



AUTOMATION &
MECHATRONICS ENGINEERING

 **Fraunhofer**
ITALIA



I NOSTRI SERVIZI

Promuovere la digitalizzazione delle tecniche di produzione

Nell'ambito di ricerca Automation and Mechatronics Engineering seguiamo le piccole e medie imprese nei loro processi di innovazione tramite progetti di ricerca e sviluppo preliminare:

- Implementazione di **soluzioni d'automazione intelligente e integrata** per processi di produzione industriale (sistemi di controllo, sensoristica, attuatori);
- Applicazione di concetti quali **ottimizzazione autonoma, autoconfigurazione, autodiagnosi**, sia per singole componenti che per interi sistemi, uso di **intelligenza artificiale** per una maggiore produttività e qualità;
- Applicazione di nuove forme di **cooperazione adattiva** nell'ambito dell'interazione uomo-macchina;
- **Trasferimento tecnologico** e applicazione di soluzioni delle tecniche di produzione industriale negli ambiti **Smart Building e Agrimechatronics**.



FRAUNHOFER ITALIA

...we automate your innovation

Contatto

Fraunhofer Italia Research S.c.a.r.l.
Via A. Volta 13 A
39100 Bolzano
Italia

Tel.: +39 0471 1966900
E-Mail: info@fraunhofer.it
Web: www.fraunhofer.it

AUTOMATION & MECHATRONICS ENGINEERING



SFIDE

Le aziende attualmente affrontano la sfida dello stare al passo con cicli di sviluppo sempre più rapidi. Questo vale in particolare per i settori con un'influenza diretta nell'ambito delle tecniche di automazione. Per un successo di mercato sostenibile le aziende devono affrontare queste sfide a livello sia di processi sia di prodotto, orientando la loro strategia di innovazione verso il futuro.

Sfide: Volatilità crescente e insicurezza lungo l'intera catena di creazione del valore

Fornitori



- Cicli di vita del prodotto drasticamente ridotti
- Insolvenza dei fornitori
- Tempi incerti di sostituzione

Produttori

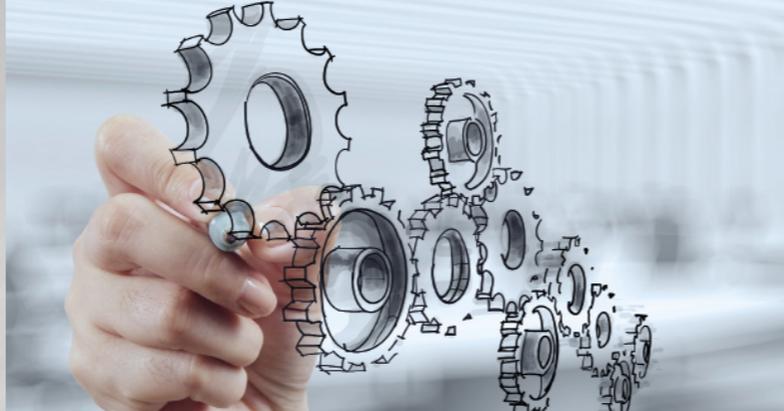


- Crescente complessità dei prodotti
- Piccoli lotti
- Aumento della concorrenza
- Crescita o recessione economica?

Clienti



- Aumento del numero di varianti e prodotti personalizzati
- Ordini e consegne a breve termine



FOCUS DI RICERCA

Lo scopo del Team **Automation & Mechatronics Engineering** è quello di supportare le aziende del settore manifatturiero così come dell'edilizia e dell'agricoltura tramite competenze ingegneristiche nell'ambito dell'automazione.

Il Team AME si occupa tra gli altri temi di **Flexible Manufacturing, Advanced Robotics, Sensing & Measuring Technologies, Interfaces & Modularity, Data Security e Safety**, attuando progetti di sviluppo preliminare nell'ambito dell'automazione e della mecatronica.

Trend tecnologici

Si identificano tre trend tecnologici trasversali di elevata importanza:

- L'aumento dell'**efficienza energetica** a causa delle più severe norme ambientali e dei relativi costi;
- La presenza di una **rete** nella fabbrica intelligente come prerequisito per accedere al potenziale di ottimizzazione (Industria 4.0);
- La **modularizzazione** e lo sviluppo di **piattaforme-prodotto** che garantiscono i margini di profitto attesi.

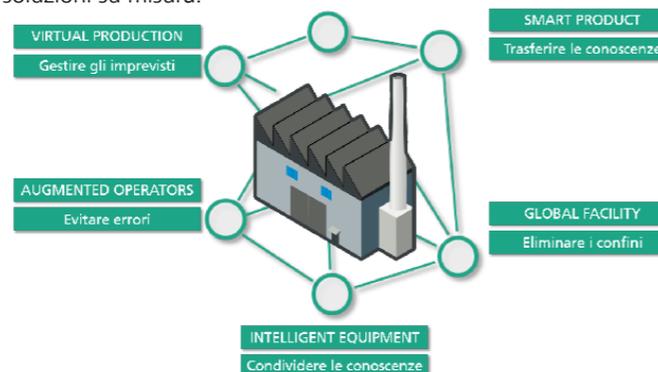
Il concetto di **automazione intelligente** dà un impulso verso la digitalizzazione delle industrie tradizionali, p.es. delle tecniche di produzione. Allo stesso tempo si affermano concetti quali **ottimizzazione autonoma** e **autodiagnosi**.

FABBRICA INTELLIGENTE

La chiave per lo sviluppo della fabbrica intelligente risiede nella digitalizzazione dei processi produttivi:

- **plug&produce**: approcci modulari e di rete in combinazione con interfacce unificate permettono la massima flessibilità e un alto livello di efficienza nella produzione;
- **smart process**: prodotti intelligenti che organizzano e ottimizzano autonomamente i loro processi di produzione anche in presenza di un'alta varietà di prodotti e numero limitato di pezzi;
- **virtual factory**: l'unione tra il mondo reale e quello virtuale permette un'assistenza adattiva nella produzione tramite tecnologie di realtà virtuale e aumentata.

Per creare un valore aggiunto reale per le aziende i nostri collaboratori uniscono approcci di diversi ambiti sviluppando soluzioni su misura.

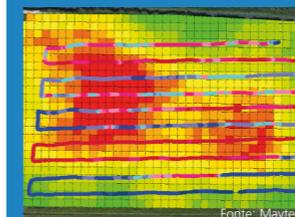


AGRIMECHATRONICS

- L'ambito delle **tecniche di agricoltura intelligente** giocherà un ruolo sempre più importante anche nelle regioni alpine.
- L'applicazione in ambito agricolo di approcci relativi alle tecniche di produzione industriale può generare dei prodotti agricoli in maniera **più efficiente ed efficace sotto il profilo dei costi**.
- L'agricoltura di precisione del futuro si basa ancora di più sul **principio della produzione mirata**.
- Il Team AME sviluppa a questo scopo **sensori e attuatori intelligenti interconnessi** che permetteranno in futuro forme completamente nuove di produzione.

Esempio di progetto di ricerca industriale:

Nel progetto „SMILE” Fraunhofer Italia collabora con la Libera Università di Bolzano e le due imprese italiane Mavtech s.r.l. e Arvatec s.r.l. per esplorare possibilità di applicazione di droni a pilotaggio remoto nell'agricoltura di precisione. Fraunhofer Italia in questo progetto svolge il ruolo di consulente nella selezione e integrazione di sistema dei sensori ottici nel drone e nella ricerca di campi di applicazione alternativi per i sensori scelti.



Fonte: Mavtech

SMART BUILDING

- Gli edifici intelligenti, ovvero Smart Buildings, consistono nella **connessione intelligente di singole componenti all'interno di una casa**, il loro controllo centrale o decentrale e la loro sorveglianza tramite dispositivi digitali.
- Il valore aggiunto consiste nell'interazione intelligente delle componenti per realizzare delle **funzionalità aggiuntive che supportano l'utente nella sua quotidianità**.
- Il potenziale risiede negli ambiti dell'**Ambient Assisted Living, dell'efficienza energetica** e in soluzioni liberamente accessibili e non esclusive, sia per gli edifici nuovi che per quelli risanati.

Esempio di progetto di ricerca europeo:

Durante i lavori di risanamento di vecchi edifici si presenta spesso il problema di mancanza di spazio per grandi sistemi centrali di ventilazione. Nell'ambito del progetto Interreg IV "Vent4reno" gli ingegneri di Fraunhofer Italia hanno sviluppato in collaborazione con l'Università di Innsbruck un dispositivo compatto che permette una ventilazione decentralizzata tramite sensoristica di qualità dell'aria e che si distingue da quelli commerciali per il recupero ottimale di calore.

