



Maflex è specializzata nello stampaggio a iniezione e assemblaggio di parti di piccole dimensioni e micropezzi in materiali termoplastici e tecnopolimeri.

*Maflex is specialised in injection molding and assembly of small parts and micro-parts in thermoplastic and engineering polymer materials.*



INCOPERTINA ON THE COVER



# MICROINIEZIONE 4.0

# MICROINJECTION 4.0

Digitalizzazione, certificazione, aggiornamento continuo: una PMI specializzata nello stampaggio a iniezione di piccoli pezzi amplia il suo target alla microiniezione in camera bianca.

*Digitization, certification, ongoing updating: a SME specialized in injection molding of small parts extends its target to microinjection in clean room.*

260 milioni di pezzi prodotti in un anno, tutti tracciati secondo standard e tecnologie 4.0, realizzati grazie a un know-how operativo, a processi ottimizzati e a macchinari di ultima generazione che consentono di limitare a pochi particolari i resi per difformità. Sono questi i numeri chiave della produzione di Maflex, che fanno comprendere come il giusto mix di esperienza, digitalizzazione, conformità alle certificazioni possano portare una PMI a proporsi come partner d'eccellenza. Fondata negli anni Ottanta come azienda di stampaggio e assemblaggio, Maflex si è progressivamente specializzata nello stampaggio a iniezione di parti di piccole dimensioni e micropezzi in materiali termoplastici e tecnopolimeri. Negli ultimi anni ha evoluto la propria realtà produttiva in un'ottica di Industria 4.0, per affrontare il mercato con maggiore competitività. Oggi, grazie al potenziamento degli impianti di microiniezione e delle lavorazioni in camera bianca secondo lo standard ISO 8, punta a fornire un servizio ad alto valore aggiunto ai settori della cosmetica

*260 million parts manufactured in one year, all tracked according to 4.0 standards and technologies, developed thanks to an operational know-how, optimized processes and last-generation machines that allow limiting to a few details flawed discarded elements. These are the key figures of Maflex production that explain how the right mix of experience, digitization and certification compliance can lead a SME to act as partner for excellence.*

*Founded in the Eighties as a molding and assembly company, Maflex has progressively specialized in injection molding of small parts and micro-parts in thermoplastic materials and engineering polymers. In the past years, it has evolved its productive reality, in an Industry 4.0 perspective to operate on the market with increased competitiveness.*

*At present, thanks to the upgrading of its microinjection systems and operations in the clean room compliant with the ISO 8 standard, it aims at supplying a service with a high added value to the cosmetic and pharmaceutical sectors*

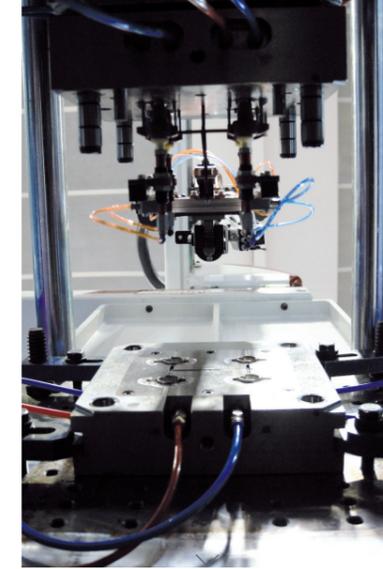


Marco Ravazzani Klarenbeek, Amministratore Delegato di Maflex.

Marco Ravazzani Klarenbeek, Maflex Managing Director.

L'elevata automazione e digitalizzazione aziendale permette di ottimizzare l'efficienza e la qualità della produzione, di contenere i costi e ottenere buoni margini di guadagno.

*High corporate automation and digitization allows optimizing efficiency and quality of production, limiting costs and achieving good profit margins.*



e della farmaceutica, che si affiancano ai comparti di riferimento 'tradizionali' degli elettrodomestici, dell'elettronica, della meccanica, dell'automotive.

### DIGITALI PER L'EFFICIENZA...

"Siamo un'azienda giovane e dinamica. – dichiara Marco Ravazzani Klarenbeek, Amministratore Delegato di Maflex – L'età media del nostro personale è intorno ai 25 anni, uno staff preparato, continuamente aggiornato con corsi di formazione interni, composto da un'alta percentuale di donne. Fiore all'occhiello è il nostro parco macchine, formato da presse a iniezione orizzontali e verticali molto recenti, quelle orizzontali sono inoltre tutte automatizzate, A queste si affiancano presse baby per il microstampaggio a iniezione e impianti di microiniezione in camera protetta per i prodotti cosmetici e farmaceutici. Tutte le presse sono collegate in rete per avere un costante e accurato controllo dei consumi e delle performance. Dallo smartphone è possibile vedere in tempo reale l'intera azienda, gestire e controllare tutti i sistemi frigoriferi, i compressori e le altre attrezzature di produzione. In questo ci è di particolare aiuto il MES (Manufacturing Execution

*that join the traditional reference compartments of electric home appliances, electronics, mechanics and automotive.*

### DIGITAL FOR EFFICIENCY

*"We are a young and dynamic company-says Marco Ravazzani Klarenbeek, Maflex Managing Director-. The average age of our staff is about 25 with a high percentage of women, a specialized staff, continuously updated with in-house training courses. The flagship of our company is the machine fleet that includes very recent horizontal (all of them automatic) and vertical injection presses. Besides these, we have baby presses for microinjection and microinjection molding systems in protected chamber for cosmetic and pharmaceutical products. All presses are interconnected to have an ongoing and accurate control on consumption and performances. You can see the entire company in real time from the smartphone, as well as manage and control all refrigerating systems, compressors and other manufacturing tools. To do this, a special help comes from the MES (Manufacturing Execution System) Temi Plast 4.0, which we have contributed to develop, that monitors and memorizes various key parameters such as cycle time consisten-*

Il parco macchine è formato da presse a iniezione molto recenti, per la maggior parte automatizzate, tutte collegate in rete per un costante controllo di consumi e performance.

*The machine fleet includes very recent injection presses, mostly automatic, all interconnected for ongoing consumption and performance control.*





## INCOPERTINA ON THE COVER

System) Temi Plast 4.0, che abbiamo contribuito a sviluppare, che monitora e archivia vari parametri chiave, quali costanza dei tempi ciclo, allarmi, tempi di cambio stampo ecc., fornendoci lo stato operativo di tutte le macchine e delle lavorazioni a loro assegnate. E' possibile seguire l'andamento dei processi, introdurre correttivi per migliorare ulteriormente le prestazioni e, se un cliente mi chiama per sapere a che punto è la sua commessa, posso rispondergli in modo tempestivo, indicandogli i precisi tempi di consegna. L'organizzazione degli ordini e delle lavorazioni diventa rapida e semplice, e, potendo garantire tracciabilità e indicatori di performance, possiamo proporci come partner affidabile anche a società grandi e strutturate: un aspetto molto importante per una realtà come la nostra che opera essenzialmente come contoterzista. Non abbiamo aderito all'Industria 4.0 tanto per il risparmio quanto per l'efficienza. Lo testimonia anche il premio Industria Felix, che ci è stato conferito nel gennaio 2020 dal trimestrale del Sole 24 ore, quale azienda italiana di eccellenza, la migliore nella provincia di Como per performance gestionali".

### ... E LA COMPETITIVITÀ

"È tuttavia innegabile che la digitalizzazione ci permette non solo di ottimizzare la produzione, ma di avere anche una marginalità che ci permette di continuare ad investire e crescere; stiamo infatti edificando la nostra seconda sede operativa per i reparti di costampaggio con presse verticali ed assemblaggi vari. - puntualizza Ravazzani - Tale "Formula Maflex" ci aiuta a ottenere una costante crescita dei volumi di pezzi immessi su mercato (abbiamo raggiunto all'incirca i 260 milioni di pezzi stampati all'anno), con un bassissimo ritorno di parti non

conformi e questo è sicuramente un indice di efficienza. Utilizziamo presse di ultima generazione e abbiamo una struttura snella e versatile, che ci permette di operare in modo flessibile e su misura. Tutto ciò ci consente di fornire prodotti e servizi di qualità ad un prezzo più che competitivo e di investire in nuove tecnologie e nuove risorse per continuare a crescere ed evolverci.

Di fatto una importante leva commerciale nella crescita per noi è la competitività di prezzo orario; il nostro controllo maniacale dei costi legati alla produzione, principalmente legato ai consumi elettrici, che appunto sono monitorati ovunque, ci permettono di presentarci al mercato con prezzi competitivi ma basati non sul fatto che l'ammortamento di una pressa o un ausiliare è superato ma basandoci appunto sulla conoscenza di fino del reale costo orario di produzione. Non in ultimo nella determinazione della competitività è la cura, nel nostro Sistema Fabbrica, del riciclo: uno sguardo all'ambiente in primis, ma ovviamente per ogni stampatore il recupero per mia opinione è l'ago della bilancia della marginalità, in un settore inflazionato come il nostro".



Il MES Temi Plast 4.0 consente di tenere sotto controllo consumi, prestazioni e andamento dei processi, fornendo tracciabilità e indicatori di performance.

MES Temi Plast 4.0 allows keeping under control consumptions, performances and process evolution, providing traceability and performance indicators.

Le operazioni di assemblaggio sono condotte in parte in modo automatizzato in parte manualmente, in funzione del tipo e delle esigenze del prodotto.

Assembly operations are partially automatic and partially manual, depending on the type and requirements of the product.

Maflex stampa a iniezione tecnopolimeri, materiali tecnici quali PSU, PPSU, PEEK, ma anche POM, poliolefine, gomme termoplastiche e molto altro. Maflex dal 2016 utilizza inoltre materiali legati al bio: Pla, legno composito, Mat-bio.

Maflex injection molds engineering polymers, technical materials such as PSU, PPSU, PEEK, as well as POM, polyolefins, thermoplastic rubbers and much more. Since 2016 Maflex uses biobased materials: Pla, composite wood, Mat-bio.



... AND COMPETITIVENESS  
*"It is however undeniable that digitization enables us not only to optimize production but also to have margins that allow us to keep on investing and growing; we are actually building our second operational site for the co-molding departments with vertical presses and various assembly- says Ravazzani. Such "Formula Maflex" helps us achieve a consistent growth in the volumes of parts launched on the market (we have reached about 260 million molded parts a year), with a very low return of non-compliant parts and this is undoubtedly proof of efficiency. We use last generation presses and have a supple and versatile structure that enables us to operate in a flexible and customized manner. All this allows supplying quality products and services at a very competitive price and to invest in new technologies and new resources to keep on growing and evolving. Actually, an important commercial leverage in growth for us is the competitiveness of the hour price; our manic control of costs linked to production mainly involving electrical consumptions which are monitored everywhere, allow us to stand on the market with competitive prices not based on the fact that the amortization of a press or an ancillary is overcome but based precisely on the fine-tuned knowledge of the actual production cost per hour. Equally important in determining competitiveness is the care for recycling in our Sistema Fabbrica: a look on the environment first of all, but obviously for each molder recovery, in my opinion, is what tips the balance of margins, in an inflated sector such as ours".*

### LA MICROTECNOLOGIA SUPPORTA L'ESTETICA

"Uno degli obiettivi per il prossimo futuro - prosegue Ravazzani - è quello di mettere la nostra esperienza e le tecnologie di cui ci avvaliamo a disposizione dei comparti della cosmesi di alto livello e della farmaceutica. In questi settori sono numerosi i componenti di piccole e piccolissime dimensioni che vengono utilizzati negli inalatori, nei sistemi di dosaggio, nei dispositivi di vaporizza-

### MICROTECNOLOGIA SUPPORTS ESTHETICS

"One of our goals for the near future- says Ravazzani- is to make our experience and the technologies we use available for the top-notch cosmetic and pharmaceutical compartments. In these sectors, there are many small and very small components that are used in inhalers, in batching systems, in vaporization and active ingredient dispensing devices, in micropumps and so on. Micromolding is our specialization; we are used to manufacturing very detailed parts with technical materials, controlling processes, performances and quality of results in an almost obsessive way. A few years ago, we have set up a department with clean room and recently we have invested to upgrade this division that operates in com-



zione e di somministrazione dei principi attivi, nelle micropompe e così via. Il microstampaggio è la nostra specializzazione, siamo abituati a realizzare pezzi molto dettagliati, con materiali tecnici, controllando processi, performance e qualità dei risultati in maniera quasi maniacale. Da alcuni anni ci siamo dotati di un reparto con camera bianca e recentemente abbiamo investito per potenziare questa divisione che opera in conformità alle norme ISO 8. Siamo convinti che il nostro approccio tecnico, attento al controllo dei flussi del materiale nello stampo, al rispetto rigoroso dei requisiti dimensionali, geometrici, degli spessori ecc., possa coniugarsi efficacemente con la valenza estetica richiesta dal settore della cosmetica e del packaging farmaceutico per fornire risultati di qualità superiori. I positivi riscontri finora ricevuti dai clienti di questi comparti ci dicono che siamo sulla strada giusta".

#### UN VALORE CERTIFICATO

Rispondere alle situazioni di crisi volgendole a proprio vantaggio sembra essere una delle abilità di Maflex. "Se il 2020 ha imposto alle aziende un rallentamento dei ritmi lavorativi, la società ha scelto di impegnarsi per certificare ciò che era già in essere senza riconoscimenti ufficiali. Così nel corso di quest'anno abbiamo installato un nuovo impianto di aspirazione dei fumi più 'green' e abbiamo ottenuto la certificazione di Gestione Ambientale ISO 14001:2015. Inoltre, abbiamo implementato la certificazione relativa alla sicurezza sui posti di lavoro ISO 45001:2018. Riconoscimenti che si aggiungono alla precedente certificazione ISO 9001:2015 sulla qualità e alla già citata certificazione ISO 8 camera bianca conseguita

*pliance with ISO 8. We believe our technical approach, our focus on material flow control in the mold, the rigorous compliance with dimensional, geometrical, thickness requirements, can effectively combine with the esthetic value demanded by the sector of cosmetic and pharmaceutical packaging to provide superior quality results. The positive responses received to date from our customers in these compartments tell us we are going in the right direction".*

#### A CERTIFIED VALUE

*Responding to critical situations making the best of them seems to be one of Maflex's skills. "If 2020 has imposed slowing down working rates for companies, Maflex has decided to commit itself to certifying what already existed without official acknowledgements. Therefore, during this year, we have installed a new, 'greener' smoke extraction system and we have achieved the certification for Environmental Management ISO14001:2015. Furthermore, we have implemented the certification regarding occupational health and safety ISO 45001:2018. These certifications join the previous ISO 9001:2015 one on quality, and the already mentioned ISO*



## INCOPERTINA ON THE COVER

Importante per Maflex è la gestione del riciclo di materozze, sfridi etc., sia nel rispetto ambientale, testimoniato dalla Certificazione 14001, sia per un controllo efficiente dei costi che ne conseguono.

*Maflex believes in the importance of recycling management for risers, flashes, etc., as well as in environmental protection testified by the Certification 14001, and an efficient control of resulting costs.*

Particolare importanza è rivolta da Maflex alle certificazioni: alle ISO 9001, ISO 8 camera bianca e ISO 45001 si è aggiunta la ISO 14001 e presto conseguirà la ISO 50001.

*Maflex dedicates special attention to certifications: the ISO 9001, ISO 8 clean room and ISO 45001 joined by the ISO 14001 and the company will soon receive the ISO 50001.*



**Maflex**  
ASSEMBLAGGIO ARTICOLI TECNICI  
STAMPAGGIO MATERIE PLASTICHE

MAFLEX S.R.L.  
SEDE CENTRALE  
Via S. Ambrogio, 2  
22070 Carbonate (CO)  
Tel. +39 0331 837078  
Fax +39 0331 688948  
www.maflexsrl.it

per il microstampaggio. Grazie agli investimenti già stanziati per aumentare la produzione di energia tramite impianti fotovoltaici, al severo controllo dei consumi e all'attenta gestione dei risparmi energetici, - conclude Marco Ravazzani Klarenbeek - attualmente Maflex sta conducendo tutte le attività volte a conseguire anche la certificazione 50001, ossia lo standard internazionale per l'energia sostenibile".

*8 certification clean room achieved for micro molding. Thanks to the investments already made to increase energy production through photovoltaic systems, the strict control on consumptions and the meticulous management of energy savings- says Marco Ravazzani Klarenbeek. Maflex is currently implementing all the activities aimed at also obtaining the 50001 certification which is the international standard for sustainable energy".*



#### UN PARTNER CHE SI FA IN DUE

L'attività di Maflex è ripartita su due sedi operative: quella di Carbonate (CO), dedicata allo stampaggio a iniezione e agli assemblaggi automatizzati, e quella di Mozzate (CO) dove si eseguono le lavorazioni manuali o semiautomatiche. Il parco macchine è composto da 20 presse, principalmente Wittmann Battenfeld, tutte equipaggiate con sistemi di deumidificazione, granulazione e termoregolazione stampi, nonché attrezzate con picker o assi elettrici per la manipolazione dei prodotti. A queste si aggiungono presse verticali per il costampaggio di inserti, il reparto di microiniezione e l'area per microiniezione in camera controllata.

Essendo focalizzata sullo stampaggio di componenti di piccole dimensioni e micropezzi, l'azienda utilizza stampi sofisticati, multicavità, con camere calde, destinati spesso a stampare parti con pareti sottili.

Pertanto, per la loro costruzione si avvale di una rosa di partner specializzati, scelti in funzione della tipologia del prodotto da realizzare e del settore applicativo di destinazione. L'officina interna si occupa invece della manutenzione delle attrezzature e della pulizia a ultrasuoni: un'operazione particolarmente importante per liberare i piccolissimi ugelli da ogni impurità e garantire così un'alta qualità di stampaggio.

Completano l'azienda l'Ufficio Qualità, provvisto di sistemi di controllo avanzati, sistemi di visione e tastatori CNC, e le aree destinate alle lavorazioni accessorie, quali saldature a ultrasuoni, assemblaggi e tampografia. L'azienda conta un organico di circa 25 persone e lavora abitualmente su tre turni, 24 ore su 24, con possibilità di lavoro 7 giorni su 7, per soddisfare le richieste dei clienti.

#### A TWO-FOLD PARTNER

*Maflex activity is divided in two operational sites: one in Carbonate (CO) dedicated to injection molding and automatic assembly and the one in Mozzate (CO) where we carry out manual or semiautomatic operations.*

*The machine fleet includes 20 presses, mainly Wittmann Battenfeld, all equipped with systems for mold dehumidification, granulation and thermoregulation, and fitted with pickers or electrical axis for product handling.*

*Then there are vertical presses for comolding of inserts, the microinjection department and the area for microinjection in clean room.*

*Being focused on molding of small components and micro-parts, the company uses sophisticated, multi-implosion molds with hot chambers often destined to mold thin-walled parts.*

*Thus for their construction we resort to a short list of specialized partners chosen according to the product typology to be developed and the final application sector. The in-house workshop instead deals with tool maintenance and ultrasonic cleaning; a very important operation to free the tiny nozzles from all impurities thereby ensuring a high molding quality.*

*The Quality Department completes the company; it is fitted with advanced control systems, vision systems, CNC feeler pins and the areas destined to ancillary operations such as ultrasonic welding, assembly and pad printing.*

*The company has a staff of about 25 people and it works on three shifts, 24/24 with possibility of working 7 days a week to meet customers' demands.*