



STSTecnopolimeri, da oltre 40 anni specializzata in stampi e stampaggio di materiali termoplastici, fornisce al cliente un servizio completo, dal co-design al prodotto finito.

STSTecnopolimeri, with over 40 years of specialized experience in molds and molding of thermoplastic materials, provides a complete service, from co-design to the finished product.

INCOPERTINA ON THE COVER



IL PROGETTO PRENDE CORPO

THE PROJECT BECOMES REALITY

Un unico referente 'ad alto know-how aggiunto' per sviluppare soluzioni innovative dal co-design alla costruzione dello stampo, dallo stampaggio al prodotto finito.

A single partner with 'high added know-how' to develop innovative solutions, from co-design to mold construction. From molding to the finished product.

Realizzare articoli di qualità e a prestazioni avanzate non comporta necessariamente costi più elevati. Una corretta e approfondita analisi del prodotto e della sua industrializzazione eseguita a monte può contribuire a ottimizzare le varie fasi del processo produttivo e i risultati finali, ma anche gli aspetti economici. Ecco perché nel corso degli oltre 40 anni di attività nella costruzione di stampi e nello stampaggio di materiali termoplastici STSTecnopolimeri ha progressivamente dato maggiore importanza all'iniziale fase di progettazione, fino a farne il cuore pulsante della propria struttura operativa. L'esperienza maturata nei più svariati comparti tecnici, dall'elettrodomestico all'elettronico, dal trattamento aria e acqua al farmaceutico, si coniuga oggi con la capacità di affiancare il cliente fin dall'inizio per comprenderne esigenze e obiettivi, al fine di eseguire il co-design nel modo più accurato possibile e risolvere in partenza tutte le varie problematiche, allo scopo di arrivare rapidamente e senza difficoltà alla realizzazione di prodotti finiti rispondenti alle richieste del mercato.

Creating quality items with advanced performances does not necessarily imply higher costs. A correct and in-depth analysis of the product and its industrialization performed upstream can contribute to optimize the various stages of the manufacturing process, the final results, as well as economic aspects. This is why during its over 40 years of activity in mold construction and molding of thermoplastic materials, STSTecnopolimeri has progressively bestowed growing importance to the initial design stage, make it the throbbing heart of its operative structure. The experience gained in most diverse technical compartments,- from electric home appliances to electronics, from air and water treatment to pharmaceutical-, currently combines with the capability of assisting the customer from the beginning, to understand his needs and goals, in order to perform co-design as accurately as possible and solve all the various problems at the beginning, with the goal of rapidly and easily reaching the manufacturing of finished products that respond at best to market demands.



Prototipo di filtro per respiratore da applicare a maschera da snorkeling, che sterilizza l'aria respirata tramite raggi UV-C.

Prototype of filter for respirator to be applied to a snorkeling mask that sterilizes breathed air through UV-C rays.



L'impostazione operativa ad alta automazione in un'ottica Industry 4.0 completa il servizio al cliente, coniugandosi a quella flessibilità propria delle piccole-medie imprese italiane, per fornire alle aziende risposte su misura dall'idea al prodotto finito.

PICCOLI NUMERI AD ALTE PRESTAZIONI

“Il mercato sta mostrando, negli ultimi tempi, due tendenze: prodotti sempre più tecnici e volumi sempre più contratti. – afferma Franco Pigliapoco, responsabile dell'ufficio progettazione di STS Tecnopolimeri – Fino a qualche anno fa la produzione di tirature limitate sarebbe stata ritenuta inconciliabile con il mondo dello stampaggio a iniezione, tuttavia, la necessità di impiegare materiali speciali e quasi sempre caricati determina in molti casi l'esigenza di utilizzare per la loro produzione stampi in acciaio e non soluzioni prototipali. Negli ultimi anni abbiamo lavorato in misura crescente tecnopolimeri autoestinguenti, ad alta resistenza termi-

The highly automated operative setting in a perspective of industry 4.0 completes customer service combining with the flexibility peculiar to Italian small-medium firms, to give companies customized answers, from the idea to the finished product.

SMALL NUMBERS GREAT PERFORMANCES

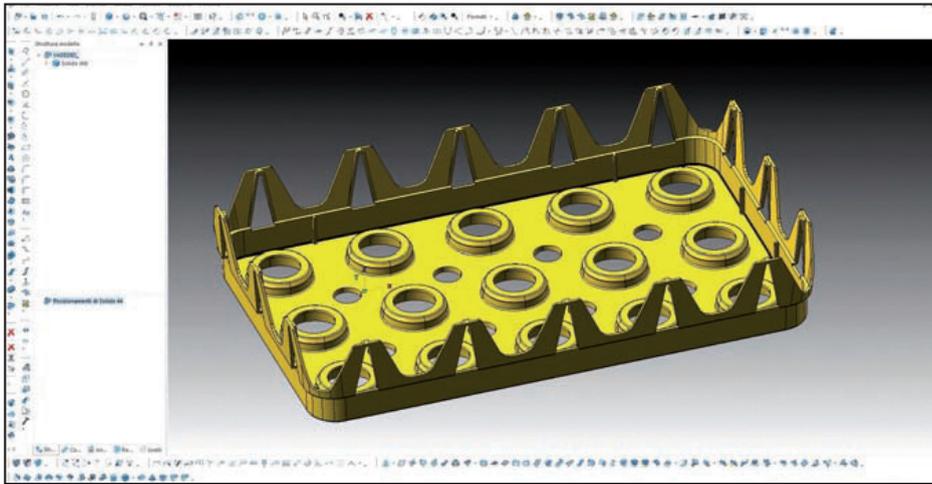
“Lately the market is showing two trends: increasingly technical products and increasingly limited volumes. - says Franco Pigliapoco, head of STS Tecnopolimeri design office - Until some years ago, production of limited series would have been thought incompatible with the world of injection molding; however the need to use special materials, usually filled ones, determines in many cases the need to use steel molds and not prototype solutions for their manufacturing. In the past years, we have increasingly processed flame-retardant engineering polymers with high thermal resistance, conductive, PPS, PA 12, PPA, up to PEEK often reinforced with fibers. These materials are asked to provide precise dimensional tolerances, good surface finish, to meet specific sector certifications and so on: requirements that materials and prototype molds are still incapable of ensuring. Then there is the trend to use as much as possible recycled materials to make products more eco-sustainable. However, with recycled or regenerated polymers it is harder to keep consistency within the productive process because these materials have different features and behaviors than first-choice ones.

Prototyping is surely essential and we too recommend it in some cases, yet steel mold construction even for small lots of specialist items is an undeniable trend, which in the past years we have

L'azienda si è evoluta in una realtà ad alta automazione, mantenendo la flessibilità e la capacità di fornire risposte su misura.

The company has evolved into a highly automated reality while maintaining the flexibility and ability to provide customized solutions.





ca, conduttivi, PPS, PA 12, PPA, fino a PEEK spesso rinforzati con fibre. A questi materiali è inoltre richiesto di fornire precise tolleranze dimensionali, buone finiture superficiali, di soddisfare specifiche certificazioni di settore e così via: requisiti che i materiali e gli stampi prototipali non sono ancora in grado di garantire. A ciò si aggiunge la tendenza ad usare per quanto possibile materiali riciclati, per rendere più ecosostenibili i prodotti. Ma con i polimeri riciclati o rigenerati, tenere una costanza nel processo produttivo è più difficile, perché tali materiali hanno caratteristiche e comportamenti diversi da quelli di prima scelta. La prototipazione è sicuramente indispensabile e anche noi in certi casi la stiamo consigliando, però la costruzione di stampi in acciaio anche per piccoli lotti di articoli specialistici è un trend innegabile, che negli ultimi anni abbiamo visto crescere in maniera importante. Recentemente, ad esempio, abbiamo stampato a iniezione dei vetrini IR conformati per il settore della sanificazione, che non sarebbe stato possibile produrre altrimenti”.

LA STRATEGIA DEL CO-DESIGN

Per coniugare una qualità di livello superiore con il contenimento dei costi, in modo da rendere meno oneroso l'investimento negli stampi a iniezione anche per volumi limitati, STS Tecnopolimeri supporta il cliente con un'approfondita fase iniziale di studio e analisi, design, engineering e industrializzazione del prodotto. “Non è detto che un prodotto di qualità non possa avere un basso costo, - spiega Pigliapoco - è possibile, se viene eseguita un'adeguata progettazione iniziale. Per questo, come STS Tecnopolimeri, abbiamo reso uno dei nostri principali punti di forza lo studio iniziale condotto sul prodotto e sui processi. Se fin da subito si analizzano le varie caratteristiche di un articolo, le finalità applicative, le eventuali criticità da superare e vengono previste le opportune soluzioni e ottimizzati i pro-

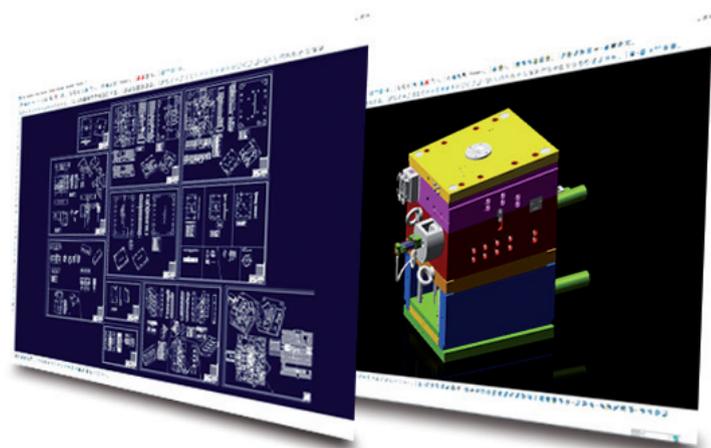
seen growing significantly. Recently, for instance, we have injection molded IR slides compliant with the sanitization sector which would have been impossible to manufacture in another way.”

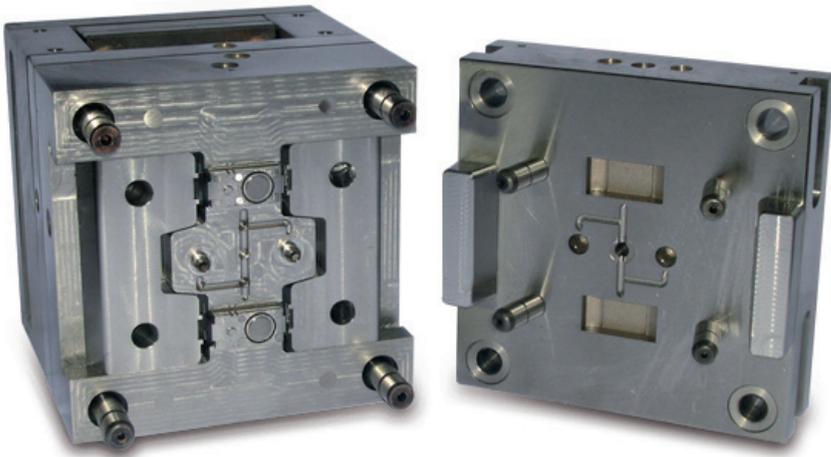
THE STRATEGY OF CO-DESIGN

To combine a superior level of quality with cost limitation to make investing in injection molds less burdensome even in limited volumes, STS Tecnopolimeri supports the customer with an in-depth initial stage that includes study, analysis, design, engineering and industrialization of the product. “It is not true that a quality product cannot have a low cost - explains Pigliapoco - this is possible if an adequate initial design is carried out. For this reason, at STS Tecnopolimeri one of our main strengths is the initial study carried out on the product and the processes. If we analyze the various features of a product, the application goals, the possible critical elements to be solved from the beginning and if the appropriate solutions are found and production processes are optimized, it is possible to achieve the desired results at a competitive cost.

Besides recommending to the customer the most appropriate materials for his application, we accompany him in design optimization: at times it is possible to greatly simplify the original component design thereby significantly reducing overall costs; other times even changing

- Studio di un componente.
- Progetto di uno stampo.
- Component study.
- Mold project.





STS Tecnopolimeri costruisce gli stampi esclusivamente in acciaio affinché resistano nel tempo anche stampando tecnopolimeri con diverse tipologie e percentuali di cariche.

STS Tecnopolimeri exclusively builds molds in steel so that they resist in time even molding technopolymers with different typologies and percentages of fillers.

Lo stampaggio è eseguito in un reparto asservito da impianti di raffreddamento e termoregolazione, essiccazione e deumidificazione, distribuzione automatica e recupero della materia prima.

Molding is performed in a department served by cooling and thermoregulation systems, drying and dehumidification, automatic distribution and recovery of raw material.

cessi per la sua produzione, si possono raggiungere i risultati desiderati ad un prezzo competitivo. Oltre a suggerire al cliente il materiale più adatto alla sua applicazione, lo accompagniamo nell'ottimizzazione progettuale: talvolta è possibile semplificare molto il disegno originario mantenendo le funzioni previste, altre volte basta modificare il sistema di assemblaggio dei componenti per ridurre enormemente i costi complessivi, altre ancora cambiando un piccolo dettaglio si può rendere lo stampo molto più economico. L'esperienza e le competenze di tutti questi anni vengono messe a disposizione dei clienti per arrivare alle soluzioni più vantaggiose in termini prestazionali, produttivi ed economici".

DAL PROGETTO ALL'OGGETTO

"Per potenziare la fase di progettazione, - prosegue Pigliapoco - accanto ai sistemi CAD-CAM, il nostro ufficio tecnico si avvale di strumenti di reverse engineering, di software di simulazione e di una macchina di additive manufacturing basata su tecnologia FDM per verificare la rispondenza dei pezzi al progetto, gli aspetti funzionali e l'assemblaggio dei vari componenti. Una volta approvato il progetto CAD, passiamo alla progettazione e alla costruzione degli stampi. Talvolta eseguiamo stampi a iniezione prototipali, in modo da stampare l'oggetto con il tecnopolimero definitivo e avere

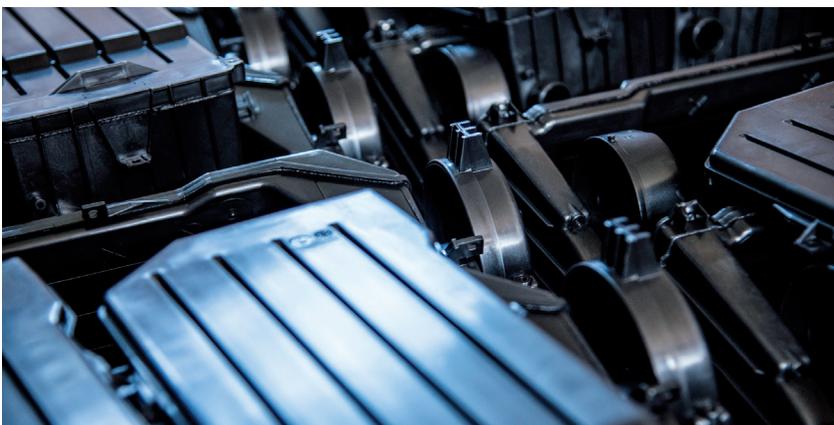
a small detail can make the mold much cheaper. The experience and expertise gained along all these years are offered to the customers so they may attain the most profitable solutions in terms of performances, production and costs."

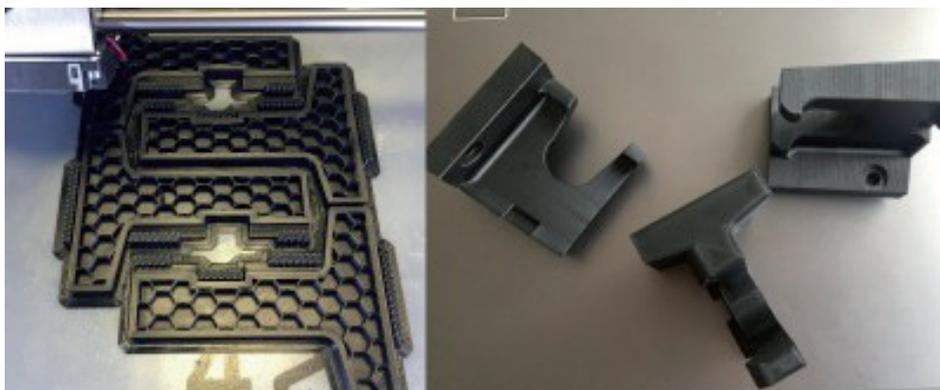
FROM THE PROJECT TO THE OBJECT

"To upgrade the design stage - says Pigliapoco - besides CAD-CAM system, our technical office resorts to reverse engineering tools, simulation software and an additive manufacturing machine based on FDM technology to check the parts' compliance with the project, the functional aspects and the assembly of the various components. Once the CAD project is approved, we move to mold design and construction. At times we build prototype injection molds so we can mold the object with the final technopolymer and thus have the possibility of achieving answers to coupling and duration tests that are perfectly equivalent to those of final products.

We exclusively build steel molds so that they can resist in time even molding technopolymers with different typologies and percentages of fillers: glass fiber, carbon fiber, etc. Depending on the customer's application needs we also build multi-impression molds and molds for two-material molding.

Molding is carried out in a department completely served by cooling and thermoregulation systems, drying and dehumidification systems, automatic distribution and recovery of raw material. The presses bought in recent years are interlocked with robots and interconnected following the Industry 4.0 standards, but even other machinery arise connected to the network. In this way it is possible to





quindi la possibilità di ottenere risposte ai test di accoppiamento e di durata del tutto assimilabili a quelle dei prodotti definitivi. Costruiamo gli stampi esclusivamente in acciaio, affinché siano in grado di resistere nel tempo anche stampando tecnopolimeri con diverse tipologie e percentuali di cariche: fibra di vetro, fibra di carbonio ecc. A seconda delle esigenze applicative del cliente, realizziamo stampi multimpronta o per costampaggio.

Lo stampaggio è eseguito in un reparto totalmente asservito da impianti di raffreddamento e termoregolazione, impianti di essiccazione e deumidificazione, distribuzione automatica e recupero della materia prima. Le presse acquistate negli ultimi anni sono asservite da robot e interconnesse secondo gli standard Industry 4.0, ma anche gli altri macchinari sono connessi in rete. In tal modo è possibile rilevare i dati di produzione e i parametri delle macchine per organizzare al meglio i processi produttivi e ottimizzare i risultati”.

UN PARTNER VERSATILE

“Da sempre lavoriamo con i più diversi comparti tecnici, il settore degli elettrodomestici, l'automotive, l'idrotermosanitario, il farmaceutico. Più di recente abbiamo iniziato a collaborare con il settore alimentare, al quale forniamo attrezzature e componenti per i macchinari delle linee produttive. Come nelle tendenze di mercato, anche in questo campo vengono richieste parti in materiali tecnici in grado di fornire resistenze e prestazioni elevate, oltre a garantire la compatibilità al contatto con gli alimenti. Lo stampaggio a iniezione quindi soddisfa esigenze che la prototipazione rapida non sarebbe in grado di soddisfare, tanto più che si tratta prevalentemente di oggetti di dimensioni e peso rilevanti. La nostra attività di ingegnerizzazione di prodotti, - conclude Franco Pigliapoco - è dedicata a volte allo sviluppo di nostri progetti. E' il caso, ad esempio, della realizzazione del prototipo, sviluppato lo scorso anno, di un filtro per respiratore da applicare a maschera di snorkeling, che sterilizza l'aria respirata tramite raggi UV-C. È una tecnologia impiegata da tempo, usata anche per sanificare le sale operatorie, che abbiamo

measure production data and machine parameters in order to organize manufacturing processes at best and optimize results”.

A VERSATILE PARTNER

“We have always worked with most diverse technical compartments: electric home appliances, automotive, plumbing and heating, pharmaceutical. More recently, we began collaborating with the food sector to which we supply equipment and components for production line machinery. As in market trends, in this field too the demand is for technical materials that can provide high resistance and performances, besides ensuring compatibility with food contact. Injection molding thus meets needs that rapid prototyping would not be able to satisfy, even because we are mainly talking about objects having large dimensions and significant weight.

Our product engineering activity - says Franco Pigliapoco - is dedicated at times to the development of our projects. This is the case, for instance, of the creation of the prototype developed last year: a filter for respirator to be applied to a snorkeling mask, which sterilizes breathed air through UV-C rays. It is a technology that has long been used even to sanitize operating rooms, which we had the idea of applying to overcome the concept of mechanical filter (like the face masks) and be protected against viruses and bacteria. After



INCOPERTINA ON THE COVER

Sistemi di stampa 3D consentono di realizzare i prototipi dei prodotti e di mostrarli al cliente in fase di co-design.

3D printing systems allow manufacturing prototypes of products and showing them to the customer during co-design.

Un'ampia area è attrezzata per il controllo dimensionale e della qualità.

A large area has been equipped for dimensional and quality assessment.

La sede di STSTecnopolimeri.
The new STS Tecnopolimeri site.



STSTECNOPOLIMERI srl
Via G.di Vittorio 17
60035 - Jesi - Italy
Telefono: +39 0731205369
sts@ststech.it - www.ststech.it

avuto l'idea di applicare per superare il concetto di filtro meccanico (come le mascherine) ed essere protetti da virus e batteri. Dopo la fase di pre-analisi e i vari studi di progettazione, siamo giunti alla fase prototipale e abbiamo sottoposto l'idea per una valutazione all'Università di Ancona che l'ha ritenuto interessante e da approfondire. Siamo quindi passati a stendere la documentazione per un'analisi dei test indispensabili per questa tipologia di prodotto".

the pre-analysis stages and the various design studies, we reached the prototype stage and we submitted the idea to be evaluated by the University of Ancona that has deemed it interesting and worth investigating. Thus, we began writing the documentation for an analysis of the necessary tests for this product typology".

GLI STRUMENTI DI UN SERVIZIO A 360°

La sede di Jesi, dove STS Tecnopolimeri si è trasferita meno di due anni fa, è dotata di un ufficio tecnico che comprende postazioni CAD e CAM, software CAE per il reverse-engineering e sistemi per i controlli dimensionali e della qualità: un braccio 3D a 7 assi per la misurazione tattile e scanner laser, un sistema ottico di misurazione bidimensionale istantanea per immagini, una macchina di misura CMM e una macchina per scansione di immagine 2D. Il reparto di stampaggio è equipaggiato con un parco macchine di 11 presse a iniezione con tonnellaggio da 20 a 450 t, 6 delle quali elettriche/ibride e le altre provviste di inverter per il risparmio energetico. A queste si aggiungerà una dodicesima pressa nel corso del 2021. L'officina stampi è attrezzata con centri di lavoro a 3 assi, fresatrici a controllo numerico a 3+2 assi, elettroerosione tuffo e filo, oltre a trapani, torni e altre attrezzature di ripresa e lavorazione meccanica. A completamento del servizio, – sottolinea Carlo Pigliapoco, titolare di STS Tecnopolimeri - proponiamo lavorazioni accessorie, quali la saldatura a lama calda, la saldatura a ultrasuoni e la saldatura a vibrazione. Possiamo occuparci dell'assemblaggio di parti elettriche, meccaniche o inserzioni di componenti co-stampati, per avvitamento, saldatura o incollaggio. Attraverso la collaborazione consolidata nel tempo con partner specializzati siamo inoltre in grado di fornire al cliente servizi di finitura e decorazione, quali verniciature, serigrafie, tampografie, stampe a caldo, trattamenti galvanici (cromature, nichelature ecc.), texturing. Le dimensioni dell'attuale sede ci consentono infine di offrire ai clienti un servizio di magazzino dei componenti o dei prodotti stampati, un servizio particolarmente apprezzato soprattutto dalle aziende che concentrano la produzione in determinati mesi dell'anno. Per migliorare la sostenibilità ambientale complessiva, abbiamo installato sul tetto del capannone un impianto fotovoltaico da 280kWp che copre in media il 50-60% del nostro fabbisogno di energia, con una riduzione delle emissioni di CO₂ intorno alle 175 tonnellate. A ciò si è aggiunta da tempo la decisione di scegliere, per le nuove acquisizioni, presse a risparmio energetico e si è creato un sistema di recupero del calore emesso dai macchinari per il riscaldamento degli uffici". L'azienda è certificata ISO-9001 dal 1999 e ISO-14001 dal 2010.



THE INSTRUMENTS FOR A 360° SERVICE

The site in Jesi where STS Tecnopolimeri moved less than two years ago has a technical office that includes CAD and CAM stations, CAE software for reverse engineering and systems for dimensional and quality tests; a 3D, 7 axis arm for contact measurement and laser scanner, an optical system for immediate bidirectional measurement by images, a CMM measurement machine and a machine for 2D images scans.

The molding department has a machine fleet with 11 injection presses, from 20 to 450 tons, six of which electric/hybrid and the others equipped with inverter for energy saving. A twelfth press will be added during 2021. "To complete our service – says Carlo Pigliapoco, owner at STS Tecnopolimeri - we also propose ancillary operations such as hot blade welding, ultrasonic welding and vibration welding. We can deal with the assembly of electrical, mechanical parts or the insertion of co-injection molded components by screwing, welding or gluing. Through the collaboration consolidated in time with specialized partners we can also offer the customer finish and decoration services such as painting, screen printing, pad printing, hot printing, galvanic treatments (chrome and nickel plating, etc.), texturing (fake leather, carbon, wood). The dimensions of the new site allow us to provide our customers with a warehouse service for components or molded elements, and this is greatly appreciated especially by companies who concentrate production in certain months of the year. To improve corporate environmental sustainability, we have installed a 280kWp photovoltaic system on the roof of the warehouse that covers on average 50-60% of our energy requirement, with a CO₂ emission cut of around 175 tons. Furthermore, we have long since decided to choose, for our new purchases, energy saving presses and we created a heat recovery system from the offices heating system". The company is certified ISO-9001 since 1999 and ISO-14001 since 2010.