



POLO MECCATRONICA

DOVE CRESCE LA FABBRICA INTELLIGENTE

METAL ADDITIVE MANUFACTURING WORKSHOP
PADOVA - 15 SETTEMBRE 2017



- Polo Meccatronica è un progetto promosso dalla Provincia autonoma di Trento il cui obiettivo è creare un **hub tecnologico** di riferimento dove i sistemi dell' **impresa**, della **formazione**, della **ricerca** e dell' **innovazione** possano interagire per sviluppare progetti innovativi, con il sostegno di Trentino Sviluppo.
- Polo Meccatronica rappresenta l'evoluzione del **Business Innovation Centre di Rovereto**, realizzando un hub tematico dedicato alla meccatronica, ovvero interazione sinergica fra discipline diverse quali meccanica, elettronica, information technology, idraulica, pneumatica e sensoristica.



Polo Meccatronica è un progetto di sistema, nell'ambito dell'Industria 4.0, che coinvolge **enti pubblici, privati e associazioni di categoria**:



PROVINCIA AUTONOMA
DI TRENTO

TRENTINOSVILUPPO
IMPRESA INNOVAZIONE MARKETING TERRITORIALE



FONDAZIONE
BRUNO KESSLER



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TRENTO



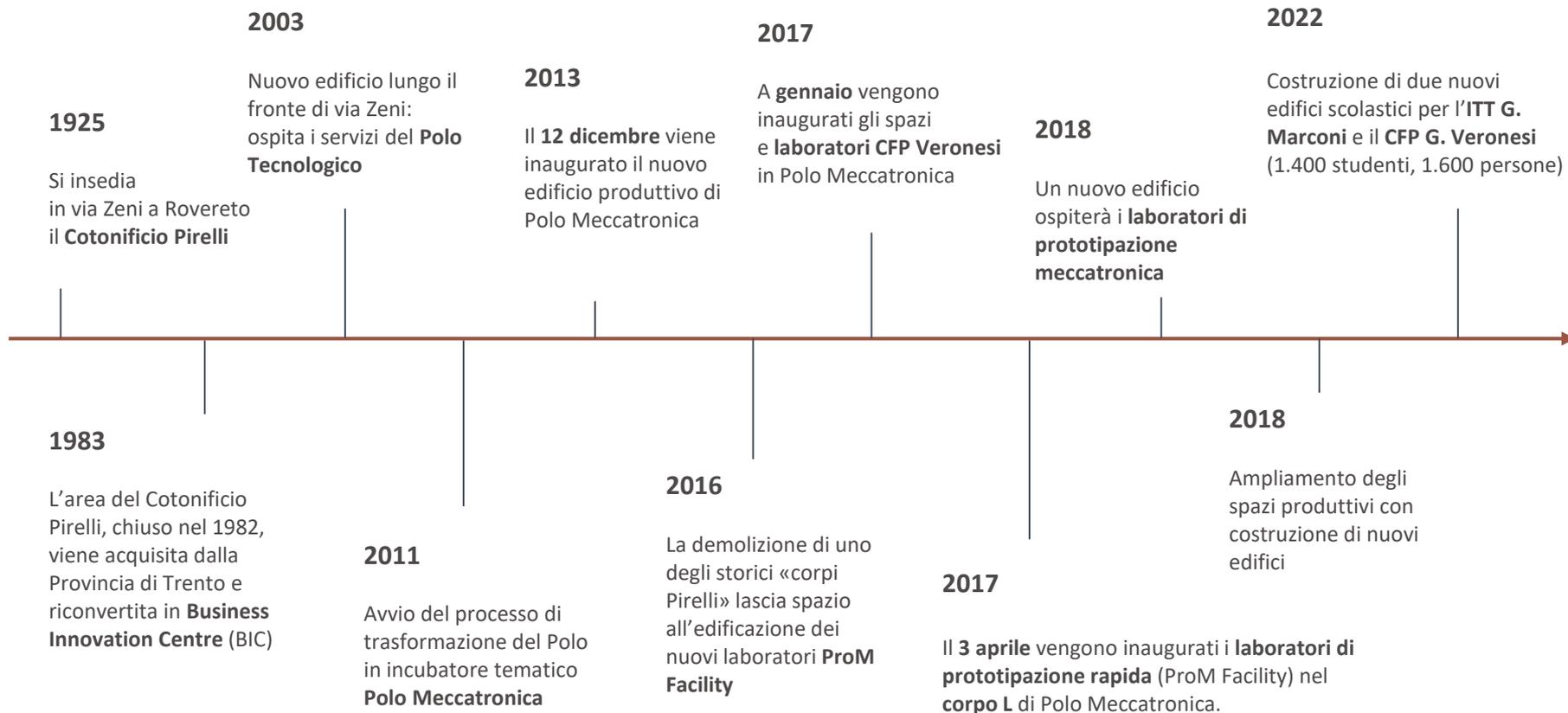
CONFINDUSTRIA TRENTO



HARDWARE STARTUP ACCELERATOR



Comune di Rovereto





53.000 m²

insediamenti produttivi

100.000 m²

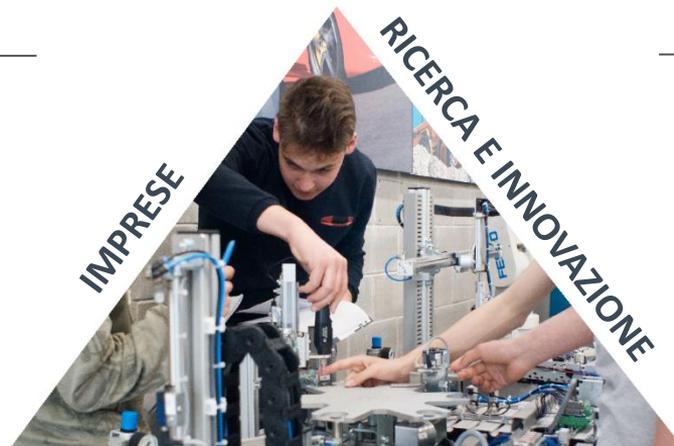
complessivi

6.400 m²

laboratori di prototipazione
meccatronica

17.000 m²

spazi produttivi
modulari personalizzabili



FORMAZIONE

5 milioni

di euro il valore dei macchinari
disponibili nei laboratori

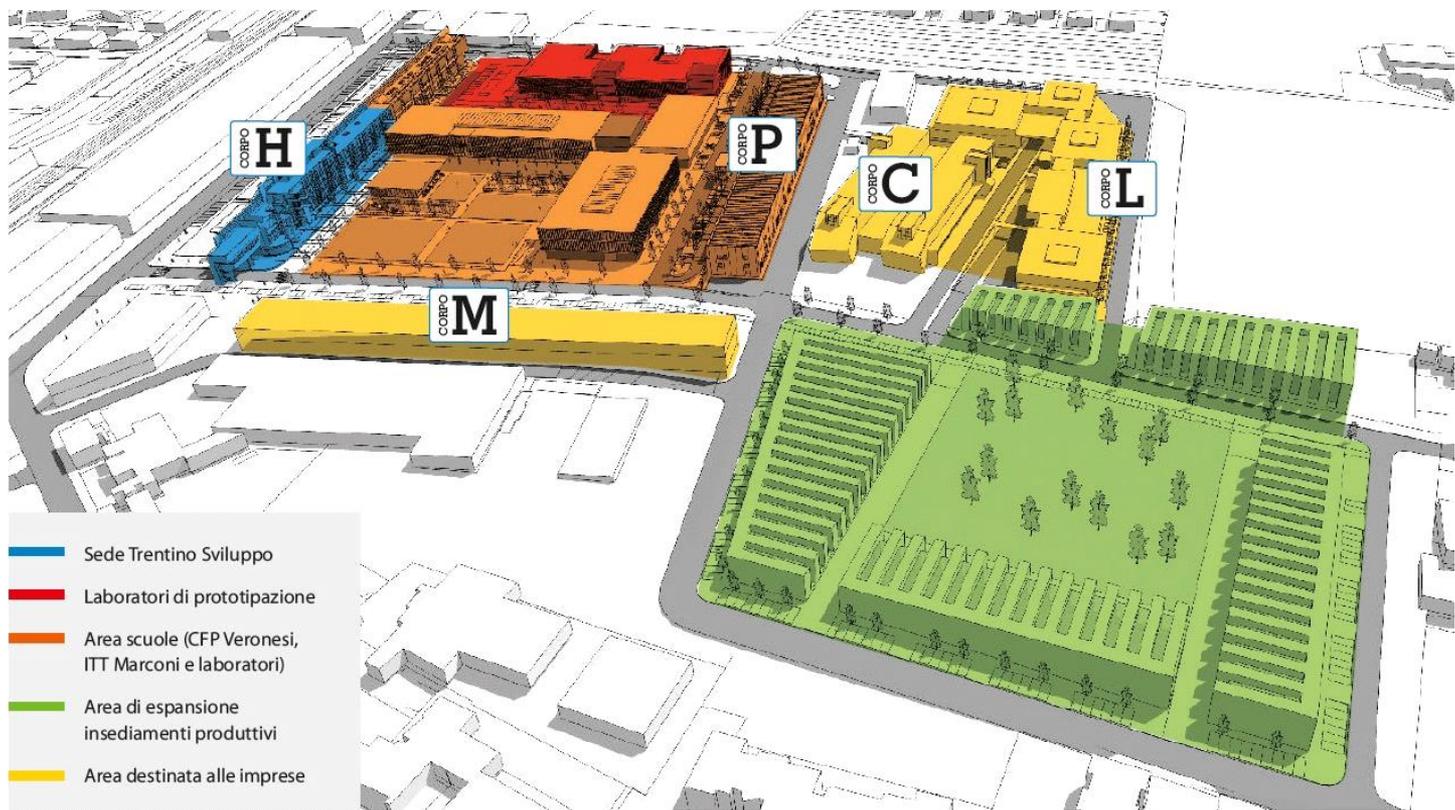
25.000 m²

area Polo scolastico

2 scuole

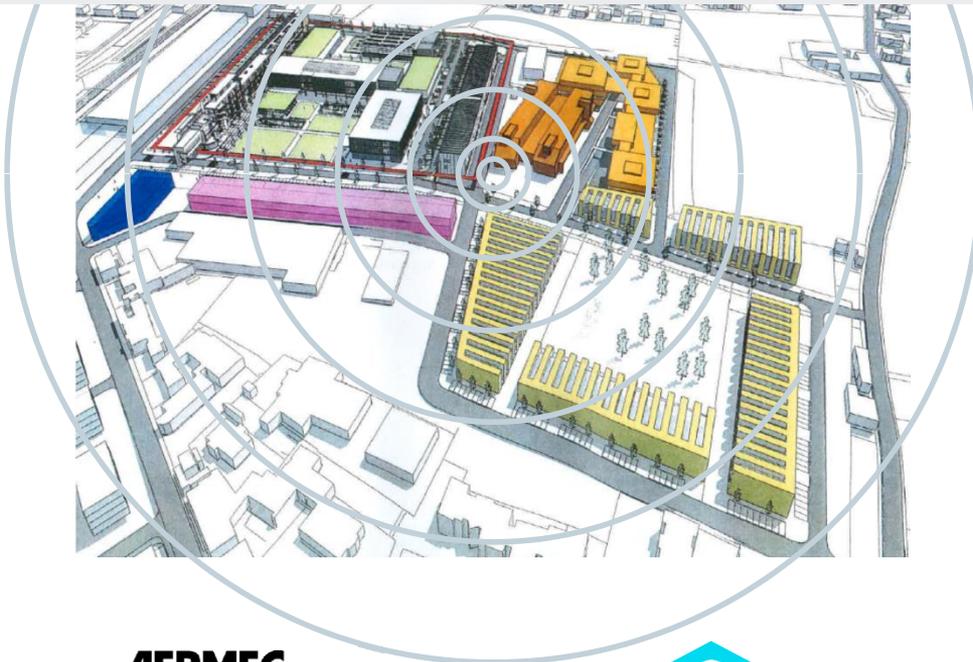
(CFP Veronesi, ITT Marconi),
1.400 studenti





-  Sede Trentino Sviluppo
-  Laboratori di prototipazione
-  Area scuole (CFP Veronesi, ITT Marconi e laboratori)
-  Area di espansione insediamenti produttivi
-  Area destinata alle imprese





Centro di ricerca della multinazionale emiliana che conta oggi 70 dipendenti, impegnati nella **produzione di riduttori a gioco ridotto** di ultima generazione.



A Rovereto costruisce i prototipi dei **veicoli elettrici a quattro ruote** usati da Poste Italiane e la **bicicletta con il motore elettrico** integrato nella ruota.



Impresa leader nella **potabilizzazione dell'acqua** e nei **sistemi idraulici**.



Colosso veronese dell'**aria condizionata sostenibile**, presente nel Polo con la società controllata **Nplus**.



Ha insediato qui il primo **centro di ricerca mondiale** sui sistemi avanzati di **trazione per i veicoli fuoristrada**.



We Make It Visible

Azienda specializzata nella produzione di **sistemi ottici di Precisione**.





[Pro]^M
MECHATRONICS
PROTOTYPING
FACILITY



MECHATRONICS
PROTOTYPING
FACILITY



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TRENTO



Frutto della collaborazione fra **Provincia autonoma di Trento**, **Trentino Sviluppo**, **Fondazione Bruno Kessler**, **Università degli Studi di Trento** e **Confindustria Trento**, mette a disposizione alle aziende della filiera meccatronica una piattaforma integrata per la prototipazione e qualifica di sistemi e sottosistemi meccatronici.

OFFRE:



alle **imprese** della filiera una piattaforma integrata per la progettazione, lo sviluppo, la realizzazione e la verifica dei sistemi e processi produttivi;



a **studenti** delle superiori, **laureandi** e **dottorandi** percorsi di ricerca e formazione d'eccellenza;



al **personale tecnico aziendale** del comparto meccanico e meccatronica occasioni d'aggiornamento e di formazione specialistica in un contesto dinamico e all'avanguardia.



Secondo i principi dell'Industry 4.0 i nuovi laboratori consentono di comprimere i **tempi di sviluppo/prototipazione** attraverso dotazioni di prim'ordine nelle seguenti aree:

■ **CYBER SECURITY**

resilienza rispetto agli
attacchi informatici

■ **ELETTRONICA**

- prototipazione di schede integrate
- caratterizzazione e qualifica

■ **ICT**

simulazione, networking,
internet of things

■ **METROLOGIA**

- verifica dimensionale
- ingegneria inversa

■ **INTEGRAZIONE DI SISTEMA**

prototipazione di prodotto

■ **STAMPA 3D E TAGLIO LASER**

processi additivi, sottrattivi, ibridi
e taglio laser di tubi e lamiere



1



Prototipazione rapida, stampa 3D in metallo e plastica

Riproduzione in scala reale di modelli tridimensionali progettati attraverso CAD, utili alle piccole imprese per realizzare rapidamente manufatti personalizzati e di design e alle grandi per sperimentare in maniera veloce e a basso costo i modelli che poi andranno a produrre in serie.

2



Sperimentazione e garanzia di qualità per prodotti e sistemi meccatronici

Flusso di test completo durante lo sviluppo del prodotto, dalla simulazione alla prova meccanica a banco o in camera climatica sul prototipo fisico, passando per le simulazioni ibride e alla prototipazione dei sistemi di controllo.

3



Sicurezza informatica e "Internet of Things"

Strumenti per individuare le minacce di sistema, garantendone la resilienza rispetto agli attacchi informatici (cyber-security), interfacce intelligenti grafiche di controllo dei macchinari con un approccio user-centered per migliorare usabilità, ergonomia e apprendimento, strumenti ICT per facilitare training e re-training del personale.



RENISHAW
apply innovation™
RENISHAW AM400



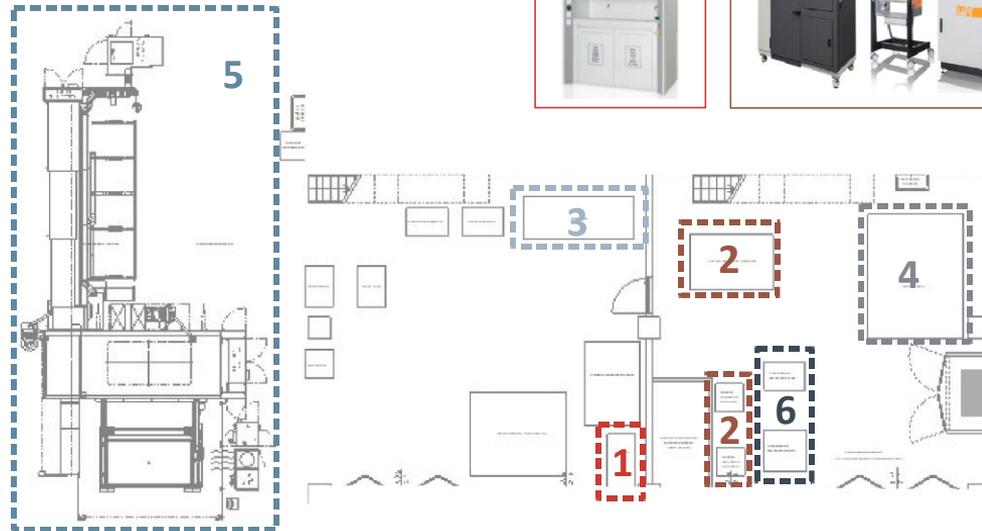
DMG MORI
DMG MORI CTX Alpha 500



DMG MORI
LASERTEC 65 3D



ADIGE-SYS LC5
BLM GROUP
ADIGE





DMG LASERTEC 65 3D

RENISHAW AM 400



CONCEPTLASER M-CUSING R





LUGLIO 2017

Meccanica

- Fresa a 5 assi ibrida con testa additive DLD: [DMG Lasertec 65 3D](#).
- SLS polvere metallica 25x25x28 cm: Renishaw [AM400](#)
- SLS polvere metallica 9x9x8 cm: ConceptLaser [M-Lab](#).
- Taglio laser 5 kW combinata tubo/lamiera Adige SYS LCS
- Taglio laser 100 W [CO2](#): 800x400 mm
- Forno (inerte)
- Attrezzatura da officina varia (segatrice, piegatrice, rettifica, sabbiatrica)

Elettronica

- Generatore di funzioni arbitrarie

Metrologia

- [Alpa 665 CNC](#): macchina di misura a coordinate
- Scanner 3D: Creaform [Metrascan 750](#) Elite
- Microscopio stereoscopico

ICT

- NX CAD/CAM hybrid
- Magics
- Autodesk Inventor

SETTEMBRE 2017

Meccanica

- [DMG CTX Alpha 500](#): Tornio con testa motorizzata
- Attrezzatura da officina: trapano-fresa

Elettronica

- Sistema pre-qualification EMI: Keysight
- Simulazione SIL/HIL real-time

Testing

- [Camera climatica](#) 1mc + shaker 6.3 kN

DICEMBRE 2017

Meccanica

- Stampa polimerica a letto di polvere DLP
- Stampa polimerica materiali caricati fibra
- Wire-EDM (elettro-erosione)

Testing

- Banco prove meccaniche: [MTS SilentFlo](#)

2018

Metrologia

- Microscopio confocale interferometrico
- Tomografia X

Testing

- Banco prove motori elettrici 200 kW

ICT

- Cluster di calcolo supercomputing
- SW simulazione cyber-security



20-25 addetti

operanti a regime nella Facility:

7 **equivalenti a tempo pieno**
(ricercatori e tecnologi da FBK e Università)

TURNOVER:

18

- **6** **tesi di laurea** (Università)
- **6** **tirocinanti** provenienti dagli istituti tecnici
- **6** **PhD** (Università e FBK)

+

personale distaccato da
aziende per specifici
progetti commissionati



DICONO DI NOI

“Non solo il più avanzato laboratorio d’Italia per prototipi meccatronici, ma anche una palestra formidabile per mettere in pratica le competenze acquisite in università con un progetto reale, lavorando su macchine professionali”.

WIRED

“Un laboratorio di circa 1.500 metri quadrati dotato delle più avanzate tecnologie per facilitare e abilitare l’innovazione grazie alla rapida prototipazione e alla stampa tridimensionale, anche con l’utilizzo di leghe metalliche sinterizzate, in modo da creare prototipi innovativi per esigenze aziendali specifiche”.

ItaliaOggi

“Una soluzione preziosa soprattutto per le Pmi, parte centrale del sistema produttivo nazionale, che potranno così usufruire di tecnologie avanzate, con l’opportunità di entrare in contatto con altre realtà innovative e con il mondo dell’università e della ricerca”.

CORRIERE DELLA SERA

“Il più avanzato laboratorio di prototipazione meccatronica in Italia, grazie a macchinari all’avanguardia: stampanti e scanner 3D, taglio laser, metrologia, cyber security e molto altro ancora”.

SINGAPORE NEWS TRIBUNE

“Entro il 2017, Polo Meccatronica rafforzerà la propria componente di innovazione e ricerca grazie a laboratori di prototipazione meccatronica unici nel panorama italiano”.

Il Sole **24 ORE**

“L’industria 4.0 a Rovereto non è soltanto una formula astratta... la ProM Facility è il più avanzato laboratorio italiano per lo sviluppo dei prototipi industriali del futuro”.





[Pro]^M
MECHATRONICS
PROTOTYPING
FACILITY

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Un'iniziativa di:



PROVINCIA AUTONOMA
DI TRENTO

TRENTINOSVILUPPO
IMPRESA INNOVAZIONE MARKETING TERRITORIALE



FONDAZIONE
BRUNO KESSLER



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO



CONFINDUSTRIA TRENTO