

# FASTHINK E SIEMENS AL MADE COMPETENCE CENTER I 4.0



FasThink e Siemens hanno messo a punto un sistema per l'automazione dei processi produttivi combinando diverse tecnologie e sistemi gestionali, che si può vedere all'opera presso MADE Competence Center

*A cura della Redazione*

FasThink, da oltre dieci anni, progetta e realizza sistemi e componenti dedicati alle aziende che intendono digitalizzare la supply chain attraverso l'automazione del tracking, l'identificazione e la gestione inbound/outbound delle merci e molto altro. FasThink è al fianco delle aziende con un ampio portfolio di servizi di analisi, consulenza progettuale e integrazione di soluzioni che utilizzano tecnologie e sistemi RFID, Pick To Light, Robot mobili, Voice picking

e Localizzazione.

Siemens ha messo a disposizione il proprio know-how attraverso strumenti digitali come Industrial IoT, Cloud, Data Analytics, Robotica Collaborativa, Digital Twin, Intelligenza Artificiale e molto altro ancora, per sviluppare, a fianco di FasThink, un sistema di automazione di processo produttivo declinabile in svariate applicazioni.

Questo sistema è a disposizione delle aziende

presso gli spazi di MADE a Milano. MADE è una fabbrica digitale sostenibile che offre il proprio supporto alle imprese manifatturiere nel percorso di trasformazione digitale verso l'Industria 4.0. È l'interlocutore tecnico a cui rivolgersi per innovare, trasferire la tecnologia 4.0 e implementarla. L'obiettivo del MADE è quello di ristrutturare i modelli organizzativi, di business e strategia delle imprese.

### Automazione e controllo del processo

L'idea che sta dietro alla soluzione implementata è la dimostrazione pratica di come sia possibile coordinare tecnologie di robotica collaborativa e autonoma, software di orchestrazione e controllo assieme a sistemi di visione e automazione delle macchine. Il progetto portato a termine dalle due aziende ha lo scopo di mostrare a tutto il comparto industriale come digitalizzare e migliorare i propri processi produttivi. L'obiettivo della soluzione è quello di ottimizzare tutto il processo produttivo, fin dalle prime fasi di gestione logistica della materia prima, arrivando alle fasi finali di collaudo e stoccaggio.

L'esempio applicativo coinvolge un'intera linea produttiva di una valvola pneumatica; dalla gestione dei semilavorati che costituiscono il corpo valvola e la minuteria necessaria per l'assemblaggio stoccati in magazzino e gestiti da un sistema controllato da un sw orchestrator, la targhetta riportante il numero seriale, gli attrezzi necessari al montaggio fino ad arrivare al sistema che coordina il flusso intra-logistico assolto da un AMR, un AGV e bracci antropomorfi incaricati di preparare e

posizionare i semilavorati, portare il prodotto nell'area collaudo e posizionarlo sul banco prova.

### Una grande opportunità, un corposo trasferimento tecnologico

MADE Competence Center, struttura da oltre 2500 mq situata nel campus Bovisa del Politecnico di Milano, ha sviluppato diversi progetti che sono il frutto di collaborazione di know how proveniente dalle migliori eccellenze del mondo digitale industriale. A questo proposito l'Ing. Augusto De Castro, Direttore Generale di MADE-Competence Center Industria 4.0 ha affermato: "MADE Competence Center Industria 4.0 è una struttura creata per affiancare le imprese manifatturiere e offrire loro supporto relativamente alle tematiche inerenti alla digitalizzazione. MADE 4.0 è un consorzio di 51 partner, aziende tra le più competenti nell'offrire soluzioni tecnologiche sulle tematiche industria 4.0. MADE grazie al contributo dei partner propone un approccio pratico alle tecnologie abilitanti verso la transizione digitale. Nel Competence Center sono infatti disponibili oltre 20 dimostratori che permettono di toccare con mano soluzioni digitali, che senza il supporto questi supporti rimarrebbero concetti astratti. FasThink e Siemens, due aziende del partenariato di MADE, hanno unito le loro competenze per realizzare uno dei dimostratori, un esempio di gestione produttiva. L'obiettivo di MADE è anticipare i problemi di digitalizzazione delle imprese, con focus sulle PMI e offrire supporto per migliorare processi produttivi e prodotti." Anche per le



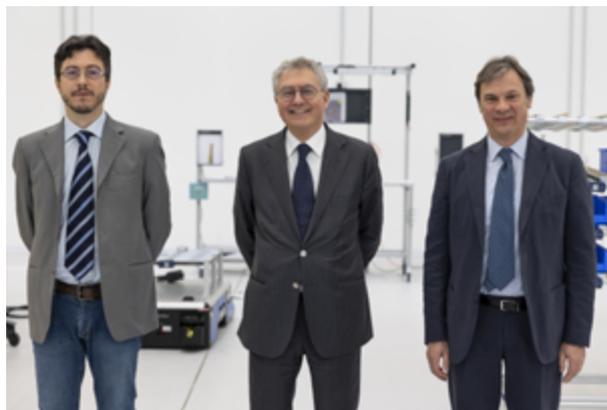
*Il progetto FasThink – Siemens- Made*

aziende che attraverso MADE partecipano in qualità di partner, ogni applicazione innovativa rappresenta una grande opportunità come confermato da Marco Marella, General Manager di FasThink: "Per FasThink partecipare al MADE è una grande opportunità perché ci consente di dimostrare alle aziende ciò che è possibile fare a livello di integrazione di Industria 4.0. Non solo parole, dimostrazioni o presentazioni, ma risultati reali in grado di spiegare esattamente come un processo può essere migliorato grazie all'Industria 4.0 e grazie alle tecnologie integrate con i sistemi gestionali in essere." FasThink ha inserito nell'applicazione le tecnologie di ultima generazione come il Connect Orchestrator che è stato integrato per gestire prodotti come il Pick2Light e l'e-Kanban e combinarsi con la tecnologia di gestione Siemens. Marella pone il focus sui molteplici significati di queste applicazioni: "Oggi le aziende hanno una grande opportunità di sfruttare la trasformazione digitale per migliorare i propri processi. Aziende come FasThink mettono a disposizione il proprio know-how per le realtà italiane, dandogli la possibilità di migliorare i propri processi, introducendo automazione e integrazione di tecnologie. Ad esempio, l'introduzione di robot mobili consente una movimentazione delle merci dalla produzione alla logistica e viceversa che porta efficienza e permette di fare un passaggio evolutivo al personale che lavora nell'azienda per compiti di maggior valore."

Emanuele Barina, Digital Enterprise Team Siemens Business Developer Manager, prosegue il discorso di Marella aggiungendo: "Abbiamo creato diverse aree tecnologiche che sono state allestite con i contributi di numerosi partner industriali sotto la guida tecnico-scientifica del Politecnico di Milano, proprio per dimostrare al fruitore i vantaggi derivanti dall'impiego di strumenti digitali come Industrial IoT, Cloud, Data Analytics, Robotica Collaborativa, Digital Twin, Intelligenza Artificiale e molto altro ancora. Di conseguenza, l'esempio applicativo che abbiamo implementato assieme a FasThink vuole essere un esempio concreto di come, attraverso un booster tecnologico come il MADE, è possibile trasferire l'innovazione alle aziende con una soluzione "chiavi in mano".

La digitalizzazione e fabbrica 4.0 è uno degli aspetti più importanti per l'attuale scenario industriale. Luoghi come il MADE sono fondamentali per diffondere le tecnologie di ultima generazione, capirne a fondo il potenziale e trarre beneficio dai vantaggi conseguenti. Il

ruolo degli Incubatori tecnologici come MADE è quello di rappresentare un punto di incontro fra aziende che innovano attraverso il loro know-how e tecnologia, e fruitori.



*Protagonisti, da sinistra, Emanuele Barina di Siemens, Augusto De Castro di MADE e Marco Marella di FasThink*

### **Come funziona?**

L'applicazione è la sommatoria ottenuta attraverso l'interoperabilità di vari sistemi automatizzati suddivisi principalmente in 5 aree: area di stoccaggio dei semilavorati, area di produzione delle targhette, area di assemblaggio, area di collaudo e area di stoccaggio del prodotto finito.

L'intero processo si svolge in più fasi:

Fase 1 - La linea produttiva della targhetta è composta da una fresa CNC e da una macchina per incisione laser automatizzate. L'operatore si occupa di prelevare le targhette prodotte dal CNC e inserirle nel caricatore della macchina per l'incisione. Una volta incisi il numero seriale e i codici identificativi la macchina consegna in modo automatico il lavorato presso il magazzino.

Fase 2 - Il magazzino è costituito da una scaffalatura munita di Pick2Light e di e-Kanban. Viene effettuato il Picking dei semilavorati e della minuteria necessari all'assemblaggio della valvola sotto stretto controllo del Connect Orchestrator FasThink, un software di orchestrazione.

Fase 3 - Il materiale prelevato viene caricato su un robot mobile (AMR) che lo trasporta verso l'area di assemblaggio.

Fase 4 - L'area di assemblaggio attrezzata con un sistema di visione e un display guida l'operatore, attraverso la comunicazione visiva e interattiva step-by-step, verso il completamento dell'assemblaggio di tutti

i particolari. Al termine dell'operazione un braccio antropomorfo preleva e carica su un AMR (che nel frattempo si è diretto alla zona di assemblaggio) tutti i pezzi finiti.

Fase 5 – L'AMR si dirige autonomamente verso l'area di collaudo, dove un altro braccio antropomorfo in coordinazione con il banco prova, posiziona la valvola e compie le operazioni di verifica, come ad esempio il controllo di tenuta. Una volta terminata questa operazione il braccio riposiziona i pezzi verificati sull'AMR che questa volta si dirige verso l'area di stoccaggio del prodotto finito completando la propria missione.

L'intero processo richiede la presenza di soli due operatori: uno addetto alle operazioni di picking e dropping, l'altro addetto alle operazioni di assemblaggio. L'intero flusso è monitorato dal sistema Connect Orchestrator di FasThink, il quale verifica le giacenze attraverso i dispositivi e-Kanban e i prelievi tramite P2Light. La comunicazione fra robot mobile AMR e bracci antropomorfi avviene attraverso la tecnologia Siemens.

*Keywords: FasThink, Siemens, MADE, AMR, AGV, CNC, Pick2Light, Kanban, supply chain, Industrial IoT, Cloud, Data Analytics, Robotica Collaborativa, Digital Twin, Intelligenza Artificiale*

## FASTHINK AND SIEMENS AT MADE COMPETENCE CENTER I 4.0

FasThink and Siemens have developed a system for automating production processes by combining different technologies and management systems, which can be seen at work at MADE Competence Center.

By Editorial Staff

For more than a decade, FasThink has been designing and building systems and components dedicated to companies that want to digitize the supply chain through automation of tracking, identification and inbound/outbound management of goods, and more. FasThink stands by companies with a broad portfolio of analysis, design consulting and integration services for solutions using RFID technologies and systems, Pick To Light, Mobile Robots, Voice picking and Localization.

Siemens has made its know-how available through digital tools such as Industrial IoT, Cloud, Data Analytics, Collaborative Robotics, Digital Twin, Artificial Intelligence and more to develop, alongside FasThink, a production process automation system that can be declined in a variety of applications.

This system is available to companies at the MADE spaces in Milan. MADE is a sustainable digital factory that offers its support to manufacturing companies on the path of digital transformation towards Industry 4.0. It is the technical interlocutor to turn to in order to innovate, transfer 4.0 technology and implement it. The goal of MADE is to restructure the organizational, business and strategy models of enterprises.

### Automation and process control

The idea behind the implemented solution is a practical demonstration of how it is possible to coordinate collaborative and autonomous robotics technologies, orchestration and control software along with vision systems and machine automation. The project completed by the two companies aims to show the entire industrial sector how to digitize and improve their production processes. The goal of the solution is to optimize the entire production

process, from the early stages of logistical management of raw materials to the final stages of testing and storage.

The application example involves an entire production line of a pneumatic valve; from the management of the semi-finished products that make up the valve body and the small parts required for assembly stored in the warehouse and managed by a system controlled by a sw orchestrator, the nameplate bearing the serial number, the tools required for assembly up to the system that coordinates the intra-logistic flow absolved by an AMR, an AGV and anthropomorphic arms in charge of preparing and positioning the semi-finished products, bringing the product to the test area and placing it on the test bench.

### **A great opportunity, a full-bodied technology transfer**

MADE Competence Center, a facility of more than 2,500 square meters located in the Bovisa campus of Politecnico di Milano, has developed several projects that are the result of collaboration of know-how from the best excellences of the industrial digital world. In this regard, Eng. Augusto De Castro, General Manager of MADE-Competence Center Industria 4.0 said, "MADE Competence Center Industria 4.0 is a structure created to work alongside manufacturing companies and offer them support with regard to issues related to digitalization. MADE 4.0 is a consortium of 51 partners, companies among the most competent in offering technological solutions on Industry 4.0 issues. MADE, thanks to the partners' contribution, proposes a practical approach to enabling technologies toward the digital transition. In fact, more than 20 demonstrators are available in the Competence Center, allowing people to touch digital solutions, which without these supports would remain abstract concepts. FasThink and Siemens, two companies in the MADE partnership, have combined their expertise to build one of the demonstrators, an example of manufacturing management. MADE's goal is to anticipate the digitization problems of companies, with a focus on SMEs, and offer support to improve production processes and products." Even for companies that through MADE participate as partners, each innovative application represents a great opportunity as confirmed by Marco Marella, general manager of FasThink: "For FasThink, participating in MADE is a great opportunity because it allows us to demonstrate to companies what is possible at the level of Industry 4.0

integration. Not just words, demonstrations or presentations, but real results that can explain exactly how a process can be improved thanks to Industry 4.0 and thanks to technologies integrated with existing management systems." FasThink has incorporated the latest technologies such as the Connect Orchestrator into the application, which has been integrated to manage products such as Pick2Light and e-Kanban and combine with Siemens management technology. Marella puts the focus on the multiple meanings of these applications, "Companies today have a great opportunity to leverage digital transformation to improve their processes. Companies like FasThink make their know-how available to Italian companies, giving them the opportunity to improve their processes by introducing automation and technology integration. For example, the introduction of mobile robots allows a movement of goods from production to logistics and vice versa that brings efficiency and allows an evolutionary shift to the staff working in the company for higher value tasks."

Emanuele Barina, Digital Enterprise Team Siemens Business Developer Manager, continues Marella's speech by adding, "We have created several technology areas that have been set up with the contributions of several industrial partners under the technical and scientific guidance of the Milan Polytechnic, precisely to demonstrate to the user the benefits of using digital tools such as Industrial IoT, Cloud, Data Analytics, Collaborative Robotics, Digital Twin, Artificial Intelligence and more. Accordingly, the application example we implemented together with FasThink is meant to be a concrete example of how, through a technology booster like MADE, it is possible to transfer innovation to companies with a turnkey solution.

vvvvv

Digitization and factory 4.0 is one of the most important aspects for the current industrial scenario. Places like MADE are key to spreading the latest technologies, fully understanding their potential and benefiting from the consequent advantages. The role of technology incubators like MADE is to be a meeting point between companies that innovate through their know-how and technology, and users.

### **How it works**

The application is the summation achieved through the interoperability of various automated systems divided mainly into 5 areas: semi-finished product storage area, nameplate production area,

assembly area, testing area, and finished product storage area.

The whole process is carried out in several stages: Stage 1 - The nameplate production line consists of a CNC milling machine and an automated laser engraving machine. The operator is responsible for taking the nameplates produced by the CNC and inserting them into the loader of the engraving machine. Once the serial number and identification codes have been engraved, the machine automatically delivers the processed work to the warehouse.

Step 2 - The warehouse consists of a rack equipped with Pick2Light and e-Kanban. Picking of the semi-finished products and small parts required for valve assembly is carried out under close control of Connect Orchestrator FasThink, an orchestration software.

Step 3 - The picked material is loaded onto a mobile robot (AMR) that transports it to the assembly area.

Step 4 - The assembly area equipped with a vision system and a display guides the operator, through visual and interactive step-by-step communication, toward completing the assembly of all parts. At the end of the operation,

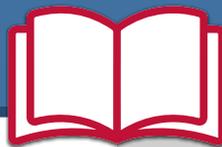
an anthropomorphic arm picks up and loads all finished parts onto an AMR (which has meanwhile made its way to the assembly area).

Step 5 - The AMR independently heads to the testing area, where another anthropomorphic arm in coordination with the test bench, positions the valve and performs verification operations, such as leak testing. Once this is completed, the arm repositions the verified parts onto the AMR, which this time heads to the finished product storage area completing its mission.

The entire process requires the presence of only two operators: one in charge of picking and dropping operations, the other in charge of assembly operations. The entire flow is monitored by FasThink's Connect Orchestrator system, which checks inventories through e-Kanban devices and picks through P2Light. Communication between AMR mobile robots and anthropomorphic arms is through Siemens technology.

*Keywords: FasThink, Siemens, MADE, AMR, AGV, CNC, Pick2Light, Kanban, supply chain, Industrial IoT, Cloud, Data Analytics, Collaborative Robotics, Digital Twin, Artificial Intelligence*

## Consigli di lettura



Armando Martin

### Comunicazione industriale

**Rassegna delle tecnologie e degli standard Ethernet, wireless, fieldbus e seriali utilizzati nell'industria e nell'automazione**

Codice: COM

ISBN: 978-88-97323-94-6

Prezzo: 24,00 €

Edizione: I edizione 2006

Formato: 15 x 21 m.

Pagine: 164



Tel. 02 9578.4238

info@editorialedelfino.it



Il volume esplora il mondo delle comunicazioni industriali, fornendo le informazioni sulle problematiche di questo settore, affidabilità

sicurezza, standardizzazione e suggerendo le soluzioni idonee per affrontare (pila protocollare, piramide dell'automazione, bus di campo, rete Ethernet, tecnologie wireless, sistemi embedded, ecc). La struttura del volume ricalca di una rete di comunicazione, dallo stato fisico e delle tecnologie per il trasferimento dell'informazione, fino ai protocolli per la gestione delle informazioni a livello di conduzione degli impianti. Un'altra parte riguarda le soluzioni industriali. Infine, una parte riguarda la comunicazione wireless e la sua ricaduta sulla information and communication technology ICT.