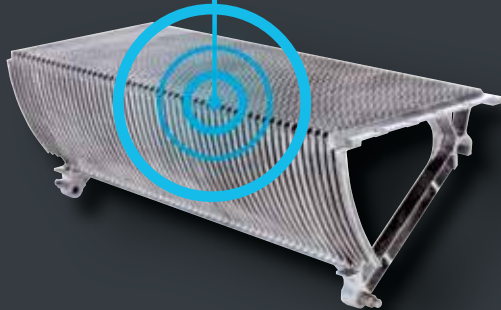


*The World of  
Die Casting  
Technology*

**FRECH®**

## Castings Take You Higher



Wherever we go we are surrounded by castings. Every day. Serving their purpose. 100%.

Casting on FRECH machines is also kind to your budget and makes for a faster, better and more resource-efficient process.

It is a commitment we honour every single day. Have a look:

[www.frech.com](http://www.frech.com)



**ITALPRESSE** – A-ME INTERACTIVE ASSISTANT: THE NEW MOBILE FRONTIER FOR SERVICE AND MAINTENANCE | **WHEELABRATOR** – AUTOMATION AND INTEGRATION: LATEST SHOT BLAST TECHNOLOGY FROM WHEELABRATOR | **EXONE** – COLD HARDENING PHENOL: THE NEW ALL-ROUNDER AMONG BINDER SYSTEMS | **NÜRNBERGMESSE** – EUROGUSS 2018: MEETING PLACE FOR THE EUROPEAN DIE CASTING SECTOR

**ITALPRESSE** – A-ME INTERACTIVE ASSISTANT: LA NUOVA FRONTIERA MOBILE DEL SERVICE E DELLA MANUTENZIONE | **WHEELABRATOR** – AUTOMAZIONE E INTEGRAZIONE: L'ULTIMA TECNOLOGIA DI GRANIGLIATURA DI WHEELABRATOR | **EXONE** – IL FENOLO, SOSTANZA CHE SI INDURISCE A FREDDO: IL NUOVO TUTTOFARE TRA I SISTEMI LEGANTI | **NÜRNBERGMESSE** – EUROGUSS 2018: PUNTO D'INCONTRO DEL COMPARTO DELLA PRESSOFUSIONE

# BE READY FOR THE INDUSTRY'S MOST IMPORTANT DATES!

**THE LEADING DIE CASTING SHOWS**



## **EUROGUSS**

Germany, Nuremberg  
January 2018  
[euroguss.com](http://euroguss.com)

## **CHINA DIECASTING**

China, Shanghai

» 19 - 21 July 2017  
[diecastexpo.cn/en](http://diecastexpo.cn/en)

and more  
to come...

## **ALUCAST**

India, Delhi  
December 2018

[euroguss.de/international](http://euroguss.de/international)

NÜRNBERG MESSE



## We need to talk – Challenges, Changes, Answers Dobbiamo parlare - Sfide, cambiamenti, risposte

It's like using a ketchup bottle: you shake it, and nothing comes out. You turn it around and knock on it, knowing something will come out, but you can't predict when and how much.

The impending challenges for engine construction are becoming increasingly clear. The relevance of new answers to the energy and socio-political aspects is well-known, although it has long been felt that it would not be so bad for the foundries.

No, it will not be a problem if a whole industry meets the challenges, clarifies and embraces the potential, focuses on new casting processes and materials, and agrees upon clear agreements with OEMs and policy makers.

If we interpret the signs of the time correctly, projected diesel driving bans in Germany are as unambiguous as the signals from China. After 2030, 50% of the vehicles are to be operated electrically or as a plug-in hybrid.

Therefore, it is high time that foundries worldwide prepare for this, and begin concerning themselves about losses in engine construction, as well as examining the opportunities to be found in lightweight construction and die-casting in the production of hybrid drives. Experts expect a growing cast-production in the next 15 years.

Now the course is set, and it will be crucial that the foundry industry as a whole—caster, supplier, and casting buyer—take on the challenges and present themselves well, both politically and socially, and keep persisting, whatever the circumstances.

Good luck!



Thomas Fritsch  
Chief Editor

È come usare una bottiglia di ketchup: la agiti e non esce niente. La giri, ci batti sopra, sapendo che qualcosa uscirà, ma senza prevedere quando e quanto forte.



Thomas Fritsch

Le imminenti sfide che si pongono alla produzione di motori sono sempre più evidenti. L'importanza di fornire nuove risposte in ambito energetico e socio-politico è ben nota, nonostante sia diffusa da tempo la sensazione di una situazione nient' affatto negativa per il settore della fonderia.

Non sarà certamente un problema, purché un intero settore industriale affronti le sfide che si pongono, chiarisca e crei il potenziale necessario, si concentri su nuovi processi di fusione e nuovi materiali, e stringa accordi ben definiti con gli OEM e i responsabili delle politiche.

Se interpretiamo correttamente i segni del tempo, i divieti di circolazione dei diesel, previsti in Germania, sono tanto evidenti quanto i segnali provenienti dalla Cina. Dopo il 2030, il 50% dei veicoli sarà elettrico, oppure ibrido plug-in.

È opportuno dunque che l'industria della fonderia si prepari e cominci ad affrontare le perdite nella costruzione di motori, nonché ad esaminare le opportunità offerte dalla costruzione di veicoli leggeri e nella formatura per la produzione di unità ibride. Gli esperti prevedono un aumento di produzione di stampi nei prossimi 15 anni.

È giunto il momento e, l'intera industria della fonderia, i fonditori, i fornitori e gli acquirenti di prodotti di fonderia dovranno accettare le sfide poste ed essere ben preparati, sia a livello politico che sociale, nonché persistere nell'intento, a prescindere dalle circostanze.

Buona fortuna!



Thomas Fritsch  
Caporedattore

<i>Editorial</i>	
Titel .....	3

## INDUSTRY NEWS

MCLAREN FORMULA 1 RACING DEPLOYS STRATASYS ADDITIVE MANUFACTURING TO IMPROVE 2017 CAR PERFORMANCE.....	6
--	---

<i>LMC AUTOMOTIVE</i>	
WESTERN EUROPEAN DIESEL CAR MARKET .....	9

<i>ASK CHEMICALS</i>	
ULTRA-HIGH EFFICIENCY WHILE KEEPING EMISSIONS AS LOW AS POSSIBLE: LEADING CAST PART MANUFACTURER PLACES ITS TRUST IN NEW COLD BOX TECHNOLOGY.....	12

<i>FERRARI RECONFIRMS SOGEMI AS SUPPLIER FOR NEW SAND THERMAL REGENERATION PLANT .....</i>	18
--	----

<i>THE INDUSTRIALIZATION OF HIGH PRESSURE DIE CASTING AS KEY LEVER FOR ESTABLISHING OF LIGHTWEIGHT STRUCTURES IN AUTOMOTIVE .....</i>	20
---	----

## MAJOR SUPPLIERS OF THE INDUSTRY

<i>EXONE</i>	
COLD HARDENING PHENOL: THE NEW ALL-ROUNDER AMONG BINDER SYSTEMS .....	24

<i>OSKAR FRECH</i>	
LOST CORES FOR THE PRESSURE DIE-CASTING OF LIGHT METALS PRODUCTION OF HIGH QUALITY SALT CORES THROUGH HOT CHAMBER PRESSURE DIE-CASTING .....	26

<i>COLOSIO .....</i>	29
----------------------	----

<i>IDRA</i>	
IDRA LEADER IN INNOVATION OF DIE CASTING TOWARDS "FOUNDRY 4.0" .....	31

<i>IECI .....</i>	33
-------------------	----

<i>MECCANICA PI.ERRE .....</i>	35
--------------------------------	----

<i>TECNOFUSIONE.....</i>	37
--------------------------	----

<i>A-Me INTERACTIVE ASSISTANT .....</i>	38
---	----

<i>Editorial</i>	
Titel .....	3

## NEWS DELL'INDUSTRIA

<i>MCLAREN FORMULA 1 RACING DEPLOYS STRATASYS ADDITIVE MANUFACTURING TO IMPROVE 2017 CAR PERFORMANCE. ....</i>	6
--	---

<i>LMC AUTOMOTIVE</i>	
WESTERN EUROPEAN DIESEL CAR MARKET .....	9

<i>ASK CHEMICALS</i>	
ENORME EFFICIENZA CON IL MINOR LIVELLO POSSIBILE DI EMISSIONI: IL PRODUTTORE LEADER NEI PEZZI DI FUSIONE SI AFFIDA ALLA NUOVA TECNOLOGIA COLD BOX .....	12

<i>FERRARI RICONFERMA SOGEMI COME FORNITORE PER UN NUOVO IMPIANTO DI RIGENERAZIONE TERMICA DELLE SABBIE.....</i>	18
--	----

<i>INDUSTRIALIZZAZIONE DELLA PRESSOFUSIONE AD ALTA PRESSIONE QUALE LEVA PRINCIPALE PER L'AFFERMAZIONE DELLE STRUTTURE LEGGERE NELL'INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA .....</i>	20
--	----

## I PRINCIPALI FORNITORI DELL'INDUSTRIA

<i>EXONE</i>	
IL FENOLO, SOSTANZA CHE SI INDURISCE A FREDDO: IL NUOVO TUTTOFARE TRA I SISTEMI LEGANTI.....	24

<i>OSKAR FRECH</i>	
TECNOLOGIA DELLE ANIME PERSE PER LA PRESSOFUSIONE DI METALLI LEGGERI PRODUZIONE DI ANIME DI SALE DI ELEVATA QUALITÀ MEDIANTE LA PRESSOFUSIONE A CAMERA CALDA. ....	26

<i>COLOSIO.....</i>	29
---------------------	----

<i>IDRA</i>	
IDRA LEADER IN INNOVATION OF DIE CASTING TOWARDS "FOUNDRY 4.0".....	31

<i>IECI.....</i>	33
------------------	----

<i>MECCANICA PI.ERRE .....</i>	35
--------------------------------	----

<i>TECNOFUSIONE .....</i>	37
---------------------------	----

<i>A-Me INTERACTIVE ASSISTANT .....</i>	38
---	----





<b>ITALPRESSE GAUSS</b> A-ME INTERACTIVE ASSISTANT: THE NEW MOBILE FRONTIER FOR SERVICE AND MAINTENANCE .....	40
---	----

<b>TIESSE ROBOT</b> LEADER IN PROCESS AUTOMATION IN FOUNDRY .....	43
---	----

<b>DISA</b> BRAKE DISC PRODUCTION – IS OPTIMIZATION POSSIBLE? .....	45
---	----

<b>ELKEM</b> TOPSEED® CONDITIONER – THE SMART WAY TO IMPROVE YOUR NODULARISATION PROCESS.....	47
--	----

<b>WHEELABRATOR - SHAPING INDUSTRY</b> AUTOMATION AND INTEGRATION: LATEST SHOT BLAST TECHNOLOGY FROM WHEELABRATOR.....	49
--	----

<b>GMS</b> GMS 4.0 TUNED .....	52
-----------------------------------	----

<b>MAGALDI</b> MAGALDI'S CASTING COOLING TECHNOLOGY FOR ALUMINIUM FOUNDRIES .....	54
---	----

## FOUNDRIES

2A S.P.A. FOUNDRY .....	56
ARIZZI FOUNDRY.....	57
CESTARO FOUNDRY .....	58
EF GROUP PRESENTATION .....	59
FONDERIA METAL LEGHE S.R.L. (SINCE 1968).....	60
INNSE.....	61
ZAMAPRESS.....	62

## ASSOCIATIONS & EDUCATION

ASSOFOND .....	64
VDMA.....	65

## FAIRS & CONGRESSES

EUROGUSS 2018: MEETING PLACE FOR THE EUROPEAN DIE CASTING SECTOR .....	66
---	----

<b>ITALPRESSE GAUSS</b> A-ME INTERACTIVE ASSISTANT: LA NUOVA FRONTIERA MOBILE DEL SERVICE E DELLA MANUTENZIONE .....	40
--	----

<b>TIESSE ROBOT</b> LEADER NELL'AUTOMAZIONE DEI PROCESSI INDUSTRIALI.....	43
---	----

<b>DISA</b> PRODUZIONE DI FRENI A DISCO - L'OTTIMIZZAZIONE È POSSIBILE?.....	45
--	----

<b>ELKEM</b> TOPSEED® CONDITIONER – IL MODO PIÙ INTELLIGENTE PER MIGLIORARE IL PROCESSO DI SFEROIDIZZAZIONE.....	47
---	----

<b>WHEELABRATOR - SHAPING INDUSTRY</b> AUTOMAZIONE E INTEGRAZIONE: L'ULTIMA TECNO- LOGIA DI GRANIGLIATURA DI WHEELABRATOR.....	49
--	----

<b>GMS</b> GMS 4.0 TUNED .....	52
-----------------------------------	----

<b>MAGALDI</b> LA TECNOLOGIA MAGALDI PER IL RAFFREDDAMENTO DI FUSIONI IN ALLUMINIO .....	54
--	----

## FONDERIE

2A S.P.A. FONDERIE .....	56
ARIZZI FONDERIE .....	57
CESTARO FONDERIE .....	58
PRESENTAZIONE EF GROUP.....	59
FONDERIA METAL LEGHE S.R.L. (DAL 1968) .....	60
INNSE .....	61
ZAMAPRESS.....	62

## ASSICIAZIONE

ASSOFOND .....	64
VDMA .....	65

## FIERE E CONGRESSI

EUROGUSS 2018: PUNTO D'INCONTRO DEL COMPARTO DELLA PRESSOFUSIONE .....	66
---	----

# MCLAREN FORMULA 1 RACING DEPLOYS STRATASYS ADDITIVE MANUFACTURING TO IMPROVE 2017 CAR PERFORMANCE

## MCLAREN FORMULA 1 RACING METTE A PUNTO LA PRODUZIONE SUPPLEMENTARE DI STRATASYS PER MIGLIORARE LA PERFORMANCE DELL'AUTO NEL 2017

- Stratasys FDM and PolyJet 3D Printing Solutions are being used to produce final 3D printed race-ready parts for the new McLaren MCL32 race car, as well as manufacturing tooling to advance production
- 3D printing will also be used at trackside to produce parts and tooling on demand for immediate evaluation during tests and races
- Goal is to bring new car developments earlier by moving from idea to component in a shorter timeframe

McLaren Racing is expanding its use of Stratasys (Nasdaq: SSYS) 3D printing to produce components for its 2017 Formula 1 MCL32 race car with the goal of accelerating design modifications and reducing weight to increase performance.

Some of the 3D printed parts designed to improve performance which have been applied to the 2017 race car include:

### Hydraulic Line Bracket

McLaren Honda has 3D printed a structural bracket to attach the hydraulic line on the MCL32 race car using Stratasys FDM technology, leveraging a Fortus 450mc Production 3D Printer with carbon-fiber reinforced nylon material (FDM® Nylon 12CF). The bracket was produced in just four hours compared to an

- Le soluzioni di stampaggio Stratasys FDM e PolyJet sono attualmente utilizzate per la produzione di componenti auto da corsa finali con stampa 3D per la nuova macchina da corsa McLaren MCL32, insieme a strumenti di produzione per innovare la produzione.
- La stampa 3D sarà utilizzata anche a bordo pista per la produzione di componenti e strumenti su richiesta, per un'immediata valutazione durante i vari test e le corse.
- L'obiettivo consiste nell'accelerare lo sviluppo automobilistico passando dalla progettazione alla realizzazione dei componenti in minor tempo.

McLaren Racing sta ampliando l'uso del sistema di stampa Stratasys 3D per la produzione di componenti per la sua macchina da corsa di Formula 1 2017 MCL32, con l'obiettivo di accelerare le modifiche di design, nonché ridurre il peso a favore di una migliore performance.

Alcune parti stampati 3D, progettati per una migliore performance, applicati all'auto da corsa del 2017, includono:

### Tubazioni idrauliche ad una staffa

L'Honda della McLaren dispone di una staffa strutturale stampata 3D per collegare il circuito idraulico alla macchina da



Hydraulic line bracket for the McLaren MCL32 race car, 3D printed on a Stratasys FDM 3D Printer using Nylon12CF material

Fascia del circuito idraulico per la macchina da corsa McLaren MCL32, realizzato con stampa 3D su una stampante Stratasys FDM 3D, utilizzando materiale in Nylon12CF (foto: Stratasys)

## McLAREN HONDA



estimated two weeks to create using traditional manufacturing processes.

### Flexible Radio Harness Location Boot

A new 2-way communication and data system was recently added to the MCL32 race car but the cable proved distracting to the driver. Taking advantage of the Stratasys J750 3D Printer's ability to print in flexible materials, McLaren designed and 3D printed a rubber-like boot to join the harness wires for the communication system.

Three different designs were iterated and 3D printed in one day and the final component was 3D printed in just two hours which allowed the comfortable radio harness assembly to be used in the first Grand Prix race of the 2017 season.

### Carbon Fiber Composite Brake Cooling Ducts

To efficiently control the brake component temperatures, McLaren Honda 3D printed sacrificial tools to create hollow composite brake cooling ducts. The wash-out cores were 3D printed using ST-130 soluble material, developed specifically for the application, and then wrapped with carbon-fiber reinforced composite material and autoclave-cured at elevated temperatures. The final result is a tubular structure with very smooth internal surface finishes to ensure the required airflow to brakes, whilst maintaining maximum aerodynamic and car performance.

### Rear Wing Flap

A large rear wing flap extension designed to increase rear downforce was manufactured in carbon fiber-reinforced composites using a 3D printed lay-up tool produced on the FDM-based



*PolyJet-based Stratasys J750 3D Printer using rubber-like material*

*PolyJet-based Stratasys J750 3D Printer using rubber-like material*

corsa MCL32 con l'ausilio della tecnologia Stratasys FDM, sfruttando una stampante 3D Fortus 450mc Production, in nylon rinforzato in fibra di carbonio (FDM® Nylon 12CF). La staffa è stata prodotta in pochissime ore rispetto alle due settimane previste, utilizzando processi di produzione tradizionali.

### Tubazioni idrauliche ad una staffa

L'Honda della McLaren dispone di una staffa strutturale stampata 3D per collegare il circuito idraulico alla macchina da corsa MCL32 con l'ausilio della tecnologia Stratasys FDM, sfruttando una stampante 3D Fortus 450mc Production, in nylon rinforzato in fibra di carbonio (FDM® Nylon 12CF). La staffa è stata prodotta in pochissime ore rispetto alle due settimane previste, utilizzando processi di produzione tradizionali.

### Imbracatura flessibile del sistema radio dell'abitacolo

Recentemente è stato introdotto un nuovo sistema di comunicazione ed elaborazione dati nell'auto da corsa MCL32, ma sembra che il cavo distraesse il pilota. Sfruttando la possibilità della stampante 3D Stratasys J750 di utilizzare materiali flessibili, McLaren ha progettato e stampato 3D una cabina in simil-gomma per collegare i cavi d'imbracatura del sistema di comunicazione. Tre diversi progetti sono stati ripetuti e stampati 3D e il componente finale è stato stampato 3D in un paio d'ore, consentendo l'impiego del comodo impianto radio dell'abitacolo nella prima gara del Gran Premio della stagione 2017.

### Dotti di raffreddamento dei freni in fibra di carbonio composito

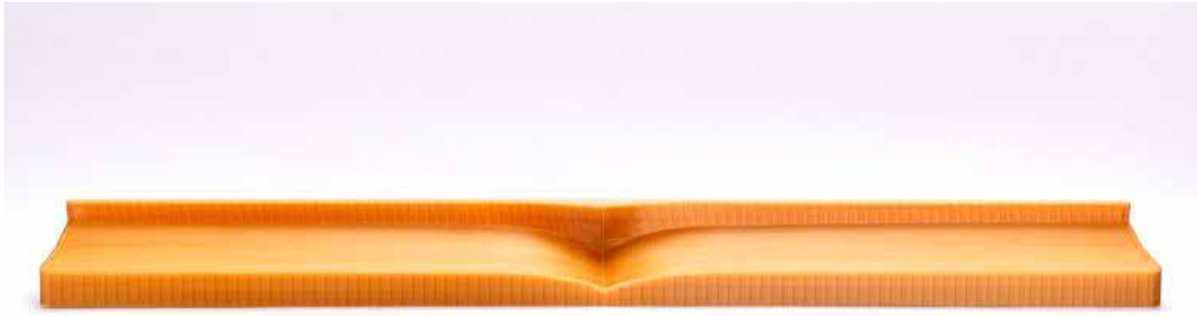
Per un controllo ottimale delle temperature dei componenti di frenata, l'Honda McLaren ha stampato utensili sacrificali 3D per creare dotti di raffreddamento dei freni con cavi di materiale composito stampati in 3D con l'ausilio di materiale solubile ST-130, appositamente sviluppato per l'applicazione, e successivamente rivestiti in fibra di carbonio composito rinforzato e sterilizzati in autoclave ad alte temperature. Il risultato finale è stata una struttura tubolare con rifiniture superficiali interne morbidissime, per garantire un afflusso d'aria adeguato ai freni, pur mantenendo la massima performance aerodinamica e automobilistica.

### Deflettore posteriore

Un ampio deflettore posteriore, per aumentare l'aderenza posteriore, è stato prodotto in fibra di carbonio composito rinforzato, utilizzando uno strumento stampato 3D con stampante basata sul sistema FDM Fortus 900mc. Il team 3D ha prodotto lo stampo, largo 900 mm, ad alta temperatura (> 350°F/177°C) in ULTEM 1010 per la struttura composita sterilizzata in autoclave in soli tre giorni, risparmiando tempo in un periodo cruciale di test.

„Siamo in procinto di modificare e migliorare sostanzialmente i design della nostra auto di Formula 1, pertanto la capacità di testare rapidamente nuovi design per rendere l'auto più legge-





*Composite layup tool for a McLaren MCL32 rear wing flap, produced on a Stratasys Fortus 900mc 3D Printer using ULTEM 1010 material*

Fortus 900mc Production 3D Printer. The team 3D printed the 900mm wide, high temperature (>350°F/177°C) mold in ULTEM 1010 for the autoclave-cured composite structure in just three days, saving time in a critical limited testing period.

“We are consistently modifying and improving our Formula 1 car designs, so the ability to test new designs quickly is critical to making the car lighter and more importantly increasing the number of tangible iterations in improved car performance. If we can bring new developments to the car one race earlier - going from new idea to new part in only a few days - this will be a key factor in making the McLaren MCL32 more competitive. By expanding the use of Stratasys 3D printing in our manufacturing processes, including producing final car components, composite lay-up and sacrificial tools, cutting jigs, and more, we are decreasing our lead times while increasing part complexity,” said Neil Oatley, Design and Development Director, McLaren Racing Limited.

To further accelerate design and manufacturing cycles, McLaren Honda will be bringing a Stratasys uPrint SE Plus to track testing and races on-site, enabling the team to produce parts and tooling on demand.

“Formula 1 is one of the world’s best proving grounds for our additive manufacturing solutions. As the Official Supplier of 3D Printing Solutions to the McLaren-Honda Formula 1 team, we are working closely together to solve their engineering challenges in the workshop, in the wind-tunnel, and on the track. We believe that this, in turn, will enable us to develop new materials and applications that bring new efficiencies and capabilities to McLaren Racing and other automotive designers and manufacturers,” said Andy Middleton, President, Stratasys EMEA.

Source: Stratasys

*Composite layup tool for a McLaren MCL32 rear wing flap, produced on a Stratasys Fortus 900mc 3D Printer using ULTEM 1010 material*

ra, e, ancora più importante, per aumentare ulteriormente la performance della macchina. Se innoviamo il veicolo prima di una competizione, vale a dire realizzando le idee in pochi giorni, contribuiremo a rendere la McLaren MCL32 più competitiva. Estendendo l’uso del sistema di stampa 3D nei nostri processi di produzione, compresa la produzione di componenti automobilistici finali, stampaggio composito, utensili sacrificali, dispositivi di taglio e altro ancora, ridurremo i tempi di attesa, aumentando al contempo la complessità dei componenti”, ha detto Neil Oatley, Direttore Design e Sviluppo di McLaren Racing Limited.

Per accelerare ulteriormente i cicli di progettazione e produzione, l’Honda della McLaren implementerà un sistema di stampa Stratasys uPrint SE Plus per seguire i test e le corse sul posto, permettendo al team di produrre componenti e strumenti su richiesta.

„La Formula 1 è uno dei terreni migliori per testare le nostre soluzioni supplementari di produzione. In qualità di fornitore ufficiale di soluzioni di stampa 3D al team di Formula 1 della Honda McLaren, collaboriamo intensamente per affrontare le sfide tecniche in officina, nella galleria del vento e in pista. Crediamo che questo ci permetterà inoltre di sviluppare nuovi materiali e nuove applicazioni che aumenteranno l’efficienza e le prestazioni di McLaren Racing, nonché di altri progettisti e produttori di automobili” ha dichiarato Andy Middleton, Presidente di Stratasys EMEA.

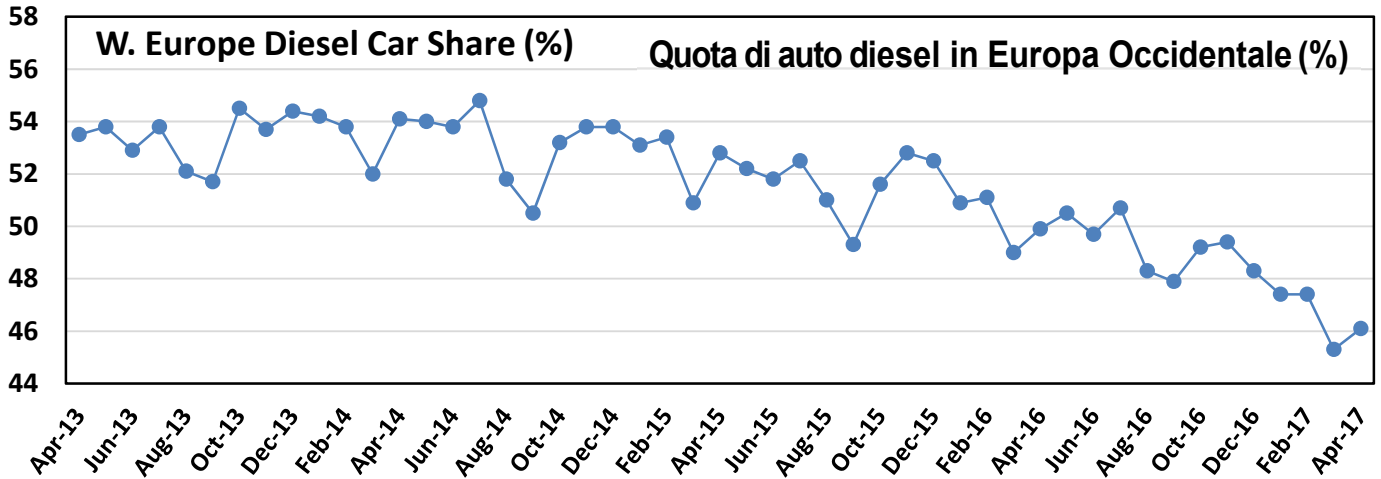
# WESTERN EUROPEAN DIESEL CAR MARKET

## MERCATO DELL'AUTO DIESEL IN EUROPA OCCIDENTALE



No Sign yet of Stability in the Region's Diesel Share

Nessun segno di stabilità nella quota regionale delle auto diesel



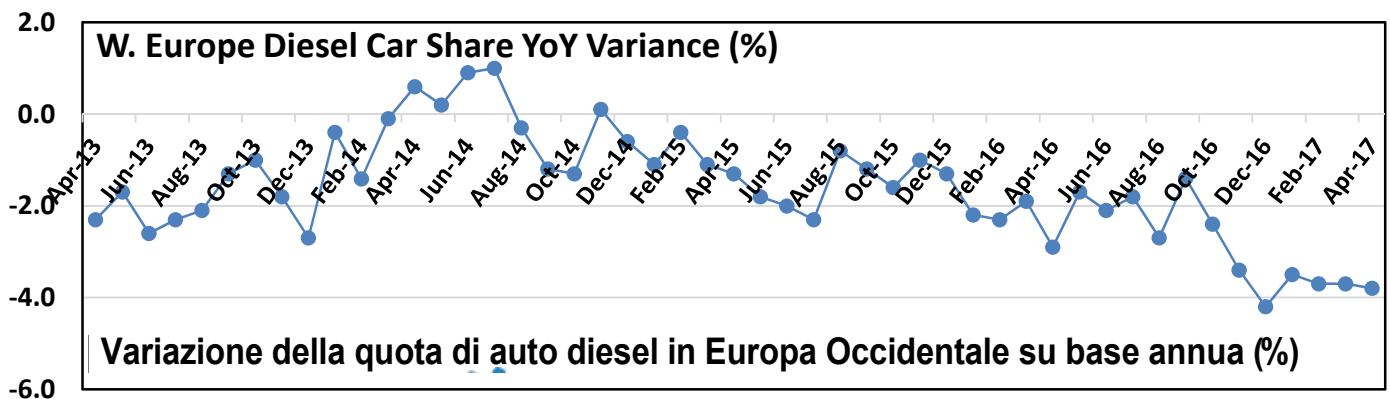
While some of April's diesel share headlines were eye-catching, there were good reasons for the larger than usual fluctuations.

For instance, a new tax regime coming into effect in the UK from 1<sup>st</sup> April caused the car market to fall by 20% year-on-year, making the 27% diesel decline there look somewhat less dramatic.

Overall, we expect to have seen a slight uptick in diesel share in the region (with the proviso that 7 of the smaller markets had not reported April diesel sales at the time of writing).

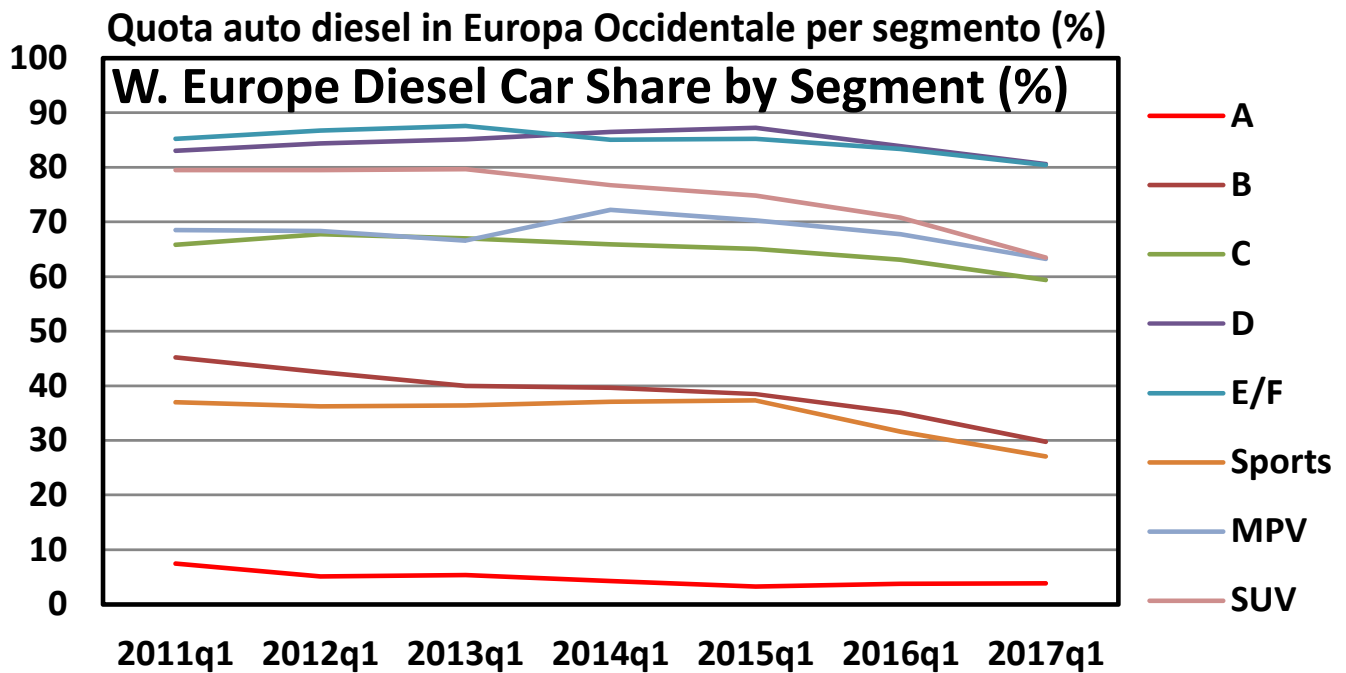
But as the chart above shows, this was minimal and in line with the steeper decline that started circa 2 years ago.

Mentre, da un lato, alcuni titoli relativi alla quota di auto diesel di Aprile erano degni di nota, dall'altro c'erano buone ragioni per fluttuazioni più consistenti del solito. Per esempio, un nuovo regime fiscale, entrato in vigore nel Regno Unito dal 1° Aprile, ha ridotto del 20% la fetta di mercato automobilistico anno dopo anno, rendendo drammatica la riduzione del 27% del mercato delle auto diesel nel paese in questione. Nel complesso, prevediamo un lieve miglioramento nella quota di auto diesel nella regione (con l'eccezione 7 dei mercati minori che non avevano riferito le vendite di auto diesel nel mese di Aprile al momento della redazione del presente articolo). Ma, come mostra il grafico sottostante, si trattava solo di un dettaglio irrilevante e in linea con la diminuzione più incidente iniziata due anni fa.



Our year-on-year monthly variance chart shows that the latest diesel results remain firmly at the negative end of this measure, but at least doesn't indicate any fresh increase in the rate of decline.

Il nostro grafico, sulla variazione di anno in anno, mostra che gli ultimi risultati del mercato delle auto diesel resta in negativo al termine della rilevazione, ma almeno non indica alcun aumento nel tasso di riduzione.



The diagram above indicates diesel share by segment. The categories are not exclusive: the SUV & MPV segments also contain A, B, C... sized vehicles. Unsurprisingly, small segments have seen more diesel erosion, but none is immune. Even the D & E/F large car segments show some decline in penetration.

Il diagramma a sinistra indica la quota delle auto diesel per segmento. Le categorie non sono esclusive: i segmenti SUV e MPV comprendono anche veicoli di classe A, B, C.... Non sorprende che segmenti di auto piccole abbiano subito una maggiore erosione del diesel, ma nessuno è immune. Perfino il segmento di auto di grandi dimensioni D e E/F mostrano una certa riduzione in fatto di penetrazione nel mercato.

**Diesel Share of New Car Sales (%)**

**Quota di vendite di auto diesel nuove (%)**

	Apr-17	Apr-16	YoY	YTD Apr-17	YTD Apr-16	YoY
Austria*	49.0	58.1	-9.1	50.5	58.2	-7.7
Belgium*	44.0	50.3	-6.3	45.0	51.4	-6.4
Denmark*	33.0	35.4	-2.4	34.5	34.3	0.2
Finland	32.1	33.3	-1.2	33.3	33.9	-0.6
France	48.2	52.4	-4.2	47.6	52.6	-5.0
Germany	41.3	47.1	-5.8	42.3	47.3	-5.0
Greece*	42.0	52.3	-10.3	46.0	54.0	-8.0
Ireland	62.3	71.5	-9.2	66.1	69.5	-3.4
Italy	58.3	54.2	4.1	56.3	55.5	0.8
Luxembourg*	49.0	60.8	-11.8	53.0	64.5	-11.5
Netherlands	17.2	19.3	-2.1	16.6	16.6	0.0
Norway	29.3	30.8	-1.5	26.1	33.8	-7.7
Portugal*	59.5	62.4	-2.9	61.5	64.4	-2.9
Spain	50.0	56.5	-6.5	51.1	57.8	-6.7
Sweden	52.9	55.2	-2.3	52.7	54.7	-2.0
Switzerland*	33.5	38.9	-5.4	35.5	39.2	-3.7
UK	44.9	49.6	-4.7	44.1	47.6	-3.5
W. Europe	46.1	49.9	-3.8	46.2	50.1	-3.8



## Diesel Car Sales Volume ('000s)

## Volume di vendita di auto diesel ('000)

	Apr-17	Apr-16	YoY	YTD Apr-17	YTD Apr-16	YoY
Austria*	14.9	18.1	-3.2	60.0	63.8	-3.8
Belgium*	22.6	27.7	-5.1	97.2	105.6	-8.4
Denmark*	5.8	7.0	-1.2	26.8	24.7	2.0
Finland	3.0	3.7	-0.7	14.2	15.0	-0.8
France	83.0	95.8	-12.8	338.6	367.7	-29.1
Germany	120.3	148.8	-28.5	480.5	523.8	-43.2
Greece*	3.1	5.1	-2.0	13.1	13.5	-0.4
Ireland	4.9	7.4	-2.5	55.4	64.8	-9.3
Italy	93.7	91.2	2.6	418.5	382.2	36.3
Luxembourg*	2.8	3.2	-0.4	10.1	11.7	-1.6
Netherlands	5.1	5.3	-0.3	24.8	20.9	3.9
Norway	3.3	4.4	-1.0	13.0	17.3	-4.4
Portugal*	11.2	10.0	1.3	48.4	47.9	0.5
Spain	50.8	57.0	-6.2	209.6	224.3	-14.7
Sweden	16.2	18.5	-2.3	63.3	63.9	-0.6
Switzerland*	8.7	11.1	-2.4	34.8	39.4	-4.6
UK	68.5	94.0	-25.5	428.9	457.6	-28.7
<b>W. Europe</b>	<b>518.0</b>	<b>608.2</b>	<b>-90.2</b>	<b>2,337.2</b>	<b>2,444.1</b>	<b>-106.9</b>

\* Estimated for April 2017



LMC Automotive is a market leader in the provision of automotive intelligence and forecasts to an extensive client base of car and truck makers, component manufacturers and suppliers, financial, logistics and government institutions around the world and is highly respected for its extremely responsive customer support.

It offers forecasting services covering global sales and production for light vehicles and heavy trucks, as well as forecasts of engine and transmission supply and demand. In addition, LMC Automotive publishes special studies on subjects of topical interest to the automotive industry.

LMC Automotive is part of the LMC group. LMC is the global leader in economic and business consultancy for the agribusiness sector.

For further information about LMC Automotive, you can visit us at [www.lmc-auto.com](http://www.lmc-auto.com) or email us at [forecasting@lmc-auto.com](mailto:forecasting@lmc-auto.com).

LMC Automotive è leader nel mercato della fornitura di automobili intelligenti e prevede un vasto portafoglio clienti di costruttori di automobili e di autocarri, produttori e fornitori di componenti, servizi finanziari e di logistica e istituzioni governative in tutto il mondo. LMC Automotive gode altresì di un'alta reputazione per il servizio di assistenza al cliente estremamente responsabile. Essa offre servizi di previsione che comprendono vendite globali, produzione di veicoli leggeri, autocarri pesanti nonché previsioni di fornitura e richiesta di motori e impianti di trasmissione. Inoltre, LMC Automotive pubblica studi specializzati su argomenti di interesse cruciale per l'industria automobilistica.

LMC Automotive è una Società del Gruppo LMC. LMC è il leader globale in ambito di consulenza economica e commerciale per il settore agricolo.

Per maggiori informazioni su LMC Automotive, visitare il sito [www.lmc-auto.com](http://www.lmc-auto.com) oppure, inviare un'e-mail a: [forecasting@lmc-auto.com](mailto:forecasting@lmc-auto.com).

# ULTRA-HIGH EFFICIENCY WHILE KEEPING EMISSIONS AS LOW AS POSSIBLE: LEADING CAST PART MANUFACTURER PLACES ITS TRUST IN NEW COLD BOX TECHNOLOGY

## ENORME EFFICIENZA CON IL MINOR LIVELLO POSSIBILE DI EMISSIONI: IL PRODUTTORE LEADER NEI PEZZI DI FUSIONE SI AFFIDA ALLA NUOVA TECNOLOGIA COLD BOX



*Düker in Laufach, Germany, systematically pursues a sustainable corporate policy.*

*La Düker a Laufach, Germania, persegue sistematicamente una politica aziendale sostenibile.*

*By omitting materials subject to the labeling requirement in part 1 cold-box resin, Düker GmbH from Laufach can achieve an impressive reduction in emissions.*

Emission and workplace exposure limit values represent major challenges for foundries, and are becoming increasingly important due to ever stricter statutory regulations.

In particular, compliance with emission guidelines is essential in safeguarding company sites, and is now of equal significance as technical and economic issues.

Modern foundries such as Düker GmbH from Laufach (Fig. 1) pursue a sustainable corporate policy in which the three pillars of cost-effectiveness, social responsibility and environmental protection are accorded equal importance.

Düker's example shows how the use of the new ECOcure BLUE technology supports environmental protection and occupational health and safety, while also facilitating efficient, highly productive core production.

*Omettendo i materiali soggetti all'obbligo di etichettatura nella parte 1, la Düker GmbH di Laufach è in grado di ottenere un'incredibile riduzione delle emissioni.*

I valori limite delle emissioni sul luogo di lavoro rappresentano delle grosse sfide per le fonderie, e stanno diventando sempre più importanti a causa di disposizioni di legge sempre più severe. In particolare, l'osservanza delle norme sulle emissioni è fondamentale per la salvaguardia degli stabilimenti aziendali. Il rispetto di tali norme di legge e linee guida sta acquisendo una rilevanza sempre maggiore, tanto da essere attualmente considerato al pari delle questioni tecniche ed economiche.

Fonderie moderne quali la Düker GmbH di Laufach (Fig. 1) perseguono una politica aziendale sostenibile in cui è riconosciuta la stessa importanza ai tre pilastri dell'efficacia dei costi, la responsabilità sociale e la tutela ambientale. L'esempio della Düker mostra che l'utilizzo della nuova tecnologia ECOcure BLUE è in grado di tutelare la salvaguardia dell'ambiente e la salute e la sicurezza sul lavoro, favorendo allo stesso tempo una produzione di anime altamente produttiva ed efficiente.

**ASKCHEMICALS**  
We advance your casting



The medium-sized company, Düker is regarded as one of the leading manufacturers of valve bodies and pressure pipe formed parts for drinking water and gas supply as well as of pipes and formed pieces for drainage technology (Fig 2). The company's expertise starts with the design phase and extends across simulation, model construction, casting and processing right up to coating. Düker also produces enameled components and pipes with high acid resistance for plant construction in the chemical and pharmaceutical industry.



*Düker produces valve bodies and pressure pipe formed parts for drinking water and gas supply as well as pipes and formed pieces for drainage technology.*

*La Düker produce valvole e tubazioni a pressione per la fornitura di acqua potabile e gas, nonché tubazioni e composti per il drenaggio.*

A further business field is jobbing casting, where the focus is on producing parts for robotics, the mechanical engineering industry and the railway industry. Based in Laufach, in Bavaria, the company sees itself as a pioneer in its sector and always aims at developing new products and solutions for its customers. One example of this is the series production of a mixed crystal ferritic cast iron, which only recently was listed in DIN EN 1563 as a new material group. Düker has been working intensively with this new material since 2012 and has been producing it, in series production, since 2014. Düker's customers are thus offered new opportunities to optimize components with improved machinability.

The company subjects its products to the very highest quality standards and introduced a modern quality management system in accordance with DIN EN ISO 9001 as far back as 1993. The company's commitment to ecological and social issues is made clear by its use of important management systems. Düker operates a certified environmental management system in accordance with DIN EN ISO 14001 and an energy management system in accordance with DIN EN ISO 50001, complemented by a certified occupational health and safety management system in accordance with BS OHSAS 18001.

La Düker è considerata uno dei principali produttori di valvole e tubazioni a pressione per la fornitura di acqua potabile e gas, nonché di tubazioni e composti per il drenaggio (Fig. 2). La competenza dell'azienda ha inizio dalla fase di progettazione, per arrivare alla simulazione, la costruzione del modello, la colata, la lavorazione, e per finire al rivestimento. La Düker produce inoltre componenti e tubi smaltati con elevata resistenza agli acidi per la costruzione di impianti nell'industria chimica e farmaceutica.

Un ulteriore campo di attività è rappresentato dalla fusione per conto terzi, in cui l'attenzione è posta sulla produzione di parti per la robotica, l'industria meccanica e l'industria ferroviaria. Con sede a Laufach, in Bavaria,

l'azienda si considera pioniera nel proprio settore e mira costantemente a sviluppare nuovi prodotti e soluzioni per i propri clienti. Ne è un esempio la produzione di serie di una ghisa ferritica di cristallo misto, che solo di recente è stata inserita nella norma DIN EN 1563 come nuovo gruppo di materiali. La Düker lavora intensamente con questo nuovo materiale dal 2012, e dal 2014 lo produce nella produzione di serie, offrendo quindi ai propri clienti nuove opportunità di ottenere un'ottimizzazione dei componenti e una migliore lavorabilità.

L'azienda sottopone i propri prodotti ai più elevati standard qualitativi, e fin dal 1993 ha introdotto un moderno sistema di gestione qualità secondo la norma DIN EN ISO 9001. L'impegno dell'azienda verso i temi ecologici e sociali risulta evidente dall'uso che questa fa di importanti sistemi gestionali. La Düker utilizza un sistema di gestione ambientale certificato secondo la norma DIN EN ISO 14001 e un sistema di gestione energetica secondo la norma DIN EN ISO 50001, integrati da un sistema certificato di gestione della salute e sicurezza sul lavoro in conformità alla norma BS OHSAS 18001.



### Emissions in the casting process

Solvents and highly volatile materials, which are contained in the cold box binder system, are classified as potentially harmful to the environment and to employee health. The new cold box technology platform from ASK Chemicals GmbH, ECOCURE BLUE, now allows foundries, in the cold box part 1, to completely avoid using ingredients which are subject to compulsory labeling (Fig. 3), and to considerably reduce BTX emissions, particularly benzene. One of the first users of this technology is Düker. The ECOCURE BLUE High Efficiency (HE) systems combine economic and environmental advantages throughout the entire process, without compromising, when it comes to reactivity, strength and the casting result.

Most air pollutants, in foundries, arise during casting. A large part of the solvents evaporate from the core and mould, due to the high temperatures involved as well as residual monomers such as phenol, formaldehyde and other low molecular weight polymers. Subsequently the polyurethane polymer chains thermally decompose due to the available oxygen in the mould cavity, and within the mould and cores themselves, i.e. combustion. Then as the oxygen is largely consumed partial thermal decomposition occurs known as pyrolysis. This results in products which include BTX (benzene, toluene and xylene), CO and NOx, as well as many other pollutants.

The developments over the past few years have aimed specifically at preventing solvent emissions during core production, or at least discharging them in a managed manner. "At the same time, it was and is necessary to take into consideration the growing and future demands placed on the whole foundry process when making specific modifications to the binder system," declares Pierre-Henri Vacelet, Market Manager for the binder division at ASK Chemicals. The catalyst consumption and the amine gassing time are also important factors relating to both the environmental and economic performance. Also during recent developments in binders, a primary focus was placed on attempting to influence the odor and / or the BTX substances that are released within the process.

### Better curing efficiency while also lowering the binder quantity

Due to stricter regulations, which prescribe a drastic reduction in phenol emissions from 2020 onwards, Düker has been attempting, since 2013, to lower the level of all highly volatile aromatic materials, like phenol and other aromatics like BTX, and to change the processes accordingly. "At that time, in our search for support, we approached ASK Chemicals as an innovation and technology partner, to help reduce the benzene



*ECOCURE BLUE is the world's first marking-free cold box binder part 1.*

*ECOCURE BLUE è il primo legante cold box parte 1 al mondo senza necessità di etichettatura.*

### Emissioni nel processo di colata

I solventi e i materiali altamente volatili, che si trovano nella prima parte del legante cold box, sono classificati come potenzialmente dannosi per l'ambiente e per la salute dei lavoratori. La nuova piattaforma tecnologica cold box di ASK Chemicals GmbH, ECOCURE BLUE, consente ora alle fonderie di evitare completamente, nella parte I cold box, l'utilizzo di ingredienti soggetti a etichettatura obbligatoria (Fig. 3), e di ridurre considerevolmente le emissioni di BTX, in particolare di benzene. Uno dei primi utilizzatori di questa tecnologia è la Düker. I sistemi ECOCURE BLUE High Efficiency (HE) combinano vantaggi econo-

mici ed ecologici durante l'intero processo, senza compromettere la reattività, la resistenza e il risultato della colata.

La maggior parte delle sostanze inquinanti nelle fonderie si genera durante la colata. Le elevate temperature fanno sì che buona parte del solvente contenuto nell'anima e nello stampo evapori, così come il fenolo e la formaldeide, nonché altri monomeri residui. Quindi, le catene poliuretaniche bruciano a causa della reazione con l'ossigeno nello stampo, nelle anime e sulle superfici esposte all'aria.

Quando il contenuto di ossigeno è troppo basso, ha inizio la decomposizione termica dei componenti organici. Questo fenomeno è noto come pirolisi, e genera BTX, CO, NOx e altri inquinanti.

Gli sviluppi degli ultimi anni sono stati indirizzati specificamente a prevenire le emissioni di solventi durante la produzione di anime, o quantomeno a scaricarle in modo mirato. "Allo stesso tempo, è stato ed è necessario prendere in considerazione le crescenti richieste in merito ai pezzi fusi al momento di apportare modifiche specifiche al sistema legante", dichiara Pierre-Henri Vacelet, Market Manager per il reparto leganti presso ASK Chemicals. Decisivi per la valutazione economica ed ecologica sono il consumo di catalizzatore e il tempo di gassificazione dell'ammina. Recentemente, nel corso degli ulteriori sviluppi dei leganti, l'attenzione principale è stata posta sul tentativo di condizionare l'odore o le sostanze BTX rilasciate.

### Migliore efficienza unita a una riduzione della quantità di legante

A causa delle norme più severe, che prescrivono una drastica riduzione nelle emissioni di fenolo dal 2020 in avanti, dal 2013 la Düker ha tentato di ridurre la percentuale di aromatici altamente volatili, e di modificare di conseguenza le lavorazioni. "In quel periodo, durante la nostra ricerca di supporto, ci siamo avvicinati ad ASK Chemicals in qualità di partner nell'innovazione e nella tecnologia, in particolare al fine di ridurre le emissioni di

emissions during casting, in particular, at our production site in Laufach,” reports Michael Poetzsch, foundry manager at Düker (Fig. 4). The initial approach was one where the binder content of the cold box cores was reduced as far as possible (without compromising the technical or quality-related properties of the core, or the quality of the cast part), and the emissions are thus lowered. An initial success was achieved through the use of the cold box “High Efficiency” system ECOCURE HE from ASK Chemicals, which was incorporated into series production in 2014.



*Michael Poetzsch is very happy with the reduction in emissions that Düker achieved by changing the cold box binder system.*

*Michael Poetzsch è molto soddisfatto per la riduzione di emissioni che la Düker ha ottenuto grazie alla modifica del sistema legante cold box.*

Building on the knowledge that free monomers arise within fractions of a second after casting due to vaporization, and, subsequently BTX and NO<sub>x</sub> emissions arise as the casting phase continues, ASK Chemicals developed this “High Efficiency” binder technology as far back as 2008. Its high performance allows the binder quantity to be reduced for the same core performance. “The mechanical properties of the sand cores which were produced with these HE systems were comparable with those of conventional products, despite the reduction in binder. The increase in reactivity led to a considerable increase in initial strength, which made it possible to conduct the remaining processing steps safely within a shorter time,” states Vacelet. The resulting amine saving is also reflected in the odor as well as the lower material costs and a less pronounced tendency towards sticking. As a consequence of its success, the ECOCURE technology has undergone constant further development.

In order to further investigate the influence of the composition of the binding agent on the composition of emissions, ASK Chemicals has made particular use of its own “Hoodstack” casting emissions capture and analysis method in recent years, in addition to other methods. This analysis, in conjunction with ASK Chemical’s development foundries, makes it possible to provide real casting emission evidence of volatile organic compounds, carbon monoxide, carbon dioxide, gaseous nitrogen and sulfur-based emissions as well as to quantify lead based compounds.

#### **No more ingredients subject to compulsory labeling in part 1 binder**

A systematic reduction in the free monomer content, particularly the free phenol, initially took second place as the development of such a solution was extremely complex and needed modification of the existing production systems. Together with Düker, these modifications were implemented from June 2015 onwards. Just a few months later, in September of the same year, ASK Chemicals presented initial laboratory prototypes, and in early 2016, the results of the final developments. The

benzene durante la colata nel nostro sito produttivo a Laufach,” riferisce Michael Poetzsch, direttore di fonderia presso la Düker (Fig. 4). L’approccio dovrebbe essere di ridurre il più possibile il contenuto di legante nelle anime cold box (senza compromettere le proprietà tecniche o qualitative, o la qualità del pezzo fuso), abbassando quindi le emissioni.

Un primo successo è stato raggiunto grazie all’utilizzo del sistema cold box ad alta efficienza ECOCURE HE di ASK Chemicals, che è stato incorporato nella produzione di serie nel 2014.

Partendo dalla consapevolezza che i monomeri si generano in una frazione di secondo dopo la colata per via dell’evaporazione, e che in particolare i BTX e gli NO<sub>x</sub> si presentano durante l’intera fase di colata, già nel 2008 ASK Chemicals ha sviluppato questa tecnologia legante altamente efficiente. La sua elevata efficienza consente una minore quantità di legante, ottenendo le medesime prestazioni.

“Le proprietà meccaniche delle anime di sabbia che erano state prodotte con questi sistemi HE erano paragonabili a quelle dei prodotti convenzionali, nonostante la riduzione nel legante. L’aumento della reattività ha portato a un notevole aumento della resistenza iniziale, ciò che ha reso possibile condurre le restanti fasi di lavorazione in modo sicuro già dopo poco tempo,” afferma Vacelet. Il risultante risparmio di ammina si riflette anche sull’odore, nonché in una riduzione dei costi reali e in una tendenza meno accentuata verso l’incollamento. Come risultato, la tecnologia ECOCURE si è evoluta ulteriormente e in modo costante. Per studiare in modo ancora più approfondito l’influenza della composizione dell’agente legante sulla composizione delle emissioni, negli ultimi anni ASK Chemicals ha utilizzato in particolare il metodo hoodstack, in aggiunta ad altri metodi. Questa analisi consente di fornire la prova su composti volatili organici, monossido di carbonio, anidride carbonica, emissioni a base di azoto gassoso e zolfo, nonché di quantificare i composti a base di piombo.

#### **Non più ingredienti soggetti ad etichettatura obbligatoria nella parte 1**

La riduzione sistematica nel contenuto di monomeri, in particolare il fenolo libero, era posta inizialmente in secondo piano, in quanto lo sviluppo di tale soluzione era estremamente complicato e richiedeva una modifica dei sistemi produttivi esistenti. Insieme alla Düker, da giugno 2015 in poi, sono stati compiuti questi passi. Solo pochi mesi dopo, a settembre dello stesso anno, ASK Chemicals ha presentato i primi lavori di laboratorio, e, agli inizi del 2016, i risultati degli ulteriori sviluppi. Alla fine si è arrivati alla

final outcome was the cold box technology, ECOCURE BLUE, based on ultra-low free phenol resin. All catalysts available on the market, the usual sand qualities as well as numerous sand additives can be used with this binder. With the exception of Di Basic Ester (DBE) and only in Germany, ECOCURE BLUE does not contain any components that have to be mentioned due to their workplace exposure limit value. Only the part 2 of the cold box formulation is unavoidably based on isocyanate, which must be declared. "Part 1 of the new cold box binder no longer bears any hazardous substance symbols. This is a huge relief for us regarding the transportation and storage of the binder. However, it is first and foremost a clear advantage for occupational health and safety and an important signal for our employees," emphasizes Poetzsch. With the ECOCURE BLUE system, the odor is less noticeable to employees compared to the previous system and this system can be classified as workplace-friendly thanks to its low hazard composition (Fig. 5).

Developed for iron and steel casting, the system is also suitable for the production of hydraulic components, turbochargers, brake disks and engine blocks.

Düker, in Laufach, uses the ECOCURE BLUE technology to produce the majority of its core product range, from parts with filigree geometries weighing just a few grams up to molded cores weighing 100 kg (Fig. 6 a and b).

The use of the ECOCURE BLUE platform makes it possible to lower the emissions throughout the entire process from core production and casting, right up to demolding – without having to forego the advantages of the original high-efficiency technology with its ability to systematically optimize low binder additions with high initial strengths. "This is of the greatest significance, particularly in light of the fact that the cycle times are required to get shorter, the cast parts and geometries more complex, and the walls ever thinner," confirms Poetzsch. The ECOCURE BLUE solution thus combines productivity-increasing factors such as very good mechanical strengths, an excellent reactivity and outstanding casting results with increased environmental and health and safety protection.

### Benzene emissions in the air lowered by 66%

By means of a long-term analysis, conducted over four months followed by the introduction for series production, Düker showed that a binder reduction of 7% was

tecnologia cold box ECOCURE BLUE a base di resina fenolica. Questo sistema consente di utilizzare tutti i catalizzatori disponibili sul mercato, la qualità di sabbia abituale e numerosi additivi per sabbia. Ad accezione del Di Basic Ester (DBE) in Germania, l'ECOCURE BLUE non contiene alcun componente soggetto a obbligo di etichettatura, per via del relativo valore limite operativo. Solo la parte 2 della formulazione cold box è ancora a base di isocianato, che deve essere dichiarato. "La parte 1 del nuovo



*Employee reaction was very positive with regard to the odor as well. This was regarded as less pronounced than in the previous systems.*

*La reazione del lavoratore è stata molto positiva anche in merito all'odore, che è stato riconosciuto come meno pronunciato rispetto ai sistemi precedenti.*

legante cold box non riporta più alcun simbolo di sostanze pericolose. Questo è per noi un enorme sollievo per quanto riguarda il trasporto e lo stoccaggio del legante. Tuttavia, si tratta prima di tutto di un evidente vantaggio per la salute e la sicurezza sul lavoro, e di un segnale importante per i nostri dipendenti," enfatizza Poetzsch. Nel sistema ECOCURE BLU, l'odore è meno evidente per i dipendenti rispetto al precedente sistema, e tale sistema può essere classificato come ottimale per l'ambiente di lavoro grazie agli ingredienti che lo compongono (Fig. 5).

Sviluppato per la fusione in ferro e acciaio, il sistema è altresì idoneo per la produzione di componenti idraulici, turbocompressori, dischi freno e blocchi

motore. La Düker, a Laufach, utilizza la tecnologia ECOCURE BLUE per produrre la maggior parte della propria gamma di prodotti, dalle parti con geometrie intricate e un peso di pochi grammi, fino alle anime stampate da 100 kg (Fig. 6 a e b).

L'utilizzo della piattaforma ECOCURE BLUE consente di ridurre le emissioni nel corso dell'intero processo, dalla produzione

dell'anima, alla colata, fino alla sformatura, senza dimenticare i vantaggi di una tecnologia altamente tecnologica in grado di ottimizzare sistematicamente le resistenze iniziali. "Questo è estremamente significativo, soprattutto alla luce del fatto che i tempi di ciclo diventano più brevi, le parti fuse e le geometrie più complesse, e le pareti sempre più sottili," conferma Poetzsch. Una soluzione sostenibile combina quindi fattori che aumentano la produttività, quali delle ottime resistenze meccaniche, un'eccellente reattività e degli eccezionali risultati di fusione, con le questioni legate all'ambiente e alla tutela della salute, nonché alla salute e alla sicurezza sul lavoro.

### Emissioni di benzene nell'aria ridotte del 66%

Per mezzo di un lungo test condotto nell'arco di quattro mesi, seguito dall'introduzione alla produzione in serie, la Düker ha mostrato che è possibile una riduzione del legante del 7%, anche rispetto all'efficiente tecnologia ECOCURE HE



*Düker produces most of its core product range with the new binder ECOCURE BLUE.*

*La Düker produce la maggiore parte della propria gamma di prodotti con il nuovo legante ECOCURE BLUE.*





*Düker produces most of its core product range with the new binder ECOCURE BLUE.*

*La Düker produce la maggiore parte della propria gamma di prodotti con il nuovo legante ECOCURE BLUE.*

possible, even compared with the efficient ECOCURE HE technology (Fig. 7). Compared with a conventional solution still in use in 2014, the addition of binder was reduced by 22%. Through the use of the new ECOCURE BLUE technology, the BTX emission concentrations were lowered across the board, and in particular those of the benzene emissions during the casting process, by 66%. These measurement results were provided from an independent measurement institute that was commissioned to conduct the BTX measurements (Fig. 8). In addition, a 34% reduction in BTX emissions from the green sand / used sand was observed compared to the previous system.

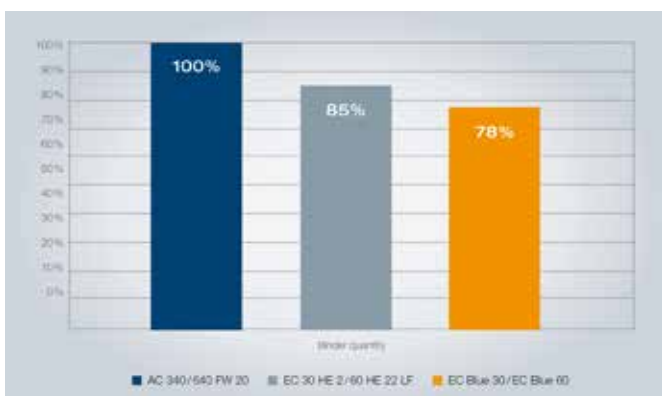
"It is important to us to discharge as few emissions as possible into our environment and to make products as odor-neutral as possible. In addition to smaller tests conducted by ourselves, we also had long-term tests conducted by an independent institute, from the start of binder evaluations," summarizes Poetzsch. The current emission limit value of 5 mg/m<sup>3</sup> of air was complied with (thanks to the new binder), while the previous system was slightly above this limit. By optimizing the ECOCURE BLUE system to the sand quality used, a binder reduction was achieved so the overall impacts on costs were neutral, if not lower. So that this latest technology does not necessarily raise the costs of the sand mix.

"The new binder meets all our expectations regarding the core sand system's strength properties and the cast part quality that results from this. We are very happy with the result. The introduction of the new binder can thus be regarded as a long-term conversion across the entire line as we can produce high-value cast parts reliably and cost-effectively in this way," says Poetzsch happily.

(Fig. 7). In confronto a una soluzione convenzionale ancora in uso nel 2014, l'aggiunta di legante è stata ridotta del 22%. Grazie all'uso della nuova tecnologia ECOCURE BLUE, i valori di BTX sono stati interamente ridotti, e in particolare quelli delle emissioni di benzene durante il processo di colata, del 66%. Tale scoperta è stata resa possibile grazie ai risultati di misura di un istituto di metrologia indipendente, incaricato di rilevare le misure di BTX (Fig. 8). Inoltre, è stata dimostrata una riduzione del 34% nelle emissioni di BTX nella sabbia verde / sabbia usata rispetto al sistema precedente.

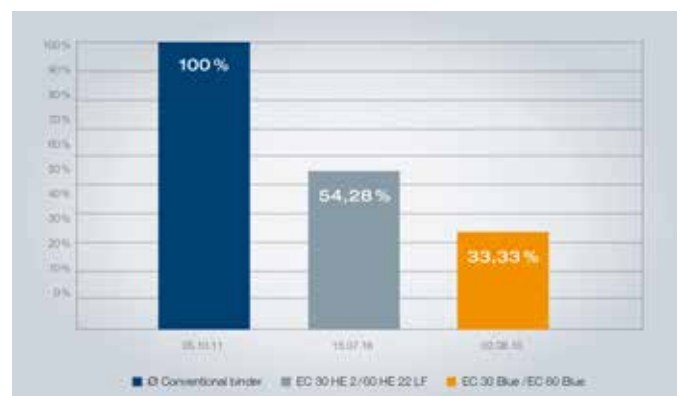
"Per noi è importante scaricare il minor numero possibile di emissioni nell'ambiente e rendere i prodotti quanto più possibile neutri in merito all'odore. Quindi, oltre ai test più piccoli condotti da noi, fin dall'inizio abbiamo avuto test di lunga durata condotti da un istituto indipendente," riassume Poetzsch. L'attuale valore limite delle emissioni di 5 mg/m<sup>3</sup> di aria è rispettato (grazie al nuovo legante), mentre il sistema precedente era leggermente al di sopra di tale limite. Adattando il sistema ECOCURE BLUE alla qualità di sabbia utilizzata, la riduzione del legante ottenuta ha reso possibile molto più di una semplice neutralità dei costi, per cui la più recente tecnologia non implica necessariamente un aumento nei costi della miscela.

"Il nuovo legante soddisfa tutte le nostre aspettative per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza del sistema di sabbia per anime e la qualità del getto che ne deriva. Siamo molto soddisfatti del risultato. L'introduzione del nuovo legante può quindi essere considerata come a lungo termine nell'intera linea, in quanto in questo modo siamo in grado di produrre getti di alto valore in modo affidabile e conveniente", dichiara Poetzsch con soddisfazione.



*Reduction in cold box binder quantities*

*Riduzione nelle quantità di legante cold box*



*Progression of the benzene emissions*

*Progressione delle emissioni di benzene*



## FERRARI RECONFIRMS SOGEMI AS SUPPLIER FOR NEW SAND THERMAL REGENERATION PLANT

### FERRARI RICONFERMA SOGEMI COME FORNITORE PER UN NUOVO IMPIANTO DI RIGENERAZIONE TERMICA DELLE SABBIE

The new plant at Maranello foundry will regenerate all the sands coming from the moulds made with Pep-Set process (Polyurathane resin) on the moulding area.

This plant will replace the existing one supplied by Sogemi more than 20 years ago.

The output of the plant is 2 t/h and has a yield of ~ 100 % on the input sand .

Sogemi's thermal regeneration plant, due to the heat exchange between fluidization air and hot sand, guarantees the lowest consumption of energy in the market .

Ferrari's choice reconfirm Sogemi's reliability and leadership on the sand thermal sand regeneration field.

Il nuovo impianto nella fonderia di Maranello andrà a rigenerare tutta la sabbia delle motte dell'area di formatura, agglomerate con processo Pep-set (resina poliuretanic) .

Il nuovo impianto andrà a sostituire un precedente impianto fornito da Sogemi più di vent'anni fa .

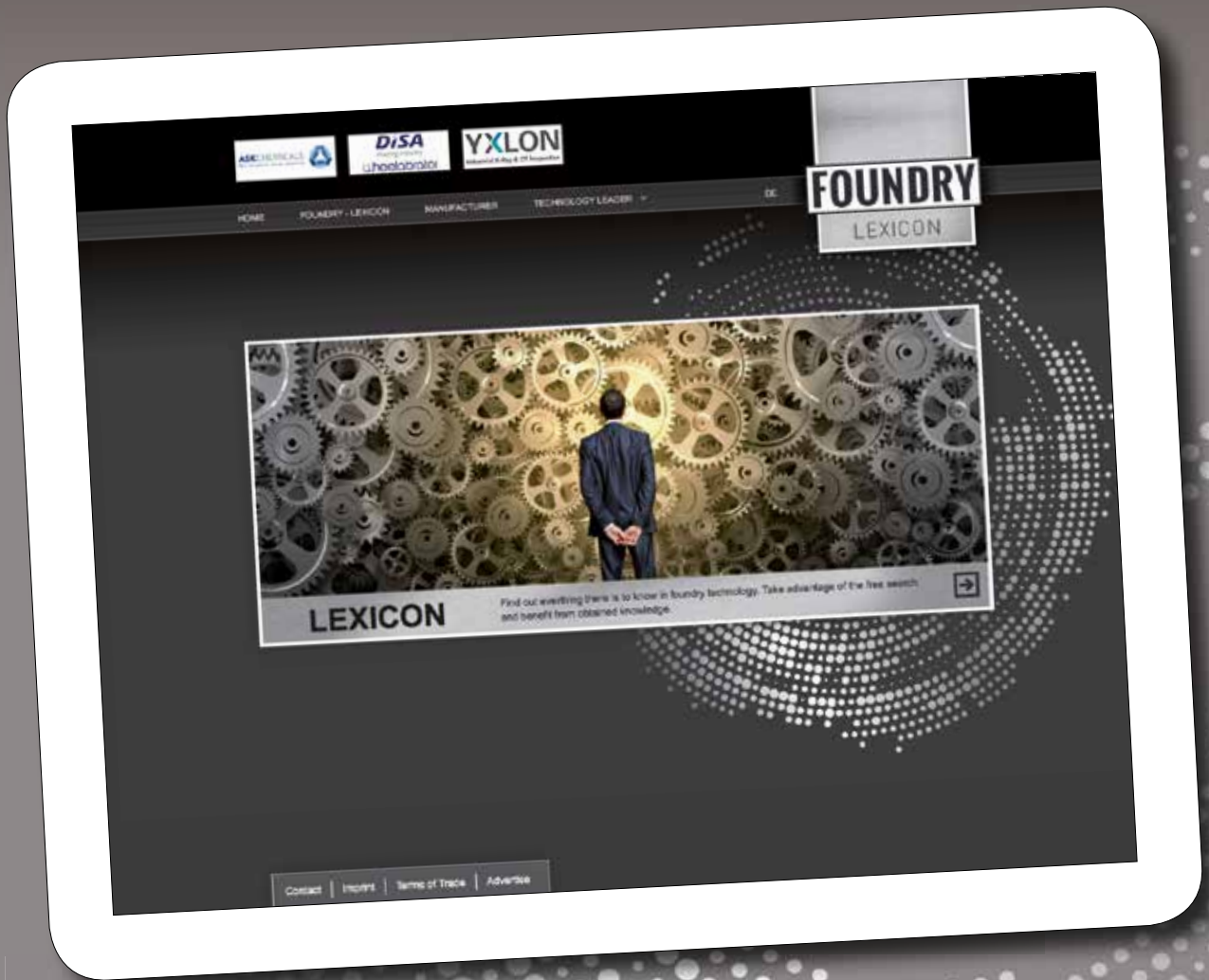
La capacità del nuovo impianto è di 2 t/h e ha una resa del 100% sulla sabbia trattata .

L'impianto di rigenerazione termica Sogemi, grazie allo scambio recupero termico tra sabbia calcinata e area di fluidificazione, garantisce il più basso consumo energetico sul mercato .

La scelta di Ferrari riconferma l'affidabilità di Sogemi e la sua leadership sugli impianti di rigenerazione termica delle sabbie.



# www.foundry-lexicon.com



- More than 1.200 Keywords
- Links, Pictures, Graphics, Videos
- FOUNDRYPEDIA.com = [www.foundry-lexicon.com](http://www.foundry-lexicon.com)
- Based on German GIESSEREI-LEXIKON
- Free access

**Publisher:**

Foundry Technologies & Engineering GmbH (FT&E) – Phone: +41 52 620 10 56

**Sales & Marketing:**

Victoria Kanat – Phone: +49 8362 930 85 66 – E-Mail: [vk@foundry-lexicon.com](mailto:vk@foundry-lexicon.com)

**Social Media:**

**Main Sponsors:**



# FOUNDRY

LEXICON

[www.foundry-lexicon.com](http://www.foundry-lexicon.com)

# THE INDUSTRIALIZATION OF HIGH PRESSURE DIE CASTING AS KEY LEVER FOR ESTABLISHING OF LIGHTWEIGHT STRUCTURES IN AUTOMOTIVE

## INDUSTRIALIZZAZIONE DELLA PRESSOFUSIONE AD ALTA PRESSIONE QUALE LEVA PRINCIPALE PER L'AFFERMAZIONE DELLE STRUTTURE LEGGERE NELL'INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA

Sven Roeren, Severin von Kuepach, Tim Schneider, Maximilian Sirek  
Technology Center Dingolfing –  
An Institute of the University of Landshut  
Bräuhausgasse 33, D-84130 Dingolfing  
Email: sven.roeren@haw-landshut.de

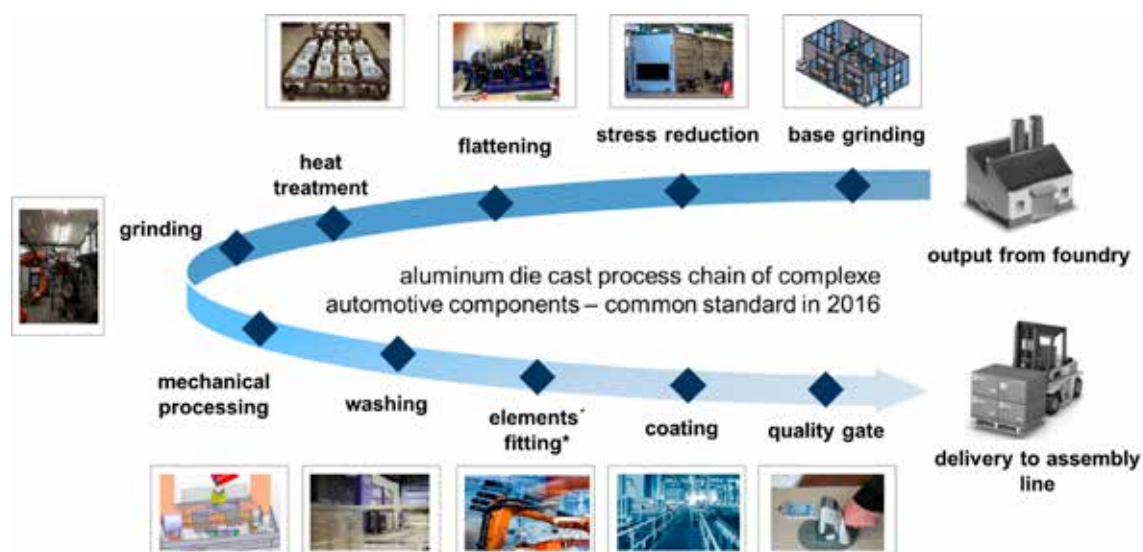
The need for lightweight concepts in the automotive industry increases constantly due to requirements of reduced-emission vehicles. Both common and innovative power concepts demands lightweight for a certain advantage in the market [Pfitzer 2016]. The 'space frame' by AUDI was one of the first structures in automotive based on different joint parts. Integral Aluminum parts, such as complex longitudinals and shock tower houses, became parts in a wide range of vehicles beginning in 2015. Since then, more and more companies tend to base concepts on integral aluminum parts. Currently, these concepts are limited by today's available degree of industrialization.

At the technology center Dingolfing, a group of engineers represented by the authors is working on solutions to ensure the stability of complex process chains that are needed to produce integral aluminum structural parts for automotive high pressure die casting (HPDC). Figure 1 shows a typical process chain for the production of these parts.

Sven Roeren, Severin von Kuepach, Tim Schneider, Maximilian Sirek  
Technology Center Dingolfing –  
An Institute of the University of Landshut  
Bräuhausgasse 33, D-84130 Dingolfing  
Email: sven.roeren@haw-landshut.de

Le esigenze di implementazione di concetti di leggerezza nell'industria automobilistica sono in costante aumento per la necessità di produrre veicoli a basso impatto ambientale [Pfitzer 2016]. Lo 'space frame' della AUDI è stato uno delle prime strutture di telaio basato su diverse parti congiunte. Componenti integranti in alluminio, quali (strutture) longitudinali complesse e case torri-ammortizzatori, sono divenuti parte dei veicoli in una vasta gamma per la prima volta nel 2015. Da allora, sempre più aziende tendono a concetti basati su componenti integranti in alluminio. Tali concetti non sono momentaneamente molto diffusi a causa dell'attuale livello di industrializzazione.

Un gruppo di ingegneri, rappresentato dagli autori, presso il polo tecnologico di Dingolfing, sta studiando soluzioni che garantiscano la stabilità delle complesse catene di processo, necessarie per produrre parti integranti in alluminio per la pressofusione ad alta pressione nel settore automotive (HPDC). La Figura 1 illustra una sequenza di lavorazione tipica di produzione di questi componenti.



A typical process chain for the industrial production of integral aluminum parts in automotive industry

Un tipico processo a catena della produzione industriale di componenti integranti in alluminio nell'industria automobilistica



As relevant key factors for the stabilization of a complex process chain after HPDC are seen

- a fully understood and fairly adjusted set of requirements by design and the assembly plants,
- enough know how and capacity of engineering due to late changes of these parts shortly before start of production,
- both robust and flexible machinery
- concepts with high precision, and
- an intelligent and feasible logistic and quality concept.

Requirements, e.g. by tolerances are defined by design departments, often driven by sheet experienced designers. A lot of restrictions in production can be seen, that lead to higher cost in production and an increase of complexity. Sometimes it is feasible to define, for example, surface parameters according to the following processes of joining at the relevant areas. Therefore, a method was established by the author's team to define the parameters of different surfaces [Roeren 2016].

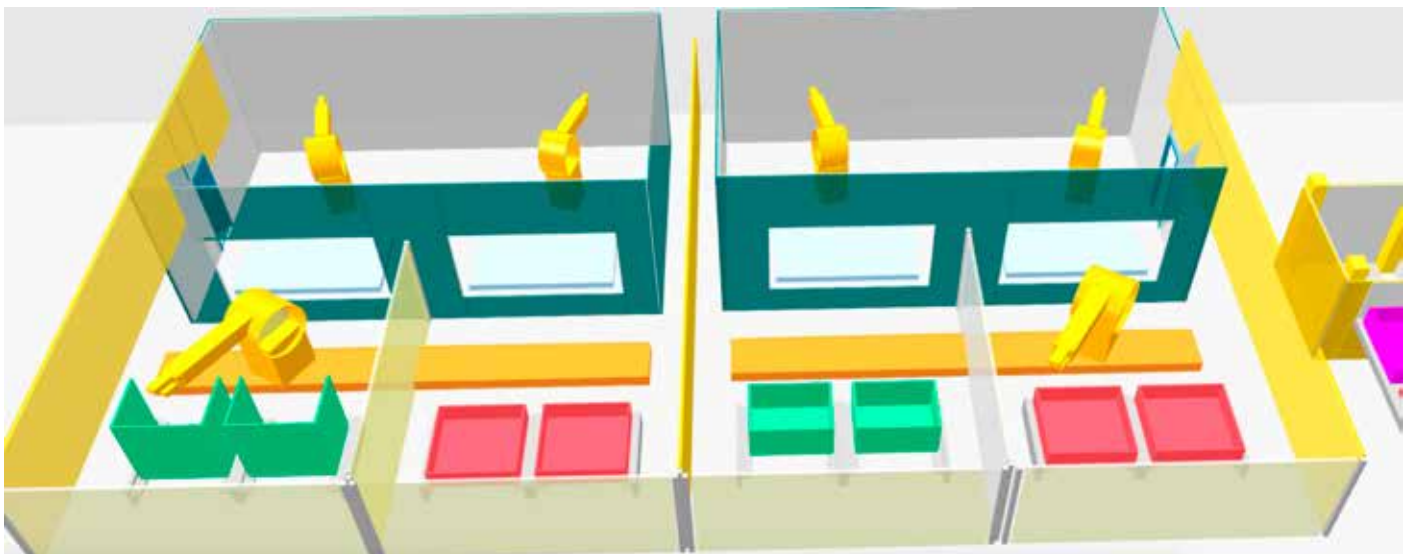
Robust and individually designed machinery concepts are needed to ensure an optimum of cost reduction in invest and operating cost. The concepts for each single machine have to fit into an overall logistic concept based on the required volume of parts. Therefore, simulations and models of the relevant sequences are needed to generate restrictions and information in an early stage of production as seen in figure 2.

I fattori chiave principali di stabilizzazione di una catena complessa di lavorazione, successiva a HPDC, sono:

- un insieme di requisiti chiari e adattati per design e impianti di assemblaggio,
- know-how e competenze tecniche sufficienti come adattamento ai recenti cambiamenti di tali componenti poco prima dell'avviamento della produzione
- concetti di macchinari consistenti e flessibili di alta precisione e
- logistica e standard qualitativi intelligenti e fattibili.

I requisiti, quali le tolleranze, sono definiti dai reparti di progettazione, spesso diretti da progettisti esperti in lamiera. Sono evidenti numerosi limiti in ambito produttivo, che comportano maggiori costi di produzione e un incremento di complessità. Talvolta occorre definire parametri standard di superficie secondo i seguenti processi di combinazione nelle aree interessate. A tale proposito, il gruppo di autori ha messo a punto un metodo di definizione dei parametri di superfici diverse [Roeren 2016].

I concetti di machine robuste e personalizzate devono garantire costi di produzione ottimali, intesi come costi di investimento e di esercizio. I concetti di ciascuna macchina devono essere adatti ad un concetto logistico globale, in base al volume dei componenti. Pertanto, sono necessari simulazioni e modelli delle relative sequenze per imporre dei limiti e fornire informazioni adeguate all'inizio della produzione, come è possibile vedere nella figura 2.



*A schematic overview of a machinery design for the handling of complex structural parts*

*Rappresentazione schematica di un progetto di macchinari per la movimentazione dei componenti strutturali complessi*

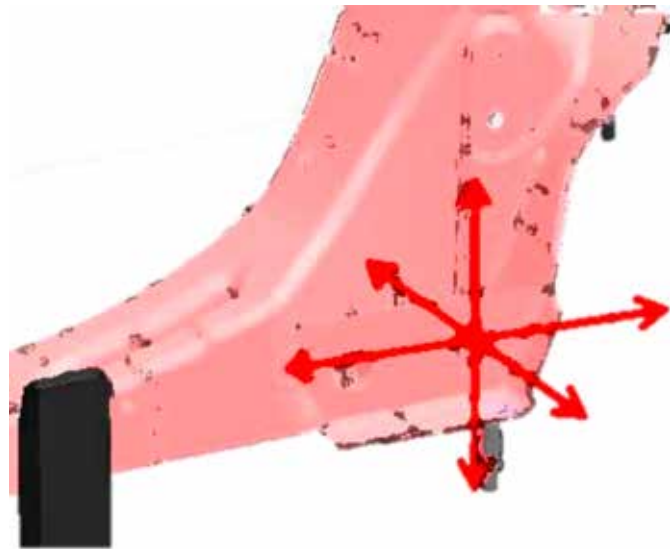


Related to the part's requirements, specific concepts of measuring have to be defined over all the process chain. In this context, it has to be considered, that the parts characteristics change during the process chain in a significant way [Fent 2001]. This leads to a flexible approach to define measurement concepts.

In figure 3 a typical measurement center system of a complex part after HPDC is shown. But, the center point, that describes the base of the later to assemble car, is a result of a machining process. This process follows different other process steps as described before. Therefore, new approaches are to be developed. First samples of different strategies are generated at the technology center in Dingolfing.

The most important aspect is the transfer of different measure point systems from a casted part into a part for assembly given with a minimum loss of accuracy.

*Schematic description of a measurement center point of a complex aluminum HPDC part to be assembled but not yet given after casting*



*Descrizione schematica di un punto centrale di misura di un componente HPDC complesso in alluminio, da assemblare, ma non ancora definito dopo la fusione*

For the future it is seen, that further automotive concepts will be designed based on aluminum structural parts – so the need for a further improvement of the process chain stability is given. Thus, the therefore addressed team at the Dingolfing technology center will be intensified.

#### REFERENCES

- [Pfitzer 2016] Pfitzer, M: Einsatz von Aluminium-Strukturteilen in weltweiten Fahrzeugprojekten bei Mercedes Benz. Konferenzbeitrag: VDI Fachtagung „Gießen von Fahrwerks und Karosseriekomponenten“. Kassel 17.02. – 18.02.2016, VDI-Verlag 2016.
- [Roeren 2016] Roeren, S.; Wagensoener M.: Prozessstabilisierung durch automatisierte Erkennung von Oberflächenfehlern in der Gesamtprozesskette AL-Druckgussbearbeitung. Konferenzbeitrag: VDI Fachtagung „Gießen von Fahrwerks und Karosseriekomponenten“. Kassel 17.02. – 18.02.2016, VDI-Verlag 2016.
- [Fent 2001] Fent, A.: Einfluss der Wärmebehandlung auf den Eigenspannungszustand von Gussteilen. Dissertation, TU München, 2001.

Per quanto attiene ai requisiti dei componenti, occorre definire concetti di dimensionamento specifici durante l'intero processo di produzione. In tale ambito occorre considerare che le caratteristiche dei componenti variano sostanzialmente durante la catena di lavorazione [Fent 2001]. Ciò implica un approccio flessibile per definire i concetti di dimensionamento. La figura 3 illustra un sistema principale di dimensionamento di un componente complesso, dopo HPDC. Tuttavia, il punto centrale, che descrive gli elementi base della parte successiva di assemblaggio di un'automobile, è il risultato di un processo di lavorazione. Tale processo segue molte altre fasi del processo, come descritto prima, pertanto occorre mettere a punto nuovi approcci. I primi campioni di strategie diverse sono stati creati presso il polo tecnologico di Dingolfing. L'aspetto più importante consiste nel trasferimento di diversi sistemi a punti di misura da una parte in fusione a una parte da assemblare con una perdita minima di precisione.

Si prevede che, in futuro, nel settore automotive saranno messi a punto nuovi concetti basati su componenti strutturali in alluminio, tali da rendere necessario un ulteriore miglioramento della stabilità della catena del processo di lavorazione. Per tale motivo, il team interessato del polo tecnologico di Dingolfing sarà incrementato.

#### BIBLIOGRAFIA

- [Pfitzer 2016] Pfitzer, M: Einsatz von Aluminium-Strukturteilen in weltweiten Fahrzeugprojekten bei Mercedes Benz. Konferenzbeitrag: VDI Fachtagung „Gießen von Fahrwerks und Karosseriekomponenten“. Kassel 17.02. – 18.02.2016, VDI-Verlag 2016.
- [Roeren 2016] Roeren, S.; Wagensoener M.: Prozessstabilisierung durch automatisierte Erkennung von Oberflächenfehlern in der Gesamtprozesskette AL-Druckgussbearbeitung. Konferenzbeitrag: VDI Fachtagung „Gießen von Fahrwerks und Karosseriekomponenten“. Kassel 17.02. – 18.02.2016, VDI-Verlag 2016.
- [Fent 2001] Fent, A.: Einfluss der Wärmebehandlung auf den Eigenspannungszustand von Gussteilen. Dissertation, TU München, 2001.



# CONNECTIVITY



Exploring new frontiers in  
die-casting technology 4.0

Meet us at



Hall 4 Stand C 20 Verona ITALY, June 21/24, 2017

***We have seen the future, and it works.***

Control is fundamental to meet the challenges of the future of manufacturing. Our machines are equipped with sensors and gauges which measure wear and cycle times so as to prevent, anticipate and plan.

Connectivity and accessibility of information and data significantly improve any production cycle.

With its 70 years' history in Die-Casting, Idra can see the future.



# IDRA

[www.idragroup.com](http://www.idragroup.com)

## EXONE: COLD HARDENING PHENOL: THE NEW ALL-ROUNDER AMONG BINDER SYSTEMS

### IL FENOLO, SOSTANZA CHE SI INDURISCE A FREDDO: IL NUOVO TUTTOFARE TRA I SISTEMI LEGANTI

#### **Faster and more efficient production of sand cores and molds**

The ExOne development team has been testing the new binder CHP – cold hardening phenol - for several months.

The CHP project manager, Dr. Martin Bednarz, explains the binder and its applications.

#### **What is special about CHP?**

The special aspects of CHP special can best be explained in comparison to our furan system. With the CHP binder it is possible to create moldings and cores with a higher heat resistance than those created using furan.

In addition, the gas development during casting is considerably lower than what is found in furan parts and the resulting gas defects in the casting are significantly lower. The higher heat resistance also reduces the tendency to form sheet ribs in high-temperature casting.

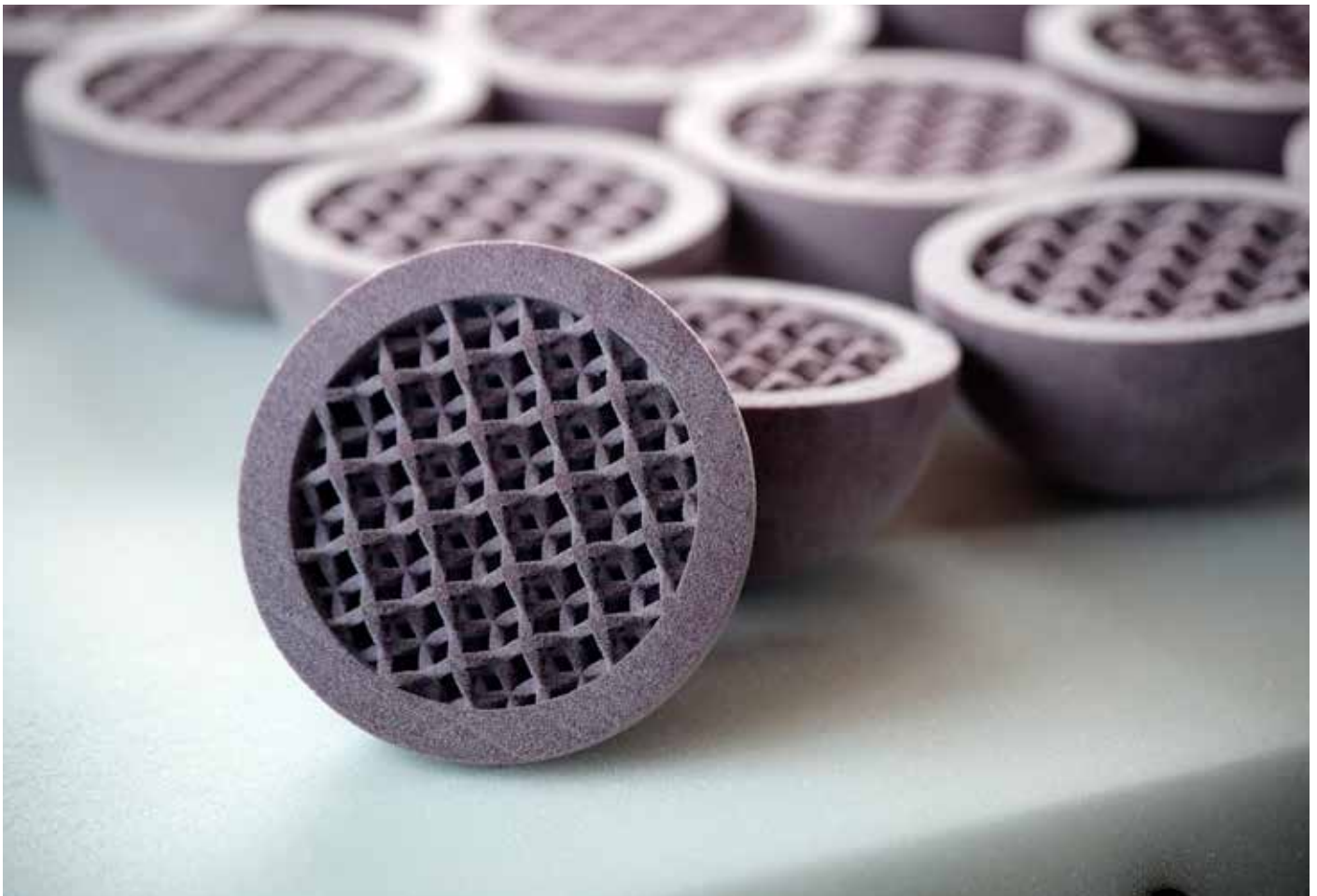
#### **Produzione più veloce ed efficiente di nuclei e forme di sabbia**

Da diversi mesi il team di ricercatori della ExOne sta testando il fenolo, o KHP, nuovo materiale legante che si indurisce a freddo. In una lunga intervista, il Dott. Martin Bednarz, a capo del progetto KHP, ha dato spiegazioni sul materiale e sulle sue possibili applicazioni.

#### **Cosa ha di speciale il KHP?**

Il modo migliore per spiegare la particolarità del KHP è confrontarlo al nostro sistema al furano, estremamente diffuso. Il legante KHP permette di costruire stampi e nuclei per colate in sabbia, con una resistenza doppia.

Inoltre, lo sviluppo di gas durante la colata è significativamente inferiore rispetto alle parti in furano e i conseguenti difetti nella fusione sono a confronto decisamente inferiori. Grazie alla maggiore resistenza al calore si riduce anche la tendenza a formazione di nervature durante la fusione ad alta temperatura.





### What does that mean for the casting and complexity of the core?

Due to the higher cold and hot strength of CHP, even greater part complexity and delicate geometries can be realized. In fact, molds and cores printed with this binder are more suitable for iron and steel castings. CHP has the added benefit of being classified as safer to human health than furan. Odor issues that occur during printing, unpacking, and casting of furan molds and cores is significantly reduced when using CHP. This is especially important as workplace and environmental regulations become stricter.

#### CHP advantages at a glance

- + Saves time: cores and molds can be taken directly from the Jobbox and cured separately in an oven or microwave
- + Easy finishing: no migration of the cores and molds with unprinted sand
- + All-rounder: combines the advantages of all other binders
- + Reduced environmental impact
- + Strength: higher cold and hot strength
- + Better surface: reduced formation of veining
- + Geometry: production of more complex cores and molds



### Cosa significa questo per la tensione e la complessità del nucleo?

Grazie all'elevata resistenza al freddo e al calore del KHP si possono realizzare geometrie più complesse e più filigranate. Inoltre, gli stampi e i nuclei realizzati con questo legante sono più adatti per fusioni in ferro e in acciaio. Inoltre, KHP è classificato meno pericoloso per la salute rispetto al furano, e l'emissione di odori fastidiosi durante la stampa, l'estrazione e la colata è inferiore rispetto al furano. E' questo un tema importante, a fronte delle norme sempre più severe nel settore della tutela dei lavoratori e dell'ambiente.

#### I vantaggi del CHP in sintesi

- + Risparmio di tempo: anime e forme possono essere prese direttamente da Jobbox l'induramento succede separatamente nel forno o nel microonde
- + Easy Finishing: nessuna migrazione di anime e forme con sabbia rimasta
- + Versatile: combina i vantaggi di tutti gli altri leganti
- + Meno fattori inquinanti
- + Resistenza: maggiore resistenza a freddo e caldo
- + Superficie migliore: ridotta formazione di venature
- + Geometria: realizzazione di nuclei e forme ancora più complesse e più filigranate





# OSKAR FRECH

## LOST CORES FOR THE PRESSURE DIE-CASTING OF LIGHT METALS PRODUCTION OF HIGH QUALITY SALT CORES THROUGH HOT CHAMBER PRESSURE DIE-CASTING

### TECNOLOGIA DELLE ANIME PERSE PER LA PRESSOFUSIONE DI METALLI LEGGERI PRODUZIONE DI ANIME DI SALE DI ELEVATA QUALITÀ MEDIANTE LA PRESSOFUSIONE A CAMERA CALDA

Pressure die-casting is extremely productive and delivers high quality cast parts. However, an unresolved problem to date has been the use of lost cores for complex inner hollow cavities, e.g. with pumps, manifolds or engine components. High pressures and melt speeds destroy the sand cores conventionally used with other casting methods. Until now, only salt cores have proven themselves among the alternative technologies tested, and even then only in niches.

Their advantages are dimensional accuracy, high strength, good de-moulding characteristics and very smooth surfaces. To date, production has predominantly taken place through pressure die-casting in cold chamber machines. However, the results have not always been satisfactory.



*"We have utilised the advantages of the hot chamber pressure die-casting process for salt core production!" Dipl. Ing. Helmar Dannenmann (photo: Klaus Vollrath)*

*„Per la produzione delle anime di sale abbiamo sfruttato i vantaggi della pressofusione a camera calda“ Ing. (FH) Helmar Dannenmann (Foto: Klaus Vollrath)*

La pressofusione è un processo molto produttivo che consente di ottenere getti di elevata qualità. Tuttavia, un problema ancora irrisolto era rappresentato dall'impiego di anime perse per la formazione di complesse cavità interne; come pompe, gomiti o componenti dei motori. Le pressioni e le elevate velocità dei getti di fusione distruggono le anime in sabbia utilizzate di consueto in altri processi di fusione.

Tra le tecnologie alternative finora analizzate, e relative solo a determinati settori di nicchia, solo le anime di sale hanno dato buoni risultati. I vantaggi di quest'ultime sono: precisione delle dimensioni, elevata resistenza, plasticità e superfici molto lisce.



*The hot chamber pressure die-casting machine used in the Frech technique for the production of salt cores (photo: Klaus Vollrath)*

*Macchinario per la pressofusione a camera calda utilizzato nel centro tecnologico Frech per la produzione di anime di sale. (Foto: Klaus Vollrath)*



*Example: Complex sand core with sophisticated three-dimensional varied geometry for a sand mould (photo: Klaus Vollrath)*

*Modello: anima in sabbia elaborata con geometria tridimensionale varia e complessa per uno stampo di fusione di sabbia (Foto: Klaus Vollrath)*

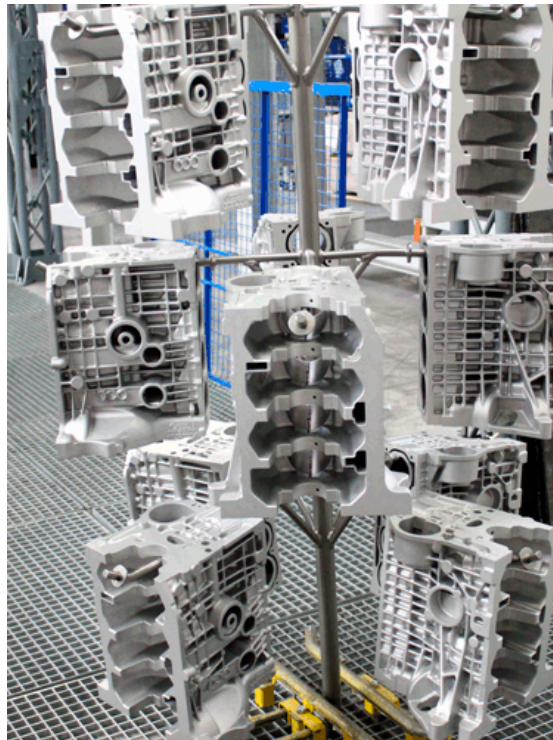
# FRECH®

An important obstacle is the high volumetric shrinkage of the salt when solidifying, which causes numerous cavities to form in the core. This can therefore break during pressure die-casting, resulting in faults.

As an alternative to cold chamber pressure die-casting, Oskar Frech GmbH + Co. KG has therefore been applying the hot chamber pressure die-casting method in salt core production.

Significant advantages are less air in the mould, negligible edge shell formations in the casting system, the omission of plunger lubricants, lower casting pressures and short cycle times.

Laboratory investigations and test mouldings have shown that these salt cores are up to five times stronger and enable a safely controllable pressure die-casting process.

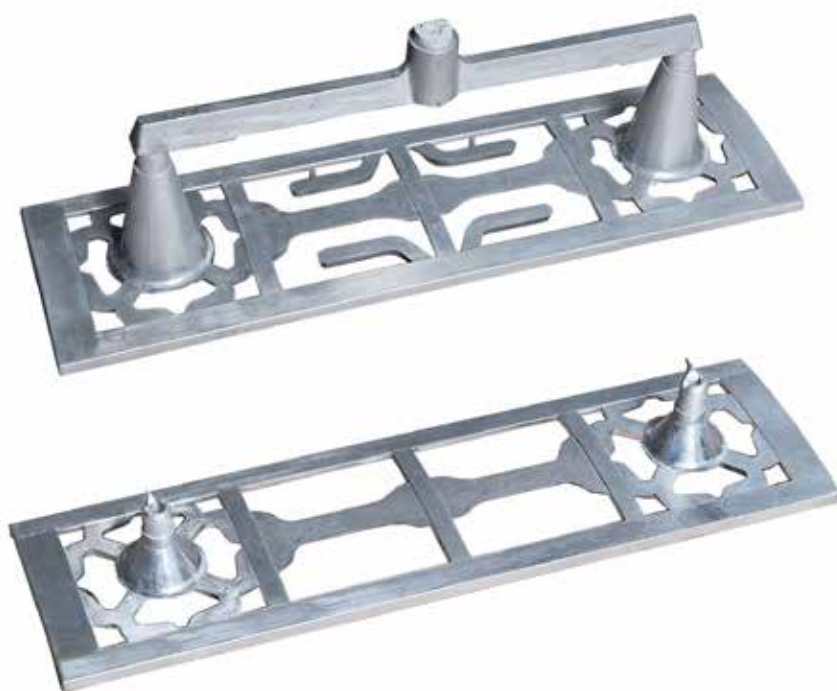


*Lost cores are particularly well-suited for cast parts for flow machines, such as pumps, manifolds, valves and motors (photo: Klaus Vollrath)*

*La tecnologia delle anime perse è adatta, in particolare, ai getti destinati ai macchinari per il trasferimento di fluidi; come pompe, gomiti, raccordi o motori (Foto: Klaus Vollrath)*

Ad oggi, la produzione delle anime di sale era avvenuta per lo più tramite l'impiego di macchine a camera fredda. I risultati, però, non sempre si sono rivelati soddisfacenti. Un grosso ostacolo era rappresentato dall'elevata riduzione del volume di sale in fase di solidificazione e alla formazione di diverse cavità dovute al ritiro del materiale stesso.

Di conseguenza, l'anima poteva rompersi con la conseguente formazione di difetti. A causa di questi risultati, in alternativa alla pressofusione a camera fredda, l'azienda Oskar Frech GmbH + Co. KG ha quindi impiegato il processo di pressofusione a camera calda. I vantaggi più rilevanti sono: un minor numero di bolle d'aria nella forma, una formazione di solidificazione esogena trascurabile nel sistema di fusione, l'assenza di lubrificanti per pressofusione, pressioni ridotte e cicli brevi. Esami di laboratorio e fusioni di prova hanno dimostrato che le anime di sale sono cinque volte più resistenti DELLE ANIME IN SABBIA e consentono di ottenere un processo di pressofusione controllabile in modo sicuro.



*In comparison to the use of the standard long sprue cone, the use of the Frech Gating System (FGS) enables not only solid runners but also a significant reduction in the material used and therefore the materials circulating (photo: Frech)*

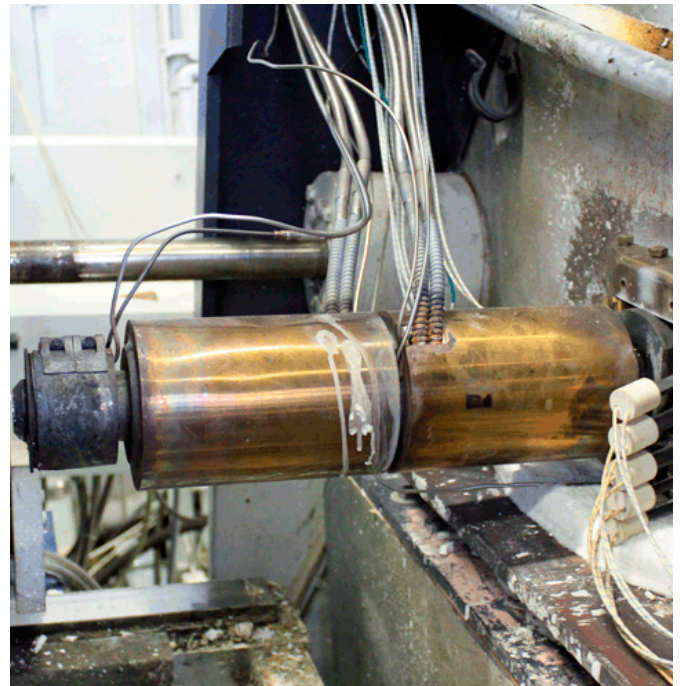
*Rispetto al classico cono di colata lungo, l'impiego del Frech Gießlauf Systems (FGS) consente di ottenere canali di colata massicci e una riduzione notevole del materiale impiegato e quindi della quota dei ritorni (Foto: Frech)*





The system for mould venting detects the point in time at which the melt replenishment is interrupted and issues the signal for the subsequent pressure build-up for optimum compression (photo: Klaus Vollrath)

L'impianto di ventilazione degli stampi riconosce il momento di interruzione del rifornimento di fusione e, al fine di ottenere una compressione ottimale, invia il segnale per l'aumento di pressione finale. (Foto: Klaus Vollrath)



Electrically-heated sprue nozzle for salt core production. Separate heating circuits and thermal sensors ensure precise compliance with the desired temperature levels (photo: Klaus Vollrath)

Ugello iniettore riscaldabile elettricamente per la produzione di anime di sale. Grazie a circuiti di calore separati e sensori termici, è possibile mantenere costante precisamente la temperatura desiderata (Foto: Klaus Vollrath)



The temperature level for producing salt cores is approx. 60 K higher than the processing of magnesium (photo: Klaus Vollrath)

Rispetto alla lavorazione del magnesio, la temperatura nella produzione delle anime di sale è più alta di circa 60 K (Foto: Klaus Vollrath)

## With Industry 4.0, waiting lists are no longer just for Ferraris

### Per Colosio commesse italiane più che raddoppiate e produzione satura fino a giugno 2018

### Clients in list d'attesa per le presse 4.0

Italian family-owned diecasting machine maker Colosio's clients are in a hurry: "keep me a space on the production line," says one, "I will tell you later what I need to order."

These are not marginal details, because we are not talking about sandwiches or nuts and bolts, rather machines that are worth thousands of euros. Nevertheless, these products are starting to be the object of almost frantic requests from clients.

The surge in demand follows a series of Italian government measures to incentivize investments in "Industry 4.0" automation upgrades, including hyper-amortization on investments in digital goods.

Davide Colosio smiles when recounting his anecdote, but not too much. The group led by his family, which produces diecasting machines and robotics, is already "full up" in Industry 4.0 orders and the problem, at this point, is a lack of productive capacity.

"Last year in Italy we had orders for 10 machines, now they are already at 25. Our production is now saturated almost completely up to June of next year and unfortunately we have already had to say no a few times," he said.

With €30 million revenues foreseen at the end of the year (a new record, triple compared to 2009) and 100 employees, the Brescia-based Colosio is a typical expression of Italian family capitalism, an SME with roots in its local area but capable of innovating and exporting. It is equipped with a flexible structure, but up to a certain point.

"Looking at the market with eyes closed I could maybe make 50% more in turnover but we can certainly not structure ourselves at this peak," Colosio explained. "Hiring continues with

Il cliente è sbrigativo: «mi tenga uno spazio in produzione - spiega - poi le dirò cosa mi serve».

Dettagli non marginali, trattando non di panini o bulloni bensì di macchinari da centinaia di migliaia di euro. Che tuttavia iniziano ad essere oggetto anche di commesse "al buio", richieste quasi frenetiche pur di trovare accoglienza presso il produttore.

Davide Colosio sorride raccontando l'aneddoto, ma non troppo in fondo. Il gruppo guidato dalla sua famiglia ha infatti già fatto decisamente il "pieno" di ordini 4.0 ma il problema ora è proprio nella capacità produttiva.

«Lo scorso anno - spiega l'imprenditore - in Italia avevamo ordini per 10 macchine, ora sono già 25. La nostra produzione ora è satura quasi completamente fino a giugno del prossimo anno e purtroppo abbiamo già dovuto dire qualche "no"».

Con 30 milioni di ricavi previsti a fine anno (nuovo record, il triplo rispetto al 2009) e un centinaio di addetti, la bresciana Colosio, produttrice di impianti per pressofusione, è l'espressione tipica del capitalismo familiare tricolore, una Pmi radicata sul territorio ma capace di innovare ed esportare. Dotata di una struttura flessibile, ma fino a un certo punto.

«Guardando il mercato - spiega Colosio - a occhi chiusi potrei fare forse il 50% di fatturato in più ma non possiamo certo strutturarci su questo picco. Le assunzioni proseguono con inserimenti







targeted recruiting of qualified personnel, without however overhauling the structure. We do what we can with the forces that we have to produce what is asked of us. Furthermore, even our suppliers are struggling to keep up with us.”

The company’s experience is exemplary of the merits and limits of the incentive mechanism for related goods. It is a powerful program, capable of shaking up the market (as shown by the doubt digit growth in orders noted by sector association Federmacchine) but limited (at least for now) in time, leaving a small time span for investments to be put into effect. And therefore creating something like a stampede.

“Now all clients are asking for 4.0-compatible machines to make use of the hyper-amortization measures. I myself am making similar choices with €3 million in new machines on the way: I see myself as almost ‘forced’ to rethink the company for the next years, it would be stupid to not benefit from it. The idea of Industry 4.0 is excellent,” he said. “But it would be great if we could extend the scheme in time, maybe also reducing the incentive,” he added.

In other words, in this case the “bazooka” is working too well.

Source: ItalyEurope 24 – Il Sole 24 Ore  
<http://www.italy24.ilsole24ore.com/>

mirati di personale qualificato, senza però stravolgere la struttura. Facciamo quello che possiamo con le forze che abbiamo per produrre quanto richiesto, poi allargheremo le braccia. E del resto anche i nostri fornitori fanno fatica a starci dietro».

L’esperienza dell’azienda è paradigmatica dei pregi e dei limiti dell’apparato di incentivi studiato per i beni “connessi”. Uno schema potente e in grado di smuovere il mercato (lo testimonia la corsa a doppia cifra per gli ordini di Federmacchine) ma limitato (almeno per ora) nel tempo, lasciando un margine ridotto per il concretizzarsi degli investimenti.

«Ormai tutti i clienti - spiega Colosio - chiedono macchine 4.0-compatibili per sfruttare l’iperammortamento. Io stesso in fondo sto facendo scelte analoghe con tre milioni di euro di nuove macchine in arrivo: mi vedo quasi “costretto” a ripensare l’azienda per i prossimi anni, sarebbe da stupidi non approfittarne. Intendiamoci, l’idea di Industria 4.0 è ottima. Ma sarebbe bellissimo poter estendere nel tempo lo schema, magari anche riducendo l’incentivo».

Il “bazooka” insomma funziona, in questo caso anche troppo.

Source: Il Sole 24 Ore  
<http://www.ilsole24ore.com/>



## IDRA LEADER IN INNOVATION OF DIE CASTING TOWARDS “FOUNDRY 4.0” IDRA LEADER NELL’EVOLUZIONE DELLA PRESSOFUSIONE VERSO “FOUNDRY 4.0”

Since the beginning of its activity in 1946, IDRA has always distinguished itself for its commitment in innovation. In fact, it was the first supplier of pressure die casting machines to produce toggle-type machines which revolutionized the market during the Fifties and Sixties.

The latest machines line “OL CS”, from 420 to 4200 tons, remains true to IDRA reputation for innovation and development, concentrating 70 years of industry experience into one package designed for foundry needs and the latest production requirements.

The compact mechanical structure and robust dimensions have been designed using the same criteria and characteristics that have always guaranteed long life for the foundry. Emphasis on the overall length of the machine ensures that the required floor space is equal to or better than the two platen product range.

La Idra, fin dall’inizio della sua attività nel 1946, si è sempre contraddistinta per l’impegno verso l’innovazione. Non a caso è stata la prima casa produttrice a costruire macchine di pressocolata a ginocchiera che negli anni 50 e 60 hanno rivoluzionato il mercato.

L’ultima generazione di macchine a camera fredda serie “OL CS” da 420 a 4200 T rimane fedele ai valori di innovazione e sviluppo che contraddistinguono il marchio IDRA, racchiudendo 70 anni di esperienza in un unico prodotto progettato per rispondere alle esigenze e ai requisiti di produzione più attuali nel campo della pressofusione.

La struttura meccanica compatta e il dimensionamento sono stati studiati con i consueti criteri di robustezza che hanno sempre garantito lunga durata e affidabilità dell’impianto nel tempo. L’enfasi sulla lunghezza della macchina consente un ingombro a pavimento uguale o addirittura ottimizzato rispetto alla gamma delle macchine a due piani.



70  
1946  
2016

# IDRA

IDRA has been working diligently over the last year together with their key partners, to achieve a level of integration that represents an evolution of die casting technology. IDRA is now ready to get full advantage of the "Industry 4.0 new approach" for interconnectivity and fast data analysis management.

One place and Multi Touch screen with gesture control for all process settings, die recipe storage, cell management and diagnostics. The IDRA Inject Computer 3.0 HMI system is also the first to introduce tablet control panels to the industry with remote connection to ease multi language communication.

The video facility allows us to see the problems you face and resolve them faster and more efficiently. "Plug-in and go" solutions for our peripheral equipment with the option for the Foundry 4.0 pack of advanced sensors on the die cast machines enable early detection and prevention of defects.

Negli ultimi anni Idra ha collaborato con partner chiave per raggiungere un livello di integrazione che rappresenta un'evoluzione nella tecnologia della pressocolata. Ora l'azienda è pronta a trarre il massimo vantaggio dal "nuovo approccio Industry 4.0" in termini di interconnettività e gestione veloce dell'analisi dei dati.

In un'unica stazione e su un unico schermo Multi Touch sono disponibili tutti i parametri di processo, la memoria delle ricette stampi, la gestione della cella e la diagnostica in 3D. Il sistema di supervisione Idra Inject Computer 3.0 è anche il primo ad introdurre nel mondo industriale pannelli di controllo tipo tablet con connessione remota e comunicazione multilingue intuitiva. Il sistema a video permette di vedere i problemi e risolverli più velocemente e in modo più efficiente.

Soluzioni 'plug-in and go' per le nostre periferiche e l'opzione del pacchetto Foundry 4.0, consistente in sensori avanzati applicati sulle macchine di pressofusione, consentono la rilevazione precoce e la prevenzione dei difetti.





## IECI

### IECI

IECI Thermoregulators in Brescia is present in the field of thermoregulation of molds since 1972. The production nowadays is focused on building Temperature Control Units for die casting sector, where very high performances are valued.

Research and development has led to the registration and obtainment of international patents including the Heating System IHCS with external resistors, the Adaptive System with Inverter on the pumps, the Heating by Methane Gas LPG, and the Pressurized Water System.

Production, services and research are all directly made at the production facility and the headquarters Company of Brescia. Today IECI is also in USA (Kokomo, IN) and Germany (Ulm).

The DC thermoregulators range is flanked by design and construction of modular systems of connection to the DCM, for diathermic oil or pressurized water. Many special applications complete the offer, such as the channels multiplier dash modular system Pioneer 3, TCUs for shot sleeves and plungers and stainless steel quenching tanks for cooling of molded jets.

The pre-sales consultancy is a qualifying characteristic of IECI which, thanks to the remarkable experience acquired, is able to drive the customer towards the most efficient and economical solution. The special attention to the study and design of new TCUs makes IECI the right site where to share technical experiences and to exchange ideas and opinions. Research in technology and innovation has always been a priority for IECI.

IECI Srl è presente nel settore della termoregolazione a Brescia dal 1972. Oggi la produzione è concentrata nello sviluppo di centraline per il settore della pressofusione dove sono richieste le più alte performance in termini di controllo di temperatura.

Le attività di ricerca e sviluppo hanno portato ad ottenere e registrare diversi brevetti internazionali tra i quali il sistema di riscaldamento IHCS con resistenze esterne, il sistema adattivo con inverter sulle pompe, il riscaldamento a GAS metano o GPL ed il sistema IECI ad acqua pressurizzata.

Produzione, service e ricerca sono tutti svolti direttamente nella sede centrale italiana. Ad oggi IECI è presente anche in Germania ad Ulma e negli USA a Kokomo, Indiana.

Allo sviluppo di termoregolatori per pressofusione viene affiancata la progettazione e realizzazione di sistemi modulari di connessione allo stampo. Molte applicazioni speciali completano l'offerta: Il sistema moltiplicatore di zone Pioneer 3 e Pioneer 4, i termoregolatori per pistoni e contenitori e le vasche di raffreddamento termoregolate.

Il servizio di consulenza preventiva è una caratteristica fondamentale di IECI, gli anni di esperienza nel settore permettono la ricerca della soluzione più efficiente ed economica per ogni cliente.

La speciale attenzione alle caratteristiche e al design delle nuove centraline, rendono IECI il miglior luogo per condividere esperienze tecniche e per scambiare idee ed opinioni.





The range of products is continually expanding, always following industrial needs, by conceiving new devices updated to the highest and newest technology.

Maintenance, individual assistance and customer care are IECI's mission. Every single customer is personally assisted by a fully dimensioned staff. Our technical and commercial departments are always available to give prompt assistance, individually conceived.

La ricerca in tecnologia ed innovazione è sempre stata una priorità IECI; il continuo sviluppo delle gamme di prodotto, parallelamente ai bisogni industriali, è pensato per avere centraline sempre aggiornate ai più alti standard di mercato.

Manutenzione, assistenza individuale e cura del cliente sono la mission di IECI. Ogni singolo cliente è assistito personalmente da uno staff completo per ogni reparto; l'ufficio tecnico ed il nostro ufficio commerciale internazionale sono sempre a disposizione per fornire assistenza e consulenza.



Contact:  
IECI GmbH  
Benzstraße, 18 · D-89079 Ulm  
Telefon: +49 (0) 73155218844 · Telefax: +49 (0) 73155212316  
Email: [ieci@iecionline.com](mailto:ieci@iecionline.com) · [www.iecionline.com](http://www.iecionline.com)

Contatti:  
IECI SRL  
Via Pier Luigi Nervi, 13 · 25050 Passirano (BS)  
Telefono: +39 0306850370 · Fax: +39 0306850511  
Email: [ieci@iecionline.com](mailto:ieci@iecionline.com) · [www.iecionline.com](http://www.iecionline.com)



## MECCANICA PI.ERRE

### MECCANICA PI.ERRE

MECCANICA PI.ERRE, the main Italian specialist, and a World leader in technology for trimming and finishing of casts and high-pressure die-castings, is able to provide complete solutions with trimming tools, trimming-deburring presses, special trimming machines, machining machines, complete cells, covering in this way the entire segment of the trimming and finishing of all types and sizes of casts.

The company has about 70 employees and a production capacity of 14,000 hours/month. Our plant covers an area of over 11.000 m<sup>2</sup> of which 5,500 under roof.

MECCANICA PI.ERRE offers to its customers an over thirty-year experience, supported by design and production technologies, constantly updated, in a company organization with a Quality Management System certified under the UNI EN ISO 9001 and its own Sales Department for foreign and national markets.

Our customers include the main Italian and foreign foundries, among those some carmakers and OEM foundries, who rely on MECCANICA PI.ERRE for a complete service.

MECCANICA PI.ERRE offers to its customers a complete service, starting from engineering up to tryout of all products, sampling included, and if wished, pre-series too.

MECCANICA PI.ERRE, principale specialista Italiano e fra i leader mondiali nella tecnologia di tranciatura e finitura di colati e pressocolati, è in grado di fornire soluzioni complete con stampi trancia, presse trancia sbavatrici, macchine di tranciatura dedicate, macchine di lavorazione, impianti completi, coprendo in tal modo l'intero segmento relativo alla tranciatura e finitura di tutte le tipologie e dimensioni di getti.

L'azienda può contare su un staff di circa 70 addetti ed una capacità produttiva di 14.000 ore/mese. Lo stabilimento si estende su un'area di oltre 11.000 m<sup>2</sup> dei quali 5.500 coperti.

MECCANICA PI.ERRE mette a disposizione dei propri Clienti un'esperienza ultra trentennale supportata da tecnologie di progettazione e di produzione costantemente aggiornate, in un'organizzazione aziendale certificata UNI EN ISO 9001 completa di una propria struttura Commerciale per il mercato estero e nazionale.

I nostri Clienti sono le principali fonderie e pressofonderie italiane ed estere comprese quelle di alcune case automobilistiche e di OEM.

MECCANICA PI.ERRE propone ai propri Clienti un servizio completo che va dalla progettazione al collaudo di tutti i prodotti, comprese la campionatura e, se richiesto, la pre-serie.







With the achievement of its 33rd year of activity, the company has significantly reshaped its business process, with new important investments in productive and human resources.

Moreover, on its 30th anniversary, MECCANICA PI.ERRE acquired the new asset ROBOPRES, strengthening its position in trim presses' field, extending its range of products. MECCANICA PI.ERRE'S models, which had been developed on precise specifications from customer side, were integrated with ROBOPRES trimming presses, which are characterized by a specific standardization and a consequent prices reduction.

MECCANICA PI.ERRE has recently planned important R&D projects, regarding its own products and processes.

#### PRODUCT PORTFOLIO

- TRIMMING TOOLS
- TRIMMING-DEBURRING PRESSES
- SPECIAL TRIMMING MACHINES
- MACHINING MACHINES
- COMPLETE SYSTEMS

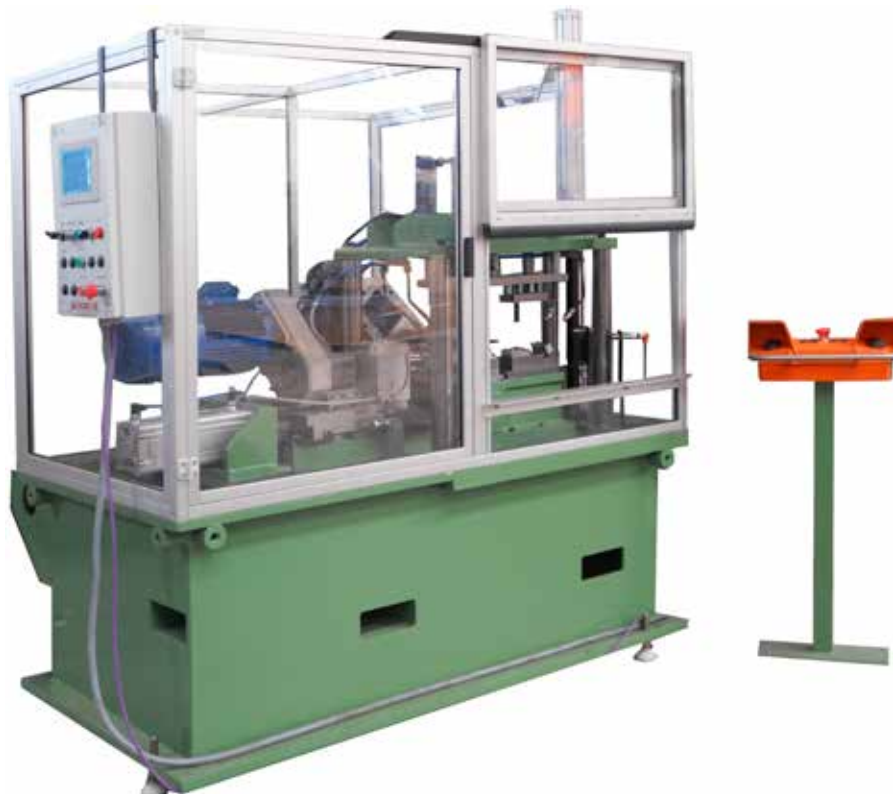
Con il raggiungimento del 33° anno di attività, ha conseguito un significativo e performante ridisegno dei processi aziendali, con nuovi importanti investimenti sia in risorse tecnico produttive che in risorse umane.

A ciò si è aggiunta la strategica acquisizione del nuovo asset ROBOPRES, andando a consolidare la posizione di MECCANICA PI.ERRE nel settore delle presse trancia, ampliando così la propria gamma, affiancando ai propri modelli sviluppati su precise specifiche del cliente, le presse trancia ROBOPRES caratterizzate da una specifica standardizzazione e conseguente contenimento dei prezzi.

Infine, MECCANICA PI.ERRE ha recentemente pianificato importanti progetti di R&D, riguardanti i propri prodotti e processi.

#### PROGRAMMA DI PRODUZIONE

- STAMPI TRANCIA
- PRESSE TRANCIA SBAVATRICI
- MACCHINE DI TRANCIATURA DEDICATE
- MACCHINE PER LAVORAZIONI MECCANICHE DEI GETTI
- IMPIANTI COMPLETI



## TECNOFUSIONE TECNOFUSIONE

Our company specializes in the design and manufacture of gas-fired or electric furnaces for aluminum, bronze and brass; they feature low energy consumption, reduced environmental impact and the most innovative designs on the market.

Our range includes:

- Melting furnaces, up to 50 tonne capacity
- Melting Furnaces
- Holding Furnaces
- Melting and holding Furnaces
- Electric or gas, fixed or tilting crucible furnaces
- Ladles
- Pre-heating stations for ladles
- Vibratory loading machines
- Ingot Machines
- Complete aluminium ingot production systems

Tecnofusione also handles the design and manufacture of furnaces, adapting them to the customer's requirements to ensure they always end up with the ideal solution.

La nostra società si è specializzata nella progettazione e produzione di forni per alluminio, bronzo ed ottone, con combustione a gas ed elettrici, a basso consumo energetico, a basso impatto ambientale e sempre al passo con l'innovazione.

La nostra gamma prevede la produzione di:

- Forni fusori fino a 50 tonnellate di capacità
- Forni di fusione
- Forni di attesa
- Forni di fusione ed attesa
- Forni a crogioli elettrici o a gas, rovesciabili o fissi
- Siviere
- Postazioni per il preriscaldamento delle siviere
- Caricatrici vibranti
- Lingottatrici
- Impianti completi per la realizzazione di lingotti di alluminio

La Tecnofusione si impegna anche nella progettazione e realizzazione di forni, adattandoli alle esigenze e necessità del cliente, ottenendo sempre una valida soluzione.





## A-ME INTERACTIVE ASSISTANT: THE NEW MOBILE FRONTIER FOR SERVICE AND MAINTENANCE

## A-ME INTERACTIVE ASSISTANT: LA NUOVA FRONTIERA MOBILE DEL SERVICE E DELLA MANUTENZIONE

Capriano del Colle (BS), Italy April 2017 – In the wake of their mutual satisfaction for the development of HMe – the innovative tool that improves man-machine interaction with a user-friendly interface, but also a powerful tool that controls and supervises the system to collect large amounts of data in real time – Italtipresse has recently developed, together with Wonderware, a company owned by Schneider Electric, the A-Me Interactive Assistant, the new mobile frontier for maintenance and service.

**A-Me Interactive Assistant will be presented:**  
in preview at **SPS Italia 2017**  
Fiere di Parma exhibition complex, Parma (Italy)  
23–25 May 2017  
with **Wonderware Italia, Hall 6 – Stand G024**

officially at **Metef 2017**  
VeronaFiere exhibition centre, Verona (Italy)  
21–24 June 2017  
**Italtipresse Gauss, Hall 4 – Stand C44-D45**

Italtipresse has fulfilled the market's demand for increasingly efficient remote assistance and maintenance support services capable of providing troubleshooting procedures and guiding the operator step-by-step during maintenance operations: interactive assistance and guided maintenance are basically the innovative functions of the A-Me Interactive Assistant application, which can be tested during the two trade exhibitions.

A crucial factor in the development of the new system geared towards Industry 4.0 was the collaboration with Wonderware, a global leader in industrial software and part of Schneider Electric. **With A-Me Interactive Assistant, the goal of integrating man and machine through increasingly effective performances has entered a new frontier.**

Active worldwide, Italtipresse-Gauss is a complete supplier for light alloy foundries with equipment and automation for three different die casting processes: high pressure, gravity and low pressure.

With the aim to invest in the field of supervision, Italtipresse-Gauss together with its team of engineers has chosen to rely on Wonderware for the development of innovative systems.

The good cooperation between the two companies has led Wonderware to mention Italtipresse as case study of the year during NOW 2016, the conference organized on theme "Industry 4.0" and on next May Wonderware will present the new application at SPS Italy Exhibition.

Capriano del Colle (BS) – Aprile 2017 – Dopo la reciproca soddisfazione per lo sviluppo di HMe - lo strumento innovativo in grado di migliorare il rapporto uomo-macchina dotato di interfaccia user-friendly ma allo stesso tempo un potente strumento per il controllo e la supervisione dell'impianto per la raccolta di grosse quantità di dati in tempo reale - Italtipresse insieme a Wonderware, parte di Schneider Electric, ha sviluppato negli ultimi mesi A-Me Interactive Assistant, la nuova frontiera mobile della manutenzione e del service.

**A-Me Interactive Assistant verrà presentato:**  
in anteprima assoluta a **SPS Italia 2017**  
Quartiere fieristico Fiere di Parma  
23-25 maggio 2017  
con **Wonderware Italia, Pad. 6 – Stand G024**

ufficialmente a **Metef 2017**  
VeronaFiere  
21-24 giugno 2017  
**Italtipresse Gauss, Pad. 4 – Stand C44-D45**

Italtipresse ha risposto alle esigenze del mercato di avere sempre più efficienti servizi di teleassistenza e supporto manutentivo in grado di fornire procedure di troubleshooting e guidare passo a passo l'operatore durante le operazioni di manutenzione: Assistenza interattiva e manutenzione guidata sono in sintesi le funzionalità innovative dell'applicazione A-Me Interactive Assistant che si potranno testare nei due appuntamenti fieristici.

Essenziale nello sviluppo del nuovo sistema rivolto all'Industria 4.0 è stata la collaborazione con Wonderware, leader a livello globale nel software industriale e parte di Schneider Electric. **Con A-Me Interactive Assistant l'obiettivo di integrare con performance sempre più soddisfacenti uomo e macchina oggi ha superato una nuova frontiera.**

Attivo a livello mondiale, Italtipresse-Gauss è un punto riferimento nella fornitura completa della colata delle leghe leggere offrendo macchine e automazione nei tre diversi processi: pressocolata, gravità e bassa pressione.

Deciso ad investire nel campo della supervisione Italtipresse-Gauss, insieme al proprio team di ingegneri, ha scelto di affidarsi a Wonderware per lo sviluppo di innovativi sistemi, reciproca la soddisfazione tanto che Wonderware ha citato Italtipresse come caso di successo durante il congresso NOW 2016 dedicato al tema Industry 4.0 e a maggio presenterà la nuova applicazione all'appuntamento con SPS Italia.



**RELIABLE  
QUALITY  
+ SHARED  
KNOWLEDGE  
= IMPROVED  
PROCESSES**



**Improving your casting quality and efficiency starts with us.**

For many years, Elkem has been your locally based supplier of high quality magnesium ferrosilicon alloys and inoculants. To keep you at the forefront of technology, we constantly develop new products and application ideas. Furthermore, our technical teams are happy to share their expertise with you. This is the formula for your success.

[elkem.com/foundry](http://elkem.com/foundry)



## ABOUT ITALPRESSE GAUSS DI ITALPRESSE GAUSS



Active worldwide, Italpresse Gauss is a complete supplier of light alloy foundries with equipment and automation for three different die casting processes: high pressure, gravity and low pressure.

The manufacturing facilities of the headquarter in Capriano del Colle (Brescia), Italy, cover an area of 20,000 square meters and employs more than 200 people.

Italpresse Industrie, EN ISO 9001:2008 certified, since its establishment in 1969 has been producing high pressure die casting machines and automatic work cells mainly for the automotive industry.

The Company operates worldwide with over 3500 installations and prestigious references, it has been maintaining its ongoing technological leadership: first by introducing the automation in its work cells and then, in 2005, with the development of the Two Platen TF Machine.

Gauss Automazione, founded in 1967, is EN ISO 9001:2008 certified and offers automation and work cells for gravity die casting of light alloys, mainly for the automotive industry.

From feasibility to technical support during start-up and the start of production, Gauss not only produces systems, but integrated turnkey solutions with total flexibility and customization. Thanks to such great experience, gained all over the world with the most important automotive OEM, today Gauss designs and installs technological low pressure die casting solutions for the production of complex automotive castings.

Attivo a livello mondiale, Italpresse Gauss è un fornitore completo della colata delle leghe leggere offrendo macchine e automazione nei tre diversi processi: pressocolata, gravità e bassa pressione.

Lo stabilimento italiano di Capriano del Colle (Brescia) copre un'area di 20.000 mq. e impiega 200 persone.

Fondata nel 1969 e certificata EN ISO 9001:2008, fin dalla fondazione Italpresse Industrie costruisce macchine ad e isole automatiche di lavoro per il processo della pressocolata delle leghe leggere principalmente per il settore Automotive.

Italpresse è presente attiva in tutto il mondo con oltre 3500 installazioni e prestigiose referenze, e mantiene una costante leadership tecnologica dagli anni 70 con l'introduzione della automazione in fonderia e dal 2005 con lo sviluppo della macchina a 2 piani.

Gauss automazione, fondata nel 1967 e EN ISO 9001:2008 certificata, offre automazione e celle per la colata in gravità delle leghe leggere, principalmente per il settore Automotive.

Dall'analisi di fattibilità al supporto tecnico durante l'avviamento e lo start of production: Gauss non realizza solo impianti, ma soluzioni integrate chiavi in mano per la fonderia in gravità con assoluta flessibilità e personalizzazione.

Forte di una proficua e prolungata serie di esperienze, maturate collaborando con i principali OEM del settore Automotive in tutto il mondo, oggi Gauss progetta e installa soluzioni per la colata in bassa pressione per la produzione di complessi getti automobilistici.



## HEH HIGH EFFICIENCY HEATER

**We present our latest technology in the field of the Aluminium Induction heating billet based on the principle of the Permanent Magnetinc System.**

**The patented heater guarantees high performances, low consumption (EFFICIENCY 75%), easy maintenance and simple installation requirements.**



### Main characteristics:

- ✓ Constant repeatability of heating cycle
- ✓ Fast and precise heating cycle
- ✓ Taper heating mode
- ✓ Full heating mode
- ✓ Several heating zones up to 6
- ✓ No converter
- ✓ No capacitor banks
- ✓ No transformer
- ✓ No water cooling plant

### G.M.S. Global Metallurgical Solutions S.r.l.

Headquarters: Via Borsellino e Falcone, 31 - 20026 Novate Milanese (MI) - Italy

Factory: Via Giulio Pastore, 5 - 28805 Vogogna (VB) - Italy

Web: [www.gms-egt.com](http://www.gms-egt.com)

E-mail: [info@gms-egt.com](mailto:info@gms-egt.com)

Phone +39 02 3820760

Phone +39 0324 842550

C.F. e P. IVA 02150420038

Fax. +39 02 96457319

Fax. +39 0324 848843

N. REA: MI - 1971202



# DISAMATIC® - highly efficient vertical moulding



## Vertical moulding – lower your costs per casting, competitive gains:

- Optimised efficiency
- Increased capacity
- Increased accuracy
- Low maintenance costs
- Complex casting options
- Environmental responsibility
- The DISAMATIC moulding principle – proven technology for 50 years

*“The best characteristics of the DISA over the other machines are the reliability and the repeatability”*

*James Jensen,  
Operations Manager at OSCO Industries Inc.*

## TIESSE ROBOT, LEADER IN PROCESS AUTOMATION IN FOUNDRY

### TIESSE ROBOT, LEADER NELL'AUTOMAZIONE DEI PROCESSI INDUSTRIALI

TIESSE ROBOT Spa has its headquarters in Visano, in the province of Brescia on a surface area of 18,000 sq m . With 62 employees in 2016 achieved a turnover of 25 M€. Company has UNI EN ISO 9001:2008 Quality Certification

Its mission is to develop robotized automation systems integrating, capable of offering customers innovative solutions. The company boasts a customer portfolio with prestigious names operating in a variety of different sectors.

Since 1992, Tiesse has been a partner of the Japanese giant, Kawasaki for the supply of robots set up in "turnkey" production systems.

Another company's distinguishing factor is its expansion towards the foreign market, where TIESSE ROBOT with a carefully-conducted sales strategy implemented his presence in markets such as Russia, the Indian Continent, Arab Countries, Brazil, etc.

#### FOUNDRY TECHNOLOGIES

In this sector TIESSE ROBOT has more than twenty years of evolution behind it. Today, its activity consists of supplying standardised packages with "turnkey" robotised islands, which

TIESSE ROBOT Spa ha sede a Visano, in provincia di Brescia ed è articolata su una superficie di 18.000 mq. Con 62 dipendenti, nel 2016 ha realizzato un fatturato di 25 milioni di euro. Ha ottenuto la Certificazione di Qualità UNI EN ISO 9001:2008.

La sua mission consiste nello sviluppo di impianti di automazione robotizzata e nella capacità di offrire alla clientela soluzioni innovative per tutte le esigenze produttive. L'azienda vanta un portfolio clienti con nomi di prestigio operanti nei più svariati settori.

Nel 1992 ha preso forma la partnership di Tiesse con il colosso giapponese Kawasaki per la fornitura di robot allestiti in isole produttive "chiavi in mano".

Altro fattore connotativo è l'espansione verso il mercato estero, dove Tiesse Robot, con una strategia di vendita accuratamente condotta, ha implementato la sua presenza in mercati come Russia, Continente Indiano, Paesi Arabi, Brasile, ecc.

**TECNOLOGIE PER LA FONDERIA** Tiesse Robot ha alle spalle un'esperienza ventennale nel settore. La sua attività consiste oggi nella fornitura di pacchetti standardizzati con isole robotizzate "turnkey", che entrano in fabbrica pronte a soddis-





enter the factory ready to satisfy all production requirements both as regards the automation of die-casting processes, including with solutions for handling inserts and finishing processes integrated in islands, and for gravity and low-pressure casting, especially for products used by the automotive industry. In this field, lines have been developed involving up to 6-7 robots, many of which for cutting, deburring, drilling and casting finishing processes. In this sector too, use has been made of the Tiesse Vision artificial-vision packages for casting quality control.

Deburring and grinding processes are also applied to steel and iron castings. Last but not least, the cast pieces must then be machined using machine tools and consequently solutions have been developed using robots of varying capacities to automate individual machining centres or complete lines.

An efficient sales and after-sales network provides comprehensive support from first contact through to full system operation.



fare tutte le necessità produttive, sia nell'ambito dell'automazione nei processi di pressofusione con soluzioni anche per la manipolazione di inserti e di processi di finiture integrate nell'isola, sia nell'ambito della colata a gravità ed a bassa pressione, specialmente per prodotti finalizzati alle aziende automobilistiche. In questo ambito sono state realizzate linee che coinvolgono fino a 6-7 robot destinati anche ai processi di taglio, sbavatura, foratura e finitura getti. Anche in questo settore, ha trovato spazio l'utilizzo dei pacchetti di visione artificiale Tiesse Vision

per il controllo qualitativo dei getti.

Processi di sbavatura e molatura vengono applicati anche nei getti di acciaio e di ghisa. Non ultimo, i pezzi colati devono poi essere lavorati dalle macchine utensili e quindi sono state messe a punto delle soluzioni con robot di svariata portata per automatizzare singoli centri di lavoro o linee complete.

Un'efficiente rete commerciale ed il service di assistenza post-vendita garantisce il totale supporto dal primo contatto fino alla piena operatività dell'impianto.





## BRAKE DISC PRODUCTION – IS OPTIMIZATION POSSIBLE? PRODUZIONE DI FRENI A DISCO - L'OTTIMIZZAZIONE È POSSIBILE?

Each year brings new records in global vehicle sales. These do not apply equally to all parts of the world, however. New auto manufacturers are moving into the world market beside established names with a view to exporting from their home markets. And all auto manufacturers producing vehicles in other markets than their domestic market are expecting their suppliers to deliver locally.

Saturation in domestic markets has led to unused production capacity in industrialized countries. Prices are increasingly under pressure as competition grows. Auto manufacturers pass the consequences on to their suppliers, including foundries making automotive components.

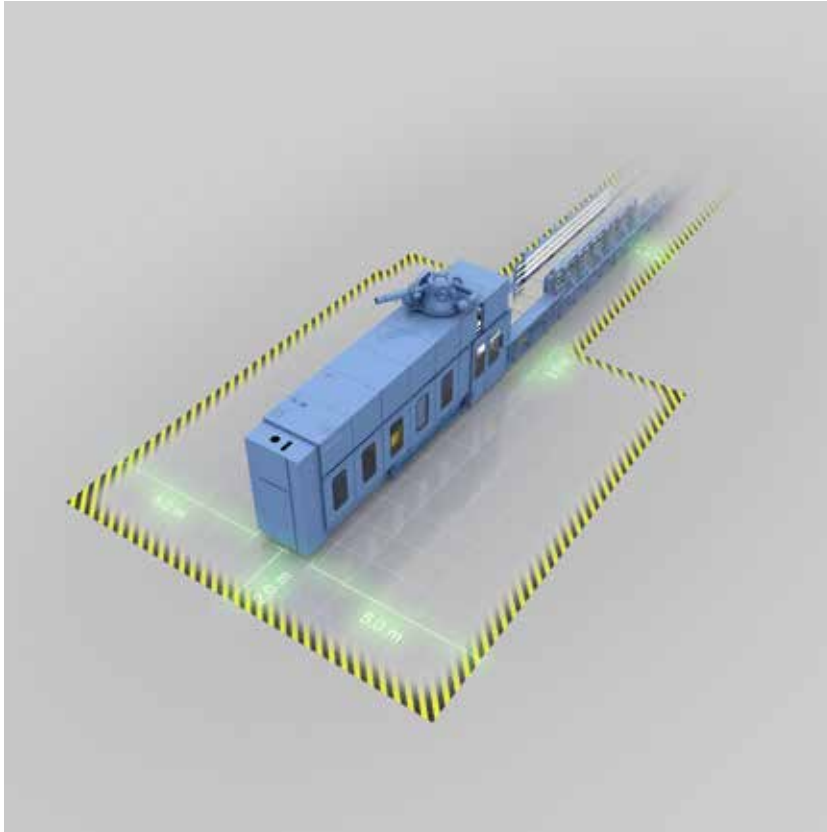
Thus especially manufacturers of brake discs and drums are forced to develop new strategies.

The extreme and constant pressure on the foundry industry is anything but new. It is remarkable how production is repeatedly scrutinized in detail and how efforts are made all the time to optimize every single process in the foundry. There are, however, some fundamental decisions that almost seem to have “religious” roots.

Once a moulding process has been decided it is unshakeable. Truths and rumours about the various moulding processes vary and are often mixed together.

An extremely obscure aftermarket means that there are no detailed data about worldwide sales of brake discs. Based on our own market data as well as information from automotive system suppliers, it is estimated that about 6.5 million tons of brake disks are made every year worldwide.

This output comes from vertical parted flaskless moulding lines, horizontal parted flask and flaskless moulding lines, and floor moulding. Currently 149 DISAMATIC- and 6 DISA MATCH moulding lines at 91 foundries are making their contribution.



Ogni anno si raggiungono nuovi record nelle vendite complessive di automobili. Tuttavia, tale fenomeno non si verifica in tutto il mondo. Nuovi costruttori di automobili di affacciano sul mercato a fianco di rinomati produttori, con l'intento di esportare i propri prodotti. E tutti i produttori di automobili, che producono su mercati diversi da quelli locali, si aspettano la fornitura a livello locale.

La saturazione dei mercati locali ha causato il mancato utilizzo della capacità produttiva nei paesi industrializzati. I prezzi sono costantemente sotto pressione a causa della crescente competitività.

I produttori automobilistici fanno scontare le conseguenze ai propri fornitori, comprese le fonderie che producono componenti automobilistici. Per tale motivo, soprattutto i produttori di freni a disco e a tamburo, sono costretti a escogitare nuove strategie.

L'estrema e costante pressione, esercitata costantemente sull'industria della fonderia, è tutt'altro che un fenomeno nuovo. È rimarchevole il fatto di come la produzione sia costantemente analizzata in dettaglio, e quanto si tenti, a tutti i costi, di ottimizzare ogni singolo processo nel settore in questione. Tuttavia, ci sono alcune decisioni strategiche, che sembrano essere di natura “religiosa”. Una volta che è stato deciso un processo di formatura non si può tornare indietro. Verità e voci sui vari processi di formatura variano e vengono spesso mescolati insieme.

Un post-vendita estremamente oscuro significa che mancano dati specifici sulle vendite dei freni a disco a livello mondiale. In base ai nostri dati di mercato disponibili, nonché alle informazioni ricevute dai fornitori di sistemi automobilistici, si stima che la produzione mondiale di freni a disco ammonti a circa 6,5 milioni di tonnellate l'anno. Questo valore di produzione è dato da linee di formatura in staffe verticali divisibili, linee di formatura in staffe orizzontali divisibili, nonché linee di formatura a pavimento. Attualmente, 149 linee di formatura DISAMATIC e 6 DISA MATCH, utilizzate in 91 fonderie contribuiscono a tale produzione.

# DISA

shaping industry

The share of world production of discs and brake drums on DISAMATIC lines is currently around 3.5 million tons per year (Figure 1). Table 1 below shows the DISAMATIC share of production of these castings.

La quota di produzione mondiale di freni a disco e a tamburo delle linee DISAMATIC ammonta a circa 3,5 tonnellate l'anno (Figura 1). La tabella 1 in basso illustra la quota di produzione DISAMATIC di queste formature.

	Europe/ Europa	North America/ Nord America	South America/ Sud America	Middle East/Me- dio Oriente	Africa	Asia
DISAMATIC D3 /DISA 230/231 /2013	24	20	15	1	2	43
DISA 240/250/2130	5	9	3			9
DISA 270/2070	5	4	2			
DISAMATIC 2110						7
Total/Totale	34	33	20	1	2	59

Table 1: The moulding machine preference for brake disk production varies from continent to continent.

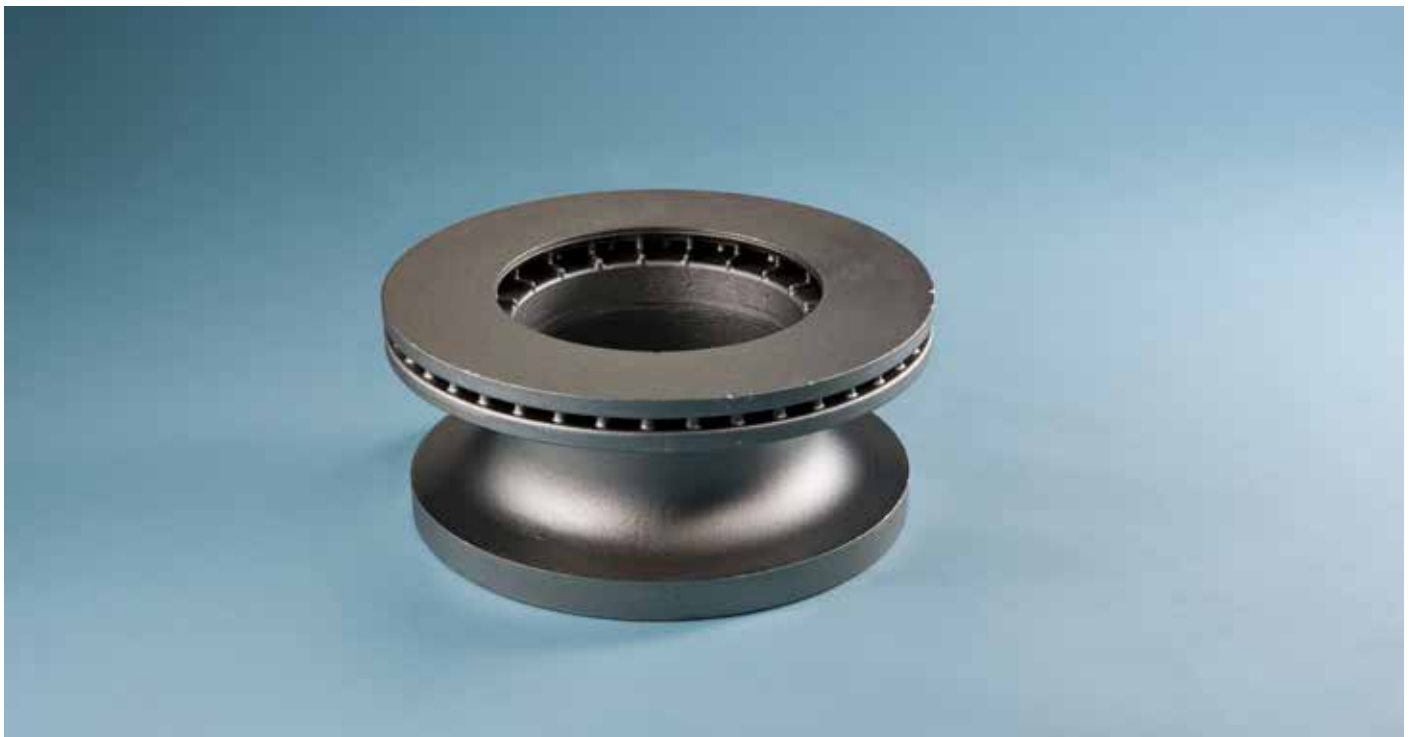
Tabella 1: la preferenza della formatrice nella produzione di freni a disco varia da continente a continente.

Of the last 50 moulding lines commissioned for the production of brake discs, two thirds went to Asia, providing a clear sign of where the market is still growing.

Delle ultime 50 linee di formatura, commissionate per la produzione di freni a disco, due terzi erano destinate all'Asia: evidente dimostrazione che quelle aree di mercato sono ancora in crescita.

The article – in the extended version – was published in Casting Plant and Technology International in 2015 the first time. Since then, further improvements were made. The difference of hardness over the whole surface of the brake disc is reduced to 10 HB.

L'articolo - in versione integrale – è stato pubblicato per la prima volta nel 2015 nella rivista Casting Plant and Technology International. Da allora, sono stati compiuti ulteriori passi avanti: la differenza di durezza dell'intera superficie del freno a disco è di soli 10 HB.



## TOPSEED® CONDITIONER – THE SMART WAY TO IMPROVE YOUR NODULARISATION PROCESS.

## TOPSEED® CONDITIONER – IL MODO PIÙ INTELLIGENTE PER MIGLIORARE IL PROCESSO DI SFEROIDIZZAZIONE.

A vast amount of literature and advice is written on the best ways to nodularise ductile iron with magnesium ferrosilicon – ladle design, pockets, alloy compositions and so on, however little is said about the Mg alloy reactivity management to get the best magnesium recovery.

Elkem has developed a family of specialised materials designed to;

- Optimise the magnesium recovery and reduce reactivity
- Provide a better nucleation level in the iron and
- Improve the cleansing of iron and change the slag condition to one that is easy to remove.

Many foundries use steel coils which are often covered with oil, cast plates or even machining swarf as a cover for the Mg-FeSi in the ladle to try to delay the start of the Mg reaction and increase the ferrostatic head in the ladle to increase the Mg bubbles / iron contact and hence improve recovery of the magnesium.

Many foundries use no cover at all.

The Topseed® Conditioner range is based on a high density FeSi containing a balanced amount of active elements like calcium, barium and aluminum.

The Active elements will act as a deoxidant when added as support for the MgFeSi and also add nuclei to counter the negative effect on nucleation of adding magnesium. Even a small addition of Topseed® will delay the onset of the reaction and provide measurable consistent improvements in the Mg recovery and metallurgical quality of the Iron.

Figure 1 shows the difference in reaction between steel coils and Topseed®

Esiste un'ampia letteratura in relazione ai migliori sistemi di sferoidizzazione con il ferro silicio magnesio; disegni delle siviere, tasche per il contenimento della lega, analisi delle leghe FeSiMg etc. etc.

Comunque ben poco è stato detto in merito alla gestione della reattività delle leghe al magnesio al fine di ottimizzare la resa di Mg. Elkem ha sviluppato una serie di prodotti specifici per:

- Ottimizzare le rese di magnesio e ridurre la reattività della lega
- Migliorare il livello di nucleazione della ghisa trattata
- Migliorare la pulizia del metallo e modificare le condizioni della scoria facilitandone la sua rimozione.

Per la copertura della lega FeSiMg in siviera molte Fonderie utilizzano rottami di acciaio (spesso contaminati da residui oleosi), piastre in ghisa o persino torniture. Tutto ciò al fine di ritardare l'innesco della reazione della lega FeSiMg in modo tale da incrementare lo scambio tra magnesio gassoso e ghisa liquida in siviera ed aumentare la resa del magnesio stesso.

Molte fonderie non utilizzano alcun materiale di copertura.

La gamma dei Conditioner Topseed® è basata su di una lega Ferrosilicio ad alta densità contenente elementi attivi quali calcio, bario ed alluminio. Questi elementi attivi agiscono come disossidanti quando aggiunti a supporto della lega FeSiMg ed inoltre promuovono la formazione di nuclei per bilanciare l'effetto negativo del magnesio sulla nucleazione.

Piccole aggiunte di Topseed® sono sufficienti a ritardare l'innesco della reazione e garantiscono rilevanti miglioramenti nelle rese di Mg e nella qualità metallurgica della ghisa.

La Figura 1 mostra le differenti reazioni della lega coperta con punzonature di acciaio e con Topseed®



Figure 1. Reaction with steel coils

Figura 1. Reazione con punzonature

Reaction with Topseed® Conditioner

Reazione con Topseed® Conditioner





The improved performance of Mg-FeSi has, in many foundries, led to either a reduction in the amount of MgFeSi added or a reduction in the magnesium content of the MgFeSi alloy, in itself a mechanism for improving the metallurgical quality of the iron, the Mg reactivity and recovery.

Often, the reaction slag is liquid and difficult to remove, almost invariably involving the use of unexpanded perlite as a coagulant. The additions of a proper amount of balanced active elements through Topseed® improve the cleaning of Iron and transform the slag into a dry, "popcorn" type, which is very easy to skim. Some foundries have eliminated the use of the environmentally unfriendly coagulants through the use of Topseed®.

Three grades of Topseed® Conditioner are available, each with different levels of active elements and this gives the opportunity to use Topseed® in most operating conditions.

For further information, please contact your local Elkem representative or visit our website [www.elkem.com/foundry](http://www.elkem.com/foundry)



Figure 2. Viscous liquid slag using steel coins as cover

Figura 2. Scoria liquida viscosa prodotta con trattamento effettuato a mezzo di copertura con punzonature di acciaio

Le migliori performances delle leghe FeSiMg hanno portato, in molte Fonderie, a una riduzione delle aggiunte di lega FeSiMg o alla sostituzione della stessa con una lega a ridotto contenuto di Mg; in sé un meccanismo per il miglioramento della qualità della ghisa, della reattività e della resa di Mg.

La scoria spesso è liquida e difficile da rimuovere e per la sua eliminazione si rende necessario l'impiego di perlite scorificante. L'aggiunta di appropriati quantitativi di elementi attivi attraverso il Topseed® migliora la pulizia del metallo e lo stato della scoria da liquida a secca e ne facilita la rimozione. Alcune fonderie, con l'introduzione del Topseed® nel processo, hanno eliminato l'impiego di prodotti scorificanti non ecocompatibili.

Le tre diverse tipologie di Topseed® Conditioner disponibili, ciascuna con un diverso contenuto di elementi attivi, ne consentono l'utilizzo in tutte le condizioni operative.

Per ulteriori informazioni contattate il Vostro rappresentante locale Elkem o visitate il nostro sito [www.elkem.com/foundry](http://www.elkem.com/foundry)



Dry easily removable slag with Topseed®

Scoria secca facilmente rimovibile. Risultato ottenuto con trattamento effettuato mediante aggiunte di Topseed®

## WHEELABRATOR - SHAPING INDUSTRY AUTOMATION AND INTEGRATION: LATEST SHOT BLAST TECHNOLOGY FROM WHEELABRATOR

### AUTOMAZIONE E INTEGRAZIONE: L'ULTIMA TECNOLOGIA DI GRANIGLIATURA DI WHEELABRATOR

Global surface technology leader Wheelabrator will be showcasing the latest shot blast equipment solutions at METEF 2017. The Wheelabrator team, along with Italian partner ProService, will be at Stand E36 in Hall 6 to guide visitors through the company's full range of solutions for the foundry, forge and aluminium industry.

This includes high-performance manipulator blast machines, advanced airblast technology, as well as continuous and hanger-type blast machines. Applications range from desanding, decorating, deburring and surface finishing through to shot peening.

Wheelabrator's solutions for heavy-duty environments deliver maximum machine uptime, as well as high efficiency and process control - often combined with advanced automation and handling options to create a continuous, efficient workpiece flow through the production line.

Wheelabrator, leader mondiale nelle tecnologie di trattamento delle superfici, mostrerà le ultime soluzioni per la granigliatura al METEF 2017.

Il team Wheelabrator, insieme al partner italiano ProService, sarà allo Stand E36 nel Padiglione 6 per guidare i visitatori all'interno della vasta gamma di soluzioni che l'azienda propone per l'industria della fonderia, della fucinatura e dell'alluminio.

Queste includono granigliatrici con manipolatore a elevate prestazioni, tecnologia avanzata nel settore della granigliatura ad aria, nonché granigliatrici a gancio rotante e continue. Le applicazioni spaziano dalla sterrogranigliatura, sterratura delle anime, sbavatura e finitura superficiale alla pallinatura.

Le soluzioni Wheelabrator per ambienti critici forniscono un tempo di funzionamento massimo, insieme a efficienza e controllo di processo elevati - spesso combinati a opzioni di automazione e di gestione avanzate, al fine di creare un flusso di lavoro continuo ed efficiente sulla linea di produzione.



# wheelabrator

## shaping industry

### A CT-6 for Guido Glisenti

Italian foundry Guido Glisenti, a specialist provider of ductile iron castings to the automotive sector, has recently commissioned a new CT-6 shot blast machine from Wheelabrator at its site in Villa Carcina.

The new machine replaces a smaller CT-4 from 2002, increasing the maximum size of castings and improving processing speed and therefore capacity.

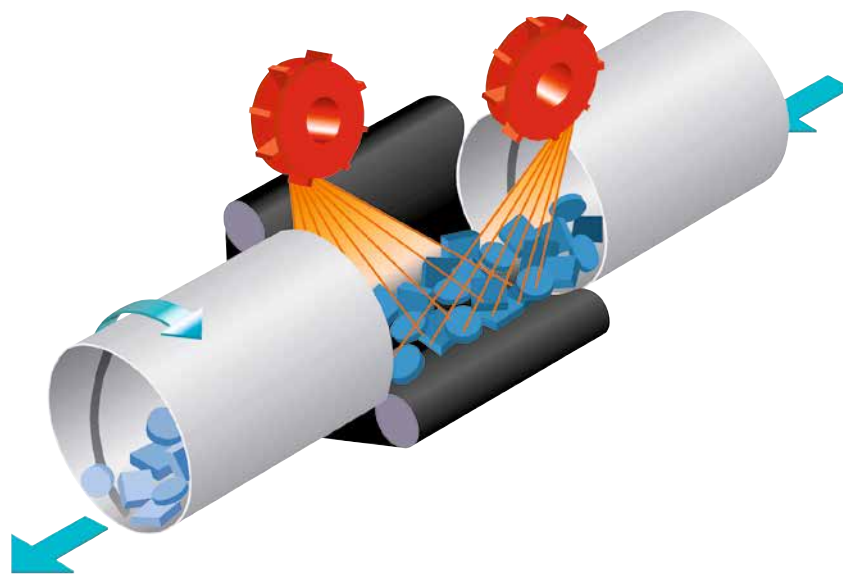
Centrepiece of all CT machines is a continuous apron conveyor that reliably tumbles parts for all-round blast coverage. The new machine at Guido Glisenti, with its six powerful U70x500 blast wheels, is designed to fit seamlessly into the high-end production line.

### Una CT-6 per Guido Glisenti

Guido Glisenti, fonderia italiana specializzata nella fornitura di getti di ghisa sferoidale per il settore automobilistico, ha recentemente ordinato da Wheelabrator una nuova granigliatrice CT-6 per il proprio stabilimento di Villa Carcina.

La nuova macchina sostituisce una CT-4, modello più piccolo del 2002, aumentando le dimensioni massime dei getti e aumentando la velocità di lavorazione e quindi la capacità produttiva.

Il fulcro di tutte le macchine CT è il nastro trasportatore a piastre in acciaio che fa ruotare in maniera affidabile i pezzi in modo tale che la granigliatura sia a 360°. La nuova macchina acquistata da Guido Glisenti, con le sue sei potenti turbine U70x500, è stata concepita per essere totalmente compatibile con la linea produttiva di alta gamma.



### Wheelabrator and DISA welcome LMCS to Norican Group

Wheelabrator and its sister company DISA are welcoming Light Metal Casting Solutions group under the Norican group umbrella. The acquisition was announced in February.

Robert E. Joyce Jr., President and CEO of Norican group, explains: „Through the acquisition of LMCS and their world class portfolio of aluminium parts formation products represented by StrikoWestofen, ItalPresse and Gauss, we are dramatically broadening the value we can deliver to our global customers.”

### Wheelabrator e DISA danno il benvenuto a LMCS nel gruppo Norican

Wheelabrator e la società affiliata DISA hanno il piacere di dare il benvenuto al gruppo Light Metal Casting Solutions sotto l'ala del grande gruppo Norican. L'acquisizione è stata annunciata a febbraio.

Robert E. Joyce Jr., Presidente e CEO del gruppo Norican spiega: “Attraverso l'acquisizione di LMCS e del loro portafoglio internazionale di prodotti per la produzione di parti in alluminio, rappresentati da StrikoWestofen, ItalPresse e Gauss, stiamo fortemente aumentando il valore che siamo in grado di offrire ai nostri clienti in tutto il mondo.”



# Innovative Surface Preparation Technology from Wheelabrator



Visit us at METEF Verona, Italy 21.-24. June 2017 • Hall 6, Booth E36

Vieni a visitarci al METEF a Verona, in Italia, il 21-24 Giugno 2017 • Padiglione 6, Stand E36

Wheelabrator offers a complete range of modern compressed air and wheel blast technology for foundries and forges.

We invite you to visit our stand - talk to our experts and learn more on how Wheelabrator solutions will improve your company's results. We look forward to meeting you there!

Wheelabrator propone una gamma moderna di granigliature ad aria compressa e a turbina per fonderie e fucine.

Ti invitiamo a visitare il nostro stand per parlare con i nostri esperti e capire più approfonditamente come le soluzioni Wheelabrator possano migliorare i risultati della tua azienda. Siamo ansiosi di incontrarti lì!

DISA Industrie AG  
Switzerland  
zurich@wheelabratorgroup.com

[www.wheelabratorgroup.com](http://www.wheelabratorgroup.com)

**wheelabrator**  
shaping industry



## GMS 4.0 TUNED

### GMS 4.0 TUNED

GMS Global Metallurgical Solutions , an ENGITEC GROUP Company , is drawing its experience from decades of activity in the field of foundry machinery and equipment like melting & pouring furnaces, casting plant and billet heaters. Today, the company is well known globally for the quality of its manufacturing, its client-oriented attitude, its energy efficiency and reduced consumption, as well as its concern for the emission levels of its plants.

GMS' technological efforts spent in research and development are specifically focused on the following:

- Eco-sustainability
- Safety
- Intelligent Process Supervision

Furthermore GMS generated in its technology a global reduction of energy consumption due to the increasing of plant efficiency, projecting toward the future the new eco-sustainable foundry world.

GMS Global Metallurgical Solutions, azienda del Gruppo ENGITEC , deriva la sua esperienza da decenni di attività nel settore degli impianti e componenti per fonderie.

Oggi l'azienda è conosciuta e apprezzata sul mercato per il livello qualitativo dei suoi prodotti e per l'attenzione e la focalizzazione sulle esigenze dei clienti .

Gli sforzi tecnologici di GMS nella ricerca e nello sviluppo, sono da sempre orientati in particolare sugli aspetti che oggi vanno a definire la Fonderia 4.0

- Eco-sostenibilità
- Sicurezza
- Supervisione Intelligente del processo





GMS' most updated technologies and advanced technical solutions include:

#### **Casting plant level control system under controlled atmosphere**

- Scrap reduction due to inclusion and impurities
- Consume reduction of Carbon Black protection covering
- Labor cost reduction
- Complete control of the working process

#### **Dry configuration of casting pit for casting of special alloys**

- Precision and perfect geometry of the casting products
- Control of quantity and level of the water into the pit
- Mechanical oscillation of the casting table with frequency variation
- Hydraulic oscillation of the casting table with dynamic variation of frequency and amplitude

#### **New tundish concept and configuration**

- High reduction of temperature losses
- New geometry to optimize the liquid metal transfer and pouring

#### **Permanent Magnetic Heater technology (HEH)**

- High efficiency up to 85%
- Very low maintenance
- Cost reduction
- High repeatability of the performances
- Limited overall dimension
- No necessity of cooling water plant, transformer, converter and capacitor banks

#### **New generation of sand reclamation plant**

- High reduction of raw materials
- Up to 95% re-use of the sand
- Very high reduction of the emission, less than 1% of fines and reduced necessity of binders
- Round grain and sand stability during pouring



Come esempio delle tecnologie GMS per soluzioni tecniche avanzate, possiamo citare i seguenti elementi:

#### **Sistema di controllo del livello della colata in atmosfera controllata**

- Riduzione degli scarti dovuti all'inclusioni e alle impurità
- Riduzione del consumo di Carbon Black di copertura di protezione
- Riduzione del costo del lavoro
- Controllo completo del processo di lavoro

#### **Configurazione a secco del PIT di colata per la produzione di leghe speciali**

- Precisione e perfetta geometria dei prodotti realizzati in colata.
- Controllo della quantità e del livello dell'acqua nel PI di colata.
- Oscillazione meccanica della tavola di colata con variazione di frequenza
- Oscillazione idraulica della tavola di colata con variazione dinamica di frequenza e ampiezza

#### **Nuovo concetto e configurazione del Tundish**

- Elevata riduzione delle perdite di temperatura
- Nuova geometria per ottimizzare il trasferimento e versamento del metallo liquido

#### **Tecnologia del Riscaldatore a Magneti Permanenti (HEH)**

- Alta efficienza fino all'85%
- Manutenzione molto bassa
- Riduzione dei costi
- Elevata ripetibilità delle prestazioni
- Ridotte Dimensione globali
- Nessuna necessità di impianti di raffreddamento H<sub>2</sub>O, trasformatori, nessun convertitore di frequenza o quadri condensatori di rifasamento.

#### **Nuova generazione di impianti di recupero di sabbia**

- Elevata riduzione delle materie prime
- Fino al 95% di riutilizzo della sabbia
- Riduzione molto elevata delle emissioni, meno dell'1% dei fini e conseguente riduzione della quantità dei leganti
- Stabilità del grano e della sabbia durante la fase di versamento



## MAGALDI'S CASTING COOLING TECHNOLOGY FOR ALUMINIUM FOUNDRIES

### LA TECNOLOGIA MAGALDI PER IL RAFFREDDAMENTO DI FUSIONI IN ALLUMINIO

Magaldi's long-lasting experience in iron foundries paved the way for successful projects in the aluminium industry too.

Over the years, the development of distinctive features in terms of casting practices, machineries and process for iron and aluminium alloy products imposed the need to investigate different technologies for the secondary cooling.

In response to this need, Magaldi developed a dedicated solution to optimize the cooling process of aluminium castings.

In 2016, a Mexican Company, leader in manufacturing cast aluminium automotive components, was looking for a reliable technology able to cool down aluminium cylinder heads for its foundry in Monterrey.

After theoretical studies and experimental tests on real representative aluminium castings, carried out in our workshop in close teamwork with the client, Magaldi was able to properly design an air-cooling system optimized for the specified aluminium castings.

Persuaded by the excellent results, the Customer awarded Magaldi with the supply of two Magaldi Casting Coolers (MCC®).

Installed downstream different production lines, the MCC® technology is able to cool down aluminium cylinder heads from 320°C to lower than 80°C.

After the primary cooling, a manipulator takes cylinder heads

La lunga esperienza maturata dal Gruppo Magaldi nell'ambito delle fonderie di ghisa ha aperto la strada alla realizzazione di rilevanti progetti anche nel settore dell'alluminio.

Nel tempo, lo sviluppo di caratteristiche distintive - in termini di tecnologie e processi - per la produzione di getti in ghisa e alluminio ha imposto la necessità di cercare soluzioni differenti per il raffreddamento secondario.

In risposta a tale esigenza, Magaldi ha sviluppato una soluzione ottimizzata per il raffreddamento dei getti in alluminio.

Nel 2016, un'azienda messicana, leader nella produzione di componenti in alluminio per il settore automotive, era alla ricerca di una tecnologia affidabile per il raffreddamento delle testate motore prodotte nella fonderia di Monterrey.

Dopo aver condotto, in stretta collaborazione con il cliente, studi approfonditi e test sperimentali su getti in alluminio rappresentativi di quelli prodotti nella fonderia messicana, Magaldi ha sviluppato e realizzato un sistema di raffreddamento per le fusioni in alluminio.

Persuaso dagli eccellenti risultati ottenuti, il Cliente ha affidato a Magaldi la fornitura di due Magaldi Casting Coolers (MCC®).

Installata a valle di differenti linee di produzione, la tecnologia MCC® è in grado di raffreddare le testate motore da 320°C a meno di 80°C in pochi metri.



*Aluminium engine heads outlet temperature with pyrometer.jpg*



from the moulding carousel onto the MCC® belt to be cooled down by forced air before cutting and de-coring activities.

Castings pass through the cooling tunnel with a residence time of about 30/35 minutes. The belt speed and the air capacity are studied to properly cool castings down at the required temperature, perfectly synchronizing with the up-streaming carousel.

Each production line processes approximately 500.000 castings/year.

Some months later, fully satisfied with the Magaldi technology, the Customer decided to award the Italian company with the supply of additional six Magaldi Casting Coolers to be installed in another of its aluminium foundry located in Monclova.

In this plant, the MCC® systems cool down aluminium castings from 440°C to lower than 100°C. The residence time inside the cooling tunnel is about 7/8 minutes.

Working on 3 shifts, each production line processes approximately 100.000 castings/year for a total of about 6.000.000 castings. In both cases, Magaldi guaranteed the belt for 5 years as well as the cooling performances.

Dopo il raffreddamento primario, un manipolatore prende i getti dal carosello di colata e li posiziona sul nastro dell'MCC® per il raffreddamento tramite aria forzata, prima delle attività di taglio e rimozione anime. Il tempo di permanenza dei getti nel tunnel di raffreddamento è di circa 30/35 minuti. La velocità del nastro e la portata dell'aria sono studiate per raffreddare i getti alla temperatura richiesta, in perfetta sintonia con il processo a monte.

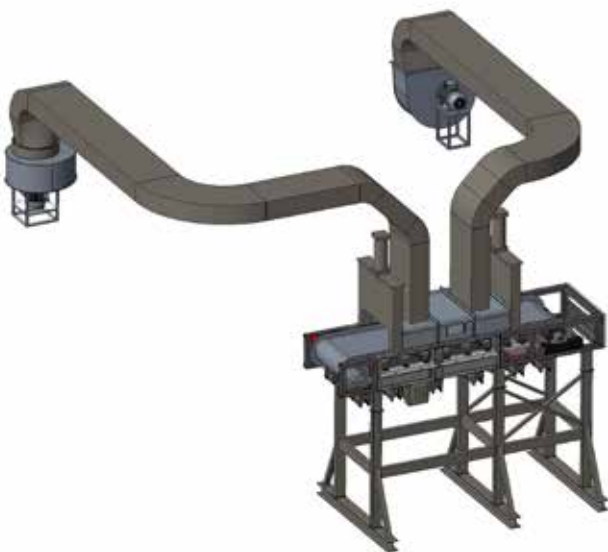
Ogni linea produce all'incirca 500.000 getti l'anno.

Alcuni mesi dopo, pienamente soddisfatto dalla tecnologia Magaldi, il cliente ha deciso di affidare a Magaldi la fornitura di ulteriori sei Magaldi Casting Coolers da installare in un'altra fonderia di alluminio sita in Monclova.

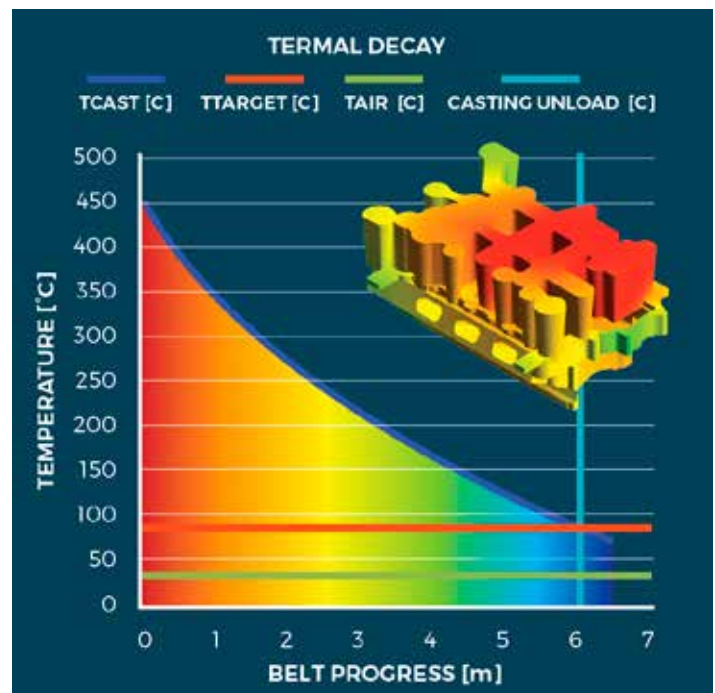
I getti entrano nel tunnel di raffreddamento ad una temperatura di 440°C e, dopo circa 7/8 minuti, escono ad una temperatura inferiore ai 100°C.

Lavorando su tre turni, ogni linea di produzione processa annualmente circa 100.000 getti per un totale di 6.000.000 di getti l'anno.

Per entrambi gli impianti, Magaldi ha fornito una garanzia sulle performance di raffreddamento, oltre ad una garanzia di 5 anni per il nastro.



MCC® customized configuration for aluminum foundry



Typical MCC® cooling curve



## 2A S.p.A. Foundry

### 2A S.p.A. Fonderie

2A is a private global group that, thanks to its technological passion, wants to spread the use of aluminum high pressure die casted components in the objects surrounding us.

Such passion brought 2A to launch many R&D programs and to study and integrate new technologies, which allowed depositing several patterns, becoming the largest Italian high-pressure-die-casting foundry and becoming a complete first tier supplier, capable of delivering completely tested functions, ready to be assembled in the OEM's lines.

Nowadays 2A, thanks to the long experience acquired during the years working as an automotive first tier supplier, arrived to develop competences, which can really make the difference:

- massive investments in R&D
- global presence (Europe, North America, Asia), which commercial agreements in South America and Middle East
- extended (from 220Tons to 4500Tons) and largest set of private owned HPDC casting cells (7>2.500Tons)
- dedicated machining plant, fully automatized
- dedicated assembling plant, fully automatized
- capabilities of producing structural castings.

Do you want to challenge us?



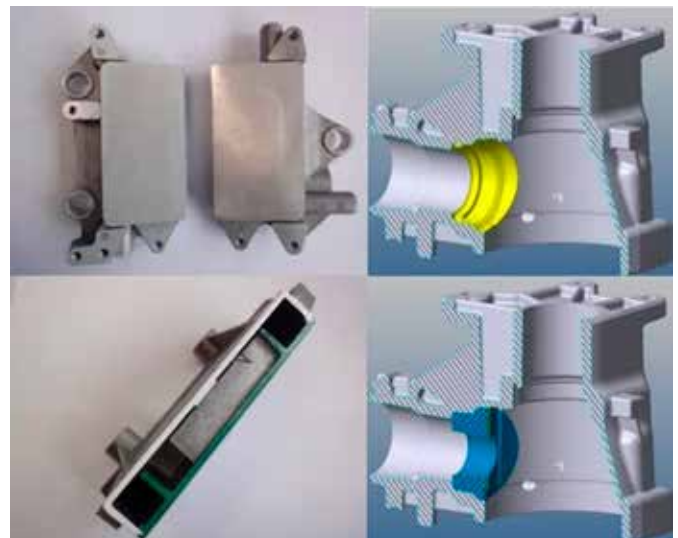
2A è una multinazionale privata che, grazie alla sua passione per la tecnologia, vuole diffondere l'utilizzo di componenti pressofusi in alluminio negli oggetti che ci circondano.

Tale passione ha portato 2A a lanciare molti programmi R&D e a studiare e integrare nuove tecnologie, che le hanno permesso di depositare diversi brevetti, di diventare la più grande fonderia italiana di pressofusione e di diventare un fornitore completo di primo livello, capace di consegnare componenti completamente testati e pronti per essere assemblati nelle catene di montaggio degli OEM.

Oggi 2A, grazie alla lunga esperienza acquisita durante gli anni di lavoro come fornitore di primo livello, ha sviluppato diverse competenze, che possono davvero fare la differenza:

- Grandi investimenti in R&D
- Presenza globale (Europa, Nord America, Asia), con accordi commerciali in Sud America e nel Medio Oriente
- Un parco macchine privato di pressofusione vario (da 220Tons a 4500Tons) e ampio (7>2.500Tons)
- Uno stabilimento dedicato alle lavorazioni meccaniche, completamente automatizzato
- Uno stabilimento dedicato all'assemblaggio, completamente automatizzato
- capacità di produrre componenti pressofusi strutturali

Volete metterci alla prova?





## ARIZZI FOUNDRY

### ARIZZI FONDERIE

We are a Foundry of Grey and Nodular Cast Iron with a strong predisposition for Structural Parts with mechanical purposes. Over than 50 Years of Experience and the Latest Technologies allow Arizzi Foundry to achieve a high quality casting level. We cover a wide range of products such as Water Pumps, Gearboxes, Textile Machineries, Agricultural and Earth Mover Machineries, Energy Treatment Systems, Military and Defence – Vehicles, with a requested batch from few parts to thousands.

**Our Vision:** a more effective high level casting with a lower environmental impact.

#### Our Main Cores:

- Grey Graphite Cast Iron according to ISO EN 1561 and Ductile Graphite Cast Iron according to ISO EN 1563
- The Certificate 3.2 according to ISO EN 10204:2004
- The Quality Department empowered by means of 3D Laser Scanning, Adaptive Thermal Analysis System, Mechanical Test Benches, Chemical and Ultrasonic Analyses.
- Quality Tools enabling supplier evaluation such as: PPAP, Control Plan, Process Flow.
- The Technical Office able to perform both Foundry Simulations, stress test, and Mechanical Assessment exploiting the Finite Element Analyses. We encourage co-engineering and codeveloping for a fast and reliable solution, suited on the customer's needs.
- The Reverse Engineering is a regular activity for both dimensional checks on sampling and for the digitization of existing parts.
- A Production Site realized in respect of the most common Standards in terms of Organization, Safety for the workers (ISO 9001, ISO 14001) and Green Oriented for a reduction of the Environmental Footprint (e.g. adoption of solar panels).

**Other services are available:** patterns manufacturing, renew or repair, shot blasting and sand blasting, heat treatment, rust proofing primers, machining, pre assembly packaging, logistic and forecast.

#### Manufacturing plant:

- Sand Regeneration System with Hartley analyser;
- Two Automatic high pressure moulding lines ("multiple plungers"):
  - 1st 1600x1300xH 400+400
  - 2nd 650x850x H250+250.



Arizzi Fonderie S. Giorgio S.p.A. è una fonderia di ghisa lamellare e sferoidale con una spiccata predisposizione per la realizzazione di parti strutturali e organi meccanici. 50 anni di esperienza nel settore e le più recenti tecnologie permettono di mantenere un livello qualitativo elevato nonostante si operi in diversi settori merceologici: pompe idrauliche, filtri, valvole, trasmissioni di potenza, macchinari industriali, macchinari agricoli e macchine movimentazione terra,

veicoli civili e militari. La flessibilità acquisita ci permette di gestire in egual modo lotti composti da poche parti (fase prototipale) a decine di migliaia.

#### Peculiarità di AFSG:

- rispetto delle normative internazionali, ISO EN 1561 e ISO EN 1563
- emissione certificati secondo la norma ISO EN 10204: 2004
- verifiche tecniche secondo capitolati del cliente: controllo dimensionale tramite scansione laser 3D, test meccanico a banco, analisi micrografica, analisi termica del processo fusorio, analisi chimica e ad ultrasuoni
- reverse engineering per la digitalizzazione delle parti esistenti
- affianchiamo il cliente sia per attività di co-engineering che co-design con il comune obiettivo di ridurre il time to market ed aumentare l'affidabilità del prodotto
- rispetto delle normative gestionali e di sicurezza, ISO 9001 ed ISO 14001, nonché una storica sensibilità verso l'ambiente

#### Impianto produttivo:

- un impianto di preparazione delle terre equipaggiato con analizzatore Hartley
- due linee di formatura automatizzate (sistema a pestelli multipli):
  - linea1: 650 x 850 x H 250+250
  - linea2: 1600 x 1300 x H 400+400

Eseguiamo diversi servizi. La realizzazione ex novo delle attrezzature di fonderia o, se già esistenti, il loro adeguamento ai Ns impianti e la loro manutenzione. Nel rispetto delle Specifiche Tecniche del Cliente: rigranigliatura, sabbiatura, trattamento termico, verniciatura di fondo ed estetica, lavorazione meccanica e pre assemblaggio, imballaggio dedicato, servizi di logistica e forecast.



## CESTARO FOUNDRY

### CESTARO FONDERIE

CESTARO FONDERIE was established in 1963 as a family company, but nowadays is the most important Italian Aluminium Sand casting foundry and one of the best in the European territory. The Company has more than 150 employees and has considerable experience in the field of electrical engineering, heat exchangers and mechanical parts in general.



It has 2 automatic moulding plants assisted by casting ovens, fully automatic, capable of producing up to 10000 tons / year. Dimensions are 1100x1200 H400+400 / 600x700 H250+250. Internal core shop with 7 automatic core shooters with capacity up to 100 liters, cold box technology. Semiautomatic decoring stations. Manual and robot assisted fettling. Penetrant Test Facilities. Heat treatment with dedicated ovens for T6 and T64. Machine shop with multi pallet handling systems. Dimensional control, mechanical tests, destructive controls, metallurgical laboratory, chemical analysis. Air and Helium pressure and tightness test facilities.

Cestaro Fonderie has created its own technical team to develop (in the shortest way) the complete tooling and plants, and to give to our customers the better support at any project stage.

The production process is not limited to the normal fettling but include (on request) all the finishing operation requested by the customer (like heat treatment, machining, air and helium pressure and tightness test, surface treatments, different kind of quality check) to make the product ready to be installed. Each processing step is subjected to rigorous quality controls in accordance with our quality management system ISO 9001 certificate.



CESTARO FONDERIE è nata nel 1963 come azienda artigianale a carattere familiare e attualmente è una delle più importanti fonderie italiane di alluminio fuso in sabbia e fra le prime in Europa; L'azienda conta oltre 150 collaboratori e vanta una notevole esperienza nel settore dell'elettromeccanica, degli scambiatori di calore e dei particolari meccanici in genere.

Dispone di 2 impianti di formatura assistiti da forni di colata, completamente automatizzati, capaci di produrre fino a 10000 ton/anno. Dimensioni 1100x1200 H400+400 / 600x700 H250+250. Animisteria interna con 7 macchine verticali fino a 100 litri con tecnologia a freddo. Sterratrici semiautomatiche. Stazioni di sbavatura e taglio robotizzate. Robot di saldatura. Stazione per controllo con liquidi penetranti. orni per il trattamento termico. Centri di lavoro meccanizzato multipallet. Laboratorio per controlli dimensionali, prove meccaniche, controlli distruttivi, analisi micro e macrografiche, analisi chimiche. Stazione per prove a tenuta in aria, acqua e elio.

Ha un ufficio tecnico/industrializzazione in grado di valutare ogni tipo di particolare, di sviluppare attrezzature per qualsiasi esigenza e di fornire consulenza ai clienti durante lo sviluppo dei propri progetti.

L'azienda, oltre a fornire grezzi di alluminio, si fa carico di eventuali richieste di:

trattamenti termici, lavorazioni meccaniche, test di tenuta, trattamenti superficiali e di consegnare quindi, pezzi controllati, pronti per essere installati.

Ogni fase di lavorazione è sottoposta a rigorosi controlli di qualità in conformità al nostro sistema di gestione della qualità certificato ISO 9001.





## EF GROUP PRESENTATION

### PRESENTAZIONE EF GROUP

EF GROUP has roots far back in time. In fact, Mr. Enrico Frigerio, great grandfather of the latest generation now in the company, started the activity in the foundry in 1924.

The Frigerio family, over the course of almost a century, managed to move from a creative small craft locally oriented to a highly automatized and specialized industrial production aimed at the European market. At first, they increased skills and customers of the parent company Fonderia di Torbole Spa. On the strength of a clear market and product strategy, which has developed over the last twenty years, the family then vertically integrated the company, with the subsidiary EF Automotive Spa, specialized in machining, therefore placing themselves among the first European Automotive OEM producers of brake discs and drums.

The solidity of the company and an efficient and highly capable management allowed the Frigerio family also to face new challenges: a few years ago the purchase of Fond-Stamp in Cuneo - a foundry specialized in the manufacture of moulding dies in steel and cast iron mainly for the automotive industry - and recently, through Pilenga Baldassarre Foundry srl, a company created ad-hoc, the take-over of Fonderia Pilenga Baldassarre in Lallio-Bergamo - a foundry operating in different market areas.

Nowadays, with four companies, 150.000 yearly delivered tons, 600 employees and a turnover of €150 million, EF GROUP is the first Italian group in the field and, with over 65% of export, also covers an important role in the European scenario.

The new challenge facing EF group, and maybe the hardest, is now the globalization, always bearing in mind the social, safety and environmental responsibility, matters always of particular importance to the Frigerio family.

For further information, visit the website [www.fonderiadorbole.it](http://www.fonderiadorbole.it)

Il Gruppo EF ha radici lontane nel tempo. Nel 1924 infatti Enrico Frigerio, bisnonno dell'ultima generazione oggi in azienda, iniziò la propria attività di fonderia.

Nel corso di quasi un secolo la famiglia Frigerio ha saputo passare da un artigianato creativo, orientato localmente, ad una produzione industriale fortemente automatizzata e specializzata rivolta ad un mercato Europeo. Ha incrementato in una prima fase competenze e clientela dell'azienda madre, la Fonderia di Torbole spa. Forte di una chiara strategia di mercato e di prodotto sviluppata nell'ultimo ventennio ha poi integrato verticalmente l'azienda, con la controllata EF Automotive spa, specializzata nelle lavorazioni meccaniche, andandosi così a collocare fra i primi fornitori automotive OEM Europei in dischi e tamburi freno.

La solidità aziendale ed un efficiente e capace management hanno poi consentito alla famiglia Frigerio di affrontare anche nuove sfide: alcuni anni fa è stata acquisita la fonderia Fond-Stamp spa di Cuneo, specializzata nella produzione di stampi in ghisa ed acciaio principalmente rivolti al mercato automotive, e recentissimamente, tramite la società creata ad hoc -Pilenga Baldassarre Foundry srl- ,è stata rilevata la Fonderia Pilenga Baldassarre di Lallio-BG, operante in vari settori di mercato.

Oggi EF Group con, quattro società, 150.000 ton annue consegnate, 600 addetti e 150 milioni € di fatturato è il primo gruppo Italiano del settore e con oltre il 65% di export ricopre anche un importante ruolo nello scenario Europeo.

La nuova sfida che ora attende il gruppo EF è forse la più difficile, quella della globalizzazione, non perdendo però mai di vista la responsabilità sociale, di sicurezza ed ambientale, tematiche da sempre particolarmente care alla famiglia Frigerio.

Per maggiori informazioni visita il website [www.fonderiadorbole.it](http://www.fonderiadorbole.it)





## FONDERIA METAL LEGHE S.R.L. (SINCE 1968)

### FONDERIA METAL LEGHE S.R.L. (DAL 1968)

Specialised in the production and supply of castings in copper and copper alloys, white antifriction metal. Metal Leghe quickly meets the requirements of the most sophisticated and demanding customers, ensuring excellent quality for any kind of production. The company relies on a highly qualified staff and flexible organisation that can meet the ever-changing needs of the market, not only in the field of production, but also services. We offer specialised works based on customer requests. Product: Sand castings, hot rolled bars, continuous cast bars, forged. Made of brass, bronze, aluminium-bronze alloys. Company is Certified: ISO 9001; Lloyd's Register Naval; PED The Laboratory with qualified staff to analyse and test its production processes. We can performs Brinell and Rockwell hardness tests, tensile tests, chemical analysis, ultrasonic tests and liquid penetrant tests.

[www.fonderiametalleghe.it](http://www.fonderiametalleghe.it) - [info@fonderiametalleghe.it](mailto:info@fonderiametalleghe.it)

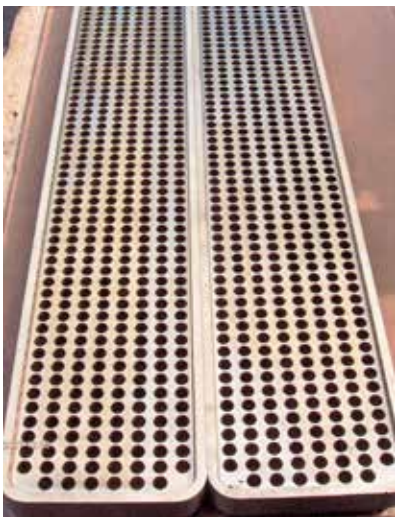
Specializzati nella produzione e fornitura di getti in rame e leghe di rame, alluminio, metallo bianco antifrizione. Prodotti: getti in sabbia, barre laminate a caldo e a colata continua, forgiati. Realizzati in leghe di: ottone, bronzo, bronzo alluminio.

L'azienda soddisfa con celerità le richieste della clientela, garantendo una qualità eccellente per ogni genere di realizzazione. Metal Leghe mette in campo personale qualificato e un'organizzazione flessibile capaci di rispondere agli sviluppi richiesti dal mercato non solo in campo produttivo, ma anche sul fronte dei servizi.

Nel Laboratorio interno vengono eseguite: prove di durezza Brinell e Rockwell, prove di trazione, analisi chimica, controllo con ultrasuoni e controllo con liquidi penetranti.

L'azienda è Certificata: ISO 9001; Lloyd's Register Naval; PED

[www.fonderiametalleghe.it](http://www.fonderiametalleghe.it) - [info@fonderiametalleghe.it](mailto:info@fonderiametalleghe.it)



## INNSE INNSE

Innse Cilindri (INNSE) is a cast rolls manufacturer, known all over the world. Its core business is the production of spun casting work rolls for hot strip mills.

In addition, INNSE produces rolls for cold rolling mills, shaped products and rolls for plastic and food industries. Products distribution includes more than 40 countries, in all continents. INNSE sells some 50% of its rolls in Italy, 20% to other European countries and 30% overseas. INNSE gradually built-up and attained its current leading market position, thanks to its first-class performances, both in quality and service, continuous innovation, products customization and co-engineering solutions.

[www.innsecilindri.com](http://www.innsecilindri.com)



Innse Cilindri (INNSE) è un produttore di cilindri fusi conosciuto in tutto il mondo. La sua attività principale è la produzione di cilindri di lavoro per treni nastro a caldo. Inoltre, INNSE produce cilindri per laminatoi a freddo, per treni profilo e per l'industria della plastica e alimentare. La distribuzione dei prodotti comprende più di 40 paesi in tutti i continenti. INNSE fornisce circa il 50% dei suoi cilindri in Italia, il 20% ad altri paesi europei e il 30% oltre oceano. INNSE ha gradualmente costruito e conseguito la sua posizione attuale leader di mercato, grazie alle sue top class performances, sia in termini di qualità che di servizio. Targets primari di INNSE sono la continua innovazione, la personalizzazione dei prodotti e soluzioni co-engineering con l'utente finale.

[www.innsecilindri.com](http://www.innsecilindri.com)



### Production & Imprint:

Foundry Magazine for the Italian Foundry Industry

Publisher: Thomas Fritsch

Senior Editor: Oanh Larsen & Viviane Mößmer  
(verantwortlich i.S.d.P.)

Editors International: Adriana Weisenbach  
Theresa Neumann

Translation:

Macfarlane International Business

Services GmbH & Co. KG

Phone: +49 (0) 83 62 / 9 30 85 -13

Fax: +49 (0) 83 62 / 9 30 85 -20

E-Mail: [service@foundry-planet.com](mailto:service@foundry-planet.com)

Web: [www.DieCasting-Dialogue.com](http://www.DieCasting-Dialogue.com)

Layout: Anne-M. Köhl, Druckerei Wagner GmbH, Mindelheim

*Pictures: Work pictures of the press*

*Publishing company: Foundry Planet Ltd.*

*CEO Thomas Fritsch*

*Sebastianstraße 4*

*D-87629 Füssen*

*Tax number: 125/104/35026*

*VAT-Nr.: DE241247752*

*Trade register: 05357464, Cardiff/GB*

*Print: Druckerei Wagner GmbH, Mindelheim*

*The digital version can be found on: [www.diecasting-dialogue.com](http://www.diecasting-dialogue.com)*

*Copyright: The Foundry-Planet-Online Magazine contains pre-authorized editorial contributions, publications and announcements.*

*All publication are protected by copyright.*

## ZAMAPRESS

### ZAMAPRESS

ZAMAPRES SRL has been planning and assembling dies for 40 years. High skill and experience with customers make pressure die-casts more precise and optimal. During these years detailed planning and a long-gained experience which enable us to support and satisfy our customers' requirements. We can print details between a few grams and 2,5 kilos. Zinc alloy (ZL0410 EN 1774) pressure die-casts technology is optimised using COLOSIO machines. COLOSIO is much more innovative and dictated by environmental sustainability.

Our machinery can be connected to FONDAREX machines in order to realize vacuum details: pressure die-casts without gas and porosity, but with very low thickness. Many products are the results of research and co-design between customer, die-sinker and printer: a great mix to overcome critical situation and guarantee the highest quality of the product.

Our Know how is appropriated to those who want to create details in Zamak: car parts, furnishing and decorative objects, handles, taps and fittings, bathroom furniture, shower hinges, valves, connectors and pneumatic parts, lighting, locks, coffin decoration (handles and crosses) and design...etc. We use Zamak of prime quality, that is certified UNI EN 10204 - 2005 and UNI CEI EN ISO7IEC 17050-1-2 - 2005.

ZAMAPRESS SRL guarantees quality and skill to our customers.

La Zamapres srl progetta e costruisce stampi da 40 anni. L'alta professionalità e l'esperienza al servizio dei propri clienti fanno sì che i pressofusi siano sempre più precisi e ottimizzati.

La progettazione accurata e la conoscenza maturata in questi anni ci consentono di sostenere e assecondare le esigenze dei nostri clienti. Siamo in grado di stampare particolari che vanno da pochi grammi a 2,5 chilogrammi.

La tecnologia dei pressofusi in lega di zinco (ZL0410 EN1774) è ottimizzata dall'utilizzo di impianti COLOSIO sempre più innovativi ed all'insegna della sostenibilità ambientale.

I nostri impianti sono collegabili ad apparecchiature FONDAREX per realizzare particolari in sottovuoto. Pressofusi esenti da gas e porosità ma, in grado di raggiungere spessori minimi.

Molte realizzazioni sono maturate da ricerca e co-design tra cliente, stampista e stampatore: ottimo mix per garantire il superamento delle criticità e l'esaltazione del modello da perseguire. Il nostro Know-how è messo a disposizione di chi vuole realizzare un particolare in zama: parti di automobili, componenti ed accessori per mobili, maniglie e maniglioni, rubinetterie, arredo bagno, cerniere doccia, valvole, raccordi e pneumatica, arredamento, illuminazione, serrature, soprammobili oggettistica, arte funeraria, accessori moda e molto altro.....ancora!!!!

Utilizziamo materia prima ZAMAK di primaria qualità tutta certificata e collaudata rispondente secondo la norma UNI EN 10204 del 2005 e UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1-2 del 2005.

Accuratamente stoccata e impiegata.

**ZAMAPRES** S.R.L.





# CORPORATE PUBLISHING

WWW.FOUNDRY-PLANET.COM



B2B FOR TECHNICAL AND COMMERCIAL FOUNDRY MANAGEMENT

## THE ITALIAN FOUNDRY INDUSTRY DYNAMICS - 2016 VS 2015

### DINAMICA DELL'INDUSTRIA ITALIANA DI FONDERIA - 2016 VS 2015

The 2016 Balance of the Italian Foundry, to be considered in its entirety, closes with a growth in production volumes of + 2.8% for a total of 2,088,664 tonnes accompanied by a substantially flat turnover (€ 6.99 billion, -0.2% compared with 2015). The average result in this case produces a leveling of the dynamics of the two main sectors (ferrous and non-ferrous). In particular, in the production of ferrous castings, the moderately positive growth of volumes, equal to 1.9%, was countered by a declining trend in sales (-6.9% tend towards 2015), which stopped at 2.4 billion Euros. In the case of non-ferrous castings, however, the increase in volumes (+ 3.8%) showed an evolutionary convergence with the turnover, whose expansion of + 3.6% has allowed it to reach 4.6 billion of Euros. Foreign trade continues to produce very positive signals, which in the specific case of ferrous metals converge to a strong export boost, which has recorded a two-digit increase (+ 20% in volume and + 10% in value).

Turning more specifically to the Italian castings production, 2016 in general has, however, closed better than the outlook for 2015. The recovery is still characterized by strongly diversified dynamics between the various production sectors, but often with high spreads even within the same market segment. The average result hides these trends: +2.5 Cast Iron Castings; -8.1% Steel Castings; + 3,8% Non-ferrous metals castings (Alluminium, Copper, Zinc, Bronze). Of the two production makro-makers, 2016 has rewarded for the third consecutive year the non-ferrous sector with a slower growth rate of +3.8 % Compared with the previous two years (+ 4.3% in 2014, + 4.6% in 2015).

The production expansion of non-ferrous castings is explained almost entirely by the excellent performance of the means of transport, that is, the most important buyer sector that absorbs more than 50% of the total production of non-ferrous castings.

Il bilancio 2016 della Fonderia italiana, considerata nella sua globalità, si chiude con una progressione sul fronte dei volumi produttivi del +2.8% per un totale di 2.088.664 tonnellate accompagnata da un andamento sostanzialmente piatto sotto il profilo del fatturato (6.99 miliardi di €, -0.2% rispetto al 2015). Il risultato medio in questo caso produce un livellamento delle dinamiche rilevate all'interno dei due principali comparti (ferroso e non ferroso). In particolare nell'ambito della produzione di getti ferrosi ad una crescita moderatamente positiva dei volumi, pari all'1.9%, ha fatto da contraltare, un'evoluzione declinante del fatturato (-6.9% tendenziale sul 2015) che si è fermato sui 2.4 miliardi di €. Nell'ambito dei getti non ferrosi, invece, l'ascesa dei volumi (+3.8%) ha mostrato una concordanza evolutiva con il fatturato, la cui espansione del +3.6% gli ha permesso di raggiungere quota 4.6 miliardi di €. Dal canale estero continuano ad arrivare segnali molto positivi, che nel caso specifico dei metalli ferrosi, convergono verso un vigoroso potenziamento delle esportazioni, che hanno fatto registrare un aumento a due cifre (+20% in volume e +10% in valore). Entrando più nello specifico della produzione italiana di getti, il 2016 in generale si è chiuso comunque meglio rispetto all'invariato del 2015. Il recupero risulta ancora caratterizzato da dinamiche fortemente diversificate tra i vari comparti produttivi, ma spesso con elevate divaricazioni anche all'interno dello stesso segmento di mercato. Il risultato medio nasconde tali andamenti: +2.5 Getti di Ghisa; -8.1% Getti di Acciaio; +3,8% Getti metalli Non ferrosi (Alluminium, Copper, Zinc, Bronze). Dei due macrosettori produttivi, il 2016 ha premiato per il terzo anno consecutivo il comparto dei non ferrosi con un tasso di crescita tendenziale in leggero rallentamento +3.8% rispetto al biennio precedente (+4.3% nel 2014, +4.6% nel 2015). L'espansione produttiva dei getti non ferrosi si spiega quasi totalmente con l'ottima performance dei mezzi di trasporto, ovvero il settore committente più importante che assorbe oltre il 50% della produzione totale di getti non ferrosi.



Contact:  
Dr. Silvano Squaratti · General Director  
ASSOFOND  
Via Copernico, 54 · Trezzano sul Naviglio (MI)  
Tel. 02 48 40 09 67

Contatti:  
Dr. Silvano Squaratti · General Director  
ASSOFOND  
Via Copernico, 54 · Trezzano sul Naviglio (MI)  
Tel. 02 48 40 09 67





## VDMA METALLURGY: GLOBAL COMPETENCE FOR CASTING INNOVATIONS

### VDMA METALLURGY: COMPETENZA GLOBALE PER INNOVARE IN AMBITO DI PRESSOFUSIONE

VDMA Metallurgy is the joint platform of metallurgical machinery producers. It includes the specialist associations Foundry Machinery, Metallurgical Plants and Rolling Mills, and Thermo Process Technology.

The member companies of VDMA Metallurgy stand for modern, high-efficiency, environmentally compatible solutions. They not only supply tailor-made plants, devices and process technology but are also competent advisors offering holistic solutions to their customers – including system partnership and full service over the entire life cycle.

The casting machinery suppliers within VDMA have the know-how required for energy-efficient thermal process control, low-emission mould and core production systems, closed material cycles, optimum automation and precise process control, strength and casting simulation, energy-efficient components, advanced waste gas and spent air systems, the reduction of metal loss in melting operation, material and process development.

The targets of modern iron, steel and non-ferrous metal production and processing are connected with lightweight design, efficiency, flexibility and the conservation of resources. These objectives set the standards by which the casting industry is measured in competition with other production processes or non-cast materials. Casting solutions can only be successful if they offer the user clear advantages.

In view of international competition in segments which are customers for metallurgical machinery, global efforts to improve industrial productivity are developing dynamically. Although there are divergent developments in the steel and non-ferrous metal sectors, further investments are expected wherever operators are striving to produce goods economically for export in the context of international competition. Industrial expansion calls for a powerfully innovative technology base. It is here that German machinery producers can contribute their comprehensive know-how and their development capabilities with respect to quality, productivity, efficiency and safety.

VDMA Metallurgy è la piattaforma comune dei produttori di macchinari per l'industria metallurgica. Essa comprende le Associazioni professionali di macchinari per la fonderia, gli impianti metallurgici, i laminatoi e la tecnologia del processo termico.

Le Società affiliate di VDMA Metallurgy sono l'emblema delle soluzioni moderne, efficienti ed ecosostenibili. Oltre a fornire impianti, dispositivi e tecnologia di processo personalizzati, sono anche consulenti competenti che offrono ai propri clienti soluzioni olistiche, compresa la collaborazione sistematica e l'assistenza per l'intero ciclo di vita.

I fornitori di macchinari di colata, membri di VDMA, possiedono il know-how necessario per il controllo di processo termico a risparmio energetico, stampi a bassi livelli di emissioni e sistemi di produzione centrale, cicli di materiali chiusi, ottima automazione e accurato controllo di processo, robustezza e simulazione di colata, componenti a basso consumo, sistemi avanzati per i gas di scarico e aria esausta, riduzione della fuoriuscita di metallo nelle operazioni di colata, sviluppo del materiale e del processo.

Gli obiettivi della moderna produzione e la lavorazione del ferro, dell'acciaio e del metallo non ferroso sono collegati a un design leggero, all'efficienza, alla flessibilità e al mantenimento delle risorse. Questi obiettivi costituiscono gli standard di misurazione dell'industria della fonderia rispetto ad altri processi, o materiali non fusi. Le soluzioni di fusione possono avere successo esclusivamente se sono evidentemente vantaggiosi per l'utente.

Di fronte alla concorrenza internazionale in settori costituiti da clienti di macchinari per la metallurgia, si stanno sviluppando dinamicamente sforzi globali volti al miglioramento della produttività industriale. Nonostante gli sviluppi divergenti nei settori dell'acciaio e di metalli non ferrosi, si prevedono ulteriori investimenti laddove gli operatori cercano di produrre a basso costo beni destinati all'esportazione, nell'ambito della concorrenza internazionale. L'espansione industriale implica una solida e innovativa base tecnologica. È proprio qui che i produttori tedeschi di macchinari possono contribuire con il loro vasto know-how e le loro capacità di sviluppo per quanto concerne qualità, produttività, efficienza e sicurezza.



Contact:  
Dr. Timo Wuerz · Managing Director  
VDMA · Foundry Machinery  
Metallurgical Plants and Rolling Mills  
Thermo Process Technology

Contatti:  
Dr. Timo Wuerz · Managing Director  
VDMA · Macchinari per la fonderia  
Impianti metallurgici e laminatoi  
Tecnologia del processo termico





## EUROGUSS 2018: MEETING PLACE FOR THE EUROPEAN DIE CASTING SECTOR

### EUROGUSS 2018: PUNTO D'INCONTRO DEL COMPARTO DELLA PRESSOFUSIONE

From 16 to 18 January 2018, EUROGUSS will be held in Nuremberg (Germany). With 580 exhibitors and over 12,000 trade visitors at the last event, EUROGUSS is the leading trade fair in Europe for the entire die casting value-added chain: from raw materials to technology and processes up to finished products.

An attractive supporting program with special shows, the "Internationaler Deutscher Druckgusstag" (International German Die Casting Congress) specialist event along with the award presentations for the International Aluminium Die Casting Competition and the Zinc Die Casting Competition make EUROGUSS the popular meeting place for the European die casting sector.

The Nuremberg trade fair and exhibition organizers are also active on the worldwide die casting stage: at CHINA DIECASTING from 19 to 21 July 2017 in Shanghai (China) and at ALUCAST from 6 to 8 December 2018 in Delhi (India).

Dal 16 al 18 gennaio 2018 si svolge a Norimberga (Germania) il salone EUROGUSS. Con i 580 espositori e gli oltre 12.000 visitatori professionali dell'ultima edizione, l'EUROGUSS si è affermata in Europa come il salone di riferimento per l'intera catena del valore della pressofusione: dalle materie prime alla tecnica, dai processi ai prodotti finiti.

Un interessante programma collaterale con mostre speciali, il congresso specialistico Internationaler Deutscher Druckgusstag (Congresso Internazionale della Pressofusione) e le premiazioni dei vincitori del Concorso internazionale sulla pressofusione dell'alluminio e del Concorso sulla pressofusione dello zinco fanno dell'EUROGUSS l'apprezzatissimo punto d'incontro del comparto europeo della pressofusione.

Ma la fiera di Norimberga è attiva per la pressofusione anche a livello internazionale: alla CHINA DIECASTING, a Shanghai (China) dal 19 al 21 luglio 2017, e alla ALUCAST, a Delhi (India) dal 6 all'8 dicembre 2018.



Nuremberg, Germany  
16 – 18.1.2018



# EUROGUSS 2018

International Trade Fair for Die Casting:  
Technology, Processes, Products



## The home of the die casting industry – EUROGUSS in Nuremberg

About 600 die casting foundries, their equipment providers and suppliers from Europe and more than 12,000 trade visitors are expected for 2018. With these performance figures, EUROGUSS 2018 will be a record event right at the start of the new financial year. There is no better way to generate and maintain your business contacts effectively.

Be there and book the big stage for your success at **EUROGUSS 2018** in Nuremberg:

[euroguss.de/become-exhibitor](http://euroguss.de/become-exhibitor)

### We would be happy to advise you

EUROGUSS exhibition team

T +49 9 11 86 06-86 52

T +49 9 11 86 06-86 23

[euroguss@nuernbergmesse.de](mailto:euroguss@nuernbergmesse.de)

### Honorary sponsors

VDD Verband Deutscher Druckgießereien,  
Düsseldorf

CEMAFON, The European Foundry  
Equipment Suppliers Association







“The exhibitors’ applications process for EUROGUSS 2018 is going very well. Three quarters of the exhibition space at the previous event is already booked around 10 months before the fair.

Many exhibitors have enlarged their stands. Of course, all the market leaders are once again present, but new exhibitors are also on board. I am sure that at the next EUROGUSS we will break the 600-mark”, said Christopher Boss (31), new Director Exhibitions at NürnbergMesse.

One of the exhibition highlights will be the Surface Technology Pavilion, as the issue of post-treatment for die cast parts is a key theme for die casting foundries.

The special show “Forschung, die Wissen schafft” (Research for Knowledge), where the latest research projects from universities and technical colleges are presented, is also very popular with the trade visitors.

NürnbergMesse Group die casting trade fair dates worldwide

For several years, the NürnbergMesse Group has been strengthening the positioning of its successful events at the home location of Nuremberg through so-called product families worldwide. “We are accompanying our customers and clients on their way into these exciting and prospering markets and offering them the proven exhibition quality and service they are familiar with from Nuremberg”, Boss said. The next date for the EUROGUSS product family is CHINA DIECASTING in July 2017, where around 350 exhibitors and 15,000 trade visitors are expected.

Further information available at: [www.euroguss.de](http://www.euroguss.de)



„Le iscrizioni degli espositori alla EUROGUSS 2018 stanno andando benissimo. A dieci mesi dall’appuntamento del 2018 sono già prenotati tre quarti della superficie occupata all’ultima edizione.

Molti espositori hanno ampliato i loro stand. Naturalmente anche a questa edizione saranno presenti tutti i leader del mercato, ma sono saliti a bordo anche nuovi espositori. Sono sicuro che alla prossima EUROGUSS supereremo i 600 espositori“, afferma Christopher Boss (31), nuovo direttore di manifestazione della NürnbergMesse.

Un forte motivo per partecipare al salone sarà il Pavillon Oberflächentechnik (tecnica dei trattamenti superficiali) perché la questione dei trattamenti successivi alla fusione è un tema importante per le pressofonderie. Molto apprezzata dal pubblico è anche la mostra speciale „Forschung, die Wissen schaf(f)t“ (Ricerca: scienza che crea sapere) che espone progetti di ricerca attuali di università degli studi e università di scienze applicate.

Date dei saloni della pressofusione allestiti da NürnbergMesse Group a livello internazionale

Da alcuni anni NürnbergMesse Group consolida a livello internazionale, con cosiddette famiglie di prodotti, il posizionamento delle manifestazioni di successo che si svolgono a Norimberga. „Noi accompagniamo i nostri clienti in avvincenti mercati in espansione, offrendo loro la nostra qualità espositiva ben collaudata e i servizi ai quali sono abituati da Norimberga“, spiega Boss. Il prossimo appuntamento della famiglia di prodotti EUROGUSS è la CHINA DIECASTING, nel luglio 2017, alla quale sono attesi circa 350 espositori e 15.000 visitatori.

Ulteriori informazioni su: [www.euroguss.de](http://www.euroguss.de)





## FONDERIE DI GHISA/IRON CASTING FOUNDRIES

Company name	Phone number +39	Company name	Phone number +39
ACCORSI S.R.L.	051462115	FONDERIE VALDELSANE S.P.A.	0577304730
ARIOTTI FONDERIE s.r.l.	0307454511	FONDERIE ZERBETTO S.r.l.	015983976
ARIZZI FONDERIE S. GIORGIO	035752143	FONDERIE ADDA di E. Fumagalli & C. S.r.l.	0341605180
BESFOND S.R.L.	0302140704	FONDERIE ARIOTTI S.p.A.	0307454511
BRAGONZI S.P.A. FONDERIE COSTRUZIONI MECCANICHE	0331301660	FONDERIE COOPERATIVE DI MODENA s.c.a.r.l.	059380611
BREMBO S.P.A. - FONDERIA GHISA	0354993711	FONDERIE CORTIANA CAV. BORTOLO S.p.A.	0445519111
CENTAURO S.p.A.	059855411	FONDERIE DE RICCARDIS S.R.L.	0836621111
EMMEZETA DI MAGGIOLO GALDINO	041468935	FONDERIE DI CASTEL GUELFO S.R.L.	0542670162
F.A.G. S.R.L.	043839710	FONDERIE DI MONTORSO S.P.A.	0444472700
F.G.S. Fonderia Ghise e Acciai Speciali S.p.A.	0363302588	FONDERIE GHISE SPECIALI LAMPERTI s.n.c.	0299050241
FERROLI S.p.A.	0456139411	FONDERIE GIORGETTI GIOVANNI S.R.L.	0331576304
FIM FONDERIE INDUSTRIALI MONDOVI <sup>c</sup> S.R.L.	017442405	FONDERIE GUIDO GLISENTI S.p.A.	0308984011
FIM cast s.r.l.	04239781	FONDERIE OFFICINE PIETRO PILENGA S.p.A.	0354544111
FIMA-OLIMPIA FONDERIE S.P.A.	0558073048	FONDERIE OFFICINE MECCANICHE TACCONI S.p.A.	075805981
FOND. GETTI SPECIALI COLOMBO G. DI CARLO & F. S.P.A.	0331413211	FONDERIE PISANO & C. S.p.A.	089271144
FOND. OFF. MECC. S. AGOSTINO S.P.A.	0331577770	FONDERIE SAN ZENO S.P.A.	0302160622
FONDER SHELL S.R.L.	0523997104	FONDERIE SIME S.p.A.	0458778911
FONDERIA BARALDI SILVANO S.r.l.	042982696	FONDERIE SOLIMAN S.p.A.	0445602135
FONDERIA BOCCACCI S.p.A.	0187930500	FONDERIE VALCHIENTI S.R.L.	0733898194
FONDERIA CAB S.r.l.	059904016	FONDMATIC S.p.A.	051982567
FONDERIA CARLO GELLI & F. S.r.l.	0586962007	FONDMECCANICA S.r.l.	0119842943
FONDERIA CARROCCIO S.p.A.	0331548648	FONDOR - FONDERIE OFFICINE RIUNITE S.P.A.	035296366
FONDERIA CASATI S.p.A.	0332333071	FOND-STAMP S.p.A.	0174588004
FONDERIA CORRA <sup>c</sup> S.P.A. UNIPERSONALE	0445380233	GIOLA SERVICE S.r.l.	0331402103
FONDERIA CORRA <sup>c</sup> S.P.A. UNIPERSONALE	04232847	INFUN FOR S.P.A.	0425403311
FONDERIA DEL SEMPIONE s.r.l.	0331880137	INNSE CILINDRI S.r.l.	0303703754
FONDERIA DELLA CROCETTA S.r.l.	0266048268	IRONCASTINGS S.P.A.	0
FONDERIA DI LONATO s.r.l.	0309130164	JINDAL SAW ITALIA S.P.A.	0403173111
FONDERIA DI TORBOLE S.p.A.	0302159901	LA PULEGGIA S.p.A.	0423722828
FONDERIA ELAMPERT S.R.L.	0331551481	LEAD TIME S.p.A.	0733903911
FONDERIA F.LLI DAL BIANCO S.n.c.	0445621138	MONTINI S.P.A.	0306865000
FONDERIA F.LLI GIOVANNINI S.P.A.	0721864170	MONTINI S.p.A.	0302584131
FONDERIA FER S.r.l.	0542672341	NUOVA FONDERIA DI CASTENEDOLO S.P.A.	0302731137
FONDERIA FINCO S.r.l.	049552066	O/CAVA MECCANICA S.P.A.	0141933111
FONDERIA GHIRLANDINA S.p.A.	059283427	PANGBORN EUROPE S.R.L.	029639951
FONDERIA MARINI S.R.L.	0307400307	PAROLA & LURAGHI S.p.A.	029791465
FONDERIA OSSOLANA S.r.l.	0324242307	PERUCCHINI S.P.A.	0323643335
FONDERIA PIAVE S.r.l.	0422881001	PILENGA BALDASSARRE FOUNDRY S.R.L.	035204111
FONDERIA POVOLARO S.R.L.	0444595708	SAN GREGORIO S.p.A.	0331235353
FONDERIA QUAGLIA & COLOMBO S.R.L.	0331402473	SCM FONDERIE S.R.L. FONDERIE SCM	0541700111
FONDERIA SA.BI S.p.A.	0434388511	SCM FONDERIE S.R.L. FONDERIE SCM	0541674999
FONDERIA SAN MARTINO S.r.l.	0558078306	VDP FONDERIA S.P.A.	0445599000
FONDERIA VIGEVANESE S.p.A.	0384253130	VECO FONDERIA SMALTERIA S.P.A.	0861797777
FONDERIA ZARDO S.p.A.	0444353353	ZANARDI FONDERIE S.P.A.	0442647311
FONDERIE MORA GAVARDO S.P.A. UNIPERSONALE	0365377711	ZEN FONDERIE S.R.L.	0498042811
FONDERIE PALMIERI S.p.A.	055883261	ZML INDUSTRIES S.P.A.	0427708111

## FONDERIE DI MICROFUSIONE / INVESTMENT CASTING FOUNDRIES

Company name	Phone number +39	Company name	Phone number +39
ATS-MICROFOUND s.r.l.	0516781810	METROCAST ITALIANA S.p.A.	030831437
CSM CENTRO SVILUPPO MATERIALI S.p.A.	0650551	MICROCAST S.r.l.	0384295750
DELORO MICROFUSIONE S.R.L.	02907871	MICROFOND BRESCIANA S.r.l.	0306850679
FLAG S.R.L. UNIPERSONALE DIVISIONE I.F.I. MICROFUSIONE	0414569417	MICROFOUND S.r.l.	0522875150
		OMICRON S.r.l.	041998377

## FONDERIE DI ACCIAIO/STEEL CASTING FOUNDRIES

Company name	Phone number +39
ACCIAIERIA FONDERIA CIVIDALE S.p.A.	00432574972
F.A.I. - F.T.C. S.P.A.	0309938444
F.A.I. - F.T.C. S.P.A.	0309930283
F.A.I.L S.R.L.	0522873436
F.G.S. Fonderia Ghise e Acciai Speciali S.p.A.	0363302588
F.I.A.S. S.R.L. FONDERIE ITALIANE ACCIAI SPECIALI	0331600148
FLI GANDOSSI ACCIAIERIE ELETTRICHE S.p.A.	0354127003
FACES S.p.A. Fonderia Acciai Speciali	0414567644
FAR FONDERIE ACCIAIERIE ROIALE S.P.A.	0432887311
FAREM FONDERIE ACCIAIO REMANZACCO S.P.A.	0432668820
FLAG S.r.l. Unipersonale - Divisione Fonderia	0415997611

Company name	Phone number +39
FONDERIA AUGUSTA S.r.l.	035681352
FONDINOX S.p.A.	037345651
GARAVAGLIA S.p.A.	0296446911
GSA GETTI SPECIALI ACCIAI S.R.L. SOCIETA' UNIPERSONALE	0444551384
INOSSMAN FONDERIE ACCIAIO MANIAGO S.p.A.	0427706111
LUCCHINI RS S.P.A.	035963111
O.M.S. SALERI S.r.l.	0365826610
PERUCCHINI S.P.A.	0323643335
SAFAS - SOC. AZIONARIA FOND. ACCIAI SPEC. S.p.A.	0444333444
WORTHINGTON S.R.L.	03626121

## NON FERROSI/NON FERROUS FOUNDRIES

Company name	Phone number +39
2A S.P.A.	0119496111
3M s.r.l.	0758560619
ALPRESS S.r.l.	00309959521/31
ANZOLIN FERNANDO & CON-PRESS S.p.A.	0444670496
BREMBO S.P.A.	03549937111
BRUSCHI S.P.A.	029401841
CAPRICORN FONDERIA S.R.L.	059250510
CASTALIA s.r.l.	0432918384
CESTARO FONDERIE S.p.A.	0444460400
CREMASCO MATTEO s.r.l.	031927385
CROMODORA WHEELS S.p.A.	03090341
DIECAST S.R.L.	0516641218
DYNACAST ITALIA S.r.l.	0293162000
EMILPRESS GROUP S.R.L.	0532834183
F.A.M. S.R.L.	054641494
F.A.R.M.A. S.R.L.	051856314
F.B. FONDERIA BOLOGNESE	051983586
F.B.A. S.R.L. (GROUPE MOTA)	016388244
F.M.B. FONDERIE S.R.L.	0309590511
F.O.M.T. FOND. OFF. MECC. TONNO G. DI	
TONNO SERGIO & C. S.P.A.	0113148900
FISEP S.r.l.	0444400858
FOMET S.p.A.	05426230
FONDALPRESS S.p.A.	0141296123
FONDERIA ARTIGIANA s.c.a.r.l.	057164315
FONDERIA ATTI S.r.l.	0516643811
FONDERIA BENINI DI BENINI LUIGI & C. S.N.C.	0119567800
FONDERIA EREDI CAGLIONI S.N.C. DI	
CAGLIONI FRANCESCO & C.	0354522140
FONDERIA F.LLI ZANETTI S.R.L.	0532857371
FONDERIA METAL LEGHE S.R.L.	0354819475
FONDERIA MORINI S.r.l.	054540114
FONDERIA PICCIN s.r.l.	0434999291
FONDERIA SAN CLEMENTE S.R.L.	0541988630

Company name	Phone number +39
FONDERIA SILVESTRI S.r.l.	0445874566
FONDERIE ALLUMINIO TAZZARI S.P.A.	0542689011
FONDERIE PSD s.r.l.	03090341
FONDERMETAL S.P.A.	0354383611
FONPRESS S.P.A.	0309924364
FPT PRESSOFUSIONE TAPPARO S.r.l.	036531619
GETTI SPECIALI S.R.L.	0110054111
GFT S.R.L.	052223781
GHIAL S.P.A. A SOCIO UNICO	0302145511
GILARDONI VITTORIO S.p.A.	03417071
MAGNETI MARELLI POWERTRAIN S.P.A.	0517403011
MAR PRESS s.r.l.	087250375
MARIO MAZZUCCONI S.P.A.	0354551211
MARIO MAZZUCCONI S.p.A.	035996511
MENNA CASTING S.R.L.	0542673555
METALFOND S.r.l.	0306810163
METALPRESS DONATI S.p.A.	0306856500
O.P.S. S.r.l. OFFICINA PRESSOFUSIONE SCOTTI	030653466
PRESSAFUSIONE MORETTI DI MORETTI	
DOMENICO & C. S.N.C.	0308970416
RIFIMPRESS s.r.l.	051943649
S. POSSIDONIO S.r.l.	053538911
S.O.M.I.PRESS S.P.A.	0717820410
S.P.M. PRESSOFUSIONE S.R.L. SOCIO UNICO	0307401197
SANTA CATERINA s.r.l.	0331668075
TECNIFOND s.r.l.	014380253
TECOPRESS S.A.S. DI ENZO DONDI & C,	0532848377
TEKAL S.p.A.	085444741
TOORA CASTING S.P.A.	035958243
VALFOND s.r.l.	016354594
ZAMACAST s.r.l.	0290364010
ZAMAPRES S.R.L.	029794353
ZML INDUSTRIES S.P.A. - DIV. ALLUMINIO	0427708111

# Stampa 3D di categoria industriale

## Materializzazione di motte e anime in sabbia direttamente da file CAD



**ExOne**<sup>®</sup>

DIGITAL PART MATERIALIZATION

**Consultate i nostri esperti.**

+49 (0) 821 650 63 0 • [ExOne.com](http://ExOne.com)

**metef**

AI-G133



# Comfortable casting technology



## High pressure, Gravity and Low Pressure Die Casting

Solutions with a constant focus on excellence, technological innovation, quality and flexibility. From design to installation and after-sales service, we offer prompt and professional support.

YOUR PROJECT IS OUR MAIN PROJECT



**ITALPRESSE | GAUSS**  
CASTING TECHNOLOGY

**POW3REVOLUTION**

[www.italpresse.it](http://www.italpresse.it) / [www.gaussautomazione.it](http://www.gaussautomazione.it)

Meet us at

**metef** 21 / 24 JUNE 2017  
VERONA | ITALY  
HALL 4 | BOOTH C44-D45