

1.

Mantenere la qualità produttiva sempre un po' al di sopra degli standard di mercato: questo l'obiettivo strategico che ha condotto Caminada a trasformarsi da piccola azienda artigiana in una società che conta oltre cinquanta presse a iniezione per lo stampaggio di articoli tecnici di piccole e medie dimensioni. "Grazie ai clienti che hanno stabilito con noi un rapporto continuativo di collaborazione e al costante impegno a garantire elevati livelli qualitativi in termini estetici, funzionali e dimensionali, dagli anni Sessanta Caminada ha vissuto una notevole evoluzione. - dichiara Aldo Caminada, Responsabile Produzione della società - Oggi siamo in grado di fornire un servizio completo, che supporta il cliente dal co-design iniziale (con lo studio di fattibilità, la scelta dei materiali, mould-flow) alla prototipazione rapida, dalla progettazione alla costruzione degli stampi alla realizzazione delle preserie con relativi rapporti di collaudo 2D e 3D fino alla produzione del prodotto finito, che completiamo con assemblaggi, finiture e spesso con il confezionamento nel packaging di vendita. Per rimanere a produrre in Italia con elevati standard qualitativi quando la tendenza nel settore era quella di fuggire nei Paesi low-cost, prima dell'Est europeo e poi dell'Asia, abbiamo scelto di focalizzarci sulla produzione di componenti tecnici più critici da

1. Assemblaggi automatizzati a bordo pressa.
2. Dettaglio del reparto di stampaggio.

1. Automated assembling on board the press.
2. Moulding department detail.



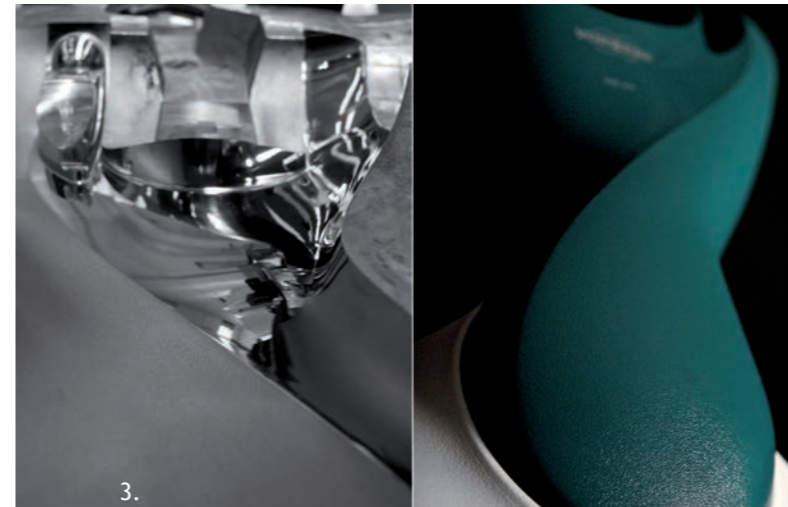
2.

Quality & automation Qualità & automazione

Standard di qualità elevati e sistemi di produzione automatizzati per competere nell'esigente settore dei componenti tecnici.

High quality standards and automated production systems to be competitive within the demanding technical components industry.

Keeping production quality levels always just above market standards: this was the strategic plan that resulted in Caminada moving on from a small handicraft concern to a company that can now boast over fifty injection presses which are used to mould small- and medium-sized technical components. "Thanks to those customers who have an on-going relationship with us built on collaboration and the constant commitment towards ensuring high quality levels in terms of appearance, function and size, since the 1960s Caminada has expanded considerably. - said Aldo Caminada, the



3.

realizzare ma destinati al più ampio spettro di settori dell'industria e nel contempo di investire in sofisticati sistemi di automazione che ci hanno permesso di accelerare la produzione, di completarla a bordo macchina, limitando l'intervento manuale dell'operatore e quindi di ridurre ai minimi termini costi ed errori".

Servizio completo, robotizzato

Dall'elettrodomestico al tessile, dall'automotive all'elettrotecnico, dal pneumatico all'elettrotensile, dallo sportivo al nautico ecc.: i settori applicativi in cui opera Caminada sono davvero numerosi. "È stato un delicato lavoro di inserimento e proposizione a permetterci di essere presenti in così tanti comparti, diversificando i nostri mercati di riferimento. - prosegue Aldo Caminada - In ognuno di questi, abbiamo scelto di concentrarci sui prodotti medio-piccoli che richiedono tolleranze dimensionali ristrette, severi requisiti estetici e prestazionali, materiali più critici da lavorare, come i gradi autoestinguenti e i compound caricati instaurando partnership con i maggiori produttori mondiali di tecnopolimeri. Nella fase iniziale di co-design definiamo in stretto rapporto con il cliente un piano di controllo della qualità e collaboriamo alla identificazione del materiale plastico più adatto da

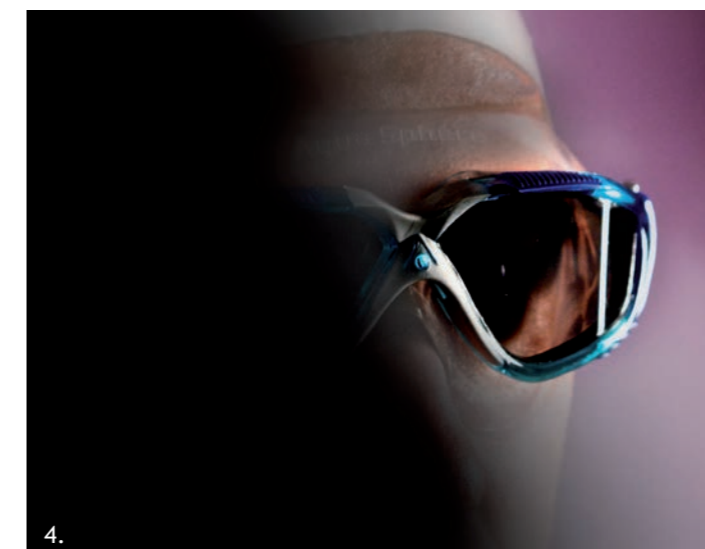
3. Articolo elettrodomestico con dettaglio dello stampo.
4. Un esempio di articolo tricomponente.
5. Prodotto bicomponente.

3. Appliance item with a detail of the mould.
4. An example of three-component item.
5. Bi-component product.

company's Production Manager - Nowadays, we are able to provide an all-round service, helping the customer with the initial co-design work (including feasibility studies, choosing materials, mould-flow) to the rapid prototyping stage, from the design to the construction of the moulds, as well as the creation of pre-series complete with the corresponding 2D and 3D test reports, and even going as far as manufacturing the end product, which is rounded off with assemblies, finishes and, often, packed in the actual sales packaging. To be able to continue manufacturing in Italy at high quality standards when the tendency within the industry was to flee to low-cost countries, first in Eastern Europe and then in Asia, we decided to focus on the production of technical components that are more difficult to make but earmarked for a more extensive range of industrial sectors. At the same time, we began investing in sophisticated automation systems that have enabled us to speed up production and complete it on board the machinery, so limiting any manual operator intervention and, therefore, keeping costs and mistakes down to a minimum".

A complete, robotic service

From household appliances to textiles, from automotive to electro-technics, from pneumatic to electro-tools, from sports equipment to shipbuilding etc.: the application industries that Caminada is involved in are extremely far-ranging. "It took a great deal of time and effort to get established in so many sectors and diversify our reference markets. - Aldo Caminada went on - In all of them, we decided to concentrate on small-/medium-sized



4.



5.

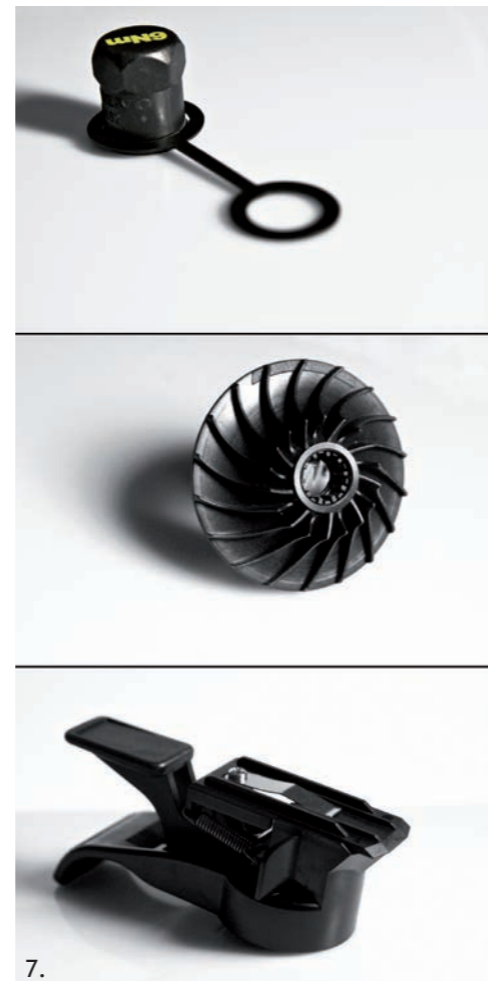
IN COPERTINA | ON THE COVER

utilizzare in funzione del tipo di prodotto, dei livelli qualitativi richiesti, delle prestazioni da ottenere e del settore di destinazione. Sulla base di queste specifiche scegliamo di comune accordo con il cliente anche la strada da percorrere per la realizzazione degli stampi. Dal momento che per lo più realizziamo parti medio-piccole, se le esigenze tecnico-estetico-dimensionali lo consentono, ricorriamo a stampi multimpronta. Tuttavia, lavorando per clienti che richiedono il rispetto rigoroso delle tolleranze dimensionali senza scendere a compromessi per quanto riguarda l'estetica, spesso preferiamo limitare il numero delle impronte per avere la sicurezza di un risultato di qualità. Nella maggioranza dei casi il nostro ufficio tecnico coordina tutte le fasi di progettazione e costruzione degli stampi in collaborazione con svariate officine specializzate a seconda del settore specifico, con cui da anni abbiamo stretto un rapporto di fattiva collaborazione. La nostra officina interna, dotata dei più moderni macchinari (erosioni a tuffo e a filo, rettifiche per interni e esterni, torni e centri di lavoro CNC) si occupa soprattutto delle manutenzioni delle attrezzature produttive e delle richieste urgenti di modifica o della messa a punto degli stampi in fase di omologazione. Per quanto riguarda le fasi di estrazione pezzi dallo stampo, assemblaggio e finitura, le operazioni vengono generalmente eseguite in modo automatizzato a bordo pressa. Robot cartesiani a 3 o 5 assi o robot antropomorfi inseriti in isole di lavoro dedicate, prelevano il pezzo stampato eseguendo le più



6. Oggetti per il settore elettromeccanico.
7. Alcuni articoli tecnici/automotive.

6. Objects for electromechanical industry.
7. Some technical/automotive items.



products which entail low dimensional tolerance levels, harsh aesthetic and performance requirements, and materials that are much harder to process, like flame-retardant grades and reinforced compounds, by setting up partnerships with the world's leading technopolymer manufacturers. In the initial co-design phase we, together with the customer, draw up a quality control plan and we collaborate on identifying the type of plastic that is the most suitable to use for the product in question, as well as the necessary quality levels, the performance levels that have to be reached and the destination industry. On the basis of these specifications we jointly agree on the right direction to take in terms of making the moulds. Given the fact that we make mostly small-/medium-sized parts, if the technical-aesthetic-dimensional requirements allow, we prefer to use multi-cavity moulds. However, working for customers who insist that the dimensional tolerance levels are adhered to without any compromises, as far as the appearance is concerned, we often decide to limit the number of cavities to ensure a quality result. In most cases, our technical office co-ordinates all the mould-design and construction phases in collaboration with various specialised workshops depending on



svariate operazioni post-stampaggio quali: impressione a caldo, saldatura ad ultrasuoni, assemblaggi con parti metalliche e imballaggio per consegnare al cliente i prodotti finiti nelle loro confezioni di vendita. In tal modo l'automazione ci permette non solo di ridurre al minimo le operazioni manuali, accelerando i processi e riducendo il margine di errore, ma anche di fornire un ulteriore valore aggiunto: quel servizio completo sempre più spesso richiesto dai clienti".

Una risposta tecnologica

"In questi anni le richieste da parte della clientela sono diventate sempre più esigenti - spiega Caminada - raggiungendo talvolta livelli quasi esasperati, come la domanda di superfi-



8. Tubetti forati per il settore tessile (Div. Teknocam).
9. Controllo qualità: rilievi dimensionali con comparazione 3D.
10. Controllo qualità: rilievi dimensionali ottici senza contatto.

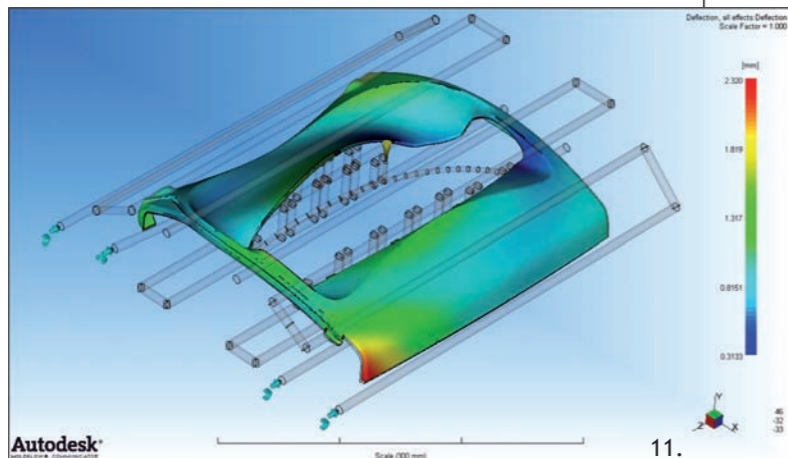
8. Small pierced tubes for textile industry (Teknocam Div.).
9. Quality control: dimensional acquisition with 3D comparison.
10. Quality control: non-contact optical dimensional acquisition.

the specific industry, with whom we have been collaborating closely with for years now. Our in-house workshop, equipped with all the latest machinery (plunge and wire spark erosion, rectifying units for interiors and exteriors, lathes and CNC workstations) is mainly responsible for the maintenance of the production equipment as well as any urgent requests for modifications or setting up the moulds at the homologation stage.

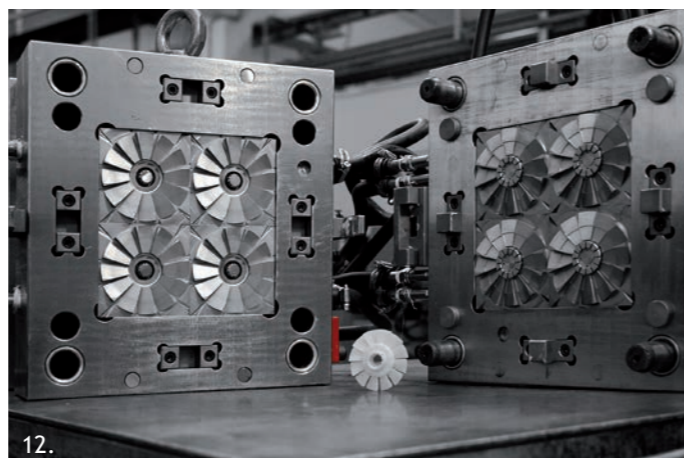
As far as the tasks of extracting the part from the mould, assembling and finishing are concerned, these operations are usually done in an automated fashion on board the press. 3- or 5-axis anthropomorphic Cartesian robots installed on dedicated work islands, take the moulded part and carry out the most varied of post-moulding operations, such as: hot stamping, ultrasound welding, assemblies with metal parts and packing so as to be able to supply the customer with finished parts that are already in the sales packaging. In this way, automation helps us not only to reduce the manual operations to a minimum, so speeding up the processes and reducing the margin of error, but also to provide extra added value, namely a complete service that customers are insisting on more and more often".

A technological response

"Customer-requirements have gradually become increasingly more demanding - explained Mr. Caminada - at times reaching almost exasperated levels, like the request for aesthetically impeccable surfaces even for parts that are used under the bonnet or which need covering. In any case, we are always committed to giving the customers what they want, as this is the added value that enables us to stand out and to be able to competitively take on the market. Over the years we have invested a great deal in technology so as to be able to achieve top quality results. Besides constantly updating our range of machinery, which allows us to work with presses that are always at the forefront, we have also automated the peripherals earmarked for special component types which are checked, selected, decorated, assembled and packed by robots, in the area around the press. When it comes to manufacturing two- or three-component



11.



12.

ci esteticamente impeccabili anche per pezzi sottocofano o da rivestire. Da parte nostra siamo impegnati in ogni caso a soddisfarle, perché è questo valore aggiunto che ci consente di differenziarci e di affrontare il mercato in maniera competitiva. Nel corso degli anni abbiamo investito in misura importante nella tecnologia per fornire risultati di qualità superiore. Al di là del continuo rinnovo del parco macchine, che ci permette di lavorare con presse sempre all'avanguardia, abbiamo automatizzato soprattutto le periferiche dedicate a particolari tipi di articoli che vengono verificati, selezionati, decorati, assemblati e imballati tramite robot, nell'area circoscritta della pressa.

Per la produzione di articoli bi- o tri-componente ci siamo dotati di macchinari specificamente attrezzati di tavola rotante o gestione movimenti index con due iniettori aggiuntivi che iniettano, con il tecnopolimero, elastomeri termoplastici in più colori. Un'altra tendenza del mercato riguarda la riduzione dei lotti produttivi. Ciò significa che per essere competitivi è necessario essere più rapidi possibile, pertanto abbiamo introdotto opportuni accorgimenti in fase di programmazione della produzione e gestione dei magazzini. Siamo molto attenti ai tempi di set-up della pressa in tutte le fasi di cambio stampo, pur alternando gli stampi usiamo tendenzialmente lo stesso tipo di materiale su determinate presse, inoltre, risulta fondamentale un personale altamente specializzato che permetta cambi rapidi delle periferiche automatizzate a bordo pressa gestendo anche 7 o 8 cambi-stampo al giorno.

11. Analisi di riempimento.
12. Stampo multicavità per articolo tecnico.

11. Mould-flow analysis.
12. Multi-cavity mould for technical item.

objects we have machinery that is specifically equipped with rotary tables or index movement management with two extra injectors which, together with the technopolymer, inject thermoplastic elastomers in various colours. Another tendency on the market involves the reduction of production batches. This means that to be competitive you need to be as quick as possible, therefore, we made some changes during the programming phase for both production and warehouse management. We are very careful about the amount of time we spend on setting up the presses during all the mould changeover phases, despite alternating the moulds we tend to use the same kind of material on given presses, what's more it is fundamental that we have specifically trained members of staff who can quickly changeover the automated peripherals on board the press, dealing with 7 or 8 mould-changeovers per day.

The quality programme

"Given the high number of presses, - added Alessandro Caminada, the company's Technical Manager - we had to set up an accurate quality control system where every operator has their own detailed control plan, a list of measures and the specifications relating to every product that needs checking. From those who set up the press to those who set the moulding process in motion and those who check production, all the operators, for the area they are responsible for, implement quality control, checking the part's aesthetic and dimensional requirements. Then, in a dedicated workshop, more specific inspections are carried out, like

Programma qualità

"Dato il numero elevato delle presse, - conclude Alessandro Caminada, Responsabile Tecnico dell'azienda - abbiamo impostato un accurato sistema di controllo qualità in cui ogni operatore è provvisto di un piano di controllo dettagliato, dell'elenco delle misure e delle quote relative ad ogni prodotto da verificare. Da chi attrezza la pressa a chi avvia lo stampaggio a chi verifica la produzione, tutti gli operatori seguono, per la parte che loro compete, il controllo qualità, verificando i requisiti estetici e dimensionali dei pezzi. Poi, in un apposito laboratorio, vengono eseguiti i controlli più specifici, come la verifica delle quote, tramite calibri e tamponi P-NP o strumenti ottici per il controllo dimensionale, sistemi 3D a contatto, un dispositivo di immagazzinamento dati per stilare statistiche di processo e raffrontare le capacità produttive e la rispondenza alle richieste di omologazione del cliente. Complessivamente, si crea così un circolo virtuoso che contribuisce progressivamente ad evolvere e verificare la qualità del prodotto nell'ottica di un servizio al cliente completo e ad elevato valore aggiunto".

13. Dettaglio del magazzino per i prodotti finiti.

13. Detail of the warehouse for the finished products.

checking the specifications, using gauges and Go - No Go plugs or optical tools for the dimensional control, 3D contact systems, a data storage device for drawing up process statistic reports and comparing both the production capacities and compliance with customer's requests for homologation.

On the whole, a virtuous circle is created which progressively helps to develop and check the quality of the products from the viewpoint of a complete customer service with high added value".



13.

L'AZIENDA IN CIFRE:

Occupa un'area di 17.000 mq di cui più di 10.000 coperti suddivisi in 3 blocchi nei quali si articolano i 2 reparti di stampaggio, l'officina stampi, il magazzino stampi, i reparti di assemblaggio, la tranceria, i magazzini materia prima, semilavorati e prodotti finiti, gli uffici amministrativi, commerciali e laboratori controllo qualità seguendo rigorosamente il flusso produttivo: da materia prima a prodotto finito. Provvista di un parco macchine composto da 50 presse da 70 a 900 tonnellate di ultima generazione, che trasforma circa 200.000 kg di materia plastica al mese, Caminada si avvale di una cinquantina di dipendenti che lavorano su tre turni. "Per garantire risposte immediate ai clienti e permettere loro di rispondere a propria volta con tempestività alle richieste del mercato, abbiamo dedicato 4000 m2 a spazi magazzino. - afferma Aldo Caminada - Con i clienti più importanti abbiamo concordato degli stock di 'sicurezza', tarati secondo logica CAN-BAN e rinnovati sulla base dei budget annuali disponibili, con spedizioni anche giornaliere al cliente tramite una rete di corrieri internazionali che ci permette di soddisfare le esigenze dei moderni mercati".

THE COMPANY IN FIGURES:

It is spread out over an area measuring 17,000 sqm, 10,000 of which are under cover divided up into 3 blocks which are home to the 2 moulding sections, the mould workshop, the mould warehouse, the assembly departments, the shearing section, the raw materials, semi-finished products and finished products warehouse, the administrative and sales offices and the quality control laboratories which closely follow the flow of production: from the raw material to the finished product. Equipped with a range of machinery consisting of 50 latest generation presses of between 70 and 900 tons which convert around 200,000 kg of plastic per month, Caminada employs about fifty people who cover three shifts. "To ensure the customer an immediate response and, in turn, enable them to respond promptly to market demand, we set aside 4,000 m2 as warehouse space. - said Aldo Caminada - With our most important customers we have agreed 'safety' stock levels, set in accordance with CAN-BAN logic and updated on the basis of the yearly available budgets, with deliveries also on a daily basis thanks to a network of international couriers which enables us to meet the needs of today's modern markets".

CAMINADA s.a.s. - Via A.Volta, 48/50 - Cusago (MI)
Tel. +39 0290390710 - Fax +39 0290390720
http://www.caminada.eu
e-mail: info@caminada.eu

