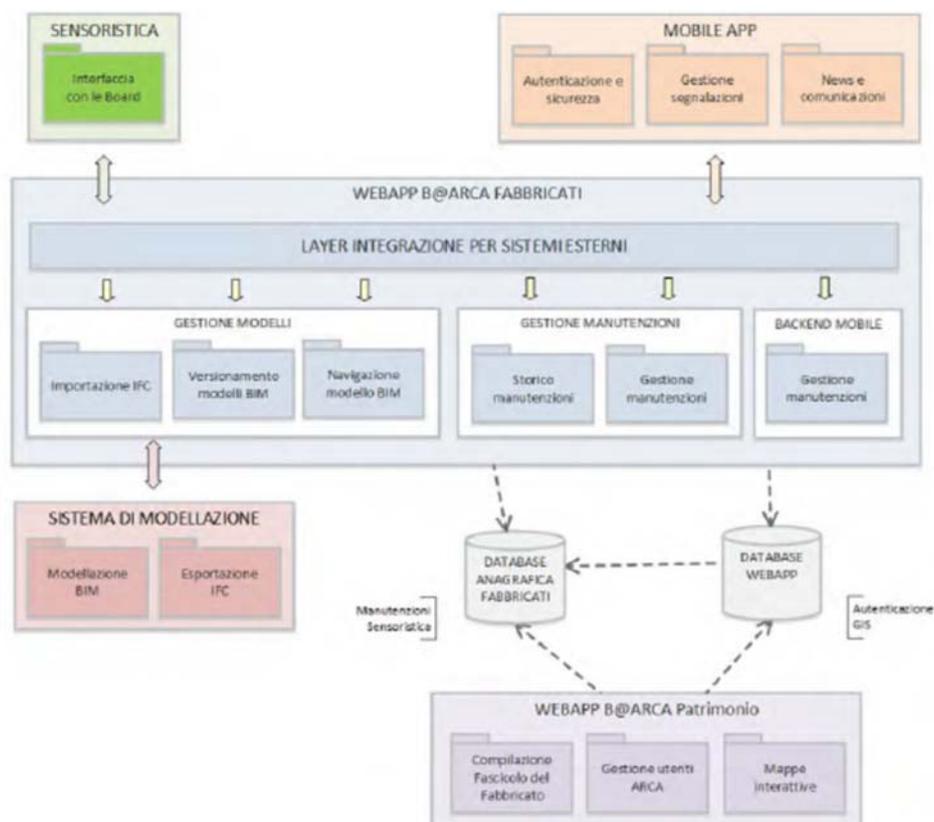
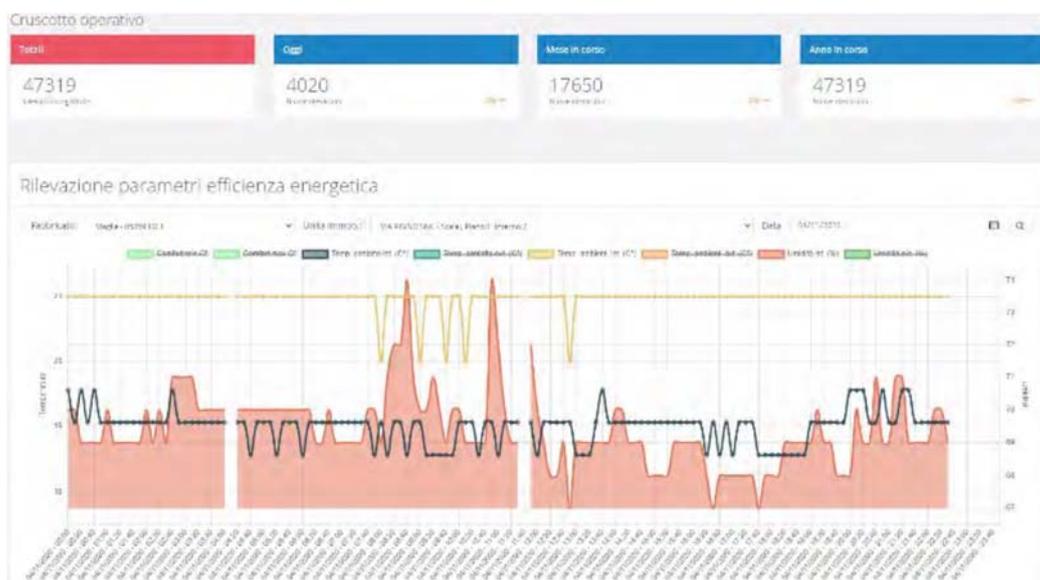




Fig. 1.3 - Web app B@ARCA Fabbricati. Parametri.



Fonte: progetto B@ARCA

Il secondo modulo della web app, Web App B@ARCA Patrimonio consente di visualizzare il patrimonio su mappe in ambiente GIS e quindi realmente geolocalizzate (Fig. 1.4). Queste mappe consentono di visualizzare i dati dei Fabbricati, sia a scala provinciale e comunale in maniera aggregata, e sia a scala d’edificio in maniera puntuale. Queste mappe sono generate in seguito al popolamento del database sottostante, in cui vengono inseriti tutti i dati necessari alla compilazione del Fascicolo del Fabbricato digitale.

Le informazioni quindi consentono di visualizzare su mappe gli edifici in molteplici modi, quali ad esempio scale di colore per indicarne lo stato di degrado strutturale o il costo storico di costruzione. A queste viste «mono-dimensionali», mediante una rielaborazione personalizzabile in base alle esigenze dell’utente, si affianca una mappa omni-comprensiva, detta mappa di priorità, che fornisce un supporto alle decisioni per le attività di gestione e manutenzione. Infatti, in questo modo è possibile stimare in maniera intuitiva quali siano i Fabbricati più urgenti su cui intervenire, tenendo conto di tutti i fattori tecnici, economici ed amministrativi coinvolti e pesati.

Fig. 1.4 – Mappe in ambiente GIS

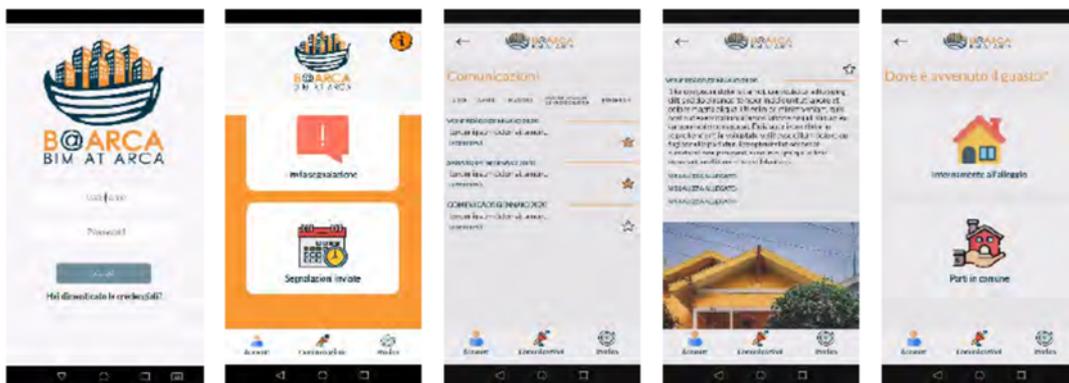


Fonte: progetto B@ARCA

Mentre la Web App è stata concepita in un’ottica user-centric sul lato dell’utente ARCA, la *Mobile App* di supporto sviluppata offre funzionalità di interfacciamento con “l’utente dell’utente” (Fig. 1.5), ossia l’inquilino cui è assegnata un’unità immobiliare (BU).

Essendo un’app per smartphone, la sua struttura è stata pensata per essere estremamente intuitiva, con una suddivisione in sezioni dopo aver effettuato il login che si dirama dalla schermata principale. Mediante la Mobile App l’inquilino può avviare una segnalazione di guasto riportando mirate informazioni, con tanto di allegati, e verificare in ogni momento se e quando la richiesta è stata accolta. Inoltre, l’utente può controllare nella sezione apposita la presenza di nuove comunicazioni da parte del gestore.

Fig. 1.5 – *Mobile app*



Fonte: <https://www.bimatarca.it/download/barca-mobile-app/>

### ***BIM for RailLCA***

Il progetto, in partnership con Italferr, azienda partecipata da Ferrovie dello Stato Italiane, ed Ecoinnovazione, spin off di Enea, ha ad oggetto lo sviluppo di soluzioni integrate LCA-BIM per la progettazione di infrastrutture ferroviarie sostenibili. Il progetto nasce dall’esigenza di gestire l’infrastruttura critica e strategica Ferrovia e mira a monitorare il ciclo di vita attraverso una soluzione che integri il BIM, quindi la modellazione in 3d, con la tecnica del Life Cycle Assessment (LCA).

Il termine Life Cycle Assessment (LCA) nasce durante il congresso SETAC (Society of Environmental Toxicology and Chemistry) del 1990 nel Vermont (USA). Life Cycle Assessment è una metodologia che valuta un insieme di interazioni che un prodotto o un servizio ha con l’ambiente, considerando il suo intero ciclo di vita che include le fasi di estrazione e produzione dei materiali, produzione, distribuzione, uso (quindi anche riuso e manutenzione), riciclo e dismissione finale (Fig. 1.6). Secondo la ISO 14040 le fasi di LCA sono le seguenti:

- *Goal definition*
  - Definizione unità funzionale (Lo scopo principale dell’unità funzionale è di fornire un riferimento a cui legare i flussi in uscita ed in entrata)
  - Scopi del LCA (che cosa si vuol conoscere?)
  - Il livello di dettaglio che si vuole ottenere nello studio
  - Affidabilità delle informazioni richieste nello studio
- *Life Cycles Inventory Analysis*
  - Confini del sistema (SYSTEM BOUNDARIES).

- Diagramma di flusso (PROCESS FLOWCHART).
  - Raccolta dei dati (COLLECTION OF DATA).
  - Regole/problemi di allocazione degli impatti (ALLOCATION PROCEDURES).
  - Elaborazione dei dati (PROCESSING DATA).
- *Impact Assessment*
  - *Improvement Assessment*

LCA è usato come supporto decisionale per migliorare il design di prodotto, per esempio nella scelta dei materiali, nella selezione delle tecnologie, di specifici criteri di design e quando si intende considerare il riciclo di un prodotto. L'LCA permette di effettuare il benchmarking di diversi sistemi-prodotto può essere quindi utilizzato come supporto decisionale per gli acquisti, per gli investimenti in tecnologia e in sistemi innovativi.<sup>2</sup>

Questa procedura può essere in teoria eseguita manualmente ma nella pratica è comune l'uso di software specifici. I software caricano i dati di inventario da uno o più database che possono essere acquisiti indipendentemente.<sup>3</sup>

Fig. 1.6 – Software a supporto della tecnica LCA



Fonte: sintesi esistenti a supporto per il calcolo LCA. Progetto BIMforRailLCA

Il contesto legislativo in cui si sviluppa il Progetto è correlato al D.Lgs 50/2016 che impone ai progettisti, agli enti pubblici, e di conseguenza anche ai privati, a rispettare i criteri di tracciabilità e trasparenza nel processo degli appalti pubblici; il dettato del D.Lgs del 2016 è stato rafforzato dal successivo decreto n. 560/2017 e succ. integrazioni (cosiddetto Decreto BIM). Il decreto punta a rendere obbligatorio negli anni, in base all'importanza dell'appalto, gli strumenti digitali da applicare per garantire trasparenza e tracciabilità dei processi. Queste indicazioni rimandano all'utilizzo della metodologia BIM: il D.Lgs 50/2016, infatti, prevede l'uso di metodi e strumenti elettronici specifici di cui al comma 1, lettera h). Tali strumenti utilizzano piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari, [...] nelle fasi di progettazione, costruzione e gestione delle opere e relative verifiche. Il Decreto, quindi, non fa riferimento al software di una determinata casa produttrice bensì ad una metodologia che consenta a tutti gli attori coinvolti nell'appalto pubblico sia all'ente locale di andare ad interrogare modelli e rintracciare informazioni utili; si tratta di costruire un database associato a forme territoriali o di edifici che sia dinamico e interrogabile.

In questo contesto nasce la volontà di Ferrovie dello Stato di gestire in modo più efficiente e sicuro l'infrastruttura ferroviaria, che ha una serie di complicazioni ulteriori.

<sup>2</sup> <http://ec.europa.eu/environment/ipp/lca.htm>

<sup>3</sup> Overview su esempi di database e dati disponibili: <https://nexus.openlca.org/search>

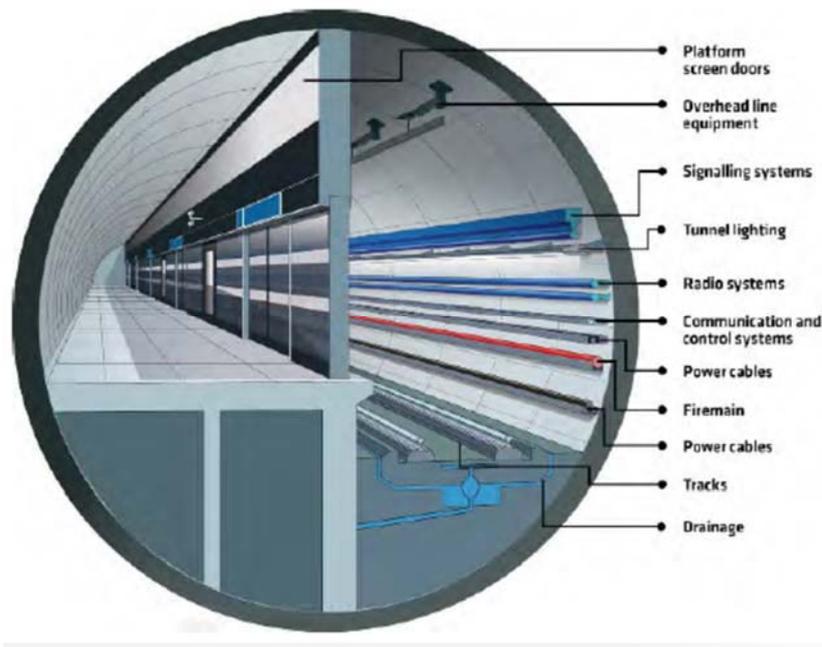
L'interoperabilità, ossia la capacità di due o più sistemi di scambiare informazioni ed usarle (IEEE,1990)<sup>4</sup>, è uno dei pilastri del BIM perché le informazioni contenute in un modello devono essere scambiate tra diversi attori (progettisti, tecnici specialisti, operatori in campo, ecc.) per diversi scopi.

La *sostenibilità* è considerata la sesta dimensione del BIM (Redmond et al., 2012)<sup>5</sup> Un altro fattore chiave del BIM è legato al principio di sostenibilità correlato all'approccio del ciclo di vita per integrare processi di riuso, riciclo o dismissione dei rifiuti. Le soluzioni authoring BIM correnti prendono offrono molte funzionalità per la progettazione, ma non integrano funzionalità per la sostenibilità ambientale. Il Progetto intende colmare questo "gap tecnologico", mettendo il progettista in grado di sviluppare direttamente, nel corso delle diverse fasi della progettazione (studio di fattibilità e progetto definitivo), valutazioni di sostenibilità ambientale per confrontare tra loro diverse soluzioni progettuali e per qualificare l'opera, per giungere così a decisioni progettuali ottimizzate anche sul piano ambientale. A questo fine viene realizzato un nuovo prodotto, denominato Rail-LCA, basato su soluzioni integrate BIM e LCA.

### Modello bim nel rail

Il settore ferroviario presenta delle complessità dovute all'alto grado di specializzazione dei diversi sottosistemi (fig. 1.7). Questa granularità di dettaglio specialistico rende la modellazione degli oggetti ferroviari più complessa (figg. 1.8; 1.9; 1.10; 1.11) e pochi software sono per ora in grado di supportare questa complessità (figg. 1.12; 1.13). La progettazione deve pertanto essere sistematica. Inoltre occorre anche prendere in considerazione la gestione degli edifici stazioni e il rapporto con il territorio (fig. 1.14).

Fig. 1.7 - Esempio di strategia di federazione per sistemi

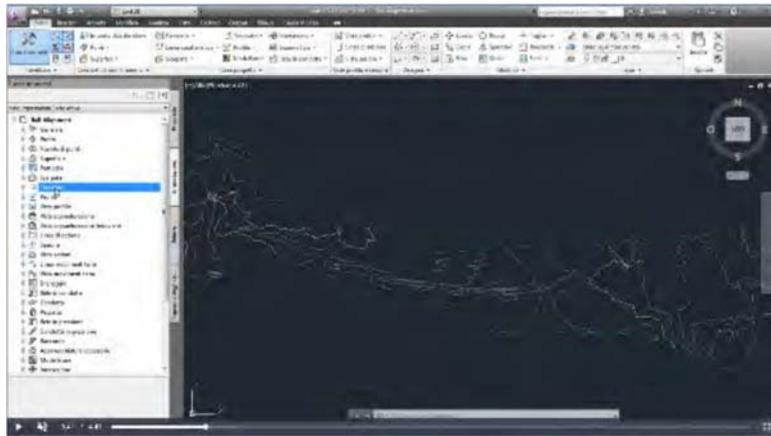


Fonte: Camilla Barrow, Crossrail Project Manager Rail Systems

<sup>4</sup> IEEE, Standard Glossary of Software Engineering Terminology, IEEE Std610.12-1990.

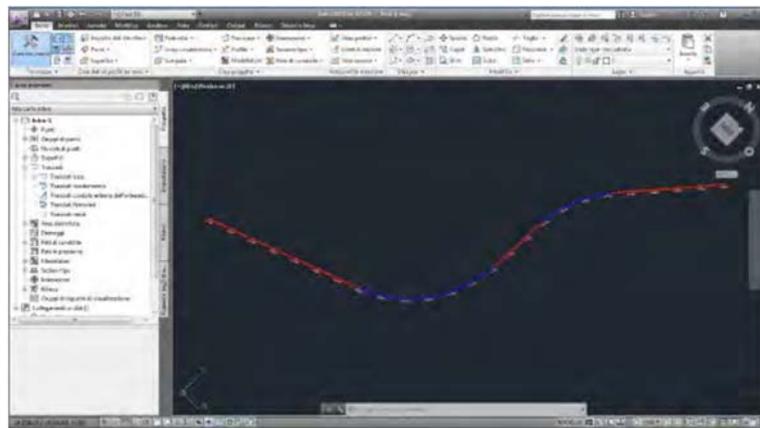
<sup>5</sup> Redmond, A., Hore, A., Alshawi, M. and West, R. (2012) 'Exploring how information exchanges can be enhanced through Cloud BIM', Automation in Construction, 24, pp. 175-183.

Fig. 1.8 – File terreno con curve di livello



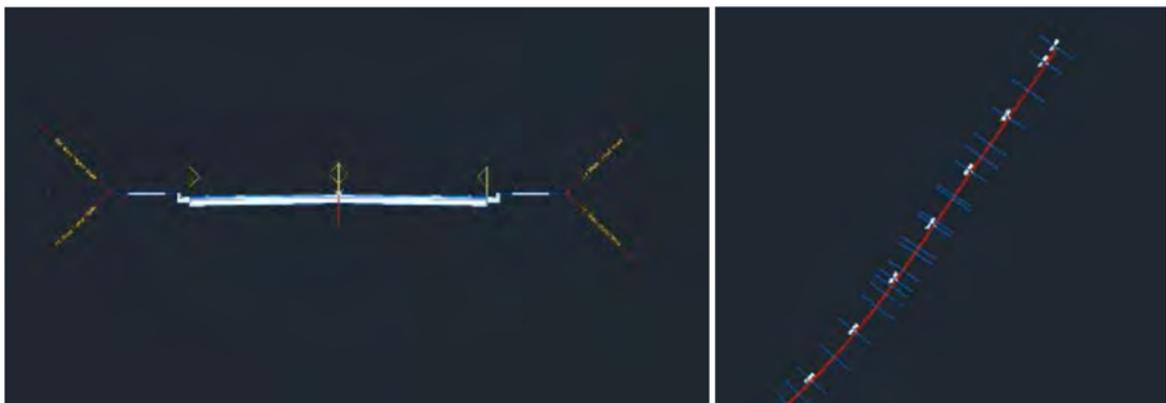
Fonte: <https://knowledge.autodesk.com/support/civil-3d/learn-explore>

Fig. 1.9 – Modellazione del tracciato



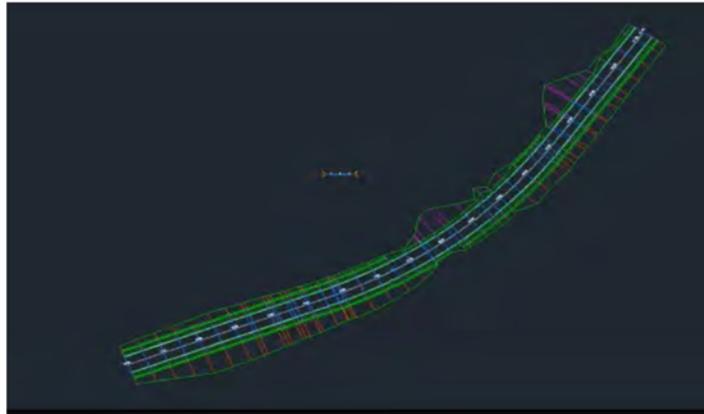
Fonte: <https://knowledge.autodesk.com/support/civil-3d/learn-explore>

Fig. 1.10 – Sezioni tipo e distribuzione delle sezioni tipo lungo il tracciato



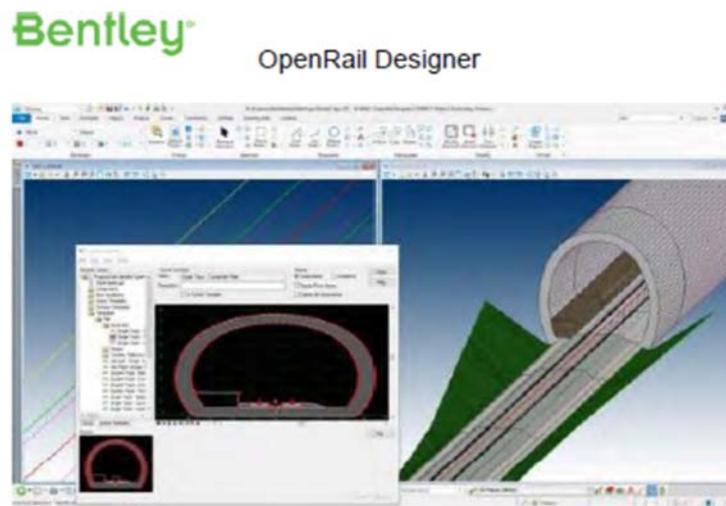
Fonte: <https://knowledge.autodesk.com/support/civil-3d/learn-explore>

Fig. 1.11 – Creazione della tratta attraverso il terreno



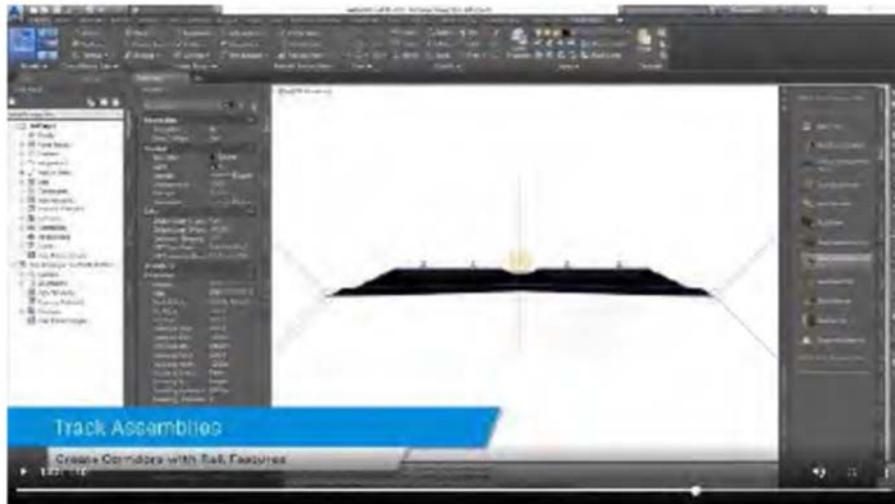
Fonte: <https://knowledge.autodesk.com/support/civil-3d/learn-explore>

Fig. 1.12 – software per la modellazione dell'infrastruttura ferroviaria (Bentley)



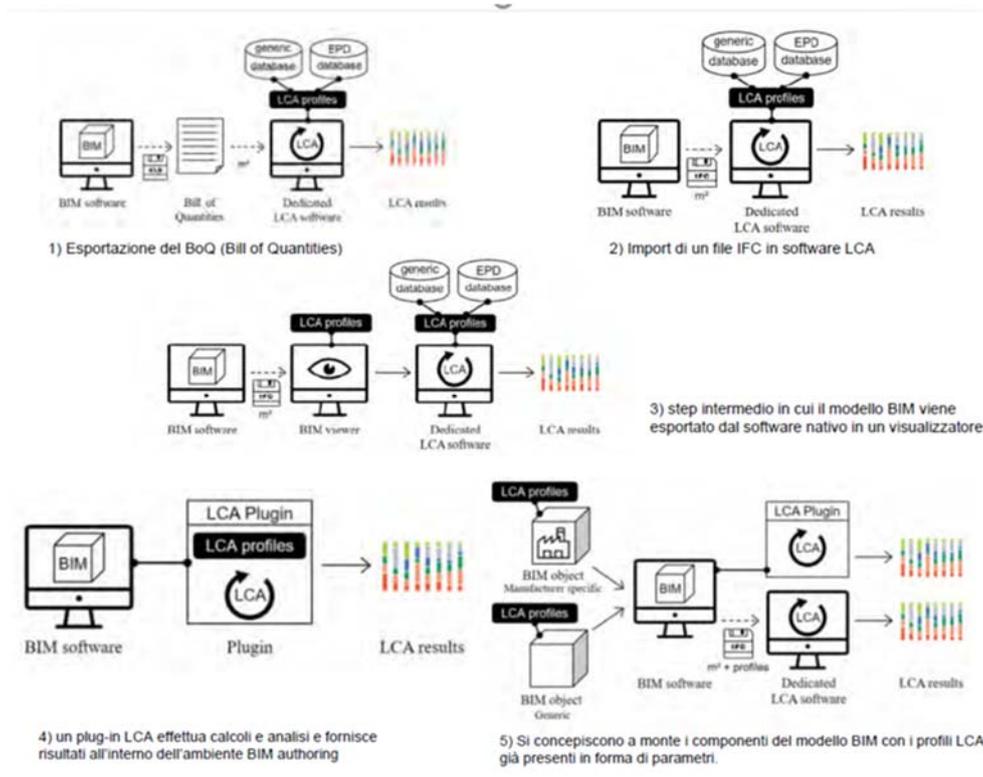
Fonte: <https://www.bentley.com/it/products/product-line/civil-design-software/openrail-designer>

Fig. 1.13 – software per la modellazione dell’infrastruttura ferroviaria (Autodesk)



Fonte: <https://www.autodesk.it/products/civil-3d/rail-design#capabilities>

Fig. 1.14 – Integrazione corrente nel settore edile



Fonte: Wastiels, L., & Decuyper, R. (2019). Identification and comparison of LCA-BIM integration strategies. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 323, 012101. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/323/1/012101>

Nonostante le ultime due strategie possano sembrare le più efficaci e con maggiore potenzialità, dallo studio è emerso che la maggior parte delle ricerche adotta la prima alternativa. Nel caso delle infrastrutture molti di questi processi potrebbero essere meno efficaci o addirittura non attuabili, dato che a livello di modello dati il BIM IFC non riesce a rappresentare adeguatamente questo tipo di costruzioni.

Nel biennio 2018-2019 il progetto ha lavorato allo sviluppo dello **standard IFC** per il settore rail. L'IFC è uno standard gestito da building Smart international e rappresenta uno schema che permette di archiviare i dati di un modello in maniera standard, favorendo l'interoperabilità (fig. 1.15).<sup>6</sup>

Fig. 1.15 – Definizione dell'Entità IfcBuilding secondo lo schema IFC 2x3 (esempio)

```
ENTITY IfcBuilding
  SUBTYPE OF (IfcSpatialStructureElement);
  ElevationOfRefHeight      : OPTIONAL IfcLengthMeasure;
  ElevationOfTerrain        : OPTIONAL IfcLengthMeasure;
  BuildingAddress           : OPTIONAL IfcPostalAddress;
END_ENTITY;
```

Fonte: <https://www.buildingsmart.org/standards/bsi-standards/industry-foundation-classes/>

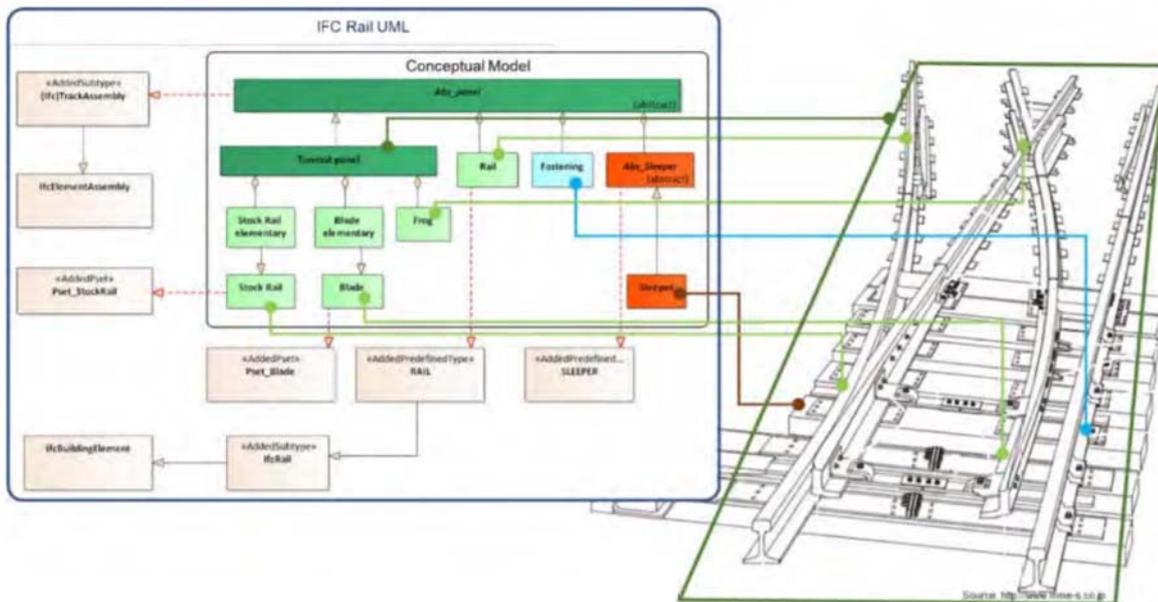
Nel 2017 CRBIM (China Railway BIM Alliance) e 7 diversi enti europei gestori di infrastrutture ferroviarie (tra cui RFI) hanno dato vita al progetto IFC Rail con l'obiettivo di creare una rappresentazione digitale comprensiva e applicabile dell'ecosistema ferroviario a supporto di tutte le fasi del ciclo di vita (<https://www.buildingsmart.org/laying-new-track/>).

Il progetto, partendo dalla descrizione dell'alignment (tracciato) nella release 4.1 (comune alla descrizione delle infrastrutture viarie e dei ponti) e ha prodotto una serie di requisiti per includere la descrizione dei componenti dell'infrastruttura ferroviaria nella release 4.3 (che dovrebbe essere rilasciata nel 2022). I requisiti sono stati tradotti in formato UML (<https://www.buildingsmart.org/standards/rooms/railway/ifc-rail-project/>) (fig. 1.16).

---

<sup>6</sup> "It is an open, international standard (ISO 16739-1:2018) and promotes vendor-neutral, or agnostic, and usable capabilities across a wide range of hardware devices, software platforms" <https://www.buildingsmart.org/standards/bsi-standards/industry-foundation-classes/>.

Fig. 1.16 – Status IFC rail attuale



Fonte: [https://buildingsmart-1xbd3ajdayi.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2020/06/RWR-IFC\\_Rail-Context-Approach.pdf](https://buildingsmart-1xbd3ajdayi.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2020/06/RWR-IFC_Rail-Context-Approach.pdf)

### **H-BIM Progetto Corvallis 4.0 - System for Cultural Heritage Restoration and Monitoring**

Il progetto in collaborazione con l'azienda Corvallis 4.0 ha ad oggetto la Gestione del patrimonio culturale storico e architettonico soffermandosi su edifici di valenza storico-culturale per la costruzione di una libreria basata su modelli tridimensionali che consentono di avviare simulazioni sul territorio (fig. 1.17). Il database estrae le informazioni e consente di fare alcune simulazioni a partire da informazioni ed elementi ricorrenti nell'ambito del patrimonio storico-culturale puntando sulla progettazione multiscalare e integrata (fig. 1.18).

Il progetto si articola in due macro attività:

1. Definizione del modello dati della soluzione H-BIM
  - Analisi dello stato dell'arte sulla modellazione e rappresentazione in ambiente BIM dei beni archeologici;
2. Definizione della metodologia per la creazione della libreria H-BIM
  - Modello dati per la rappresentazione delle tipologie di beni archeologici;
  - Visualizzatore di modelli in formato IFC integrato nella web app di Corvallis.

Fig. 1.17 – Progetto Corvallis 4.0 - Scheda

**SCHEDA**



**CD - CODICE**

TSK - Tipo Scheda: 7  
 LIR - Livello ricerca: 1  
 NCT - CODICE UNIVOCO:  
 NCTE - Codice regione: 15  
 NCTN - Numero catalogo generale: 00010222  
 ESC - Ente schedatore: ATN05  
 ECF - Ente compilato: 5170

**OG - OGGETTO**

OGTD - Destinazione dell'oggetto: sagittario  
 OGTE - Natura biblioeconomica dell'oggetto: 2L  
 QNT - QUANTITA':  
 QNTN - Numero oggetti elementari: 1

**MG - SOGGETTO**

SCT - SOGGETTO:  
 SGTI - Modificatore: Paestum - Tempio di Nettuno - Tempio di Hera Basilica - vedute  
 SGTD - Indicazioni sul soggetto: Ripresa di un disegno acquerellato di Sofia Robert Cosens, raffigurante una veduta del Tempio di Paestum (Tempio di Nettuno e Tempio di Hera Basilica), il disegno fa parte del serie "classical books" (vol. IV, a 12) restaurato durante il suo viaggio a Paestum nel 1792 e conservato presso la Wainwright Art Gallery, University of Manchester.

**Hydriska**

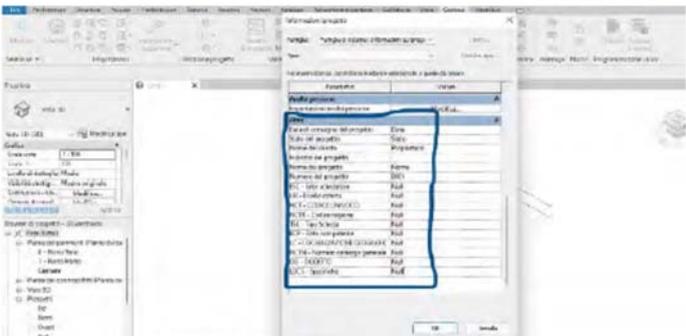


**Kantharos**



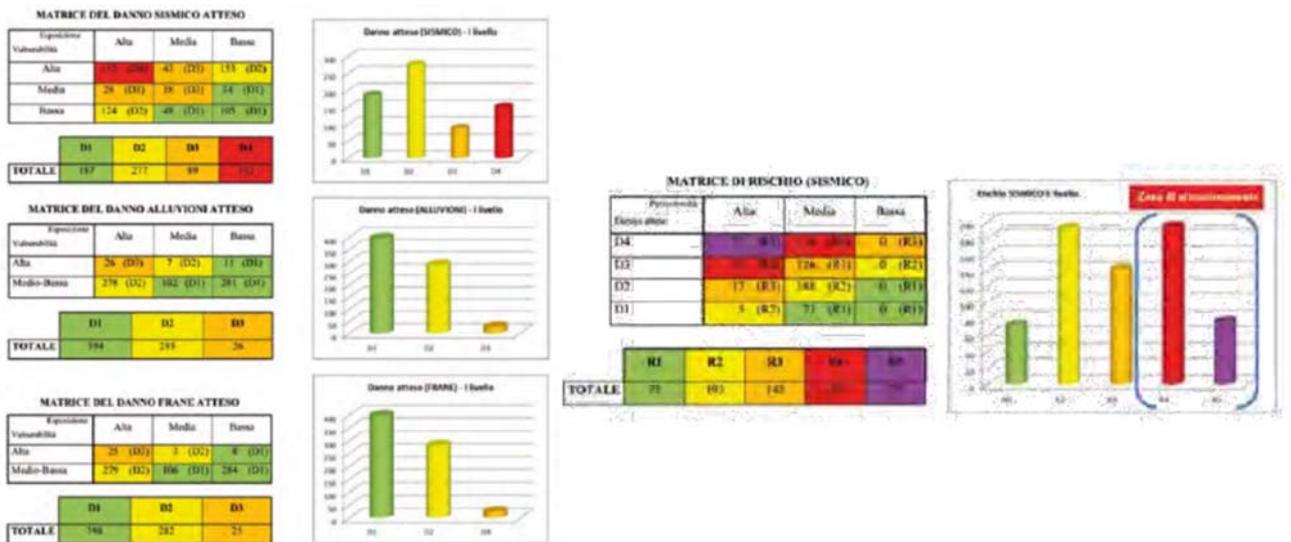
**Unguentario**





Fonte: Progetto Corvallis 4.0

Fig. 1.18 – H-BIM\_ Possibili scenari: la valutazione del Rischio



Fonte: Progetto Corvallis 4.0

## *“Massimizzare il valore ottenibile dagli asset industriali: Digital Twin ed Enterprise Asset Management”*

Presentazione di I-Am s.r.l.

Relatore: Manuela Marra - Scientific Leader

### **Introduzione**

La value proposition aziendale integra le tecnologie all'avanguardia di oggi BIM, Asset Management, IoT, Data Lake, con competenze verticali di ingegneria. Nella nostra vision l'ingegneria è la disciplina che serve per scegliere i parametri che servono per monitorare, gestire e controllare un asset complesso (infrastruttura o impianto, edificio); grazie alle conoscenze ingegneristiche è possibile scegliere quali sono i parametri e interpretare in modo corretto i risultati dei sistemi di monitoraggio. L'obiettivo è costruire un nuovo approccio alla gestione del rischio volto alla predizione del rischio, alla manutenzione predittiva, alla garanzia della continuità del business e quindi all'operatività degli asset, degli impianti e delle infrastrutture. Si parte dall'analisi dello stato attuale dell'infrastruttura, si definisce il sistema di monitoraggio, con attività di system integration e il set up della struttura, si acquisiscono e si gestiscono i dati, e si applicano infine le tecniche di predictive maintenance e di asset management.

I-AM è in grado di proporre questa value proposition che combina ambiti così distanti proprio grazie al fatto di essere parte di Altea Federation, una federazione di circa 20 aziende, ognuna con un suo focus specifico. A differenza di altre companies, I-am non nasce focalizzandosi su una particolare tecnologia ma proprio su un particolare settore: l'engineering & construction e i gestori delle infrastrutture in senso lato. Può proporre e adattarsi alle esigenze dei propri clienti perché vive in un ecosistema di companies sorelle che mettono a disposizione le competenze su tutte le tecnologie che si riscontrano nelle imprese clienti.

Altea Federation rappresenta un gruppo di società focalizzate sulla System Integration e consulenza tecnologica, per aiutare l'evoluzione del business e la trasformazione digitale. La federazione collabora con i maggiori leader internazionali ICT; con un fatturato superiore a 140 mln nel 2021 € e oltre 1.500 persone, è partner di importanti business in Italia e nel mondo. Insieme possiamo offrire una consulenza trasversale, superando le logiche del compartimentale e silos funzionali, grazie alle approfondite competenze di System Integration sviluppate da Altea, in grado di integrare e orchestrare qualsiasi applicazione software gestionale, migliorare l'intelligence su dati e sistemi.

### **Gestione del patrimonio aziendale e digital twin**

La nostra visione del concetto di digital twin, elaborato dopo varie consultazioni, viene rappresentato tramite un modello ampio che rappresenta l'intero ciclo di vita dell'asset sin dalla fase di pianificazione alla fase di design e costruzione, è concentrato sulle fasi di operatività emaintenance fino alla fase finale di dismissione dell'infrastruttura.

Lo step in nel modello è costituito dal BIM, in generale dal modello digitale delle infrastrutture, non come semplice rappresentazione 3D dell'asset bensì come modello che evolve nel tempo e si arricchisce con i dati che nel corso della vita dell'asset vengono gestiti. I dati E&C vengono travasati nei sistemi di Enterprise Asset Management, si tratta di ERP tecnici che permettono di gestire tutti i dati che riguardano la vita dell'asset nelle fasi di operatività e funzionamento. Gli asset sono arricchiti di sensoristica che consente di valutarli e monitorarli nel tempo. Fanno parte del concept inoltre le tecnologie di machine learning, AI, analisi avanzate che permettono di studiare i dati andando ad individuare dati, individuare pattern, conoscere trend e

supportare il processo decisionale. Un elemento essenziale nel concept di digital twin è costituito dalle piattaforme ERP perché la replica digitale dell'asset non deve guardare solo l'aspetto tecnico e operativo ma anche l'aspetto contabile-finanziario; solo mixando dati tecnici con dati economici le decisioni possono essere prese con maggiore consapevolezza. Infine, non trascurabile è l'utilizzo di tecnologie di realtà aumentata che diventano una modalità di fruizione immersiva e agevole delle informazioni, se il contesto lo permette. Al centro del modello vi è il data lake, ossia il collettore di tutte le informazioni che sono state raccolte e distribuite in tutti i sistemi aziendali, sorpassando la logica a Silos compartimentali di informazioni ma consentendo un decision making su una base di dati integrata e olistica. Il concept descritto è agnostico perché non si declina in scelte tecnologiche specifiche; avere companies sorelle specializzate in SAP, piuttosto che in ERP Microsoft e in tecnologie di intelligenza artificiale permette all'azienda IAM di adattarsi al contesto del cliente e di proporre l'integrazione dei sistemi e la costruzione del concept.

I vantaggi del digital twin sono riassumibili nei seguenti punti:

*a. Miglioramento del data value*

La combinazione dei dati provenienti dall'Engineering & Construction (BIM) dai sensori real-time IoT, dalle soluzioni di EAM e dai moduli dell'ERP, fornisce una rappresentazione digitale olistica dell'infrastruttura/asset. L'invio e l'elaborazione dei dati in tempo reale e l'uso di strumenti diagnostici e di analisi consentono di migliorare il processo decisionale. Testare le modifiche prima sul modello digitale tutela il funzionamento dell'asset fisico, e le analisi di *what if* scenario permettono di risparmiare sui costi di costruzione e di esercizio.

*b. Predizione del Rischio*

Un Digital twin permette di tracciare il livello di utilizzo dell'asset nel tempo per definire nuove raccomandazioni d'uso, fornire delle auto-diagnosi quando ci sono delle criticità, allertando quando necessario. Esso permette di visualizzare gli asset lungo l'intero ciclo di vita, di tenere traccia dei cambiamenti e di eseguire analisi per ottimizzarne le performance

*c. Ottimizzazione del Business Model*

Rappresentando correttamente il sistema fisico all'interno di uno scenario digitale e simulato l'Organizzazione può migliorare il proprio modello di business, sostenendo la collaborazione tra tutti gli attori della Supply chain fino alla riconcettualizzazione del rapporto cliente/fornitore.

*d. Gestione del patrimonio aziendale*

Al centro della suddetta concezione di digital twin si pone il concetto di Enterprise Asset Management. La normativa ISO di riferimento definisce l'asset un oggetto o un'entità che ha un valore attuale o potenziale per un'organizzazione. L'*Asset Management* è l'insieme di attività coordinate attraverso le quali un'organizzazione crea valore dalla gestione degli asset lungo il loro ciclo di vita. Il sistema di Asset Management (*EAM*) è pensato per poter dirigere, coordinare e controllare le attività di Asset Management: ha, cioè, la funzione di garantire che le attività di gestione dell'asset lungo il suo ciclo di vita siano adeguatamente orientate al raggiungimento degli obiettivi aziendali (UNI ISO 55000).

Con il termine Enterprise Asset Management (*EAM*) ci si riferisce anche ai software che permettono di ottimizzare la gestione degli asset durante il ciclo di vita e che – anche grazie all'integrazione con soluzioni IoT e sistemi di analisi avanzata dei dati e d'Intelligenza artificiale consentono una gestione più efficiente ed un monitoraggio costante.

- *gestione, catalogazione, pianificazione e programmazione di asset complessi;*
  - creazione di ordini di lavoro, la cronologia di manutenzione
  - inventario, approvvigionamento di attrezzature, componenti e asset
- moduli di *gestione finanziaria* di base (contabilità fornitori, registrazione dei costi);
- database delle competenze di manutenzione;
- *funzionalità evolute* riferibili agli aspetti di manutenzione predittiva e preventiva, IoT, monitoraggio, ottimizzazione nella gestione dell'asset, life cycle extension.

### **CAP Holding: il servizio idrico integrato**

Un caso di successo che ha ad oggetto il tema dell'Enterprise Asset Management è il progetto, ancora in corso, denominato "CAP Holding: il servizio idrico integrato"<sup>7</sup> avviato da Altea e IAM – vincitori di gara pubblica bandita da CAP Holding – per un valore di 2 milioni di euro al fine di implementare il sistema EAM in Cap Holding tramite la piattaforma Hexagon.

CAP Holding è il gestore del servizio idrico integrato di 154 comuni della città metropolitana di Milano e delle vicine province di Monza Brianza, Pavia, Como e Varese, con un bacino di utenza di 2,2 milioni di cittadini; gestisce una quantità di asset notevole ed eterogeneo: più di 6 mila km di rete idrica e altrettanti di rete fognaria, serbatoi pensili, pompe, case dell'acqua, carri ponte, impianti trattamento, vasche, bio-piattaforma, edifici.

Il progetto è stato implementato con il fine ultimo di garantire il principio della sostenibilità: preservare la risorsa acqua, ridurre le perdite, minimizzare l'impatto ambientale e garantire l'efficienza del servizio fornito.

Per la gestione ottimale degli asset in società complesse è necessario avere consapevolezza del ciclo di vita dei propri asset; nell'ottica di perseguire l'obiettivo della digitalizzazione dei processi, le informazioni erano dislocate su diversi sistemi aziendali e gestite con logiche differenti, il gruppo CAP ha scelto Hexagon per centralizzare i dati di tutti gli asset in un'unica base dati, integrando anche le precedenti già esistenti, con il vantaggio di controllare ogni asset avendo una visione d'insieme. Le esigenze da soddisfare sono le seguenti:

- Fonte dati unica e strutturata (inclusa corretta e completa gestione dati post-integrazione);
- Flussi informativi supportati da workflow strutturati al fine di evitare manualità ed errori;
- Processi di pianificazione commesse e consuntivazioni supportati da strumenti evoluti;
- Allineamento continuo e integrato di info tecniche e contabili;
- Alberatura strutturata e condivisa a livello aziendale per la gestione degli asset.

Analizzare gli asset, gestirli e imparare a conoscerli è dunque il punto di partenza, a fronte di sviluppi futuri quali la manutenzione 4.0, la manutenzione predittiva e l'integrazione con il BIM, volte a costruire il modello di digital twin.

Tra le attività svolte si annovera lo sviluppo di nuovi processi, applicativi e strumenti digitali; inoltre, è stata reingegnerizzata e digitalizzata anche l'organizzazione che gestisce gli asset (fig. 2.1).

---

<sup>7</sup> Il sistema idrico Integrato (SII) è l'insieme dei servizi pubblici per la gestione del ciclo idrico: captazione, adduzione e distribuzione d'acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue.

Fig. 2.1 - Principali ambiti di intervento per la ridefinizione del modello di gestione asset



Fonte: Documentazione i-am

**Definizione del modello anagrafico condiviso**

Il primo step consiste nella definizione del modello anagrafico condiviso; in tal senso, CAP ha scelto di identificare gli asset con un sistema di codifica composto da due parti che va ad uniformare la strutturazione degli asset all’interno dell’organizzazione:

- 1ª parte: permette l’individuazione sul territorio del singolo impianto oggetto di manutenzione;
- 2ª parte: permette la scomposizione dell’impianto fino all’individuazione del singolo componente.

La figura seguente mostra i diversi livelli di manutenzione gestibili nella piattaforma (fig. 2.2).

Fig. 2.2 - HxGNEAM: modello adattabile al grado di maturità



Fonte: Documentazione i-am

**Monitoraggio Ordini di Lavoro**

Un altro aspetto fondamentale ha riguardato gli ordini di lavoro di manutenzione. Si è partiti da processi di manutenzione collettiva ovvero processi che permettono all’operatore di intervenire al verificarsi di un difetto, sono state aggiunti processi e attività di manutenzione predittiva, attività di pianificazioni, di ispezioni, check list di controllo sugli asset che permettono di anticipare il verificarsi del guasto. L’obiettivo è

quello di giungere alla manutenzione predittiva: analisi dei dati storici per prevedere il guasto futuro, fino ad arrivare ad una analisi degli eventi (agire in tempo reale sulla base dei dati raccolti da sensoristica). Sono state create funzionalità che mettono a disposizione degli operatori degli uffici di manutenzione tutte le informazioni sulla pianificazione degli interventi, permettendo in modo agevole di ripianificare e riassegnare gli ordini di lavoro. La soluzione ha un insieme ampio di funzionalità che riguarda tutti i KPI relativi agli asset dell'infrastruttura e una parte mobile che supporta l'operatività dei tecnici sul campo. In tal modo è possibile accedere al sistema in qualsiasi momento e in qualsiasi luogo nonché consultare le informazioni inserite dagli operatori sul campo in real time così come la documentazione inserita da altri operatori.

### Gestione del progetto da Mobile

Quasi tutte le funzionalità date dal sistema possono essere utilizzate tramite applicazione web (fig. 2.3):

- Ordini di lavoro e attività
- Richieste di intervento
- Equipment e storia
- Inventario degli asset
- Inventario di magazzino
- Ricevimento da ordine di acquisto
- Tracciamento delle ore lavorate
- Elenco di controllo dell'operatore
- Block-notes
- Permesso di lavoro
- Integrazione GIS ESRI

Fig. 2.3 – Gestione del Progetto da Mobile

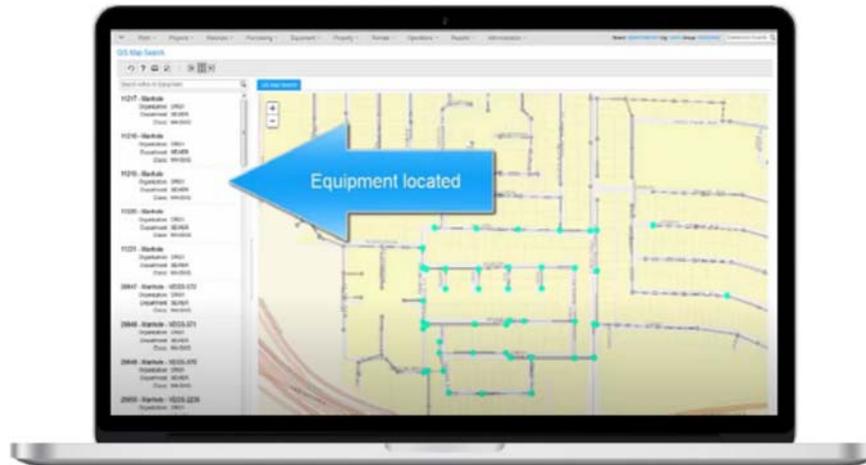


Fonte: Documentazione i-am

## Integrazione GIS

Un'altra funzionalità è l'integrazione GIS per vedere su mappa la locazione degli asset e fruire delle informazioni in modo più diretto (fig. 2.4). Nello specifico, la gestione integrata si avvale di un modulo GIS per la gestione degli asset lineari della rete acquedotto e della rete fognaria.

Fig. 2.4 - Integrazione GIS: ricerca degli asset



Fonte: Documentazione i-am

### **Progetto CAP: Vantaggi e risultati**

In termini di vantaggi sull'operatività, tutti i ruoli coinvolti nella gestione degli asset durante la sua vita in esercizio sono coinvolti:

- il *Tecnico Manutentore* ha la visione a colpo d'occhio di tutte le informazioni di cui necessita:
  - Aggiornamento e consultazione anagrafiche e caratteristiche tecniche (marca, modello, potenza...)
  - Processo paperless (meno carta, meno scansioni);
  - Rendicontazione attività in Real time;
  - Archiviazione/Consultazione Documenti (manuali/foto);
  - Consultazione storico interventi (storia dell'impianto);
- il responsabile di impianto può condurre e monitorare tutte le operazioni di manutenzione in qualsiasi momento da qualsiasi posto, in modo semplice e veloce.
- l'*Ingegneria di Manutenzione* ha un sistema che consente di progettare la manutenzione e farla evolvere da una semplice manutenzione preventiva e correttiva ad una manutenzione intelligente in un'ottica di miglioramento continuo (analisi di affidabilità, analisi guasti, mix politiche manutentive);
- il *Top Manager* ha una visione in real-time dello stato di salute degli asset, della loro gestione e della loro vita residua.

Tra i benefici conseguiti da CAP rientra l'efficientamento dei flussi di lavoro, il monitoraggio puntuale degli asset, la possibilità di accedere alle informazioni in tempo reale, l'accesso alla documentazione sia in ufficio che in campo direttamente consultabile dall'applicazione. Questo permette di incrementare la produttività,

garantisce la compliance, permette di avere un controllo migliore dei propri costi e una migliore gestione della manutenzione.

### **Progetto CAP: sviluppi futuri**

Gli sviluppi futuri del progetto possono essere riassunti nei seguenti punti.

#### **La manutenzione 4.0 e quindi l'evolvere verso approcci predittivi e di studi di affidabilità dei sistemi.**

Considerando la scalabilità dei moduli di InforEAM, saranno introdotti concetti innovativi verso una vera Manutenzione 4.0, quali:

- Uso integrato dei moduli di Predictive Maintenance di Reliability Centered Maintenance (RCM) per migliorare attività di analisi e una manutenzione più affidabile;
- Studio dell'affidabilità dei sistemi;
- Interazione con moduli BIM per la progettazione e la manutenzione;
- Uso dei Digital Twin per ottimizzazione, simulazione e valutazione dei rischi legati agli asset dei processi;
- Machine Learning per anticipare guasti o anomalie di processo.

Man mano che i dati relativi ai guasti costituiranno un archivio storico sarà possibile definire key performance indicators (KPI), che consentiranno di monitorare il livello di efficienza dei vari impianti, l'efficienza di ogni singolo asset, per prendere le decisioni ottimali per lo svolgimento delle attività di manutenzione e intervenire proattivamente.

#### **Interazione con moduli BIM (Building Information Modeling) per la progettazione e la manutenzione.**

Il BIM può essere utilizzato per pianificare, progettare, costruire e gestire in modo più efficiente edifici e infrastruttura grazie alla digitalizzazione di tutte le fasi; a titolo esemplificativo, nella piattaforma di asset management l'operatore può aggiungere un'informazione sullo stato di salute, l'intervento di manutenzione e altre informazioni che vengono riportate ai progettisti permettendo così un allineamento continuo.

#### **Uso dei Digital Twin per ottimizzazione, simulazione e valutazione dei rischi legati agli asset dei processi.**

Costruzione del Digital Twin (in essenza specchio digitale) di una struttura/infrastruttura quale replica digitale dell'asset fisico, che contiene e utilizza i dati che l'asset raccoglie durante il suo funzionamento trasmettendo e ricevendo metadati tecnici, tecnologici, geometrici, prestazionali e gestionali tra la realtà fisica e la sfera digitale.

## *“IES Factory - Impresa Intelligente e Sostenibile, democratizzare l'innovazione”*

Presentazione di Altea up s.r.l.

Relatore: Stefano Solano - Manufacturing & Extended Supply Chain Solution Manager

### **Introduzione**

L'azienda Altea Up fa parte del gruppo Altea Federation, che conta 1500 persone in 20 Sedi, sia in Italia che all'estero, adottando un modello basato sul concetto di crescita olonica, secondo cui la diversità aziendale è un fattore di crescita per l'intero network grazie al confronto continuo e costante tra realtà diverse ma complementari tra loro. Ogni federata infatti conserva la propria autonomia ed opera nel contesto di riferimento esprimendo la propria competenza distintiva. Tuttavia, grazie ad un modello adattivo la rete è in grado di ricombinarsi in una nuova forma per rispondere alle specifiche esigenze dei clienti.

Nell'ambito delle progettualità promosse da Altea per realizzare la fabbrica intelligente e sostenibile, il termine più ricorrente in questo periodo è BIM perché rappresenta l'altro aspetto della parte infrastrutturale e risponde all'obiettivo del Piano nazionale ripresa resilienza (PNRR) per la digitalizzazione del Paese.

I temi legati alla digitalizzazione sono molto attuali e partono dalla raccolta dati dell'IoT. La prima rivoluzione su industria 4.0 ha fatto sì che le aziende spendessero, grazie agli incentivi, in IoT per raccogliere dati, oggi si ha la necessità di gestire e utilizzare quei dati. Da qui il concetto di digital twin. L'ambiente aziendale si caratterizza per essere volatile, ambiguo, incerto, complesso. A fronte di ciò si rende necessario disporre di uno strumento per simulare e predire quello che avverrà nell'economia e nell'azienda.

I balzi nell'innovazione tecnologica in settori come l'intelligenza artificiale, il cloud computing e la robotica del software sono potenti fattori democratizzanti nel business, che consentono alle piccole e medie aziende, ma anche alle aziende di ogni dimensione, di scalare i processi più rapidamente che mai e ridurre gli ostacoli come infrastrutture o costi.

### **Progetto ies Factory**

Altea ha investito sul tema della fabbrica intelligente e sostenibile con la partecipazione, in collaborazione con l'Università del Salento, al progetto “*ies Factory*” che mira a creare soluzioni per rendere le aziende più intelligenti e più sostenibili, adottando le tecnologie più avanzate.

Le tecnologie e soluzioni adottate cercano di superare il limite di adozione delle innovazioni tecnologiche riconducendosi al concetto di “democratizzazione dell'agenda digitale italiana”, dove le eccellenze si configurano come piccole e medie aziende per le quali spesso il listino prezzi dei servizi tecnologici offerti non è abbordabile.

L'ambizioso obiettivo del progetto, pertanto, è quello di rendere disponibile per tutte le aziende italiane di piccola e media dimensione la tecnologia e la digitalizzazione dei processi. Il progetto di ricerca nasce con un focus sul tema del manufacturing, tuttavia sono attualmente oggetto di studio ulteriori ambiti di applicazione di tali soluzioni anche e soprattutto con riferimento alla regione Puglia.

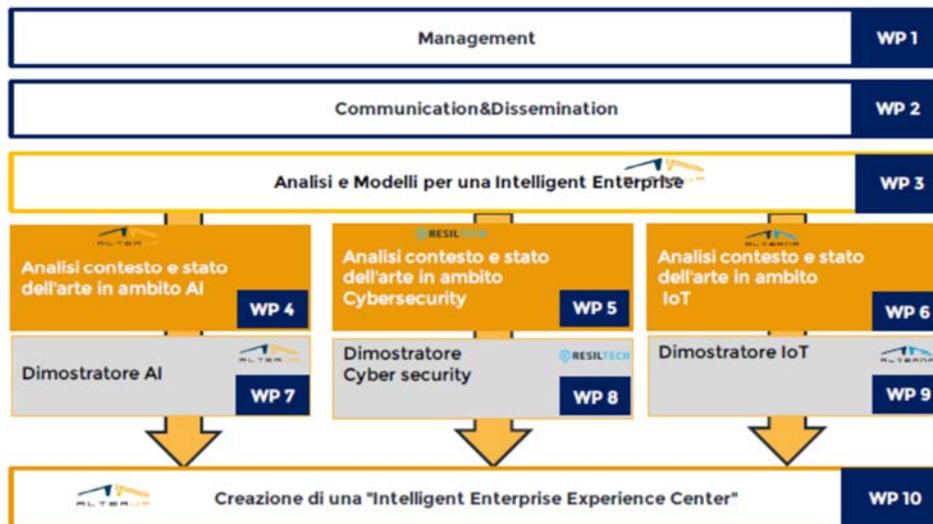
In particolare, le linee guida del progetto prevedono:

- la diffusione di cultura di impresa intelligente e sostenibile;
- Better decisions: corsi Unisalento ing/eco;

- Realizzazione di soluzioni innovative e "intelligenti" (AI) in ambiti specifici;
- La creazione di un nuovo modo per coinvolgere le aziende.

Il progetto si struttura in obiettivi realizzativi il cui comune denominatore è il digital twin (fig. 3.1).

Fig. 3.1 – Framework di progetto



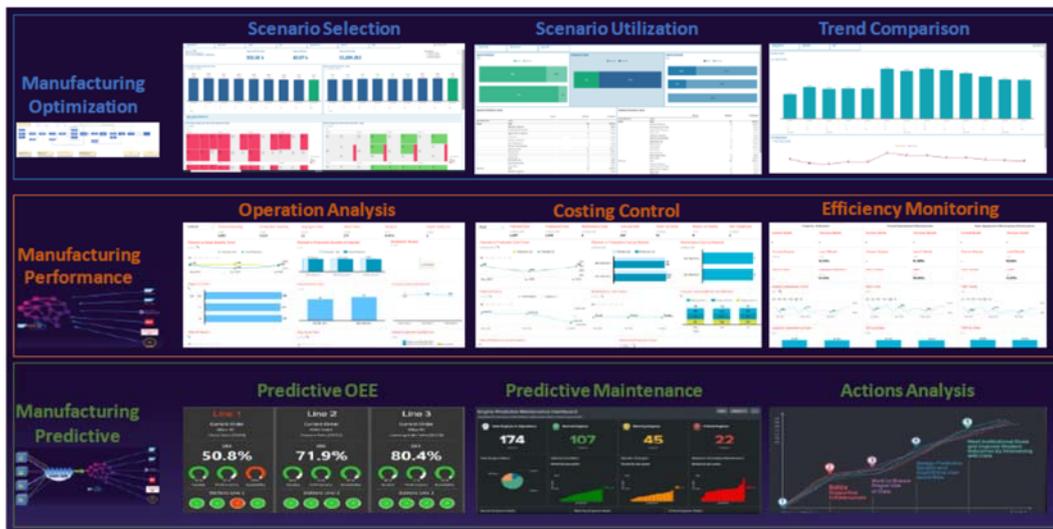
Fonte: Elaborazione aziendale su dati di Progetto

### **Task di progetto**

#### Collaborative panning and Augmented Analytics

L'obiettivo è rendere disponibile alle aziende uno strumento che parta dal budget economico e finanziario per costruire scenari di simulazione utilizzando una serie di dashboard intelligenti che offrano una soluzione accessibile alla maggior parte delle aziende (fig. 3.2). Occorre tener presente che realizzare strumenti predittivi risulta piuttosto complesso nell'attuale scenario in virtù della dinamicità del mercato dove una serie storica può essere repentinamente smentita da eventi imprevedibili. Il progetto renderà disponibile una serie di strumenti che agevoleranno l'integrazione con sistemi di pianificazione commerciale, logistica, economica, finanziaria e di investimento. Il Progetto consentirà inoltre il controllo costante della situazione di liquidità, di cassa, indebitamento e verifica degli scenari di crisi o inadeguatezza dei mezzi propri o di terzi. Le funzioni di pianificazione saranno correlate con importanti insight sui costi dell'azienda con percorsi personalizzati.

Fig. 3.2 – Brain collaboration. Dashboard production



Fonte: Elaborazione aziendale su dati di Progetto

### Production Optimizer

Tale attività di progetto prevede una Digital Boardrooms che si avvarrà di tecnologie innovative come Augmented Reality e Virtual Reality, per la simulazione di scenari produttivi con l'obiettivo di visualizzare il risultato del nuovo contesto simulativo previsto.

In ottica di industria 4.0, occorre considerare l'azienda da un punto di vista diverso e tener conto di tutti i dati che possono interessare la realtà produttiva al fine di processarli in modo ottimale. Da una parte, si predispongono modelli di ottimizzazione per raccogliere e schedare i dati attraverso un codice matematico che risolve un problema multi level e multi obiettivo.

Il passaggio successivo riconduce al Digital twin per la manutenzione predittiva. Purtroppo le applicazioni in tal senso sono ancora poco utilizzate benchè si stimi che possano implicare un miglioramento dell'efficienza pari al 10% sull'intera attività, con un risparmio considerevole in termini di costi per l'organizzazione.

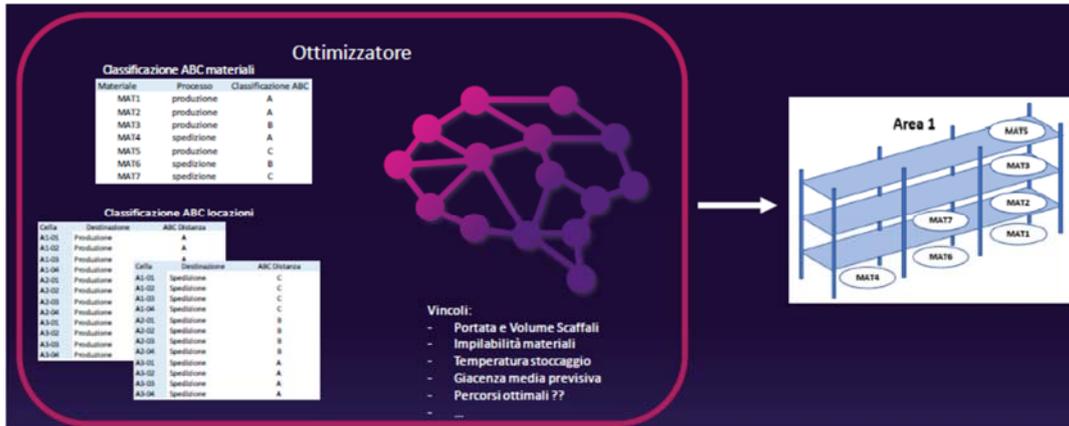
Una parte del servizio è disponibile per gli utenti sulla piattaforma mentre una seconda parte prevede lo studio di Data scientists che disegnano algoritmi atti a rispondere, di volta in volta, alle specifiche necessità dell'azienda.

### Extended supply chain

Con riferimento alla logistica, il magazzino viene inteso con riferimento alla movimentazione nel suo complesso; il servizio consente di valutare tramite algoritmi come gestire un magazzino in modo intelligente, ricalcolare la valutazione delle scorte e la movimentazione dei materiali, o ancora come correlare i dati relativi al magazzino con i costi aziendali. Infine, è possibile correlare e unificare diverse informazioni legate ad esempio alla pianificazione delle operazioni, alla disponibilità magazzino e al trasporto da effettuare (fig. 3.3).

L'applicazione di tecniche di Intelligenza Artificiale risponde alle domande di fattibilità e sostenibilità della vendita senza necessariamente coinvolgere fisicamente l'ente Operations. L'obiettivo è fornire il supporto alla definizione di date di consegna sostenibili dall'azienda e con un elevato tasso di affidabilità.

Fig. 3.3 – BrainWarehouse. Ottimizzatore allocazioni materiali



Fonte: Elaborazione aziendale su dati di Progetto

### Collaborative platform

Uno degli obiettivi del progetto è quello di implementare una piattaforma di collaborazione tra aziende che dia la possibilità di pubblicare un fabbisogno da soddisfare a fronte della quale chiunque sia interessato può formulare la propria proposta. Attraverso il Data Lake verranno analizzate le tecnologie necessarie per progettare una parte del prodotto, tramite lo studio e le ricerche sulla 'Product Design Collaboration'. Gestione della logica architettonica della piattaforma di AI, in accordo con un approccio data-driven volto a migliorare i processi di progettazione e ingegnerizzazione del prodotto.

### Experience Center

Sul sito del progetto è disponibile un experience center, al momento virtuale ([www.iesexperience.it](http://www.iesexperience.it)) e che si prevede diventerà anche un luogo fisico presso la sede 'Be Pilot' nel campus Ecotekne dell'Università del Salento. Nell'ambito di questo contesto concepito come una fabbrica delle idee è previsto un percorso suddiviso in tre sessioni, denominati *Inspire.Meet.Engage*.

1. La prima sessione (*inspire*), si intende supportare il libero pensiero e il design thinking attraverso tavoli di confronto per discutere di esigenze e desiderata delle aziende partecipanti nonché delle realtà digitali già esistenti;
2. la seconda sessione (*Meet*) prevede la visita dei laboratori di ricerca ed innovazione avanzata per un confronto diretto con i ricercatori;
3. la terza sessione (*Engage*) prevede l'incontro e l'interazione con Altea presso il centro BePilot per testare soluzioni innovative, realtà aumentata, visori, IoT, boardroom e altre attività.

### Conclusioni

In definitiva, la progettualità descritta è realizzabile solo facendo ricorso ai Data Lake e dotandosi di gemelli digitali che permettano di fare simulazioni what-if per arrivare poi a scegliere scenari chiave riguardanti

building, macchine, centri di lavoro, pianificazione, budget, magazzino, trasporti. È indispensabile, inoltre, l'applicazione del BIM come guida per la costruzione del gemello digitale nonché disporre di strumenti di Enterprise Asset Management per fare simulazioni e prendere decisioni. Alla luce di quanto esposto è evidente che la replica virtuale è fondamentale nell'ambito del paradigma dell'industria 4.0 ma rappresenta pur sempre un supporto alle decisioni che non può comunque prescindere dall'intervento umano.

## TITOLO SESTO INCONTRO

**La gestione degli asset industriali alla luce dei cambiamenti digitali: le tecnologie per la creazione di digital twin e le metodologie di Digital Asset Management.**

### CONTENUTI

Sia la Computer Vision che l'Intelligenza Artificiale stanno acquisendo un ruolo importante nei processi industriali, integrando il lavoro umano per aiutare e migliorare la produzione di beni. La Computer Vision trova infatti svariate applicazioni nella produzione industriale. Una di queste è nell'automazione dell'ispezione visiva per il controllo e la garanzia della qualità.

La maggior parte delle aziende di produzione addestrano i propri dipendenti ad eseguire manualmente l'ispezione visiva la quale è un processo che porta con sé degli intrinseci criteri di soggettività oltre ad essere talvolta impreciso, laborioso e time-consuming.

Un sistema di ispezione visiva basato sulla Computer Vision può rilevare i difetti delle superfici ispezionate in tempo reale analizzando, ad esempio, flussi di fotogrammi video, immagini scattate dai sistemi di qualifica o estrapolate da sorgenti dati ed avvisando in tempo reale ogni qualvolta venga rilevato un difetto o una serie di difetti in modo che la produzione possa essere interrotta per evitare qualsiasi perdita.

L'introduzione dell'IA (Intelligenza Artificiale) nei processi di HR (human resources) avrà nei prossimi anni un impatto decisivo. Il workshop, dopo una panoramica sui passaggi chiave dell'HR, ha evidenziato l'importanza di lavorare sulla retention (in un mondo a mobilità molto alta dove in smartworking si può cambiare lavoro senza cambiare città, non è cruciale attirare talenti, ma avere la capacità di trattenerli e valorizzarli). È stato indagato il panorama attuale del mondo HR, valutando come sia in corso la trasformazione da gestione delle risorse umane a gestione del talento aziendale.

Nel corso della presentazione sono stati esposti alcuni casi reali di soluzioni digitali in ambito HR, cercando di fornire a domande quali: Come posso aumentare la retention in azienda?

Con l'introduzione dell'IA muteranno gli strumenti classici di HR?

Come cambiano i processi di skill assessment?

Quali vantaggi porta l'introduzione dei nuovi strumenti digitali in ambito HR, alle altre funzioni aziendali?

Come implementare la giusta strategia digitale in ambito HR?

## **RELATORI**

Ivan De Masi, Reco 3.26 Srl

Gennaro Alessandro Persano, Weave Srl

### **Allegati:**

- locandina seminario
- presentazioni dei relatori



CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:

**Dhitech** SCARL  
DISTRETTO TECNOLOGICO HIGH TECH

Con il Patrocinio:



Camera di Commercio  
Lecce

**LE IMPRESE E L'INNOVAZIONE  
CICLO DI SEMINARI TEMATICI SULLE TECNOLOGIE ABILITANTI  
E L'INNOVAZIONE DIGITALE DELLE IMPRESE DEL TERRITORIO**

## **SOLUZIONI INNOVATIVE PER LA PRODUTTIVITÀ DELLE IMPRESE**

**Confindustria Lecce, 13 ottobre ore 16.00/18.00**



### **SALUTI E INTRODUZIONE**

**Nicola Delle Donne**

Presidente reggente Confindustria Lecce

### **INTERVENTI**

**L'Intelligenza Artificiale nel controllo qualità per l'Industria 4.0**

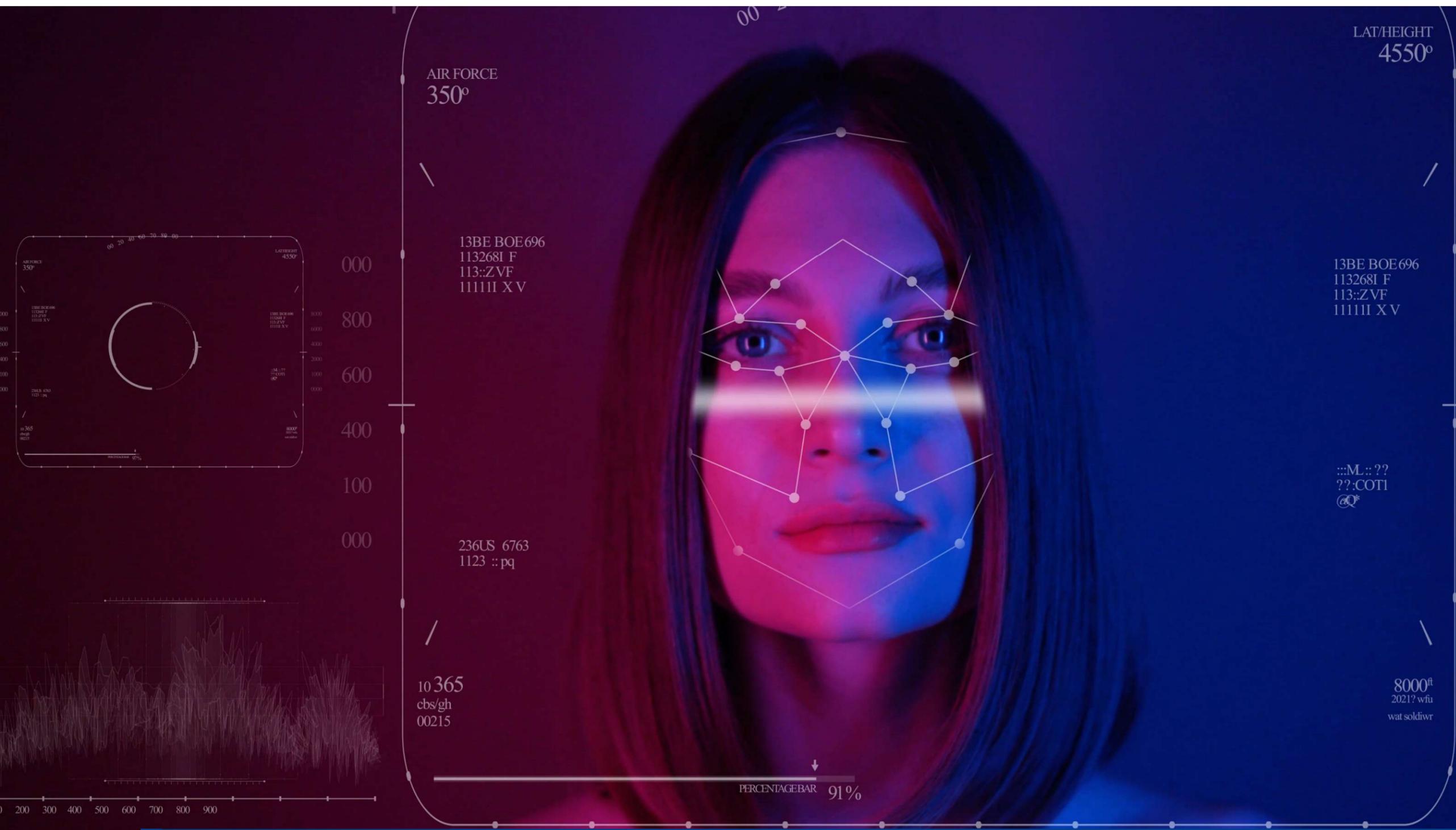
**Ivan De Masi**

Reco 3.26 Srl

**Dall'HRM al Talent Management**

**Gennaro Alessandro Persano**

Weave Srl



**Reco** 3.26  
Smart Recognition System

[www.reco326.com](http://www.reco326.com)

# L'IA nel controllo qualità per l'Industria 4.0

Lecce, 13 Ottobre 2022



CONFINDUSTRIA LECCE

# SOLUZIONI > SICUREZZA

## S. A. R. I



La soluzione sviluppata da Reco, per cui è stato concesso un brevetto in Italia e USA, permette di efficientare la gestione della sicurezza pubblica

### Face Finder

Confronta un volto presente in un flusso video, con migliaia di volti presenti all'interno di un database

- Meno di 1 secondo per cercare tra 20 MILIONI di volti
- Il sistema è progettato per ricercare un'identità combinando diversi algoritmi di riconoscimento (anche in parallelo)

### Face Real Time

La soluzione è in grado di analizzare lo streaming video in tempo reale proveniente da telecamere IP rilevando volti in ambienti non vincolati e con soggetti non collaborativi, identificando gli individui rispetto a una *watchlist*

- 50 millisecondi per eseguire una ricerca tra 100K volti
- In grado di identificare tutti i volti in ogni fotogramma
- Funzionalità di avviso in tempo reale
- Riconosce volti in diverse pose (stima della rete neurale)

Customers:



MINISTERO  
DELL'INTERNO



Polizia di Stato

## SOLUZIONI > SICUREZZA

# STADIO OLIMPICO



La soluzione permette di rilevare e identificare la presenza di soggetti attenzionati all'ingresso o all'interno delle location e delle aree protette e sensibili dello stadio.

La soluzione permette di analizzare i volti ripresi dalle telecamere ed è utilizzata dalle forze dell'ordine per la gestione di attività a tutela dell'ordine pubblico.

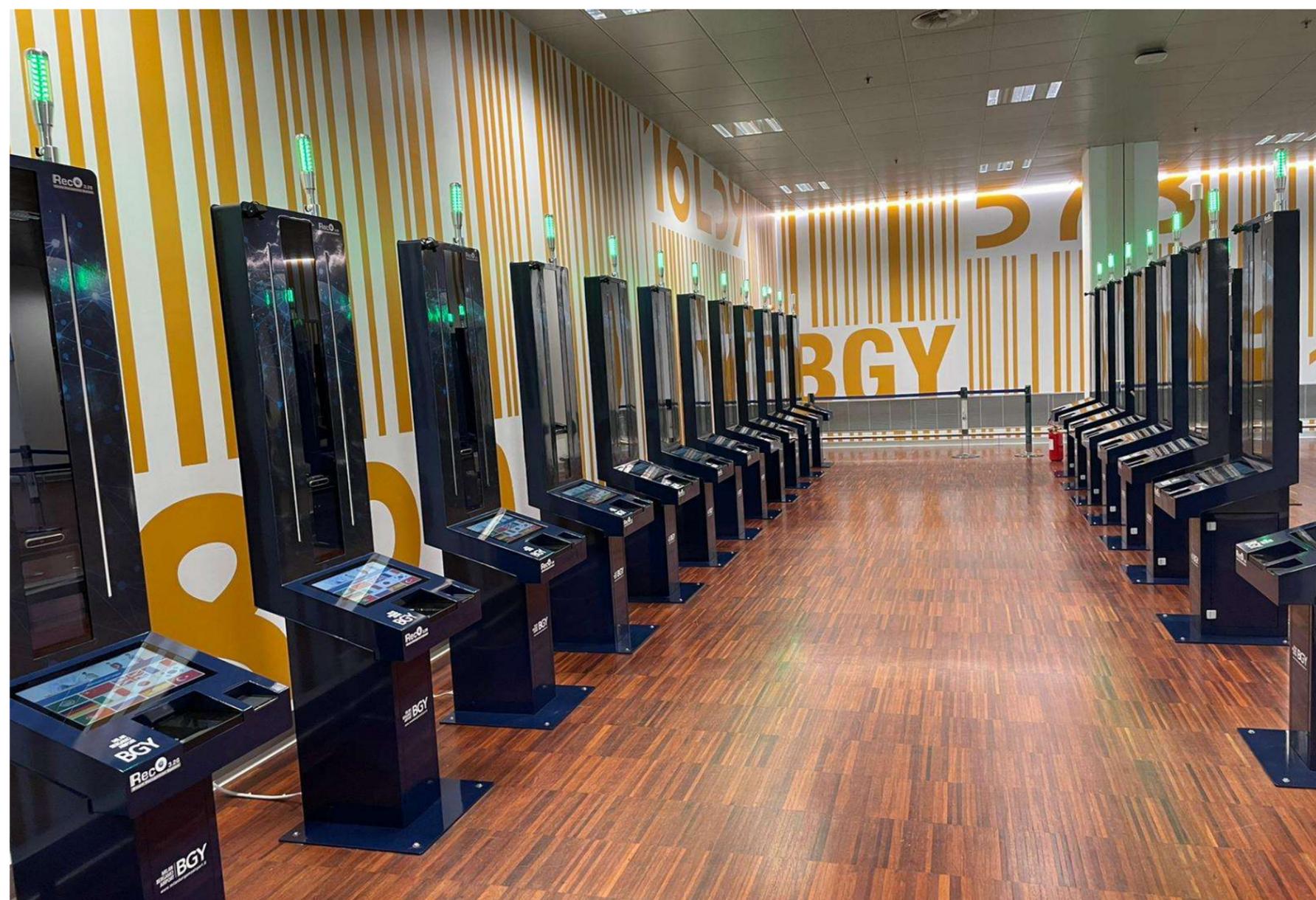
Permette di identificare i soggetti con comportamenti sospetti posizionati sugli spalti (ad es. che maneggiano fumogeni e petardi) oltre che segnalare agli ispettori eventuali persone non autorizzate per l'accesso allo stadio.



Customer:

 **SPORT**  
E SALUTE

# SOLUZIONI > GESTIONE INTELLIGENTE DEL FLUSSO PASSEGGERI FACE2FLY & ENTRY EXIT SYSTEM



Main Customers:



S.A.C.B.O. S.p.A.

# COMPUTER VISION & DEEP LEARNING



- ❖ Il Deep Learning insegna a robot e macchine a fare ciò che gli uomini fanno in modo naturale: apprendere dall'esempio
- ❖ La Computer Vision è una branca dell'IA che utilizza le tecnologie di Deep Learning per replicare il comportamento umano e definisce il modo in cui le macchine interpretano il *significato* di immagini e video.
- ❖ Il nuovo hardware a basso costo ha dato forma all'utilizzo di **reti neurali profonde** e multi-strato, ispirate agli esseri umani, che simulano le reti neurali del cervello umano.
- ❖ Partendo da una logica di base sviluppata durante il *training iniziale*, le reti neurali profonde sono in grado di affinare continuamente le prestazioni mediante la presentazione di nuove **immagini**.
- ❖ L'analisi dell'immagine con Deep Learning combina la specificità e la flessibilità dell'ispezione visiva umana all'affidabilità, alla ripetibilità e alla potenza di un sistema computerizzato.

## IL CONTROLLO QUALITÀ «TRADIZIONALE»



- ❖ Le tecniche di **ispezione** utilizzate dalle industrie manifatturiere per la rilevazione delle difettosità, variano (oltre che in funzione della specificità della filiera produttiva) in funzione del difetto da identificare:
  - Ispezione tattile
  - Ispezione Visiva ravvicinata / con luce radente
  - Ispezione manuale
  
- ❖ Sistemi di controllo qualità:
  - «Ritagliati» sulla specificità del ciclo produttivo di riferimento
  - Laboriosi e *time-consuming*
  - Proni ad errori e ad elementi di **soggettività**
  - Utilizzano spesso strumenti chiusi, non flessibili o utilizzabili solo per un particolare stabilimento e/o per un determinato ciclo produttivo

## L'IA NEL CONTROLLO QUALITÀ



- ✓ Utilizzare tecniche di *intelligenza artificiale* e *computer vision* per il miglioramento e l'automazione del controllo qualità: rilevare, mappare e classificare le differenti difettologie rispettando i criteri di accettazione del cliente
  - Rendere più **rapido** e **agevole** il rilievo dei difetti e la loro successiva rilavorazione
  - Abilitare il controllo di qualità **in linea**
  - **Oggettivare** i criteri di rilevazione del difetto escludendo o minimizzando la discriminante umana
  - Consentire all'operatore esperto di intervenire in maniera «chirurgica» su **specifici segmenti** della struttura analizzata, a valle di un *pre-screening* effettuato in modalità automatica
  - Realizzare strumenti **flessibili** in grado di effettuare in maniera **automatica** la *detection* e la *classification* di difetti in **differenti cicli produttivi**.
  - Sviluppare sistemi di misura "smart": con comportamenti adattivi, flessibili, riconfigurabili, capaci di autocalibrazione e/o autodiagnosi.

## L'IA NEL CONTROLLO QUALITÀ: APPROCCIO METODOLOGICO

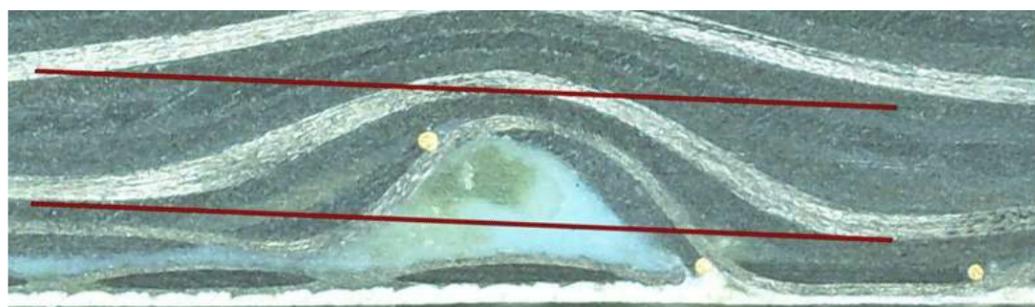
### FASE 1

- a. **Analisi contesto:** identificazione delle criticità di contesto, tipologia e disposizione dei difetti, definizione di una specifica difettologia di partenza;
- b. **Identificazione del più appropriato sistema di acquisizione** tra quelli disponibili sul mercato corredati dai più appropriati sottosistemi di illuminazione.
- c. **Raccolta di difettologie in numero e casistiche sufficienti per addestrare un sistema di visione artificiale;** loro segmentazione e annotazione manuale
- d. **Creazione di dataset per training e test** delle soluzioni di visione artificiale che verranno realizzate;
- e. **Progettazione e implementazione di una o più soluzioni di visione artificiale basate su Deep Network;**
- f. **Valutazione dell'accuratezza nel riconoscimento e definizione delle specifiche di dettaglio del funzionamento dell'intero sistema.**

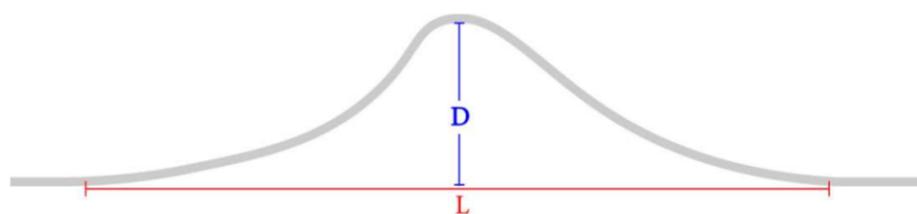
### FASE 2

Realizzazione del Sistema vero e proprio.  
Focus sulla scalabilità del sistema.

## USE CASE: RECO WRINKLEMETER



Individuazione di una *ply* chiara

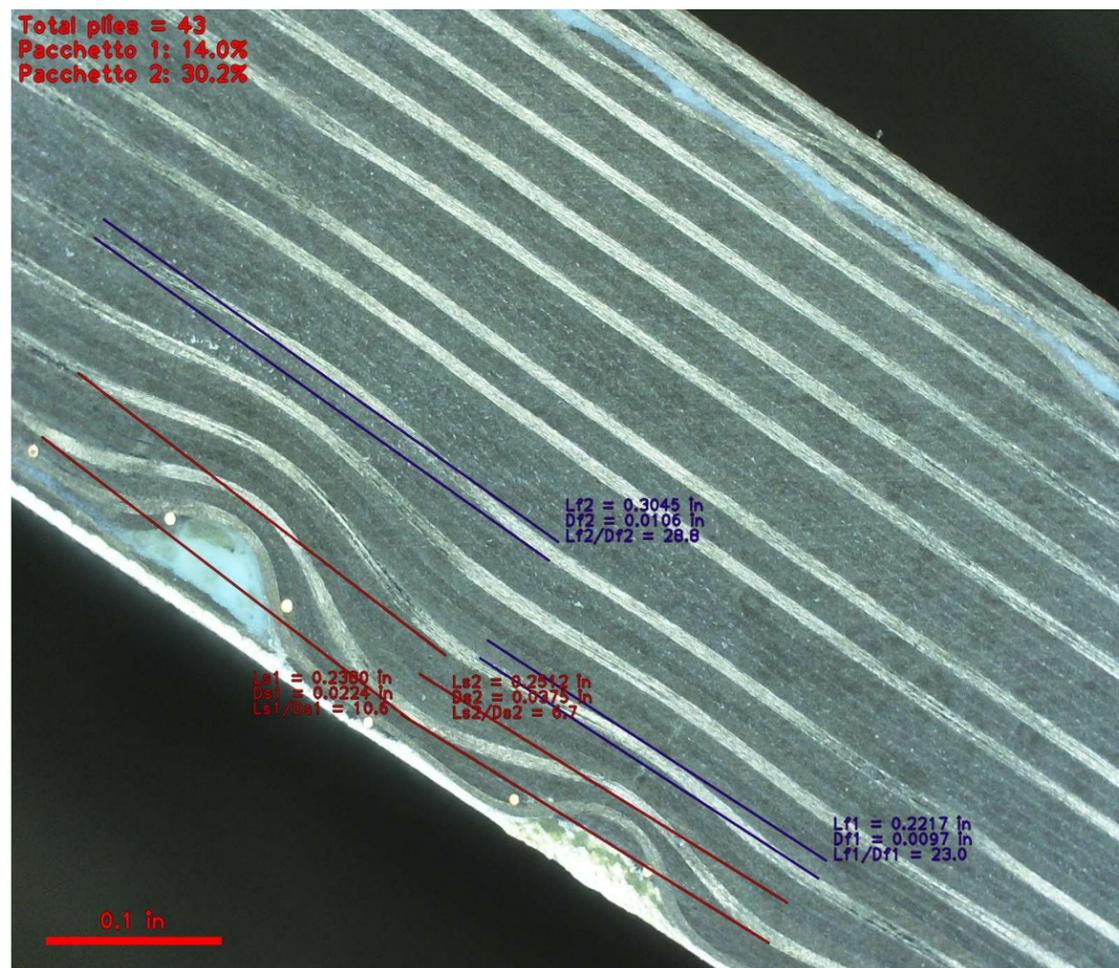


Rappresentazione di una grinza e della relativa severità -  $Ws = L/D$

Reco WrinkleMeter permette di rilevare automaticamente le imperfezioni in sezioni di parti di fusoliera composte da fibre di carbonio.

- Le parti composite in fibra di carbonio sono realizzate sovrapponendo una serie di sottili strati di fibra di carbonio, pre-impregnati di resina, su una superficie che ne darà la tipica forma a «barile».
- A causa della distribuzione non uniforme della resina tra gli strati di fibra oppure a causa della temperatura e/o della pressione non uniforme, vengono a crearsi delle imperfezioni sugli strati, che hanno l'aspetto di una piega.
- Tali imperfezioni prendono il nome di 'grinze'.
- Le grinze possono essere assimilate alla introduzione di una curvatura sulle fibre di un tessuto.

## USE CASE: RECO WRINKLEMETER



- In questo determinato contesto, l'ispezione visiva viene effettuata con l'ausilio della microscopia ottica
- Nell'ambito dell'analisi strutturale per l'individuazione di queste specifiche anomalie Reco ha sviluppato un sistema prototipale di visione artificiale, per la rilevazione e misurazione di grinze
- Per ogni immagine acquisita correttamente tramite il microscopio selezionato, il software sviluppato da Reco, dopo la fase di post elaborazione, fornisce ad esempio:
  - Informazioni di L e D relative alle ply di "start" e di "final";
  - Percentuale di severità relativa al pacchetto grinzato;
  - Numero totale di ply presente nel pacchetto;

Customer:



## AI & INDUSTRIA 4.0

### USE CASE: L'AI NEI CONTROLLI NDI



- ❖ Gli eventuali difetti **non visibili**, generati durante il processo di fabbricazione e presenti all'interno del pacchetto di materiale composito, possono essere rilevati solo mediante **ispezione non-distruttiva** con il **metodo ultrasonoro**.
  - Le onde ultrasoniche investono il pezzo da testare, penetrano in esso e vengono **riflesse e rifratte** dalle superfici che delimitano il componente stesso.
  - Le riflessioni interne (**eco**) forniscono informazioni sulla presenza di eventuali difetti nel pezzo.
  - L'ispettore addetto ai controlli NDI è la figura autorizzata ad effettuare delle **analisi visive** delle mappe scansate al fine di identificare o meno le potenziali difettologie e procedere quindi all'accettazione o allo scarto delle parti difettose.
  - I principali vantaggi del metodo ultrasonoro vanno dall'elevata sensibilità di controllo alla possibilità di individuare la posizione del difetto.

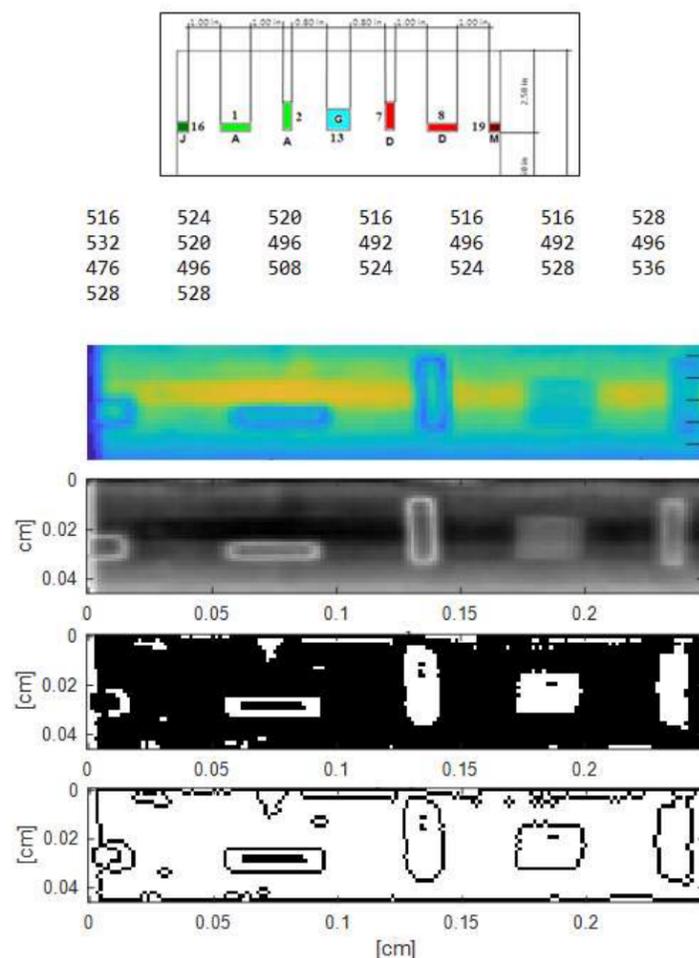
Customer:



## USE CASE: L'AI NEI CONTROLLI NDI

Progetto di ricerca industriale e sviluppo sperimentale che fa uso di tecniche di intelligenza artificiale per il miglioramento e l'automazione dei controlli non distruttivi e per la rilevazione di imperfezioni scaturite dal controllo ultrasonoro in sezioni di fusoliera in fibra di carbonio.

- L'obiettivo è quello di fornire agli ispettori addetti ai controlli NDI uno strumento in grado di rilevare **automaticamente** i difetti potenziali senza la necessità per l'ispettore di analizzare la totalità delle mappe di scansione.
- Rilevare difettologie «standard» a partire dalle misure *grezze* che la sonda *Phased Array* restituisce mediante **trasformazione del dato** in immagini da post-processare
- Un **data-processing** basato su algoritmi che utilizzano modelli fisici della propagazione delle onde acustiche, consente di fornire un'immagine oggettiva dello scenario investigato che possa essere analizzata in maniera automatica e/o ispezionata dall'operatore.



Surface scanned



Raw data



Raw image



Image Processing



Defect Detection

## AI & INDUSTRIA 4.0

# USE CASE: ISPEZIONE AUTOMATICA ATR



- I possibili difetti sulle superfici di alluminio sono causati da un utilizzo improprio di strumenti di assemblaggio o da mezzi abrasivi e/o dalle operazioni di rilavorazione incorrette.
- I difetti più comuni che possono verificarsi durante la fase di assemblaggio di una fusoliera possono essere categorizzati in **difetti 2D** se impattano solo l'*appearance* della fusoliera (es. graffi, abrasioni, gouge, drill start etc.) o in **difetti 3D** se invece ne modificano in qualche modo la forma (ammaccature, pull-in dei rivetti etc.)
- Ad oggi, i controlli di qualità per queste tipologie di difetti vengono eseguiti da operatori tecnici mediante tecniche di ispezione specifiche per ciascuna tipologia di difetto:
  - Ispezione visiva ravvicinata
  - Ispezione visiva con luce radente (per difetti di tipo: *dent*, *rivet pull-in* e *impression die mark*)
  - Ispezione tattile (per la verifica dell'entità di graffi o ammaccature)
  - Ispezioni contemplanti per es. misurazioni di profondità e lunghezza

Customer:



## AI & INDUSTRIA 4.0

# USE CASE: ISPEZIONE AUTOMATICA ATR



Obiettivo del progetto è la costruzione di un sistema sperimentale di visione artificiale (HW + SW) basato sull'utilizzo di reti neurali opportunamente addestrate al fine di:

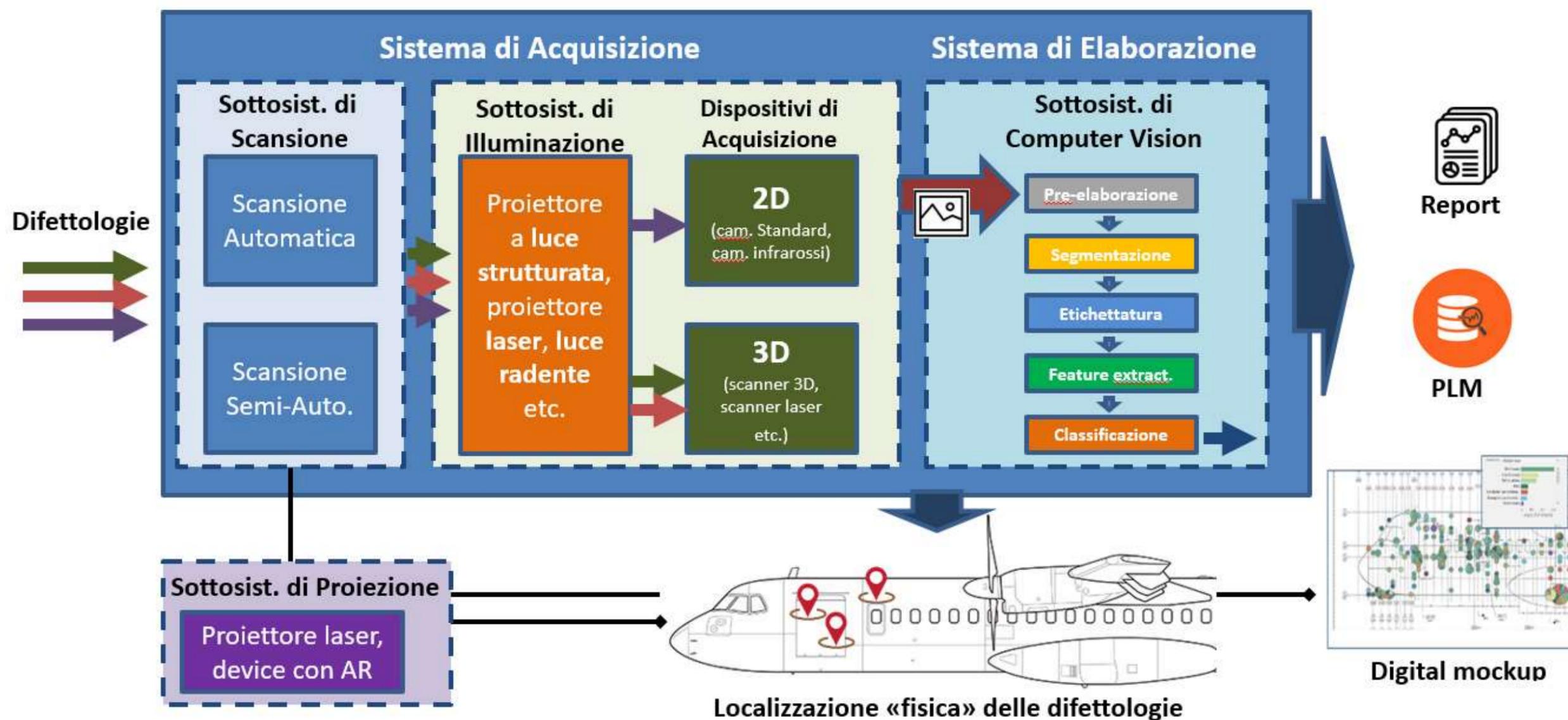
- Effettuare in maniera automatica la *detection* e la *classification* delle imperfezioni superficiali dalle fusoliere ATR
- Restituire il report e la mappatura delle scansioni eseguite con le informazioni spaziali dei difetti rilevati (*localization*)
- Visualizzare le difettologie sul *digital-mockup* della fusoliera

Il sistema di computer vision sviluppato da Reco 3.26 riceve in ingresso le immagini recuperate dal sottosistema di acquisizione, e restituisce la classificazione del difetto, se presente, insieme alla sua localizzazione sull'immagine.

Customer:



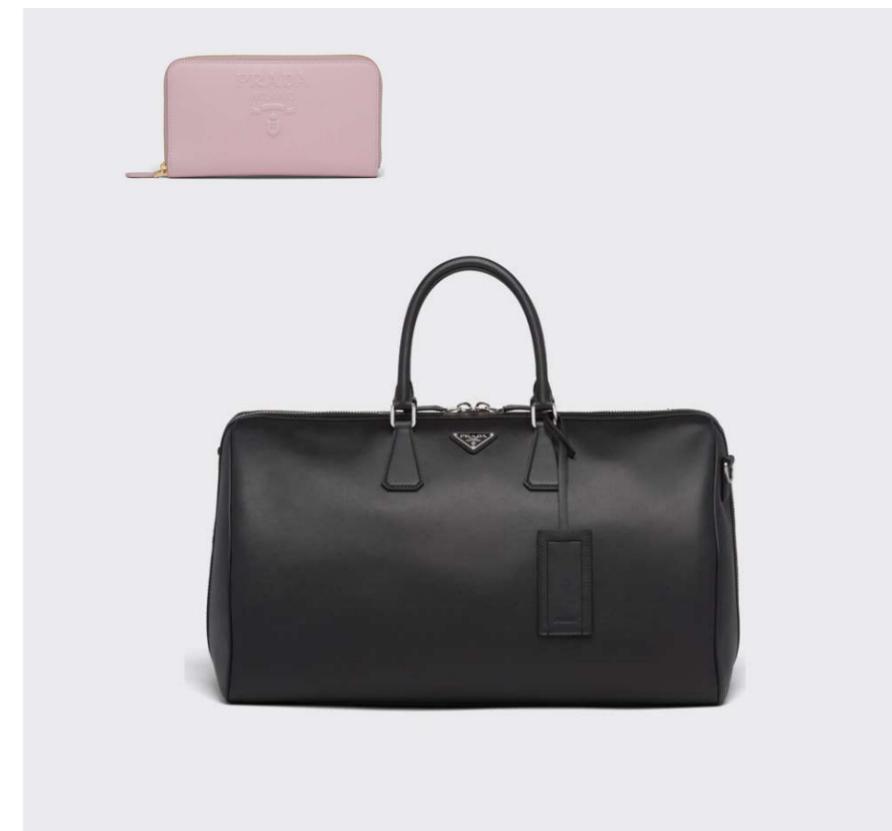
## USE CASE: ISPEZIONE AUTOMATICA ATR



## AI & INDUSTRIA 4.0

### ISPEZIONI SU MATERIALI E PRODOTTI

Le soluzioni proposte da Reco permettono di effettuare un'analisi automatizzata dei difetti presenti su materiali e prodotti tramite l'Intelligenza Artificiale. Sono state identificate le seguenti tipologie di difettosità a cui applicare meccanismi di Computer Vision e Video Analysis.



## RECO DIGITAL METER



Progetto pilota per l'applicazione di tecniche di *intelligenza artificiale* e *Computer Vision* per l'automazione delle misurazioni sui capi di abbigliamento

La soluzione ideata da Reco permette di effettuare una misurazione altamente affidabile e automatica di un prodotto, con un errore dell'ordine del millimetro, minimo rispetto al contesto di riferimento.

L'utilizzo della soluzione permette infatti di aumentare la qualità del prodotto, riducendo le operazioni manuali e le tempistiche, di rendere la misura ripetibile e certificata e accrescendo il livello di soddisfazione del cliente e i profitti.



1. Il dispositivo di acquisizione crea una **copia digitale** del capo.
2. Una **rete neurale** specifica determina la tipologia di capo e propone, **automaticamente** (come guida per l'operatore), relativo **figurino** e indicazione dei **punti misura**
3. L'operatore imposta, mediante touch-screen/ utilizzando il mouse, i **punti di misurazione** come da istruzioni riportate sul figurino
4. **Calcolo automatico** delle misure come «distanze tra i punti di misurazione»

## USE CASE: DRONE SCANNER



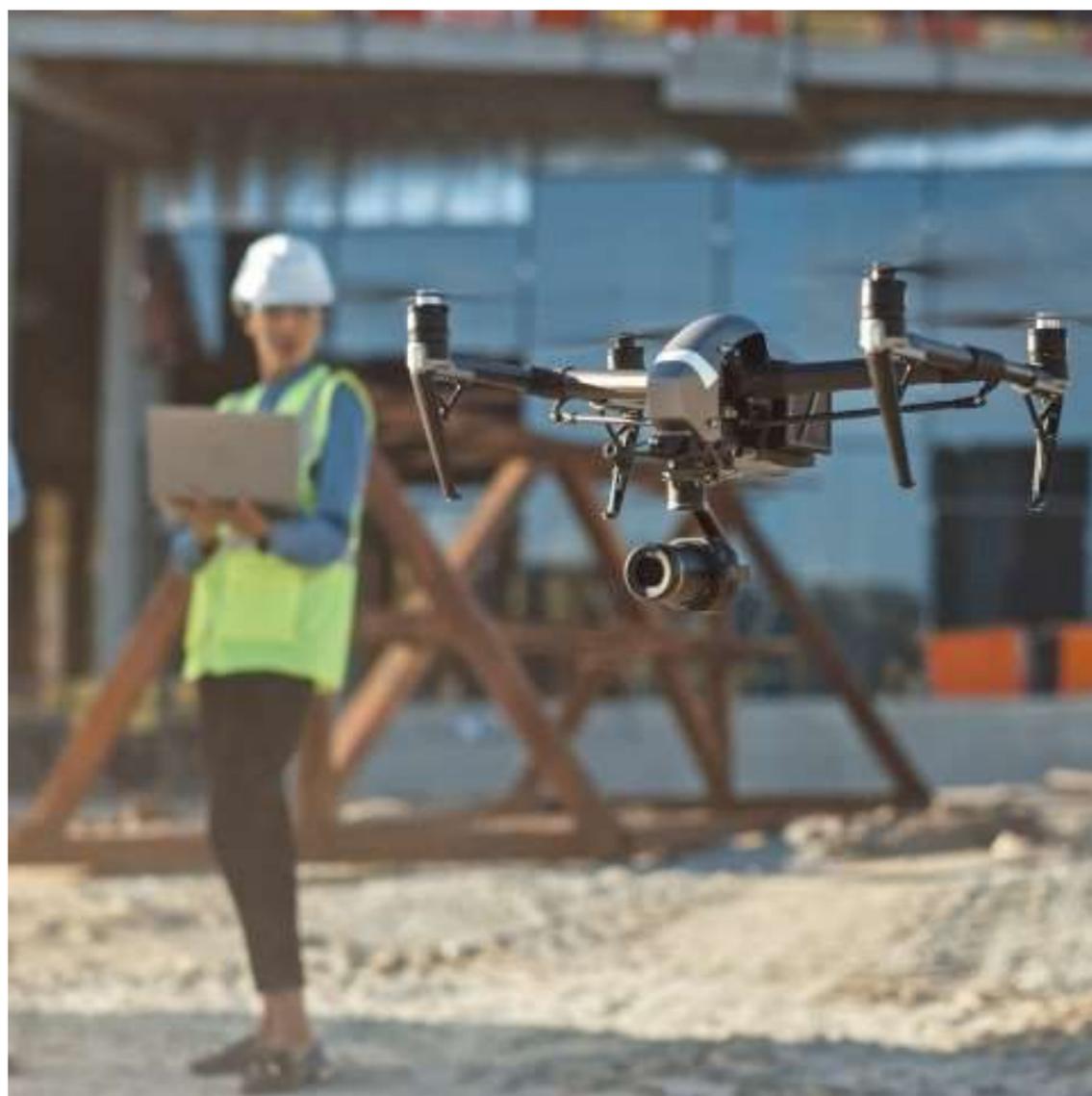
La Soluzione offerta da Reco permette di migliorare la gestione del magazzino, applicando i paradigmi dell'Industria 4.0.

- Prevede l'utilizzo di droni al fine di migliorare l'efficienza e la produttività nella gestione delle scorte mediante scansione automatica di barcode/QRcode.
- La verifica inventariale, effettuata mediante l'impiego di un drone, restituisce, per ciascuna locazione (box), tutti i codici bancali (pallet) e tutti i codici di collo ad essa relativi, dando un feedback visivo/sonoro ad ogni acquisizione andata a buon fine.
- Al termine della verifica, il sistema di sviluppo condivide il risultato delle acquisizioni direttamente con il WMS (warehouse management system) dell'azienda

Customer:

OVS

# INFRASTRUTTURE CRITICHE



Le soluzioni offerte da Reco permettono di effettuare ispezioni su strutture localizzate in aree critiche in sicurezza.

## ❖ Ispezioni non distruttive

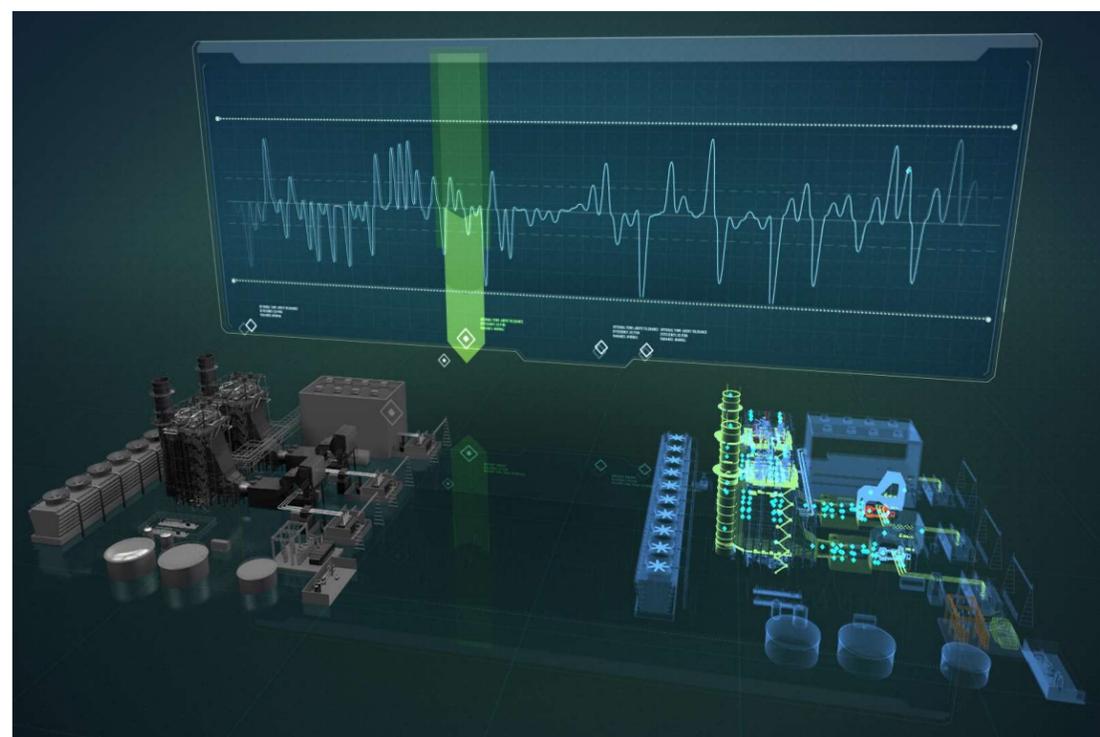
- La tecnologia Reco può essere impiegata per monitorare le infrastrutture critiche, l'efficacia nel tempo di interventi di risanamento delle strutture e il miglioramento delle caratteristiche meccaniche del mezzo.
- Questo approccio tecnologico permette di stimare con precisione le caratteristiche meccaniche della struttura indagata.

## ❖ Ispezioni con droni

- Le infrastrutture critiche (quali ponti, viadotti) sono strutture grandi e complesse: le operazioni di monitoraggio e controllo richiedono tempo e costose attrezzature specializzate.
- La tecnologia Reco consente, mediante l'uso di **droni dotati di videocamere**, di generare **modelli 3D** della struttura indagata. Questi ultimi sono utilizzati per l'individuazione dei difetti, mediante l'uso di tecniche di computer vision, al fine di riconoscere accuratamente una varietà di tipologie di difetti con precisione inferiore al millimetro.

## INFRASTRUTTURA DIGITALE PER IMPIANTI A IDROGENO VERDE EFFICIENZA E MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA

Reco 3.26 ha progettato, assieme ad alcuni partner del settore Energy, un'Infrastruttura Digitale per la gestione dell'ecosistema integrato di produzione e diffusione dell'idrogeno verde.



### PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SISTEMA

- Implementazione Digital Twin per componenti critici e Rete Elettrica
  - Intelligenza Artificiale
  - Simulazione
  - Know-How verticale su Processi e Materiali
- Blockchain e Smart Contracts
  - Certificazione delle apparecchiature e del processo produttivo
  - Tracking dei lotti
- Cyber Security Management
  - Intelligenza artificiale per il rilevamento di malware
  - Machine Learning applicata al riconoscimento del modello di Cyber Attack
  - HOLOS, Splunk, Mobile Iron, Tenable, Digital Shadows
- Safety & Security
  - Audio/Video analisi basata sull'Intelligenza Artificiale
  - Dispositivi indossabili per robusti sistemi anticollisione e monitoraggio DPI. Gestione digitale della forza lavoro
  - Sistemi Autonomi
  - Control Room
- Analisi del Cyber Risk nei processi industriali
  - Endpoint and Secure SCADA (Security for Supervisory Control and Data Acquisition)
- Rete di sensori wireless e architettura di analisi basata sull'intelligenza artificiale
  - Wireless Sensor Network (WSN)
  - Artificial Intelligence
  - Data Lake
- Infrastruttura e Comunicazione
  - 4G/5G
  - AI
- Know-How verticale su Materiali e la loro interazione H2



# I nostri Partner



# RecO 3.26

Smart Recognition System

[www.reco326.com](http://www.reco326.com)

TEL: 0832:349295

EMAIL: [INFO@RECO326.COM](mailto:INFO@RECO326.COM)

SITO: [WWW.RECO326.COM](http://WWW.RECO326.COM)



SEDE CENTRALE:  
VIA DEL PLATANO, 5  
CASTROMEDIANO,  
CAVALLINO (LE) ITALY

SEDE MILANO:  
VIA MARIO PAGANO, 51  
MILANO, ITALY

SEDE ROMA:  
VIALE LUCA GAURICO,  
91/93  
ROMA, ITALY

SEDE COMMERCIALE  
LONDRA (UK):  
111 PARK STREET, MAYFAIR,  
LONDON W1K 7JF



CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:



Con il Patrocinio:



Camera di Commercio  
Lecce

# Dall'HRM al Talent Management

---



Alessandro Persano  
Ceo & Cofounder WEAVE SRL





CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:

**Dhitech**  
DISTRETTO TECNOLOGICO HIGH TECH



Con il Patrocinio:



Camera di Commercio  
Lecce

# Kalos Irtate!

---

CEO & Cofounder di **Weave Srl**, società nata nel 2016, con sede a Melpignano (Grecia Salentina), attiva nel campo della digital Transformation nel settore HR.

Nel settore IT dal 2000, ha lavorato come sviluppatore java ed esperto Oracle DBA per aziende locali e multinazionali, in Italia e all'estero.

Dal 2016, in Weave svolge l'attività di CEO e di solution architect per clienti del segmento corporate. Weave è dal 2019 una delle società del programma Elite di Invitalia.





**Weave**

Melpignano (LE)



# Addetto HR dopo il 2020-21

---

Smart working  
Home working  
Hybrid working  
3+2  
4+1  
Mini settimana  
Dimissioni di massa





CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:

**Dhitech**  
DISTRETTO TECNOLOGICO HIGH TECH



Con il Patrocinio:



Camera di Commercio  
Lecce

# Chiariamoci subito



Secondo i principi contabili internazionali (GAAP), un asset è una risorsa posseduta dall'azienda che produrrà dei benefici economici. *Di qualunque tipo.*



*Le risorse umane sono umane.*  
Non hanno legato il loro destino alla nostra azienda  
Hanno una vita fuori dall'orario lavorativo.



Parlare con un recruiter non è un tabù.  
Confini geografici disintegrati dallo smartworking.  
Priorità ridisegnate dalla pandemia.



CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:

**Dhitech**  
DISTRETTO TECNOLOGICO HIGH TECH



Camera di Commercio  
Lecce

Con il Patrocinio:

# Se non sono risorse umane, cosa sono?

---

Sono persone che decidono di investire il loro tempo, la loro energia e la loro competenza nella nostra azienda, convinti che il loro investimento sarà ripagato nel modo a loro più congeniale.





## Recruitment «vs» Retention



CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:

**Dhitech**  
DISTRETTO TECNOLOGICO HIGH TECH



Con il Patrocinio:  
Camera di Commercio  
Lecce

# Perché lavorare sulla *retention*

## RECRUITMENT

Selezionare il personale con cura per la posizione aziendale interessata, presentando al meglio la nostra azienda.



## RETENTION STRATEGY

Costruire un solido sistema aziendale all'interno del quale le persone possano sentire il proprio talento riconosciuto





CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:

**Dhitech**  
DISTRETTO TECNOLOGICO HIGH TECH



Con il Patrocinio:



Camera di Commercio  
Lecce

# I fattori chiave attorno a cui costruire un sistema di gestione del talento

## Skills

Le competenze che una persona ha accumulato nel tempo, costantemente monitorate e parametrate alle metriche aziendali

## Experiences

Le esperienze dei singoli, valutate da essi stessi e dai responsabili formano il curriculum aziendale

## Vision

La pipeline dei progetti aziendali e gli obiettivi di budget devono viaggiare in armonia con il life balance dei singoli



CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:

**Dhitech**  
DISTRETTO TECNOLOGICO HIGH TECH



Con il Patrocinio:



Camera di Commercio  
Lecce

# Ruolo AI: umanizzare il lavoro

Non si limita a selezionare CV.

Vengono messi a punto algoritmi in grado di apprendere come cambiano le competenze e le esperienze nel tempo attraverso statistiche.

Creazione di un agente intelligente capace di apprendere e di agire di conseguenza sostenendo la pianificazione personale ed aziendale

**Il tempo è un valore chiave** nel new normal: nella vita delle persone il lavoro non è più centrale in senso assoluto. Uno strumento di *career path* che tenga in conto le esigenze di vita delle persone, nelle diverse fasi della loro vita è fondamentale.

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE

A program that can sense, reason, act, and adapt

## MACHINE LEARNING

Algorithms whose performance improve as they are exposed to more data over time

## DEEP LEARNING

Subset of machine learning in which multilayered neural networks learn from vast amounts of data



CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:

**Dhitech**  
DISTRETTO TECNOLOGICO HIGH TECH



Con il Patrocinio:  
Camera di Commercio  
Lecce

# Conoscere meglio le persone

---

**Skill Mapping.** Definire in maniera efficace i ruoli aziendali.

**Skill Assessment.** Valutare periodicamente le persone ed attraverso questo processo individuare le extra skill e valutare il valutatore.

**Experience collection.** Standardizzare le esperienze delle persone, valutandole.

**Life target.** Ascoltare le esigenze.

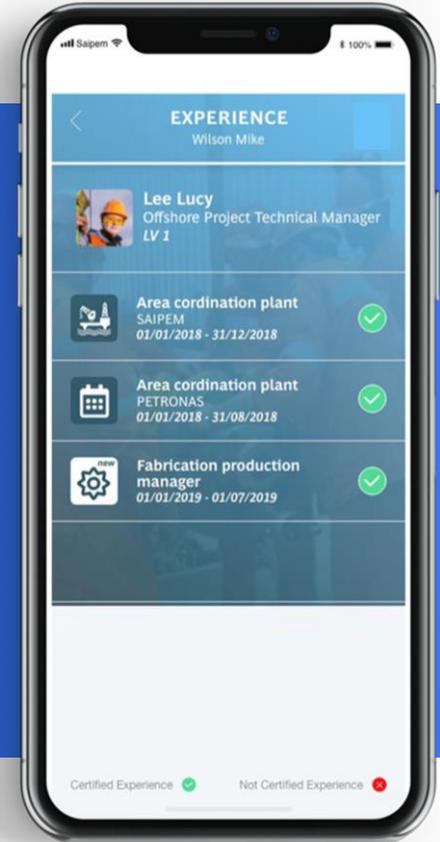
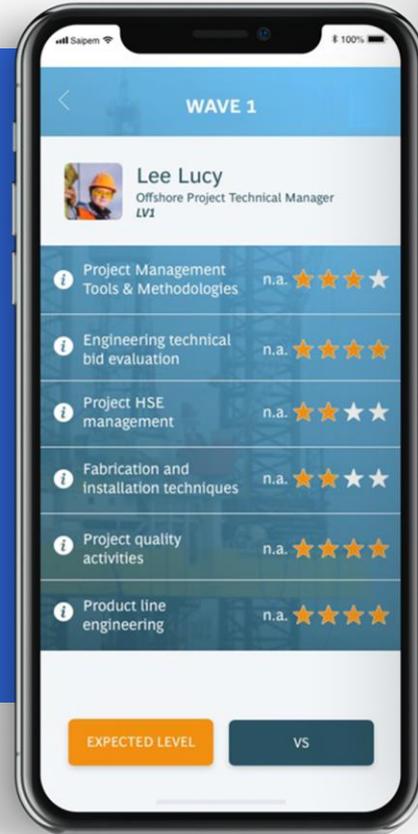




## UX Quick & easy

Evitare questionari, prediligere interazioni brevi e veloci.

Valutare la possibilità di integrare meccanismi di sentiment analysis compatibilmente con la normativa vigente in tema di privacy





CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:

**Dhitech**  
DISTRETTO TECNOLOGICO HIGH TECH



Con il Patrocinio:  
Camera di Commercio  
Lecce

# Conoscere meglio la propria l'azienda

---

**Project pipeline.** I progetti aziendali definiti sulla base di effort, skill e budget.

**Skills forecast.** Quali saranno le competenze di cui avremo bisogno per poter accedere a nuova progettualità e quali sono i profili «più pronti»

**Strategic workforce planning.** Pianificazione della «leva» interna/esterna.

**Bid support.** L'IA è in grado di capire se «valga la pena» fare un'offerta sulla base delle esperienze aziendali e degli skill presenti

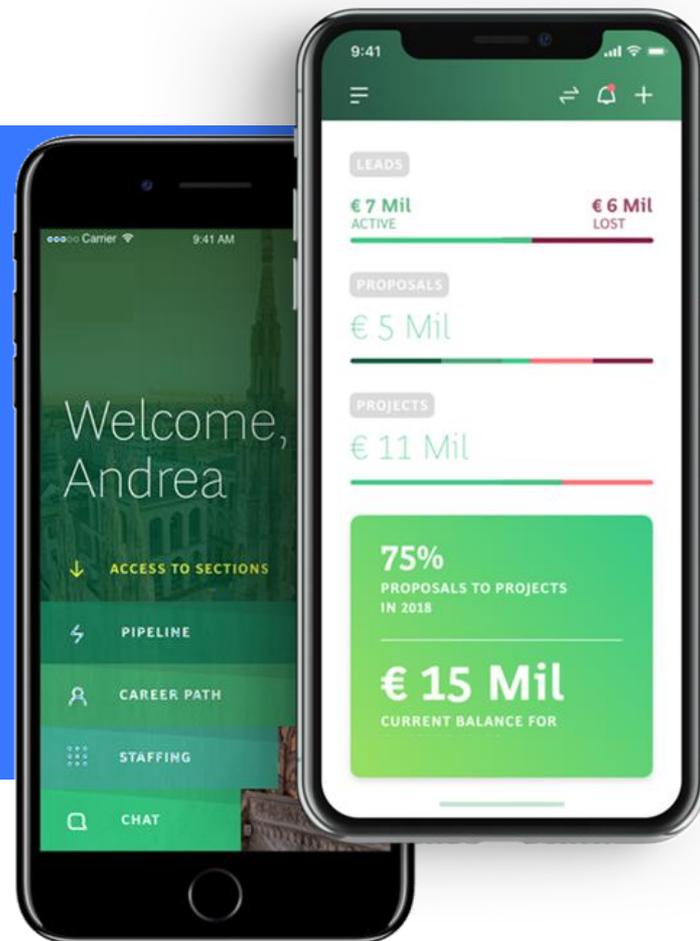




# Tool di previsione e pianificazione

Prevedere strumenti di pianificazione e previsione che possano costituire un supporto day by day del business.

Meglio «poco e sempre» di «tanto una volta l'anno»





CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:

**Dhitech**  
DISTRETTO TECNOLOGICO HIGH TECH



Con il Patrocinio:  
Camera di Commercio  
Lecce

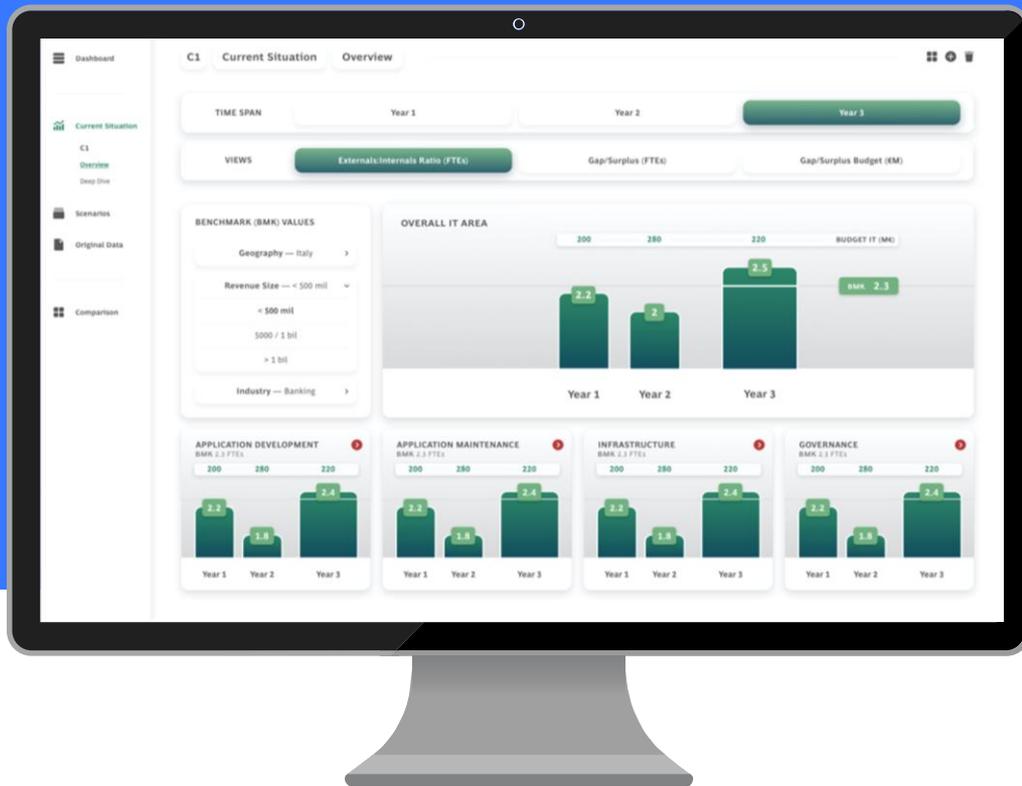
# Intrecciare (*to weave*) le strade di azienda e persone

---

È fondamentale avere un servizio di **Career Path** capace di tenere insieme i percorsi di carriera, le esigenze di vita delle persone, le loro aspirazioni. Qui l'impiego dell'AI diviene primario anche per condividere scenari.

**Strategic workforce planning.** Gli algoritmi di machine learning consentono all'AI di avere via via pianificazioni sempre più dettagliate





# Adaptive

I nostri servizi devono cambiare nel tempo, come cambia il mercato e come cambiano le nostre persone.

L'apporto dell'IA è decisivo per anticipare le tendenze.



CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:

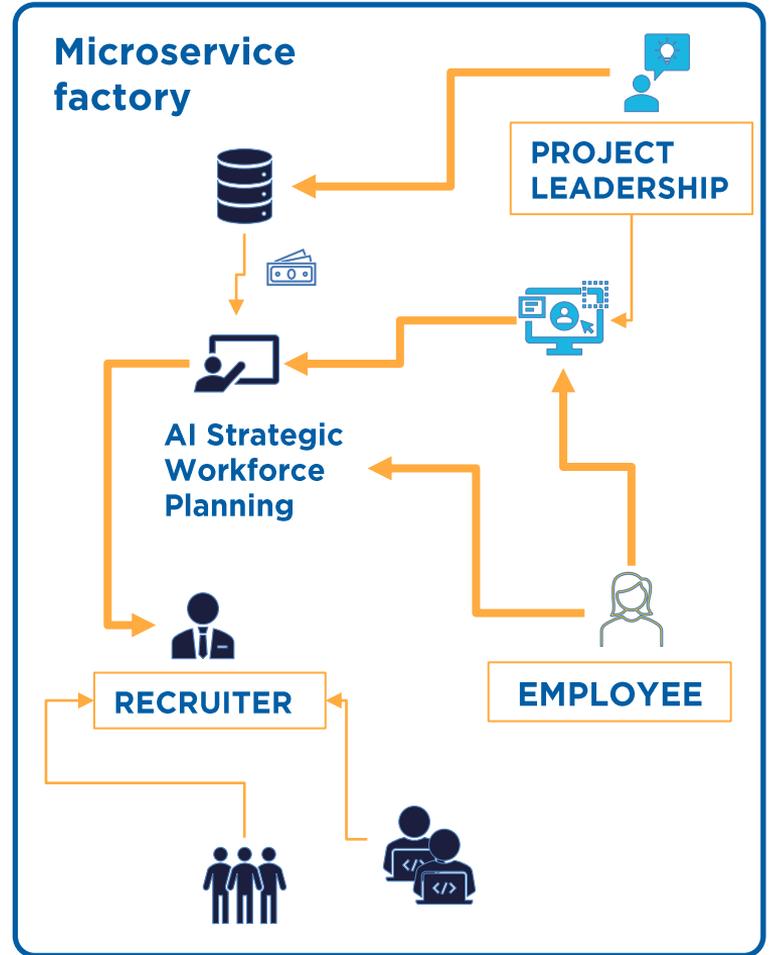


Con il Patrocinio:  
Camera di Commercio  
Lecce

# Le componenti di un ecosistema

Una moderna architettura di Talent Management deve prevedere una serie di servizi per lasciare ad ogni organizzazione la libertà di disegnare il proprio funzionamento.

Ad esempio, con la tecnologia a microservizi ogni cliente potrà avere servizi dedicati che potranno finire nel catalogo generale e definire la sua Custom Corporate experience.





CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:

**Dhitech**  
DISTRETTO TECNOLOGICO HIGH TECH



Con il Patrocinio:



Camera di Commercio  
Lecce

# Seneca diceva che la fortuna non esiste, esiste il momento in cui il talento incontra l'opportunità.

---

## Tutto quello che abbiamo detto, praticamente in cosa si traduce?

- Attirare e reclutare candidati qualificati e durevoli.
- Gestire e definire salari competitivi attraverso la definizione di budget dettagliati
- Opportunità di training e di sviluppo incrociando bisogni aziendali e obiettivi personali
- Processi di gestione delle performance attraverso valutazioni e autovalutazioni.
- Monitoraggio dei programmi e simulazione di scenari aziendali e personali
- Promozione e transizione dei talenti.
- Gestione efficace e soddisfacente del tempo delle persone



CONFINDUSTRIA LECCE

In collaborazione con:

**Dhitech** SCARL  
DISTRETTO TECNOLOGICO HIGH TECH

Con il Patrocinio:



Camera di Commercio  
Lecce



BE CREATIVE. BE INNOVATIVE. BE OPEN

# Grazie

Alessandro Persano

Ceo & Cofounder WEAVE SRL

[Alessandro.persano@weavesrl.com](mailto:Alessandro.persano@weavesrl.com)



## **TITOLO SETTIMO INCONTRO**

### **Sistemi di Blockchain: applicazioni nell'industria e nei servizi**

#### **CONTENUTI**

Il seminario presenterà un'introduzione alle tematiche DLT (Distributed Ledger Technologies) e Blockchains per fare una breve panoramica sulle più interessanti applicazioni industriali in cui vengono già utilizzate.

Verrà presentato, inoltre, il progetto "Invisible Business" realizzato da Links Spa e Commedia Srl, su tecnologia Blockchain applicata al mondo delle banche

#### **RELATORI**

Teodoro Montanaro, IDA Lab, Università del Salento

Palmalisa Marra, Links Spa

#### **Allegati:**

- locandina seminario
- relazioni sugli interventi dei relatori



CONFINDUSTRIA LECCE

Con il Patrocinio:



Camera di Commercio  
Lecce

LE IMPRESE E L'INNOVAZIONE  
CICLO DI SEMINARI TEMATICI SULLE TECNOLOGIE ABILITANTI  
E L'INNOVAZIONE DIGITALE DELLE IMPRESE DEL TERRITORIO

# Sistemi di **Blockchain**: applicazioni nell'industria e nei servizi

**Confindustria Lecce, 6 febbraio 2023 - ore 16.30**

## PROGRAMMA

### **Saluti e introduzione**

**Nicola Delle Donne - Presidente reggente Confindustria Lecce**

### **DLT e Blockchain: introduzione al loro utilizzo in ambito industriale**

**Teodoro Montanaro - IDA Lab, Università del Salento**

### **Blockchain applicata: "Invisible Business" progetto di Links Spa e Commedia Srl**

**Palmalisa Marra - Links SpA**

**Oggetto:** Relazione seminario presso Confindustria Lecce su “Sistemi di Blockchain: applicazioni nell’industria e nei servizi”

Il Gruppo di ricerca IDA Lab (idalab@unisalento.it) del dipartimento di Ingegneria per l'Innovazione dell'Università del Salento, in data 6 febbraio 2023, ha presentato un seminario dal titolo “Sistemi di Blockchain: applicazioni nell’industria e nei servizi” presso la sede di Confindustria Lecce.

Il gruppo è coordinato dal prof. Luigi Patrono che agisce in qualità di Coordinatore Scientifico e Responsabile del gruppo, nonché professore Associato nel SSD ING-INF/05 e coordinatore del centro di ricerca interdipartimentale I-Store - Research Centre on IoT-aware Smart Technologies fOr Reliable, sustainable, safe and security Environments.

Le attività del gruppo sono svolte all'interno del dipartimento di Ingegneria per l'innovazione dell'Università del Salento e sono focalizzate sull'Internet of Things e, in particolare, sull'applicazione di tecnologie emergenti come RFID, NFC, WSN, Bluetooth Low Energy, DLT. Blockchain, architetture Cloud, Fog ed Edge computing, Artificial Intelligence, Machine Learning, Edge Intelligence per definire e implementare architetture e servizi innovativi per ambienti pervasivi e intelligenti. Tali tecnologie vengono nello specifico sfruttate come parte integrante di sistemi innovativi che abbracciano vari ambiti tra cui: middleware e architetture per fornire servizi innovativi in ambienti pervasivi e distribuiti, Edge e Fog Computing; Social Web of Things e Internet of Things; Soluzioni per dispositivi indossabili a basso costo e a basso consumo; Applicazioni mobili per l'Internet of Things; Sistemi integrati; Servizi innovativi per IoT basati su tecnologie Cloud; Sperimentazioni di ambienti smart e pervasivi.

In aggiunta, al fine di dimostrare la loro efficacia ed utilità, tali tecnologie e metodologie vengono calate su diversi temi e domini di ricerca tra cui: healthcare (sanità), smart home, ambienti intelligenti, edifici intelligenti, musei smart, città intelligenti, Ambient Assisted Living, Agricoltura, ecc.

Come già evidenziato, tra le tematiche affrontate dal gruppo IDA Lab, vi sono le Distributed Ledger Technologies e le Blockchain, ovvero sistemi basati su un registro distribuito in cui tutti i nodi di una rete possiedono la medesima copia di un database che può essere letto e modificato in modo indipendente dai singoli nodi al fine di favorire la condivisione delle informazioni e al tempo stesso garantire varie proprietà.

In tale contesto, l'Ing. Montanaro Teodoro, Ph.D., assegnista post-doc presso l'IDA Lab, ha avuto il piacere, in data 6 febbraio 2023, di presentare un seminario sul tema delle DLT e Blockchain dal titolo “Sistemi di Blockchain: applicazioni nell’industria e nei servizi”.

Nel seminario, l'Ing. Montanaro è partito dalle origini delle blockchain, ovvero il Bitcoin nominato per la prima volta in un White paper pubblicato nel 2008 da "Satoshi Nakamoto" dal titolo "Bitcoin: A Peer to Peer Electronic Cash System". In tale paper, l'entità "Satoshi Nakamoto" (trattandosi di un nome inventato, non si sa tutt'oggi se si tratta di una singola persona che ha usato un nome inventato o un gruppo di ricerca o un'azienda) spiega come è stato possibile realizzare un sistema di pagamento elettronico che sfrutta una rete distribuita tra pari per superare le limitazioni imposte dai normali sistemi di pagamento tradizionali. L'obiettivo infatti era quello di creare un sistema in cui una rete di

persone che non si conoscono sia in grado di generare moneta e farla circolare , in assenza di un'autorità centrale che ne convalidi le transazioni.

Durante il seminario è stato spiegato come le tecnologie utilizzate per il bitcoin sono state poi sfruttate per generalizzare i concetti a domini applicativi diversi da quello finanziario portando quindi all'invenzione delle "blockchain", termine usato per la prima volta nel 2016.

Tale generalizzazione ha poi permesso, durante il seminario, di porre enfasi alla differenza esistente tra bitcoin, blockchain e Distributed Ledger Technologies (DLT) ed è stato evidenziato come esse siano in realtà differenti generalizzazioni dello stesso concetto. Infatti, il bitcoin è un particolare tipo di blockchain, e, a sua volta, la blockchain è un particolare tipo di DLT. Tale distinzione ha permesso di spiegare il perché spesso vengano usate come sinonimi ed ha stimolato la discussione riguardante le principali peculiarità delle tecnologie DLT.

L'ing. Montanaro ha, infatti, presentato le principali caratteristiche delle tecnologie DLT ed ha avviato una interessante discussione partecipata con il fine di fornire ai partecipanti le basi per poter riconoscere in autonomia l'eventuale utilità dei sistemi DLT in situazioni e contesti reali.

L'ing. Montanaro è quindi partito dalla presentazione delle 5 principali proprietà che le DLT sono in grado di supportare e fornire quando utilizzate, ovvero Sicurezza, Trasparenza, Immutabilità, Distribuzione della rete/risorse/dati e Consenso. Quando, perciò, un qualunque operatore si trova a dover scegliere e decidere se le DLT possono o meno portare beneficio ai sistemi e nei contesti in cui sta pensando di adoperarle, ha il dovere di verificare quanti e quali delle proprietà appena menzionate sono realmente necessarie e, perciò basare la scelta su una oggettiva valutazione dell'utilità e benefici che le DLT possono portare.

L'approccio seguito nel seminario ha quindi favorito lo scambio di idee e la nascita di spunti che hanno permesso di dare concretezza alle idee ed alle proposte che negli anni si stanno susseguendo nel panorama mondiale.

I partecipanti hanno dimostrato il loro interesse nella tecnologia e nella stessa presentazione avviando una interessante discussione poi proseguita con l'intervento dell'ing. Palmalisa Marra – Links Management and Technology S.p.a. che ha presentato un interessante approfondimento di Blockchain applicata al concetto di "Invisible Business".

## “Sistemi di Blockchain: applicazioni nell’industria e nei servizi” Confindustria Lecce 31.01.2023

### Relazione di Links Management and Technology S.p.A.: “Blockchain applicata: “Invisible Business” progetto di Links S.p.A. e Co.m.media S.r.l.”

Nel corso del seminario è stato illustrato come in Invisible Business - programma di ricerca industriale finanziato da Links S.p.A., capofila dell’iniziativa, da Co.m.media S.r.l. e dalla Regione Puglia tramite il bando PIA Medie imprese - viene sperimentata l’applicazione della blockchain al credito bancario per realizzare un sistema innovativo per la cessione dei crediti degli istituti finanziari.

Prima di entrare nel merito del caso di applicazione della blockchain, è stato descritto il contesto di Invisible Business, ovvero di un programma di ricerca che si propone di sperimentare alcune delle principali “tecnologie esponenziali” - così denominate poiché promettono una crescita esponenziale del business - con l’obiettivo di realizzare piattaforme in grado di rendere la relazione tra l’utente finale e le organizzazioni pubbliche o private sempre più immateriale. Il campo di sperimentazione dei risultati del progetto è quello del banking e dei servizi finanziari. La ricerca del programma si focalizza sulle seguenti tecnologie:

- intelligenza artificiale applicata all’interpretazione del linguaggio naturale (natural language processing), per realizzare assistenti virtuali in grado di rispondere alle domande degli utenti oppure di svolgere operazioni per loro conto;
- open banking, paradigma che rende possibile creare nuovi modelli di business che si fondano sul concetto di banca come “servizio”;
- data analysis, per sviluppare capacità predittiva nel settore del credito;
- blockchain, con l’obiettivo di sperimentare tale nuovo paradigma nel contesto delle banche e degli istituti finanziari.

In tema di blockchain, in Invisible Business i proponenti affrontano due casi di applicazione: la cessione del credito tra istituti finanziari – caso affrontato da Links S.p.A. - e le aste telematiche giudiziarie online – affrontato da Co.m.media S.r.l..

Nel corso dell’intervento è stato illustrato il primo dei due casi.

La cessione del credito è un accordo contrattuale attraverso cui il diritto di credito di un soggetto (cedente) viene trasferito ad un acquirente terzo (cessionario) che lo acquista ad un determinato prezzo, per poi procedere alla riscossione nei confronti del debitore (ceduto).

La cessione è uno strumento cui le Banche spesso ricorrono con l’obiettivo di incrementare la propria liquidità re-impiegandola per l’erogazione di nuovo credito a famiglie ed imprese con impatto significativo sull’assetto economico e sociale nazionale. Cartolarizzazione, conferimenti in ABACO di Banca d’Italia e iniziative FEI sono alcune delle principali soluzioni di funding/condivisione dei rischi utilizzate negli ultimi anni.

Da oltre vent’anni Links opera nel settore delle ICT applicate al credito, sviluppando una approfondita conoscenza del mercato del “funding su credito” e quindi anche delle operazioni di cessione. Tale conoscenza ha permesso di realizzare EIKO, una suite applicativa orientata al Funding, finalizzata alla ricerca e alla selezione di portafogli di crediti degli istituti finanziari per la gestione delle cartolarizzazioni, dei conferimenti in Abaco e delle iniziative FEI. EIKO è attualmente in uso presso oltre 40 realtà bancarie italiane.

---

#### LINKS Management and Technology S.p.A.

**Sede legale e operativa:** LECCE Via Rocco Scotellaro, 55 – Tel. 0832/443911 – Fax 0832/443926

**Sedi operative:** MILANO Via Messina, 38 (Torre B) – ROMA P.zza in Campo Marzio, 3 – BARI Via Dante Alighieri, 25

Sito web: [www.linksmt.it](http://www.linksmt.it) – PEC: [links@legalmail.it](mailto:links@legalmail.it) – Reg. Imprese di Lecce, C.F. e P. IVA 03351210756

Capitale Sociale € 1.545.260,00 i.v. – R.E.A. n. LE 217691



L'esperienza maturata in questo ambito ha permesso di individuare l'esigenza della creazione di un mercato "secondario" di compravendita del credito, basato su tecnologie innovative.

La necessità di un mercato secondario nasce in particolare da un'analisi critica dei limiti delle attuali modalità di cessione:

- si basa su contratti bilaterali con notevoli inefficienze sui piani della complessità del processo di negoziazione e della trasparenza;
- i tempi di esecuzione delle operazioni di compravendita sono medio-lunghi: è in particolare la due diligence dei portafogli ad allungare le tempistiche;
- al fine di ammortizzare i costi di procedure tanto complesse, sia dal punto di vista organizzativo, che legale e di negoziazione, le operazioni di compravendita avvengono in blocco, ovvero al raggiungimento di un ammontare minimo per la cessione.

A partire dall'osservazione delle criticità dell'attuale procedura di cessione, l'idea alla base di Invisible Business è di realizzare un marketplace che basa il suo funzionamento sull'applicazione della tecnologia blockchain e del concetto di "smart contract" per superare i limiti della contrattazione bi-laterale tipici delle tradizionali modalità di cessione.

Il nuovo mercato, vigilato e tecnologicamente "smart" ambisce a gestire la cessione di singoli crediti o piccoli portafogli di credito in modo veloce, efficace e sicuro.

La creazione di un mercato di compravendita del credito standardizzato, con transazioni veloci e certificate, favorisce la semplificazione del processo di cessione e contribuisce all'incremento del ricorso alla cessione. Rispetto alle procedure tradizionali, i potenziali punti di forza che possono essere identificati sono:

- la possibilità di negoziare portafogli di credito costantemente aggiornati;
- la riduzione dei tempi di transazione grazie all'utilizzo degli smart-contract;
- la possibilità di cedere portafogli anche di piccole dimensioni;
- la creazione di un registro pubblico di cessioni, tracciate e storicizzate;
- la riduzione dei costi di compravendita;
- la possibilità di fornire strumenti efficaci di supporto all'interazione tra molteplici cedenti/cessionari.

Relativamente alla concorrenza diretta, si ritiene che l'integrazione con la soluzione tecnologica EIKO di Links S.p.a. attualmente in uso in oltre 40 realtà bancarie rappresenti un vantaggio competitivo.

Le criticità connesse all'idea progettuale che saranno affrontate nel corso del progetto sono:

- la verifica della validità dello smart contract ai fini contrattuali della compravendita;
- l'iniziale diffidenza verso il nuovo sistema da parte degli istituti finanziari avvezzi alle tradizionali procedure di compravendita.

Il progetto di realizzazione del marketplace avrà il suo termine alla fine del 2023, momento in cui saranno resi pubblici i risultati della sperimentazione.

Riferimenti: [ricerca@linksm.it](mailto:ricerca@linksm.it)

---

## **LINKS Management and Technology S.p.A.**

**Sede legale e operativa:** LECCE Via Rocco Scotellaro, 55 – Tel. 0832/443911 – Fax 0832/443926

**Sedi operative:** MILANO Via Messina, 38 (Torre B) – ROMA P.zza in Campo Marzio, 3 – BARI Via Dante Alighieri, 25

Sito web: [www.linksm.it](http://www.linksm.it) – PEC: [links@legalmail.it](mailto:links@legalmail.it) – Reg. Imprese di Lecce, C.F. e P. IVA 03351210756

Capitale Sociale € 1.545.260,00 i.v. – R.E.A. n. LE 217691



## **TITOLO OTTAVO INCONTRO**

### **Nuovi servizi e modelli a supporto del Business & Knowledge Improvement nelle imprese**

#### **CONTENUTI**

Il concetto di Industria 5.0 si sta facendo spazio nella comunità scientifica. Con tale termine si indica un nuovo paradigma produttivo che non sostituisce l'Industria 4.0 ma la migliora spostando il focus, dapprima incentrato sui macchinari ed i robot, ad un sistema che pone le energie e l'attenzione al benessere dell'Operatore ed alla sostenibilità ambientale raggiunta attraverso l'utilizzo di tecnologie digitali innovative.

EKA Srl si impegna a guidare le aziende nella transizione verso il paradigma dell'Industria 5.0 mettendo a disposizione degli operatori un nuovo framework che permette di digitalizzare i processi sfruttando le tecnologie a disposizione nel campo dell'intelligenza artificiale.

#### **RELATORI**

Danilo Martino, R&D Delivery Manager at EKA Srl

Cosimo Parlangei, R&D Industrial Researcher at EKA Srl

Martina Romano, R&D Industrial Researcher at EKA Srl

#### **Allegati:**

- locandina seminario
- relazione sugli interventi dei relatori

# Nuovi servizi e modelli a supporto Del Business & Knowledge Improvement nelle imprese

**Giovedì, 16 FEBBRAIO 2023 - ore 16 - Sala Seminari Confindustria Lecce**



## PROGRAMMA

### Saluti istituzionali

**NICOLA DELLE DONNE** - *Presidente reggente Confindustria Lecce*

### Interventi

**DANILO MARTINO** – *R&D Delivery Manager at Eka Srl*

**COSIMO PERLANGELI** – *R&D Industrial Researcher at EKA Srl*

**MARTINA ROMANO** – *R&D Industrial Researcher at EKA Srl*

### Conclusioni

**ANTONIO MARTELLA** - *Direttore Confindustria Lecce*

# EKA S.r.l. - Unit R&D

## Project EXPLAIN (EXplainable Process & WorkfLow Design Automation with Artificial INTelligence)

Methodologies Technics and Tools for Knowledge Improvement in Digital Transformation domain

Ricerca e sviluppo di un Framework metodologico e tecnologico, basato sull'eXplainable Artificial Intelligence (XAI), la Robotic Process Automation (RPA), il Process Mining & Modeling e finalizzato all'ottimizzazione dei processi di business.

### ABSTRACT INTERVENTO

Il concetto di **Industria 5.0** si sta facendo spazio nella comunità scientifica. Con tale termine si indica un nuovo paradigma produttivo che non sostituisce l'Industria 4.0 ma la migliora spostando il focus, dapprima incentrato sui macchinari ed i robot, ad un sistema che pone le energie e l'attenzione al benessere dell'Operatore ed alla sostenibilità ambientale raggiunta attraverso l'utilizzo di tecnologie digitali innovative.

La prima rivoluzione industriale vedeva il coinvolgimento di un Operatore orientato all'esecuzione di operazioni manuali attraverso l'ausilio di macchine utensili sfruttando appieno le sue conoscenze ed esperienze pregresse. Con l'evoluzione dei sistemi di produzione ed il ruolo della tecnologia sempre più pervasivo, si è attivato un trasferimento di conoscenze dall'Operatore ai sistemi digitali: tale concetto si è rafforzato con l'Industria 4.0 e l'utilizzo di tecnologie digitali e interconnesse note come Cyber Physical Systems. Nel paradigma attuale dell'Industria 5.0, invece, l'Operatore controlla e supervisiona i sistemi produttivi in quanto parte attiva e centrale del processo di industrializzazione ed automazione.

In questo contesto, diventa rilevante il concetto di **Learning Worker**: il termine è stato coniato da Jacob Morgan ed è definito come "persona in grado di imparare cose nuove e di applicare tale apprendimento a vari scenari e ambienti". È necessario, quindi, passare dalla creazione di oggetti per il "trasferimento della conoscenza" al sostegno del lavoratore a nuovi modelli formativi in grado di sviluppare nuove capacità conoscitive necessarie per prosperare nell'organizzazione stessa.

Nell'ambito della letteratura tecnica, il tema dello **Human-Cyber Physical System** è molto rilevante e oggetto di diversi studi che stanno portando alla definizione di nuovi modelli di produzione. Tra questi, quello delle fabbriche **ACE (humAn CENTred factories)**.

Seppur in una fase iniziale di sviluppo, il mercato dell'**Intelligenza Artificiale (AI)** mostra dati incoraggianti: nel 2018 le aziende italiane hanno investito circa 85 milioni per lo sviluppo ed implementazione di sistemi di AI.

Lo studio condotto dall'Osservatorio Artificial Intelligence della School of Management del Politecnico di Milano, evidenzia il fatto che tale settore sia ancora nelle fasi iniziali di sviluppo. Infatti solo il 12% delle imprese ha portato a regime almeno un progetto di intelligenza artificiale, mentre quasi una su due sta per avviare dei progetti riguardanti l'AI: l'8% è in fase di implementazione, il 31% ha in corso dei progetti pilota, il 21% ha stanziato del budget. Si riscontra un interesse emergente per le soluzioni quali Language Processing, Demand Forecast, Predictive Maintenance, Image Processing, Fraud Detection, Recommendation e infine Virtual Assistant/Chatbot.

Per quanto riguarda l'**Explainable AI (XAI)**, è una nuova metodologia e tecnologia che sta prendendo piede anche in Italia, tuttavia, secondo l'hypecycle 2019 di Gartner, occorre attendere dai 5 ai 10 anni affinché si possano valutare degli effetti concreti dell'impatto della tecnologia sulle aziende. Per meglio comprendere il potenziale di tale mercato è necessario considerare che le tecnologie abilitanti ed i metodi per la XAI appartengono principalmente a tre aree di ricerca: la Data Science, Artificial Intelligence/Machine learning e la **Human Computer Interaction (HCI)**. Soluzioni quali le **Human Computer Interaction (HCI)** riscontrano un forte successo nel mercato italiano, difatti vengono valutate dal **70%** delle imprese come uno dei principali abilitatori della modernizzazione delle infrastrutture IT, con particolare riferimento agli ambienti legacy. Stime dall' International Data Corporation (**IDC**) valutano il mercato **HCI pari a 12 miliardi di dollari nel 2019** e si prevede una crescita della spesa in HCI crescere al **+20%** tra 2020 e 2023, con un valore di mercato pari a **16,8 miliardi** di dollari nel 2023.

Molto promettente è anche il mercato del **Robotic Process Automation (RPA)**. Le soluzioni che tale tecnologia offre hanno notevoli vantaggi per le aziende: si evidenzia un'ottimizzazione dei costi con relativo aumento della produttività e della soddisfazione del cliente quando questa tecnologia viene integrata e combinata con le soluzioni di intelligenza artificiale.

Uno studio di Gartner stima che la spesa globale per i software RPA si attesterà a **2,4 miliardi** di dollari nel 2022, rispetto ai **680 milioni** del 2018. Questa previsione è spiegata dalla tendenza delle aziende verso la digitalizzazione ed automazione dei processi legacy e l'abilitazione di un accesso alle applicazioni legacy tramite l'utilizzo della RPA.

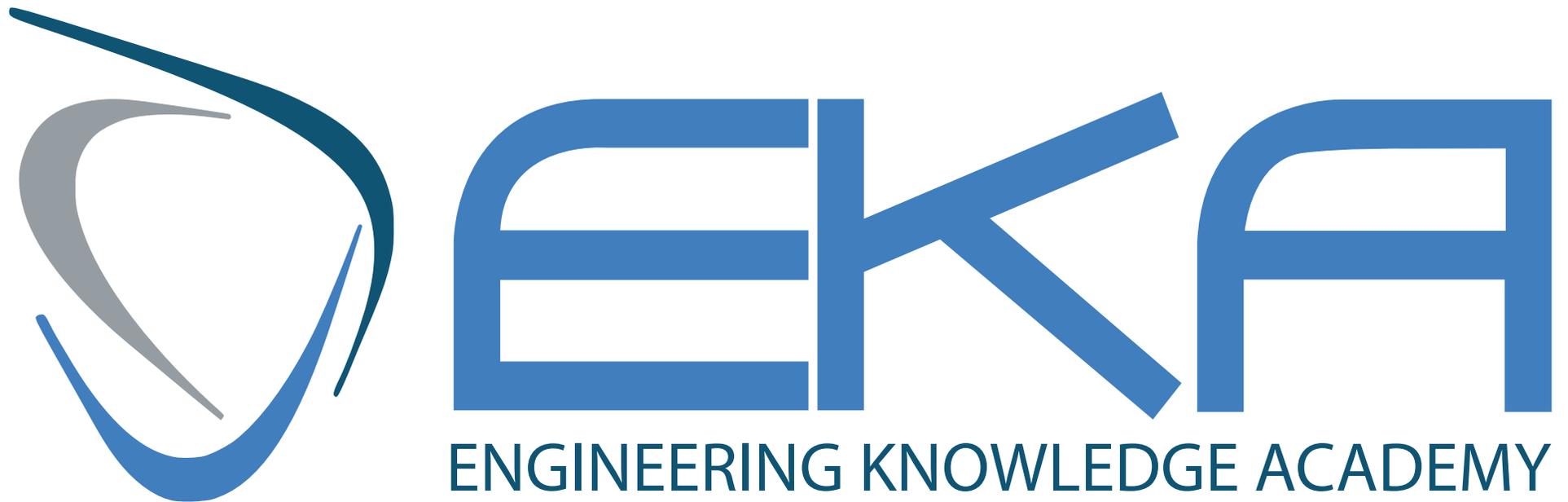
Inoltre, è possibile riscontrare un aumento della spesa verso questa tecnologia e la tendenza da parte di numerose aziende nel 2018 e 2019 di avviare progetti in tale ambito. Si stima, inoltre, che l'**85%** delle organizzazioni di grandi dimensioni disporrà di soluzioni RPA nel 2022.

EKA Srl si impegna a guidare le aziende nella transizione verso il paradigma dell'Industria 5.0 mettendo a disposizione degli operatori un nuovo framework che permette di digitalizzare i processi sfruttando le tecnologie a disposizione nel campo dell'intelligenza artificiale.

Nel suddetto framework l'ottimizzazione dei processi è ottenuta sfruttando i risultati di un modello di analisi dei dati prodotti dal dominio di interesse, come ad esempio dati di fabbrica per l'ottimizzazione dei processi di Design e Sviluppo Prodotto. Il metodo XAI, a sua volta, agendo su questo modello di analisi dei dati, restituirà all'utente finale una serie di informazioni relative alle motivazioni dell'ottimizzazione effettuata.

I risultati possono essere ulteriormente formalizzati attraverso un'applicazione web per la modellazione dei processi, personalizzata e caratterizzata da una serie di notazioni user-friendly definite per il dominio manifatturiero, che consentono di astrarre al meglio la semantica tipica dello scenario oggetto di ottimizzazione.

La notazione che caratterizza questo strumento non sarà quella tipica del mondo BPMN (che richiede, per una corretta modellazione, competenze tecniche in questa disciplina) ma sarà definita e formalizzata in modo da poter delineare al meglio le diverse peculiarità del settore specifico.



**Ing. Danilo Martino - R&D Delivery Manager**



**Unisalento Spin-Off**

## Core Business

### Internet of Things

The Eka staff develops systems capable of interpreting all your needs intelligently and in real time, exploiting the best technologies in this field. All this translates into greater efficiency on the part of companies and a better ability to respond and adapt to the context.



### Document and Content Management

Eka elaborates document and content management systems customized for your company, accompanying the digitization of operations step by step. A concrete support to modernize and speed up all business activities.

### CAD

Eka develops tools that can significantly speed up the design process, automating the adaptation procedures to current legislation and configuring each specific customer request. The decades-long experience of the staff on site, combined with constant ongoing work in the field of university research, makes the company a unique reality today in the panorama of IT companies.



### Business Intelligence & Analytics

Methodologies, algorithms, techniques and tools related to Business Intelligence, Process Optimization, Artificial Intelligence



### Processes and technologies of BPM

Business processes are what contribute to creating value for customers. BPM allows to create the best synergy between all the processes of a company and its interactions, in order to optimize all activities. Eka is in charge of guiding the management of business processes and directing them towards the success with efficient and customized solutions.



### Product lifecycle management

Product lifecycle management is a strategic approach that allows the unified management of all data relating to the life cycle of a product, from its design to its production, from services to its disposal or reuse, integrating people, processes, systems and information.



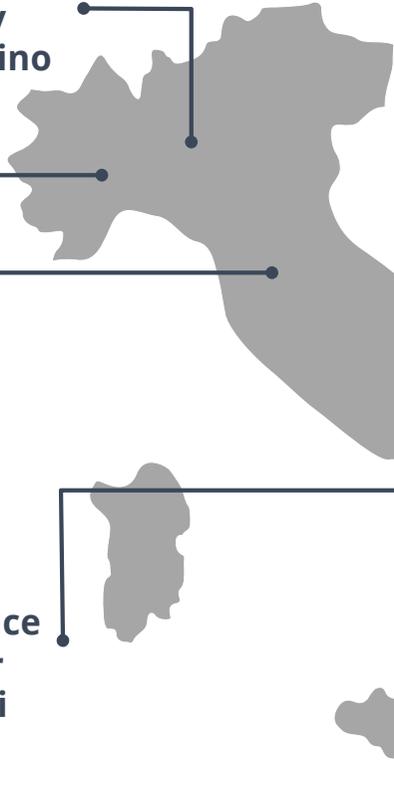
www.eka.it

Ing. Danilo Martino - R&D Delivery Manager

# Offices



Other office in  
affiliate  
company  
Milano/Torino

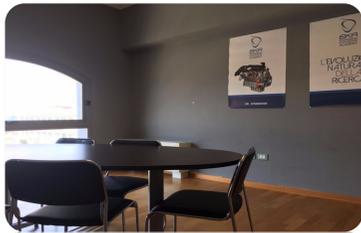


Registered office  
Via Garruba 3  
Bari



Off Shore Office  
Albania

Operating Office  
Toscana  
COMING SOON



Excellence  
center  
Napoli

Operating Office  
Via Monteroni  
c/o Campus  
Ecotekne  
Lecce



[www.eka.it](http://www.eka.it)

Ing. Danilo Martino - R&D Delivery Manager

# Research & Development Unit



## TEAM



## DOMAIN

- IoT: platform, Sensors & Gateway, Data Ingestion & Collector
- Big Data: Data Warehouse & Data Lake, Data Management
- Business Intelligence: Knowledge Discovery, Data Analytics & Analysis
- CAD: Model Based Research
- Business Process Improvement: Business Process Design, Business Process Management Suite, Robotic Process Automation
- Full Stack Development: Java, PHP, Python, C, C++, JSP, Javascript, JQuery, Angular, React, VueJS
- Mobile App Android Java; Objective C, Swift, PhoneGap, Ionic

## SERVICE

- Research and innovation activities
- Solutions for Business Units (MBE and DBE)
- Propose new skills & Innovation Strategy on the market of commercial offers

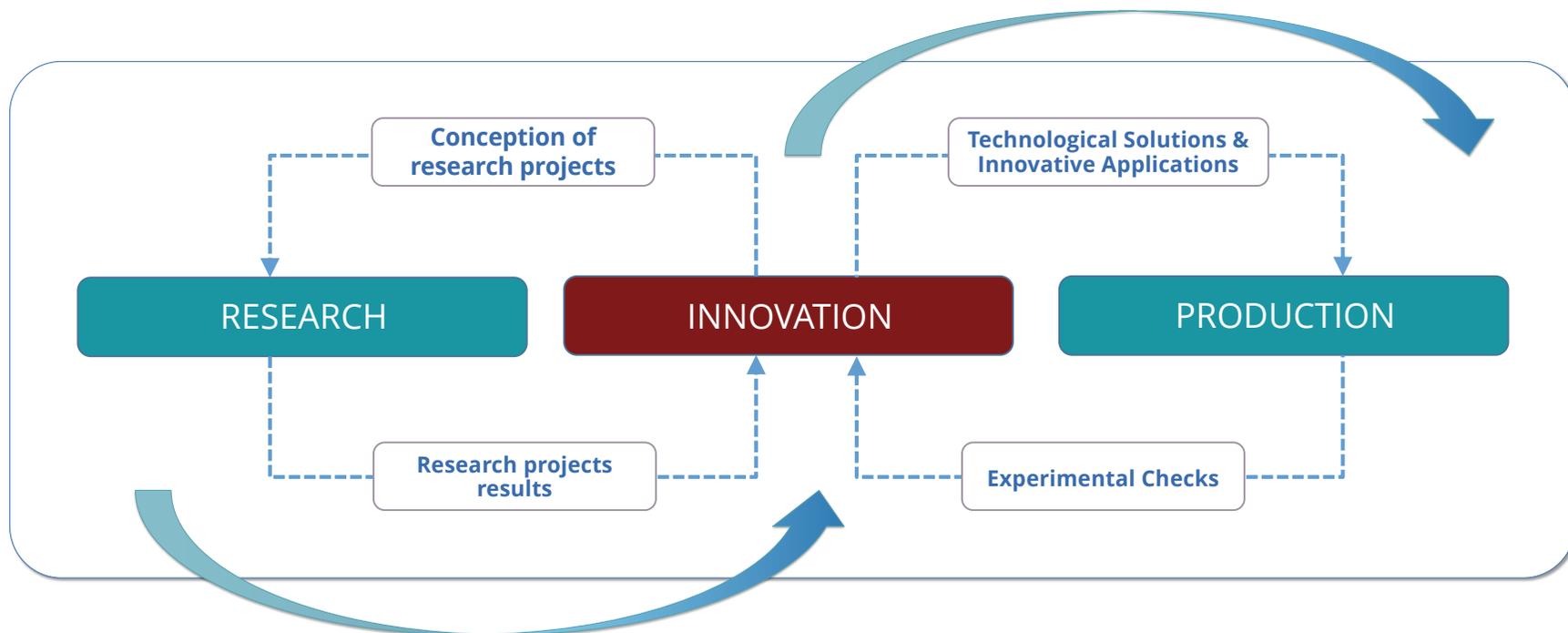
## PROJECT

- TAKE OFF
- FOLKTURE
- SUMMIT
- DIVERSITY
- FINDUSTRY 4.0
- OK-INSALD
- FLET 4.0
- EXPLAIN
- DIH4AI





## Our STRATEGY...





## *Area R&D*



*The Natural Evolution of Research*

*Company Payoff*

# EXPLAIN

*EX*plainable *P*rocess & Workf*L*ow Design *A*utomation  
with *Artificial IN*telligence

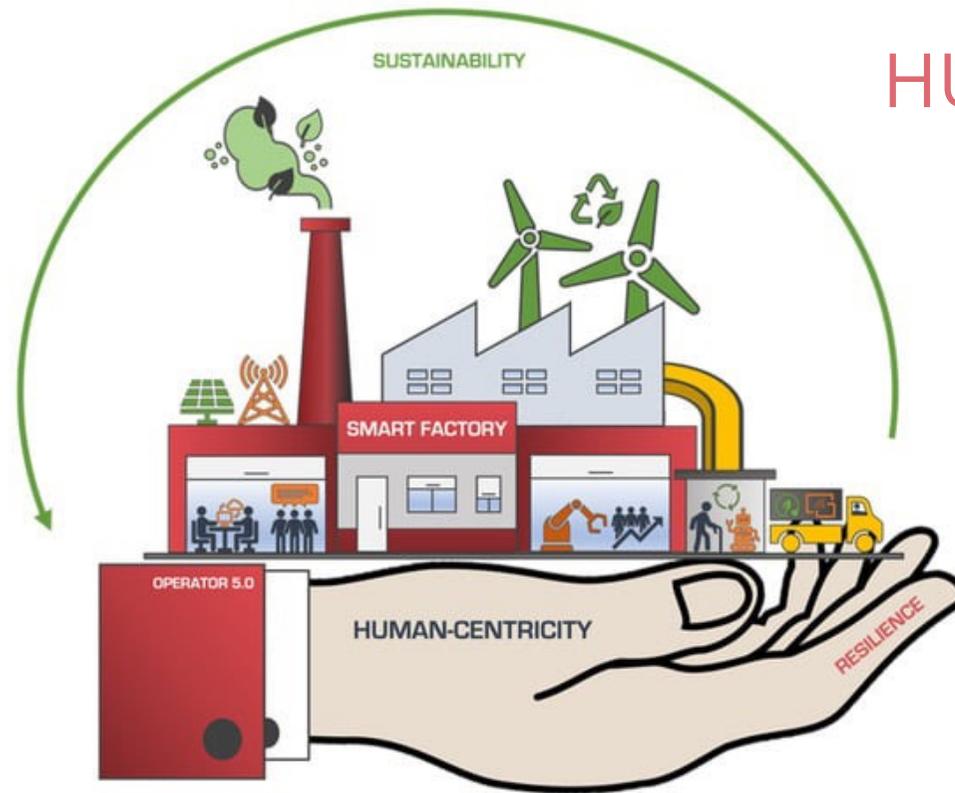


*L'evoluzione naturale della ricerca*



Unisalento Spin-Off

INDUSTRY 5.0



HUMAN CENTRICITY

Digital Transformation and Disruption create an evolution on working activities and requirements for workers



## Why Learning Worker?



HumAn-CEntred factories from theory to industrial practice. Lessons learned and recommendations 2019

## Dati salienti del progetto

Caratteristiche e prestazioni da realizzare

EXPLAIN

