



The dished ends produced by Metalpress.
I fondi bombati prodotti da Metalpress.

Two customised cleaning systems for stainless steel dished ends: Metalpress' choice for standing out on the market

Metalpress, a manufacturer of stainless steel dished ends for tanks used in a variety of industries, always cleans its products to provide customers with parts that do not require any further surface treatment. In order to improve this service even more, it has worked with Teknox to devise a tailor-made solution that enables it to clean components with different dimensions and quality requirements in quick succession.

Due impianti di lavaggio personalizzati per fondi bombati in acciaio inossidabile: la scelta di Metalpress per differenziarsi sul mercato

Metalpress, produttore di fondi bombati in acciaio inossidabile per serbatoi utilizzati in molteplici settori, ha sempre scelto di lavare i propri prodotti al fine di fornire ai clienti dei pezzi che non necessitano di ulteriori trattamenti superficiali. Per migliorare ulteriormente questo servizio, ha collaborato con Teknox per studiare una soluzione su misura che permettesse di lavare in rapida successione componenti con dimensioni e requisiti di qualità differenti.

© Metalpress



Other products manufactured by Metalpress and another type of dished ends.
Atri manufatti realizzati da Metalpress e un'ulteriore tipologia di fondi bombati.

Machining processes call for ever greater precision and quality standards. However, Metalpress, a company specialising in the production of stainless steel dished ends for tanks with different sizes and characteristics, has chosen to differentiate itself in the market by also providing perfectly cleaned semi-finished components that do not require any further surface treatment before final welding. Its growth rate and its will to innovate and improve its offer have thus led it to collaborate with Teknox (Prunaro, Bologna, Italy), specialising in the design and manufacture of systems for the treatment and cleaning of mechanical components. After careful analysis, Teknox supplied Metalpress with two custom-built cleaning systems, one performing spray operations and the other immersion operations, to meet its diversified needs.

Metalpress' varied production

Metalpress SpA, based in San Giovanni Lupatoto (Verona, Italy), was established in 1961 to serve two markets: mould construction and sheet metal processing for parts intended for pump bodies, inspection flanges, and steam tanks. Initially specialising in cold forging and deep drawing, the company has since gained in-depth experience in the contract production of metal stamped components and the manufacture of dished ends, i.e. the caps to be welded with shells to form complete tanks, through special presses.

Le lavorazioni meccaniche richiedono una precisione sempre maggiore e garanzie qualitative elevate. Metalpress, un'azienda specializzata nella produzione di fondi bombati in acciaio inossidabile per serbatoi dalle diverse dimensioni e caratteristiche, ha inoltre scelto di differenziarsi sul mercato fornendo al cliente componenti semi-lavorati perfettamente lavati, che non richiedono quindi ulteriori trattamenti superficiali prima della saldatura finale.

La crescita dell'azienda e la volontà di innovare e migliorare la propria offerta ha portato Metalpress a collaborare con Teknox, azienda di Prunaro (BO) specializzata nella progettazione e realizzazione di impianti per trattamenti e lavaggio di componenti meccanici. Dopo un'attenta analisi, Teknox ha fornito un impianto di lavaggio a spruzzo e uno a immersione costruiti su misura per soddisfare le molteplici esigenze di Metalpress.

La variegata produzione di Metalpress

Metalpress S.P.A. è un'azienda di San Giovanni Lupatoto (VR) che è stata fondata nel 1961 per servire un duplice mercato: la costruzione di stampi e la produzione di lamiera per pezzi dedicati a corpi pompa, flange d'ispezione e serbatoi a vapore.

Inizialmente specializzata nello stampaggio a freddo e nell'imbutitura profonda, l'azienda ha poi maturato un'approfondita esperienza nella sub-fornitura di componenti stampati in metallo e nella produzione tramite presse speciali di fondi bombati, ovvero delle calotte che saranno saldate



Teknox's Robur 2200 2B HT.

L'impianto Robur 2200 2B HT di Teknox.

Although most dished ends are intended for the heating and plumbing fixtures sector, Metalpress also supplies components for tanks for LPG and compressed air, for food, chemical, or pharmaceutical use, and even for household use.

"Moreover, as we are now seeing a greater focus on reducing carbon dioxide emissions, we are also focusing on the production of dished ends for hydrogen tanks," states Andrea Castelli, the CEO of Metalpress since March 2017.

Manufacturing dished ends with diameters of up to 2,000 millimetres and differentiating production (Metalpress also offers dished ends for cylinders and for braziers and boilers) have enabled the company to position itself as a major supplier to Tier 1 manufacturers. "We serve many foreign markets, such as Germany, Spain, Austria, and France, but also the Italian market. However, as we do not sell to end users but to other manufacturers, the dished ends intended for the Italian market are often used in tanks that are also sold abroad, since the quality of Italian-made products in this sector is in great demand," notes Castelli.

Automated production processes for customised dished ends

Metalpress aims at providing customised solutions that facilitate its

con le virole per completare i serbatoi.

Sebbene la maggior parte della produzione di fondi bombati sia dedicata ai serbatoi per il settore termosanitario, Metalpress fornisce anche componenti per la produzione di serbatoi per GPL e aria compressa e ad uso alimentare, chimico o farmaceutico, oltre che per uso casalingo. "Attualmente stiamo però assistendo a una maggiore attenzione verso l'abbattimento delle emissioni di anidride carbonica, pertanto ci stiamo concentrando anche sulla produzione di fondi bombati per serbatoi per idrogeno", ha dichiarato Andrea Castelli, amministratore delegato Metalpress da marzo 2017.

La realizzazione di fondi bombati dal diametro che può raggiungere i 2.000 millimetri e la differenziazione nella produzione (Metalpress produce ad esempio anche fondi per bombole e fondi bombati per bracieri e boiler), hanno consentito all'azienda di posizionarsi come uno dei principali fornitori per i produttori tier 1. "La nostra offerta serve molti mercati esteri, come Germania, Spagna, Austria e Francia, ma anche quello italiano. Non vendendo però agli utenti finali ma ad altri produttori, i fondi bombati destinati al mercato italiano poi andranno a comporre serbatoi venduti anche all'estero, perché la qualità del Made in Italy in questo settore è molto richiesta", continua Castelli.

Processo produttivo automatizzato per fondi bombati personalizzati



The loading tables of the Robur machine.

I piani di carico della macchina Robur.

customers' production processes, enabling the supply chain to operate optimally without wasting material, time, and energy. "In fact, we also act as consultants, with our technicians analysing the feasibility of projects and applying our in-house technologies and know-how to identify the best solutions to optimise both Metalpress' and each customer's production process. As a result, we can provide products that fit perfectly into our customers' work flow, do not require any further surface treatment, and reduce the time and costs required for any modifications and/or variations."

Although the majority of dished ends for tanks are subject to European regulations and standards that define their geometry to allow liquids and gases to remain under pressure, Metalpress manufactures components for products with different materials, edges, shapes, and thicknesses: therefore, their processing varies according to specific requirements.

Manufacturing always starts with sheet steel, namely carbon steel or AISI 304 and AISI 316 stainless steel, with the latter mainly used for dished ends for the food, chemical, pharmaceutical, and hydrogen tank sectors.

Automated machines process such sheets to produce discs that are then picked up and checked for thickness.

The discs are then placed on a centring device that positions them in the centre of the press bed. Finally, the pressed and formed discs are

L'obiettivo aziendale è quello di fornire soluzioni personalizzate per agevolare il processo produttivo del cliente, permettendo così che la catena di fornitura operi in maniera ottimale senza spreco di materiale, tempo ed energie. "Per questo motivo la collaborazione con i clienti assume anche un ruolo di consulenza, con i nostri tecnici che analizzano la fattibilità del progetto e applicano le nostre tecnologie aziendali e il proprio know-how per identificare le soluzioni migliori al fine di ottimizzare il processo produttivo di Metalpress e del cliente.

Di conseguenza, possiamo fornire un prodotto che si adatterà perfettamente al ciclo lavorativo del cliente, non necessiterà di ulteriori trattamenti superficiali e ridurrà le tempistiche e i costi legati a eventuali modifiche e/o variazioni".

Sebbene la maggioranza dei fondi bombati per serbatoi siano soggetti alle normative europee e a standard che ne identificano la geometria per permettere di mantenere in pressione il contenuto liquido e gassoso, Metalpress realizza componenti per prodotti che utilizzano materiali, bordature, filature e spessori diversi, pertanto la lavorazione varia a seconda delle specifiche esigenze. La lavorazione parte comunque sempre dalla lamiera in acciaio nobile: acciaio al carbonio e acciaio inossidabile AISI 304 e AISI 316, con quest'ultimo prevalentemente utilizzato per i fondi bombati destinati al settore alimentare, chimico, farmaceutico e per i serbatoi a idrogeno.

Dalla lamiera le macchine automatizzate producono un disco, che è



The touch screen.

The external baths.

Teknox's Rotor M 2B HT.

Il touch screen.

Le vasche esterne.

L'impianto Rotor M 2B HT di Teknox.



transported by a robot to the finishing plant where they are trimmed, edged, and planed if necessary.

"The entire process is automated and integrated according to Industry 4.0 parameters, because we want to achieve extreme machining precision and strict quality control. This is why these steps are followed by cleaning with Teknox equipment," indicates Castelli.

The importance of cleaning to distinguish from competitors

Cleaning plays an essential role in Metalpress' production process. "It is the added value offered by our company, the stage that enables us to stand out among competitors," states Castelli. Degreasing surfaces and completely removing oils and other processing residues means that semi-finished products can be supplied without requiring any further treatment before final welding. This enables customers to save resources and optimise their time.

Metalpress' decision to clean its dished ends dates back to the beginning of the 21st century. After becoming a joint-stock company in 2017, it decided to plan major investments to upgrade its production plants and logistics flow. Given the increased demand for stainless steel components and the will to offer customers an excellent service in this area as well, it decided to also improve its cleaning system. Once the requirements had been precisely established, at the beginning of 2022 Metalpress worked with Teknox engineers to find the most suitable

successivamente prelevato e sottoposto ad un controllo dello spessore. Dopodiché il disco è inserito su un centratore che lo posiziona al centro del piano della pressa. Infine, il disco pressato e formato è trasportato da un robot verso l'impianto di finitura che realizza la rifilatura, la bordatura e l'eventuale piallatura. "L'intero processo è automatizzato e integrato secondo i dettami dell'Industria 4.0, perché la precisione delle lavorazioni e il controllo della qualità devono essere estremamente rigorosi. Per questo motivo, a queste fasi fa seguito il lavaggio con gli impianti realizzati da Teknox", chiarisce Castelli.

L'importanza lavaggio per differenziarsi dai competitor

Il lavaggio ricopre un ruolo essenziale nel processo produttivo di Metalpress. "Il lavaggio è il valore aggiunto della nostra azienda, la fase che ci ha permesso di differenziare la nostra produzione da quella dei concorrenti", commenta Castelli. Lo sgrassaggio e la completa eliminazione degli oli e degli altri residui di lavorazione permettono infatti di fornire dei prodotti semi-lavorati che non richiedono ulteriori trattamenti prima della saldatura finale. Ciò garantisce al cliente di poter risparmiare risorse e ottimizzare le proprie tempistiche.

La scelta di lavare i fondi bombati risale all'inizio del ventunesimo secolo. Con il passaggio a società per azioni nel 2017, l'azienda ha deciso di programmare importanti investimenti per potenziare gli impianti produttivi e la gestione della logistica. A causa della maggior richiesta di componenti in acciaio inossidabile e la volontà di offrire ai clienti un servizio eccellente anche in questo ambito, l'azienda ha deciso migliorare anche il proprio impianto di lavaggio. Una volta stabilite precisamente le necessità, a inizio



solution, actually customising two machines from the Robur 2200 2B HT and Rotor M 2B HT ranges.

Both detergent-based plants are interconnected and prearranged for Industry 4.0-oriented integrations.

Robur 2200 2B HT

Teknox's Robur 2200 2B HT machine was designed and built for spray cleaning of stainless steel dished ends for medium and large tanks. Installed in January 2022, the system comprises a three-level platform with cleaning bars positioned in between them and raised by 400 mm and upgraded cleaning pumps, in order to meet the dimensional and quality requirements imposed by Metalpress.

The cleaning bars inside the treatment chamber are equipped with 100 blade nozzles that carry out the cleaning, rinsing, and compressed air blow-off operations, while the automatic exchanges with the circuits are managed by PLC through pneumatic actuator valves. Compressed air consumption is 500 Nm³/hour at 4 bars. The cleaning machine also features as follows:

- Special high-pressure bag filters installed on both baths;
- Automatic detergent dispenser;
- Tank emptying pump;
- Vapour condenser.

"This plant was built together with Metalpress, because it needed to be customised to their needs. In particular, we equipped it with pumps that allow greater performance and flow rate (600 lt/min - 9 bar - 15 kW for cleaning, 600 lt/min - 3 bar - 5.5 kW for rinsing). This made it

2022 Metalpress ha studiato la soluzione maggiormente adeguata insieme ai tecnici di Teknox, che hanno personalizzato due macchine della gamma Robur 2200 2B HT e Rotor M 2B HT. Entrambi gli impianti a detergente sono interconnessi e predisposti per Industria 4.0.

Robur 2200 2B HT

La macchina Robur 2200 2B HT di Teknox è stata progettata e costruita per il lavaggio a spruzzo dei fondi bombati in acciaio inossidabile per serbatoi di medie e grandi dimensioni. Installato a gennaio 2022, l'impianto comprende una piattaforma a tre livelli con rampe di lavaggio - posizionate tra di essi - rialzate di 400mm e pompe di lavaggio potenziate, al fine di soddisfare le necessità dimensionali e i requisiti qualitativi imposti da Metalpress. Le rampe di lavaggio all'interno della camera di trattamento sono equipaggiate con 100 ugelli a lama che effettuano il lavaggio, il risciacquo e il soffiaggio ad aria compressa, mentre gli scambi automatici con i circuiti sono gestiti da PLC tramite valvole ad attuatore pneumatico. Il consumo di aria compressa ammonta a 500 Nm³/ora a 4 bar. La macchina di lavaggio prevede inoltre:

- Filtro a sacco speciale per l'alta pressione installato su entrambi i bagni;
- Dosatore automatico del detergente;
- Pompa di svuotamento dei serbatoi;
- Condensatore di vapori.

"L'impianto di lavaggio è stato realizzato in sincronia con Metalpress, perché era necessario customizzarlo in base alle loro necessità. Abbiamo infatti dotato la macchina di pompe che consentono prestazioni e portata maggiori (600 lt/min - 9 bar - 15 kw per il lavaggio e 600 lt/



The cleaning chamber of the Rotor machine.

La camera di lavaggio della macchina Rotor.

possible to increase the force of the jet, ensuring that contaminants are completely removed and speeding up the treatment cycle. Finally, we installed a centrifugal steam condenser connected to the machine's suction filter to condense the steam into liquid and return it to the plant's tank," explains Marcello Maffei, Area Manager at Teknox.

Rotor M 2B HT

Teknox's Rotor M 2B HT machine, on the other hand, was designed and built for ultrasonic cleaning of small flanges and caps. Installed in February 2022, it has a 750x500xh510 mm rotating basket with a spring-loaded lid and a load capacity of 250 kg.

The cleaning machine also features as follows:

- Automatic detergent dispensers and bag filters for both baths;
- Tank emptying pump;

Vacuum drying system.

"We also adapted this plant to Metalpress' requirements. It has three loading and three unloading buffer stations that are fully automated with roller conveyors and lifters, making it possible to integrate the cleaning process with the previous production phase and optimise treatment times," says Maffei.

min - 3 bar - 5,5 kw per il risciacquo). In questo modo è stato possibile aumentare la forza del getto, consentendo di rimuovere completamente i contaminanti e velocizzare il ciclo di trattamento. Abbiamo inoltre installato un condensatore di vapore centrifugo collegato al filtro di aspirazione della macchina, per condensare il vapore emesso in liquido e inserirlo nuovamente nel serbatoio dell'impianto", spiega Marcello Maffei, area manager di Teknox.

Rotor M 2B HT

La macchina Rotor M 2BHT di Teknox è stata invece progettata e costruita per il lavaggio a immersione con ultrasuoni di flange e fondelli di piccole dimensioni. Installato a febbraio 2022, l'impianto comprende un cestello rotante di 750x500xh510 mm con coperchio a molla e capacità di carico maggiorata a 250 kg La macchina di lavaggio prevede:

- Dosatori automatici del detergente e filtro a sacco per entrambi i bagni;
- Pompa di svuotamento dei serbatoi;
- Sistema per l'asciugatura sottovuoto.

"Anche in questo caso abbiamo adattato la macchina di lavaggio alle esigenze di Metalpress. L'impianto prevede infatti tre postazioni di buffer di carico e altre tre di scarico completamente automatizzate con rulliera e sollevatore, rendendo così possibile integrare il lavaggio con la precedente fase produttiva e ottimizzare i tempi", continua Maffei.



An evolving process

Despite only being in operation for a few months, the cleaning machines supplied by Teknox have already enabled Metalpress to increase the quality of its processes and distinguish itself even more from its competitors. "We are highly competitive because we are very versatile: we can handle batches with different characteristics and different minimum requirements (some of which are imposed by customers) in quick succession. This is why Teknox's ability to adapt its systems to our needs has been crucial. These customised plants have indeed optimised our production process. However, Metalpress is always aiming at further innovating. We are now testing a new detergent solution and some alternative cleaning steps to try and improve this operation even further," states Castelli. 🗨️

Un processo in continua evoluzione

Nonostante siano operative solo da pochi mesi, le macchine di lavaggio fornite da Teknox hanno consentito a Metalpress di aumentare la qualità del proprio processo e differenziarsi maggiormente rispetto ai concorrenti. "La nostra competitività è dovuta al fatto che siamo molto versatili: trattiamo in rapida successione lotti con caratteristiche diverse e requisiti minimi differenti, alcuni dei quali imposti dai clienti, pertanto la capacità di Teknox di adattarsi alle nostre esigenze è stata fondamentale. Questi impianti personalizzati hanno ottimizzato il nostro processo produttivo, ma l'anima di Metalpress è sempre volta all'innovazione. Infatti ora stiamo testando un nuovo soluzione detergente e delle fasi di lavaggio alternative per provare a migliorarci ancora", conclude Castelli. 🗨️



bimu.it

12 | 10
15 | 2022

THE PERFECTION OF METALWORKING.

MACCHINE UTENSILI A ASPORTAZIONE,
DEFORMAZIONE E ADDITIVE, ROBOT,
DIGITAL MANUFACTURING E AUTOMAZIONE,
TECNOLOGIE ABILITANTI, SUBFORNITURA.

METAL CUTTING, METAL FORMING
AND ADDITIVE MACHINES, ROBOTS,
DIGITAL MANUFACTURING AND
AUTOMATION, ENABLING TECHNOLOGIES,
SUBCONTRACTING.

in concomitanza con /
in parallel with

