

GIANANDREA MAZZOLA

Vertical integration as innovation boost

In Sabaf, process automation and digitalization represent a distinguishing character to obtain a high level of product quality and competitiveness. Characterized by a strong vertical integration, the company in-house manufactures also the necessary machines for machining and assembling, so obtaining utmost efficiency, flexibility and optimization of the entire development cycle.



Among the world leader producers of gas cooking components, today Sabaf approaches the market with four main product lines: taps, thermostats, burners for gas cooking appliances and hinges (for ovens, washing machines and dishwashers). In this context, know-how, operational flexibility and capability of offering a broad range of components (designed also according to the requirements of single manufacturers of stoves, hobs and



Mr Alberto Cancarini,
Sabaf
production
manager.

built-in ovens, and in conformity with the specific characteristics of the various reference markets) represent fundamental highlights, in a strongly specialized sector. Currently the company employs about 900 workers, 540 of them engaged in production sites in Italy, where technological innovation represents the state-of-the-art to assure the highest competitiveness level aimed at satisfying the most various requirements.

“Cutting-edge technology and automation – underlines the production manager, the engineer Alberto Cancarini – are not different in Italian and foreign manufacturing plants, in Turkey and in Brazil, thus confirming our company’s precise strategy of obtaining the same levels of product quality and technical specifications, implemented through the same processes”.

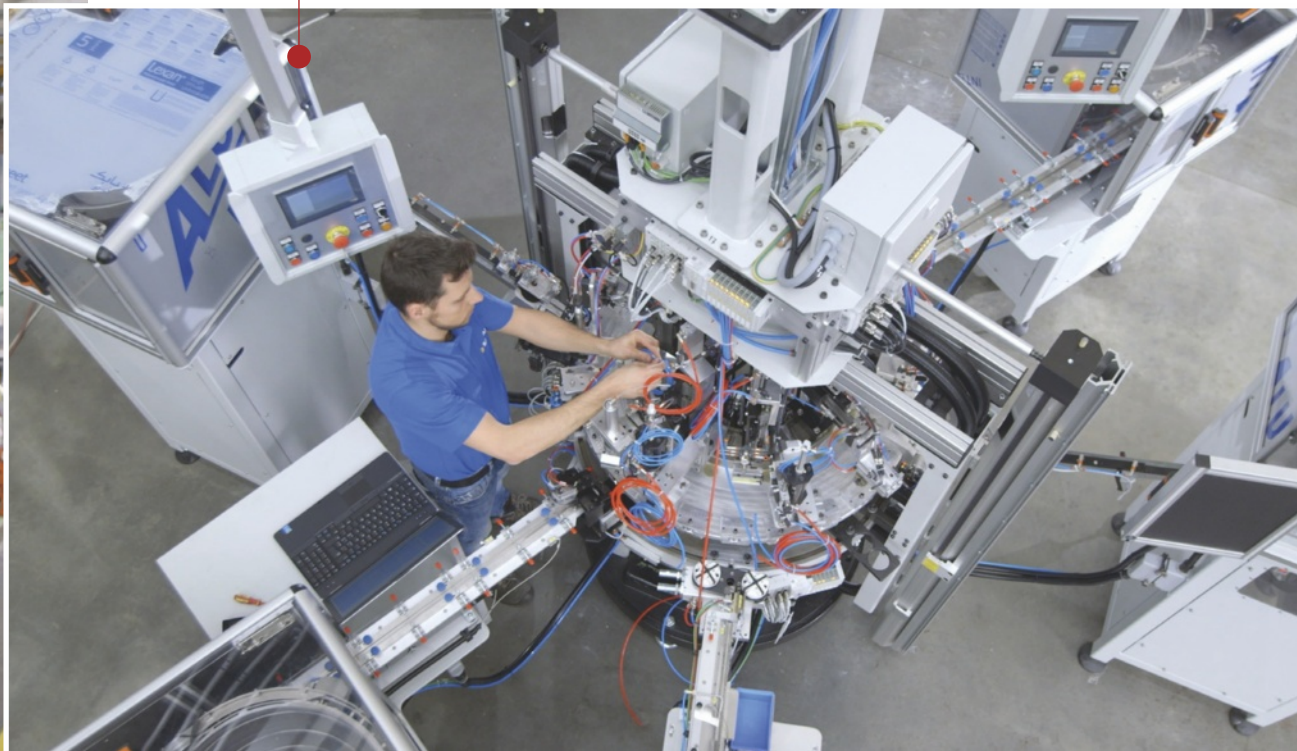
Concerning this, an undisputed technology primacy is acknowledged to Sabaf for its innovation capability by investing in products as well as in the manufacturing processes to implement and to assemble them. A more and more advanced automation level that along the years has steeply accelerated also in compliance with Industry 4.0. “If with Industry 4.0 we mean the process digitalization – Mr Cancarini further adds – this has been a reality for us for at least fifteen years, since when we started developing a central communication system with which all manufacturing machines have been connected in remote. An interaction that has allowed us to achieve in real time all production data, with a bidirectional information exchange between machines

**Sabaf obtains
the same level
of product quality
in all manufacturing
plants.**

View of machining department.



Assembling
machine in set-
up phase.



and computerized systems for the production management and control”. If we refer instead to the internal managerial system, this upgrade is relatively more recent in Sabaf, and it was accomplished about 4 years ago, before governmental funds. “A further optimization – Mr Cancarini highlights – that has allowed making the entire product development cycle even more efficient, optimizing the critical set-up phase, too. The various production batches, in fact, are sent by the managerial system to robotic isles, provided with all set-up information”. Reducing, or actually annulling, these retooling times on manufacturing machines involves two important operational benefits. “First of all, it allows us to be more flexible – Mr Cancarini points out – to reduce stocks in wip - work in progress - warehouses, that is to say the intermediate stocks among machining phases, streamlining production departments, and secondly to increase machine hours in compliance with lean-production and lean-manufacturing, notably improving the factory’s OEE index”.

Parallel product and process development

Characterized by a strong vertical integration, the company, as already underlined, in-house produces also the necessary machines for the machining and assembling of its products, thus succeeding in obtaining utmost efficiency, flexibility and optimization in both processes.

“Automated lines and transfer machines – Mr Cancarini adds – are tailor-devised, designed and manufactured, with features and specifications that cannot be found as standard on the market, or otherwise with very high costs. However, even more important is relying internally on the whole know-how to succeed in making changes quickly according to the product or market requirements, strongly anticipating all necessary throughput times”.

**Automated lines
and transfer machines
are tailor-devised,
designed
and manufactured.**

Robotic isles that Sabaf fully develops, as well as the production of necessary tools for the delicate high-precision mechanical machining, of equipment, of moulds and dies (they too in-house designed and produced). Everything is carried out in a micro-factory inside the headquarters at Ospitaletto (BS), including also an electronic division able to develop the necessary control systems for the operation of these robotic isles. “Our philosophy – Mr Cancarini confirms – consists in designing on one hand the product, with all of its components and, simultaneously, designing the most suitable process and automation for obtaining the most competitive production costs, with the highest quality level and the utmost efficiency of the entire process”.

The added-value of the man-machine synergy

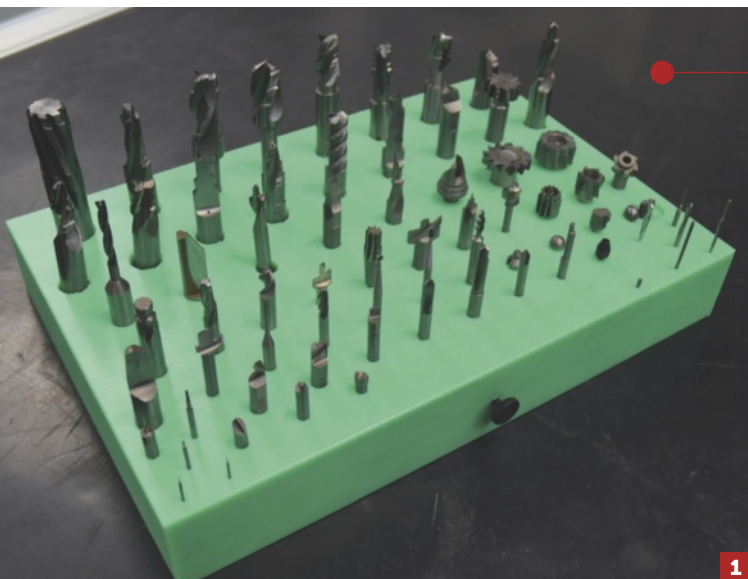
The extreme automation researched and promoted by Sabaf does not mean, as some detractors might be induced to think, workers’ reduction, on the contrary.

“Not fortuitously – Mr Cancarini confirms – since the early Nineties, when Sabaf introduced the first robotic isles, the employment level has risen from 250 employees to about 900 in today’s multinational Group. Skilled workers who today prevalently execute supervision, programming, managing and high added-value tasks. The choice of undertaking this road, paved with innovation, has allowed increasing the business, customer portfolio, supplied markets and, therefore, creating employment and constant training”.

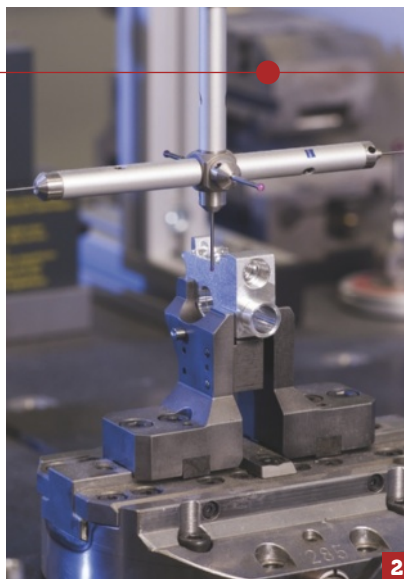
As important are the production

1. In-house produced machining tools.

2. Detail of measuring bench.



1



2

Massimo Dora,
technical manager
of Sabaf.



ADDITIVE DESIGN TO STANDARDIZE CUSTOM MANUFACTURING

In Sabaf, the availability of a delicate and flexible process, able to reduce the time-to-market and to suit the new market requirements, is determinant to obtain a high-quality, functional and performing product. "A challenge inside the challenge – explains Massimo Dora, technical manager of Sabaf – that results in a sort of additive design able to exploit technology to develop product innovation and to translate it into process. Upon customers' precise requirements".

With future development opportunities that differ according to the various product lines. "Concerning burners – adds Dora – a product not characterized by a so high-tech connotation due to intrinsic peculiarities, the target is going on developing executions that pursue higher and higher efficiency. Perhaps suitably studied for a simple cleaning and, why not, maybe soon self-cleaning, too". Regarding taps, nowadays quite mature product, Sabaf's development guidelines are instead oriented to a further rise of the qualitative level, with the implementation of some new small functions but at lower and lower costs.

"In this case – Dora ends – the technological process innovation can take a relevant weight. From the point of view of customization and custom production, real protagonist of the investments made in recent years, too. An evolution where the focus has concentrated on an apt operational modality for improving "the last mile" of our process, i.e. diamond coating and assembling.

The result is the matching of extreme automation, high manufacturing capacity and fast changeover for each single batch. Batch consisting of just 300 parts, i.e. flexibility at the highest levels. In short, a process standardization with all the advantages of a custom production".

numbers that at present this man-machine synergy yearly enables in the various factories: about 40 million burners (30 of which manufactured in production sites in Italy) and around 25 million taps (fully manufactured in Italy). "In a market contest – Mr Cancarini explains – where the acquisition of job orders worth some million Euros is often determined by price differences in the order of one cent per unit, the challenge is everyday oriented to constant improvement. Taking care also of what might apparently seem just details that, however, in production can have significant positive and negative repercussions. The possibility of autonomously managing the entire product development process, from design to execution, represents a high added-value". The production of burners prevaillingly exploits the die-casting technology and, if in terms of process it requires a shorter manufacturing chain, the product design is quite complex, with in-depth fluid-dynamics studies. Taps, as components concerned by an extreme safety concept, need a very complex process, since manufacturing units, besides assembling the various components, must also execute the necessary conformity and quality tests on the totality of the production. The tap differs also for the use destination (for hobs or cookers), or for the presence or absence of the thermoelectric safety mechanism (mandatory in European Union since 2010 but not, for instance, for North-American markets).

"Know-how, competences and experience – Mr Cancarini confirms and ends – combined with a manufacturing capacity strongly oriented to automation and in the future expected to be increasingly flexible, represent determinant instruments to keep pace with the new challenges of a global highly-competitive market, where we intend to go on playing a relevant role".

L'INTEGRAZIONE VERTICALE COME MOLLA PER L'INNOVAZIONE

Tra i principali produttori mondiali di componenti per la cottura a gas, Sabaf si propone oggi sul mercato con quattro linee principali di prodotto: rubinetti, termostati, bruciatori per apparecchi per la cottura a gas e cerniere (per forni, lavatrici e lavastoviglie). In questo contesto, know-how, flessibilità operativa e la capacità di offrire una vasta gamma di componenti (progettati anche in base alle necessità delle singole case produttrici di cucine, di piani e di forni da incasso, e in linea con le caratteristiche specifiche dei diversi mercati di riferimento) rappresentano fondamentali punti di forza, in un settore a forte specializzazione. L'azienda conta ad oggi circa 900 dipendenti, 540 dei quali impegnati nelle sedi produttive in Italia, dove l'innovazione tecnologica rappresenta lo stato dell'arte per assicurare il più elevato livello di competitività, per soddisfare le più diverse esigenze.

"Tecnologia e automazioni spinte – sottolinea il direttore di produzione, ing. Alberto Cancarini – non differiscono tra i siti produttivi italiani e quelli esteri, in Turchia e in Brasile, a conferma della precisa strategia della nostra azienda di ottenere gli stessi livelli di qualità e specifica tecnica di prodotto, realizzati con i medesimi processi".

A questo proposito, a Sabaf viene riconosciuto un indiscusso primato tecnologico per la sua capacità di innovazione

investendo nei prodotti, quanto nei processi produttivi destinati a realizzarli e assemblarli. Un livello di automazione sempre più evoluta che negli anni ha subito una costante repentina accelerazione anche in chiave di Industria 4.0.

"Se per Industria 4.0 intendiamo la digitalizzazione dei processi – prosegue l'ing. Cancarini – per noi questa è realtà da almeno un quindicennio, quando abbiamo iniziato a sviluppare un sistema centrale di comunicazione a cui sono state connesse in remoto tutte macchine di produzione. Una interazione che ci ha permesso di avere in tempo reale tutti i dati di produzione con scambio di informazioni bidirezionali tra macchine e sistemi informatici di gestione e di controllo della produzione". Se invece si parla di connessione al sistema gestionale interno, questo up-grade è relativamente più recente in Sabaf, ed è stato finalizzato circa 4 anni fa, precedentemente agli incentivi governativi.

"Un'ulteriore ottimizzazione – rileva l'ing. Cancarini – che ha permesso di rendere ancora più efficiente l'intero ciclo di sviluppo di prodotto, ottimizzando anche la delicata fase di set-up. Dal gestionale, infatti, i vari lotti di produzione vengono inviati alle isole robotizzate con tutte le informazioni per il settaggio". Ridurre se non azzerare, di fatto, questi tempi di cambio attrezzatura sulle macchine di produzione, porta a due importanti benefici operativi.

“Prima di tutto ci consente di essere più flessibili – continua l’ing. Cancarini – di ridurre le giacenze sui magazzini wip, work in progress, cioè gli stock intermedi tra le fasi di lavorazione “snellendo” i reparti produttivi e secondariamente di aumentare le ore macchina in ottica di lean-production e lean-manufacturing migliorando notevolmente l’indice OEE di stabilimento”.

Sviluppo di prodotto e di processo in parallelo

Caratterizzata da una forte integrazione verticale, l’azienda, come già sottolineato, produce internamente anche i macchinari necessari alla lavorazione e all’assemblaggio dei propri prodotti, riuscendo così ad ottenere la massima efficienza, flessibilità e ottimizzazione in entrambi i processi.

“Le linee automatiche e le macchine transfer – aggiunge l’ing. Cancarini – sono pensate, progettate e realizzate ad hoc con caratteristiche e specificità impossibili da reperire come standard sul mercato se non con costi molto elevati. Ma ancora più importante è poter disporre internamente di tutto il know-how per riuscire a effettuare rapidamente modifiche in base alle esigenze di prodotto, piuttosto che di mercato, anticipando sensibilmente tutti i tempi di attraversamento necessari”. Isole robotizzate che Sabaf sviluppa totalmente

così come la produzione di utensili necessari alle delicate lavorazioni meccaniche di precisione, delle attrezzature, degli stampi (anch’essi progettati e prodotti internamente). Il tutto avviene in una micro-fabbrica all’interno della sede principale di Ospialetto (BS) che comprende anche una divisione elettronica capace di sviluppare i sistemi di controllo necessari per il funzionamento di queste isole robotizzate.

“La nostra filosofia – conferma l’ing. Cancarini – è quella di progettare da una parte il prodotto, in tutte le sue componenti e, parallelamente, di progettare il processo e l’automazione più idonea al fine di ottenere i costi di produzione più competitivi, con il massimo livello di qualità ed il massimo dell’efficienza dell’intero processo”.

Il valore aggiunto della sinergia uomo-macchina

L’estrema automazione ricercata e promossa da Sabaf non significa, come alcuni detrattori potrebbero essere portati a pensare, riduzione del personale, anzi. “Non a caso – conferma l’ing. Cancarini – dai primi anni 90 quando Sabaf ha introdotto le prime isole robotizzate, il livello di occupazione è passato da 250 dipendenti a circa 900 nel gruppo multinazionale di oggi. Qualificati addetti che oggi svolgono un’attività più di supervisione, di programmazione, di gestione e di mansioni ad alto valore aggiunto. Aver scelto di

LA PROGETTUALITÀ ADDITIVA PER STANDARDIZZARE LA PRODUZIONE CUSTOM

In Sabaf è determinante per ottenere un prodotto di qualità, funzionale e performante, poter contare su un processo tanto dedicato quanto flessibile, in grado di ridurre il time-to-market, e capace di adattarsi alle nuove esigenze del mercato. “Una sfida nella sfida – spiega Massimo Dora, direttore tecnico di Sabaf – che si traduce in una sorta di progettualità additiva capace di sfruttare la tecnologia per mettere a punto e tradurre in un processo l’innovazione di prodotto. Sulle precise esigenze del cliente”. Con opportunità di sviluppo futuro che si differenziano in base alle diverse linee di prodotto. “Per quanto concerne i bruciatori – prosegue Dora – non un prodotto caratterizzato da una connotazione così high-tech per intrinseche peculiarità, l’obiettivo è quello di continuare a sviluppare esecuzioni che puntino a un’efficienza sempre più elevata. Magari studiati in modo che possano essere puliti in modo sempre più semplice e, perché no, magari presto anche auto-pulenti”. Per ciò che riguarda i rubinetti, prodotto ormai abbastanza maturo, le direttrici di sviluppo di Sabaf sono invece orientate verso un ulteriore aumento del livello qualitativo, con l’implementazione di qualche piccola nuova funzionalità ma, a costi sempre più contenuti. “In questo caso – conclude Dora – l’innovazione tecnologica dei processi può assumere un peso rilevante. Anche dal punto di vista della personalizzazione e della produzione custom, vera protagonista degli investimenti fatti in questi ultimi anni. Una evoluzione il cui focus si è concentrato su una modalità operativa atta a migliorare “l’ultimo miglio” del nostro processo, ovvero la diamantatura e il montaggio. Il risultato è stato quello di essere riusciti a coniugare automazione spinta, elevata capacità produttiva e rapido cambio tipo per singolo lotto. Lotto rappresentato da soli 300 pezzi, ovvero una flessibilità ai massimi livelli. In sintesi, una standardizzazione di processo con tutti i vantaggi di una produzione custom”.

intraprendere questa strada fatta d’innovazione, ha permesso di aumentare il business, il parco clienti, i mercati serviti e, quindi, di creare occupazione e continua formazione”. Altrettanto importanti sono i numeri di produzione che questa sinergia uomo-macchina rende possibile oggi annualmente nei vari stabilimenti: circa 40 milioni di bruciatori (30 dei quali prodotti nei siti produttivi in Italia) e circa 25 milioni di rubinetti (interamente realizzati in Italia). “In un contesto di mercato – prosegue l’ing. Cancarini – dove l’acquisizione di commesse di qualche milione di euro, si gioca spesso su differenze di prezzo dell’ordine del centesimo a pezzo, la sfida è ogni giorno orientata al miglioramento continuo. Curando anche quelli che potrebbero

sembrare apparentemente solo dei dettagli ma che in produzione possono avere significativi risvolti, in positivo e in negativo. Poter gestire autonomamente l’intero iter di sviluppo del prodotto, dalla progettazione all’esecuzione, rappresenta un elevato valore aggiunto”. La produzione dei bruciatori sfrutta prevalentemente la tecnologia di stampaggio per pressofusione, e se a livello di processo richiede una filiera produttiva più corta, la progettazione di prodotto risulta piuttosto complessa con studi di forma molto approfonditi di fluidodinamica. I rubinetti, in quanto componenti legati ad un concetto di sicurezza estremo, richiedono un processo molto complesso legato al fatto che le unità produttive devono, oltre che assemblare i vari

componenti, anche eseguire sul 100% della produzione i necessari controlli di conformità e di qualità. Il rubinetto si differenzia anche per la destinazione d’uso (per piani di cottura o per cucina), oppure per la presenza o meno del meccanismo di sicurezza termoelettrica (obbligatorio in Unione europea dal 2010 ma non per esempio nei mercati nordamericani). “Know-how, competenze ed esperienza – ribadisce e conclude l’ing. Cancarini – insieme a una capacità produttiva fortemente orientata all’automazione e che nel futuro dovrà essere sempre più flessibile, rappresentano strumenti determinanti per riuscire a stare al passo con le nuove sfide di un mercato globale, ad alta competitività, nel quale vogliamo continuare a ricoprire un ruolo di rilievo”.