

In

Fonderia

IL MAGAZINE DELL'INDUSTRIA FUSORIA ITALIANA

N.4 - 2019

SPECIALE ASSEMBLEA ASSOFOFOND

SPECIAL ISSUE ASSOFOFOND GENERAL MEETING

LA FONDERIA OGGI E DOMANI: SOSTENIBILE, CIRCOLARE, SOCIALE

THE FOUNDRY OF TODAY AND TOMORROW:
SUSTAINABLE, CIRCULAR, COMMUNITY-FOCUSED

**SOSTENIBILITÀ E COMUNICAZIONE:
LE SFIDE DI DOMANI PER LE FONDERIE**

*Sustainability and communication:
tomorrow's challenges for foundries*

**MATERIE PRIME:
INCERTEZZA SENZA FINE**

*Raw materials:
unending uncertainty*

**ANALISI TECNICA: DALLA MANUTENZIONE
PREDITTIVA ALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE**

*Technical analysis: from predictive maintenance
to artificial intelligence*

ASSOFOFOND
ASSOCIAZIONE ITALIANA FONDERIE



IMPEGNO & PASSIONE
DAL 1962 LA NOSTRA FORMULA
PER IL VOSTRO SUCCESSO!



F.LLI MAZZON



AFFIDABILITÀ, QUALITÀ, SVILUPPO E ASSISTENZA



I prodotti sono formulati nel massimo rispetto delle esigenze dei clienti, delle norme di legge dell'ambiente e della salute per chi li utilizza.

I prodotti sono costanti nel tempo e rispettano le specifiche riportate nelle schede tecniche.

Il laboratorio sviluppa costantemente nuovi prodotti e migliora quelli esistenti.

Il personale tecnico è sempre a disposizione per affrontare le problematiche che insorgono.

PRODUCE E COMMERCIALIZZA:

- **INTONACI REFRATTARI**
- **LEGANTI INORGANICI A BASE DI SILICATI DI SODIO**
- **DISTACCANTI**
- **COLLE, SIGILLANTI**
- **MANICOTTI ISOLANTI, ESOTERMICI**
- **MATERIALI PER IL TRATTAMENTO, METALLURGICO**
- **FILTRI CERAMICI SPUGNOSI**

PROTEC-FOND S.R.L.
VIA FRATELLI CERVI, 20
20010 OSSONA (MI)
TEL. 02.90380055 - FAX 02.90380135



Prodotti per fonderia

SISTEMI AGGLOMERANTI INDURENTI A FREDDO

| | |
|-----------------------|---|
| GIOCA® NB | Resine furaniche e fenolfuraniche con tenori di azoto decrescenti fino a 0. |
| GIOCASET® NB | Resine furaniche e fenolfuraniche con tenori di azoto decrescenti fino a 0,5%, non classificate tossiche secondo la classificazione di pericolosità dell'alcol furfurilico attualmente in vigore. |
| COROFEN® | Resine fenoliche indurenti a freddo. |
| ALCAFEN® | Resine fenoliche-alcaline indurenti a freddo. |
| RAPIDUR® | Sistemi uretanici no-bake a base fenolica o poliolicca con o senza solventi aromatici e VOC. |
| RESIL/CATASIL® | Sistemi leganti inorganici. |
| KOLD SET TKR | Sistemi alchidico uretanici indurenti a freddo. |
| INDURITORI | Acidi solfonici, esteri, ecc. |

SISTEMI AGGLOMERANTI INDURENTI PER GASAGGIO

| | |
|---------------------|---|
| GIOCA® CB | Sistemi uretanici cold-box, catalizzati con ammine terziarie vaporizzate. |
| GIOCASET® CB | Sistemi uretanici cold-box, esenti da solventi aromatici e VOC, catalizzati con ammine terziarie vaporizzate. |
| ALCAFEN® CB | Resine fenoliche alcaline catalizzate con esteri vaporizzati. |
| EPOSET® | Sistemi epossiacrilici catalizzati con SO ₂ . |
| RESIL | Sistemi inorganici indurenti a freddo con CO ₂ . |

SISTEMI AGGLOMERANTI INDURENTI A CALDO

| | |
|-----------------------|---|
| GIOCA® HB | Resine furaniche, fenoliche e fenolfuraniche per il processo hot-box. |
| GIOCA® WB | Resine furaniche per il processo warm-box. |
| GIOCA® TS | Resine fenoliche e furaniche per il processo thermoshock. |
| GIOCA® SM | Resine fenoliche liquide per il processo shell-moulding. |
| RESIL/CATASIL® | Sistemi inorganici indurenti con aria calda. |

INTONACI REFRAATTARI PER ANIME E FORME

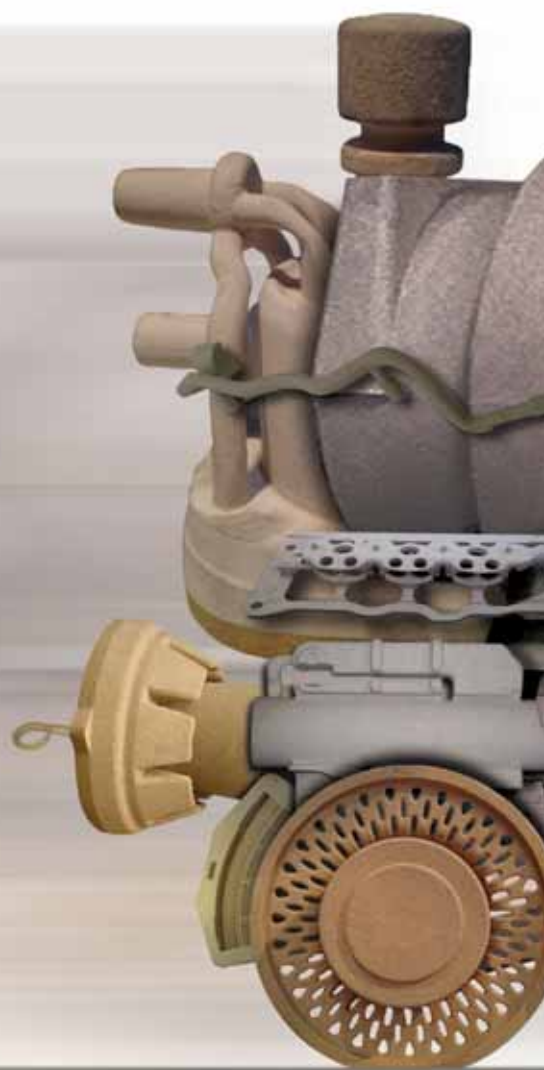
| | |
|-----------------|---|
| IDROLAC® | Intonaci a base di grafite o silicato di zirconio in veicolo acquoso. |
| PIROLAC® | Intonaci a base di grafite o silicato di zirconio in veicolo alcoolico. |
| PIROSOL® | Diluenti a base alcool per intonaci in veicolo alcoolico. |

PRODOTTI AUSILIARI

| | |
|-------------------------|---|
| ISOTOL® | Pulitori e distaccanti per modelli e casse d'anima. |
| COLLA UNIVERSALE | Colla inorganica autoindurente. |
| CORDOLI | Cordoli per la sigillatura delle forme. |



Stoccaggio. Lo stoccaggio è costituito da 146 serbatoi per materie prime e prodotti finiti, per una capacità totale di 4.200.000 litri.



Cavenaghi SpA

Via Varese 19, 20020 Lainate (Milano)
tel. +39 029370241, fax +39 029370855
info@cavenaghi.it, cavenaghi@pec.it
www.cavenaghi.it



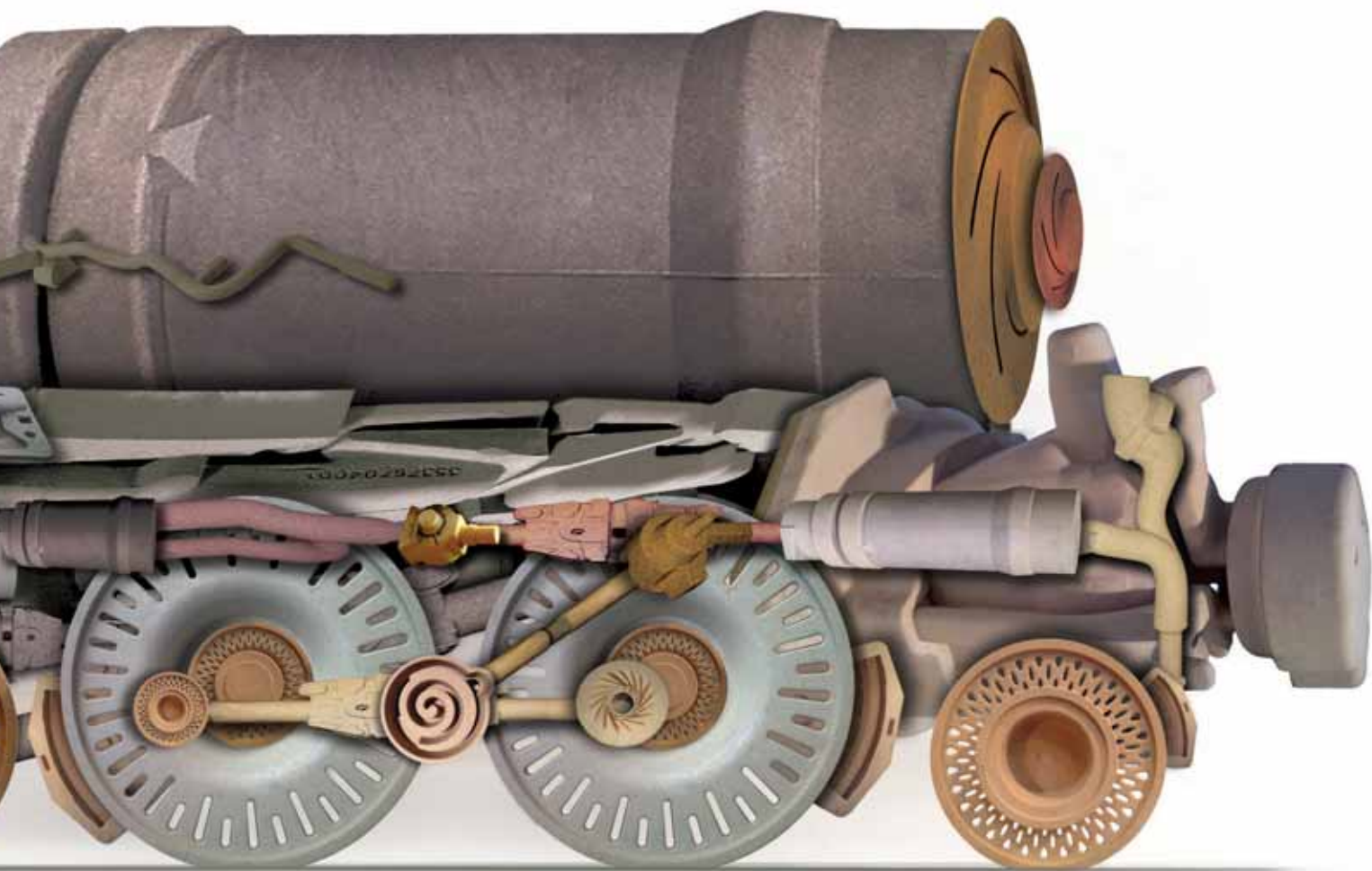
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015



SISTEMI DI GESTIONE
CERTIFICATI



CERTIQUALITY
È MEMBRO DELLA
FEDERAZIONE CISQ



ANIMAGENESI



Cavenaghi

Sistemi agglomeranti per fonderia

PERFEZIONE IN OGNI FORMA

Tecnologie innovative di formatura e di colata



- Impianti di formatura e formatrici SEIATSU/ACE
- Impianti di formatura e formatrici senza staffa
- Impianti di formatura e formatrici sotto vuoto
- Macchine di colata, automatiche e semiautomatiche

- Macchine di colata a bassa pressione
- Macchine di colata ribaltabili
- Rigenerazione terra
- Software per fonderie
- Modernizzazione di impianti esistenti
- Servizio



Nuovo!



PERFEZIONE IN
OGNI FORMA.



sinto
FOUNDRY
INTEGRATION™

sinto FOUNDRY INTEGRATION

HEINRICH WAGNER SINTO Maschinenfabrik GmbH
SINTOKOGIO GROUP
Bahnhofstr.101 · 57334 Bad Laasphe, Germany
Phone +49 2752/907 0 · Fax +49 2752/907 280
www.wagner-sinto.de

New Harmony » New Solutions™

www.sinto.com

Contatto commerciale per l'Italia:
Ing. Frank Höhn
frank.hoehn@wagner-sinto.de
Tel.: +49 27 52 907- 230
Fax: +49 27 52 907- 492 30

Sostenibilità e comunicazione: un binomio inscindibile



L'edizione 2019 dell'Assemblea generale delle fonderie associate ad Assofond, tenutasi lo scorso 5 luglio a Treviglio e cui è dedicata la cover story di questo numero di "In Fonderia", si è concentrata principalmente su due temi: sostenibilità e comunicazione.

La parola "sostenibilità" è molto usata e, forse, anche abusata. Al punto che oggi è difficile aprire un giornale e non trovare almeno un articolo che parla di sostenibilità. Anche Assofond, nel suo piccolo, da molto tempo ha messo questo tema al centro della sua attività: è già passato più di un anno dalla pubblicazione del primo Rapporto di sostenibilità delle fonderie italiane, un lavoro che – ne abbiamo avuto conferma parlando con i colleghi stranieri – rappresenta un unicum in Europa per l'industria fusoria.

Nonostante questa sovraesposizione del tema, abbiamo ritenuto fosse necessario parlare ancora di sostenibilità durante l'ultima assemblea, e di evidenziare l'importanza che una buona comunicazione di questi temi riveste per le imprese. Oggi un'azienda che vuole competere nel mondo da un lato non può non preoccuparsi di essere sostenibile, dall'altro deve anche avere la forza e il coraggio di dimostrarlo e di comunicarlo. Lo deve fare esponendosi, uscendo dalla propria "comfort zone", mettendo in conto anche la possibilità di dover rispondere a potenziali critiche e obiezioni. Ma deve farlo, perché essere sostenibili oggi non è più solo una scelta possibile, quanto piuttosto una scelta necessaria, come dimostra la costante crescita del numero di consumatori che basano le loro scelte di acquisto su variabili diverse da quelle legate al prezzo: i valori che animano l'azienda produttrice, la sua attenzione per l'ambiente, le azioni che compie nei confronti della comunità.

Il "comportamento" di un'azienda, le sue scelte più o meno sostenibili, il modo in cui le rende note ai propri clienti sono oggi fattori decisivi per il suo successo.

E che dire delle fonderie? La percezione di parte dell'opinione pubblica e dei media è molto diversa dalla realtà italiana, che è fatta di aziende moderne, attente all'ambiente e in prima linea nella transizione

Sustainability and communication: two concepts that go hand in hand

The 2019 general meeting for Assofond member foundries, held last 5 July in Treviglio and central topic for this issue of "In Fonderia", mainly focused on two topics: sustainability and communication.

The term "sustainability" is much used – and perhaps even abused – to the point where it is hard to open a newspaper today and not find at least one article about it. And Assofond too, in its own small way, has focused on this issue for some time: one year has already passed since the publication of the first sustainability report for Italian foundries, an undertaking which – according to our foreign colleagues – is unprecedented in the European foundry industry.

Despite the subject's overexposure, we still deemed it necessary to talk more about sustainability at the latest general meeting, and to underline how important it is for businesses to communicate the topic effectively. Today, a company that wants to compete worldwide must not only aim to be sustainable, but also have the strength and courage to show and communicate it. It must do so by going out on a limb, by leaving its "comfort zone" and realising that it may have to answer to criticism and objections. But it must be done, because being sustainable today is not just an option, but a necessity, as shown by the ever-growing number of consumers who base their purchasing choices on other variables apart from price: the values of a manufacturing company, its attention to the environment, its actions within the community.

The "behaviour" of a company, its choices, sustainable or otherwise, and the way it conveys them to its customers are decisive factors for success today.

And what about foundries? The perception of some members of the general public and the media is very

all'economia circolare. Ecco allora che è necessario utilizzare gli strumenti della comunicazione per difendere e consolidare la reputazione del settore.

Che le fonderie sono da sempre circolari, perché riciclano rottami a fine vita per realizzare nuovi prodotti, è cosa scontata per gli addetti lavori. Ma è così anche per chi non conosce il comparto? A quante persone quando si parla di fonderia viene in mente questo aspetto? Senza dubbio, a troppo pochi.

Se finora la necessità di comunicare questi temi è rimasta in secondo piano, forse perché non così fondamentale per il business, oggi non è più così. È infatti facile pensare che, in un futuro molto prossimo, i clienti vorranno sapere se nel processo produttivo si è prestata attenzione o meno agli aspetti ambientali. E magari domani anche i clienti delle fonderie, come fanno oggi i consumatori quando scelgono un prodotto al supermercato, prenderanno in considerazione questi aspetti nelle loro scelte d'acquisto.

Forse, allora, è il caso di attrezzarsi in fretta per raccontare quello che fanno le fonderie per la sostenibilità. E non solo parlando di ambiente, ma anche di sostenibilità sociale, per sottolineare come le fonderie italiane sappiano offrire ai propri lavoratori opportunità di crescita e stabilità occupazionale e, da PMI radicate sul territorio, contribuiscano attivamente alla crescita e al benessere delle comunità dove operano. Assofond sta lavorando da tempo per far conoscere questa realtà, ma il lavoro di squadra può essere decisivo per ottenere risultati ancora più significativi: per questo l'associazione è a disposizione di tutte le fonderie che desiderano avere supporto e consulenza per rafforzare la propria azione di comunicazione e contribuire così alla promozione dell'intero settore. ■

different from the reality here in Italy, which boasts modern companies that are environmentally aware and on the front line in the transition towards circular economies. It is therefore necessary to use communication tools to defend and boost the sector's reputation.

Foundries have always been circular, since they recycle scrap to make new products; this is obvious to those in the trade. But is it so for those unfamiliar with the industry? How many people think of this when talking about foundries? Too few, for sure.

The need to communicate these issues has been overlooked until now, perhaps deemed not so important for business. But that has changed today. In fact, it is easy to believe that in the very near future, customers will want to know whether environmental aspects have been paid attention to during the production process. And perhaps even foundry customers too, just like when consumers take these aspects into consideration today when choosing a product at the supermarket.


So perhaps we must equip ourselves quickly to communicate what foundries are doing for sustainability. And not just the environment, but also social sustainability, to highlight how Italian foundries offer their employees opportunities for growth and job stability, and as SMEs firmly rooted in their local area, actively contribute towards the growth and wellbeing of the communities they operate in.

Assofond has been working for some time to spread this concept. Teamwork, however, is crucial to achieve even better results, and that is why the association is there for all foundries looking for support and advice to strengthen their communication and thus contribute towards the promotion of the entire industry. ■



CHEMEX

Foundry Solutions GmbH

Member of  Group



SISTEMI DI ALIMENTAZIONE INNOVATIVI

satef-ha.it | chemex.de

IN PRIMO PIANO

Sostenibilità e comunicazione i temi al centro dell'edizione 2019 dell'Assemblea generale Assofond

Sustainability and communication: issues front-and-centre at the 2019 edition of the Assofond annual meeting

p. 12

La relazione del Presidente: "basta con la propaganda, vogliamo più Europa e una politica industriale di lungo periodo"

Report from the Chairman: "Enough propaganda: we want more Europe, and a long-range industrial policy"

p. 28

Profili aziendali Sponsor

Company profile Sponsor

p. 35

ECONOMICO

Fonderia di Torbole presenta il suo primo bilancio sociale

Fonderia di Torbole submits its first sustainability report

p. 58

Materie prime: incertezza senza fine

Raw materials: unending uncertainty

p. 62

Master in metallurgia 4.0: parte la 2° edizione

Master in metallurgia 4.0: the second Edition is about to begin

p. 66

AMBIENTE E SICUREZZA

Molestie olfattive: un problema da affrontare

Odour nuisance: a problem to be addressed

p. 74

In Fonderia

Publicazione bimestrale ufficiale dell'Associazione Italiana Fonderie
Registrazione Tribunale di Milano N. 307 del 19.4.1990

Direttore responsabile

Andrea Bianchi
a.bianchi@assofond.it

Coordinamento redazionale

Cinzia Speroni
c.speroni@assofond.it

Comitato editoriale

Silvano Squaratti, Andrea Bianchi, Marco Brancia, Gualtiero Corelli,
Roberto Lanzani, Ornella Martinelli, Maria Pisanu, Laura Siliprandi, Cinzia Speroni

Hanno collaborato a questo numero

Carmelo Alessi, Filippo Berto,
Carlo Carollo, Paolo Ferro,
Antonio Picasso, Claudio Vivante

Direzione e redazione

Associazione Italiana Fonderie
Via N. Copernico, 54
20090 Trezzano sul Naviglio (MI)
Tel. +39 02 48400967 | Fax +39 0248401282
www.assofond.it | info@assofond.it

TECNICO

Un metodo innovativo per la stima della resistenza a fatica di getti in ghisa sferoidale in presenza di difetti di solidificazione

An innovative method for estimating the fatigue strength of ductile iron castings with solidification defects

p. 92

Sistema di controllo automatico delle performances negli impianti di filtrazione in fonderia

Automatic performance control systems for filtration equipment in foundries

p. 104

Dalla manutenzione predittiva all'intelligenza artificiale - I vantaggi per la gestione degli impianti produttivi

From predictive maintenance to artificial intelligence - The advantages for managing production facilities

p. 108

LE AZIENDE INFORMANO

ASK Chemicals lancia l'innovativa generazione di filtri 3D EXACTPORE

ASK Chemicals launches innovative EXACTPORE 3D filter generation

p. 112

IN BREVE

News dal Settore | *Industry News*

p. 116

INDICE

Inserzionisti | *Advertisers*

p. 120

RUBRICHE

■ S.O.S. Dogane / *S.O.S. dogane*

Il Dual-Use delle fonderie: come materiali, settori e applicazioni possono trasformare i prodotti in beni estremamente sensibili

The Dual Use of foundries: how materials, sectors and applications can be used to transform products

p. 70

■ Quale energia? / *What energy?*

Elettricità e gas: estate all'insegna di ribassi significativi su tutte le principali materie prime energetiche

Electricity and gas: summer with sharp declines for all the main energy raw materials

p. 82

■ Le frontiere della sostenibilità / *The frontiers of sustainability*

La rendicontazione non finanziaria come opportunità strategica

Non-financial statements: a strategic opportunity

p. 88

■ Là dove non te lo aspetti, la fonderia c'è

The foundry is where you least expect it

p. 119

Gestione, amministrazione, abbonamenti e pubblicità

S.A.S. - Società Assofond Servizi S.r.l.
Via N. Copernico, 54
20090 Trezzano sul Naviglio (MI)
Tel. +39 02 48400967
Fax +39 02 48401282

Abbonamento annuale (6 numeri)

Italia 105,00 euro - Estero 180,00 euro
Spedizioni in A.P. 70% - filiale di Milano

Traduzioni

TDR Translation Company

Progetto grafico

Franco Gaffuri Milano

Impaginazione e stampa

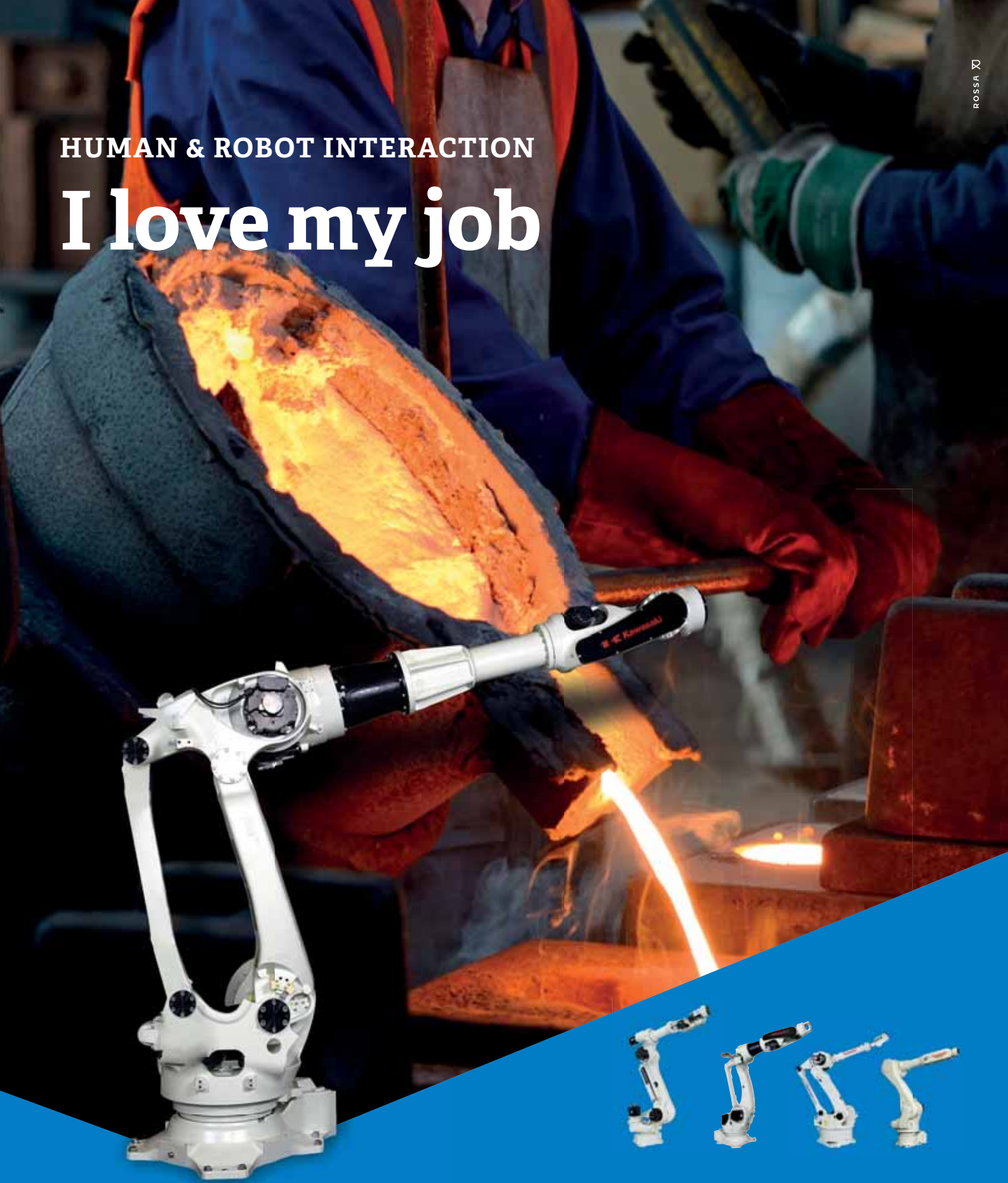
Nastro & Nastro S.r.l.

È vietata la riproduzione di articoli e illustrazioni pubblicati su "In Fonderia" senza autorizzazione e senza citarne la fonte. La collaborazione alla rivista è subordinata insindacabilmente al giudizio della redazione.

Le idee espresse dagli autori non impegnano né la rivista né Assofond e la responsabilità di quanto viene pubblicato rimane degli autori stessi.

HUMAN & ROBOT INTERACTION

I love my job



**FONDERIA &
PRESSOFUSIONE**

KNOW HOW, SOLIDITÀ,
FLESSIBILITÀ E RICERCA

WWW.TIESSEROBOT.IT

ROBOT E SISTEMI
ROBOTIZZATI
PER AUTOMAZIONE
INDUSTRIALE.

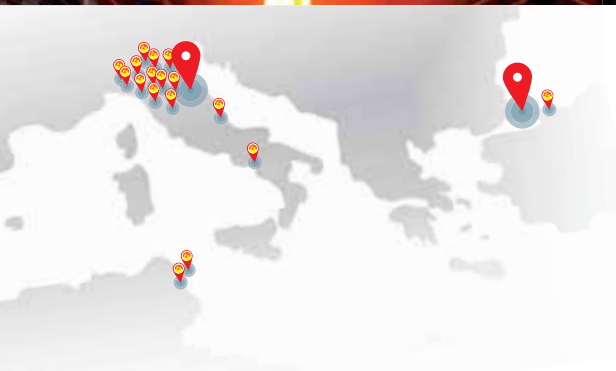


ts **tiesse
robot** S.P.A.

Kawasaki
Robotics



GLI UNICI SOFTWARE SPECIFICI PER LA GESTIONE COMPLETA DELLA FONDERIA



FOND/WEB® è una soluzione informatica integrata, completa ed altamente personalizzabile per tutte le Fonderie con tecnologia a gravità in sabbia, pressocolata, in conchiglia, a cera persa, con impianto automatico o formatura manuale, per fusioni in ghisa, acciaio, alluminio, bronzo ed altre leghe. Realizzato da RC Informatica, attiva da oltre 30 anni nel settore, FOND/WEB® unisce innovative funzionalità ad un'interfaccia grafica "user-friendly" e ad una completa integrazione con Microsoft Office. FOND/WEB® si compone dei seguenti moduli:

- **Modelli, Stampi ed Attrezzature**
- Preventivi ed Offerte
- Acquisti e Fabbisogni
- Magazzino e Conto Lavoro
- Programmazione della Produzione
- Tracciabilità della Produzione
- Qualità, Certificati e Non conformità
- Vendite, Spedizioni e Logistica
- Manutenzione impianti ed attrezzature
- Controllo di Gestione e Business Intelligence
- Contabilità Generale ed Analitica
- Analisi dei Costi
- Statistiche e Report
- Gestione Personale
- Rilevamento Barcode ed Integrazioni PLC
- Gestione Documentale



FOND/WEB® è un prodotto di
RC Informatica s.r.l. Software House
Via Amendola, 48 - 48022 Lugo (RA) Italy
Tel.+39.0545.30650 - info@rcinformatica.it
www.rcinformatica.it



SOSTENIBILITÀ E COMUNICAZIONE I TEMI AL CENTRO DELL'EDIZIONE 2019 DELL'ASSEMBLEA GENERALE ASSOFOND

Sustainability and communication: issues front-and-centre at the 2019 edition of the Assofond annual meeting

"Sostenibile, circolare, sociale. Così oggi è una fonderia e ancor più lo sarà in futuro". Lo ha sottolineato il Presidente di Assofond, Roberto Ariotti, in apertura dell'assemblea generale che quest'anno l'associazione ha organizzato presso la sede del gruppo SDF a Treviglio, in provincia di Bergamo.

Nella storica sede del leader mondiale nella produzione di trattori e macchine agricole, le fonderie associate ad Assofond si sono riunite per ribadire con orgoglio la propria capacità di essere resilienti e pronte ad affrontare le sfide attuali del mercato internazionale, di fronte a una platea di circa 250 persone, oltre 80 delle quali in rappresentanza di quasi 50 imprese associate.

Tema cardine dell'assemblea 2019 è stato ancora una volta la sostenibilità, di cui nella parte pubblica dell'evento si è parlato secondo diversi punti di vista, grazie al contributo dei relatori e degli ospiti inter-

"Sustainable, Circular, Community-Focused. That is certainly the case for today's foundries, but it will be even truer in the future". This from the Chairman of Assofond, Roberto Ariotti, at the opening of the annual meeting. This year, the association held the event at SDF Group headquarters in Treviglio, in the Province of Bergamo.

At the historic headquarters of the world's leading manufacturer of tractors and farm equipment, the Assofond-member foundries met to reconfirm their own resilience, and willingness to tackle the challenges of the international market. The audience included 250 persons, of which more than 80 were representing the nearly 50 associated companies. The main theme of the 2019 General Meeting was, once again, sustainability. The open session of the event touched on this topic from a variety of viewpoints, thanks to the contributions of speakers and

Se ne è parlato venerdì 5 luglio a Treviglio, di fronte a una platea di 250 persone, durante il convegno pubblico "La fonderia oggi e domani: sostenibile, circolare, sociale"

These topics were discussed in Treviglio on Friday, 5 July, in front of an audience of 250 people, during the public forum entitled "The Foundries of Today and Tomorrow: Sustainable, Circular, Community-Focused"

venuti. Dopo la relazione introduttiva del presidente Ariotti, che ha ribadito la forza dell'industria di fonderia italiana sia pur nel quadro di una congiuntura non particolarmente favorevole, sono intervenuti Andrea Beretta Zanoni, docente di strategia aziendale presso l'Università degli Studi di Verona, che ha inquadrato il mondo della fonderia e le sue evoluzioni nell'ambito del quadro economico generale, Roberto Cavallo, divulgatore scientifico, saggista e consulente ambientale, che ha affrontato i temi legati alla sostenibilità ambientale e alla sua corretta comunicazione, e Carlo Galimberti, professore ordinario di Psicologia Sociale all'Università Cattolica di Milano, che ha parlato dei temi legati alla sostenibilità sociale e soprattutto delle dinamiche di comunicazione all'interno delle organizzazioni, lasciando poi al suo allievo Leonardo Ciocca il compito di presentare il progetto di valutazione del clima aziendale nelle fonderie italiane che Assofond sta realizzando in collaborazione con l'Università Cattolica.

In chiusura di giornata, una tavola rotonda che ha visto la partecipazione del presidente Ariotti, di Andrea Beretta Zanoni e del senatore Gianni Pietro Giroto, presidente della Commissione Industria del Senato, ha messo a confronto il mondo della politica con quello delle attività produttive, per fare il punto sulla politica industriale del governo e sui provvedimenti necessari all'industria italiana per essere competitiva nei confronti dei competitor internazionali.

ASSEMBLEA GENERALE: PARTE PRIVATA

Durante la parte privata dell'assemblea, circa 80 imprenditori e rappresentanti di 48 fonderie tra metalli ferrosi e non ferrosi hanno ottemperato alle formalità statuarie: l'approvazione del Bilancio consuntivo 2018, della Relazione dei revisori dei conti e del Bilancio preventivo 2019. È stato inoltre approvato l'indirizzo già deliberato dalla Giunta di mantenere invariato il meccanismo di aggiornamento dei contributi associativi per l'anno in corso.

L'appuntamento istituzionale ha rappresentato poi, come di consueto, uno spazio di riflessione e di condivisione delle principali attività realizzate da Assofond nel corso del 2018: un'occasione per tracciare alcune linee di indirizzo che guideranno la gestione dell'Associazione nel futuro e, infine, un'anticipazione di alcuni progetti che saranno realizzati nei prossimi mesi.

L'importanza di comunicare per salvaguardare e proteggere la reputazione del comparto

Al centro del dialogo fra il presidente Roberto Ariotti e il direttore generale Silvano Squaratti è stata la



participating guests. Following opening remarks by Chairman Ariotti, in which he underscored the industrial might of the Italian foundry, even in a less-than-favourable economic climate, Andrea Beretta Zanoni took the floor. An instructor of corporate strategy at the University of Verona, he contextualised the foundry world and its performance within the economy overall. Roberto Cavallo, scientific researcher, essayist, and environmental consultant took the stage afterwards, unpacking issues relating to environmental sustainability and the proper way to raise awareness. Carlo Galimberti, Full Professor of Social Psychology at the Catholic University of Milan, next spoke about social sustainability, especially in terms of communication dynamics within organisations. Prof Galimberti turned the floor over to his student, Leonardo Ciocca, who presented the corporate-culture assessment pro-

considerazione secondo cui un'efficace attività di comunicazione è oggi di fondamentale importanza per proteggere e salvaguardare l'immagine del comparto da errate convinzioni molto spesso radicate nell'opinione pubblica e nei media nazionali e locali.

Alla base della riflessione, la consapevolezza dell'esistenza di una forte distanza fra percezione e realtà che rischia, in assenza di un puntuale lavoro di informazione, di danneggiare l'intero comparto, vittima molto spesso di semplificazioni e generalizzazioni capaci di gettare cattiva luce sulle fonderie.

Proprio sottolineando come il settore venga ingiustamente additato di caratteristiche negative che non rendono giustizia all'eccellenza della fonderia italiana, il presidente e il direttore hanno sottolineato l'importanza che una comunicazione attiva può rivestire per contrastare il diffuso atteggiamento anti-industria.

Una comunicazione che deve essere intrapresa sia da Assofond sia da parte delle fonderie tutte, e che deve essere rivolta a una platea di interlocutori quanto più possibile ampia. Fondamentale è raccontare cosa producono le fonderie, per rendere l'opinione pubblica consapevole di come la quotidianità di ognuno sia resa possibile grazie ai prodotti intermedi realizzati dalle imprese del comparto.

Tra le più importanti iniziative intraprese dall'Associazione, che sta già lavorando in questa direzione, c'è poi quella della valorizzazione dei residui del processo di fonderia, in particolare sabbie e scorie, con l'obiettivo di arrivare a ridurre, se non annullare, i costi sostenuti per il loro smaltimento, favorendone il loro riutilizzo anche con appositi decreti "end of waste". Questo percorso non va solo nella direzione di



Silvano Squaratti, Direttore Assofond.

Silvano Squaratti, General Manager of Assofond.

gramme for Italy's foundries, which is currently being spearheaded by Assofond in collaboration with the Catholic University of Milan.

At the end of the day, a round table was held featuring Chairman Ariotti, Andrea Beretta Zanoni, and Senator Gianni Pietro Giroto, Chairman of the Senate's Committee on Industry. The round table compared the world of politics with that of the manufacturing industry to present the current trends in the Administration's industrial policy and the measures that Italian industry must take to hold its ground against international competitors.

GENERAL MEETING: CLOSED SESSION

During the meeting's closed session, nearly 80 business leaders and representatives of 48 foundries (both ferrous and non-ferrous metal foundries) handled the agenda items required by the Articles: approving the final financial statements for FY2018, the Auditors' Report, and the Proposed FY2019 Budget. Furthermore, the strategy passed by the Council to keep the process for updating membership dues the same for the current year was ratified.

The institutional meeting also provided, as is custom, space for reflection and discussion on Assofond's main operations during FY2018: an opportunity to delineate specific strategies for the Association's management to execute in the future. Finally, a preview was provided on certain projects to be completed over the upcoming months.

The importance of messaging in safeguarding and protecting the sector's reputation

At the centre of the dialogue between Chairman Roberto Ariotti and General Manager Silvano Squaratti was the idea that in today's world, an effective communications policy is crucial to protect and safeguard the sector's image from any number of misperceptions, ones often deep-seated in public opinion and broadcast through local and national news media.

Underlying this line of thought is the awareness of the existence of wide chasm between perception and reality. A chasm that runs the risk, if the proper awareness-raising is not tackled, of harming the entire industry, one so often the victim of oversimplifications and stereotyping that can put foundries in a bad light.

Once again underscoring how the industry is unjustly blamed for certain negative characteristics, whilst failing to acknowledge the excellence of Italy's foundries, the Chairman and General Manager



un risparmio economico ma va anche a sostenere le già citate considerazioni di immagine, alle quali può essere aggiunta quella di un settore a "zero rifiuti" o "zero discariche".

Il direttore Silvano Squaratti ha inoltre ricordato le attività svolte nel recente periodo dall'associazione, in molti casi unica ad averle intraprese nello scenario delle associazioni di rappresentanza, oppure la prima ad averlo fatto, seguita poi da altre. Fra queste, la pubblicazione del primo Rapporto di sostenibilità del settore (un unicum a livello europeo), delle Linee guida per la sorveglianza sanitaria, di quelle per il Modello organizzativo (231), il progetto di analisi del clima aziendale attualmente in corso e la recente monografia sul tema delle molestie olfattive.

Un nuovo portale per favorire la comunicazione fra le imprese e l'associazione e verso gli interlocutori esterni

A Marco Brancia dello staff di Assofond è stato affidato il compito di illustrare le novità che verranno introdotte a partire dal prossimo autunno con la nascita del nuovo portale dell'associazione, che andrà ben oltre alle funzionalità di un sito web, ma diventerà un nuovo strumento di comunicazione con gli associati, sostituendo quelli attuali, oltre che un nuovo e fondamentale veicolo per trasmettere informazioni sul comparto a tutto il mondo esterno. Il portale offrirà anche occasione di visibilità alle fonderie associate, che avranno un loro spazio personalizzato. Infine, il direttore Silvano Squaratti ha sottolineato come quello che si è fatto e si farà vede l'impegno

emphasised the importance proactive messaging has to combat anti-industry sentiment.

This messaging must be undertaken both by Assofond as well as by all its foundries; it must target the widest possible audience. Essentially, we must explain what the foundries produce. This will help people understand how daily life is made possible thanks to intermediate products manufactured by the industry's businesses.

Amongst the most important initiatives undertaken by the Association, which is moving forward in that direction, is optimising foundry-processing remnants (sand and slags, especially) with the goal of eliminating, or at least reducing to a minimum, the costs incurred to dispose of them. This programme will be incentivised by ad-hoc "end of waste" orders. This journey would lead not only to economic savings, but it would also bolster the image-improvement measures we have discussed, with the addition of a "zero waste" or "zero landfill" industry.

General Manager Silvano Squaratti further reminded those present that these recent efforts by the Association often saw the Association taking the lead in this direction, with other industry associations following suit. In some cases, the Association was the only one to make the attempt. Amongst these efforts was the publication of the inaugural Sustainability Report for the industry (the first in Europe), Guidelines for Healthcare Supervision, Guidelines for a "231" Organisational Model, the corporate-culture analysis progress currently underway, and a recent publication on olfactory nuisances.

dell'intero staff di Assofond, che si è recentemente arricchito di una nuova risorsa entrata da pochi mesi a far parte dell'area tecnica (Ambiente, Salute, Sicurezza e Prodotto): Roberto Lanzani, al quale appena possibile verrà affiancata una nuova persona che è al momento in fase di selezione, per dare ulteriore consistenza a un'area che sarà sempre più impegnata sul fronte dell'assistenza alle imprese associate.

ASSEMBLEA GENERALE: PARTE PUBBLICA

Nella seconda parte della mattinata, dal palco dell'auditorium del Centro Clienti SAME, il presidente Roberto Ariotti ha dato il via alla sessione pubblica dell'Assemblea Annuale di Assofond, ringraziando e salutando innanzitutto i padroni di casa del Gruppo SDF, rappresentati dal vicepresidente del Comitato di Sorveglianza Francesco Carozza, per poi entrare nel vivo dei lavori con la sua relazione introduttiva.

I timori della congiuntura e le non-risposte della politica: la relazione del presidente Roberto Ariotti

"Anche nel 2018 – ha sottolineato il presidente Roberto Ariotti – l'Italia si è confermata il secondo Paese in Europa per produzione di componenti metallici realizzati con la tecnologia della fusione, dopo la Germania. Nonostante la frenata della produzione e le forti preoccupazioni dovute alla congiuntura globale sfavorevole, questo resta il nostro punto di forza".

Nella sua relazione, il presidente di Assofond ha poi spiegato perché una moderna fonderia è sostenibile, circolare e sociale: "Io è perché il 75% del materiale utilizzato per caricare i forni fusori è di recupero;



Francesco Carozza, Vicepresidente del Comitato di Sorveglianza del Gruppo SDF.

Francesco Carozza, Supervisory Committee Vice President SDF Group.

A new portal to open lines of communication between companies and the association, and with external parties

Marco Brancia – on staff with Assofond – was tasked with illustrating the changes in store with the launch of the Association's new portal. Much more than a website, the portal will be a new tool with which to communicate with members, replacing the ones currently in use. It will be a crucial channel through which the industry can reach out to the rest of the world. The portal will also provide visibility to the associated foundries: each will have a customised space.

Finally, General Manager Silvano Squaratti underscored that what has been, and what will be accomplished is possible thanks to the entire Assofond staff. A new staff member was onboarded a few months ago, joining the technical team (Environment, Health, Safety, and Product): Roberto Lanzani. As soon as possible he will be joined by another employee, for whom a search is currently underway, to provide greater resources to an area that is in higher and higher demand to provide support to member companies.

GENERAL MEETING OPEN SESSION

During the second part of the morning, from the stage of the SAME Customer Centre's auditorium, Chairman Roberto Ariotti called the open session of Assofond's General Meeting to order. Thanking all those in attendance, with special recognition to the hosts from the SDF Group, represented by Supervisory Committee Vice President Francesco Carozza, the Chairman opened the proceeding by delivering his opening remarks.

Economic fears and inertia from politicians: Chairman Roberto Ariotti's opening remarks

"Once again in 2018", noted Chairman Roberto Ariotti, "Italy has earned a ranking in Europe for the production of metal components made through casting, coming in second after Germany". Despite a slowdown in production, and serious concerns about the global economic climate, this has been our forte".

During his remarks, the Assofond Chairman went on to explain why the modern foundry is a sustainable, circular, and community-focused one. "Because 75% of the material used to load our smelting furnaces is salvaged; because the production process calls for a 95% re-use of production materials and water; because products created by our foundries are



perché nel processo produttivo è previsto un reimpiego dei materiali di produzione e dell'acqua pari al 95%; perché i prodotti realizzati dalle fonderie sono riciclabili al 100%; ma soprattutto perché le nostre mille imprese, con un fatturato complessivo annuo di settore pari a circa 7 miliardi di euro, danno lavoro a quasi 30.000 addetti, e il 96% di questi è assunto a tempo indeterminato". Numeri e dimensioni inattesi per i non addetti ai lavori, ma che sorreggono un comparto indispensabile per un'economia come quella italiana: priva sì di materie prime, ma altamente evoluta come manifatturiero. Da qui il claim coniato da Assofond: "Là dove non te lo aspetti, la fonderia c'è". "Credo – ha commentato il Presidente – che sia una frase azzeccata per l'identità imprenditoriale di ognuno di noi, e che ci deve rendere orgogliosi di quanto facciamo per contribuire alla crescita e al progresso del nostro Paese".

Di fronte al quadro congiunturale complessivo, il presidente Ariotti non ha però nascosto le preoccupazioni del comparto: "Da qualche mese – ha sottolineato Ariotti – si è inceppato qualcosa. Lavoriamo in una situazione congiunturale globale sfavorevole. I dazi di Trump, la guerra commerciale con la Cina e la Brexit sono elementi di uno scenario per nulla rassicurante. Potremmo essere alla vigilia di una tempesta perfetta".

I dati congiunturali elaborati dal Centro Studi Assofond confermano d'altronde i timori per un 2019 che si dovrà probabilmente giocare in difesa: la dinamica negativa della produzione industriale delle fonderie, che ha avuto il suo momento peggiore a novembre

100% recyclable; and finally and most importantly, because our 1000 businesses, with global industry sales reaching nearly 7 billion Euro per year, provide jobs to nearly 30,000 workers, with 96% on permanent job contracts". Surprising numbers and figures for those not in the business, but ones that provide the foundation for an industry essential for an economy like that of Italy: lacking in raw materials, to be sure, but highly evolved in terms of manufacturing. Hence the slogan coined by Assofond: "Foundries: where you least expect them". "I believe", went on the Chairman, "that this slogan hits the nail on the head, in terms of the business identity we all share.



Roberto Ariotti, Presidente di Assofond.
Roberto Ariotti, Chairman of Assofond.



2018, è proseguita, infatti, anche nei primi mesi del 2019. Solamente a gennaio si è ottenuta una spinta in termini congiunturali (+1,6% su dicembre 2018), mentre negli altri mesi la situazione è peggiorata, con valori sempre negativi, fino al -0,8% di flessione di aprile su marzo 2019.

In termini tendenziali, anche se il segno negativo è meno marcato rispetto al mese di marzo, la perdita di aprile – ultimo mese per il quale sono disponibili i dati Istat – rimane significativa: -6,9% rispetto allo stesso mese del 2018.

L'indice della produzione industriale – fatta 100 la media del 2018 – nell'anno in corso si è del resto sempre posizionato su un livello più basso, fino a raggiungere ad aprile il minimo di 94,7 punti.

Dall'analisi dei dati a livello disaggregato emerge che nei primi mesi del 2019 sia le fonderie di ghisa sia quelle di metalli non ferrosi presentano una dinamica ribassista: dopo un primo trimestre quasi in linea con la media dello scorso anno, ad aprile 2019 l'indice della produzione delle fonderie di ghisa è sotto di 7 punti percentuali rispetto alla media dell'anno precedente, mentre le fonderie di metalli non ferrosi perdono fino a 11,9 punti percentuali.

In forte controtendenza le fonderie di acciaio, che, sempre ad aprile, fanno invece segnare un balzo notevole, con un risultato superiore di 19,1 punti percentuali sulla media del 2018 e vicino al picco massimo fatto segnare a giugno 2018.

“Mentre ci confrontiamo con questo scenario complesso – ha sottolineato Ariotti – in Italia il governo insiste a vivere in una campagna elettorale continua.

We should be proud of what we do to contribute to growth and progress in our country”.

Chairman Ariotti did not attempt to minimise the industry's concerns over today's rocky economic climate: “A few months ago”, stated Ariotti, “a spanner was thrown in the works. We are working in an unfavourable global economic climate. Trump's tariffs, the trade war with China and Brexit are all components of a less-than-reassuring climate. We may be on the eve of a perfect storm”.

The economic data generated by the Assofond Research Centre likewise confirm fears for FY2019, in which a defensive posture will probably be warranted. Negative trends in the foundries' industrial production, which reached a nadir in November 2018, continued into the first few months of 2019. Only in January was there an uptick in economic terms (up 1.6% over December 2018), whilst in other months the situation worsened, with numbers in the red, with the lowest dip of -0.8% from March into April 2019. In terms of performance trends, although the negative downturn was less steep compared to that of March, April losses (the last month for which ISTAT data are available) were not not insignificant: -6.9% compared to March of FY2018.

The industrial production index – with 100 the average for FY2018 – has generally been much lower this year, reaching a low point of 94.7 points in April. From a data analysis conducted on a disaggregated level, it appears that during the first few months of 2019, both the cast-iron and the non-ferrous metal foundries showed a lowering trend. After a

Pensa ai minibot e guarda con scetticismo all'Europa. Proprio nel momento in cui il mondo produttivo ha bisogno più che mai di Europa, di una riduzione della pressione fiscale sui fattori produttivi, in primis lavoro ed energia, e ancora di misure di contenimento dal dumping sociale ed ecologico che caratterizza i mercati emergenti".

Il presidente ha quindi esortato le istituzioni a un intervento immediato nell'ambito formativo e di sburocratizzazione delle procedure per la gestione degli scarti: "Abbiamo bisogno che si potenzino gli istituti tecnici e le forme di collaborazione fra scuole e impresa. Attualmente, i percorsi formativi offerti dagli istituti tecnici sono poco frequentati dai nostri ragazzi, e ancor meno lo sono gli Its, le scuole di specializzazione tecnica post diploma, che in Italia contano circa 11.000 studenti, contro gli oltre 800.000 della Germania. Le istituzioni devono incentivare la presenza di questi istituti nelle aree a maggior vocazione industriale e favorirne la crescita. A sua volta, è necessario che si completi la transizione all'economia circolare e che si facciano passi avanti sui decreti end of waste".

Le fonderie nel quadro dello scenario globale: il punto di Andrea Beretta Zanoni

Rallentamento globale e perdita di competitività del prodotto made in Italy. È a queste due emergenze che ha cercato di dare una spiegazione Andrea Beretta Zanoni, docente di strategia aziendale all'Università degli Studi di Verona, che è salito sul palco subito dopo il presidente Ariotti.

first quarter nearly in line with the average from last year, cast-iron foundry production performance in April 2019 was down 7 percentage points compared to last year's average, whereas non-ferrous metal foundries lost up to 11.9 percentage points.

Bucking the trend were the steel foundries which, again in April, made a notable leap, with earnings topping 19.1 percentage points over the 2018 average, nearly reaching the peak hit in June of 2018.

"While we tackle this complex situation," noted Ariotti, "the Italian Administration insists on carrying on a never-ending election cycle. They are worried about minibots, and showing signs of scepticism towards Europe. This, just when manufacturing most needs Europe, most needs an easing of the tax burden on production elements, first and foremost labour and energy, as well as measures to contain community and ecological dumping that denote emergency markets".

The Chairman then called upon the institutions to take immediate action on the training front, and to remove the red tape suffocating waste-management procedures: "We need to have technical institutes, and work-school partnerships to be strengthened. Currently, the training programmes offered by technical institutes see low matriculation; the situation is even worse in the ITS – post-diploma technical-training schools, which in Italy count just 11,000 students compared to 800,000 enrolled in Germany. Politics must foster the presence of these institutes in locations with greater industrial vocations, and promote their growth. In turn, the transition to



La prima delle due problematiche, ha sottolineato Beretta Zanoni, poggia sulle debolezze del sistema finanziario cinese, sullo status di inerzia della macchina industriale statunitense a seguito degli eccessi di stimoli fiscali e – soprattutto per le ripercussioni che si stanno già vivendo nel nostro Paese – sulle difficoltà del mercato tedesco, interlocutore di punta del manifatturiero italiano.

A questi elementi strutturali vanno aggiunti “fenomeni di disturbo” quali la Brexit, il cui cammino sembra non avere mai compiutezza, le debolezze dell’economia francese, e ovviamente le incognite della situazione politica italiana. “Conseguenze immediate di questo scenario – ha spiegato Beretta Zanoni – sono da un lato la condizione di incertezza vissuta dalle imprese, dall’altro il rischio di “giapponificazione” della nostra economia, ovvero un mix di crescita debole, disinflazione e tassi d’interesse troppo bassi per un periodo di tempo troppo lungo. Se poi aggiungiamo fattori demografici e sociali quali l’invecchiamento medio della popolazione e l’aumento delle diseguaglianze, arriviamo presto a dimostrare quanto l’Italia sia condannata a perdere sensibilmente di competitività rispetto ai propri partner europei e ancor più rispetto alle economie extra Ue”. Beretta Zanoni si è concentrato poi su quale fattore potrebbe invertire il trend. “Siamo un territorio sempre meno attrattivo per gli investimenti e con un capitale umano che, a causa della cosiddetta fuga dei cervelli, è sempre meno qualificato. Di conseguenza, sono necessarie politiche economiche che vadano a incidere sulla produttività, che valorizzino l’alta specializzazione di comparti come quello delle fonderie,



Andrea Beretta Zanoni, docente di strategia aziendale all’Università degli Studi di Verona.

Andrea Beretta Zanoni, professor of Strategic Management at the University of Verona.

a circular economy, with steps forward in terms of ‘end-of-waste’ decrees needs to be finalised”.

Our foundries on the global scene: remarks by Andrea Beretta Zanoni

A global slow-down, and a thinning competitive edge for Made in Italy products. These are the two facts Andrea Beretta Zanoni, professor of Strategic Management at the University of Verona, attempted to unpack, taking the stage immediately following Chairman Ariotti.

The first of two issues, noted Beretta Zanoni, rests on the weakness of the Chinese financial system, on the inertia of the U.S.’s industrial complex following an excess of rate increases and – especially in terms of the repercussions we are already seeing here in Italy – the challenges in the German market, a key counterpart to Italian manufacturing.

To these capital elements we would add ‘disturbance phenomena’ like Brexit, with apparently no end in sight, a frayed French market, and obviously many unknowns on the Italian political front. “The immediate consequences of this scenario”, Beretta Zanoni explained, “are that, on the one hand, the uncertainty that business must contend with, and on the other, the ‘Japanisation’ of our economy. That is, a mix of weak growth, disinflation, and interest rates that are too low for too long. If then we add demographic and social factors into the mix, such as the ageing of the population and the widening of the income gap, we can soon see that Italy is doomed to lose valuable competitive ground compared to its European partners, and even more so with respect to non-EU economic areas”.

Beretta Zanoni honed in on the factor that might reverse the trend. “We are in an increasingly unappetising area for investments, and with a decreasingly qualified workforce because of the brain drain. Consequently, there is a need for economic policies that can impact productivity, optimise high levels of specialisation in industries like foundries, facilitate the more accomplished youth’s entry into the workforce, and bolster the growth of those ecosystems most geared toward technological innovation. Being productive is the first step toward regaining competitiveness in the market”.

Prof Beretta Zanoni then dedicated the final portion of his remarks to an analysis of the foundry-industry’s evolution over the past few years, an issue at the centre of a research study commissioned by Assofond over the last few months.

The study took into account a sampling of 112 companies (representing 2.8 Billion in sales, that is, 47% of the population and 62% of the gross industri-

che agevolino l'ingresso nel mercato del lavoro dei giovani più preparati e facilitino la crescita degli ecosistemi più propensi all'innovazione tecnologica. Essere produttivi è il primo passo per tornare a essere competitivi".

Il prof. Beretta Zanoni ha poi dedicato la parte conclusiva del suo intervento all'analisi dell'evoluzione del comparto delle fonderie negli ultimi anni, tema al centro di uno studio realizzato su mandato di Assofond negli scorsi mesi.

La ricerca ha considerato un campione di 112 imprese (che esprime una rappresentatività di 2,8 miliardi di fatturato, ossia il 47% della popolazione e il 62% del margine industriale lordo), al cui interno sono state individuate 10 fonderie che dagli anni della crisi in poi hanno scelto di diventare "ad alta specializzazione" relativamente a materiali e know-how tecnico e relazionale; 22 fonderie ad "ad alta focalizzazione", ossia concentrate nella produzione di getti per un numero ristretto di settori committenti e, infine, 5 fonderie "ad alta specializzazione e focalizzazione", che raggruppano entrambe le caratteristiche. I dati emersi dallo studio hanno evidenziato che chi ha intrapreso queste strade ha saputo performare decisamente meglio rispetto alla media del comparto, soprattutto considerando le fonderie che sono state capaci sia di focalizzarsi su uno specifico settore committente sia di specializzarsi su know-how e materiali.

"Un segnale importante dal punto di vista della capacità del comparto di evolvere e rispondere alle sfide di questi anni – ha concluso Andrea Beretta Zanoni – che ci dice che alcune imprese hanno capito come affrontare il nuovo contesto di mercato e che ci fa pensare che presto anche le altre seguiranno il loro esempio".

L'importanza che la comunicazione riveste oggi per le imprese

All'assemblea 2019 di Assofond si è dato ampio spazio alla comunicazione e alla narrazione. Roberto Cavallo, saggista e divulgatore ambientale Rai, e Carlo Galimberti, professore di Psicologia sociale all'Università Cattolica di Milano, hanno dedicato i propri interventi al valore strategico della comunicazione per un'impresa di qualsiasi dimensione. Come è stato affermato più volte, le imprese sono attori resilienti e come tali sanno adeguarsi ai contesti e trarne i giusti vantaggi. Questo però richiede l'adeguata consapevolezza della propria identità e la preparazione per maneggiare i giusti strumenti nel confronto tra le parti, nel loro posizionamento sul mercato, come anche saper attrarre le competenze, in termini di capitale umano e di innovazione



Roberto Cavallo, saggista e divulgatore ambientale Rai.

Roberto Cavallo, essayist and environmental spokesperson for the RAI television network.

al margin). Within that sample, 10 foundries were identified which from the most recent economic crisis onward, decided to become "highly specialised" with respect to materials, as well as in terms of technical and relational know-how; 22 foundries were "highly focused", that is, concentrated in the production of castings for a limited number of client segments, and finally, five "highly specialised and focused" foundries meeting both characteristics. The data from the survey showed that those following that path were able to do decidedly better than the industry average. This was especially true for the foundries who were able to focus on one single customer segment, as well as specialise in terms of materials and know how.

"An important sign in terms of the industry's ability to evolve and to respond to the challenges we are facing", concluded Andrea Beretta Zanoni. "It means that some businesses have been able to intuit how to handle this new market context. It makes one think that others might indeed follow suit".

The significance of messaging for today's businesses

At the FY2019 Assofond General Meeting, ample room was given to discussions regarding messaging and branding. Roberto Cavallo, essayist and environmental spokesperson for the RAI television network, with Carlo Galimberti, Professor of Social Psychology at the Catholic University of Milan, dedicated their remarks to the strategic value of communication for businesses of any size. As had been noted on more than one occasion, businesses

tecnologica. Certo è che, come hanno concordato Cavallo e Galimberti, le imprese oggi non possono più permettersi di non comunicare: non presidiare in maniera attiva i canali di comunicazione è, infatti, anch'essa una forma di comunicazione. Pensiamo al caso in cui una persona decida di non partecipare a una riunione: la sua assenza comunica agli altri interlocutori un messaggio ben preciso. Allo stesso modo, lasciare che siano gli altri a raccontare la storia di un'azienda rischia di esporla a molteplici rischi: uno su tutti, che soggetti poco informati o con una posizione avversa all'impresa si guadagnino il monopolio dell'informazione, finendo per far passare per vera una versione soltanto parziale della realtà.

Il progetto Assofond di analisi del "clima aziendale" nelle fonderie: un'iniziativa senza precedenti per il settore

Per la conclusione del suo intervento, Carlo Galimberti ha chiamato sul palco il suo allievo Leonardo Ciocca, dottorando all'Università Cattolica di Milano, che sta lavorando a un progetto finanziato da Assofond per analizzare il "clima aziendale" all'interno delle fonderie italiane.

Obiettivo del progetto è studiare alcune caratteristiche organizzative delle fonderie (come ad esempio iniziative di welfare aziendale, sicurezza, rispetto per l'ambiente...) per rispondere a una serie di interrogativi: quale rappresentazione hanno i lavoratori di fonderia del proprio luogo di lavoro e del lavoro in fonderia? Quale rappresentazione ha il territorio (cittadini, istituzioni, altri stakeholder) dell'universo fonderie?



Carlo Galimberti, professore di Psicologia sociale all'Università Cattolica di Milano.

Carlo Galimberti, Professor of Social Psychology at the Catholic University of Milan.



Leonardo Ciocca, dottorando all'Università Cattolica di Milano.

Leonardo Ciocca, doctoral candidate at the Catholic University of Milan.

are resilient actors; as such, they can adapt to new situations to their advantage. This does, however, require sufficient awareness of one's own identity, and proper training, to be able to wield the right tools in any interaction, to position oneself in the market, as well as to attract the right talent (in terms of human capital) and technological innovation. It is true, of course, as Cavallo and Galimberti both agreed, that for today's businesses, proper messaging is no longer optional. After all, failing to actively manage channels of communication is in and of itself a type of communication. Imagine, for example, that someone decides to bow out of a meeting: his absence speaks volumes to the other participants. By the same token, letting others tell a company's story generates a number of risks: first and foremost, that people with scant knowledge, or perhaps those in an adversarial position to the company might take advantage of the information monopoly. The end result: passing off half truths as facts.

The Assofond "company climate" analysis project in the foundries: an unprecedented undertaking for the industry

To close out his remarks, Carlo Galimberti called his student Leonardo Ciocca to the stage. A doctoral candidate at the Catholic University of Milan, Ciocca is conducting a project financed by Assofond to analyse the "corporate climate" within Italy's foundries. The goal of this project is to study certain organisational characteristics of the foundries (such as corporate welfare, safety, and environmental protection programmes) to respond to a series of queries: what type of representation do foundry

Rispondere a queste domande consentirà di sviluppare consapevolezza circa il modo in cui il mondo delle fonderie viene percepito; di conseguenza, permetterà anche di progettare azioni per implementare ulteriormente il benessere organizzativo e orientare strategicamente la comunicazione delle buone pratiche, con l'obiettivo di incrementare l'attrattività delle imprese nei confronti di potenziali nuovi lavoratori.

"La ricerca – ha spiegato Ciocca – mira a concentrarsi su un campione quanto più possibile significativo di imprese e sarà finalizzata anche alla raccolta di best practice, che potranno confluire in linee guida organizzative, così da sviluppare percorsi di formazione, coaching e di team building in grado di accompagnare imprenditori e dirigenti nello sviluppo di culture ancora più capaci di coniugare produttività, sicurezza e benessere organizzativo".

Il governo e la politica industriale: dalla tavola rotonda un confronto aperto fra istituzioni e imprese

"Le imprese devono fare politica", ha detto Gianni Pietro Giroto, cogliendo la palla al balzo nel suo intervento nella tavola rotonda. "Anche quelle più piccole devono strutturarsi per effettuare un'attività di vera e propria lobbying, virtuosa e che ponga al centro i loro interessi".

L'esponente del Movimento Cinque Stelle ha ribadito poi l'interesse dell'attuale governo nei confronti delle piccole e medie imprese e l'impegno perseguito, tra le altre cose, in fatto di sburocratizzazione, sostenibilità ambientale e individuazione di nuove misure per il risparmio energetico. "Non posso personalmente accettare il sentimento anti-impresa che ci viene attribuito dalla maggior parte dei giornali", ha



Gianni Pietro Giroto, esponente del Movimento Cinque Stelle.
Gianni Pietro Giroto, member of the Five Star Movement.

workers have on the job and at the foundry? What representation does the local area have (citizens, institutions, other stakeholders) within the foundry universe?

Answering these questions will allow us to develop awareness about the way in which the foundry world is perceived; as a result, we can envisage actions to implement employee wellbeing and to strategically orient communication toward best practices, with a view toward increasing their attractiveness among potential new workers.

"The study", Ciocca explained, "aims to concentrate on as significant as possible sampling of businesses; it will also be aimed at gathering a set of best practices, described in organisational guidelines for creating training courses, coaching and team building activities capable of guiding entrepreneurs and executives in the development of cultures that are even more capable of combining productivity, safety and employee wellbeing.

The government and industrial policy: from the round table, an open comparison between institutions and business

"Businesses have to get political", said Gianni Pietro Giroto, hitting the ground running during his remarks at the round table.

"Even the smallest among us must take action to carry out actual lobbying, one that is in good faith, placing their interests front and centre".

The member of the Five Star Movement emphasised the current Administration's interest with respect to small to mid-size businesses, and the effort undertaken to, amongst other things, remove red tape, create greater environmental stability, and identify new ways to save energy. "I cannot, personally, accept the anti-industry sentiment that is foisted upon us by most newspapers", concluded the Senator. "Before becoming a member of parliament, I also worked in the world of small to mid size businesses. My experience leads me to say that Italy has not future without industry".

However, as already specified in his report, Chairman Ariotti insisted on the necessity of finally placing industrial policy front and centre within the Administration's plan of action. "This is not a question of company size, but rather of type", he said, looping back to Beretta Zanoni's concept of repositioning: a strategic challenge, but the foundry industry reacting constructively to it.

"Our industry is economically sustainable; there are indicators that put things in a better light. We are a structured industry; we know how to compete on international markets; our businesses know how



concluso il senatore. “Prima di entrare in parlamento ho lavorato anch’io nel mondo delle PMI. La mia esperienza mi porta a dire che l’Italia non ha futuro senza l’industria”.

Tuttavia, come già specificato nella sua relazione, il Presidente Ariotti ha insistito sulla necessità di mettere finalmente la politica industriale al centro dell’azione di governo. “Non è una questione di dimensioni delle imprese, bensì di tipologia”, ha detto, tornando così al concetto di Beretta Zanoni di riposizionamento degli ecosistemi: una sfida strategica cui il comparto fonderie sta reagendo virtuosamente.

“Il nostro settore è economicamente sostenibile, con indicatori che ci restituiscono un quadro positivo. È strutturato, sa competere sui mercati internazionali, è fatto di imprese che sanno innovare e individuare nuovi posizionamenti strategici per essere sempre più competitive. Nel nostro futuro vogliamo essere sempre più legati a questo Paese, perché siamo nati qui, siamo cresciuti qui e il nostro desiderio è di proseguire qui il nostro lavoro per poter lasciare, un domani, le nostre imprese ai nostri figli in una situazione migliore di quella che abbiamo trovato noi”. Ariotti ha concluso quindi un appello diretto a tutta la classe politica: “Aiutateci a combattere ad armi pari con i nostri concorrenti internazionali”.

Là dove non te l’aspetti...

La fonderia c’è! È questo il messaggio conclusivo emerso dall’assemblea di Assofond e che riprende il claim dell’associazione.

to innovate and how to identify new strategic positions to be increasingly competitive. In the future, we want to be ever-more connected to this country. We were born and raised here, and our fondest hope is to pursue our vocation in order to – one day – leave the companies to our children in better shape than we found them”. Ariotti then ended his remarks with a direct appeal to the country’s politicians: “Help us to fight on a level playing field with our international competitors”.

Foundries are...

where you least expect them! This is the final rallying cry from the Assofond General Meeting, which takes up the association’s main claim.

In these tough times, when the Italian economy must stand proud to react to the challenges in the international markets, manufacturing companies must be positioned within a great path toward regeneration. It is this “industrial question”, mentioned on more than one occasion by the Chairman of Confindustria, Vincenzo Boccia, and reiterated by Assofond.

Foundries produce components that are indispensable for a host of diverse production segments, from automobiles to household goods, from advanced mechanics to replacement parts. So they produce tangible things, or at least parts of them. Manufacturing was born in the foundries. Foundries are marked by a highly innovative production process, in terms of the technological component.

In un momento in cui l'economia italiana ha bisogno di reagire con orgoglio alle sfide dei mercati internazionali, le imprese manifatturiere devono essere collocate al centro di un grande percorso di rigenerazione. È la "questione industriale" menzionata più volte dal Presidente di Confindustria, Vincenzo Boccia, e ribadita anche da Assofond.

Le fonderie producono componenti indispensabili per uno straordinario numero di settori produttivi, anche molto diversi tra loro: dall'automotive agli oggetti di uso quotidiano in ambiente domestico, dalla meccanica avanzata alla componentistica. Producono quindi cose tangibili, o parti di esse. È nelle fonderie che nasce il manufatto. Le fonderie sono caratterizzate da un processo di produzione altamente innovativo, per quanto riguarda l'apporto tecnologico. Rappresentano un modello avanzato di economia circolare. Sono un quindi un benchmark per altri settori manifatturieri, che ancora non hanno imboccato la strada della quarta rivoluzione industriale. Le fonderie hanno scritto la storia dell'industrializzazione italiana, soprattutto nel Nord del Paese. In provincia di Bergamo, ad esempio, sede di quest'edizione dell'assemblea, sono attive 41 fonderie, con oltre 1.600 addetti e 250.000 tonnellate annue di getti prodotti.

"Siamo forti, orgogliosi e resilienti", ha detto Ariotti. "Negli anni, il nostro settore ha saputo evolvere e irrobustirsi, generando risorse per fare sempre nuovi investimenti, con logiche di lungo termine e nel rispetto dell'ambiente e della valorizzazione delle comunità locali. Questo ci ha permesso di andare molto spesso oltre le aspettative".

Le fonderie italiane oggi si posizionano al nono posto a livello mondiale per tonnellate di getti prodotti, mantenendosi quindi nella top 10 della fonderia mondiale. "A dispetto delle difficoltà, siamo fin qui riusciti a "tenere botta", grazie soprattutto alla nostra capacità di competere sui mercati internazionali, con una quota di esportazione che ha ormai quasi raggiunto il 70% dei nostri fatturati e che nel 2018 è cresciuta sia a volume sia a valore, raggiungendo per le fonderie ferrose quota 521.000 tonnellate e 1,8 miliardi di euro. Tuttavia, se l'export ci ha permesso nel 2018 di evitare la crescita negativa, al contrario la domanda interna è rimasta piuttosto debole: una situazione che mostra con evidenza la necessità di un forte impegno da parte delle forze politiche al governo".

È che necessita, quindi, di consapevolezza anche da parte delle istituzioni e dell'opinione pubblica, di come la fonderia rappresenti un segmento produttivo insostituibile per l'economia e il benessere dell'intera società italiana. ■

They represent an advanced model of the circular economy. They have set a benchmark for other manufacturing industries, one that have not yet followed the path into the fourth industrial revolution. Foundries wrote the book on Italian industrialisation, especially in Northern Italy. In the Province of Bergamo, for example – site of this year's General Assembly – there are no fewer than 41 active foundries, with 1,600 workers and 250,000 tonnes of castings produced per year.

"We are strong, proud and resilient", said Ariotti. "Over the years, our industry has been able to evolve and to strengthen itself, generating resources to continue to make new investments, with long-term strategies that respect the environment, and promote the surrounding community. This has allowed us, quite often, to exceed expectations".

Today, Italy's foundries rank ninth in the world in terms of tonnes of produced castings, keeping its position in the top 10 of the world's foundries. "Despite the difficulties, we have been able to stay afloat, mostly because of our ability to compete in the international markets, with a share of exports that has reached almost 70% of sales, and which in FY2018 grew both in terms of volume and in value, reaching (with respect to ferrous foundries), a share of 521,000 tonnes, and 1.8 billion Euro. At the same time, if exports allowed us to avoid a downward trend in 2018, internal demand stayed fairly weak. That situation proves the need for a major undertaking on the part of the government administration".

What is needed, is awareness. From the administration, from the court of public opinion: the foundry represents an irreplaceable production segment for the entire Italian society's economy and well-being. ■



METALOne[®] by ECA Consult

Software per Fonderie su **SAP Business One[®]**

Pronto per la prossima generazione di Fonderie e per le persone che le gestiranno



SAP[®] Business One



E.C.A. Consult Srl
Tel. +39 0542.890000
sales@ecaconsult.it
www.ecaconsult.it



NEOS Consulting Srl
Tel. +39 035 6224391
www.neosconsulting.it



SINAPSI Informatica Srl
Tel. +39 0429 782088
www.sinapsinet.it

GERLI METALLI



PRODOTTI E SERVIZI

per acciaierie, fonderie di acciaio e di ghisa,
di alluminio e di altri metalli non ferrosi.



PRODOTTI

metalli
leghe - madrileghe
ferroleghe
ghise in pani
ricarburanti

SERVIZI

rete informatica
assistenza tecnica
coperture su metalli e valute
servizi finanziari e commerciali
logistica - stoccaggio

LA RELAZIONE DEL PRESIDENTE: “BASTA CON LA PROPAGANDA, VOGLIAMO PIÙ EUROPA E UNA POLITICA INDUSTRIALE DI LUNGO PERIODO”

Report from the Chairman: “Enough propaganda: we want more Europe, and a long-range industrial policy”

Care colleghe, cari colleghi, signore e signori, graditi ospiti e relatori,

è un piacere per me darvi il benvenuto all'assemblea generale di Assofond. Questa edizione del nostro appuntamento annuale si intitola significativamente “La fonderia oggi e domani: sostenibile, circolare, sociale”, perché crediamo che il nostro comparto, oggi e domani, ha avrà sempre più in futuro queste caratteristiche. È sostenibile a livello economico, perché le nostre oltre 1.000 imprese producono 2.3 milioni di tonnellate di getti, posizionandosi al secondo posto in Europa dopo la Germania, e sono economicamente sane. È circolare, perché una sempre maggiore percentuale della nostra materia prima viene dal riciclo e siamo sempre più bravi a reimpiegare i nostri scarti di produzione. È, infine, sociale, perché l'attenzione alle persone è quello che guida il nostro lavoro, e i risultati si vedono: basso turnover, altissima fedeltà alle aziende, opportunità di crescita e di carriera in un ambiente innovativo e stimolante.

Dear colleagues, ladies and gentlemen, and speakers,

It is my great pleasure to welcome you to Assofond's general meeting. This edition of the annual event is purposefully entitled “The Foundries of Today and Tomorrow: Sustainable, Circular, Community-Focused” because we believe that our industry, both today and tomorrow, will always have these characteristics in the years to come. We are sustainable on an economic level because our more than 1,000 companies produce 2.3 million tonnes of castings, which places us second in Europe after Germany; our companies are economically healthy. We are circular because an increasing portion of our raw materials comes from recycling, and we are becoming more and more adroit at reusing our manufacturing scraps. Finally, we are community-focused because a focus on people is what guides our work. The results are plain to see, with opportunities for professional growth and development

Il governo deve aumentare la circolarità e salvaguardare i rapporti con l'Europa per ridare slancio all'industria

The government must increase circularity and foster better relationships with Europe to relaunch Italy's industry



Roberto Ariotti – Presidente Assofond
 Roberto Ariotti – Chairman of Assofond

Le nostre aziende rappresentano la spina dorsale dell'industria meccanica: realizzano componenti indispensabili per un gran numero di settori produttivi, dall'automotive alle macchine agricole, dalla produzione di energia all'industria aerospaziale, dall'edilizia alla meccanica. Come ormai sapete bene, per esprimere la vasta presenza dei prodotti di fonderia nella vita di tutti i giorni, Assofond ha coniato il claim "Là dove non te lo aspetti, la fonderia c'è". Credo sia una frase azzeccata, e che ci deve rendere orgogliosi di quanto facciamo per contribuire alla crescita e al progresso del nostro Paese e non solo.

Ma veniamo all'attualità. Lo scorso anno, a Brescia, commentavamo i risultati ottenuti in uno dei migliori anni dell'era post crisi: un 2017 che ci aveva visti crescere più delle fonderie tedesche, più di quelle spagnole, più di quelle francesi.

Oggi molte cose sono cambiate. Il 2018 è stato ancora un anno di crescita, ma molto complesso: da luglio in poi abbiamo visto un progressivo declino della produzione che ci sta ancora accompagnando e che rispecchia il rallentamento mondiale e di quasi tutti i nostri settori committenti, a partire da quello dell'auto, che continua a vivere un momento di grande incertezza in piena transizione verso la mobilità elettrica.

Siamo fin qui riusciti a "tenere botta", grazie soprattutto alla nostra capacità di competere sui mercati internazionali, con una quota di esportazione che ha ormai quasi raggiunto il 70% dei nostri fatturati e che nel 2018 è cresciuta sia a volume sia a valore, arrivando per le fonderie ferrose a 521.000 tonnellate e 1,8 miliardi di euro.

within an innovative and stimulating environment. Our companies are the backbone of the mechanical industry: they create parts that are indispensable for wide range of production segments, from the automotive industry to farm equipment, from electrical production to aerospace engineering, from construction to mechanics. As you all know by now, to express the ubiquitousness of foundry products in daily life, Assofond has coined the slogan "Foundries: where you least expect it". I think the phrase hits the nail right on the head. We need to be proud of what we do to contribute to growth and progress in our country and beyond our borders.

But let's talk about today. Last year, in Brescia, we discussed earnings from one of the best years after the economic crisis. A 2017 that saw our growth outpace that of Germany's foundries, not to mention Spain's and France's.

Today, many things have changed. 2018 was, once again, a growth year, albeit a complex one: beginning in July we saw a gradual decline in production, one that continues to plague us to this day, and which reflects the global slow-down, one impacting every industry commissioning work from us, beginning with the automotive industry, which is still facing uncertainty as it transitions toward electric cars. We have been able to stay the course, mostly because of our ability to compete in the international markets, with a share of exports that has reached almost 70% of our sales, and which in FY2018 grew both in terms of volume and in value, reaching (with respect to ferrous foundries), a share of 521,000 tonnes, and 1.8 billion Euro.

Se l'export ci ha permesso nel 2018 di evitare la crescita negativa, la domanda interna è rimasta invece piuttosto debole: una situazione che mostra con evidenza la necessità di un forte impegno da parte delle forze politiche al governo, che invece mostrano uno scarso interesse per il mondo produttivo e che preferiscono dedicarsi a sterili polemiche e rivendicazioni invece di compiere l'unica scelta sensata: mettere finalmente la politica industriale al centro dell'azione di governo.

I primi mesi del 2019 non hanno portato nulla di buono: se escludiamo gennaio, i dati congiunturali sono negativi per tutti gli altri mesi e, ad aprile, la produzione fa segnare -6,9% rispetto allo stesso mese del 2018.

Del resto, oggi assistiamo a un generale rallentamento delle economie di tutti i principali Paesi d'Europa. È il frutto delle incertezze politiche internazionali, della guerra dei dazi fra gli Stati Uniti e la Cina, dell'eterno protrarsi della Brexit. Potremmo essere alla vigilia di una tempesta perfetta: basta dare un'occhiata all'andamento dell'indice PMI nel nostro continente, e in particolare alle difficoltà che sta vivendo la Germania, nostro principale mercato all'estero. Questa situazione ci impone di lavorare ancora più duramente per essere sempre più forti e competitivi, anche per sopperire alle mancanze di un governo che fa solo propaganda e non dimostra di avere la visione necessaria a supportare le imprese italiane.

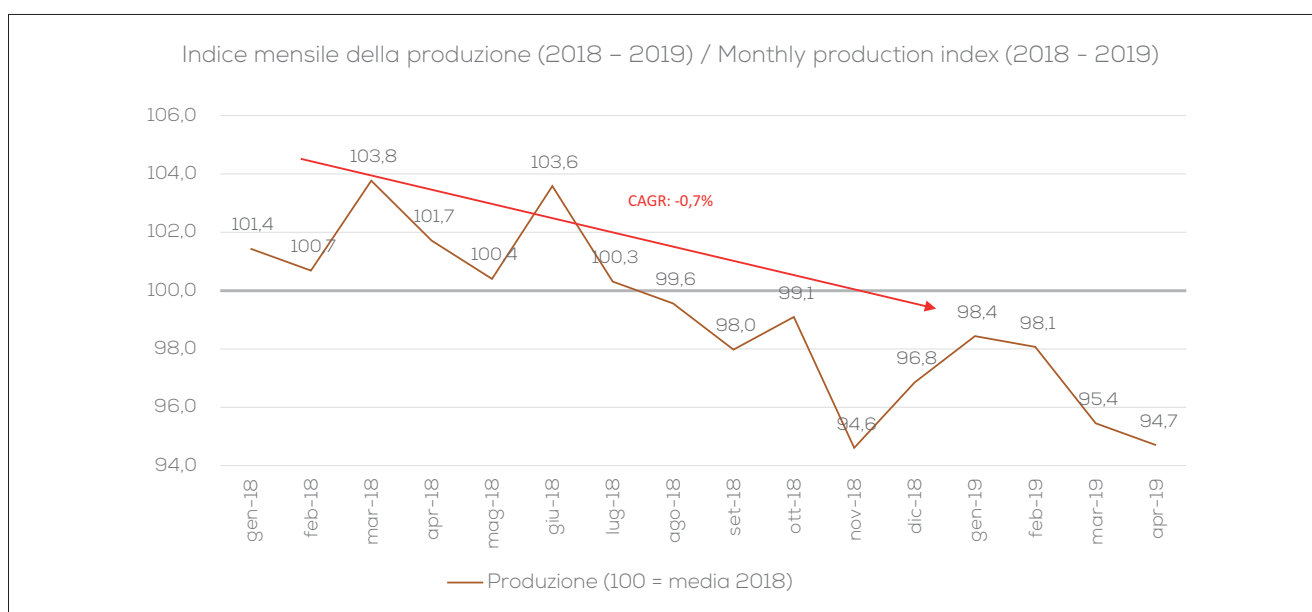
Ogni giorno, sui giornali, leggiamo di battibecchi e schermaglie fra i due partiti di governo; sentiamo grandi promesse che si traducono in piccoli prov-

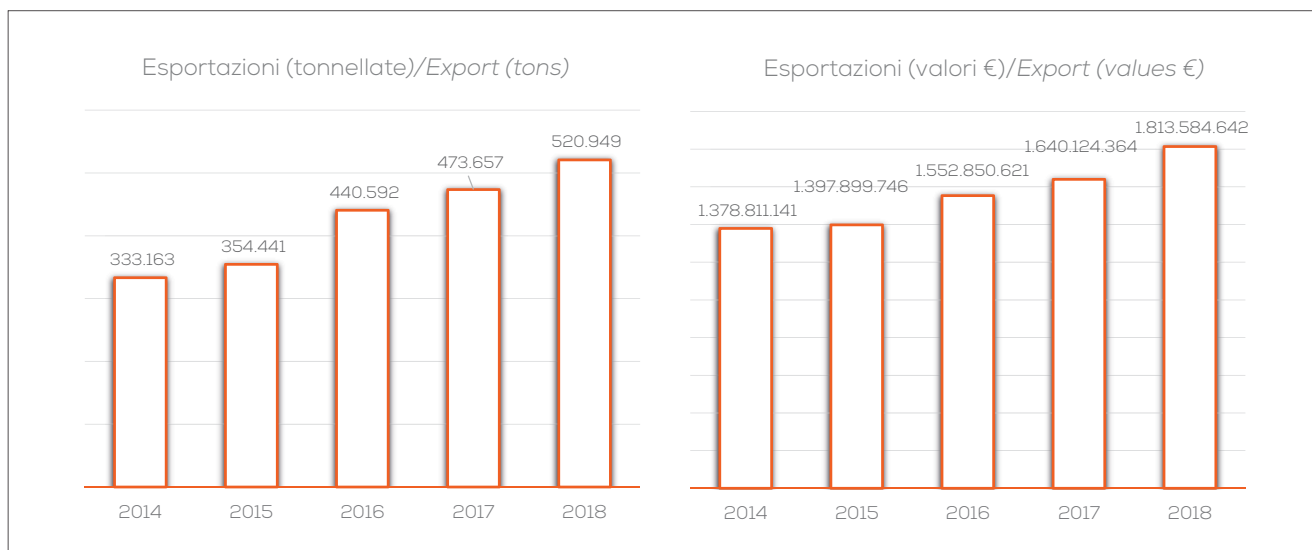
Exports did allow us, in 2018, to sidestep negative growth; however, internal demand remained quite weak. This situation clearly shows the need for a robust response from our government, yet politicians are displaying what can only be characterised as scant interest in the manufacturing world. Instead, they focus on useless debates and assertions. What they need to do is make the only sensible choice: to, once and for all, place industrial policy at the centre of their platform.

The first few months of 2019 brought nothing if not bad tidings. Setting January aside, the final numbers were negative in all other months. Moreover, in April, production came in 6.9% lower than April of 2018.

Furthermore, we are witnessing a general economic slowdown in all the leading European countries. This is the result of global political uncertainties, from the trade war between the U.S. and China, and the interminable Brexit saga. We may be on the eve of a perfect storm. Just look at the performance indicators for SME's on our continent, especially the challenges Germany – our key foreign market – is facing. This situation presses us to redouble our efforts to be stronger and more competitive, something increasingly imperative to make up for a government that does little other than generate propaganda, one that lacks the vision to sustain Italy's businesses.

Day in and day out, the front-page news recounts the skirmishes and squabbles between the two political parties. We hear sweeping promises that trickle down into insignificant edicts. We know there is a climate of Euro-scepticism, yet we must realise, now more than ever, that our country is no longer Italy, it is Europe.





vedimenti; avvertiamo un palese euroscetticismo, quando invece dovremmo sempre più essere consapevoli che il nostro mercato, che il nostro Paese non è ormai più l'Italia, ma l'Europa.

Proprio dall'Europa, dai nostri colleghi dell'associazione europea di fonderia, ci arriva ogni mese un indicatore della fiducia delle imprese del settore, che evidenzia un dato interessante, soprattutto per quanto riguarda le fonderie di metalli non ferrosi: da ormai dieci anni le nostre aspettative sono inferiori rispetto alla situazione reale. I colleghi delle fonderie non ferrose, invece, sono un po' più ottimisti di noi e hanno ragione ad esserlo, visto che negli ultimi anni i loro risultati sono stati molto positivi.

Forse siamo stati troppo pessimisti in passato, è vero, ma possiamo dire di esserlo troppo anche oggi? Quali sono le vere prospettive per il nostro futuro?

Quel che è certo è che, anche in un contesto complesso come quello attuale, quanto fatto nel recente passato ci dà una base solida, che sono convinto ci permetterà di affrontare anche questo ennesimo momento difficile: il nostro comparto è economicamente sostenibile, con indicatori che ci restituiscono un quadro positivo; è strutturato; sa competere sui mercati internazionali; è fatto di imprese che sanno innovare e individuare nuovi posizionamenti strategici per essere sempre più competitive.

Ho parlato di sostenibilità e vorrei dire qualcosa anche dal punto di vista sociale, visto che è una delle parole che abbiamo utilizzato per il titolo di questa assemblea. Le nostre sono imprese radicate sul territorio, che danno lavoro a circa 30.000 persone e che ogni giorno creano e redistribuiscono ricchezza. E smettiamola con i luoghi comuni sul lavoro in fonderia! Dobbiamo essere orgogliosi di dire che offri-

And it is indeed from Europe, from our colleagues in the European foundry association that every month we receive a note of confidence from industry businesses, which highlights an important fact, especially with respect to non-ferrous metal foundries. For ten years running, our expectations fall short of reality. Our colleagues in non-ferrous foundries, on the other hand, are somewhat more optimistic than us, and with good reason. Their numbers have been quite positive over the last few years.

Perhaps we have been too pessimistic in the past, to be sure, but does the same hold true today? What are the prospects for our future?

What is certain, even in today's complex atmosphere, is that our recent past has given us a solid base. I am convinced that this foundation will allow us to tackle this umpteenth challenge as well. Our industry is economically sustainable, with performance indicators that give us a positive outlook. We are a structured industry; we know how to compete on international markets; our businesses know how to innovate and how to identify new strategic positions to be increasingly competitive.

I have spoken about sustainability, and I would like to say something else from a social-responsibility point of view, given that that is one of the issues we used to name this general meeting. Our businesses are rooted in this region. They provide jobs to approximately 30,000 people. Every day, they create and redistribute wealth. Enough of these stereotypes about foundry work! We have to be proud to say that we offer stable employment, and that we are always hiring. People in foundries have opportunities for personal and professional growth. No coincidence, then, that we have extremely low turnover rates, and those who go to work in a foundry are

mo lavoro stabile e che abbiamo sempre esigenze di assumere. Nelle fonderie si può crescere professionalmente e umanamente: non è un caso che il nostro turnover sia bassissimo e chi entra a lavorare in fonderia difficilmente poi sceglie di andarsene. Questa realtà è oggi al centro di un progetto di valutazione del clima aziendale che non ha precedenti per il settore in tutta Europa, e con il quale vogliamo validare questi dati.

Infine, la sostenibilità ambientale: c'è chi ci vede semplicemente come dei capannoni con un camino, ma la distanza fra percezione e realtà è in questo caso davvero notevole. Le fonderie sono molto di più, e fanno molto di più. Sono innanzitutto un tassello chiave per la sempre più necessaria transizione all'economia circolare, grazie alla loro crescente capacità di riciclare rottami e di riutilizzare i propri scarti.

Negli ultimi anni abbiamo conseguito risultati importanti in quest'ambito, anche grazie alla capacità e allo spirito di innovazione dei nostri fornitori, o meglio dei nostri partner, perché è tutta la filiera della fonderia a rappresentare un eccezionale vanto del sistema industriale italiano. La circolarità e l'uso efficiente delle risorse sono elementi costitutivi del nostro essere. È da 2.000 anni, da quando esiste la metallurgia, che siamo circolari, ma dobbiamo farlo sapere: nel nostro settore manca l'abitudine alla comunicazione. Noi facciamo tante cose, le facciamo bene, ma poi ci dimentichiamo di raccontarle e quindi all'esterno finiamo per sembrare brutti e cattivi, anche se non lo siamo. La realtà è che le nostre fonderie sono all'avanguardia, adottano le migliori tecnologie e sono ai massimi livelli nei processi, nella qualità dei prodotti, nella tutela dell'ambiente. Purtroppo, la gente questo non lo sa, ma la colpa è nostra, che non stiamo ancora facendo abbastanza sotto questo fronte.

Siamo da sempre circolari, dicevo, ma vogliamo migliorare ancora: ecco allora il progetto europeo EFFIGE, grazie al quale stiamo calcolando con precisione l'impronta ambientale dei nostri prodotti, per individuare strumenti in grado di ridurla sempre di più e per lavorare, insieme ai nostri fornitori e ai nostri clienti, per rendere la filiera della fonderia sempre più responsabile ed efficiente.

Concludo con uno sguardo al domani, e mi chiedo quale futuro aspetta il nostro Paese.

Il nostro settore, negli anni, ha saputo evolvere e irrobustirsi, generando risorse per fare sempre nuovi investimenti, con logiche di lungo termine e nel rispetto dell'ambiente e della valorizzazione delle comunità locali.

Oggi vedo però nuvole scure all'orizzonte, vedo la possibilità di una tempesta perfetta figlia di Trump,

unlikely to want to leave. This fact is, today, at the centre of a corporate-culture assessment project. The project is the first of its kind in Europe. We want to have the numbers to back up what we know to be true.

Finally, environmental sustainability: there are those who see us as just a bunch of industrial buildings with smokestacks, but there is a wide chasm between perception and reality here. Foundries are much more, and do much more. They are a critical anchor for the increasingly necessary transition to a circular economy, thanks to their growing capacity to recycle junk and to reuse the scraps they generate.

Over the past few years, we have reached critical benchmarks on this front, thanks in part to the skills and innovative spirit of our suppliers, or should I say, our partners, because truly the entire foundry production chain represents a feather in the cap of Italy's industrial complex. Circularity, and an efficient use of resources are key foundational elements of our very existence. Metallurgy has been around for 2,000 years; we have been 'circular' the entire time, but we have to be able to get the word out. In our industry, we are simply unaccustomed to handling PR. We do a lot of things, and we do them well, but we forget to tell people about it. The result: the outside world thinks of us as Big Bad Industry, when that is simply not who we are. The fact is that our foundries are cutting-edge; they employ the best technology, and are at zenith levels in terms of processes, product quality, and environmental protection. Unfortunately, no one knows about it, but that's our fault, we are not yet doing enough to spread the word.

We have always been 'circular', as I've said, but we want to get even better at it. Hence the European EFFIGE project, thanks to which we are calculating the environmental impact of our products with great precision. The goal is to identify tools to reduce the impact even further, and to work – along with our suppliers and our customers – to make the foundry production chain even more responsible and efficient.

I will close my remarks with a view towards tomorrow. What future lies ahead for our country?

Over the years, our industry has been able to evolve and to reinforce itself, generating resources to continue to make new investments, with long-term strategies that respect the environment, and promote the surrounding community.

Today, I see some storm clouds gathering, a perfect storm that is the progeny of Trump and his trade war, with protectionist policies gaining ground against



della guerra dei dazi, del prevalere delle logiche protezionistiche su quelle che hanno alimentato negli scorsi anni la crescita del mercato globale.

In un quadro di questo tipo, in Italia, abbiamo un governo che fa solo propaganda, che pensa ai minibot e che guarda con scetticismo all'Europa. Ma noi qui, oggi, a Treviglio, alla SDF, vera e grande multinazionale italiana, siamo in Europa e siamo nell'euro, così come lo siamo a Brescia, a Forlì, a Vicenza, a Torino e in tutta Italia.

Non ci basta sentir dire che il governo non ha intenzione di uscire dall'euro. Bisogna anche evitare comportamenti che possano portare i nostri fratelli europei a volerci fuori dall'euro.

Abbiamo bisogno che chi ci governa ci convinca del contrario. Basta con le ipocrisie: qui, oggi, c'è la classe imprenditoriale della meccanica italiana, gente che si confronta ogni giorno con i mercati internazionali e che non può sentirsi dire che risolveremo i nostri problemi con i minibot.

La realtà è che abbiamo bisogno di ben altro. Abbiamo bisogno che non vengano imposte nuove tasse sui fattori produttivi, l'energia e il lavoro. Abbiamo bisogno che venga confermato l'art. 39 per le aziende energivore, che ci consente di competere a pari condizioni con le concorrenti europee. Abbiamo bisogno di protezione dal dumping sociale ed ecologico. Abbiamo bisogno che si completi la transizione all'economia circolare, e quindi che si facciano passi avanti sui decreti end of waste, perché i nostri scarti, che oggi dobbiamo gestire come rifiuti, possano domani essere riutilizzati e reimpiegati in sicurezza evitando così di estrarre nuova materia prima.

those policies that have served to fuel growth in international markets in recent years.

In Italy, against this backdrop, we've got a government that does nothing more than propaganda, worrying about minibots, and eyeing Europe with suspicion. Yet here, today, in Treviglio at SDF – a great Italian multinational company – we are in Europe, we are in the Euro zone, just as they are in Brescia, Forlì, Vicenza, Turin, and throughout Italy.

We are not mollified by the government saying it has no intention of withdrawing from the Euro zone. We must also behave in a way that prompts our European brethren to kick us out of it.

We need those in power to convince us otherwise. Enough hypocrisy: here with us today is the business class of Italian mechanics, people who enter into international markets every day, and who cannot abide being told minibots will solve all our problems.

In point of fact, we need something else altogether. We need no new taxes on production elements, energy, and labour. We need to have Art. 39 ratified for energy-consuming companies, to allow us to compete on a level playing field with our European competitors. We need protection from social and ecological dumping. We need the transition to the circular economy to be completed, along with a big step forward towards end-of-waste decrees. Our scraps, which today have to be processed as waste products, should one day be recycled and reused safely, thereby avoiding having to extract new raw materials.

We need to be sure our youth are guided in their ed-



Abbiamo bisogno che i nostri giovani vengano orientati nelle loro scelte scolastiche, che capiscano che nelle loro futuro non c'è solo il Grande Fratello, ma che ci sono invece grandi possibilità per chi decide di scegliere gli istituti professionali.

In questi giorni si sono conclusi o si stanno concludendo gli esami di maturità per 500.000 ragazzi. Ecco, posso dire con una battuta che se fossero tutti periti industriali potremmo assumerli tutti noi! E dirò di più: li assumeremmo e gli daremmo un lavoro con prospettive di crescita, un lavoro fatto di ingegno e di alta specializzazione, e che non sarà spazzato via dalla rivoluzione 4.0. Perché il settore delle fonderie in Italia è un comparto che opera nel cuore dell'industria meccanica, fatto di idee e di innovazione tecnologica, economicamente solido, che gioca un ruolo importante nell'ambito dell'economia circolare e che vive in profonda integrazione e scambio con il tessuto sociale che lo circonda.

E proprio per questo che noi imprenditori italiani di fonderia diciamo con forza che nel nostro futuro vogliamo essere sempre più legati a questo Paese, perché siamo nati qui, siamo cresciuti qui e il nostro desiderio è di proseguire qui il nostro lavoro per poter lasciare, un domani, le nostre imprese ai nostri figli in una situazione migliore – sotto tutti gli aspetti – rispetto a quella che abbiamo trovato noi. Combatteremo questa battaglia con tutte le nostre forze: dobbiamo farlo per il nostro futuro e per quello del nostro Paese e sono convinto che abbiamo le carte in regola per vincere anche questa sfida. ■

educational choices, for them to understand that their future holds more than a stint on Big Brother, that there are truly great possibilities for those choosing a professional path.

In the past few days, nearly 500,000 young adults are finishing up with their end of secondary school state exams. Well, if you'll pardon my humour, had they all chosen an industrial-expert path, we would hire them all ourselves! And I will go further: we would hire them, and we would give them a job that has opportunities for growth, a job made up of critical thinking and high specialisation, one that will not be swept away in the Revolution 4.0. This is because the Italian foundry industry is an industry operating in the heart of the mechanical industry. It is made up of ideas and technological innovation, it is economically solid. It plays an important role within the circular economy, and it lives within the very social fabric around us, in an organic and dynamic way.

It is precisely for this reason that we, as leaders of Italy's foundries, can make this statement boldly: in the future, we want to be ever-more connected to this country. We were born and raised here, and our fondest hope is to pursue our vocation in order to – one day – leave the companies to our children in better shape, from any number of perspectives, than we found them. We will fight this battle with all our might. We have to do it for our future and for that of our country. I am convinced that we have been dealt the right hand to win this challenge, as we have others. ■



ASSEFONDI
ASSOCIAZIONE ITALIANA FONDERIE

ASSEMBLEA GENERALE ORDINARIA DELLE FONDERIE ASSOCIATE
PROFILO AZIENDALE | *COMPANY PROFILE*



SPONSOR

ASK CHEMICALS ITALIA s.r.l.

Via Moncucco 20/22 - 20142 Milano
Tel. +39 02 84894289 - Fax +39 02.84895072
www.ask-chemicals.com
info.italy@ask-chemicals.com



ASK Chemicals è uno dei maggiori fornitori mondiali di prodotti chimici e additivi per la fonderia. La gamma completa di prodotti e servizi spazia da leganti, rivestimenti, alimentatori, filtri e distaccanti, fino a comprendere prodotti per la metallurgia tra cui inoculanti, trattamenti con Mg, fili inoculanti e leghe madri per fusioni in ferro. Completano il portafoglio, la produzione di anime e lo sviluppo di prototipi, nonché una vasta gamma di servizi di simulazione.

ASK Chemicals è presente in 25 paesi con 30 stabilimenti, 20 dei quali gestiscono la propria produzione.

Dispone di una forza lavoro, pari a circa 1.500 dipendenti in tutto il mondo.

Grazie a centri di ricerca e sviluppo in Europa, America e Asia, ASK Chemicals si considera la forza trainante che spinge le innovazioni specifiche del settore e si impegna a offrire ai clienti un elevato livello di qualità.

Per questo giocano un ruolo decisivo caratteristiche quali flessibilità, rapidità, qualità e sostenibilità, nonché la convenienza dei prodotti e dei servizi.

ASK Chemicals is one of the world's largest suppliers of foundry chemicals and additives. The comprehensive product and service portfolio extends from binders, coatings, feeders, filters and release agents to metallurgical products including inoculants, Mg-treatment and inoculation wires and master alloys for iron casting. Core manufacturing and development of prototypes as well as a broad offer of simulation services complete the range of supply.

ASK Chemicals is represented in 25 countries with 30 sites, 20 of which operate their own production, and employs approx. 1,500 people worldwide. With research and development in Europe, America and Asia, ASK Chemicals sees itself as the driving force behind industry-specific innovations and is committed to offering customers a consistently high level of quality. Flexibility, quickness, quality and sustainability as well as cost-effective products and services are of key importance.

CARBONES HOLDING GmbH

Mattiellistrasse 2-4 - 1040 Vienna - Austria
Tel. +43 1 523 5010-0 - Cell. 348 6363508
www.carbones.at
jurriaan.hovis@carbones.at - gianluigi.busi@carbones.it



CARBONES Holding GmbH è una Società Internazionale che opera nel settore siderurgico dal 2002, essenzialmente nella fornitura di materie prime per le industrie del settore.

Ha la sede principale in Austria a Vienna, fa capo al proprietario ed azionista di maggioranza Jurriaan Hovis (CEO) che, affiancato da una serie di collaboratori di ben 12 nazionalità diverse, dirige il business del gruppo, con connotazioni internazionali.

Con consolidate fonti di approvvigionamento in varie parti del mondo (Russia, Ucraina, Brasile, Venezuela, ecc.) e 40 magazzini sparsi in tutta Europa; nel 2017 CARBONES ha garantito forniture per più di 900.000 MT di ghisa in pani, 700.000 MT di preridotto, 15.000 MT di Magnesio, 60.000 MT di antracite e 150.000 MT di ferroleghe.

Attualmente annovera tra i suoi clienti, diretti ed indiretti, oltre 400 realtà tra fonderie ed acciaierie.

CARBONES crede particolarmente nel mercato italiano, dove sta investendo e si sta strutturando, per poter dare un servizio professionale adeguato ad un mercato così sofisticato, attento a qualità, serietà, consegne puntuali e naturalmente prezzi competitivi.

Carbones is a global trader of metallurgical commodities. We have more than 20 years of experience in supplying the steel, metal and foundry industries worldwide from our branches around the globe.

*As **Europe's largest pig iron distributor**, Carbones supplies more than **400 customers just in time** (60 in Italy) from company-owned warehouses.*

*We buy **pig iron** in the major producing countries like Brazil, Russia, Ukraine and India to sell it primarily in Europe and Asia.*

Permanent warehouses at the European ports of entry ensure perfect services for all our regular customers.

In 2018 we sold more than 900.000 MT of basic pig iron, 700.000 MT of HBI, 15.000 MT of anthracite coal and 150.000 MT of ferroalloy all around the world.

CAVENAGHI S.p.A.

Via Varese 19 – 20020 Lainate (MI)
Tel. 02 9370241 – Fax 02 9370855
www.cavenaghi.it
info@cavenaghi.it



Creata nel 1959 per supportare l'attività delle fonderie con l'offerta di prodotti e tecniche di lavorazione spesso rivela-
tisi rivoluzionari, da 60 produce nei suoi impianti prodotti di elevata qualità, affidabilità ed innovazione quali:

Resine per fonderia

- Sistemi agglomeranti indurenti a freddo (resine Gioca® NB, **Giocaset®** NB, Corofen®, Alcafen®, Rapidur®, Kold Set, Resil/Catasil®; induritori organici per tutti i sistemi no- bake);
- Sistemi agglomeranti indurenti per gasaggio (Gioca® CB, **Giocaset®** CB, Alcafen CB®, Eposet®, Resil);
- Sistemi Agglomeranti Indurenti a Caldo (Gioca® HB, **Giocaset®** HB, Gioca® WB, Gioca® TS, Gioca® SM);
- Intonaci Refrattari (Idrolac®, Pirolac®, Pirosol®);
- Prodotti vari: Isotal® (liquidi isolanti, distaccanti, disincrostanti per modelli, placche modello, casse d'anima, ecc); colla universale (colla autoessiccante inorganica); cordoli sigillanti.

Resine Industriali

- Resine fenoliche e furaniche per materiali refrattari.
- Resine fenoliche per impregnare carte e tessuti e per laminati decorativi.
- Resine fenoliche per pannelli isolanti in lana di vetro e di roccia.
- Resine fenoliche per mole e dischi abrasivi e per le loro reticelle di rinforzo.
- Resine fenoliche per compensati.
- Additivi per detersivi
- Acidi organici.

Founded in 1959 by Giovanni Cavenaghi, in order to support foundry business through products and processing techniques that have often turned out to be revolutionary, the company has been manufacturing for 60 years in its plant products characterized by high quality, reliability and innovation, such as:

Resins for foundry

- No-Bake systems (Gioca NB resins, **Giocaset®** NB, Corofen, Alcafen, Rapidur, Kold Set, Resil/Catasil; inorganic hardeners for every No-Bake system);
- Gas curing systems (Gioca CB, **Giocaset®** CB, Alcafen CB, Eposet, Resil);
- Hot curing systems (Gioca HB, **Giocaset®** HB, Gioca WB, Gioca TS, Gioca SM);
- Core and mould coatings (Idrolac, Pirolac, Pirosol);
- Miscellaneous products: Isotal (Parting, release and cleaning agents for patterns, core- boxes and mixers etc); universal glue (self drying inorganic glue); module seals.

Industrial resins

- Furan and phenolic resins for refractories;
- Phenolic resins for paper and fabric impregnation and decorative laminates;
- Phenolic resins for glass wool and mineral wool insulation panels;
- Phenolic resins for abrasive wheels and discs and abrasive glass inserts;
- Phenolic resins for plywood;
- Detergent additives;
- Organic acids.

CSMT Gestione Scarl

Via Branze 45, 25123 – Brescia
Tel. +39 030 6595111 – Fax +39 030 6595000
www.csmt.it – info@csmt.it



AQM Srl

Via Edison, 18 – 25050 Provaglio d'Iseo (BS)
Tel. +39 030 9291711 – Fax +39 030 9291777
www.aqm.it:- segreteria@aqm.it

HPDC School – Scuola di Pressocolata è il progetto formativo di CSMT Gestione Scarl e AQM Srl, giunto quest'anno alla quarta edizione, per sostenere l'innovazione tecnologica attraverso lo sviluppo costante delle **competenze nell'industria fusoria**. Il percorso formativo è caratterizzato da oltre 400 ore di didattica, con addestramento pra-

tico in fonderia, visite aziendali e un project work finale per formare tre figure certificate: HPDC Technologist, HPDC Project Manager e HPDC Production Manager.

CSMT Polo Tecnologico di Brescia è un HUB TECNOLOGICO che unisce aziende, università e centri di ricerca. È un **incubatore diffuso delle idee**, un Hub dedicato alla propagazione e al **trasferimento tecnologico**, con particolare attenzione verso la valorizzazione e la promozione della ricerca, anche attraverso la formazione tecnica e specialistica. Il Polo Tecnologico favorisce la diffusione di tecnologie e metodologie originali e competitive, gestisce e finanzia **progetti multisettoriali complessi** e promuove competenze e soluzioni nei mercati di riferimento. È un catalizzatore nella crescita competitiva delle imprese e nella costituzione di nuove iniziative imprenditoriali. Sviluppa **progetti di innovazione** rivolti alle imprese, alle istituzioni e al territorio finalizzati a obiettivi di: Smart Plant 4.0, Smart City, Smart Land/Agrifood e Smart Building.

CSMT è Centro di Ricerca, Centro di Trasferimento Tecnologico 4.0 e Competence Center MADE.

AQM opera dal 1982 con migliaia d'impresе sviluppando **competenze d'eccellenza** sui materiali in svariati campi applicativi. L'esperienza nella **metallurgia**, nell'elaborazione e trasformazione tecnologica, nel miglioramento dei prodotti, dei processi e delle organizzazioni, 53 dipendenti, 50 consulenti, i **Laboratori di Prova e di Taratura accreditati ACCREDIA e NADCAP**, garantiscono una gamma estesa e completa di **misure, test ed indagini su prodotto, formazione e consulenza**.

AQM si occupa della **messa a punto, validazione ed ottimizzazione** dei processi di trasformazione, trattamento e finitura di prodotti metallici, anche per lo sviluppo delle moderne applicazioni nell' **Additive Manufacturing (AM)** che impiega **le polveri metalliche**. AQM è Centro di Ricerca e Ente di formazione accreditato Regione Lombardia e qualificato Fondimpresa.

*HPDC School – High Die Casting School is the training project of CSMT Gestione Scarl and AQM Srl. The school has reached its fourth edition this year and the aim is to support technological innovation through the constant development of **skills in the casting industry**: more than 400 hours including frontal lessons, practical activities in the foundry, company visits and a final project work. The HPDC School trains three certified figures: HPDC Technologist, HPDC Project Manager and HPDC Production Manager.*

*CSMT is a **TECHNOLOGICAL HUB** based in Brescia that brings together companies, universities and research centers. CSMT is an **incubator of ideas**, a Hub dedicated to propagation of new ideas and **technology transfer**, with particular attention to the valorisation and promotion of fundamental and applied research, also through technical and specialist training. The Technological Hub favours the diffusion of original and cutting-edge technologies and methodologies, manages and finances **complex multisectoral projects** and promotes skills and solutions in the reference markets. It is a catalyst in the competitive growth of enterprise and in the establishment of new business initiatives. It develops **innovation projects** addressed to companies, institutions of the territory aimed at supporting initiatives for Smart Plant 4.0, Smart City, Smart Land / Agrifood and Smart Building.*

*CSMT is **Research Center, Technology Transfer Center 4.0 and MADE Competence Center**.*

*AQM has been operating since 1982 with thousands of companies developing excellent skills on materials in various application fields. Experience in **metallurgy**, processing and technological transformation, product improvement, process and organization, 53 employees, 50 consultants, **ACCREDIA and NADCAP accredited Testing and Calibration Laboratories**, they all guarantee an extensive and complete range of measurements, tests and surveys on the product, training and consulting.*

*AQM deals with **development, validation and optimization** of transformation treatment and finishing processes of metal products and with development of modern applications in metal powders **Additive Manufacturing (AM)**. AQM is a Research Center, an accredited Lombardy Region training body and Fondimpresa (interprofessional fund) qualified entity.*

E.C.A. CONSULT s.r.l.

Via San Francesco 1903 - 40027 Mordano (BO)

Tel. 0542 890000

www.eacaconsult.it

info@eacaconsult.it



30 anni dedicati all'evoluzione tecnologica delle fonderie e la solida esperienza di SAP nelle soluzioni gestionali fanno di METALOne® il prodotto di riferimento per le industrie metallurgiche.

Grazie a METALOne® e SAP Business One®, l'impresa può essere gestita con un netto incremento di profittabilità e un controllo rigoroso di ogni singolo processo.

METALOne® permette di gestire l'intero flusso di processo delle fonderie, dalla prototipazione e preventivazione ai dati tecnici qualitativi e di processo delle fusioni, al ciclo attivo e passivo, alla pianificazione della produzione, al conto lavoro, alla logistica, al controllo qualità, all'amministrazione e controllo costi.

Con le tecnologie digitali, Internet of Things, Predictive Analysis, Machine Learning, un'impresa intelligente è capace di introdurre nuove prassi gestionali, nuovi modelli operativi e nuovi indicatori di misurazione delle performance. SAP Business One® e METALOne® aiutano le Aziende a trasformarsi in Imprese Intelligenti con nuove funzionalità che abilitano le persone a concentrarsi sui dati ad alto valore.

Over 30 years dedicated to technological advancement of foundries and the undisputed SAP experience in ERP solutions make METALOne® the leading product in the future of metals industry.

METALOne® and SAP Business One® run your business with a Digitized ERP Solution which allows a sharp increase in operating margins and a rigorous control of every single process.

METALOne® manages the entire process flow of foundries from prototyping and budgeting to the qualitative and process data of mergers, to the active and passive cycle, to production planning, to the contract or subcontract work, to logistics, quality control, administration and cost accounting.

With technologies like Internet of Things, Predictive Analysis and Machine Learning, the intelligent enterprise can proactively meet demand, transform data into action across all lines of business, automate processes, predict outcomes and reach new levels of efficiency and agility.

SAP Business One® and METALOne® help intelligent enterprises use automation and innovation to drive growth and allow them to focus on more strategic matters that will add value to your business.

EKW ITALIA s.r.l.

Via del lavoro, 21 - 20863 Concorezzo (MB)

Tel. +39 039 6280 31- Fax +39 039 6280 322

www.ekw.it

info@ekw.it



EKW Italia – (inizialmente “EKW Italiana”) fu fondata il 27 Gennaio 1967 – con il compito di consolidare ed incrementare la presenza dei prodotti della casa madre sul territorio nazionale, e si propone al mercato come distributore di refrattari applicabili nelle fonderie di ghisa, acciaio, rame, alluminio e di materiali preziosi, acciaierie e laminatoi. EKW Italia, inoltre, fornisce alla clientela tutti i servizi correlati alla progettazione ed all’installazione.

Oltre a garantire rivestimento di nuovi impianti, EKW Italia rappresenta anche un valido punto di riferimento per risolvere problemi o migliorare la resa dei refrattari su impianti già esistenti, tramite lo studio e la messa in opera di soluzioni atte all’ottimizzazione dei materiali di consumo, avendo inoltre l’obiettivo di un miglioramento delle condizioni di lavoro, tramite alternative innovative nel rispetto della sicurezza per i lavoratori e del risparmio energetico.

Il personale tecnico-commerciale è a disposizione 24h, 365 giorni l’anno creando progetti su misura e partecipando in prima persona alla supervisione in cantiere insieme a squadre di demolizione e di montaggio specializzate ed equipaggiate con propria attrezzatura. Il cliente è seguito in ogni fase: dalla progettazione del rivestimento, al montaggio, fino alla sinterizzazione ed all’attivazione impianti, potendo contare su un servizio di consegna “chiavi in mano”.

PRODOTTI EKW ITALIA

- Ceramiche tecniche sotto forma di refrattari
- Materiali colabili
- Mescole plastiche e semi-plastiche
- Mescole per vibrazione a secco per diverse condizioni di applicazione
- Materiali di installazione e riparazione
- Forme prefabbricate – su misura in base alle necessità del cliente
- una gamma di proposte tecnico- applicative inerenti i sistemi di alimentazione dei getti

I prodotti EKW includono ceramiche tecniche sotto forma di refrattari, materiali colabili, mescole plastiche e semi-plastiche, mescole per vibrazione a secco per diverse condizioni di applicazione, materiali di installazione e riparazione, forme prefabbricate – su misura in base alle necessità del Cliente. Oltre ad offrire una gamma di proposte tecnico- applicative inerenti i sistemi di alimentazione dei getti.

Avanforni elettrici a canale - Camere di combustione - Canali di colata - Cubilotti tradizionali - Cubilotti lunga cam-pagna - Forno fusori a crogiuolo - Forni di colata - Forni di colata a crogiuolo - Forni rotativi - Fosse forni - Siviere.

EKW Italia, (former EKW Italiana) was set up on January 27, 1967 with the aim of consolidating and increasing the presence of refractory products of its parent company on the Italian market, and operates as a distributor of refractory material for cast iron, steel, copper, aluminum and precious material foundries, steel plants and rolling plants. Besides the material, EKW Italia supplies to customers all the services related to design and installation. EKW Italia is a reliable point of reference to solve problems on existing installations, through the study and the application of solutions whose aim is the optimization of material consumption, and to improve working conditions by proposing in-

novative alternatives by respecting workers safety and energy saving. Technical/sales staff is available 24h, all year round creating tailored projects, assisting and personally supervising work on site, together with qualified assembly teams with their own equipment. The customer is assisted through every step: from lining project, installation, to sintering and activation of plants, relying on a "turnkey service".

EKW Italia - PRODUCTS

- Technical ceramics in the form of refractory material
- Casting material
- Plastic and semi-plastic compounds
- Mixtures for dry vibration for different application
- Material for installation and repair
- Precast pieces on the basis of the client's needs
- A range of solutions for casting feeding systems

EKW products portfolio includes Technical ceramics in the form of refractory material, casting material, plastic and semi-plastic compounds, mixtures for dry vibration for different application, material for installation and restoring, precast pieces on the basis of the client's needs, in addition to a range of solutions for casting feeding systems. Electrical channel foreheart - Sprues - Combustion chambers- Traditional cupolas - Long campaign cupolas - Crucible melting furnace - Pouring furnaces - Crucible pouring furnaces - Rotary kilns - Furnaces pits - Ladles

ELKEM s.r.l.

Via Frua, 16 - 20146 Milano

Tel. 02 48513270 - Fax 02 4817360

www.elkem.com

alberto.avogadro@elkem.com - fabrizio.carrara@elkem.com - alessandro.pota@elkem.com



Fondata nel 1904, la Elkem ASA è una realtà internazionale ben nota a chi si occupa di elettrometallurgia, ferroleghe e prodotti per la siderurgia. In tutto il mondo, Elkem è garanzia di affidabilità e sinonimo di competenza, ricerca e sviluppo nel pieno rispetto dell'ambiente.

La divisione Foundry Products è la concretizzazione dell'impegno Elkem ASA nel mondo della fonderia. Esperienza e passione sono al servizio di un mercato in costante evoluzione: alla produzione di inoculanti, sferoidizzanti, ricarburanti ed additivi si associano la profonda padronanza del processo metallurgico e la competenza necessaria ad interagire su ogni esigenza del ciclo produttivo.

Cardine della produzione rimane l'Europa, con gli stabilimenti di:

- Elkem Bremanger (Leghe per Fonderia) - Norvegia
- Elkem Bjolvefossen (Leghe per Fonderia) - Norvegia
- Elkem Rana (Leghe Ferrosilicio) - Norvegia
- Elkem Carbon Fiskaa (Ricarburanti) - Norvegia
- Elkem Iceland (Leghe per Fonderia e Ferrosilicio) - Islanda
- Elkem Dronfield (produzione di inserti inoculanti Tenbloc®) - UK
- Elkem Distribution Center (Centro Logistico) - Olanda

La presenza a livello globale è inoltre garantita dagli stabilimenti produttivi di:

- Elkem Chicoutimi (Leghe per Fonderia e Ferrosilicio) - Canada
- Elkem Shizuishan (Leghe per Fonderia) - Cina
- Elkem Nagpur (Leghe per Fonderia) - India
- Elkem Limpio (Leghe per Fonderia e Ferrosilicio) - Paraguay

Da sempre proiettata nel futuro, Elkem applica nel settore della fonderia la più recente tecnologia possibile.

Attraverso l'attività della specifica struttura TCS -Technical Customer Service- l'assistenza che Elkem garantisce ai suoi clienti va ben al di là della consegna del materiale, costituendo un reale valore aggiunto.

Il nostro team TCS, specializzato e dotato delle migliori tecnologie, è appositamente strutturato per soddisfare le esigenze dei clienti, avvalendosi anche del supporto del centro Elkem di ricerca per la fonderia di Kristiansand in Norvegia.

Established in 1904, Elkem ASA is a global company well known to those involved in the electrometallurgy, ferroalloys and steelmaking products. All over the world, Elkem is a guarantee of reliability and synonym of competence, research and development with full environment respect.

The Foundry Products division is the achievement of Elkem ASA commitment in the foundry world. Our experience

and passion support a constantly evolving market: the production of inoculants, nodularisers, recarburisers, inserts and additives is combined with a complete knowledge of the metallurgical process and the right know-how in order to interact with every production cycle phase.

The core of production remains Europe, with factories:

- Elkem Bremanger (Alloys for Foundry) - Norway
- Elkem Bjolvefossen (Alloys for Foundry) - Norway
- Elkem Rana (Ferrosilicon Alloys) - Norway
- Elkem Carbon Fiskaa (Recarburisers) - Norway
- Elkem Iceland (Foundry and Ferrosilicon Alloys) - Iceland
- Elkem Dronfield (production of Tenbloc® inoculant inserts) - UK
- Elkem Distribution Center (Logistics Center) - Netherlands

The global presence is also ensured by factories such as:

- Elkem Chicoutimi (Foundry and Ferrosilicon Alloys) - Canada
- Elkem Shizuishan (Foundry Alloys) - China
- Elkem Nagpur (Alloys for Foundry) - India
- Elkem Limpio (Alloys for Foundry and Ferrosilicon) - Paraguay

With a future-oriented attitude, Elkem uses the latest available technologies in the foundry segment.

Through Technical Customer Service (TCS) activity the assistance that Elkem delivers to its customers goes far beyond the sole supplies of materials, creating a real added value.

Our TCS team, specialized and equipped with the best technologies, is specifically structured to meet customer's needs with the full support of Elkem's foundry division R&D center in Kristiansand, Norway.

ENERGY TEAM S.p.A.

Via della Repubblica, 9 - 20090 Trezzano S/Naviglio (MI)

Tel. +39 02.48405033 - Fax +39 02.48405035

www.energyteam.it

info@energyteam.it



Energy Team nasce nel 1996 dall'intuizione dei soci fondatori che, da sempre, hanno fortemente creduto nel valore aggiunto del monitoraggio energetico per una gestione sistemica e sostenibile dell'Energia.

Nei nostri oltre 20 anni di esperienza nella fornitura di soluzioni integrate sia hardware che software, abbiamo installato più di 15000 sistemi sia nel settore manifatturiero che civile, misurando oltre il 6,5% del consumo energetico annuo dell'intero sistema paese (oltre 19 TWh/anno).

Energy Team opera attualmente su 3 distinte aree di business:

- Monitoraggio energetico
- Sistemi di interrompibilità - Nuovi mercati elettrici
- Sistemi di efficientamento energetico - Energy Service Company

Energy Team ha ormai acquisito una posizione di leadership sul mercato nazionale nel settore dell'interrompibilità e nei servizi di monitoraggio energetico, qualificandosi inoltre come uno degli operatori emergenti (con una crescita anno/anno pari al 10%) nel settore dell'efficientamento energetico

We established Energy Team in 1996 with a strong belief in the added value of monitoring for the systemic and sustainable management of Energy.

In our more than 20 years of experience providing integrated hardware and software solutions, we have installed no less than 15,000 systems in both the manufacturing and civil sectors, for measuring over 6.5% of the annual energy consumption of the whole of Italy (over 19 TWh/year).

Energy Team currently operates in 3 distinct business areas:

- Energy monitoring
- Interruptibility systems - New electricity markets
- Energy efficiency systems - Energy Service Company

Energy Team is now a leader on the national market in the field of interruptibility and energy monitoring services, qualifying itself as one of the emerging operators (with a year-on-year growth of 10%) in the energy efficiency sector.

EUSIDER S.p.A.

Via per Rogeno - 23845 Costa Masnaga (LC)
Frazione Brenno della Torre
Tel. +39 031 871 514 - Fax +39 031 87 91 05
fabrizio.serra@eusider.com



EUSIDER GROUP è un'organizzazione di aziende di distribuzione e servizi che da quattro generazioni opera nel mondo dell'acciaio. La capogruppo, Eusider SpA, è stata fondata nel 1979 dai fratelli Eufrazio e Antonio Anghileri. Con 16 siti in Italia e all'estero, 160.000 metri quadrati coperti e oltre 500 collaboratori, EUSIDER ha movimentato nel 2018 oltre 1.5 milioni di tonnellate di prodotti siderurgici (Acciaio & Materie Prime) per un fatturato di oltre 800 milioni di euro.

Nel mondo delle materie prime per Acciaierie e Fonderie, EUSIDER fornisce servizi sia Back2Back sia dai suoi stocks ubicati nei principali porti europei (Marghera, Ravenna, Koper, Rotterdam, Bilbao).

Grazie alla reputazione conquistata negli anni, Eusider è stata capace sia di costruire solide relazioni con fornitori di tutti i continenti, sia di conquistare la fiducia di tantissimi clienti, grandi, medi e piccoli.

Oggi Eusider opera direttamente in tutta Europa, Nord Africa, Stati Uniti, Medioriente ed Asia, consegnando dal singolo saccone alla nave completa.

Il business di Eusider nelle materie prime si concentra su:

- Ghisa in Pani / HBI
- Ferroleghie: FeSi; FeMn HC/LC (distributore esclusivo Dongbu Metal); FeCr HC/LC
- Coke da fonderia: distributore ufficiale Koksownia Czestochowa Nowa (Italia, Benelux, Francia, Spagna)
- Elettrodi in Grafite: distributore ufficiale Shangai Apex
- Rottame: prodotto impiegando i residui delle lavorazioni degli impianti EUSIDER.
- Prodotti Chimici per Acciaierie e Fonderie

Dal 2015 al 2018 Eusider ha quasi decuplicato il volume delle materie prime trattate - da 150.000 a circa 1.000.000 t. L'acciaio e la ghisa sono materiali essenziali per la vita e il movimento del pianeta: esso contribuisce a costruire il presente e a dare forma al futuro. Le sue qualità, dimensioni, lavorazioni lo rendono accessibile a tutti i settori della vita quotidiana: dalla sedia su cui ci sediamo, al ponte su cui transitiamo, all'aereo con cui voliamo verso nuove destinazioni. Eusider è un protagonista di questo mondo dalla miniera al prodotto finale: la sua esperienza accumulata in oltre 40 anni, la sua forte crescita, le sue dimensioni sono a disposizione di tutti i clienti per affrontare il futuro con impegno e fiducia.

EUSIDER GROUP is an organisation of distribution companies and service providers that has been operating in the world of steel for four generations. The parent company, Eusider S.p.A., was founded in 1979 by the brothers Eufrazio and Antonio Anghileri. With 16 sites in Italy and abroad, facilities covering 160,000 square metres, and over 500 employees, EUSIDER handled over 1.5 million tons of steel products (Steel & Raw Materials) generating a turnover of over 800 million Euros in 2018.

In the world of raw materials for steelworks and foundries, EUSIDER provides both Back2Back services and stock, which it keeps at the main European ports (Marghera, Ravenna, Koper, Rotterdam and Bilbao).

Thanks to the reputation it has gained over the years, Eusider has been able to build solid relationships with suppliers on every continent and to win the trust of many customers, including large as well as small and medium-sized enterprises.

Today Eusider operates directly throughout Europe, North Africa, the United States, the Middle East and Asia, fulfilling orders ranging from single bags to complete cargos.

Eusider's business in raw materials focuses on:

- Cast iron in pigs / HBI
- Ferro-alloys: FeSi; FeMn HC / LC (exclusive distributor Dongbu Metal); FeCr HC / LC
- Foundry Coke: official distributor Koksownia Czestochowa Nowa (Italy, Benelux, France, Spain)
- Graphite electrodes: official distributor Shanghai Apex
- Scrap: produced using the processing residue of EUSIDER plants.
- Chemicals for Steelworks and Foundries

Between 2015 and 2018, Eusider increased its volume of processed raw materials almost tenfold - from 150,000 to around 1,000,000 tons.

Steel and cast iron are essential materials for life and movement on the planet: they help to build the present and give shape to the future. Their qualities, dimensions and workmanship make it suitable for all aspects of daily life: from the chairs on which we sit, to the bridges we cross, and the planes that take us from place to place. Eusider is a player in this world, from the mine to the final product: backed by a 40-year track record, strong growth and sizeable facilities, it can help all its customers to face the future in a committed and confident manner.

FOSECO VESUVIUS ITALIA S.p.A.

Via Ravello 5/7 - 20071 Vermezzo con Zelo (MI)

Tel. 02 949819.1 - Fax 02 94943020

www.foseco.it

Fosecoltaly@foseco.com



Foseco is a brand of the Vesuvius Group



Il nome Foseco è legato all'industria metallurgica da oltre 75 anni ed è oggi riconosciuto leader mondiale nella fornitura di prodotti per l'uso nell'industria fusoria, è presente in 32 Paesi, con i principali stabilimenti in Germania, USA, UK, Brasile, Cina, India, Sud Corea e Giappone.

Il nostro scopo è quello di aggiungere valore per i nostri clienti attraverso prodotti e servizi innovativi ed attività di partnership, migliorando la produttività, la resa placca, l'utilizzo delle risorse e l'efficienza.

La Società fu fondata da Eric Weiss nel 1932 e fu presto riconosciuta come fornitore per l'industria fusoria, da cui la derivazione del nome FOundry SService COmpany e presente in Italia dal 1956.

Nel mese di Aprile 2008, Foseco è stata acquisita da Cookson Group plc e fa parte ora di Vesuvius.

La produzione in fonderia è altamente sequenziale e dipende fortemente dall'omogeneità della qualità dei prodotti e dall'ottimizzazione della produttività. Le nostre soluzioni e le nostre tecniche avanzate di simulazione su computer consentono alle fonderie di ridurre i difetti di colata come soffiature, cavità di ritiro, inclusioni, sinterizzazioni, penetrazione o crestine. Pertanto, i prodotti Foseco riducono le impegnative operazioni di sbavatura e lavorazione a macchina, riducono al minimo i requisiti di utilizzo dei metalli, influenzano il processo di solidificazione dei metalli e automatizzano formatura e colata, riducendo costi, consumi energetici e dimensioni delle forme.

L'elaborazione del metallo fuso, la natura della forma impiegata e, in particolare, la progettazione della modalità di flusso del metallo nella forma, sono tutti parametri chiave per ogni fonderia, e determinano sia la qualità dei getti finiti che l'efficienza di utilizzo della forza lavoro, dell'energia e del metallo da parte della fonderia. I prodotti e i servizi associati offerti alle fonderie migliorano questi parametri.

La gamma completa di materiali di consumo per fonderie e di attrezzature per fonderie di acciaio, ghisa e metalli non ferrosi include sistemi di alimentazione esotermici e isolanti, filtri per ghisa, acciaio e alluminio, processo di colata diretta, software per la simulazione della solidificazione, trattamento dei materiali non ferrosi e sistemi di degasaggio, inoculazione del flusso di metallo, vernici tecnologicamente avanzate, agglomeranti ecocompatibili, rivestimenti isolanti per siviera e forni, oltre ai crogioli a risparmio energetico.

The name Foseco has been linked to the metallurgical industry for over 75 years and is today recognized as a world leader in the supply of products for use in foundry industry, present in 32 countries, with the main manufacturing sites in Germany, USA, UK, Brazil, China, India, South Korea and Japan. Our aim is to add value to our customers through innovative products and services and partnership activities, improving productivity, yield, use of resources and efficiency. The Company was founded by Eric Weiss in 1932 and was soon recognized as a supplier for the foundry industry, hence the derivation of the name FOundry SService COmpany and established in Italy since 1956. In April 2008, Foseco was acquired by Cookson Group plc and is now part of Vesuvius. Foundry production is highly sequential and strongly depends on product quality consistency and productivity optimization. Our solutions and our advanced computer simulation techniques allow foundries to reduce casting defects such as blowholes, shrinkage cavities, inclusions, sintering, penetration or veinings. Therefore, Foseco products reduce the demanding fettling and machining operations, minimize the requirements of use of metals, influence the metal solidification process and automate moulding and casting, reducing costs, energy consumption and shape dimensions. The processing of the molten metal, the nature of the mould used and, in particular, the design of the metal flow in the mould, are all key parameters for each foundry, and determine both the quality of the finished castings and the efficiency of use by the workforce, energy and metal by the foundry. The associated products and services offered at foundries improve these parameters. The complete range of consumables for foundries and equipment for steel foundries, cast iron and non-ferrous metals includes exothermic and insulating feeding systems, filters for cast iron, steel and aluminum, direct pouring process, software for simulating of solidification, treatment of non-ferrous materials and degassing systems, inoculation of metal flow, technologically advanced coatings, eco-compatible binders, insulating coatings for ladles and furnaces, as well as energy-saving crucibles.

GERLI METALLI S.p.A

Viale Sabotino, 19/2 - 20135 Milano

Tel. 02 809511 - Fax 02 8900714

www.gerlimetalli.it

gerlimetalli@gerlimetalli.it



Svolge attività commerciale di compravendita, distribuzione, stoccaggio, finanziamento, coperture sulle valute e sui metalli alla Borsa di Londra.

I principali prodotti trattati sono: metalli non ferrosi, quali nickel, alluminio e leghe, rame, stagno, zinco e zama, ferro-leghe di massa e nobili, leghe e fili animati per la produzione di ghisa sferoidale, ghise in pani.

Gerli Metalli, con la rete di rapporti internazionali e con un'adeguata struttura logistica e finanziaria, è in grado di assicurare ad acciaierie, a fonderie di acciaio, fonderie di ghisa e di metalli non ferrosi, la materia prima nei tempi richiesti dalle necessità di produzione alle migliori condizioni.

È altresì agente di importanti produttori di alluminio, rame, nichel, zama, ferroleghe e madri leghe.

Its activities include sales, distribution, stocking, financing, and currency and metal hedging on the London Stock Exchange.

The main products it handles are: non-ferrous metals, such as nickel, aluminium and alloys, copper, tin, zinc and zamak, mass and noble ferro-alloys, alloys and cored wires for the production of ductile iron, and cast iron in pigs.

With its network of international relations and specially adapted logistic and financial structure, Gerli Metalli is able to provide raw materials to steelworks, steel foundries and cast iron and non-ferrous metal foundries in the time required to meet production needs and ensure the best conditions.

Gerli Metalli is also an agent for major producers of aluminium, copper, nickel, zamak, ferro-alloys and master alloys.

GRUPPO SME.UP S.p.A.

Via Iseo, 43 - 25030 Erbusco (BS)

Tel. 030 7724111 - Fax 030 7724132

www.smeup.com

info@smeup.com

G R U P P O



Il Gruppo Sme.UP è il **partner IT** che accompagna le aziende nella trasformazione digitale con le Soluzioni **Software e Hardware** più adatte al loro business.

Il Gruppo crede nel valore aggiunto del Know How, ed è focalizzato nella **risoluzione delle esigenze dei clienti**. La sua Vision si basa sulla centralità dei contenuti e sulle competenze e non esclusivamente sui prodotti che rappresentano gli strumenti per raggiungere gli scopi prefissati.

Le esigenze aziendali in cui il Gruppo Sme.UP ha sviluppato la propria expertise sono:

- Software gestionali – ERP;
- Infrastruttura, Cloud e Security;
- Business Intelligence;
- Software Documentale;
- Digital e Web Marketing;
- Soluzioni per la gestione delle Risorse Umane;
- Software di progettazione;
- Industrial IoT.

Il Gruppo Sme.UP accompagna le aziende nei progetti di **delocalizzazione** attraverso il supporto non solo tecnico, ma anche linguistico e organizzativo, permettendo alle aziende di mantenere la propria produttività in modo coordinato anche a grandi distanze.

Il **Laboratorio di sviluppo** del Gruppo sostiene tutte le attività di sviluppo sui prodotti proprietari, garantendo il completo dominio in ambito applicativo, di interfacce e tecnologico.

Sme.UP 4 Innovation è il progetto Sme.UP dedicato all'Innovazione tecnologica che porti beneficio concreto all'azienda in cui viene implementata. Nell'ambito del progetto Sme.UP 4 Innovation, nasce lo **Showroom Sme.UP**. Qui vengono mostrati dal vivo gli esempi di integrazione tra Software e Hardware realizzati. Gli ambiti aziendali coinvolti nello Showroom Sme.UP sono diversi: produzione, qualità, logistica, retail, controllo ambientale, gestione accessi, ecc..

Sme.UP Metal è il **software gestionale** del Gruppo Sme.UP specificamente ideato per il **settore Metallurgico-Siderurgico** e per rispondere alle esigenze specifiche delle Fonderie. Sme.UP Metal supporta con funzioni applicative verticali i processi delle commesse di produzione per le loro specificità di settore (taglio, estrusione, trafilatura ecc.).

Gruppo Sme.UP is a reliable IT partner whose mission is to support Business Companies throughout the whole process of digital transformation, whatever challenges they have to face along the way, by providing the most appropriate and effective Software and Hardware Solutions.

The Corporate strongly believes in the added value of Know How, with special attention on customer needs and expectations. Its Vision is focused on the relevance of content, as well as on specific skills, and not exclusively on products, namely the tools necessary to achieve the intended purpose.

Gruppo Sme.UP has gained significant expertise in the following strategic areas:

- ERP Management Software;
- Infrastructure, Cloud & Security;
- Business Intelligence;
- Document Management Software;
- Digital & Web Marketing;
- HR Management Solutions;
- Design Management Software;
- Industrial IoT.

In addition to backing Businesses to implement relocation projects, Gruppo Sme.UP provides technical, language and organizational support, thereby enabling companies to uphold their productivity in a coordinate manner, even at large distances.

The Corporate development lab supports all development activities on proprietary products, with full mastery and control over applications, as well as over interfacing and technological issues.

Sme.UP 4 Innovation is a Sme.UP project dedicated to technological innovation, whose aim is to bring tangible benefits to the company within which the project is being implemented. Sme.UP Showroom has been created as part of a Sme.UP 4 Innovation project. Here we provide live examples of integration between Software and Hardware. Sme.UP Showroom also provides products for a wide range of different business areas including: production, quality, logistics, retail, environmental control, access management etc.

Sme.UP Metal is a Gruppo Sme.UP management software purposely designed for the iron and steel industry in order to meet the specific demands of Foundries. Sme.UP Metal provides vertical application functions to support production order processes, also taking into account sector-specific needs (cut, extrusion, drawing, etc.).

KÜTTNER SAVELLI S.r.l.

Via Flero, 36 - 25125 Brescia

Tel. 030 22795

www.savelli.it

info@savelli.it



SAVELLI – Una società leader mondiale nel settore della fonderia – iniziò la propria attività nel 1842 dalla bottega di un maniscalco. Essa ha la sua sede produttiva a Brescia (nord Italia). Le sue attività includono macchine, impianti e servizi per l'industria della fonderia in "Terra a Verde" per la produzione di getti fusi in acciaio, ghisa e alluminio. Inoltre, Savelli è una società soggetta alla direzione e coordinamento di Küttner Holding GmbH & Co. KG (Essen, Germany); Küttner, è un Gruppo tedesco leader mondiale, con oltre 60 anni di esperienza, nella realizzazione di impianti industriali, specialmente nella gestione, trasporto e preparazione dei materiali: forni industriali, pulizia dai gas e recupero di calore.

Grazie alle capacità di progettazione di Küttner e alla sua piattaforma globale, SAVELLI è in grado di offrire nuovi processi e nuove soluzioni ad alto contenuto tecnologico.

Con un portafoglio prodotti ampio e completo, KÜTTNER & SAVELLI insieme hanno la capacità di realizzare Fonderie con processo in Terra a Verde complete chiavi in mano: dalla fusione alla preparazione della terra, dalla formatura alla gestione e movimentazione dei getti... processo completo!

PROGRAMMA DI PRODUZIONE:

- Macchine e Impianti completi di preparazione, distribuzione e recupero della terra (oltre 600 ton/ora);
- Macchine e Impianti di formatura orizzontale in staffa (fino a 280 forme complete/ora);
- Impianti con dimensioni staffe varie fino a 3.000 mm e diversi sistemi di formatura: Pressata ad Alta Pressione, doppia pressata Formimpress e AeroFlux.

SAVELLI, new legal name Küttner Savelli S.r.l. with registered trademark "SAVELLI since 1842", is an historical company today participated by Küttner Holding and is a worldwide leading supplier in the "Green Sand" Foundry field; its activity started in 1842 from a one-men blacksmith shop.

The company has its industrial unit in Brescia (north of Italy); its activities include machines, plants and services for the "Green Sand" foundry industry producing steel, cast iron and non-ferrous castings.

Today, KÜTTNER & SAVELLI together, with a larger and more complete products portfolio, have the capability to build up complete Green Sand Foundries from the green field: from melting to sand preparation, from molding to castings' handling... the complete process!

MANUFACTURING PROGRAM:

- Single machines (such as sand mixers, mixer-coolers, polygonal screens, bucket elevators, belt conveyors, pneumatic injectors, sand control devices etc..) and complete sand preparation and return plants (up to 600 tons/hour);
- Molding lines with production rate up to 280 mold/hour and with different flask's dimension up to 3.000 mm with 2 mold's compaction processes (High pressure squeezing, high pressure double squeezing Formimpress).

F.LLI MAZZON S.p.A

Via Vicenza, 72 - 36015 Schio (VI)

Tel. 0445 678000 - Fax 0445 678001

www.mazzon.eu

info@mazzon.eu



Con il motto "la nostra formula per il Vostro successo", la F.lli Mazzon S.p.A. è market leader da più di 50 anni nel settore dei prodotti chimici per la fonderia ed è attiva in più di **30 paesi** con resine no-bake (furaniche, fenoliche, alchidiche e poliuretaniche), resine cold-box e hot-box, vernici refrattarie isolanti in alcool e all'acqua, additivi, colle, distaccanti e molti altri prodotti chimici.

Per garantire ai clienti qualità e sicurezza nel rispetto dell'ambiente, l'azienda è certificata dal 1997 con un sistema qualità **ISO 9001:2008** e ha concluso con successo il percorso per l'ottenimento della certificazione del Sistema di Gestione della Salute e della Sicurezza sul Lavoro secondo la normativa **BS OHSAS 18001**, nonché la certificazione del Sistema Ambientale **ISO 14001**.

La F.lli Mazzon si è dotata recentemente di nuovi reattori chimici di ultima generazione che permettono di produrre resine di qualità ancora maggiore, a costi più competitivi ed in tempi più brevi. Anche questo investimento rientra in un ampio piano di continuo miglioramento-potenziamento degli impianti per far fronte in modo competitivo ad un mercato sempre più esigente e globale.

Inoltre, l'entrata in vigore dell'applicabilità del Regolamento CE n. 1272/2008 (Regolamento CLP), ha una rilevante ricaduta riguardo ai leganti utilizzati in formatura. La F.lli Mazzon ha a disposizione resine Cold Box (Leganol serie HD e HI) e resine No Bake (Ecofur serie 4000, 5000 e 6000) con contenuto di **formaldeide <0,1%**, per cui esenti da prescrizioni, e **alcool furfurilico libero <40%** che le rende non più tossiche, bensì nocive.

PROGRAMMA DI PRODUZIONE:

- SISTEMI LEGANTI: RESINE COLD-BOX e catalizzatori AMMINE - RESINE FURANICHE e FURANFENOLICHE - RESINE FENOLICHE con INDURITORI acidi - FENOLICHE ALCALINE con INDURITORI esteri - RESINE POLIURETANICHE a tre componenti per fusioni in ghisa o per alluminio - RESINE ALCHIDICHE indurenti con isocianati - SILICATI per CO₂ o con INDURENTI liquidi
- VERNICI REFRATTARIE in alcool/acqua: per anime/forme getti ghisa, acciaio e non ferrosi per modelli in polistirolo di getti ghisa/acciaio - per anime dell'industria automobilistica - per conchiglie metalliche statiche/centrifugate - per "lost foam" getti alluminio e ghisa.
- PRODOTTI AUSILIARI: DILUENTI alcolici per vernici. COLLE a freddo in tubi per anime e forme - CORDOLO di TENUTA da 5 mm a 20 mm. - DISTACCANTI liquidi per placche modello, per casse d'anima, per shell moulding - ADDITIVI per anime - POLVERI ESOTERMICHE di copertura - ATTREZZATURE per l'applicazione di vernici su anime e forme - VERNICI per modelli in legno.

Since 1962 F.lli Mazzon S.p.A. has been a reliable partner in more than **30 countries** as for no-bake systems (furanic, phenolic, alkyd and polyurethane), cold-box and hot-box binders, insulating refractory coatings in alcohol and water, additives, glues, releasing agents and many other chemicals.

F.lli Mazzon has been operating since 1997 with a certified quality system based on **UNI EN ISO 9001:2008** rules. In 2012 our safety system was certified according to **OHSAS 18001:2007** rules and in 2015 the company implemented **ISO 14001** environmental certification.

F.lli Mazzon has recently been equipped with brand new **chemical reactors**: the company is now able to produce higher quality resins at competitive prices in shorter times. Continuous improvement of plants and equipment, such as our huge investment for the reactor, are constantly planned in order to cope with a competitive and demanding global market.

The CLP Regulation (EC) n. 1272/2008 entered into force affecting foundry binders too. F.lli Mazzon S.p.A. is already facing this change since we can already supply Cold Box resins (Leganol HD and HI series) and No Bake resins (Ecofur 5000 and 6000 series) with a low **formaldehyde content: < 0,1%**, which means they are exempt from labelling rules, and a **free furfuryl alcohol content < 40%**, which is to be considered as not toxic

MANUFACTURING PROGRAM:

CHEMICALS FOR FOUNDRIES for iron - steel - non ferrous castings

- **BINDERS FOR CORES & MOULDS** - RESINS for COLD BOX process curing with amines FURAN RESINS - FURAN-PHENOLIC and PHENOLIC RESINS - ACID HARDENERS - ALKALINE PHENOLIC RESINS curing with esters / methylformiate / CO₂ - PHENOLIC-URETHANE BINDERS - POLYOL-URETHANE BINDERS - ALKYD-URETHANE BINDERS - SODIUM-SILICATE based binders curing with CO₂ / esters
- **REFRACTORY COATINGS**
ALCOHOL and WATER BASED COATINGS for cores and moulds - COATINGS for cores in automotive industry - COATINGS for polystyrene patterns (full mould and lost foam process) - COATINGS for cylinders / rolls centrifugal castings
- **AUXILIARIES**
ALCOHOLIC THINNERS for refractory coatings - GLUES and FILLERS - MOULD SEALS - 4,5 mm to 20 mm - RELEASE AGENTS - EXOTHERMIC POWDERS - ANTIVEINING ADDITIVES
STRENGTHENING PRIMERS - SCREW CLEANERS - PAINTS for wooden patterns

MEC.IND. Srl

Via Roveda, 4/D - 41011 Campogalliano (MO)

Tel. 059 525253 - Fax 059 525303 - Cell. 338 7677482

www.mec-ind.com

info@mec-ind.com



L'azienda costruisce macchine per la produzione di anime da oltre 60 anni.

Nel 1957 infatti, nella cantina di "MARIO" a Rubiera (RE), in Emilia Romagna, patria dei motori e delle macchine più prestigiose, inizia l'attività meccanica della ditta "F.lli BORGHI".

Sono 4 fratelli ad occuparsi della ditta: Gino, Mario, Giuseppe e Leo. Dopo un periodo di costruzioni meccaniche in genere, la ditta si specializza nella costruzione di macchine per fonderia. Nel 1980 inizia una nuova epoca di sviluppo tecnologico delle macchine per anime e degli impianti.

Specialisti del processo Shell-Moulding, a partire dal 2009 abbiamo iniziato a produrre macchine per procedimento INORGANICO e dal 2010 anche HOT-BOX.

Tra i nostri clienti vantiamo le migliori fonderie ed animisteria in Italia, e diversi nomi altisonanti nel mondo. Le piccole aziende così come le multinazionali, ci scelgono per la qualità dei nostri prodotti e la competenza dei nostri tecnici.

La nostra forza è quella di soddisfare le esigenze personalizzate del cliente studiando macchine dedicate alle loro necessità di produzione. La lunga esperienza è certificata dai clienti che utilizzano macchine ancora perfettamente funzionanti costruite negli anni '70.

Il cliente che ci contatta per la prima volta apprezza immediatamente la struttura solida e la qualità delle nostre attrezzature e dei loro componenti che sono perfettamente integrati e adatti al pesante lavoro della fonderia. Il software avanzato con codifica delle casse anima è un tocco in più che abbiamo voluto dare ai requisiti per la nuova era del 4.0. Per quanto riguarda l'after sales, l'assistenza telefonica è sempre attiva e in genere risolve il 90% degli eventuali problemi, in ogni caso, se necessario, siamo pronti a raggiungere il cliente in 24 ore in tutta Europa e 48 ore nel mondo. A questo punto lasciamo che le nostre macchine parlino per noi.

L'azienda ha iniziato a partecipare alle Fiere di settore in Italia nel '97 e non ha mancato un'edizione fino al 2017. Nel 2003 l'azienda ha partecipato per la prima volta alla GIFA e di nuovo nel 2007-2011-2015. Avremo il piacere di accogliere i visitatori alla prossima edizione della GIFA 2019 presso il ns. stand 16A14 per festeggiare gli oltre 60 anni di attività.

The company has been building core production machines for over 60 years.

The "F.lli BORGHI" mechanical company was first conceived in 1957 at the "MARIO" winery in Rubiera (RE), Emilia Romagna, home of the most prestigious engines and machines.

The company is run by four brothers: Gino, Mario, Giuseppe and Leo. After a period working in the general field of mechanical construction, the company decided to branch out into foundry machines. In 1980, a new era of technological development of core machines and systems began.

By specialising in the Shell-Moulding process, we started producing machines for the INORGANIC process in 2009 and also the HOT-BOX process in 2010.

Our customers now include the best established foundries and core producers in Italy, as well as various well-known international companies. Small and multinational companies alike choose us for the quality of our products and the expertise of our technicians.

Our strength lies in our ability to meet the specific needs of customers by tailoring machines to their production requirements. As proof of our considerable skill and expertise, we have some long-term customers who use machines we built in the '70s and that still work perfectly.

New customers immediately appreciate the solid structure and high quality of our equipment and components that are fully integrated and suited to the heavy-duty work carried out at the foundry. The advanced software with coding of the core boxes is an extra touch we wished to add to the requirements for the new era of 4.0.

Our after-sales telephone assistance, available around the clock, is generally able to resolve 90% of all problems; and otherwise we can send out a technician within 24 hours in Europe and 48 hours in the world. At this point, we can let our machines speak for us.

The company began taking part in sector trade shows in Italy in 1997 and did not miss a single edition until 2017. The company participated in the GIFA International Foundry Trade Fair for the first time in 2003 and returned in 2007-2011-2015. Visitors at the next edition of GIFA 2019 are invited to join us at our stand 16A14 where we will be celebrating over 60 years in business.

METAL TRADING INTERNATIONAL S.r.l.

Via Monte Hermada, 8 - 34170 Gorizia

Tel. +39 0481521511 - Fax +39 0481520964

www.metaltrading.it



La Metal Trading International S.r.l. costituita nel 1986 opera prevalentemente nel settore delle fonderie di ghisa, acciaierie e nel settore dei metalli non ferrosi.

Sin dall'inizio della propria attività ha introdotto nel mercato italiano i prodotti della TDR - produttore sloveno di inoculanti e sferoidizzanti. Insieme alla società che rappresenta, svolge un'intensa attività di ricerca e sviluppo per i prodotti nel settore delle fonderie di ghisa grigia e ghisa sferoidale, alle quali offre l'assistenza tecnica allo scopo di migliorare la qualità metallurgica dei getti e nel contempo ottimizzare il consumo dei prodotti commercializzati dalla MTI.

Oltre agli inoculanti e sferoidizzanti classici, fornisce alle fonderie di ghisa il filo animato, carburo di calcio, inoculanti in staffa, ferro leghe di massa ed altri prodotti per fonderie. Il filo animato viene prodotto dalla società slovena FILO d.o.o. che la MTI rappresenta già da molti anni. Per le fonderie di ghisa la MTI fornisce il filo animato per sferoidizzazione, inoculazione, desolfurazione e ricarburazione. Insieme alla FILO d.o.o. offre ai clienti l'assistenza tecnica per ottimizzare la resa del filo animato fornito.

Alcune ferroleghie e metalli non ferrosi importati da vari paesi vengono stoccati nei principali porti europei e nel magazzino a Gorizia per garantire un migliore servizio alla clientela e una tempestiva consegna.

Metal Trading International S.r.l. established in 1986, it operates mainly in the field of cast iron foundries, steel mills and in the non-ferrous metals sector.

Since the beginning of its activity, MTI has introduced in the Italian market the products of TDR Legure - Slovenian producer of inoculants and nodularizers. Together with the company it represents, MTI carries out intense research and development activities for products in the sector of gray cast iron and nodular cast iron foundries. It offers technical assistance, to improve the metallurgical quality of the castings and at the same time, to optimize the consumption of products marketed by MTI.

In addition to the classic inoculants and nodularizers, MTI supplies the cast iron foundries with cored wire, calcium carbide, cast (in-mould) inoculants, other ferro- alloys and other foundry products.

The cored wire is produced by the Slovenian company FILO d.o.o. that the MTI has been representing for many years. For cast iron foundries, MTI supplies the cored wire for nodularization, inoculation, desulfurization and recarburization. Together with FILO d.o.o. offers customers technical assistance to optimize the yield of the supplied cored wire. Some ferroalloys and non-ferrous metals imported from various countries, are stored in the main European ports and in the warehouse in Gorizia, to guarantee better customer service and prompt delivery.

R.C. INFORMATICA s.r.l.

Via Amendola, 48 - 48022 Lugo (RA)

Tel. 0545-30650 - Fax 0545-31292

info@rcinformatica.it

www.rcinformatica.it



Costituita nel 1985, R.C. Informatica produce software applicativo specializzato ed offre consulenza informatica su molteplici piattaforme.

Sin dalla sua nascita R.C. Informatica ha adottato una filosofia "Customer Oriented", cioè incentrata sulla ricerca della massima efficienza, su una continua innovazione tecnologica e sul supporto costante, il tutto finalizzato alla totale soddisfazione delle organizzazioni clienti.

Un processo attuato attraverso l'impiego di tecnici altamente qualificati e software affidabili che permettono una

gestione integrata ed il miglioramento dei business processes aziendali. Durante la sua storia R.C. Informatica ha incrementato le proprie competenze e sviluppato prodotti specialistici in molteplici settori, in particolar modo in ambito metallurgico per tutte le tipologie di fonderia. Oggi R.C. Informatica presenta la nuova release di **FOND/WEB**, il primo Software Gestionale ERP progettato e realizzato all'interno della fonderia utilizzando un "approccio sartoriale" per permettere la gestione integrata di tutti i processi della fonderia ed il controllo in tempo reale dello stato di avanzamento delle commesse in produzione. **FOND/WEB** è un programma fortemente specialistico, semplice ed altamente personalizzabile, con un'interfaccia grafica "user friendly" fruibile da web, anche con tablet o smartphone, e perfettamente integrata con Office.

Established in 1985, R.C. Informatica works in the field of "Enterprise Resource Planning Software", providing ad-hoc solutions that respond to specific needs and offers IT consulting on multiple platforms.

Since its foundation R.C. Informatica has adopted a "Customer Oriented" philosophy, focused on maximum efficiency, continuous technological innovation and constant support, all aimed at the satisfaction of client organizations over time. This is a process that is carried out through the use of highly qualified technicians and reliable software, which allow an integrated management for the improvement of company's business processes. During its history R.C. Informatica has increased its skills and developed specialized software in multiple sectors, especially in the metallurgical field for all types of foundries.

*Today R.C. Informatica presents the new release of **FOND/WEB**, the first ERP Software designed and developed inside the foundry using a "sartorial approach" to allow the integrated management of all foundry processes and the real-time control of the progress of production orders. **FOND/WEB** is a highly specialized, simple and highly customizable program, with a "user friendly" graphic interface accessible from the web, even with tablet or smartphone, and perfectly integrated with Office.*

REGESTA s.r.l.

Via A. Panigada, 15 - 25126 Brescia

Tel. +39 030 2426053

www.regestaitalia.it

chiara.boizza@regestaitalia.it



Regesta è una società di consulenza informatica nata a Brescia nel 2007 e riconosciuta dal 2010 come punto di riferimento per l'**implementazione di soluzioni basate su piattaforma SAP**. Oggi è Gold Partner SAP e può contare su un **team di oltre 120 persone** che lavorano su quasi altrettanti clienti, garantendo l'impegno e la flessibilità di un partner locale ma anche la copertura geografica di un fornitore internazionale.

I consulenti e programmatori Regesta sono ogni giorno al fianco delle aziende per governare la complessità. Negli anni hanno sviluppato **progetti per le principali realtà italiane della metallurgia**, acquisendo esperienze e skill altamente specializzati. Fra questi una **profonda conoscenza del processo di fonderia e delle specifiche problematiche da gestire**, unite alla capacità di trovare le migliori soluzioni per ogni realtà industriale.

La mission di Regesta è **supportare le aziende nella trasformazione digitale** introducendo tutti quegli elementi di innovazione che consentono di identificare nuove opportunità di business inesplorate creando valore per l'azienda. Ogni impresa ha a che fare con ingenti quantità d'informazioni e i sistemi informativi sono, a tutti gli effetti, un fattore imprescindibile per il successo.

Il supporto di Regesta è basato sulla concretezza, la competenza, l'impegno e la passione: un team di persone con conoscenze tecniche di altissimo livello e con un approccio che supera il rapporto fornitore-cliente standard, concretizzandosi in una reciproca crescita per il raggiungimento degli obiettivi stabiliti.

Regesta è un'azienda IT con le persone al centro. Le persone e il loro sviluppo personale sono considerati strategici e Regesta fornisce loro tutti gli strumenti per lavorare nel modo più efficace, valorizzare le proprie competenze e ottimizzare il proprio tempo e quello dei clienti.

*Regesta is an IT advisory company established in Brescia in 2007 and recognized since 2010 as a reference point for the **implementation of solutions based on the SAP platform**. Today it is a SAP Gold Partner and it counts on a **team of over 120 people** working on almost as many customers, guaranteeing the commitment and flexibility of a local partner but also the geographical coverage of an international supplier.*

*Regesta consultants and developers are on the side of companies every day to master complexity. Over the years they have developed **projects for the main Italian metallurgical companies**, acquiring highly specialized experiences and skills. Among these a **deep knowledge of the foundry process and of specific problems to be managed**, along with the ability to find the best solutions for every company.*

*Regesta's mission is to **support companies in the digital transformation** by introducing all those elements of innovation that allow identifying new unexplored business opportunities, creating value for the company. Every company*

has to deal with large amounts of information and the information systems are for all intents and purposes, an essential factor for success.

Regesta's support is focused on competence, commitment and passion: a team of people with the highest level of technical knowledge and an approach that goes beyond the standard supplier-customer relationship, resulting in a mutual growth to achieve set objectives.

Regesta is an IT company with people at its center. People and their personal development are considered strategic and Regesta provides them with all the tools to work in the most effective way, enhancing their skills and optimizing their time and that of their customers.

SATEF HÜTTENES ALBERTUS S.p.A.

Viale della Scienza, 78/80 – 36100 Vicenza
Tel. 0444 337444 – Fax 0444 348500
www.satef-ha.it
satef@satef-ha.it



La combinazione dell'elevato know-how tecnico, con le numerose partnership internazionali e le tecnologie all'avanguardia della capogruppo Hüttenes-Albertus rende SATEF-HA l'unico fornitore in Italia a possedere una competenza trasversale in tutti i settori della fonderia.

Dal 1946 SATEF-HA si differenzia per l'unicità e la completezza della propria offerta, che serve ogni fase del processo produttivo di fonderia: prodotti chimici di elevatissima tecnologia per qualsiasi tipo di formatura forme e anime, intonaci refrattari e additivi speciali, prodotti refrattari, sabbie, vasta gamma di prodotti metallurgici, software e sistemi digitalizzati di controllo di processo.

La peculiare competenza tecnico/scientifica di SATEF-HA viene messa a disposizione della clientela anche attraverso progetti di ricerca specifici su obiettivi condivisi con le fonderie, consulenze sul processo di fonderia, corsi di formazione e seminari per fonditori ed imprese committenti delle fonderie.

The combination of the high technical know-how together with numerous international partnerships and advanced technology of the mother company Hüttenes-Albertus makes SATEF-HA the only supplier in Italy to own a transversal competence in all the foundry sectors.

Since 1946 SATEF-HA distinguishes itself for its unique and complete offer, which satisfies every stage of the foundry production process: chemical products of top-level technology for any type of molding process and cores, refractory coatings and special additives, refractory products, sands, a wide range of metallurgical products, software and digitized process control systems.

SATEF-HA makes its distinctive technical-scientific know-how available to foundries, also through targeted research on goal-projects shared with the foundries, consulting service on foundry process, trainings and workshops for founders and final customers.

SIDERMETAL S.p.A.

Via Europa, 50 – 25040 Camignone di Passirano (BS)
Tel. 030 654579 – Fax 030 654194
www.sidermetal.it
infosider@sidermetal.it



Fondata nel 1987 è la sintesi di esperienze maturate nella metallurgia ferrosa e non ferrosa.

Competenze e dinamicità associate a strutture aziendali molto snelle, consentono di offrire alla nostra clientela le migliori condizioni per poter competere nel mercato globalizzato.

Europa, Georgia, Nord Africa, Russia, Ucraina e Sud America sono i mercati principali di approvvigionamento delle materie prime distribuite poi su tutto il mercato nazionale nei settori delle acciaierie elettriche e fonderie ferrose e non ferrose.

The company founded in 1987 is the synthesis of experiences achieved in the field of ferrous and non ferrous metallurgy.

Competence and flexibility can offer to the customers the best conditions in order to be competitive in the global market.

Europe, Russia, Ukraine and south America are the main supply markets distributed in throughout the national market in the areas of ferrous and non ferrous metallurgy.

HEINRICH WAGNER SINTO MASCHINENFABRIK GmbH

Bahnhofstr. 101 - 57334 Bad Laasphe - Germania
Tel. +49 2752 907-230 - Fax +49 2752 907-49230
www.wagner-sinto.de
Frank.Hoehn@wagner-sinto.de



La Heinrich Wagner è stata fondata come azienda privata nel 1937 dal Signor Heinrich Wagner e dai suoi partner nella città di Bad Laasphe, nella regione di Nordreno-Vestfalia in Germania. Dal 1983 Heinrich Wagner Sinto fa parte del gruppo Giapponese Sintokogio, realizzando un fatturato del gruppo di circa 981 mIn USD con 4010 collaboratori nel mondo.

All'interno del gruppo Sintokogio, la Heinrich Wagner Sinto (HWS) si è specializzata nello sviluppo, nella realizzazione e nella produzione di formatrici ed impianti di formatura per la produzione di getti con e senza staffe in terra verde e con il processo di formatura a vacuum. Oltre che negli impianti di formatura, la HWS si è specializzata nella costruzione di macchine di colata con la siviera fredda. Il montaggio degli impianti, nonché la messa in funzione con assistenza di produzione, vengono eseguiti a regole d'arte dagli specialisti HWS, con la professionalità che li contraddistingue. La HWS è in grado di soddisfare qualunque esigenza riguardante la pianificazione, la fabbricazione, il montaggio e l'avviamento, mediante l'utilizzo delle moderne tecnologie dell'Industria 4.0".

Nel processo a terra verde la compattazione delle forme viene realizzata secondo il processo di formatura a flusso d'aria SEIATSU. A partire dall'introduzione di tale processo nel mercato Europeo nel 1983, solo la HWS ha venduto più di 588 formatrici ed impianti di formatura SEIATSU, che risulta quindi il più conosciuto tra tutti i processi di formatura moderni e più di 79 macchine di colata.

Nell'ambito del processo di formatura a vacuum il gruppo ha una posizione unica nella produzione degli impianti di formatura automatici: sono stati prodotti più di 250 formatrici ed impianti di formatura, tra i quali più di 59 sono stati fabbricati dalla Heinrich Wagner Sinto, in particolare per getti in acciaio.

In una fonderia moderna l'impianto di formatura è il cuore dell'intero processo produttivo. Un design di alta qualità dell'impianto e un servizio post vendita efficace, con una continua attenzione alle esigenze e ai suggerimenti dei nostri clienti, sono quindi punti di forza della Heinrich Wagner Sinto nel mondo. Il processo di fabbricazione e produzione - sistemi idraulici, elettrici e software inclusi - è affidato a 328 collaboratori presso lo stabilimento dell'azienda in Germania.

La filosofia aziendale della Heinrich Wagner Sinto richiede prodotti di qualità superiore affinché gli impianti di formatura installati presso gli stabilimenti dei clienti garantiscano alta affidabilità ed efficacia.

The company "Heinrich Wagner" was established in 1937 by Mr. Heinrich Wagner and his partners as a private enterprise at Bad Laasphe in North Rhine-Westphalia in Germany. Since 1983, the company Heinrich Wagner Sinto has been belonging to the Japanese Sintokogio group that realises a corporate sales of approx. 981 million US-\$ with 4010 employees worldwide.

Within the Sintokogio group, the company "Heinrich Wagner Sinto" (HWS) is specialised in the development, design and manufacture of machines and plants for the production of flask-bound and flaskless green sand and vacuum moulds for foundries. In addition to moulding plants, HWS has specialized in the construction of pouring machines with the cold ladle. The installation of the plants as well as the commissioning with production assistance are carried out according to the rules of art by HWS specialists, with the professionalism that distinguishes them. HWS is able to satisfy any requirement concerning planning, manufacture, installation and start-up, by using modern "Industry 4.0" technologies.

In the green sand process, the mould compaction is realised by means of the SEIATSU air-flow squeeze moulding process. Since the introduction of this process on the European market in the year 1983, HWS alone has sold more than 588 SEIATSU moulding machines and moulding plants and more than 79 pouring machines. As a result, SEIATSU is the most successful of all modern moulding processes.

In the field of the vacuum film process, the group takes up a sole position in the world for automatic moulding plants. Over 250 moulding machines and plants have been manufactured, more than 59 of it by Heinrich Wagner Sinto, particularly for large steel castings.

In a modern foundry, the highly productive moulding plant is the heart of the whole manufacture of the foundry. For this reason, a high-quality realisation of the moulding plant and an effective customer service is extremely important for the customers of Heinrich Wagner Sinto. This is the reason why the company Heinrich Wagner Sinto has a high vertical integration. The complete design and manufacture including hydraulic system, electrics and software are performed within our own company in Germany with 328 employees.

The company policy of Heinrich Wagner Sinto is geared to highest quality of the products in order to ensure a high reliability and efficiency of the plants commissioned with our customers.

SOGESCA s.r.l.

Via Pitagora 11/a- 35030 Rubano (Padova)
Tel. +39 49 8592143 - Cell. +39 348 3109743
www.sogesca.it
g.franco@sogesca.it



Sogesca srl è una Società operativa dal 1986 nei settori sicurezza, ambiente ed energia, già partner di Assofond in occasione di adempimenti ambientali e sui sistemi di gestione.

Ambiente e sicurezza restano parte rilevante dei servizi che, negli ultimi 10 anni, si sono sviluppati molto anche nel settore energetico, soprattutto nei servizi per l'efficienza.

Analisi ambientali, Studi di Impatto, diagnosi energetiche, contabilizzazione dei Green House Gas e impronta di carbonio, chiusura dei cicli (circular economy), fattibilità degli interventi, organizzazione (es. ISO 14001, 50001), innovazione ambientale di prodotto (es. footprint, dichiarazioni ambientali), recupero dei titoli di efficienza energetica, modelli organizzativi 231/01, sono i principali servizi.

Tra i propri clienti Sogesca annovera oltre 30 fonderie oltre ad acciaierie e ad altre imprese metallurgiche. Per i servizi di cui sopra è possibile individuare alcuni incentivi grazie ai fondi europei POR FESR e altri.

Sogesca Ltd is a company operating since 1986 in the sectors of safety at work, environment and energy efficiency, already an Assofond partner on the occasion of environmental compliance and management systems. Environment and safety at workplace remain an important part of the services and in the last 15 years, the energy efficiency sector has been growing as well.

Environmental assessment and audits, energy audits, request and management of energy efficiency certificates (TEE), Greenhouse Gas accounting and carbon footprint, closing cycles (circular economy), feasibility of interventions, organization (e.g. ISO 14001, ISO 50001, ISO 45001, etc.), environmental product innovation (e.g. LCA, footprint, environmental declarations), organizational, management & control models according to Decree n. 231/01 and participation in Supervisory Bodies, are the main services.

Among its customers, Sogesca has more than 30 foundries as well as steelworks and other metallurgical companies. For the services mentioned above it is possible to identify some incentives thanks to the European structural funds and other funds.

UNICOAL S.p.A.

Via Gioberti, 5 - 20123 Milano
Tel. 02 485971 - Fax 02 4818831 - 48597253
www.unicoal.it
info@unicoal.it



Unicoal SpA nasce nel **1990** dalla preesistente Unicoke SpA, società che era partecipata dal Gruppo ENI ed era attiva sul mercato già dal **1958** nel trading del coke metallurgico e coke fonderia.

Attualmente Unicoal commercializza oltre 2 MLN di tonnellate di prodotti all'anno, principalmente coke petrolio, carboni fossili, antraciti, ghisa da affinazione, sferoidale e ematite.

L'approvvigionamento avviene principalmente dagli Stati Uniti, Sud America, Russia, Ucraina e Sud Africa, da fornitori con i quali si sono costruiti solidi rapporti di lungo termine.

I Clienti principali sono Cementifici e Centrali Elettriche sia in Italia che all'estero, mentre per la ghisa i clienti sono sia Fonderie che Acciaierie. Per i propri Clienti la Società segue anche tutti i servizi connessi di logistica garantendo la necessaria continuità nei rifornimenti.

UNICOAL SPA was founded in year 1990 by the pre-existing UNicoke - a company participated by the ENI Group - active on the market since 1958 focused in the trading of metallurgical coke and foundry coke.

UNICOAL SPA currently sells over 2 ML MT of products per year, mainly Petcoke, Coal, Anthracite, Pig Iron - Basic, Spheroidal and Hematite.

Procurement is mainly from Russia, Ukraine, United States, South America, from suppliers with whom solid and long-lasting relationships are built. For its Customers UNICOAL also follows all the related logistic services in order to provide the necessary continuity in supplies.

The main customers for Pig Iron are the most important and qualified Italian foundries and steel mills.



In Fonderia

IL MAGAZINE DELL'INDUSTRIA FUSORIA ITALIANA

DIVENTA INSERZIONISTA BECOME AN ADVERTISER

Diventare inserzionista di "In Fonderia" significa comunicare a un target preciso: gli imprenditori e i manager delle fonderie italiane, le associazioni internazionali di settore, i partner e i clienti delle fonderie.

"In Fonderia" rappresenta il veicolo di promozione ideale per tutte le aziende che operano a stretto contatto con il mondo delle fonderie: su ogni numero del magazine, oltre ad aggiornamenti puntuali relativi alla congiuntura del settore, sono pubblicate analisi di carattere economico, documentazione tecnica e notizie in merito all'attività e ai progetti di Assofond.

Un mix che rende "In Fonderia" la principale rivista italiana interamente dedicata alle fonderie di metalli ferrosi e non ferrosi.

Advertising in "In Fonderia" means communicating with a specific target: entrepreneurs and managers of Italian and international foundries, trade associations, foundry partners and clients.

"In Fonderia" is the ideal promotional medium for all companies working in close contact with the foundry world: all issues of the magazine, besides updates on current trends in the sector, also feature economic analysis, technical documentation and news about Assofond's activities and plans.

It's a mix that makes "In Fonderia" the leading Italian magazine entirely devoted to ferrous and non-ferrous foundries.

LISTINO PUBBLICITARIO 2019 (prezzo per uscita) ADVERTISEMENT PRICE LIST 2019 (price per issue)

| | |
|---|---------------------|
| pagina intera <i>full page</i> | 500 € + IVA VAT |
| controcopertina <i>first page</i> | 600 € + IVA VAT |
| seconda, terza, quarta di copertina <i>inside front cover, inside back cover, outside back cover</i> | 700 € + IVA VAT |
| pubbliredazionali <i>advertorial</i> | 1.000 € + IVA VAT |

- ✓ TIRATURA DI OLTRE 1.000 COPIE | OVER 1,000 COPIES IN CIRCULATION
- ✓ DISTRIBUZIONE CAPILLARE NELLE FONDERIE ITALIANE | WIDESPREAD DISTRIBUTION IN ITALIAN FOUNDRIES
- ✓ DOPPIA LINGUA ITALIANO/INGLESE | BILINGUAL ITALIAN/ENGLISH
- ✓ CONSULTABILE ONLINE SUL SITO | PUBLISHED ONLINE AT WWW.ASSOFOND.IT





REMO SPERONI



OFFICINA MECCANICA - STAFFE PER FONDERIA
20025 LEGNANO - Via Pisa 33/37
Tel. (0331) 459560 - 459720 - Fax (0331) 459705



**Alcune aziende cercano ai quattro angoli del mondo
la qualità più avanzata nella realizzazione
di staffe per fonderia**



la nostra qualità è il giusto punto di riferimento per trasformare qualsiasi progetto in una concreta realtà

1957



2019

REMO SPERONI S.R.L. — Via Pisa, 33/37— 20025 LEGNANO (MI)
Tel. 0331.459560 Fax 0331.459705 www.remosperoni.com E.Mail remosperoni.srl@login.it

N.S.A. - NUOVI SERVIZI AMBIENTALI s.r.l.

Consulenza ed analisi per l'Industria e l'Ambiente

- TUTELA AMBIENTALE
- EMISSIONI
- SICUREZZA ED IGIENE DEL LAVORO
- CONSULENZA TECNICO-LEGISLATIVA IN MATERIA DI AMBIENTE ED IGIENE INDUSTRIALE
- RIFIUTI
- ANALISI ACQUE
- RISCHIO AMIANTO E FIBRE ARTIFICIALI VETROSE (FAV)



N.S.A. - Nuovi Servizi Ambientali S.r.l.

Via Leonardo da Vinci, 4/1 - 10070 Robassomero (TO)

Tel 011.921.97.93 - Fax 011.923.66.24 - staff@nserviziambientali.com - www.nserviziambientali.com



Tecnologie in Terra a Verde per getti di alta qualità

Engineering, Automazione e Servizi per l'Industria Fusoria

- Per fonderie di Ghisa, Acciaio e Alluminio

Impianti di preparazione e recupero terra

- Molazze fino da 30 a 200 ton/ora
- Raffreddatori terra da 30 a 350 ton/ora
- Setacci poligonali fino a 350 ton/ora
- Sistemi e dispositivi di controllo terra

Impianti automatici di formatura in staffa

- Formatrici fino a 280 forme complete/ora
- Macchine e impianti per staffe fino a 3.500mm
- Sistema di compattazione della forma Formimpress
- Sistemi di raffreddamento delle forme e dei getti



Nelle
produzioni
più estreme
il miglior
rapporto
terra/getto



Küttner Savelli S.r.l.
25125 Brescia, Italia
Phone: +39 030 22 795
E-Mail: info@savelli.it
Website: www.savelli.it

KÜTTNER SAVELLI

FONDERIA DI TORBOLE PRESENTA IL SUO PRIMO BILANCIO SOCIALE

Fonderia di Torbole submits its first sustainability report

Una forte attenzione alla sostenibilità non è un ostacolo ma un grande alleato della crescita economica: è quanto emerge dal primo bilancio sociale presentato da Fonderia di Torbole, fra le principali aziende italiane attive nella produzione di dischi e tamburi freno in ghisa per il comparto dell'automotive.

"Fino a dieci anni fa non ci avrei creduto, ora invece ritengo che un bilancio del genere sia fondamentale: serve un maggior impegno da parte di tutti noi imprenditori per raggiungere obiettivi di maggiore sostenibilità", ha spiegato l'amministratore delegato di EF Group Enrico Frigerio.

E quanto fatto negli ultimi anni dall'azienda in questo ambito è ben illustrato all'interno del bilancio, a partire dalla sostenibilità ambientale: oggi il 95% dei rifiuti prodotti dalla fonderia viene riutilizzato in altri processi, mentre il 75% delle materie prime ferrose caricate nel cubilotto è costituito da materiali di recupero da altre lavorazioni, in un sempre più efficiente sistema di economia circolare.

Risultati resi possibili da importanti investimenti (18,7 milioni di euro nel 2016, 27 nel 2017 e 17,7 nel 2018), che hanno permesso a Fonderia di Torbole di ridurre sensibilmente l'impatto ambientale delle sue attività. Negli ultimi anni è stato installato un impianto di autoproduzione di energia elettrica da

A strong focus on sustainability is not an obstacle; rather, it's conducive to economic growth. This is what has emerged from the first sustainability report presented by Fonderia di Torbole, one of Italy's leading producers of cast-iron brake discs and drums for the automotive industry.

"If you would have told me ten years ago, I would not have believed you. Now, I think that this type of statement is crucial. All of us need to provide more input to reach the goal of greater sustainability", explained EF Group CEO Enrico Frigerio.

What the company has done in this arena over the last few years has been clearly delineated within the statement, first and foremost with its environmental sustainability: today, 95% of the waste generated by foundries is reused in other processes, whereas 75% of ferrous raw materials loaded into our cupola furnaces is made up of material salvaged from other processes, in an increasingly efficient system within the circular economy.

Major investments (18.7 million Euro in 2016, 27 in 2017, and 17.7 in 2018) permitted Fonderia di Torbole to reduce the environmental impact of its operations in a major way. In recent years, a 770 kW/h self-producing electrical plant was installed, which salvages the heat from combustion fumes generated by

L'attenzione per la sostenibilità e l'innovazione tecnologica spingono l'azienda guidata da Enrico Frigerio

A focus on sustainability and technological innovation: the driving force behind the company led by Enrico Frigerio



770 Kw/h tramite recupero di calore dei fumi di combustione derivanti dal processo di fusione; è in fase di completamento un ossigenodotto che collega la fonderia allo stabilimento Siad di Osio Sopra (BG), grazie al quale sarà assicurata la fornitura di ossigeno per l'utilizzo nei processi produttivi e verranno evitati 300 viaggi all'anno di camion cisterna (con conseguente risparmio di 25.000 kg/anno di CO₂); è stato appena sostituito un filtro di aspirazione da 50.000 Nm³ con uno da 180.000 Nm³, garantendo così una considerevole riduzione delle emissioni diffuse. Altri investimenti sono, infine, in programma nel prossimo biennio (previsti ulteriori 15,5 milioni nel 2019 e 14 nel 2020) fra cui la creazione di una rete di recupero del calore per il teleriscaldamento della nuova Polisportiva di Torbole Casaglia.

Non c'è solo l'ambiente, però, nel bilancio sociale di Fonderia di Torbole: sotto il profilo della sostenibilità sociale spiccano, infatti, i dati relativi all'aumento del personale (dai 250 addetti del 2016 ai 292 del 2018), con un innesto importante di under 30; quelli che vedono un indice degli infortuni sceso dal 23,2% del 2016 al 13,8% dello scorso anno, con una riduzione nel triennio del 40,5%; l'incremento delle ore di formazione per la sicurezza, passate da 1.322 a 2.544 (+92%).

Risultati, questi, che testimoniano un impegno per la sostenibilità intesa a 360° che l'azienda mette da tempo al centro della sua attività, e che oggi grazie al bilancio sociale viene incluso in un documento che rappresenta un importante biglietto da visita per

the fusion process; an oxygen viaduct connecting the foundry to the Siad plant in Osio Sopra (province of Bergamo) is nearing completion. Thanks to that plant, the delivery of oxygen needed for use in production processes will be ensured, and a good 300 tanker trips will be obviated, with an attendant 25,000 kg/year in CO₂ saved. A 50,000 Nm³ filter has just been replaced with a 180,000 Nm³ one, thereby ensuring a considerable reduction in emissions. Other investments are likewise slated for the next two-year period (with an additional 15.5 million in 2019, and 14 in 2020) including the creation of a heat-recoupmnt network for the remote heating for the new Sports Arena in Torbole Casaglia.

The Fonderia di Torbole's sustainability report is not only about the environment. The social-welfare section includes, for example, data relating to an increase in jobs (with a move from 250 staff persons in 2016 to 292 in 2018), with a significant influx of the under-30 set. Other data include an accident rate that fell from 23.2% in 2016 to 13.8% last year, with a reduction of 40.5% over the three-year period. There was an increase in safety-training hours, which moved up from 1,322 to 2,544 (+92%).

These results bear witness to a 360-degree sustainability pledge which the company has for some time placed at the heart of its operations. Today, thanks to its sustainability report, a document representing an extremely important calling card for their key stakeholders. "For us", underscores Erika Frigerio, who spearheaded the efforts to generate



tutti i più importanti stakeholder. “Per noi – sottolinea Erika Frigerio, che ha guidato il progetto di redazione del bilancio sociale e che rappresenta, con i fratelli Edoardo e Umberto, la quarta generazione imprenditoriale oggi in azienda – sostenibilità vuol dire innanzitutto coltivare i valori che si sono radicati nel tempo sapendo rimanere al passo con le sfide moderne, creando valore aggiunto e conciliando tradizione e innovazione. Il bilancio sociale ci dà oggi la possibilità di raccontare ciò che facciamo già da anni in termini di sostenibilità ambientale e di valorizzazione del capitale umano. Questo ci permette anche di rafforzare con il dialogo e il confronto i legami con i nostri portatori di interesse come collaboratori, fornitori, comunità locali, clienti, scuole e università, associazioni di categoria, istituti bancari, volontariato, onlus, enti non profit”.

Un bilancio sociale non è però soltanto una narrazione rivolta all'esterno: “Tutt'altro, è uno strumento capace di creare valore aggiunto anche all'interno dell'azienda, perché permette di innescare meccanismi virtuosi e che danno la possibilità di migliorarsi, così da poter vincere le sfide dell'innovazione della competitività, dello sviluppo industriale e della crescita economica”.

Senza contare gli “effetti benefici” che un percorso di questo tipo può portare in termini di senso di appartenenza e di coinvolgimento dei propri dipendenti: “Abbiamo fin da subito coinvolto una rappresentanza dei nostri collaboratori. Non appena abbiamo deciso di fare il bilancio sociale abbiamo condiviso con loro cosa fosse e quali fossero i motivi che ci hanno spinto a farlo e il loro riscontro è stato davvero positivo: sono risultati interessati e curiosi di vedere l'azienda raccontata a 360°, e ognuno si è reso disponibile a condividere la propria esperienza”.

a sustainability report, and who represents along with her brothers Edoardo and Umberto, the fourth generation managing the business, “sustainability means first and foremost cultivating those values that have become rooted over time, and knowing how to keep pace with modern challenges. Creating added value, whilst reconciling tradition with innovation. Today, the sustainability report allows us to tell our story, the story we have carried on for years in terms of environmental sustainability and promoting human capital. This further allows us to reinforce – through dialogue and open discussion – our connections to our stakeholders, including associates, suppliers, the local community, customers, schools, and universities, along with industry associations, voluntary associations, charities, and non-profits.

A sustainability report, however, is not simply a story to be broadcast outside the company: “Quite the contrary: it is a tool capable of creating added value within the company as well, because it is able to launch a positive cycle. This permits us to improve, and to be able to tackle the challenges of innovating one’s competitive stance, industrial development, and economic growth”.

Not to mention the “beneficial effects” to which this type of path might lead in terms of fostering a sense of belonging and engagement amongst the our staff: “From the get-go, we engaged representatives from amongst our associates. As soon as we decided to create a sustainability report, we shared with them what it would be, and the reasons that prompted us to carry it out. Their feedback was rather positive: they were interested, and curious to see the company’s story behind told in a thorough way. Everyone made themselves available to share their own experience”.





C'è però un aspetto fondamentale che – sottolinea ancora Erika Frigerio – deve essere alla base di un percorso di questo tipo, soprattutto se si parla di una fonderia: “Facendo parte di un settore in cui l'aspetto ambientale è molto delicato, penso sia fondamentale avere la forza e la voglia di raccontarsi e di mettersi in discussione, sia per evidenziare l'impegno e il lavoro che viene fatto ogni giorno nel ridurre l'impatto ambientale, sia per portare testimonianza e potere essere d'esempio migliorandosi sempre”.

I numeri di Fonderia di Torbole dimostrano, del resto, che un approccio fortemente orientato alla sostenibilità può essere compatibile, o magari addirittura favorire, le performance economiche: nel bilancio 2018 del gruppo EF, che conta circa 650 dipendenti e comprende, oltre a Fonderia di Torbole, anche EF Automotive S.p.A., sempre a Torbole Casaglia (dal 1 luglio 2019 fusa per incorporazione in Fonderia di Torbole, n.d.r.), Fond-Stamp, con sede a Rocca de' Baldi, in provincia di Cuneo, e Pilinga Baldassarre Foundry a Lallio, in provincia di Bergamo, il valore della produzione consolidato si è attestato a 163,51 milioni di euro (+10% su base annua), mentre l'EBIT è salito da 10,667 milioni di euro a 12,825 milioni di euro.

“È presto per dire che investire sulla sostenibilità abbia un ritorno diretto sui risultati economici; si tratta, infatti, di un processo che necessita di tempi lunghi. Sicuramente però – conclude Erika Frigerio – ha dei risultati indiretti sulla crescita dell'azienda, in quanto crea benessere per i lavoratori con l'effetto della diminuzione del turnover, e il basso impatto ambientale favorisce la convivenza con la comunità circostante”. ■

There is, however, a fundamental aspect which – Erika Frigerio notes – must lie at the base of a journey of this type, especially when you're talking about a foundry: “Being a part of an industry for which the environment is a sensitive topic, I think that having the strength and the willingness to tell one's story, to expose oneself to criticism, both in terms of highlighting the pledge we are making, and the work we are doing, each and every day to reduce environmental impact, as well as to bear witness and to be a role model, continually striving to improve ourselves”.

To wit, the Fonderia di Torbole numbers show that an approach geared towards sustainability can be harmonious with, and indeed might even accelerate, economic performance. EF Group's FY2018 financial statements – bearing in mind this is a corporate group with 650 employees, and includes, in addition to Fonderia di Torbole, EF Automotive S.p.A., likewise in Torbole Casaglia (which merged on 1 July 2019 into Fonderia di Torbole, -Ed.), Fond-Stamp, with registered office in Rocca de' Baldi, in the Province of Cuneo, and Pilinga Baldassarre Foundry in Lallio, in the Province of Bergamo, with consolidated production values totalling Euro 163.51 million (+10% over the previous year, taken annually), and EBIT rose from Euro 10.667 million to Euro 12.825 million.

“It's easy enough to say that investing in sustainability creates a direct return on a company's bottom line; actually, the process takes a long time. Without a doubt – concludes Erika Frigerio – it yields results on company growth indirectly, in that it creates well-being for workers, thereby reducing turnover; the lower the environmental impact, the better the relationship with the surrounding community”. ■

MATERIE PRIME: INCERTEZZA SENZA FINE

Raw materials: unending uncertainty

Un clima di dubbio e cautela cui non è estraneo qualche comprensibile timore ha rappresentato la nota dominante dell'ultimo meeting del F.A.R.O. Club, tenutosi a Bologna presso l'operatore dell'energia sul mercato libero Illumia.

Della performance delle materie prime si è parlato per lo più nel corso del Kerb Time, per tradizione appannaggio di un dibattito aperto fra player del settore. Il responsabile di Global Consulting Team ed esperto di alluminio Paolo Menossi ha alluso a una flessione generalizzata dei mercati che riguarda prezzi e premi; l'alluminio primario come il secondario. Mentre in Cina rallentano i consumi interni ma aumenta l'aggressività verso l'esterno, in termini di export, congiuntura e auto zavorrano il panorama europeo e pesano sulla diminuzione degli ordini da parte del manifatturiero di casa nostra (-5-10%).

Fra laminati, estrusi e getti, i primi mostrano un comportamento più incoraggiante: gli estrusi sono entrati in sofferenza in tempi recenti e sono denotati da una redditività in discesa e ordini spezzettati mentre i getti, particolarmente legati alle automotive sono i più svantaggiati. Nel secondo trimestre sono scivolati anche i premi e il differenziale fra pani e billette, già passato dagli eccessivi 350-400 dollari agli usuali 220-200, si sta infine posizionando attorno a 150-170 dollari. Lo spread non favorisce i remelter e cioè il 60% del mercato italiano.

Il consigliere delegato di Cauvin Metals Piero Lagattolla ha parlato come da copione della performance del piombo e dello zinco ed è partito da quest'ultimo per via del fenomeno importante che ne sta caratterizzando il trading. Si tratta dell'entrata dal 2018 del regime di backwardation (prezzo cash più alto di quello a tre mesi) che si presumeva temporaneo, poiché in contrasto con quel regime di contango che

A climate tinged with both doubt and with caution, and a note of (understandable) fear: this was the mood at the latest F.A.R.O. Club meeting held in Bologna at Illumia, a free-market energy operator.

The performance of raw materials was the main point of conversation over the course of Kerb Time, which has generally been the prerogative of an open debate between the industry and its players. The head of Global Consulting Team, and aluminium expert Paolo Menossi alluded to a generalised dip in the markets in terms of prices and premiums; both for primary and for secondary aluminium. Whilst in China internal consumption has slowed, but there is a more aggressive stance overseas, in terms of exports, junctures and automobiles have served as an outward ballast, weighing on the decrease in orders by the manufacturing segment in Italy (-5-10%).

As among metal sheeting, extrusions, and castings, the former show a more encouraging perspective. Extrusions have been on the decline recently, denoted by a sliding income, and broken-up orders. Castings, on the other hand, especially tied to the automotive world, are in the worst shape. During the second quarter, premiums and the differential between ingots and billets, which moved from an excessive 350-400 dollars to a more customary 220-200 range, is now positioned between 150-170 dollars. The spread does not favour remelters, that is, 60% of the Italian market.

The CEO of Cauvin Metals, Piero Lagattolla, stayed on script in terms of lead and zinc performance, and started with the latter in terms of a significant phenomenon that is currently marking trading. This has to do with the entry, in FY2018, of the backwardation (cash price higher than the three-month price) regime. It was presumed temporary, in that compared to the

Ipotesi e prospettive sullo scenario dei prossimi mesi al centro del 54° meeting F.A.R.O.

Theory and perspectives on what the next few months hold: the focus of F.A.R.O.'s 54th meeting



ha caratterizzato per anni il mercato dello zinco, agevolando il finanziamento degli stock. Ingredienti della backwardation sono la scarsa disponibilità di materiale, le scorte in diminuzione, una forte richiesta per pronta consegna. L'andamento della backwardation è considerato quanto mai imprevedibile e incide anche sui premi, che tendono piuttosto a una riduzione che non a un aumento. Per il piombo il calo di prezzo LME è stato importante ed esso si sta attestando in direzione dei 1.670-1.700 euro, ma la disponibilità è buona soprattutto per il secondario, data la buona presenza di batterie esauste in Italia e in Europa.

Per Luca Paolo Martini, direttore commerciale di Gerli Metalli, il sentiment sul nichel è ottimistico visto che dopo il crollo del 2018 (-30%) la materia ha guadagnato dall'inizio dell'anno 16 punti con una correzione non giustificata dalle dinamiche industriali. Il deficit è stato calcolato nell'ordine delle 30 mila tonnellate, a fronte dei complessivi 2,2 milioni. La domanda cinese, in crescita del 7%, domina la scena delle forniture per inox; la varietà più pura di nichel, 99,99 è richiesta in particolare dalla chimica e dall'auto elettrica: ciò potrebbe contribuire a spingerne la produzione e gli scambi.

Produzioni e vendite siderurgiche contraddicono il sentiment negativo diffuso e riportano numeri positivi, secondo il presidente di Fersovere Romano Pezzotti, per il quale i problemi risiedono altrove: «La materia prima è la parte della filiera più penalizzata perché sempre più controllata dai produttori, che finiranno prima o poi per controllarne e orientarne pure i prezzi a loro esclusivo vantaggio». L'aumento di prezzo dello iron ore (da 65 a 110 dollari) e il calo (-10%) del rottame nel primo semestre, sono stati giudicati dal membro del board F.A.R.O. Una contraddizione, questa, che conferma il concetto di controllo sul rottame. ■

continuation-note system which for years characterised the zinc market, facilitating stock financing. The backwardation ingredients are scarce materials, decreased stock, and a high demand for ready for delivery items. The backwardation performance can be considered as unpredictable as ever, and it impacts premiums, too, which tend toward reduction rather than increases. For lead, the drop in LME price was significant; it is moving toward Euro 1,670-1,700, but availability is strong, especially for the secondary component, given the strong presence of exhausted batteries in Italy and in Europe.

According to Luca Paolo Martini, sales director at Gerli Metalli, the sentiment on nickel is optimistic: after the 2018 collapse (-30%) the material gained traction at the beginning of the year. It is up 16 points with a correction that is not explained by industry dynamics. The deficit was calculated at 30 thousand tonnes compared to 2.2 million overall. Chinese demand, which increased 7%, dominated the stainless-steel supply scene. Pure nickel, 99.99, is in especially high demand for chemistry and for electric automobiles. That might continue to stimulate its production and exchange.

Steel production and sales belie that widespread negative sentiment. According to the Chairman of Fersovere, Romano Pezzotti, they report positive numbers, and the problems lie elsewhere: "Raw materials is the most punishing part of the production chain because we are increasingly controlled by producers. Sooner or later they will control it and be able to direct prices to their exclusive advantage. The increase in iron-ore price (from 65 to 110 dollars) and the drop (-10%) in scrap during the first semester, were passed by the F.A.R.O. board member. This contradiction serves to confirm the concept of scrap control. ■

nuova **APS**



- **PROFILI RAME**
- **COSTRUZIONE BOBINE per RISCALDO A INDUZIONE**
- **RIPRISTINO BOBINE USATE**



CONCETTO DI
ALIMENTAZIONE
LOCALIZZATA
brevettata



FEDEX* K
VAK
ALIMENTAZIONE
LOCALIZZATA

I BENEFICI

- + Minima impronta e piccola area di contatto
- + Migliora la compattazione della sabbia sotto la manica
- + Volume di alimentazione costante
- + Facile rimozione
- + Sbavatura minima o assente
- + Miglior passaggio attraverso il collo di alimentazione



MASTER IN METALLURGIA 4.0: PARTE LA 2ª EDIZIONE

Master's in metallurgy 4.0: the second edition is about to begin

In un mondo in continuo cambiamento, con forte concorrenza e pressione sui margini, la qualità e l'aggiornamento del capitale umano sono indispensabili. Per tale motivo è stata pianificata a Brescia con inizio il 18 ottobre 2019 la seconda edizione del Master in Metallurgia 4.0, che ha l'obiettivo d'aumentare la competitività delle aziende, formando persone ad alto potenziale, inclusi gli owner attuali e di prossima generazione. Il Master va a colmare l'esigenza d'avere un'Academy in ambito metallurgico, non potendosi sfruttare adeguate proposte didattiche dal mondo scolastico e universitario che, a detta degli studenti frequentanti la prima edizione, ingegneri per oltre il 30% e diplomati tecnici per la parte restante, non offrono sufficienti momenti esperienziali ed applicativi.

AQM, ISFOR Fondazione AIB e RICONVERSIDER, ente di formazione di Federacciai, consolidano quindi l'alleanza mettendo a disposizione la loro esperienza ultratrentennale dedicata alla formazione continua per il miglioramento dei prodotti e dei processi e delle correlate soft skills. L'azione sinergica dei tre Enti ha dato vita a questo percorso di alta formazione con focus sulla Metallurgia, affiancata da un solido programma sulla trasformazione digitale per la manifattura 4.0 e sulle competenze trasversali per affrontare i processi innovativi e di miglioramento continuo delle imprese.

LA PRIMA EDIZIONE

La 1ª edizione del Master, avviata a gennaio 2018 e che terminerà a fine 2019, è stata supportata da Gefran, Siad, Aso Siderurgica e Officine Meccaniche Rezzatesi. Nella prima annualità sono già state erogate 312 ore frequentate da oltre 20 allievi provenienti da primarie aziende bresciane e lombarde ma anche provenienti dal Piemonte, dalla Toscana e dal Veneto. Da notare che oltre il 50% degli allievi proviene dall'area qualità (Quality manager e Tecnici di laboratorio), oltre il 30% sono Process owners

In a world of constant change where there is fierce competition and pressure on margins, both quality and education are indispensable. The second edition of the Master's in Metallurgy 4.0, which will begin in Brescia on 18 October 2019, was planned for this very reason. It aims to increase the competitiveness of companies by training people with promise, including current and new-generation owners. The Master's fills the need for academic qualification in the field of metallurgy, where higher education has little to offer in terms of experience and application, as pointed out by those students who attended the first edition – of which over 30% are engineers and the rest are technical high school graduates.

AQM, the ISFOR – AIB Foundation and RICONVERSIDER, a training institution of Federacciai, have joined forces to channel over thirty years of experience into continuous training for the improvement of products and processes and related soft skills. The synergistic action of the three bodies has given rise to this path of higher education focusing on metallurgy, with a solid programme on digital transformation for manufacturing 4.0 and on cross-functional skills to face innovative processes and the ongoing improvement of companies.

THE FIRST EDITION

The 1st edition of the Master's, running between January 2018 and the end of 2019, is supported by Gefran, Siad, Aso Siderurgica and Officine Meccaniche Rezzatesi. In the first year, the 312-hour course was attended by more than 20 students from leading companies in Brescia and Lombardy but also Piedmont, Tuscany and Veneto. It should be noted that over 50% of the students work in the field of quality (Quality manager and Laboratory technicians), while over 30% are Process owners (plant managers, production managers, process engineers, research and development area managers); and promising future managers account for 15%.

(direttori di stabilimento, di produzione, ingegneri di processo, responsabili area ricerca e sviluppo); futuri Managers ad alto potenziale il restante 15%.

A conferma dell'efficacia della prima annualità della 1^a edizione è l'alta percentuale di frequenza degli allievi (oltre l'81%), la media della soddisfazione rilevata (oltre 4,2/5) ed il pieno superamento dei 4 esami intermedi (valutazione media di 8,4/10). Al termine del master, dopo ulteriori 5 esami intermedi, attenderà gli allievi l'esame di qualificazione per coloro che avranno avuto una frequenza d'almeno l'80% e superato tutti gli esami intermedi.

L'esame di qualifica prevederà la realizzazione di un Project Work che sarà poi discusso durante il colloquio finale davanti la commissione d'esame ed il comitato scientifico.

Il superamento dell'esame determinerà la qualifica di **TECNOLOGO IN METALLURGIA 4.0**, certificato da IIS Cert, Ente Internazionale di certificazione delle competenze del personale e partner storico di AQM. In qualità di docenti si sono già alternati professori universitari provenienti da primarie facoltà italiane, metallurgisti e specialisti di AQM, professionisti e operatori del settore esperti dei materiali, dei processi di fabbricazione e lavorazione, dell'additive manufacturing e nella gestione delle competenze relazionali, manageriali, gestionali e digitali. Sono previste, oltre alle lezioni teoriche, dimostrazioni operative, momenti esperienziali, testimonianze e visite aziendali.

LA SECONDA EDIZIONE

Il programma della 2^a Edizione godrà di integrazioni e miglioramenti pur restandone invariata la durata complessiva di 650 ore, distribuite su due anni. Le lezioni sono pianificate settimanalmente prevalentemente il Venerdì ed il Sabato dalle 8.30 alle 17.30 con opportuni periodi di break intermedi.

Gli obiettivi del Master in Metallurgia 4.0 formativi auspicati:

- Competenze estese di metallurgia base e di tecnologie per la lavorazione e trattamento dei materiali metallici in ambito industriale;
- Conoscenza dei principi di gestione della qualità dei prodotti e dei processi;
- Competenze digitali per la gestione e monitoraggio dei processi industriali;
- Skill trasversali per l'integrazione nell'organizzazione aziendale, per la gestione dei team di lavoro e del cambiamento;
- Padronanza delle responsabilità ambientali e di tutela delle risorse umane dell'impresa;
- Apertura all'innovazione in un contesto di continuo progresso tecnologico e cambiamento.



The effectiveness of the first year of the 1st edition was confirmed by the high attendance rate (over 81%), the average level of satisfaction (over 4.2/5) and the excellent pass rate of the 4 intermediate exams (average score of 8.4/10). At the end of the master's, after another 5 intermediate exams, there will be a qualification exam for those students who attend at least 80% of the course and pass all the intermediate exams.

The qualification exam will include a Work Project to be discussed during a final oral session with the examination committee and the scientific committee.

Students who pass the exam will receive the qualification of TECHNOLOGIST IN METALLURGY 4.0, certified by IIS Cert, International Body for the certification of expertise of human resources and a long-standing partner of AQM.

The teachers have already included university professors from leading Italian faculties, metallurgists and AQM experts, and professionals and operators in the sector specialising in materials, production and processing, additive manufacturing and the handling of relational, managerial, management and digital skills. In addition to theoretical lessons there are operational demonstrations, practical sessions, testimonials and company visits.

THE SECOND EDITION

The programme of the 2nd edition will include various additions and improvements but will still total 650 hours, spread over two years. The lessons will be held on a weekly basis, mainly on Friday and Saturday from 8:30 a.m. to 5:30 p.m. with breaks at appropriate intervals.

The objectives of the Master's Course in Metallurgy 4.0 are:

- Extensive expertise in basic metallurgy and technologies for processing and treating metal materials in industrial environments;
- Knowledge of the principles of managing the quality of products and processes;
- Digital skills for the management and monitoring of industrial processes;

DESTINATARI

Persone ad alto potenziale, destinate al presidio e sviluppo dei processi tecnologici fondamentali dell'impresa metallurgica, con focalizzazione sulle lavorazioni e trasformazioni dei materiali metallici in ottica 4.0; persone coinvolte nel passaggio generazionale dell'impresa o nella gestione strategica e dello sviluppo.

COMPETENZE IN USCITA

Competenze Metallurgiche - Proprietà dei metalli e delle leghe; processi di fabbricazione dei metalli; tecnologie di lavorazione dei metalli; trattamenti termici e superficiali; caratterizzazione dei metalli e metodi di controllo della qualità di prodotti e processi; diagnostica dei difetti nei prodotti metallurgici.

Competenze Digitali - Sensori applicati alla siderurgia; elaborazione e monitoraggio dei segnali e architettura dei sistemi di misura; comunicazioni industriali; analisi statistica; industria 4.0; robot collaborativi in campo siderurgico.

Competenze Trasversali - Competenze manageriali (gestire la routine, gestire l'innovazione); competenze gestionali (ottimizzazione dei processi, change management); competenze relazionali (team building, negoziazione); sistema qualità; ambiente e sicurezza.

L'iscrizione per la 2^a Edizione, con avvio dal 18 ottobre 2019, è già possibile dal sito www.mastermetallurgia.it e sarà aperta fino al raggiungimento di 25 partecipanti. Maggiori informazioni da richiedere a segreteria@mastermetallurgia.it. ■

- *Cross-functional skills for integration in the company organisation, for the management of work teams and changes;*
- *Mastery of environmental responsibilities and protection of the company's human resources;*
- *Openness to innovation in a context of continuous technological progress and change.*

RECIPIENTS

People with promise who will oversee and develop the fundamental technological processes of the metallurgical company, with a focus on the processing and transformation of metallic materials in the context of industry 4.0; people involved in the generational transition of the company or in strategic management and development.

OUTGOING SKILLS

Metallurgical skills – *Properties of metals and alloys; metal manufacturing processes; metal processing technologies; heat and surface treatments; characterisation of metals and quality control methods for products and processes; fault diagnostics for metallurgical products.*

Digital skills – *Sensors applied to the steel industry; processing and monitoring of signals and the architecture of measurement systems; industrial communications; statistical analysis; industry 4.0; collaborative robots in the steel industry.*

Cross-functional skills – *Managerial skills (managing the routine, managing innovation); management skills (process optimisation, change management); relational skills (team building, negotiation); quality systems; safety and the environment.*

Applicants can already register for the 2nd Edition, which will start 18 October 2019, on the website www.mastermetallurgia.it. Registration is on a first-come-first-served basis, with a limit of 25 participants. Please write to segreteria@mastermetallurgia.it if you would like any further information. ■

Disponibili finanziamenti dalle Camere di Commercio per la formazione e Impresa 4.0 e tramite Fondi interprofessionali (presentazione di voucher FONDIMPRESA E FONDIRIGENTI a copertura totale dei costi). Tutte le Imprese possono richiedere il credito d'imposta per la formazione Industria 4.0 per il 40% delle spese ammissibili (costo del personale partecipante al corso), essendo i 3 enti accreditati per lo svolgimento di attività di formazione finanziata presso la Regione Lombardia e soggetti qualificati presso Fondimpresa.

Funding is available from the Chambers of Commerce for training and Impresa 4.0 programme and from interprofessional funds (presentation of FONDIMPRESA E FONDIRIGENTI vouchers to cover all costs). All companies can request tax credit for training according to Industria 4.0 training for 40% of eligible expenses (cost of personnel taking part in the course), as the 3 institutions are accredited to carry out training activities financed by the Lombardy Region and are entities qualified by Fondimpresa.



MEMBER OF AMAFOND

PROGRAMMA DI PRODUZIONE

- Impianti e macchine per animisterie (Cold Box, Shell moulding, Hot box, Silicato, Inorganico)
- Impianti preparazione sabbia per le anime
- Macchine per formatura gusci ed incollatrici
- Impianti per la preparazione delle cariche e alimentazione dei forni e cubilotti
- Impianti automatici di formatura
- Macchine Formatrici idrauliche
- Sterratore automatico per anime
- Impianti per la colata e trasporto del metallo
- Impianti per il trattamento per la sferoidizzazione della ghisa (filo e ferroleghie)

CYRUS
MORE THAN VIBRATION

AGENTI PER L'ITALIA
www.cyrus-germany.com

55
ANNIVERSARY
1964 2019

EUROMAC srl

Via dell'Industria, 62
36035 Marano Vicentino (VI) - Italy
Tel. +(39) 0445 637629
Fax +(39) 0445 639057
info@euromac-srl.it

EUROMAC
Foundry Plants & Core Making Equipment



S.O.S. DOGANE

S.O.S. dogane

A cura di **Alessandro Di Simone**

IL DUAL-USE DELLE FONDERIE: COME MATERIALI, SETTORI E APPLICAZIONI POSSONO TRASFORMARE I PRODOTTI IN BENI ESTREMAMENTE SENSIBILI

Il processo di fonderia permette la produzione di un'ampia gamma di prodotti con caratteristiche fisiche, metallurgiche e dimensionali peculiari. Proprio grazie a ciò questi possono essere destinati a differenti mercati, tra cui si possono citare – per la loro rilevanza in ambito di export control – il navale, l'aerospaziale, l'oil&gas, il chimico/farmaceutico, il nucleare. Tali prodotti possono essere realizzati tramite impiego di leghe sia ferrose che non ferrose, attraverso varie tecniche produttive.

Tipologie produttive, settori di applicazione e leghe utilizzate costituiscono il sistema di riferimento all'interno del quale è possibile individuare l'applicabilità (e misurare l'intensità) di eventuali controlli o interdizioni posti dai regimi autorizzativi all'export (in Unione Europea incentrati sul Regolamento dual-use 428/09), che hanno lo scopo di monitorare il commercio di beni suscettibili di utilizzazioni non esclusivamente civili, identificandoli attraverso determinate caratteristiche e soglie tecniche.

Analizzando la prima dimensione rilevante, ovvero la metallurgia, va notato come le leghe speciali, nonostante siano per la maggior parte visivamente indistinguibili dalle leghe più comuni, risultino sovente controllate di per sé e a prescindere dalla forma conferita loro dal processo produttivo – rendendosi quindi necessaria un'apposita autorizzazione ministeriale per la cessione all'export.

Una difficoltà che sorge nell'identificare materiali e prodotti soggetti a controllo risiede poi nella moltitudine di nomenclature proprie delle leghe, che non vengono richiamate esplicitamente dal legislatore europeo e nemmeno dai

THE DUAL USE OF FOUNDRIES: HOW MATERIALS, SECTORS AND APPLICATIONS CAN BE USED TO TRANSFORM PRODUCTS INTO HIGHLY SENSITIVE GOODS

Foundries can make products of specific physical, metallurgical and dimensional properties. The products are therefore suitable for disparate markets, most notably – in the context of export control – naval, aerospace, oil & gas, chemical/pharmaceutical and nuclear. These products can be made with either ferrous or non-ferrous alloys using a variety of production techniques.

The applicability (and extent) of controls and bans set down by export authorisation schemes (in the European Union, centred around the dual use regulation 428/09), depends on the type of production, sector of application and alloys used. The purpose of these controls and bans is to monitor the trade of goods not exclusively for civil use, identifying them according to specific characteristics and technical thresholds.

Firstly, from the metallurgical point of view, special alloys, while in the main visually indistinguishable from more common alloys, are often controlled irrespective of the forms created during the production process – and therefore require specific ministerial authorisation for export.

The difficulty in identifying the materials and products to be controlled also lies in the many nomenclatures of the alloys which are not specifically referred to by the European legislator or even by the multilateral control regimes on which the dual use regulation is based: Missile Technology Control Regime (MTCR); Nuclear Suppliers Group (NSG); Australia Group (AG); Wassenaar Arrangement (WA).

The materials that can be controlled for ex-

regimi di controllo multilaterali da cui il Regolamento dual use promana: Missile Technology Control Regime (MTCR); Nuclear Suppliers Group (NSG); Australia Group (AG); Wassenaar Arrangement (WA).

I materiali che possono essere controllati all'export spaziano infatti da superleghe a struttura austenitica a leghe di nichel. Fra questi possono essere annoverati, solo a titolo di limitato esempio: Accoloy; Avional; Chronin; Climax; Cronifer; Hastelloy; Haynes Alloy; Inconel; Monel; Nicrofer; Nimonic; Sanicro.

Venendo alla seconda e terza dimensione del controllo (tipologie di prodotti e relativi settori di applicazione), va osservato come i controlli relativi ai prodotti di fonderia possano essere raggruppati in quattro macrocategorie.

Innanzitutto, forme non specificate – ovvero, controlli applicati sulla base del materiale costitutivo indipendentemente da dimensioni e forme del prodotto risultante dal processo produttivo.

Poi, forme grezze o materie prime – telai per biciclette Reynolds non sono controllati, mentre una billetta in tale lega lo sarebbe.

Ancora, materiali pulverulenti metallici – le polveri possono esser controllate qualora abbiano determinate caratteristiche fisiche e siano realizzate con metalli specifici.

Infine, prodotti finiti – i controlli si applicano ad un elenco di manufatti qualora realizzati con determinati materiali e leghe. Ad esempio, prodotti controllati possono fra gli altri essere: agitatori; cuscinetti; crogioli; colonne di distillazione o assorbimento; attrezzature di riempimento; scambiatori di calore; inceneritori; pompe a tenuta multipla e senza tenuta; tubazioni a pareti multiple; sensori di pressione; contenitori per reazioni e reattori; lamiere o piastre; serbatoi; tubi e condotte; valvole. Ovviamente, anche parti essenziali di tali prodotti possono esser soggetti a controllo all'export.

Qualora l'operatore economico violi la normativa, ad esempio omettendo di richiedere la necessaria autorizzazione ministeriale per l'operazione commerciale prospettata, il D.lgs. n. 221/2017 (che recepisce in Italia la normativa Ue in materia) prevede un impianto sanzionatorio incentrato su misure penali. Oggetto di tali misure sono tanto le esportazioni in violazione della richiamata normativa, quanto attività accessorie come fornitura di assistenza tecnica (ad esempio, servizi post-vendita su un bene dual-use) e trasmissione di informazioni relate a prodotti in forma intangibile (come disegni e software).. ■

port range in fact from super-alloys with austenitic structure to nickel alloys. These include but are not limited to: Accoloy; Avional; Chronin; Climax; Cronifer; Hastelloy; Haynes Alloy; Inconel; Monel; Nicrofer; Nimonic; Sanicro.

With regard to the second and third dimension of control (types of products and their fields of application), it should be noted how the controls for foundry products fall into four macro-categories.

The first is that of unspecified forms – i.e. controls applied on the basis of the constituent material, irrespective of the shape and size of the end product.

Next are crude forms or raw materials – frames from Reynolds bicycles are not controlled, while a billet in this alloy is controlled.

There are also metal powdered materials – the powders can be controlled when they have certain physical characteristics and are made with specific metals.

Lastly, there are finished products – the controls apply to a list of manufactured goods made with certain materials and alloys. Controlled products can include, among others: stirrers; bearings; crucibles; distillation or absorption columns; filling equipment; heat exchangers; incinerators; multiple-seal and seal-less pumps; multiple-walled piping; pressure sensors; reaction vessels and reactors; sheets or plates; tanks; pipes and tubes; and valves. Essential parts of these products can, of course, also be subject to control for export. Legislative Decree 221/2017 (that transposes the applicable EU regulations in Italy) sets down penalty measures for economic operators who violate the laws, e.g. by failing to request the ministerial authorisation required for a proposed commercial operation. These measures apply to exports that violate the laws as well as to ancillary activities like technical assistance (such as post-sales services for dual use products) and to the transmission of product-related information in intangible form (like drawings and software). ■



SCUOLA DI COLATA IN BASSA PRESSIONE E A GRAVITÀ IN CONCHIGLIA

SECONDA EDIZIONE 2019



PLASMIAMO LE COMPETENZE IN PRESSOCOLATA

SPECIAL EDITION PIEMONTE

QUARTA EDIZIONE 2019

SPONSOR



SUPPORTER

SUPPORTER TECNICI

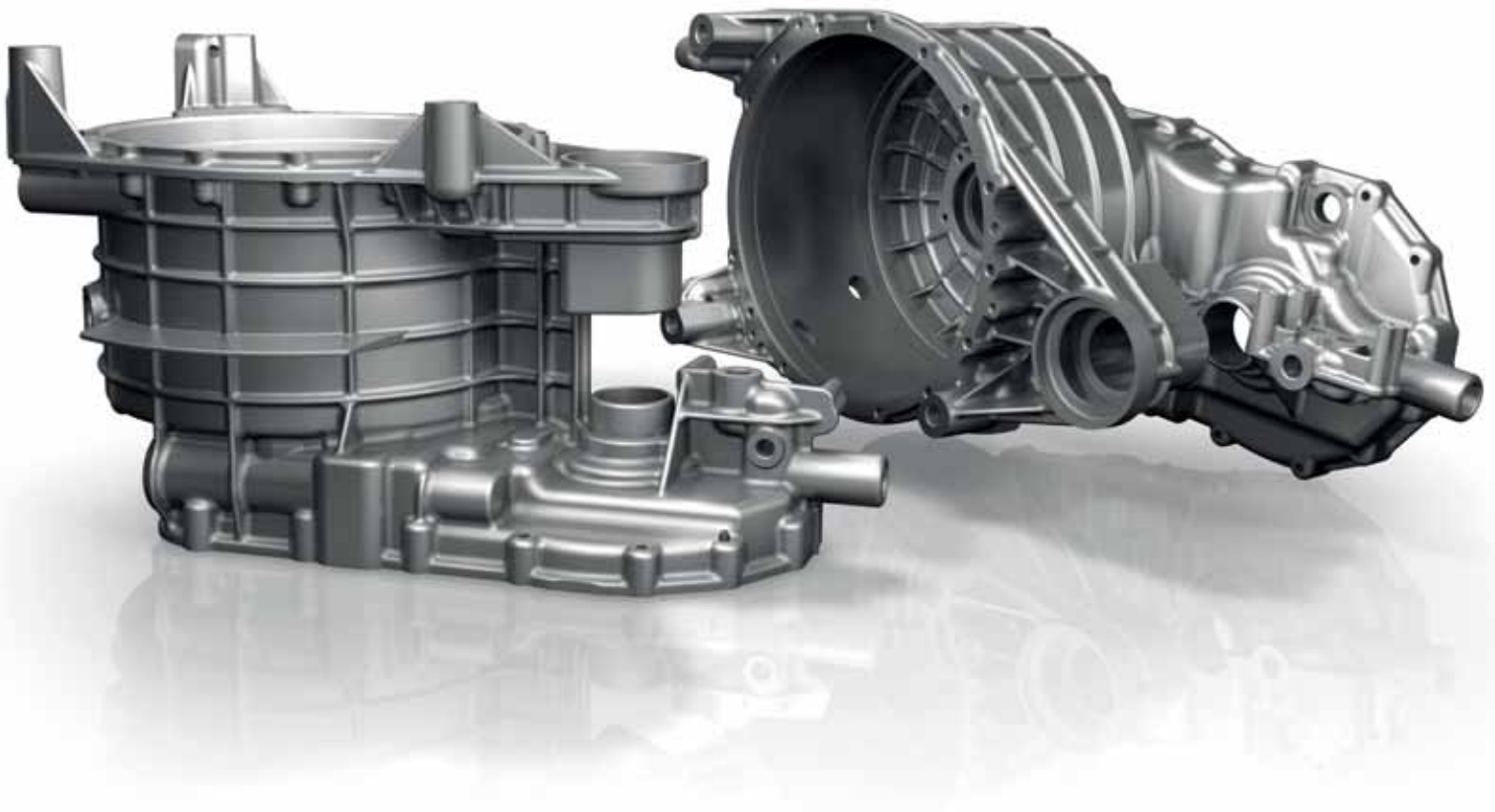


CON IL PATROCINIO DI



PROGETTI FORMATIVI A CURA DI





AUTOMOTIVE

GARDEN

LIGHTING

ELECTRIC COMPONENT

BrioMoulds progetta e produce stampi per la pressofusione di alluminio per diversi ambiti, senza limiti di dimensioni e peso. Una lunga tradizione nel settore, competenza tecnica elevata e attenzione all'innovazione tecnologica sono garanzia di qualità certificata.

BrioMoulds designs and produces moulds for die casting of aluminium for all industrial environments, without size and weight limits. Referenced experience in the production of moulds, complete technical competence and focus on technological innovation are guarantee of certified quality.



MOLESTIE OLFATTIVE: UN PROBLEMA DA AFFRONTARE

Odour nuisance: a problem to be addressed

Nel 2013 in Lombardia, su un totale di 736 segnalazioni mosse dai cittadini ad ARPA, ben 243, ossia circa il 33%, erano dovute a ragioni di inquinamento atmosferico/molestie olfattive; in Piemonte, sul solo territorio della Città metropolitana di Torino, dal 2010 al 2016 le segnalazioni fatte ad ARPA che riguardavano problemi di odore sono state 1.741 su 4.155, ossia circa il 42%.

Questi numeri possono, da soli, essere sufficienti a dimostrare come la valutazione dell'impatto olfattivo originato da impianti industriali sia oggi un tema particolarmente sentito dalla collettività, che finisce per essere spesso causa di contenziosi mossi da popolazioni residenti contro la presenza nel territorio di installazioni produttive, o di impianti percepiti come potenziali fonti di molestie olfattive, benché le emissioni odorigene sgradevoli non siano necessariamente associabili a rischi di tipo tossicologico.

Il contenimento dei composti a bassa soglia olfattiva deve essere pertanto affrontato e risolto in una ottica di sostenibilità delle attività di fonderia. La "responsabilità sociale" di una impresa richiede sempre più attenzione alle tematiche ambientali, rispondendo alla domanda di qualità di vita proveniente dal territorio in cui opera; responsabilità che

In 2013 in Lombardy, 243 out of a total of 736, or about 33% of the reports made to the Regional Environmental Protection Agency (ARPA) by local citizens, concerned air pollution/odour nuisance; and between 2010 and 2016 in Piedmont, 1,741 out of 4,155, or about 42% of reports made to ARPA in the Metropolitan City of Turin alone were on odour-related issues. These numbers, on their own, are sufficient to demonstrate how the assessment of the olfactory impact of industrial plants is a particularly sensitive and topical issue within the community, and often a cause for concern for residents who see installations or plants in the immediate area as potential sources of odour nuisance, even though the emissions of unpleasant odours are not necessarily associated with toxicological risks.

The containment of compounds with a low olfactory threshold must therefore be addressed and resolved with a view to ensuring the sustainability of foundry activities. The "social responsibility" of an enterprise requires increasingly close attention to environmental issues, responding to the demand for quality of life in the territory in which it operates: it is therefore essential to tackle the issue of odours released during production, implementing the knowledge and technologies available today.

Le emissioni a bassa soglia olfattiva sono fra le principali cause di contenziosi fra aziende e cittadini e sono sempre più al centro dell'attenzione del legislatore

Emissions with a low olfactory threshold are among the main causes of complaints levelled at companies by local citizens, and are receiving more attention by legislators



rende imprescindibile l'affrontare il tema dell'odore legato alle proprie attività produttive, introducendo le conoscenze e tecnologie oggi disponibili.

Per approfondire questo tema Assofond ha recentemente edito una monografia dedicata e organizzato, in collaborazione con il Dipartimento di Chimica Giulio Natta del Politecnico di Milano e con alcuni partner tecnici operanti nel settore delle tecnologie di abbattimento delle emissioni in atmosfera Giulio Natta del Politecnico di Milano e con alcuni partner tecnici operanti nel settore delle tecnologie di abbattimento delle emissioni in atmosfera (in ordine per intervento LOD S.r.l./LabioTest S.r.l., Ecochimica System S.r.l. e U-Earth Ltd), un workshop destinato alle fonderie associate dal titolo "Molestie Olfattive: aspetti normativi e tecnici. La riduzione delle emissioni a bassa soglia olfattiva originate dai processi di fonderia".

Durante l'evento, partendo dalle novità normative recentemente introdotte nel D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i. (Testo Unico Ambientale), si è analizzato il tema delle molestie olfattive nei suoi vari aspetti tecnici, argomento peraltro oggetto di una recente pubblicazione monografica, valutando l'impatto per il settore della fonderia. Il workshop si è aperto con una introduzione di Roberto Dalla Bona, vicepresidente di Assofond, che ha sollecitato tutte le fonderie a prendere in seria considerazione il problema delle molestie olfattive in quanto, negli ultimi anni, la crescente sensibilità e le proteste dei

Assofond recently published a research monograph on the subject in collaboration with the Giulio Natta Department of Chemistry of the Milan Polytechnic and various technical partners in the sector of technologies for reducing atmospheric emissions (in chronological order: LOD S.r.l./LabioTest S.r.l., Ecochimica System S.r.l. and U-Earth Ltd), and organised a workshop for associated foundries entitled "Molestie Olfattive: aspetti normativi e tecnici. La riduzione delle emissioni a bassa soglia olfattiva originate dai processi di fonderia" (Odour nuisance: regulatory and technical aspects. The reduction of low-threshold olfactory emissions originating from foundry processes).

The event first covered the regulatory changes recently introduced with Legislative Decree 152/2006 and subsequent amendments (Consolidated Environmental Law), analysing the various technical aspects of odour nuisance, also the subject of a recent research monograph, and how these impact the foundry sector. The workshop began with an introduction by Roberto Dalla Bona, vice president of Assofond, who urged all foundries to seriously consider the problem of odour nuisance. This is because, in recent years, the growing sensitivity and concern of residents living near industrial plants has led some regions to take action and adopt the regulatory means to identify appropriate technical measures in this regard. The vice president of Assofond ended with a plea to associates faced with this problem to imple-

residenti prossimi agli impianti industriali ha comportato l'attivazione di alcune regioni su questo argomento, le quali, di conseguenza, hanno prodotto degli strumenti normativi finalizzati a individuare strumenti tecnici per gestirle. L'intervento del vicepresidente di Assofond si è concluso con l'invito agli associati, nella circostanza in cui si presentasse loro il problema, ad affrontarlo adottando misure supportate da basi scientifiche e ad intraprendere un rapporto di dialogo con gli enti competenti.

ODORE: DA FONTE DI MOLESTIA A INQUINANTE ATMOSFERICO. L'EVOLUZIONE NORMATIVA

L'odore, sin qui considerato e valutato esclusivamente in termini di "molestia", con l'introduzione nel Testo Unico Ambientale dell'art. 272-bis, assurge allo status di "inquinante" rilevante ai fini della qualità dell'aria, con la possibilità per le Autorità amministrative, di definirne all'interno dei titoli autorizzativi degli impianti industriali, specifici limiti di emissione.

La modifica normativa capovolge completamente la valutazione circa la sussistenza del reato, che precedentemente all'introduzione del sopra citato art. 272-bis, era rimessa alla soggettività del giudice in riferimento alla "normale tollerabilità" definita dall'art. 844 del Codice civile (Divieto di emissioni). Ora le Autorità Competenti, durante il rilascio dei provvedimenti autorizzativi, possono valutare la necessità di imporre dei limiti emissivi, delle prescrizioni impiantistiche e gestionali e dei criteri localizzativi per gli impianti in funzione della presenza di recettori sensibili. Le regioni sono inoltre abilitate a emettere atti contenenti misure per la prevenzione delle emissioni odorigene.

LA NORMATIVA REGIONALE: DISPOSIZIONI E STRUMENTI DI CONTROLLO

Come conseguenza delle segnalazioni fatte dai cittadini agli enti competenti, dovute alla forte antropizzazione del territorio italiano che ha obbligato alla contiguità tra impianti produttivi e aree residenziali, le regioni hanno iniziato a dotarsi di specifici strumenti normativi, volti a valutare l'impatto delle molestie olfattive sulla popolazione. Tali norme, partendo dalle segnalazioni fatte alle Autorità competenti (i comuni o A.R.P.A. a seconda delle regioni) prevedono un'attività di raccolta dati per verificarne l'entità e la congruenza delle segnalazioni, l'esecuzione di misurazioni e studi di dispersione degli odori volti.

La prima regione ad aver agito in questo senso è stata la Regione Lombardia, con la D.g.r. n. IX/3018

ment solutions with a scientific basis and enter into dialogue and cooperation with the competent bodies.

ODOUR: FROM A SOURCE OF NUISANCE TO AIR POLLUTION. REGULATORY DEVELOPMENTS

Odours, so far considered and assessed solely in terms of "nuisance", were assigned the status of "pollutant" harmful to air quality with the introduction of Article 272-bis to the Consolidated Environmental Law, granting administrative bodies the power to define specific emission limits when granting authorisations for industrial plants.

The legislative amendment completely reverses the assessment of the existence of a transgression, which prior to the introduction of the aforementioned Article 272-bis, was subject to the opinion of the judge with regard to the "normal tolerability" defined by Article 844 of the Civil Code (Ban on emissions).

The Competent Authorities that grant authorisations can now assess the need to impose emission limits, plant and management requirements and location criteria for the plants according to the presence of sensitive receptors. The regions are also authorised to issue documents setting down measures for the prevention of odour emissions.

REGIONAL LEGISLATION: PROVISIONS AND MEANS FOR CONTROL

In answer to reports submitted by citizens to the competent bodies, as a result of considerable anthropisation that has led to the inevitable proximity between production plants and residential areas, the regions have begun to implement specific legislative instruments for assessing the impact of odour nuisance on the population. These regulations, based on reports made to competent Authorities (the municipalities or environmental protection agencies, depending on the region), provide for the collection of data to verify the extent and consistency of the reports and measure and study the dispersion of the odours concerned.

The first region to have acted in this regard was Lombardy, with Regional Council Decree IX/3018 of 15/02/2012, which, although it did not set down emission limits, had the merit of shifting the paradigm by drawing attention to the impact on ordinary citizens. The Autonomous Province of Trento, the Piedmont Region and the Puglia Region then also followed suit and adopted specific sector legislation.

THE FOUNDRY PROCESS: ISSUES RELATING TO THE EMISSIONS OF SUBSTANCES WITH A LOW OLFACTORY THRESHOLD

In foundries, only the impact of chemicals is likely to



del 15/02/2012, la quale sebbene non abbia fissato dei limiti di emissione, ha avuto il pregio di cambiare paradigma, ponendo l'attenzione sull'impatto sulla popolazione coinvolta. Successivamente, anche la Provincia autonoma di Trento, la Regione Piemonte e la Regione Puglia hanno seguito l'esempio della Lombardia e si sono dotate di una normativa specifica di settore.

IL PROCESSO DI FONDERIA: LE CRITICITÀ LEGATE ALLE EMISSIONI DI SOSTANZE A BASSA SOGLIA OLFATTIVA

Nelle fonderie solo gli impatti di tipo chimico sono rilevanti per le molestie olfattive; molti dei composti emessi presentano soglie di percezione olfattiva (Odor Threshold Concentration - OTC) basse, di gran lunga inferiori sia ai limiti di emissione in atmosfera, che ai limiti oltre ai quali diverrebbero pericolose per l'ambiente di lavoro (VLP/TLV).

Le fasi del ciclo produttivo che hanno maggiore rilevanza sono la fusione e il trattamento del metallo; la formatura e la produzione di anime (forma a perdere); la colata e il raffreddamento; la distaffatura/sterratura (forma a perdere); l'apertura stampo/estrazione getto (forma permanente) e infine la finitura (granigliatura, sbavatura/tranciatura).

Durante la fusione i problemi di emissione di sostanze odorigene sono riscontrabili principalmente nei forni a combustione, in particolare nei cubilotti per la presenza del coke, e nella fusione di leghe ferrose, a causa di impurezze sui rottami utilizzati,

cause odour nuisance; many of the compounds emitted have a low odour threshold concentration (OTC), considerably lower even than the air emission limits and the limits above which they can become dangerous in the working environment (VLPs/TLVs).

The most relevant phases of the production cycle are the melting and treatment of metal; the forming and production of cores (disposable formworks); casting and cooling; shakeout/desanding (disposable formworks); mould opening/cast extraction (permanent formwork) and, lastly, finishing (shot blasting, trimming/blanking).

During the melting process, the problems associated with the emission of odorous substances mainly occur in the combustion furnace, particularly in the cupola due to the presence of coke and during the melting of ferrous alloys due to impurities on the used scrap metal, such as oils and fats. Odour nuisance during this phase can be chiefly attributed to volatile organic compounds and volatile inorganic compounds; in cupola furnaces, sulphur compounds with a low olfactory threshold (such as mercaptans) can be produced due to the sulphur content of the coke.

However, the casting and cooling phases represent the main source of odorous emissions. The emissions originating from this phase consist of 50% by volume of hydrogen (H₂) and carbon monoxide (CO), as well as carbon dioxide (CO₂) and methane (CH₄). There are also some simple hydrocarbons and pyrolysis compounds, both organic (such as phenol, formaldehyde and aldehydes) and inorganic (such as sul-

quali olii e grassi. In questa fase le principali cause di molestie olfattive sono dovute sia a composti organici volatili che a composti inorganici volatili; nei forni a cubilotto, a causa del tenore di zolfo nel coke possono essere prodotti composti solforati (ad esempio mercaptani) a bassa soglia olfattiva. La principale fonte di emissioni odorigene è però rappresentata dalla fase di colata e raffreddamento. Le emissioni che si originano da tale fase sono costituite per il 50% in volume da idrogeno (H_2), da ossido di carbonio (CO), oltre che da anidride carbonica (CO_2) e da metano (CH_4). Sono inoltre presenti alcuni idrocarburi semplici e composti di pirolisi, sia organici (come fenolo, formaldeide ed aldeidi) sia inorganici (come anidride solforosa e ammoniaca). In questa fase possono svilupparsi anche modeste quantità di idrocarburi policiclici aromatici (IPA).

Nelle altre fasi di lavorazione possono generarsi emissioni dovute principalmente al tipo di specifico processo tecnologico utilizzato, come ad esempio l'emissione di ammine nel caso di produzione di anime attraverso il metodo cold-box.

I METODI DI VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI E DEGLI IMPATTI ODORIGENI

Dal punto di vista scientifico la determinazione delle molestie olfattive viene svolta attraverso due differenti tipi di approcci: il primo eseguito con l'ausilio di persone; il secondo fa invece affidamento sugli strumenti analitici.

Il primo approccio permette di eseguire tre tipi di indagini: l'olfattometria dinamica; la field inspection; le segnalazioni da parte della popolazione residente. L'olfattometria dinamica è il metodo più utilizzato per la quantificazione dell'odore ed è l'unico standardizzato. A un gruppo di persone appositamente selezionate (panel) viene richiesto di indicare la percezione di odore proveniente da un campione prelevato alla fonte e sottoposto a un numero di diluizioni sempre maggiore; attraverso l'elaborazione delle risposte del panel si può ricavare il numero di diluizioni necessarie affinché l'odore venga percepito.

Nella field inspection la determinazione degli odori viene eseguita attraverso l'esecuzione di campagne sul campo. L'obiettivo di questa metodologia non è quello di quantificare la concentrazione di odore, ma di valutare la sua esposizione, ossia l'estensione dell'impatto. La segnalazione da parte della popolazione residente consiste nella compilazione da parte dei cittadini di schede di "segnalazione" in cui sono raccolte informazioni sulle tempistiche e sulle località in cui sono percepiti gli odori.

phur dioxide and ammonia). Even small amounts of polycyclic aromatic hydrocarbons (IPA) can develop in this phase.

During the other processing phases, emissions may occur mainly due to the type of specific technological process used, such as the emission of amines in the case of core production using the cold-box method.

METHODS OF ASSESSMENT OF ODOUR EMISSIONS AND IMPACT

From the scientific point of view, there are two different approaches to the assessment of odour nuisance: the first requires the feedback of people; while the second relies on analytical tools.

The first approach can involve three types of investigation: dynamic olfactometry; field inspection; and reports by citizens. Dynamic olfactometry is the most commonly used method for odour quantification and is the only standardised method. A group of specially selected people (a panel) is asked to indicate the perception of odour with a sample that has been taken from the source and subjected to an increasing number of dilutions; the responses of the panel help to ascertain the number of dilutions necessary for the odour to be perceived.

In the case of field inspection, tests are carried out in the field to determine the odours. The purpose of this method is not to quantify the concentration of odour, but to assess its exposure and, therefore, the extent of its impact. The third method, instead, involves asking citizens to compile "reports" in order to collect information on when and where odours are perceived. With the instrumental approach, the main focus is on use of the electronic nose, an instrument designed to simulate the human sense of smell, in order to characterise an odorous mixture as a whole. The electronic nose does not perform chemical analysis of the analysed mixture, but rather provides its olfactory imprint.

TECHNOLOGIES AVAILABLE FOR REDUCING EMISSIONS: AN OVERVIEW

The technologies currently available on the market for reducing emissions of atmospheric contaminants and odour nuisance range from classic collection and treatment systems, such as scrubbers and filters, to combustion (thermal or catalytic oxidation) systems and biofiltration systems.

The former two systems exploit the chemical-physical properties of the substances, insofar that the pollutant/odour particles found in the gaseous discharges are captured by another means. Scrubbers are wet reducing systems where the absorbent medium is a liquid (mainly water or aqueous solutions with con-

In relazione all'approccio strumentale l'attenzione è stata posta principalmente sul naso elettronico, che costituisce uno strumento progettato per simulare l'olfatto umano, caratterizzando una miscela odorigena nella sua totalità. Il naso elettronico non fa un'analisi chimica della miscela analizzata, bensì fornisce la sua impronta olfattiva.

LE TECNOLOGIE DISPONIBILI PER L'ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI: UNO SGUARDO D'INSIEME

Le tecnologie oggi disponibili sul mercato per l'abbattimento delle emissioni di contaminanti atmosferici e delle molestie olfattive spaziano dai classici sistemi di captazione e abbattimento, come l'utilizzo di scrubber e filtri, ai sistemi di combustione (ossidazione termica o catalitica) per arrivare a quelli di biofiltrazione.

I primi due sistemi di abbattimento indicati sfruttano le proprietà chimico-fisiche delle sostanze, in quanto le particelle di inquinante/odore trasportato dall'effluente gassoso vengono "catturate" da un altro mezzo. Gli scrubber sono dei sistemi di abbattimento a umido, dove il mezzo assorbente è un liquido (sostanzialmente acqua o soluzioni acquose a pH controllato). Nel secondo caso i contaminanti passano dall'effluente gassoso ad un mezzo in fase solida (carboni attivi), questa tecnologia viene comunemente utilizzata per l'abbattimento dei Composti Organici Volatili (C.O.V.).

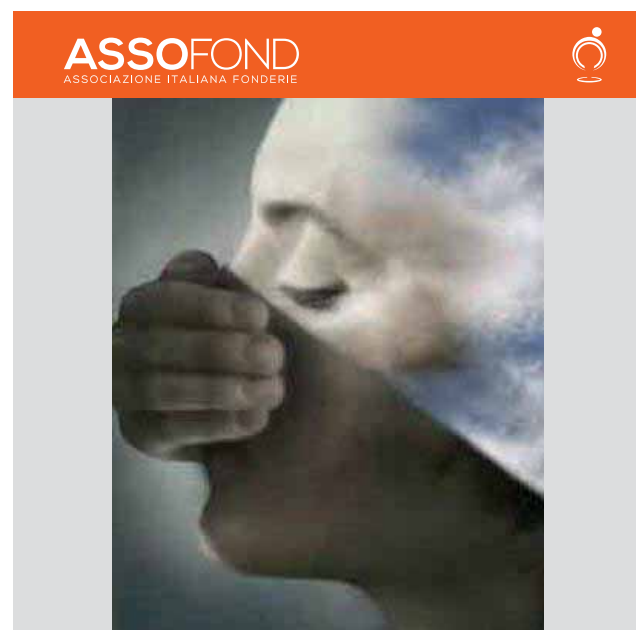
Anche i sistemi di combustione a ossidazione, sia termica sia catalitica, sono utilizzati per l'abbattimento dei C.O.V., nell'ossidazione termica l'effluente da trattare viene immesso in un bruciatore che trasforma i contaminanti in acqua, CO₂ ed energia; in quella catalitica, invece, il flusso d'aria inquinata viene fatto passare in un letto catalitico che permette l'ossidazione dei C.O.V. a temperature più basse rispetto a quelle sviluppate negli impianti di ossidazione termica.

I biofiltri, infine, sono dei sistemi di abbattimento più naturali, in cui l'aria contaminata da sostanze organiche viene fatta depurare passando attraverso un materiale di supporto reso biologicamente attivo dalla presenza di ceppi batterici selezionati che aggrediscono gli inquinanti, nutrendosi di essi. ■

controlled pH). In the second case, the contaminants pass from the gaseous discharges to a solid medium (active carbons); this technology is commonly used to reduce Volatile Organic Compounds (VOCs).

Even oxidation combustion systems, both thermal and catalytic, are used to reduce VOCs; in thermal systems, the discharges to be treated are introduced into a burner that transforms the contaminants into water, CO₂ and energy; while in catalytic systems, the polluted air flows through a catalytic bed which allows for the oxidation of VOCs at temperatures lower than those in thermal oxidation systems.

Finally, biofilters are the most natural reducing systems: the air contaminated by organic substances is purified by passing it through a support material made biologically active with selected bacterial strains that attack the pollutants, feeding on them. ■



MOLESTIE OLFATTIVE

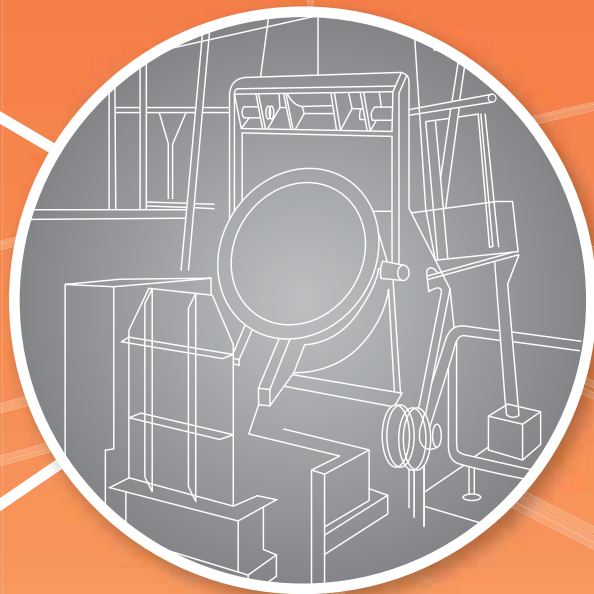
LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI A BASSA SOGLIA OLFATTIVA ORIGINATE DAI PROCESSI DI FONDERIA

Selena SIRONI - Gualtiero CORELLI



think

plan



execute

Il percorso più breve dai vostri bisogni,
alle nostre soluzioni.



EKW Italia S.r.l.
via del Lavoro 21, 20863
Concorezzo (MB) Italy
Tel. + 39 039 628031
Fax. + 39 039 6280322

www.ekw.it
info@ekw.it



GHISE E METALLI



SIDERMETAL

SIDERMETAL SPA unipersonale via Europa N° 50 - 25040 Camignone di Passirano (BS) Italia
Tel. 030 654579 - Fax 030 654194 - email: infosider@sidermetal.it - web: www.sidermetal.it
Qualità certificata ISO 9001:2015



QUALE ENERGIA?

What energy?

A cura di **Ornella Martinelli**

ELETTRICITÀ E GAS: ESTATE ALL'INSEGNA DI RIBASSI SIGNIFICATIVI SU TUTTE LE PRINCIPALI MATERIE PRIME ENERGETICHE

L'estate 2019 si è caratterizzata per una generale riduzione dei prezzi di tutte le principali materie prime energetiche, causata principalmente dai continui segnali di rallentamento dell'economia mondiale.

Dopo un inizio d'anno contraddistinto da quotazioni petrolifere sostenute dai tagli di produzione in ambito OPEC plus, i prezzi hanno fatto registrare un trend di continuo ribasso, per effetto delle preoccupazioni circa la debolezza della domanda globale di petrolio a fronte del rallentamento economico mondiale. La guerra commerciale USA - Cina continua ad essere un fattore particolarmente critico che compensa abbondantemente gli effetti potenzialmente rialzisti delle tensioni tra USA e Medio Oriente.

La quotazione del Brent dated al 1° agosto è stata pari a 58,60 \$/bbl, valore che non si registrava da tantissimo tempo e ben lontano dalla media del 2018, che è stata pari a 71,11 \$/bbl.

Anche per l'energia elettrica l'estate 2019 ha visto prezzi spot decisamente contenuti, con quotazioni che, a fine agosto, hanno fatto registrare una riduzione di oltre il 30% rispetto al corrispondente periodo del 2018.

ELECTRICITY AND GAS: SUMMER WITH SHARP DECLINES FOR ALL THE MAIN ENERGY RAW MATERIALS

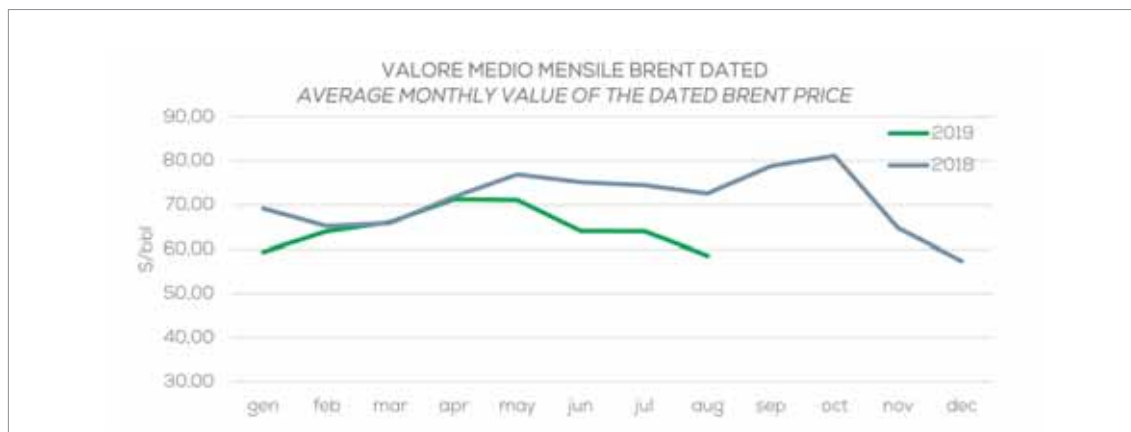
The summer of 2019 was characterised by a general reduction in the price of all the main energy raw materials, essentially caused by continued signs pointing to a global economic slowdown.

After the early months of the year in which oil prices were supported by OPEC plus production cuts, prices continued to fall as a result of concerns over the weakness of global oil demand in the light of the global economic slowdown. The trade war between the US and China continues to be a particularly critical issue which largely compensates the potentially rising effects of the tensions between the US and the Middle East.

The price of Brent crude on 1 August was 58.60 \$/bbl, a value that had not been recorded for a long time and that is very far from the 2018 average, i.e. 71.11 \$/bbl.

Spot prices were decidedly low in the summer also for electric energy which, at the end of August, recorded a more than 30% reduction compared to the corresponding period of 2018.

The weather conditions supported electrical



Le condizioni meteo hanno sostenuto la domanda elettrica per raffrescamento, soprattutto tra luglio e agosto, ma questo non è risultato sufficiente a mantenere le quotazioni su livelli elevati.

A fare da calmiera alla risalita delle quotazioni sono stati:

- i prezzi del gas, particolarmente contenuti;
- flussi sostenuti in importazione sulle frontiere settentrionali, a seguito del ripristino, a partire dal mese di giugno, delle linee transfrontaliere dopo i disservizi che ne avevano condizionato il funzionamento da inizio anno;
- l'abbondante produzione da fonti rinnovabili, e in particolar modo da fotovoltaico, da eolico (soprattutto al Sud) e da idroelettrico (a seguito delle abbondanti precipitazioni che si sono registrate in primavera).

Il valore medio del P.U.N. (Prezzo Unico Nazionale) delle prime 34 settimane è pari a 53,93 €/MWh.

Durante tutto il 2019 i prezzi spot sul mercato gas hanno seguito un trend decisamente ribassista, che li ha portati, nelle ultime settimane, al di sotto degli 11 €/MWh, riducendo le quotazioni medie settimanali di oltre il 50% rispetto all'inizio dell'anno e allo stesso periodo dell'anno precedente.

Le ragioni sono da ricercarsi nella debolezza della domanda, che si trova un comparto industriale decisamente statico e volumi per il reintegro degli stoccaggi inferiori all'anno precedente, come conseguenza di un inverno particolarmente mite.

La flessione delle quotazioni dei prodotti petroliferi, la riduzione della domanda asiatica di GNL (Gas Naturale Liquefatto) e l'aumento della produzione mondiale, hanno ridotto in modo importante le quotazioni del gas liquefatto, rendendo più attraenti i mercati europei: alla già consistente disponibilità di gas via tubo si è

cooling demand, especially between July and August, yet this was not sufficient to keep prices high.

The following factors had a cap effect on price rises:

- *gas prices, which were particularly low;*
- *sustained importation flows on Northern borders, following the resumption in June of the cross-border lines after the inefficiencies that had affected their operation at the beginning of the year;*
- *the abundant production by renewable sources, especially photovoltaic, wind (especially in the South) and hydroelectric plants (as a result of the heavy rains in spring).*

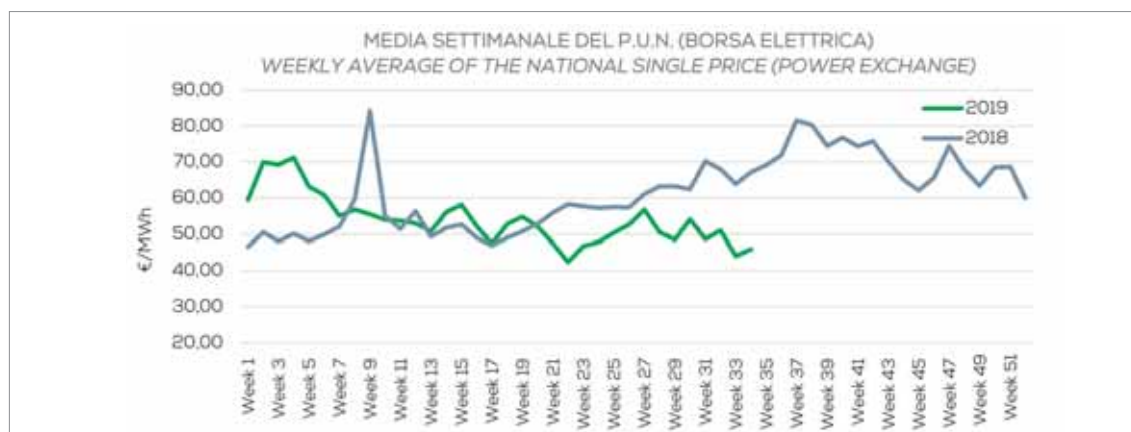
The average value of the Italian P.U.N. (prezzo unico nazionale) for the first 34 weeks is 53.93 €/MWh.

Throughout 2019 spot prices on the gas market have been following a decidedly downward trend, going below 11 €/MWh in recent weeks, with a reduction in weekly average prices of more than 50% compared to the beginning of the year and to the same period of last year. This is due to weak demand, with a decidedly static industrial sector and stock replenishment volumes that are lower than last year as a result of an especially mild winter period.

The decline in the price of oil products, the reduction in the Asian demand for LNG and the increase in global production have sharply reduced liquefied gas prices, making European markets more interesting: in addition to the already considerable supply of gas by pipe, gas transported by ship is now highly available, creating a glut in supply that has made prices drop.

The average value of gas on the spot market for the first 34 weeks is 17.14 €/MWh

The vote in Great Britain at the beginning



aggiunta quella del gas via nave che, creando un surplus di offerta, ha determinato la forte riduzione dei prezzi. Il valore medio del gas sul mercato spot delle prime 34 settimane è pari a 17,14 €/MWh.

Il voto di inizio aprile in Gran Bretagna, che ha portato allo spostamento della scadenza per l'accordo con l'UE sulla Brexit (con conseguente ridimensionamento delle prospettive di uscita "no deal"), ha innescato un trend rialzista nelle quotazioni della CO2, che a fine luglio hanno sfiorato i 30 €/ton. La dinamica rialzista è stata sostenuta anche dai timori sulla futura cancellazione delle quote tedesche, in linea con la chiusura delle centrali a carbone, oltre che dal dibattito in corso nell'Unione Europea volto al raggiungimento di obiettivi più ambiziosi per la riduzione delle emissioni al 2030.

In agosto, invece, abbiamo assistito a una decisa ricorrezione al ribasso delle quotazioni, tornate intorno ai 25 €/ton come conseguenza dell'andamento debole degli altri mercati energetici unitamente ai timori che si stanno intensificando riguardo al rischio di recessione economica globale.

La quotazione della CO2 al 28/8/2019 è stata pari a 26,04 €/Ton. ■

of April, which delayed the deadline for the agreement with the EU over Brexit (with the ensuing resizing of "no deal" exit prospects), triggered a rising trend for CO2 prices, which almost reached 30 €/ton at the end of July. The upward trend was supported also by concerns over the future cancellation of German permits, in line with the closure of coal plants, and by the ongoing debate in the European Union aimed at reaching more ambitious targets for the reduction of emissions by 2030.

However, prices went down sharply again in August to 25 €/ton as a result of the weak trend of the other energy markets together with growing concerns about the risk of a global recession.

The price of CO2 on 28/8/2019 was 26.04 €/Ton. ■





IMPROVE YOUR NODULARISATION WITH TOPSEED®

Discover the smart way to improve the performance and quality of your nodularisation process. Everybody wants more precise and consistent casting results. Especially with high volume production, metal cleanliness and longevity of treatment vessels are getting more important. Further goals are the reduction of slag and dross defects resulting in more consistent casting properties. That's why Elkem developed the Topseed® conditioner range to enhance your MgFeSi nodularisation process:

- ▶ Improve magnesium recovery
- ▶ Condition the slag
- ▶ Increase residual nucleation levels
- ▶ Enhance process stability

For more information contact your Elkem representative or visit elkem.com/foundry

CONSORZIO ASSOFOND ENERGIA

LA TUA ENERGIA,
AL GIUSTO PREZZO



**ENTRA ANCHE TU
NEL MONDO
DI ASSOFOND ENERGIA**

Per scoprire come entrare a far parte del
consorzio scrivi una email o chiama
Ornella Martinelli | o.martinelli@assofond.it
02 48401272 | 348 7319424

LE MIGLIORI OFFERTE DI MERCATO

Il consorzio Assofond Energia aggrega la
domanda di energia elettrica e di gas delle
imprese,
gestendo il portafoglio a disposizione
attraverso acquisti diversificati per
garantire ai consorziati
la minimizzazione del rischio di una
posizione a prezzo fisso

UN CONSULENTE SEMPRE AL TUO FIANCO

Assofond Energia cura i rapporti con i
fornitori, controlla la fatturazione
e monitora quotidianamente il mercato per
cogliere le migliori opportunità

IL TUO GESTORE PER L'INTERROMPIBILITÀ

Le imprese che prestano il servizio di
interrompibilità dell'energia elettrica
possono delegarne la gestione al consorzio,
che garantisce alle aziende una maggiore
flessibilità di gestione

ASSOFOND
ASSOCIAZIONE ITALIANA FONDERIE



F.LLI MAZZON
Member of  Group



PASSION + COMMITMENT: OUR FORMULA FOR YOUR SUCCESS



LE FRONTIERE DELLA SOSTENIBILITÀ

The frontiers of sustainability

A cura di **Andrea Bianchi**

LA RENDICONTAZIONE NON FINANZIARIA COME OPPORTUNITÀ STRATEGICA

Con il Decreto Legislativo 254/2016 che attua la Direttiva 2014/94/UE, è stato introdotto in Italia l'obbligo di rendicontazione dell'informativa non finanziaria per alcune tipologie di impresa.

I soggetti tenuti all'obbligo di pubblicazione della dichiarazione non finanziaria sono gli Enti di Interesse Pubblico (come definiti dall'art. 16 del D.Lgs. n. 39/2010) che hanno avuto in media durante l'esercizio finanziario un numero di dipendenti superiore a 500 e che, alla data di chiusura del bilancio, abbiano o un totale dello stato patrimoniale di almeno 20 milioni di euro o un totale dei ricavi netti delle vendite o delle prestazioni di almeno 40 milioni di euro.

La disciplina introdotta dal decreto impone a queste società di redigere e pubblicare una dichiarazione non finanziaria, di natura individuale o consolidata, contenente informazioni relative ai temi ambientali, sociali, attinenti al personale, al rispetto dei diritti umani e alla lotta alla corruzione, sia attiva che passiva.

Da una ricerca realizzata da KPMG e Nedcommunity (l'associazione italiana degli amministratori non esecutivi e indipendenti, componenti degli organi di governo e controllo delle imprese) su un campione di 205 imprese interessate dall'obbligo di rendicontazione, è emerso che i temi identificati come maggiormente rilevanti riguardano: la sostenibilità sociale (salute e sicurezza del personale per il 75% del campione, sviluppo capitale umano per il 72% e promozione della diversità per il 65%), i temi ambientali (climate change per il 58%, efficienza energetica per il 57%, gestione dei rifiuti per il 43%), l'anticorruzione (per il 62%), i rapporti con la comunità (per il 60%) e la tutela dei diritti umani (per il 52%).

NON-FINANCIAL STATEMENTS: A STRATEGIC OPPORTUNITY

Legislative Decree no. 254/2016 (which implemented Directive 2014/94/EU) established a duty on some types of businesses to disclose non-financial information.

Parties falling subject to the duty of non-financial disclosure include Public-Interest Entities (as defined in Art. 16 of Legislative Decree no. 39/2010) having more than 500 employees on average over the course of the financial year, and which (as of the date of the close of the financial year) report either balance sheet totals of at least 20 million Euro, or total net profits from goods or services totalling at least 40 million Euro.

The rules ushered in by the decree require these companies to generate and publish a non-financial statement on an either individual or on a consolidated basis. The statement must contain information relating to environmental, social, or workforce themes, respect for human rights and anti-bribery measures, both with respect to giving and to receiving bribes.

From a survey conducted by KPMG and Nedcommunity (Italian Association of Non-Executive and Independent Directors, Members of the Governing Bodies and Supervisory Boards for Businesses) based on a sample of 205 businesses subject to the reporting duty, key issues identified involved: social sustainability (employee health and safety, according to 75% of the subgroup; developing human capital at 72%, and promoting diversity, according to 65%), environmental issues (climate change for 58% of the subgroup, energy efficiency for 57%, waste management for 43%), anti-bribery and anti-corruption (62%), community interac-

Dalla ricerca emerge inoltre che per il 59% delle aziende del campione il 2018 è stato il primo anno di rendicontazione non finanziaria, mentre il 41% del campione è rappresentato da aziende che avevano già intrapreso un percorso di reporting di sostenibilità.

Anche se l'obbligo di rendicontazione non finanziaria riguarda imprese di dimensioni non comuni in Italia, la sempre maggiore diffusione di questo strumento e delle società specializzate in grado di supportare le aziende in questo lavoro può essere un'opportunità di differenziazione da cogliere anche – e soprattutto – per le aziende di dimensione ridotta, in particolare modo se operanti in comparti ad alto impatto ambientale o tradizionalmente considerati meno attenti a valutazioni di questo tipo.

I vantaggi possono essere molteplici. Disporre di informazioni di carattere ambientale, sociale e di governance è sempre più importante per gli investitori, perché consente loro di effettuare una più completa valutazione della capacità delle imprese di creare valore nel lungo termine. Di conseguenza, sono sempre più numerosi gli investitori che includono criteri di sostenibilità nelle proprie scelte di investimento.

In secondo luogo, rendicontare con trasparenza il proprio impegno e le proprie politiche in materia socio-ambientale può rappresentare un vantaggio competitivo nei confronti dei competitor, dato che sempre più spesso i clienti prendono in considerazione queste tematiche nella selezione dei propri fornitori, nell'ambito di una ormai diffusa sensibilità nei confronti di temi quali il climate change, la gestione delle diversità e delle pari opportunità e la corporate citizenship. Questo vale sia nel business-to-consumer, per le aziende cioè che si relazionano direttamente con il consumatore, sia nel business-to-business, perché l'attenzione nei confronti della sostenibilità a tutti i livelli della supply chain è ormai sempre più generalizzata.

Un documento di rendicontazione non finanziaria rappresenta, infine, un ottimo biglietto da visita nei confronti di stakeholder potenzialmente critici – dai cittadini che vivono nelle vicinanze dell'azienda, alle istituzioni locali, fino agli enti preposti alla verifica del rispetto delle normative – nei confronti dei quali un'interlocazione che parta da un confronto trasparente e "numeri alla mano" può aiutare a gestire con più facilità eventuali momenti critici che non si può escludere possano capitare nella vita di un'impresa. ■

tions (60%), and safeguarding human rights (52%).

The survey showed that for 59% of the companies surveyed, 2018 was the first year of non-financial reporting, whereas 41% of the survey was made up of companies who had already undertaken sustainability reporting. Although the non-financial reporting involved a company size that is uncommon in Italy, given the increasing popularity of this tool, and the availability of specialised firms providing support to companies in this arena, it may be a good way to set oneself apart in the market. This holds especially true for smaller companies, particularly if they have operations in segments with high environmental impact, or which are traditionally considered less interested in this type of assessment.

There might be any number of advantages to electing to do this. Having information on the environment, social welfare, and governance is increasingly important for investors, because it allows them to carry out a more thorough assessment of businesses' capacity to create long-term value. Consequently, more and more investors are including sustainability amongst their investment criteria. Secondly, reporting one's investments and policies in social welfare and the environment in a transparent manner may well generate a competitive advantage: after all, customers increasingly take these issues into account in choosing vendors and suppliers, especially in this age of heightened sensitivity to issues like climate change, diversity, equal opportunities, and corporate citizenship. This applies to business-to-consumer (meaning companies who interact directly with the consumer) and to business-to-business companies alike because attention to sustainability at all levels of the supply chain has become more and more widespread.

To conclude, a non-financial accounting document represents an excellent calling card both in terms of potentially critical stakeholders (community members living in the vicinity of the company, local institutions, and even entities charged with regulatory compliance supervision). This is because a transparent dialogue, with "numbers at hand" may provide smoother navigation through those critical moments that cannot entirely be avoided over a business' life cycle. ■



FONDERIA ITALIANA, IDEE RIFONDONO IDEE

LA FONDERIA: AL CENTRO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE

Da sempre le fonderie sono un esempio avanzato di economia circolare, grazie a un processo produttivo che reimpiega gli scarti per realizzare nuovi prodotti.



Scopri cosa fanno le fonderie e il loro impegno per la sostenibilità: richiedi ad Assofond il RAPPORTO DI SOSTENIBILITÀ delle fonderie italiane o consultalo sul sito web www.assofond.it

SATEF HÜTTENES-ALBERTUS
MEMBER OF HA GROUP

S.p.A.



Oltre cent'anni di storia in fonderia ci hanno insegnato a progettare il futuro:
Satef e **HÜTTENES-ALBERTUS** si uniscono e creano un partner unico.

SATEF HÜTTENES-ALBERTUS S.p.A.
La scelta più completa di prodotti e assistenza tecnica.
Presenti in 35 paesi.

www.satef-ha.it

UN METODO INNOVATIVO PER LA STIMA DELLA RESISTENZA A FATICA DI GETTI IN GHISA SFEROIDALE IN PRESENZA DI DIFETTI DI SOLIDIFICAZIONE

An innovative method for estimating the fatigue strength of ductile iron castings with solidification defects

In questo lavoro si è valutata la resistenza a fatica di ghise sferoidali a matrice ferritica, perlitica e ferritica rafforzata per soluzione solida caratterizzate da tempi di solidificazione che vanno da pochi minuti fino a diverse ore.

È stata eseguita una campagna di caratterizzazione meccanica, effettuando test di trazione e prove di fatica su provini prelevati dalle zone di maggiore interesse all'interno dei getti analizzati.

Successivamente i campioni sono stati osservati al microscopio ottico per analizzare le proprietà microstrutturali e al microscopio elettronico a scansione per osservare le superfici di frattura.

Attenzione è stata posta nella caratterizzazione dei difetti che innescano le cricche di fatica. In particolare, la dimensione dei difetti è stata analizzata tramite analisi statistica degli estremi.

Partendo dall'idea di Murakami, viene proposto un metodo per la previsione della resistenza a fatica di ghise sferoidali as-cast contenenti differenti difetti di solidificazione (es. grafite degenerata, porosità, inclusioni non metalliche, ...).

Il modello è stato ottimizzato utilizzando i dati sperimentali ottenuti dalla campagna sperimentale ed è stato validato grazie a un ampio benchmarking con dati trovati in letteratura.

I risultati ottenuti evidenziano un alto potenziale del metodo proposto nello stimare la resistenza a fatica di componenti caratterizzati da diversi tempi di solidificazione e contenenti difetti microstrutturali.

For the purpose of this project, we evaluated the fatigue strength of pearlitic and ferritic ductile cast irons reinforced with a solid solution characterised by solidification times ranging from a few minutes to several hours.

A mechanical characterisation campaign was carried out, which involved tensile tests and fatigue tests on specimens taken from the areas of greatest interest inside the castings under analysis.

The samples were then observed with an optical microscope to analyse the microstructural properties and with a scanning electron microscope to observe the fracture surfaces.

Attention was paid to the characterisation of the defects that trigger fatigue cracks. In particular, statistical analysis was carried out on the reference data to ascertain the size of the defects.

A method based on Murakami's approach was developed for prediction of the fatigue strength of as-cast ductile cast irons containing different solidification defects (e.g. degenerated graphite, porosity, non-metallic inclusions, etc.).

The model was optimised using experimental data obtained from the experimental tests and was validated thanks to extensive benchmarking with data found in the literature.

The results obtained show high potential of the proposed method for estimation of the fatigue strength of components characterised by different solidification times and containing microstructural defects.

INTRODUZIONE

Lo sviluppo negli ultimi anni di settori come quello delle energie rinnovabili, e dell'eolico in particolare, ha determinato la domanda di componenti in ghisa sferoidale ad elevate prestazioni e dimensioni fino a prima mai considerate. Questo ha fatto sì che negli ultimi decenni si cominciasse a studiare l'influenza degli spessori dei getti sulle proprietà delle ghise sferoidali con cui questi sono prodotti, ed a valutare composizioni innovative del materiale, in grado di garantirne una costanza delle prestazioni, indipendentemente dalle condizioni di solidificazioni indotte dalle dimensioni dei componenti.

È ben conosciuto infatti che, aumentando lo spessore dei componenti, le condizioni di raffreddamento e di solidificazione possono diventare critiche e possono portare alla formazione di difetti microstrutturali (bassa nodularità, particelle di grafite degenerata, porosità da ritiro, segregazioni, ..) i quali sono deleteri per la resistenza meccanica.

Uno dei metodi più utilizzati per la stima della resistenza a fatica materiali metallici contenenti difetti è il metodo proposto da Murakami [1]:

$$\sigma_a = F_{loc} \frac{(HV + 120)}{\sqrt{area}^{1/6}} \left(\frac{1 - R}{2} \right)^\alpha$$

Dove HV è la durezza Vickers del materiale e \sqrt{area} è un parametro rappresentativo dei difetti presenti. \sqrt{area} è definito come la radice dell'area del difetto proiettata su un piano perpendicolare alla massima tensione principale.

Successivamente, Deguchi [2] ha proposto la seguente equazione per stimare la resistenza a fatica di ghise ferritico/perlitiche indebolite da piccoli difetti artificiali, come intagli o fori:

$$\sigma_a = F_{loc} \frac{(0.34 \sigma_{UTS} + 170)}{\sqrt{area}^{1/6}} \left(\frac{1 - R}{2} \right)^\alpha$$

È importante notare come in questo caso, la dimensione dei difetti artificiali (\sqrt{area}) non sia in nessun modo legata alle condizioni di solidificazione, alla microstruttura e alle proprietà meccaniche dei materiali.

Questi modelli proposti in letteratura sembrano non essere adeguati quando si considerano getti in ghisa sferoidale caratterizzati da condizioni di raffreddamento e di solidificazione critiche. È infatti noto che, con l'aumentare delle dimensioni dei getti, il tempo di solidificazione aumenta, causando una maggiore probabilità di trovare difetti di dimensioni elevate. Di conseguenza, difettologie e proprietà

INTRODUCTION

The development in recent years of sectors such as renewable energy, and wind power in particular, has led to the demand for ductile cast iron components of a greater performance and size than ever before. In recent decades, studies have been carried out on the impact of thicknesses of the castings on the properties of the ductile cast irons with which they are produced, evaluating innovative compositions of the material that can guarantee constant performance regardless of the state of solidifications induced by the dimensions of the components.

It is well known, in fact, that increasing the thickness of the components can cause cooling and solidification conditions to become critical and lead to the formation of microstructural defects (low nodularity, degenerated graphite particles, shrinkage porosity, segregation, etc.) which are detrimental to mechanical strength.

One of the most widely used methods for estimating the fatigue strength of metallic materials containing defects is the one proposed by Murakami [1]:

$$\sigma_a = F_{loc} \frac{(HV + 120)}{\sqrt{area}^{1/6}} \left(\frac{1 - R}{2} \right)^\alpha$$

Where HV is the Vickers hardness of the material and \sqrt{area} is a representative parameter of the defects present. \sqrt{area} is defined as the root of the area of the defect projected on a plane perpendicular to the maximum principal tension.

Subsequently, Deguchi [2] proposed the following equation to estimate the fatigue strength of ferritic/pearlitic cast irons weakened by small artificial defects, such as notches or holes:

$$\sigma_a = F_{loc} \frac{(0.34 \sigma_{UTS} + 170)}{\sqrt{area}^{1/6}} \left(\frac{1 - R}{2} \right)^\alpha$$

It is important to note that in this case, the size of artificial defects (\sqrt{area}) is in no way linked to the solidification conditions, microstructure and mechanical properties of materials.

These models in the literature appear to fall short however in the case of ductile iron castings characterised by critical cooling and solidification conditions. It is in fact known that, as the size of the castings increases, the solidification time also increases, causing a greater probability of finding large defects. Consequently, mechanical defects and properties are intrinsically linked to the microstructure deriving from the solidification and cooling process. We hereby propose a new model, based on the \sqrt{area} parameter, for estimating the fatigue

meccaniche sono intrinsecamente legati alla microstruttura derivante dal processo di solidificazione e di raffreddamento.

In questo lavoro, viene proposto un nuovo modello, basato sul parametro \sqrt{area} , per la stima della resistenza a fatica di ghise sferoidali as-cast contenenti difetti di solidificazione, quali ad esempio bassa nodularità, porosità o grafite degenerata.

Il modello tiene in considerazione il forte legame tra microstruttura derivante dalla solidificazione e i difetti di che influenzano negativamente la resistenza a fatica.

MATERIALI E PROCEDURA SPERIMENTALE

In questo lavoro sono state considerate differenti tipologie di ghisa sferoidale; ghise tradizionali a matrice ferritica (GJS 400-18), a matrice perlitica (GJS 700-2) e ghise di nuova generazione a matrice ferritica rafforzata per soluzione solida tramite l'aggiunta di Silicio (SSF).

Al fine di valutare l'effetto di lunghi tempi di solidificazione e di raffreddamento, sono stati analizzati getti di spessore crescente, da 50 mm fino a 650 mm [3-8].

Da ciascun getto sono stati prelevati dei campioni per la caratterizzazione meccanica, statica e a fatica, e per la caratterizzazione microstrutturale.

In particolare si sono svolti test di durezza Brinell (HBW 5/750), secondo UNI EN ISO 6506:2006; test di trazione secondo ISO 6892-1:2016.

Inoltre si sono svolti test di fatica assiale a temperatura ambiente usando la macchina di prova Rumul Testronic 150 kN, presente nel laboratorio di VDP Fonderia, la quale consente di applicare un carico alternato a una frequenza di circa 130 Hz. I risultati dei test di fatica sono stati quindi elaborati statisticamente considerando una distribuzione log-normale. Per ciascun getto prodotto è stata definita la resistenza a fatica sperimentale ($\sigma_{a,exp}$) come la semi-ampiezza di tensione relativa a una probabilità di sopravvivenza del 50% a 2 milioni di cicli.

Successivamente, sono state eseguite delle analisi metallografiche tramite l'utilizzo di un microscopio ottico e di un software di analisi di immagine, con lo scopo di analizzare alcuni parametri microstrutturali come ad esempio il conteggio di noduli o la loro dimensione.

Inoltre, alcuni provini rotti dopo il test di fatica, sono stati analizzati al SEM al fine di identificare, sulla superficie di frattura, i punti di innesco della cricca e valutare la loro dimensione (\sqrt{area}). Infine, tramite l'analisi statistica degli estremi, è stata determinata la dimensione massima del difetto per ciascun getto analizzato.

strength of as-cast ductile cast irons containing solidification defects such as low nodularity, porosity or degenerated graphite.

The model takes into consideration the strong link between the microstructure deriving from solidification and the defects which have a negative impact on fatigue strength.

MATERIALS AND EXPERIMENTAL PROCEDURE

Various types of ductile iron were considered for this project: traditional cast iron with a ferritic matrix (GJS 400-18) and pearlitic matrix (GJS 700-2), and new-generation solid solution strengthened ferritic ductile iron (SSF) hardened with silicon.

Castings of increasing thickness, from 50 mm up to 650 mm [3-8], were analysed to evaluate the impact of long solidification and cooling times.

Samples were taken from each casting for mechanical, static and fatigue characterisation, and for microstructural characterisation.

In particular, Brinell hardness tests (HBW 5/750) were carried out according to UNI EN ISO 6506:2006; as well as tensile tests according to ISO 6892-1:2016.

Furthermore, axial fatigue tests were carried out at room temperature using the Rumul Testronic 150 kN test machine in the laboratory of VDP Fonderia, which applies an alternating load at a frequency of about 130 Hz. The results of the fatigue tests were then statistically processed considering a log-normal distribution. For each casting produced, the experimental fatigue strength ($\sigma_{a,exp}$) was defined as the stress semi-amplitude relative to a 50% probability of survival at 2 million cycles.

Metallographic analyses were then performed using an optical microscope and image analysis software, with the aim of analysing certain microstructural parameters such as the nodule count or size of the nodules.

In addition, some specimens broken after the fatigue test were analysed at SEM in order to identify and evaluate the size of the points at which the cracks were created on the fracture surface (\sqrt{area}). Lastly, statistical analysis was carried out on the reference data to determine the maximum size of the defect for each casting.

Table 1 shows the dimensions and chemical compositions of the castings analysed during this project.

RESULTS

In Fig. 1 are some examples of the microstructures of the analysed materials. In particular, the microstructure of GJS 400-18 LT (F-F casting) is charac-

| Material | Casting code | Dimensions [mm] | C | Si | Mn | Cu | Mg |
|-----------------------------------|--------------|---------------------------------|------|------|------|------|-------|
| GJS 700-2 Pearlitic | P-A | 300x300x250 | 3.65 | 1.95 | 0.30 | 1.25 | 0.059 |
| | P-B | 300x300x250 | 3.75 | 2.25 | 0.30 | 1.20 | 0.063 |
| | P-E | 300x300x250 | 3.58 | 2.50 | 0.36 | 1.12 | 0.054 |
| | P-C | 600x600x600 | 3.70 | 1.94 | 0.31 | 1.18 | 0.068 |
| GJS 400-18 LT Ferritic | F-F | 300x300x250 | 3.79 | 2.06 | 0.22 | 0.07 | 0.064 |
| GJS 400-18 Ferritic | F-Chunky | cast cylinder \varnothing 650 | 3.50 | 2.45 | 0.12 | 0.13 | 0.055 |
| | F-Good | cast cylinder \varnothing 650 | 3.50 | 2.45 | 0.12 | 0.13 | 0.055 |
| SSF DI | S-D | 300x300x250 | 3.18 | 3.22 | 0.19 | 0.25 | 0.043 |
| | S-G | 300x300x250 | 3.14 | 3.50 | 0.19 | 0.10 | 0.058 |
| | S-H | 300x300x250 | 3.10 | 3.55 | 0.19 | 0.10 | 0.060 |
| Solution strengthened ferritic | S-I | \varnothing 300 H520 | 3.30 | 3.19 | 0.20 | 0.16 | 0.047 |
| | S-Y III | Y-shape (50) | 3.31 | 3.25 | 0.13 | 0.16 | 0.050 |
| | S-Y IV | Y-shape (75) | 3.31 | 3.25 | 0.13 | 0.16 | 0.050 |

Tab.1 - Dimensione e composizione dei getti analizzati.
Table 1 - Size and composition of the analysed castings

In Tab. 1 sono riportate le dimensioni e le composizioni chimiche dei getti analizzati in questo lavoro.

RISULTATI

Nella Fig. 1 sono mostrati alcuni esempi delle microstrutture dei materiali analizzati. In particolare, la microstruttura della GJS 400-18 LT (fusione F-F) è caratterizzata da noduli di grafite sferoidale all'interno di una matrice ferritica, con aree di perlite dovute alla indesiderata segregazione di elementi promotori di carburi presenti nella lega. Nella GJS 700-2 (fusione P-C), la matrice perlitica è predominante, con una piccola quantità di ferrite ai bordi dei grani e attorno ai noduli di grafite. Infine, ghisa sferoidale rafforzata per soluzione solida (S-I) mostra una matrice completamente ferritica con tracce limitate di perlite.

terised by spheroidal graphite nodules in a ferritic matrix, with areas of pearlite due to the undesired segregation of carbide promoter elements in the alloy. The pearlitic matrix is predominant in GJS 700-2 (P-C casting), with a small amount of ferrite around the edges of the grains and the graphite nodules. Lastly, the solid solution strengthened ductile cast iron (SI) shows a fully ferritic matrix with limited traces of pearlite.

The mechanical properties of the samples taken from the castings are given in Table 2. It can be observed that, for the GJS 700-2 pearlitic cast irons, the actual values of the tensile strength and final yield strength are much lower than the nominal ones. In the case of the ferritic matrix, the reduction in mechanical properties is lower.

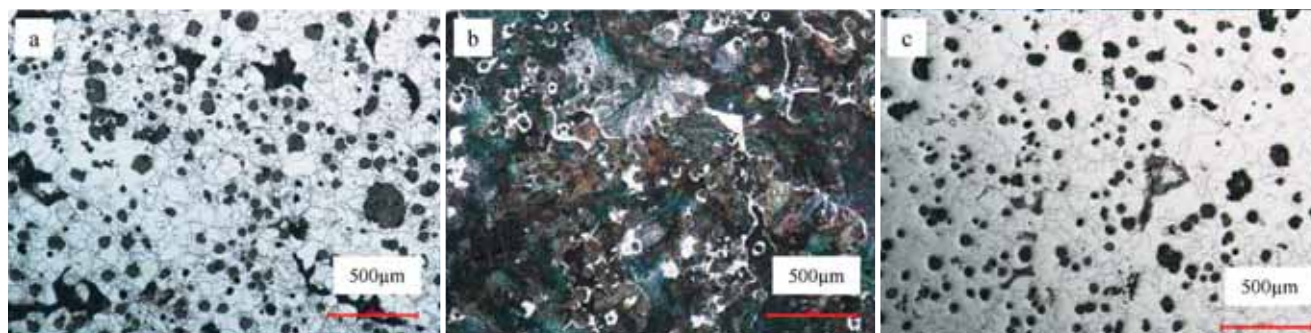


Fig. 1 - Esempi di micrografie ottenute dai getti F-F (a), P-C (b) and S-I (c), attaccate con Nital 5%.

Fig. 1 - Examples of micrographs obtained from the F-F (a), P-C (b) and S-I (c) castings, attacked with Nital 5%.

| Material | Casting code | σ_{UTS} [MPa] | $\sigma_{y 0.2\%}$ [MPa] | ϵ_R % | Hardness HB | Load Ratio | $\sigma_{a exp 50\%}$ $2 \cdot 10^6$ cycles [MPa] |
|--------------------------------------|--------------|----------------------|--------------------------|----------------|-------------|------------|---|
| GJS 700-2 Pearlitic | P-A | 579 | 364 | 2.6 | 220 | 0 | 120 |
| | P-B | 513 | 368 | 1.9 | 220 | 0 | 134 |
| | P-E | 511 | 410 | 2.0 | 220 | 0 | 140 |
| | P-C | 472 | 320 | 3.1 | 200 | 0 | 95 |
| GJS 400-18 LT Ferritic | F-F | 383 | 250 | 19.9 | 150 | 0 -1 | 100 140 |
| GJS 400-18 Ferritic | F-Chunky | 321 | 265 | 3.4 | 145 | 0 | 79 |
| | F-Good | 378 | 267 | 11.5 | 145 | 0 | 91 |
| SSF DI | S-D | 485 | 381 | 17.8 | 190 | 0 | 132 |
| | S-G | 511 | 412 | 15.4 | 195 | 0 | 131 |
| | S-H | 488 | 430 | 5.2 | 195 | 0 | 127 |
| Solution strengthened ferritic | S-I | 489 | 384 | 17.8 | 190 | 0 -1 | 135 184 |
| | S-Y III | 492 | 389 | 17.2 | 190 | 0 | 151 |
| | S-Y IV | 487 | 384 | 17.1 | 190 | 0 | 142 |

Tab. 2 - Proprietà meccaniche dei getti.

Table 2 - Mechanical properties of the castings.

Le proprietà meccaniche dei campioni prelevati dai getti sono raccolte nella Tab. 2. Si può osservare che, considerando le ghise perlitiche GJS 700-2, i valori effettivi di resistenza a trazione e carico di snervamento finali sono molto inferiori a quelli nominali. Nel caso della matrice ferritica, la riduzione delle proprietà meccaniche è inferiore.

È anche importante notare che, a causa della presenza di grafite Chunky, il carico di rottura e, in modo più marcato, l'allungamento a rottura hanno mostrato una riduzione considerevole rispetto ai getti esenti da questo difetto.

Sono state eseguite prove di fatica assiale con un rapporto di carico uguale a 0, fino alla separazione totale delle due parti dei campioni. Nel caso della fusione di F-F e S-I, è stato adottato anche un rapporto di carico pari a -1. I risultati dei test di fatica sono stati analizzati statisticamente utilizzando una distribuzione log-normale. Dettagli e risultati dei test di fatica sono riportati nella Tab. 2.

L'analisi delle superfici di frattura di alcuni campioni rotti ha rivelato che la rottura da fatica inizia in prossimità di difetti di solidificazione che potrebbero essere porosità da ritiro, particelle di grafite esplose o spiky o una combinazione di difetti (Fig. 2).

Per stimare le dimensioni massime dei difetti innescanti la frattura, è stata misurata la superficie proiettata delle porosità, particelle di grafite degenerata o inclusioni che hanno agito come iniziatori della

It is also important to note that, due to the presence of Chunky graphite, the breaking load and, more markedly, the elongation at break is considerably lower compared to the castings without this defect. Axial fatigue tests were performed with a load ratio equal to 0, up to the total separation of the two parts of the samples. In the case of the casting of F-F and S-I, a load ratio of -1 was also used. The fatigue test results were statistically analysed using a log-normal distribution. The details and results of the fatigue tests are shown in Table 2.

Analysis of the fracture surfaces of some broken samples revealed that fatigue failure begins in the vicinity of solidification defects which can be shrinkage porosity, exploded or spiky graphite particles, or a combination of defects (Fig. 2).

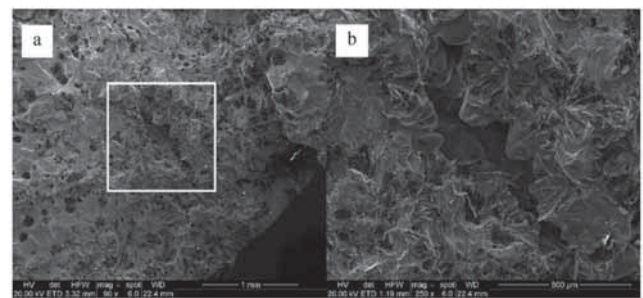


Fig. 2 - Immagine SEM del punto di innesco della cricca (a) e particolare della presenza simultanea di porosità e di grafite spiky (b).

Fig. 2 - SEM image of the point at which the fracture starts (a) and detail of the simultaneous presence of porosity and spiky graphite (b).

cricca, come mostrato nella Fig. 3. Utilizzando l'analisi statistica dei valori estremi, la \sqrt{area}_{max} è stata stimata, per ciascun getto, considerando la dimensione del difetto corrispondente al limite superiore dell'intervallo di confidenza del 95% della distribuzione \sqrt{area} .

In Fig. 4 è mostrato un esempio di distribuzione dei difetti, dove sia i microritiri che le particelle di grafite degenerate agiscono come iniziatori della frattura. I valori massimi delle dimensioni dei difetti stimati (\sqrt{area}_{max}) sono riportati nella Tab. 3 insieme al numero medio di noduli valutato su campioni lucidati. Si può osservare in Fig. 5 una buona correlazione tra il numero di noduli e la dimensione massima del difetto.

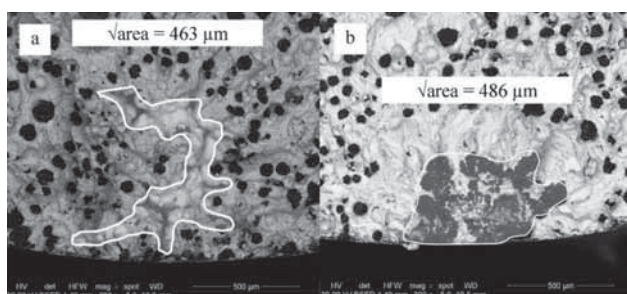


Fig. 3. Immagini SEM delle superfici di frattura che mostrano le dimensioni (\sqrt{area}) cavità da ritiro (a) e grafite degenerata (b) che agiscono da innesco della cricca.

Fig. 3 - SEM images of the fracture surfaces showing the dimensions (\sqrt{area}) of the shrinkage cavity (a) and degenerated graphite (b) acting as a cause of the fracture.

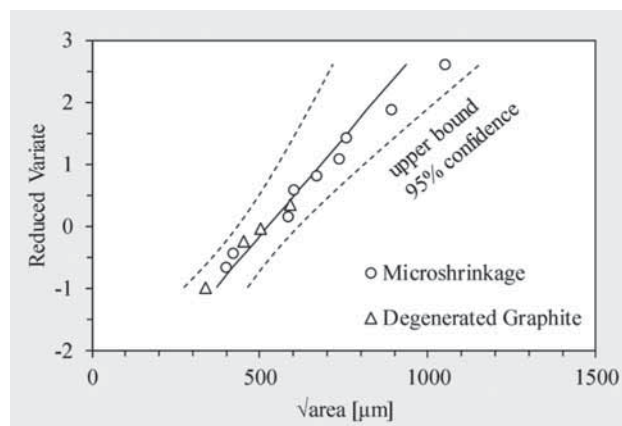


Fig. 4 - Distribuzione dei valori estremi dei difetti innescanti la frattura (microritiri e grafite degenerata).

Fig. 4 - Distribution of the reference values of defects causing the fracture (microshrinkage and degenerated graphite).

To estimate the maximum size of the defects causing the fracture, the projected surface of the porosities, particles of degenerated graphite or inclusions that caused the fracture was measured, as shown in Fig. 3. Statistical analysis was carried out on the reference data to estimate the \sqrt{area}_{max} for each casting, considering the size of the defect corresponding to the upper limit of the 95% confidence band of distribution of the \sqrt{area} .

In Fig. 4 is an example of distribution of the defects, where both microshrinkage and the particles of degenerated graphite cause the fracture.

The maximum values of the estimated defect sizes

| Material | Casting code | Nodule count [mm ⁻²] | \sqrt{area}_{max} [μm] 95% confidence band | |
|--------------------------------|--------------|----------------------------------|---|-----|
| GJS 700-2 Pearlitic | P-A | 26 | 1959 | |
| | P-B | 52 | 946 | |
| | P-E | 46 | 806 | |
| | P-C | 15 | 3051 | |
| GJS 400-18 LT Ferritic | F-F | 31 | 1243 | |
| GJS 400-18 Ferritic | F-Chunky | | 1350 | |
| | F-Good | 31 | 1350 | |
| SSF DI | S-D | 38 | 1188 | |
| | S-G | 48 | 1082 | |
| | S-H | 40 | 1212 | |
| Solution strengthened ferritic | S-I | 40 | 1150 | |
| | S-Y III | 105 | 300 | |
| | S-Y IV | | 85 | 430 |

Tab. 3 - Proprietà microstrutturali dei getti.

Table 3 - Microstructural properties of the castings.

STIMA DELLA RESISTENZA A FATICA DI GETTI CONTENENTI DIFETTI DI SOLIDIFICAZIONE

I metodi proposti in letteratura (Murakami e Deguchi) sono stati applicati ai nuovi dati sperimentali al fine di valutarne l'applicabilità sui getti di grosse dimensioni contenenti difetti di solidificazione. I risultati ottenuti utilizzando i due modelli sono mostrati in Fig. 6, dove viene tracciato il confronto tra la resistenza a fatica stimata e quella sperimentale per ogni getto. Si può osservare che entrambi i metodi sottostimano la resistenza sperimentale alla fatica. Si potrebbe spiegare considerando che i due modelli sono stati sviluppati analizzando campioni con piccoli difetti intrinseci, strutture fini e conteggio elevato dei noduli o difetti artificiali, non correlati alle condizioni di solidificazione e di raffreddamento. Infatti, come mostrato in Fig. 5, la microstruttura e i difetti sono strettamente accoppiati. Le dimensioni delle tacche o dei fori presenti nei provini considerati in letteratura, non sono invece correlate alla microstruttura reale e alle proprietà meccaniche del materiale.

La situazione è invece molto diversa se si considerano getti di notevoli dimensioni e a spessore elevato, nei quali la microstruttura non è omogenea e dove possono essere presenti vari tipi di difetti (microporosità da ritiro, grafite degenerata, chunky o spiky). Questi difetti intrinseci, che sono direttamente correlati al processo di produzione e alle condizioni di solidificazione, influenzano il comportamento del materiale.

Vista la limitata accuratezza dei metodi già presenti in letteratura, nello stimare la resistenza a fatica (σ_a) di differenti tipologie di ghisa sferoidale as-cast, contenenti difetti di solidificazione, una nuova espressione, basata sul parametro \sqrt{area} , viene qui proposta:

$$\sigma_a = F_{loc} \frac{(A \sigma_{UTS} + B \sigma_{y 0.2\%})}{\sqrt{area_{max}}^{1/6}} \left(\frac{1-R}{2} \right)^\alpha$$

Dove:

F_{loc} è un parametro che tiene in considerazione la posizione dei difetti all'interno del provino, ed è uguale a 1.41 per un difetto al di sotto della superficie.

R è il rapporto di carico applicato durante il test di fatica

A , B e α sono dei parametri da ottimizzare sulla base dei dati sperimentali.

Differentemente da quanto proposto in letteratura, la nuova equazione considera le proprietà meccaniche locali del materiale, in termini di tensione di rot-

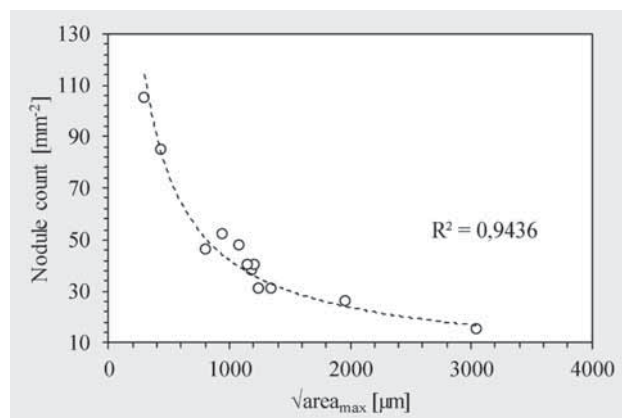


Fig. 5 - Correlazione tra il numero di noduli e la dimensione del Massimo difetto presente.

Fig. 5 - Correlation between the nodule count and the maximum size of the defect.

($\sqrt{area_{max}}$) are shown in Table 3 together with the average evaluated nodule count of polished samples. It can be seen in Fig. 5 that there is good correlation between the nodule count and the maximum size of the defect.

ESTIMATION OF THE FATIGUE STRENGTH OF CASTINGS CONTAINING SOLIDIFICATION DEFECTS

The methods proposed in the literature (Murakami and Deguchi) have been applied to new experimental data in order to evaluate their applicability on large castings containing solidification defects. The results obtained using the two models are shown in Fig. 6, where the estimated fatigue strength and experimental fatigue strength is compared for each casting. It can be seen that both methods underestimate the experimental fatigue strength. This may be because the two models were developed by analysing samples with small intrinsic defects, fine structures and high counts of artificial nodules or defects, unrelated to the solidification and cooling conditions. In fact, as shown in Fig. 5, the microstructure and defects are closely linked. The dimensions of the notches or holes in the specimens considered in the literature, on the other hand, are not related to the actual microstructure and mechanical properties of the material.

On the other hand, the situation is very different if we consider castings of considerable size and thickness where the microstructure is not homogeneous and there are various types of defect (shrinkage microporosity, degenerated chunky or spiky graphite). These intrinsic defects, which are directly related to the production process and to the conditions of solidification, influence the behaviour of the material.

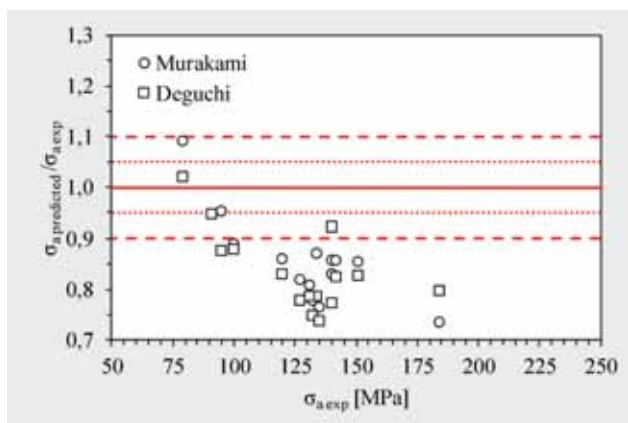


Fig. 6 - Confronto tra la resistenza a fatica sperimentale e stimata secondo le equazioni proposte da Murakami e Deguchi.

Fig. 6 - Comparison between the experimental and estimated fatigue strength according to the equations proposed by Murakami and Deguchi.

tura σ_{UTS} e tensione di snervamento $\sigma_{y0.2\%}$, combinate con la massima dimensione del difetto presente. In questo modo è possibile considerare le reali caratteristiche del materiale, tenendo in considerazione anche i possibili difetti microstrutturali che influenzano negativamente il comportamento meccanico. I parametri numerici della nuova equazione proposta sono stati ottimizzati, tramite analisi statistiche, utilizzando la mole di dati sperimentali ottenuti dalla campagna sperimentale svolta in VDP Fonderia. Il modello così ottenuto è stato successivamente validato considerando ulteriori dati sperimentali presenti in letteratura ottenuti investigando gli effetti dei lunghi tempi di solidificazione sulle proprietà meccaniche di ghise tradizionali [9-16].

Come mostrato in Fig. 7, utilizzando la nuova equazione proposta, si può ottenere una stima della resistenza a fatica molto più accurata rispetto ai precedenti metodi proposti in letteratura (vedi Fig. 6). Infatti, come si può osservare, la resistenza a fatica è stimata con un errore che ricade all'interno di una banda di dispersione del $\pm 10\%$.

CONCLUSIONI

In questo lavoro viene proposto un metodo in grado di stimare con buona accuratezza la resistenza a fatica di ghise sferoidali as-cast contenenti difetti di solidificazione.

Il modello è stato ottenuto grazie ad un'ampia campagna sperimentale durante la quale sono state valutate le proprietà microstrutturali e meccaniche di getti caratterizzati da lunghi tempi di solidificazione e di raffreddamento.

L'equazione considera le proprietà locali del ma-

Given the limited accuracy of the methods already in the literature, we propose a new expression, based on the parameter \sqrt{area} , for estimating the fatigue strength (σ_a) of different types of as-cast ductile iron containing solidification defects:

$$\sigma_a = F_{loc} \frac{(A \sigma_{UTS} + B \sigma_{y0.2\%})}{\sqrt{area}_{max}^{1/6}} \left(\frac{1-R}{2} \right)^\alpha$$

Where:

F_{loc} it is a parameter that takes into account the position of the defects inside the specimen, and is equal to 1.41 for a defect below the surface.

R it is the load ratio applied during the fatigue test. AB and α are parameters to be optimised on the basis of experimental data.

Unlike in the literature, the new equation considers the local mechanical properties of the material, in terms of elongation at rupture σ_{UTS} and yield stress $\sigma_{y0.2\%}$, combined with the maximum size of the defect. In this way it is possible to consider the real characteristics of the material, taking into account also the possible microstructural defects that adversely affect the mechanical behaviour.

The numerical parameters of the new proposed equation have been optimised with statistical analysis and on the basis of the large amount of experimental data obtained from the test campaign carried out at VDP Fonderia. The model thus obtained was then validated taking into account further experimental data in the literature obtained from investigation into the effects of long solidification times on the mechanical properties of traditional cast irons [9-16].

As shown in Fig. 7, the new proposed equation permits a much more accurate estimation of fatigue

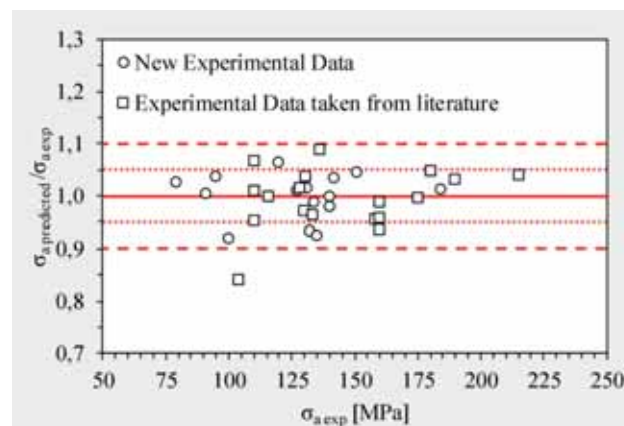


Fig. 7 - Confronto tra la resistenza a fatica sperimentale e stimata con la nuova equazione. Bande di dispersione $\pm 5\%$ and $\pm 10\%$.

Fig. 7 - Comparison between the experimental and estimated fatigue strength using the new equation. Dispersion bands $\pm 5\%$ and $\pm 10\%$.

teriale nonché la dimensione del difetto massimo ($\sqrt{v_{area}}$) presente nel materiale, stimato tramite un'accurata analisi degli inneschi della frattura.

Rispetto ai modelli precedentemente proposti in letteratura, la presente equazione consente una stima più affidabile della resistenza a fatica di diversi tipi di ghisa sferoidale contenenti vari tipi di difetti di solidificazione.

T. Borsato, University of Padova, Department of Engineering and Management, VDP Fonderia Spa, Schio.

P. Ferro University of Padova, Department of Engineering and Management.

C. Carollo VDP Fonderia Spa, Schio.

F. Berto NTNU, Department of Engineering Design and Materials, Richard Birkelands- Norway.

Questo articolo è stato inviato dagli autori dietro richiesta della redazione di "In Fonderia" e selezionato fra le presentazioni del 34° Congresso Nazionale di Fonderia, organizzato da Assofond il 15 e 16 novembre 2018 a Brescia. ■

strength than the previous methods in the literature (see Fig. 6). In fact, as can be seen, the fatigue strength is estimated with an error that falls within a dispersion band of $\pm 10\%$.

CONCLUSIONS

This project proposes a method to estimate, at a good level of accuracy, the fatigue strength of as-cast ductile iron containing solidification defects.

The model is based on an extensive campaign of tests evaluating the microstructural and mechanical properties of castings characterised by long solidification and cooling times.

The equation considers the local properties of the material as well as the size of the maximum defect ($\sqrt{v_{area}}$) in the material, estimated with careful analysis of the causes of the fracture.

Compared to the previous models in the literature, this equation permits more reliable estimation of the fatigue strength of different types of ductile iron containing various types of solidification defect.

T. Borsato, University of Padova, Department of Engineering and Management, VDP Fonderia Spa, Schio.

P. Ferro University of Padova, Department of Engineering and Management.

C. Carollo VDP Fonderia Spa, Schio.

F. Berto NTNU, Department of Engineering Design and Materials, Richard Birkelands- Norway.

This paper is an invited submission to "In Fonderia" selected from presentations at the 34th Italian Foundry Congress, organized by the Italian Foundry Association on the 15th and 16th November 2018 in Brescia. ■

BIBLIOGRAFIA

- [1] Murakami Y. *Metal fatigue: effects of small defects and nonmetallic inclusions*. 1st ed. Elsevier, Oxford, 2002.
- [2] Deguchi T, Matsuo T, Takemoto S, Ikeda T, Endo M. Effects of graphite and artificial defects on the fatigue strength of ferritic-pearlitic ductile cast iron. *Int J Fract Fatigue Wear*, Volume 4, Proceedings of the 5th International Conference on Fracture Fatigue and Wear 2016;4:93-98.
- [3] Borsato T, Berto F, Ferro P, Carollo C. Effect of in-mould inoculant composition on microstructure and fatigue behaviour of heavy section ductile iron castings. *Procedia Struct Integr.* 2016;2:3150-3157.

BIBLIOGRAPHY

- [1] Murakami Y. *Metal fatigue: effects of small defects and nonmetallic inclusions*. 1st ed. Elsevier, Oxford, 2002.
- [2] Deguchi T, Matsuo T, Takemoto S, Ikeda T, Endo M. Effects of graphite and artificial defects on the fatigue strength of ferritic-pearlitic ductile cast iron. *Int J Fract Fatigue Wear*, Volume 4, Proceedings of the 5th International Conference on Fracture Fatigue and Wear 2016;4:93-98.
- [3] Borsato T, Berto F, Ferro P, Carollo C. Effect of in-mould inoculant composition on microstructure and fatigue behaviour of heavy section ductile iron castings. *Procedia Struct Integr.* 2016;2:3150-3157.
- [4] Borsato T, Ferro P, Berto F, Carollo C. *Mechani-*

- [4] Borsato T, Ferro P, Berto F, Carollo C. Mechanical and fatigue properties of heavy section solution strengthened ferritic ductile iron castings. *Adv Eng Mater.* 2016;18:2070-2075.
- [5] Borsato T, Ferro P, Berto F, Carollo C. Fatigue properties of solution strengthened ferritic ductile cast irons in heavy section castings. *La Metallurgia Italiana.* 2017;10:25-32.
- [6] Borsato T, Ferro P, Berto F, Carollo C. Mechanical and fatigue properties of pearlitic ductile iron castings characterized by long solidification times. *Eng Fail Anal.* 2017;79:902-912.
- [7] Borsato T, Ferro P, Berto F, Carollo C. Fatigue strength improvement of heavy-section pearlitic ductile iron castings by in-mould inoculation treatment. *Int J Fatigue.* 2017;102:221-227.
- [8] Ferro P, Lazzarin P, Berto F. Fatigue properties of ductile cast iron containing chunky graphite. *Mater Sci Eng A.* 2012;554:122-8.
- [9] Shiraki N, Yuki U, Toshitake K. Effects of Number of Graphite Nodules on Fatigue Limit and Fracture Origins in Heavy Section Spheroidal Graphite Cast Iron. *Materials Transactions.* 2016;57:379-384.
- [10] Benedetti M, Torresani E, Fontanari V, Lusuardi D. Fatigue and Fracture Resistance of Heavy-Section Ferritic Ductile Cast Iron. *Metals.* 2017;7:88.
- [11] Foglio E, Gelfi M, Pola A, Lusuardi D. Effect of Shrinkage Porosity and Degenerated Graphite on Fatigue Crack Initiation in Ductile Cast Iron. *Key Eng Mat.* 2017;754:95-98.
- [12] Kainzinger P, Guster C, Severing M, Wolf A. Influence of micro-shrinkage on the fatigue behaviour of ductile iron. In: 13th International Conference on Fracture, 2013, June 16-21, Beijing, China.
- [13] Kainzinger P, Wohlfahrt M, Grün F. Einfluss der lokalen Gefügeausbildung auf die Schwingfestigkeit von Gusseisen mit Kugelgraphit. *BHM Berg-und Hüttenmännische Monatshefte.* 2015;160:2-8.
- [14] Shirani M, Härkegard G. Damage tolerant design of cast components based on defects detected by 3D X-ray computed tomography. *Int J Fatigue.* 2012;41:188-198.
- [15] Shirani M, Härkegard G. Fatigue life distribution and size effect in ductile cast iron for wind turbine components. *Eng Fail Anal.* 2011;18:12-24.
- [16] Foglio E, Lusuardi D, Pola A, La Vecchia GM, Gelfi M. Fatigue design of heavy section ductile irons: influence of chunky graphite. *Mater Des.* 2016;11:353-361.
- cal and fatigue properties of heavy section solution strengthened ferritic ductile iron castings. *Adv Eng Mater.* 2016;18:2070-2075.
- [5] Borsato T, Ferro P, Berto F, Carollo C. Fatigue properties of solution strengthened ferritic ductile cast irons in heavy section castings. *La Metallurgia Italiana.* 2017;10:25-32.
- [6] Borsato T, Ferro P, Berto F, Carollo C. Mechanical and fatigue properties of pearlitic ductile iron castings characterized by long solidification times. *Eng Fail Anal.* 2017;79:902-912.
- [7] Borsato T, Ferro P, Berto F, Carollo C. Fatigue strength improvement of heavy-section pearlitic ductile iron castings by in-mould inoculation treatment. *Int J Fatigue.* 2017;102:221-227.
- [8] Ferro P, Lazzarin P, Berto F. Fatigue properties of ductile cast iron containing chunky graphite. *Mater Sci Eng A.* 2012;554:122-8.
- [9] Shiraki N, Yuki U, Toshitake K. Effects of Number of Graphite Nodules on Fatigue Limit and Fracture Origins in Heavy Section Spheroidal Graphite Cast Iron. *Materials Transactions.* 2016;57:379-384.
- [10] Benedetti M, Torresani E, Fontanari V, Lusuardi D. Fatigue and Fracture Resistance of Heavy-Section Ferritic Ductile Cast Iron. *Metals.* 2017;7:88.
- [11] Foglio E, Gelfi M, Pola A, Lusuardi D. Effect of Shrinkage Porosity and Degenerated Graphite on Fatigue Crack Initiation in Ductile Cast Iron. *Key Eng Mat.* 2017;754:95-98.
- [12] Kainzinger P, Guster C, Severing M, Wolf A. Influence of micro-shrinkage on the fatigue behaviour of ductile iron. In: 13th International Conference on Fracture, 2013, June 16-21, Beijing, China.
- [13] Kainzinger P, Wohlfahrt M, Grün F. Einfluss der lokalen Gefügeausbildung auf die Schwingfestigkeit von Gusseisen mit Kugelgraphit. *BHM Berg-und Hüttenmännische Monatshefte.* 2015;160:2-8.
- [14] Shirani M, Härkegard G. Damage tolerant design of cast components based on defects detected by 3D X-ray computed tomography. *Int J Fatigue.* 2012;41:188-198.
- [15] Shirani M, Härkegard G. Fatigue life distribution and size effect in ductile cast iron for wind turbine components. *Eng Fail Anal.* 2011;18:12-24.
- [16] Foglio E, Lusuardi D, Pola A, La Vecchia GM, Gelfi M. Fatigue design of heavy section ductile irons: influence of chunky graphite. *Mater Des.* 2016;11:353-361.



SOGEMI
ENGINEERING Srl

1968 - 2018

Tecnologia No-Bake

Impianti completi di formatura

Impianti di recupero e

rigenerazione termica delle sabbie

Via Gallarate, 209 - 20151 MILANO (Italy)

Tel. +39 02 38002400 - Fax +39 02 89077108

www.sogemieng.it - info@sogemieng.it





FARMETAL SA

MATERIE PRIME

ESCLUSIVISTA PER IL MERCATO ITALIANO DI:

- SFEROIDALE NAMAKWA SANDS ALTO E BASSO SILICIO
- SEMI SFEROIDALE KZN

FARMETAL SA

Viale Carlo Cattaneo, 3 - 6900 LUGANO (CH)

Tel. 0041 (0) 91 910 47 90 - Fax. 0041 (0) 91 910 47 99 - info@farmetal.com

SISTEMA DI CONTROLLO AUTOMATICO DELLE PERFORMANCES NEGLI IMPIANTI DI FILTRAZIONE IN FONDERIA

Automatic performance control systems for filtration equipment in foundries

Ital Control Meters fin dalla nascita nei primi anni Novanta si prefigge di individuare ed acquisire tecnologie ed esperienze complesse nel mondo della strumentazione e renderle accessibili all'industria nazionale mediante know-how specifico e supporto tecnico qualificato. In particolare si parla di "automazione" dei processi industriali attraverso la fornitura di sensori più o meno sofisticati per la rilevazione di grandezze fisiche e di sistemi di controllo avanzati. Inizialmente l'azienda nasce come una "flow company" e, nel corso degli anni, si specializza sempre più nelle misure di portata, ampliando il ventaglio delle tecnologie proposte, coprendo così la maggior parte delle esigenze in ambito industriale. A fianco dei misuratori di portata, ICM si dedica anche alla fornitura di strumentazione nel campo delle misure di livello e nel settore analisi, che comprende tecnologie all'avanguardia per il processo e per il laboratorio.

Parallelamente alle misure per i controlli di processo, negli ultimi anni Ital Control Meters si è distinta nel settore delle emissioni, rispondendo ad un'esigenza di mercato non solo per il rispetto delle normative ambientali, ma anche per l'ottimizzazione della conduzione degli impianti industriali. Gli strumenti utilizzati per questo tipo di misure sono principalmente i misuratori di portata Kurz e i polverimetri dell'inglese PCME, che vanta una gamma tecnologica che va dagli esclusivi elettrodinamici fino ai sistemi ottici più moderni.

In particolare, nel settore siderurgico ICM fornisce da oltre 15 anni sistemi di misura per il controllo dell'efficienza dei filtri a maniche dedicati al trattamento fumi di acciaieria. E' nata una proficua collaborazione con l'Associazione Italiana Metallurgia e

Ital Control Meters was established in the early nineties, with the aim of researching complex technologies in the world of instrumentation and offering them to Italian industries together with specialist knowledge and technical support. The particular focus is on the "automation" of industrial processes, and the company supplies a range of sensors designed to determine physical quantities, in addition to highly advanced monitoring systems. The company began life as a "flow company", and has become increasingly specialised in flow measurement systems over the years, expanding the range of technologies on offer to cover most industrial needs. In addition to flow meters, ICM also supplies instruments for taking level measurements and for use in analysis, including cutting-edge technologies to assist in processes and for laboratory procedures.

In parallel with such process control systems, Ital Control Meters has recently become a specialist in the field of emissions, responding to a market which not only needs to comply with environmental standards, but is also looking to optimise management of industrial plants. The instruments used for this type of measurement are chiefly the Kurz flow meters and the dust monitors by the English company PCME, which produces a variety of solutions ranging from electrodynamic sensors to the latest optical systems.

In particular, ICM has been working with the steel industry over the last 15 years, supplying leak monitoring systems for the bag filters used in treating fumes from steelworks. The company established a fruitful relationship with the Italian Metallurgical Association and the Brescia Industrial



con l'Associazione Industriale Bresciana per fornire la soluzione tecnica migliore a seguito del recepimento delle BAT di settore: in tutti i maggiori impianti di produzione acciaio da rottame e a ciclo integrale sono stati installati sistemi affidabili nonché adatti alle condizioni gravose specifiche del processo trattamento fumi.

La tecnologia di misura impiegata nel 95% degli impianti in acciaieria è composta dal misuratore polveri di tipo elettrodinamico (PCME) e dal misuratore di portata e temperatura di tipo massico multipunto a dispersione termica (KURZ). I sistemi installati rispondono alle più stringenti normative in ambito di monitoraggio in continuo quali EN15267-3 EN13284 EN16911 EN14181.

Il sistema ad elettrificazione induttiva permette di misurare le polveri senza contatto, pertanto, rispetto ai sistemi triboelettrici, garantisce una misura stabile ed affidabile a partire da bassissime concentrazioni (0,1 mg/m³). Inoltre non risente dello sporco e delle variazioni di velocità dovute ai settaggi dell'impianto di aspirazione.

Il sistema massico a dispersione termica permette di misurare la portata normalizzata, non richiede sistemi di lavaggio ed ha una *rangeability* molto estesa; quindi rispetto ai tradizionali sistemi pitot multipli garantisce una misura più accurata, stabile ed affidabile nel tempo, non essendo soggetto a derive di misura dovute allo sporco.

Negli impianti di produzione metalli ferrosi e non ferrosi Ital Control Meters vanta diverse installazioni (circa 125 camini) soprattutto per il controllo dei filtri a maniche. In questo settore non sono presenti particolari prescrizioni se non nell'industria fusoria primaria da rottame non ferroso, pertanto sono stati installati nella maggior parte dei casi sistemi di tipo elettrodinamico.

Association, providing optimum technical solutions after the adoption of BAT measures in the sector. New systems were installed in all the major scrap steel and integral-cycle plants, and these proved very reliable and well-suited to the rugged conditions of the fumes treatment process.

95% of the measurement systems used in installations in steel mills consist either of the electrodynamic dust monitor (PCME), or the mass flow meter and multipoint thermal mass dispersion meter (KURZ). The systems put in place comply with the strictest regulations governing continuous emissions monitoring: EN15267-3, EN13284, EN16911 and EN14181.

The inductive electrification system allows one to measure dust levels without direct contact, and so in contrast to triboelectric dust monitors, can provide stable and reliable measurements even for very low concentrations (0.1 mg/m³). In addition, the system is not subject to clogging or to variations in speed caused by changes to the settings of the suction equipment.

The thermal mass dispersion meter allows one to measure standard flow rate, does not require any cleaning systems and offers very wide rangeability. Therefore, in contrast to traditional multiple-port pitot systems, it ensures accurate, stable and reliable measurements over time, since it is not subject to measurement drift due to clogging.

Ital Control Meters has supplied systems for about 125 chimneys in plants producing ferrous and non-ferrous metals, principally for the monitoring of bag filters. There are no specific requirements for this sector, with the exception of the larger non-ferrous scrap processors, so in most cases the electrodynamic systems have been installed.

The continuous dust control system is principally used for the following reasons

1. Maintenance: bag filters only require changing if they show signs of deterioration.
2. Production: bag filter changes can be scheduled, avoiding plant downtime for troubleshooting.
3. Environment: reduction of emissions due to bag rupturing (the gradual deterioration of the filter is clearly visible).
4. Health of operators: targeted troubleshooting activities result in lower exposure to dust for operators.
5. Energy: reductions in compressed air consumption, backwashing of the bag filters only if required.
6. Industry 4.0 incentives reduction of emissions.

Important work has taken place in the foundry, with

Il sistema di controllo in continuo delle polveri viene installato principalmente per i seguenti motivi

1. Manutenzione: gestione del cambio maniche solo se si rileva graduale deterioramento.
2. Produzione: cambio maniche programmato, evitando fermi impianto per ricerca guasti.
3. Ambiente: riduzione delle emissioni dovute a rotture maniche (è possibile vedere il deterioramento graduale del filtro).
4. Salute operatori: ricerca guasti mirata con conseguente minore esposizione alle polveri per gli operatori.
5. Energia: riduzione dei consumi d'aria compressa, controlavaggio delle maniche solo se richiesto.
6. Incentivi Industria 4.0 riduzione delle emissioni.

Di notevole rilievo l'esperienza in fonderia, dove sono state adottate soluzioni tecniche ad hoc con tipologie di sonde che meglio si adattano all'applicazione specifica, superando le criticità proprie di questo settore: sporcamento in impianti con fumi oleosi, umidità in impianti di distaffatura e rigenerazione terre, temperatura fumi negli impianti asserviti ai forni fusori.

Monitorare gli impianti di trattamento fumi è fondamentale per una corretta gestione dell'impianto. Eseguire unicamente controlli periodici imposti non consente di conoscere la situazione in tempo reale in cui si trova l'impianto. Il semplice controllo della pressione differenziale consente di monitorare l'intasamento del filtro ma non il lento deterioramento della capacità filtrante delle maniche. Dunque, installare sonde di tipo triboelettrico è sicuramente un passo avanti, ma è comunque riduttivo in quanto consente di monitorare solo la rottura delle maniche e non di avere una misura in mg/m³ nel range richiesto 0,1...3 mg/m³. Al contrario, attraverso i sistemi ad elettrificazione induttiva è possibile monitorare in modo accurato le polveri a partire da valori bassi anche in condizioni gravose.

Ital Control Meters si conferma ad oggi, dopo svariati anni di attività, un partner per l'industria dei metalli ferrosi e non ferrosi, al fine di gestire ed ottimizzare i processi produttivi mediante l'utilizzo di tecnologie innovative e di supporto tecnico qualificato.

Carmelo Alessi - ITAL CONTROL METERS s.r.l. Carate Brianza (MB) - www.italcontrol.it

Questo articolo è stato inviato dall'autore dietro richiesta della redazione di "In Fonderia" e selezionato fra le presentazioni del 34° Congresso Nazionale di Fonderia, organizzato da Assofond il 15 e 16 novembre 2018 a Brescia. ■



the adoption of practical technical solutions using the types of sensors best suited to the specific application, and so helping to overcome some critical issues for this sector: fouling in systems involving oily fumes, humidity in shake-out systems and sand processing plants, flue temperature for systems used in smelting furnaces.

Monitoring fume treatment systems is essential for proper plant management. If you only carry out routine checks, you cannot observe the status of the system in real time. Basic checks on differential pressure allow you to monitor clogging in the filter but not to observe any slow deterioration in the filtering capacity of the bag. So, although installing triboelectric probes is certainly a positive step, it is not a complete solution, as it only allows you to check for bag rupturing and not to take mg/m³ measurements in the required range of 0.1... 3 mg/m³. On the other hand, by using inductive electrification systems one can accurately monitor dust levels even at very low values and in rigorous conditions.

After many years in business, Ital Control Meters is now a well-established partner for ferrous and non-ferrous metal industries, managing and improving their production processes through the use of innovative technologies and expert technical support.

Carmelo Alessi - ITAL CONTROL METERS s.r.l. Carate Brianza (MB) - www.italcontrol.it

This paper is an invited submission to "In Fonderia" selected from presentations at the 34th Italian Foundry Congress, organized by the Italian Foundry Association on the 15th and 16th November 2018 in Brescia. ■

AUTOMAZIONE EFFICIENZA FILTRI

TUTTO CIÒ DI CUI
HAI BISOGNO:

- > Consulenza
- > Fornitura
strumentazione
- > Integrazione informatica
(Industria 4.0)
- > Assistenza per
installazione
- > Taratura
- > Manutenzione

ASSISTENZA
TECNICA
SPECIALIZZATA

POLVERIMETRI AD
ELETTRIFICAZIONE
INDUTTIVA



ITAL CONTROL METERS

icm Ital Control Meters
STRUMENTAZIONE INDUSTRIALE



Specialisti nelle misure di portata e nel controllo concentrazione polveri.
Oltre 25 anni di esperienza nel settore, selezioniamo per te le migliori tecnologie.
ITALCONTROL.IT

DALLA MANUTENZIONE PREDITTIVA ALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE: I VANTAGGI PER LA GESTIONE DEGLI IMPIANTI PRODUTTIVI

From predictive maintenance to artificial intelligence: the advantages for managing production facilities

MANUTENZIONE PREDITTIVA

La manutenzione predittiva si è sviluppata, a partire dagli anni '80 grazie alla disponibilità di computer e software a costi contenuti, principalmente nell'analisi delle vibrazioni, nella tribologia e nella termografia. In letteratura sono disponibili diversi algoritmi per l'analisi delle anomalie delle parti rotanti, e dei malfunzionamenti nei motori elettrici. La Manutenzione predittiva consente alle aziende di ottenere tanti benefici oltre alla predizione dei guasti (di alcuni tipi ovviamente) e quindi alla prevenzione delle interruzioni del processo. Oggi si possono usare gli algoritmi di analisi della deriva di processo e della ricerca di anomalie nei dati raccolti, per mantenere alta l'efficienza dei macchinari e per controllare la qualità dei prodotti realizzati.

Si tratta di risultati non meno importanti della prevenzione dei fermi macchina. In generale, la manutenzione predittiva non si basa su algoritmi di Machine Learning, sebbene le recenti evoluzioni nel

PREDICTIVE MAINTENANCE

Predictive maintenance has been on the increase since the 1980s, thanks to the spread of low-cost computers and software, and is used mainly in vibration analysis, tribology and thermography. The literature describes the various algorithms used for analysing anomalies in rotating parts, and malfunctions in electric motors. Predictive maintenance offers many other benefits to companies, in addition to predicting certain types of fault and so preventing interruptions to processes. We can now use analysis algorithms to identify process drift and to search for anomalies in the body of data, so maximising the efficiency of the machinery and controlling the quality of the products being manufactured.

They also achieve important results in preventing downtime. In general, predictive maintenance is not based on Machine Learning algorithms, although

Oggi tutti parlano di Manutenzione Predittiva e Intelligenza Artificiale per migliorare l'efficienza nella gestione dei reparti produttivi. Vediamo in questo articolo come i due argomenti siano tra loro legati e quali benefici si attendono nel prossimo futuro dalle tecnologie emergenti.

We often hear nowadays how Predictive Maintenance and Artificial Intelligence can help improve efficiency in managing production departments. We shall see in this article how the two topics are interconnected, and what benefits we can soon expect from emerging technologies.



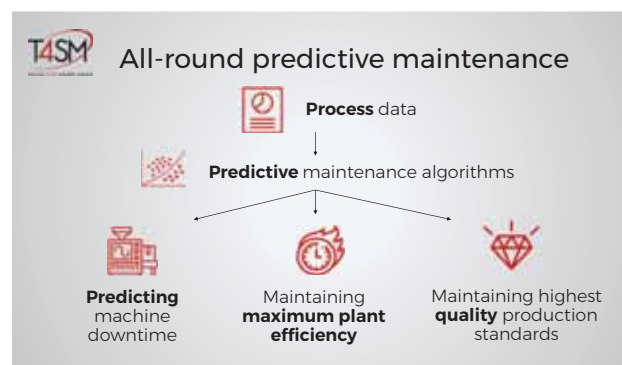
settore dell'apprendimento automatico hanno esteso le potenzialità di analisi dei dati e permettono una visione più globale delle problematiche legate alla conduzione degli impianti.

INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Le tecniche di Intelligenza Artificiale (IA) applicate all'analisi dei dati di processo sono spesso indicate con il termine Machine Learning per rimarcare la capacità dei computer di apprendere, dai dati del contesto produttivo, quelle informazioni che portano a decisioni di controllo degli impianti, più o meno automatizzati. L'IA a cui si fa riferimento non è l'IA Forte descritta nei film di fantascienza, si tratta di un'IA specializzata capace di fare ciò che un umano esperto di un particolare compito sa fare. Pensate all'algoritmo delle mappe di Google che trova il percorso più breve tenendo conto di ingorghi e deviazioni del traffico. Possiamo considerarlo un algoritmo intelligente? Sicuramente è più bravo di me e molti umani che conosco! Oggi in molti concordano che sia più semplice realizzare piccole IA specializzate a svolgere dei compiti specifici piuttosto che costruire una grande IA capace di fare bene tante cose. Le piccole IA devono poi cooperare, o meglio coordinarsi, quando ci sono problemi specifici da risolvere. Un po' come un team di tecnici che lavorano insieme, ognuno con le sue competenze. Con l'AI è oggi possibile predire malfunzionamenti di parti di macchinari, identificare le inefficienze di processo e correlazioni tra i fenomeni fisici nei processi produttivi e la qualità finale delle lavorazioni meccanico-fisiche. Altri servizi molto interessanti sono gli assistenti virtuali agli operatori umani, per intervenire sui macchinari in caso di guasto e per configurare al meglio i parametri di lavoro di linee di produzione complesse.

COSA CI RISERVA IL FUTURO

La ricerca nel settore dell'AI sta lavorando in tante direzioni, una di queste è la rappresentazione della conoscenza in gradi di conoscenza, che assomigliano ai meccanismi di associazione delle idee del cervello bio-



recent developments in the field of machine learning have increased the potential of data analysis and allow a more overall picture of the problems related to plant management.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

The methods of Artificial Intelligence (AI) used to analyse process data are often referred to as Machine Learning; the term is used to highlight the ability of computers to learn, in the context of production, which specific data trigger decisions to control the plant, whatever its degree of automation. The AI referred to here is not the type described in science fiction films; it is a specialised form of AI able to do a particular task in a similar way to a human expert. Think of the Google map algorithm, which will find you the shortest route, taking account of traffic jams and diversions. Should we see it as an intelligent algorithm? It is certainly cleverer than me and many humans I know! Many people now agree that it is easier to create small, specialist forms of AI to perform particular tasks, than to develop huge AI systems capable of doing many things well. Smaller AI systems can then cooperate, or rather coordinate, when there are specific problems to be solved. It is a bit like a team of technicians working together, each with his own skills. It is now possible to use AI to predict malfunctions in machine parts, to detect inefficiencies in processes and identify correlations between physical elements in production processes and the end quality of mechanical/physical machining. Other intriguing services include virtual assistants for human operators, which can attend to machinery in cases of breakdown and reconfigure the operating parameters of complex production lines.

WHAT THE FUTURE HOLDS

Research in the field of AI is moving in many directions, one of which is the representation of knowledge in terms of varying degrees, which resemble our brain's biological mechanisms for associating

logico. Con i grafi di conoscenza risulta più semplice identificare i nessi di causalità tra gli eventi e costruire algoritmi capaci di fare ragionamenti sulle catene di eventi. Immaginate un sistema che rileva una sequenza di allarmi e di segnali da una linea produttiva e riesce a trovare la causalità tra un segnale che si sposta dal suo valore ottimale (ad esempio un calo della portata dell'aria in un tubo) e la catena di eventi che ne seguono in tempi diversi: un sistema di raffreddamento che non funziona, un motore che si spegne per la protezione termica ed infine un nastro trasportatore che si blocca. Un sistema capace di concatenare gli eventi potrebbe predire il fermo del nastro produttivo non appena la portata dell'aria nel tubo monitorato diminuisce, e segnalare ad un tecnico di intervenire o pianificare l'intervento. Un altro enorme risultato che si potrà presto raggiungere con soluzioni basate sull'IA è la possibilità di trovare configurazioni ottimali di linee produttive composte da macchinari eterogenei: molto probabilmente la configurazione ottima globale dei parametri è migliore dell'insieme di configurazioni ottime dei singoli macchinari.

CONCLUSIONI

Mai come oggi il mondo produttivo è sotto pressione per raggiungere e mantenere livelli elevati di efficienza e qualità. La competizione globale impone continui investimenti in nuove tecnologie che supportino gli imprenditori ed i loro team nel miglioramento della produttività globale dei macchinari. In questa corsa alla performance, ogni intoppo, ogni fermo macchina, ogni difetto qualitativo di produzione, diventano handicap che possono compromettere il duro lavoro quotidiano. Fortunatamente le tecnologie emergenti dell'intelligenza artificiale promettono un aiuto sostanziale per rimanere competitivi e gestire la complessità crescente. Indubbiamente le incognite di ogni nuova tecnologia portano a riflettere sui tempi e modi in cui i problemi di oggi possono trasformarsi in opportunità di crescita domani. Gli imprenditori sono ancora una volta di fronte ad una sfida: adottare le nuove tecnologie per primi e coglierne i vantaggi prima degli altri o aspettare che i concorrenti facciano il primo passo. Il 2019 ormai alle porte ci fornirà le prime risposte.

Claudio Vivante - TOOLS for SMART MINDS
Castel Mella, Brescia

Questo articolo è stato inviato dagli autori dietro richiesta della redazione di "In Fonderia" e selezionato fra le presentazioni del 34° Congresso Nazionale di Fonderia, organizzato da Assofond il 15 e 16 novembre 2018 a Brescia. ■

ideas. Knowledge graphs make it easier to identify the causal links between events and to construct algorithms that can reason about chains of events. Imagine a system that detects a series of alarms and signals from a production line and that can find the causal link between a signal that diverges from its optimal value (e.g. a reduction in air flow in a tube) and the chain of events that follow it at different times: a cooling system that ceases to function, a motor that shuts down to prevent overheating, and finally a conveyor belt that stops. A system able to link these events together can predict stopping of the production belt the moment it detects reduced air flow in the pipe, and so can alert a technician to take action or to plan an intervention. Another improvement we may soon achieve with solutions based on AI is the possibility of finding optimal configurations for production lines composed of many different machines. Indeed, it is very likely that the optimal global configuration of their parameters is better than the sum of optimal configurations for the individual machines.

CONCLUSIONS

The production sector has never before been under so much pressure to reach and maintain high quality standards and levels of efficiency. Global competition requires continuous investments in new technologies, to help entrepreneurs and their workforce improve the overall productivity of their plant. In this race towards optimum performance, every hitch, every incidence of downtime, every defect in production quality, turn into handicaps that compromise a hard day's labour. Fortunately, the latest AI technologies promise businesses substantial support, helping them to stay competitive and to manage increasing complexity. Certainly, the unknown factors in every new technology make us reflect on the rate at which today's problems can turn into tomorrow's opportunities for growth. Entrepreneurs are once again facing a challenge: adopt new technologies early on and reap the benefits before others, or wait for your competitors to steal the march. 2019 lies ahead and will provide us with the first answers.

Claudio Vivante - TOOLS for SMART MINDS
Castel Mella, Brescia

This paper is an invited submission to "In Fonderia" selected from presentations at the 34th Italian Foundry Congress, organized by the Italian Foundry Association on the 15th and 16th November 2018 in Brescia. ■



**FOUNDRY –
A PASSION FROM
OUR HEART.**

LORENZO VINCENTI, TECNICO COMMERCIALE

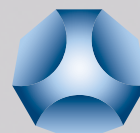
**«LA NOSTRA
PROMESSA:
MASSIMA QUALITA'
A ZERO EMISSIONI»**

Chiari vantaggi con INOTEC™

L'innovativo sistema di leganti INOTEC™ offre eccellenti proprietà tecnologiche in assenza di emissioni. Inoltre INOTEC™ offre significativi miglioramenti di produttività rispetto ai sistemi leganti convenzionali.

www.gifa.ask-chemicals.com

ASKCHEMICALS
We advance your casting





ASK CHEMICALS LANCIA L'INNOVATIVA GENERAZIONE DI FILTRI 3D EXACTPORE

Con i suoi innovativi filtri EXACTPORE 3D, ASK Chemicals offre ai fonditori a cera persa, alle fonderie di ghisa e acciaio, nuove e più efficienti soluzioni di filtrazione per la massima qualità dei getti. Grazie alla loro composizione particolarmente sofisticata e ben congegnata, i filtri EXACTPORE 3D offrono la massima integrità strutturale, quindi maggiore sicurezza ed efficienza durante l'uso.

La purezza del metallo è uno dei requisiti più importanti nel settore della fonderia. Buona prassi nel campo della filtrazione del metallo fuso è l'utilizzo di filtri in schiuma ceramica sinterizzata ma questa struttura di filtrazione presenta anche dei limiti. Durante il processo di rivestimento ceramico e di sinterizzazione, all'interno della struttura del filtro possono formarsi minuscole particelle che sono solo leggermente sinterizzate con la schiuma di base. Il flusso del metallo liquido attraverso il filtro può causare il distacco di queste particelle, che ne compromettono la purezza della fusione e può portare ad avere difetti di inclusione nel getto.

La migliore integrità strutturale dei filtri EXACTPORE 3D, garantisce l'assenza di particelle parzialmente sinterizzate e quindi evita la contaminazione della fusione da inclusioni di pezzi di filtro, evitando rilavorazioni onerose in termini di tempo e costi.

Un ulteriore vantaggio chiave della nuova generazione di filtri è rappresentato dalla sua maggiore capacità di flusso. Grazie all'uniformità della composizione dei pori e alla geometria strutturalmente omogenea, la capacità di flusso dei filtri EXACTPORE 3D è significativamente maggiore rispetto ai filtri in schiuma ceramica sinterizzata a parità di dimensione dei filtri e dei pori ed offre quindi alle fonderie l'opportunità di aumentare ulteriormente la capacità filtrante.

L'uniformità della composizione dei pori e l'integrità strutturale dei nuovi filtri EXACTPORE 3D, riduce significativamente la turbolenza del flusso di metallo liquido rispetto alle soluzioni convenzionali, proteggendo notevolmente il bagno liquido dalla riossidazione causata dall'aria intrappolata: infatti, quasi nessuna impurità entra nella motta, il che comporta una minore rilavorazione, una migliore qualità della superficie dei getti, delle percentuali di scarto inferiori, aumentando, in definitiva, la redditività.

"Infine, i nuovi filtri 3D, possono essere realizzati in modo da offrire possibilità di composizione della forma e dimensioni dei filtri stessi e dei pori, praticamente illimitate, aggiunge Bob Gage, Market Manager per il reparto filtri presso ASK Chemicals, come ulteriore vantaggio della nuova generazione di filtri EXACTPORE 3D." Grazie ai nostri nuovi filtri, l'offerta ai clienti in termini di composizione della forma e dimensione dei pori è praticamente illimitata: siamo in grado di produrre pori di qualsiasi forma e dimensione, anche non convenzionali, per garantire la migliore qualità possibile del filtro con proprietà di flusso costanti".

Per ulteriori informazioni ASK Chemicals GmbH - www.askchemicals.com ■

ASK Chemicals launches innovative EXACTPORE 3D filter generation



Vantaggi dei nuovi filtri EXACTPORE 3D
Advantages of the new EXACTPORE 3D filters

With its innovative EXACTPORE 3D filters, ASK Chemicals offers investment casters as well as iron and steel foundries new and more efficient filtration options for the highest casting quality. Thanks to their particularly sophisticated and well thought-through design, EXACTPORE 3D filters provide the highest structural integrity and thus safety and efficiency in use.

Metal purity is one of the most important requirements in the foundry industry. Best practice in the field of molten metal filtration is the use of

sintered ceramic foam filters. But the structure of the filter foams in particular means that this form of filtration also has its limits. During the ceramic coating and sintering process, tiny particles may form inside the filter structure, which are only slightly sintered with the base material. Flow through the filter can cause these particles to detach, which impairs the purity of the melt and can lead to inclusions in the casting.

The superior structural integrity of EXACTPORE 3D filters ensures the absence of loose particles and thus prevents the contamination of the melt by so-called filter bits and time-consuming reworking.

A further key advantage of the new filter generation is its higher flow capacity. Due to the uniformity of the pore design and the structurally consistent geometry, the flow capacity of the EXACTPORE 3D filters is significantly higher than sintered ceramic foam filters with the same filter and pore size and thus offers foundries an opportunity to further increase manufacturing productivity.

The uniformity of the pore design and the structural integrity of the new filters also significantly reduces turbulence compared to conventional solutions and greatly protects against reoxidation caused by entrained air. In fact, hardly any impurities get into the mold, which leads to less reworking, improved surface quality and lower rejection rates and ultimately increases profitability. "Finally, our new filters are manufactured in such a way that the design possibilities are virtually limitless," adds Bob Gage, Market Manager Filters at ASK Chemicals, as a further advantage of the new EXACTPORE 3D filter generation. "With our new filters there are almost no limitations as to what we can offer our customers in terms of pore design: We can produce almost any pore size – even unconventional ones – in order to guarantee the best possible filter quality with constant flow properties".

For information ASK Chemicals GmbH - www.ask-chemicals.com ■



VENDITA, NOLEGGIO, RIPARAZIONE E
ASSISTENZA TECNICA PER FAX, STAMPANTI
E MULTIFUNZIONI BIANCO NERO E A COLORI

CHI SIAMO:

Azienda con esperienza pluridecennale nel settore della vendita, noleggio,
assistenza tecnica e riparazione di macchine per ufficio

PERCHE' IL NOLEGGIO:

Risparmio economico

Con la formula del noleggio, il costo viene ridotto a piccole rate mensili.

Vantaggi fiscali

I canoni di noleggio sono deducibili ai fini fiscali al 100%. Anche l'IVA sui relativi canoni è deducibile (all'80%).

Consumo toner incluso

Il toner è sempre compreso nel prezzo del noleggio indipendentemente dalla copertura. Gestione remota dei consumabili tramite software incluso nel canone.

Assistenza tecnica specializzata e installazione incluse

Interventi illimitati effettuati da personale tecnico specializzato, entro 8 ore lavorative e installazione anche della parte informatica.

Unico interlocutore

Un solo fornitore per la macchina, per i materiali e per l'assistenza con un notevole risparmio non solo in termini di costi, ma anche di tempo, risorse ed energie.

INCLUSI NEL NOLEGGIO:

FORNITURA DEI MATERIALI DI CONSUMO

ASSISTENZA TECNICA

PARTI DI RICAMBIO

NUMERO CONCORDATO DI COPIE / STAMPE MENSILI INCLUSE

NEL CASO IN CUI NON VENGA RAGGIUNTO IL NUMERO DI COPIE / STAMPE INCLUSE NEL VOSTRO CANONE QUESTI VALORI VERRANNO RECUPERATI ALLA PRIMA OCCASIONE UTILE, SENZA LIMITI DI TEMPO, PER TUTTA LA DURATA DEL CONTRATTO

PROMOZIONE ASSOCIATI ASSOFOFOND



A3 / A4

**24 MESI
DI NOLEGGIO
I PRIMI 2 MESI
GRATUITI**



SOLO A4



carbones

carbones holding gmbh

GHISA IN PANI

**PER FONDERIA
E PRODUTTORI DI ACCIAIO**

**Ghisa d'affinazione a basso Mn,
Ghisa in pani ematite, per sferoidale
e semisferoidale da Russia e Brasile**

**MAGAZZINO PERMANENTE
A MARGHERA, MONFALCONE E SAVONA.**

**Carbones Holding GmbH
Vienna - Austria
www.carbones.it**

**Per maggiori informazioni:
gianluigi.busi@carbones.it
Tel. +39 348 6363508**

■ NUOVI INVESTIMENTI PER FONDERIE ARIOTTI

Dopo la cessione della partecipazione detenuta nella Anselmi Casting, il gruppo guidato dai fratelli Roberto e Giorgio Ariotti sta concentrando energie e risorse sul sito di Adro, dove nella prima parte del 2019 sono stati avviati tre importanti investimenti: l'installazione di un nuovo manipolatore di sbavatura (spesa prevista intorno agli 800.000 euro) che andrà a migliorare le fasi più gravose della molatura e taglio dei getti. L'installazione di un terzo centro verticale di tornitura e fresatura (investimento di oltre un milione di euro) dedicato alle produzioni per componenti eolici. Infine, il completamento dei nuovi uffici direzionali, con i laboratori di ricerca e progettazione: un investimento di circa 800.000 euro.

NEW INVESTMENTS FOR FONDERIE ARIOTTI

Following the sale of the stakeholding in Anselmi Casting, the group helmed by brothers Roberto and Giorgio Ariotti is now channelling energy and resources into the Adro site, where three important investments were made in the first part of 2019: the installation of a new grinding manipulator (estimated cost around EUR 800,000) which will improve the more demanding phases of grinding and cutting castings. The installation of a third vertical turning and milling centre (an investment of over one million euro) devoted to the production of parts for the wind turbine industry. Lastly, the completion of new head offices, with research and development laboratories: an investment of approximately EUR 800,000

■ IL GRUPPO CAEF HPDC SI ALLARGA A TUTTE LE FONDERIE DI METALLI NON FERROSI

In occasione del secondo incontro del ricostituito gruppo CAEF HPDC (High Pressure Die Casting), svoltosi alla GIFA lo scorso 27 giugno, i partecipanti hanno deciso di allargare il gruppo a tutte le fonderie di metalli non ferrosi, indipendentemente dalla tecnologia di produzione utilizzata.

Il gruppo di lavoro, la cui segreteria è affidata ad Assofond, a partire dal prossimo incontro sarà presieduto da Philippe De Tonnac, direttore generale del gruppo francese Le Bélier, specializzato nella produzione di componenti in alluminio per l'automotive e l'industria aerospaziale.

La riunione svoltasi a Düsseldorf ha ripreso le tematiche legate agli indici attualmente esistenti per monitorare l'andamento dei prezzi delle leghe di alluminio secondario, e ha concordato di procedere con l'attività di raccolta e confronto dei dati provenienti dalle associazioni di fonderia nei diversi Paesi CAEF iniziata negli scorsi mesi.

THE CAEF HPDC GROUP EXPANDS TO INCLUDE ALL NON FERROUS FOUNDRIES

For the second meeting of the re-established CAEF HPDC (High Pressure Die Casting) group, which took place at the GIFA last 27 June, participants decided to expand the group to include all non ferrous foundries, irrespective of the production technology used.

As of the next meeting, the working group - organised by Assofond - will be chaired by Philippe De Tonnac, managing director of the French group Le Bélier, specialised in the production of components in aluminium for the automotive and aerospace industry.

The meeting held in Düsseldorf reopened the issues linked to current existing indices for monitoring prices of secondary aluminium alloys, and agreed to continue with the collection and comparison of data from foundry associations in different CASEF countries started in recent months.

■ IL 21 E 22 NOVEMBRE A BERGAMO UN MEETING INTERNAZIONALE SUL FUTURO DELLE COMPONENTI METALLICHE PER L'AUTOMOTIVE

È in programma per il 21 e 22 novembre il meeting internazionale MeMo – Metals for Road Mobility, organizzato dall'Associazione Italiana di Metallurgia con il patrocinio, fra gli altri, di Assofond.

La due-giorni si concentrerà sullo sviluppo e l'innovazione dei materiali metallici utilizzati per le strutture della carrozzeria, le attrezzature e le nuove architetture di propulsione che condizioneranno le tecnologie di mobilità nei prossimi anni. L'attenzione sarà dedicata, in particolare, a ghisa, acciaio, alluminio e leghe di magnesio.

La discussione riguarderà gli aspetti microstrutturali e quelli tecnologici per la produzione di materiali ad alte prestazioni e affidabili per soddisfare le esigenze di sicurezza e ambientali della normativa vigente e della sua futura evoluzione. MeMo vuole favorire il trasferimento di informazioni tra produttori, produttori di componenti e fornitori, ricerca e accademici, progettisti e ingegneri, attivi nel campo della mobilità.

INTERNATIONAL MEETING ABOUT THE FUTURE OF METAL COMPONENTS FOR THE AUTOMOTIVE INDUSTRY ON 21 AND 22 NOVEMBER IN BERGAMO

Set to take place on 21 and 22 November is the international MeMo – Metals for Road Mobility meeting, organised by the Italian Metallurgy Association and with the patronage of Assofond, among others. The two-day event will focus on the development and innovation of metal materials used for building vehicle bodies, equipment and new propulsion architectures that will affect mobility technologies over the coming years. Special attention will be paid in particular to cast iron, steel, aluminium and magnesium alloys.

The discussion will be about microstructural and technological aspects for the production of high performance and reliable materials to meet the safety and environmental requirements set forth by current laws and its future evolution. MeMo aims to promote the transfer of information between producers, components producers and suppliers, research and academics, designers and engineers, all active in the mobility field.

■ **PUBBLICATO IL SECONDO BILANCIO INTEGRATO DI FONDERIE DI MONTORSO**

Prosegue il percorso di attenzione alla sostenibilità di Fonderie di Montorso, che ha recentemente pubblicato la seconda edizione del proprio bilancio integrato, dopo la prima realizzata lo scorso anno. Il 2018 è stato per l'azienda un anno caratterizzato da importanti cambiamenti, a partire dall'ingresso nel capitale sociale del Fondo Innovazione e Sviluppo, gestito da Fondo Italiano d'Investimento SGR. Una scelta dettata dalla volontà di rafforzare il trend di crescita dell'azienda, che nell'ultimo anno ha fatto segnare una crescita in termini di fatturato (a quota 90,1 milioni di euro) e di valore aggiunto distribuito (26,8 milioni di euro), con investimenti rilevanti in impianti produttivi (6,4 milioni) e in ambiente e sicurezza (1,2 milioni di euro). "Il percorso che ci ha portato al bilancio integrato ha rafforzato la nostra visione di essere impresa innovativa e punto di riferimento per il settore delle fonderie, anche sotto il profilo sociale e ambientale – ha sottolineato la presidente di Fonderie di Montorso Patrizia Comello. È sicuramente nostra intenzione continuare ad ampliare la cultura della condivisione, ponendoci come azienda trend setter rispetto all'evoluzione normativa in materia di corporate reporting a livello internazionale".

SECOND SUSTAINABILITY REPORT PUBLISHED FOR FONDERIE DI MONTORSO

The sustainability programme of Fonderie di Montorso, which recently published the second edition of its sustainability report after the first issued last year, continues. 2018 was a year marked by important changes for the company, starting with the entry into the share capital of Fondo Innovazione e Sviluppo, managed by Fondo Italiano d'Investimento SGR. A decision dictated by the desire to strengthen the company's growth trend, which last year registered an increase in terms of turnover (to 90.1 million euro) and distributed earnings (26.8 million euro), with significant investments into production plants (6.4 million) and into safety and the environment (1.2 million euro). "The programme that led us to publishing the report has strengthened our vision of ourselves as an innovative business and a benchmark for the foundry sector, even in terms of the environment and social responsibility – underlined the president of Fonderie di Montorso, Patrizia Comello. We definitely intend to continue to spread the culture of sharing, standing as a trendsetter in international corporate reporting".

■ 2A USA AVVIA UN PIANO DI INVESTIMENTI AD AUBURN, IN ALABAMA

2A USA, filiale di 2A S.p.A. con base a Santena, in provincia di Torino, ha avviato un piano di investimenti da 15 milioni di dollari nella sua sede di Auburn, in Alabama, con l'obiettivo di raddoppiare la produzione di getti pressocolati per i mercati dell'automotive e dei veicoli commerciali. 2A S.p.A. ha acquisito nel 2014 un ex stabilimento di Aluminum Technology Schmid North America, dove realizza pressofusioni di alluminio per Fiat Chrysler Automobiles, Freightliner Trucks e Detroit Diesel Corp.

L'espansione di 2A USA prevede l'installazione di tre nuove macchine per la pressocolata ad alta pressione, rispettivamente da 1.000, 2.700 e 4.500 tonnellate. 2A USA prevede inoltre di assumere 50 nuovi lavoratori una volta completata l'espansione, nel marzo 2020.

2A USA EXPANDING IN AUBURN, ALABAMA

2A USA, a subsidiary of 2A S.p.A., based in Santena, province of Turin, is initiating a \$15-million expansion of its operation in Auburn, Ala., to double its output of high-pressure diecastings for automotive and commercial vehicle markets.

2A S.p.A. acquired a former Aluminum Technology Schmid North America plant in Auburn in 2014. It produces aluminum high-pressure diecastings for Fiat Chrysler Automobiles, Freightliner Trucks, and Detroit Diesel Corp.

The 2A USA expansion involves installation three new high-pressure diecasting machines, rated for 1,000, 2,700, and 4,500 metric tons, respectively. A2 USA plans to hire 50 new workers once the expansion is completed in March 2020.

**■ SENTIMENT DELL'INDUSTRIA EUROPEA DI FONDERIA, AGOSTO 2019:
ALLE FONDERIE SERVE UN QUADRO ECONOMICO STABILE**

La fiducia delle fonderie europee non è migliorata in agosto. Secondo i dati del FIS (European Foundry Industry Sentiment Indicator, l'indicatore composito che fornisce informazioni sulle prestazioni dell'industria di fonderia europea pubblicato mensilmente dal CAEF), sia la valutazione della situazione attuale sia le aspettative per i prossimi sei mesi sono, anzi, leggermente peggiorate.

Per contro, il moderato miglioramento della fiducia nell'economia dell'area dell'euro rilevato dalla Commissione Europea ha ricevuto un impulso positivo, anche se probabilmente non al punto da indicare un'inversione di tendenza: il miglioramento poggia infatti su esili fondamenta, in quanto solo l'industria ha fatto segnare una tendenza al rialzo.

Per per un'industria orientata all'export come quella delle fonderie e per i suoi principali clienti permangono numerose incertezze: le aziende sono ancora alla ricerca di un orientamento in un contesto che vede avvicinarsi la data della possibile uscita della Gran Bretagna dalla UE la crescita della conflittualità nel commercio internazionale.

**EUROPEAN FOUNDRY INDUSTRY SENTIMENT, AUGUST 2019:
A STABLE ECONOMIC ENVIRONMENT IS REQUIRED**

The European foundry industry sentiment did not improve in August. Both, the assessment of the current situation and expectations for the coming six months have deteriorated slightly. By contrast, the moderate improvement in economic confidence in the Euro area, which is being recorded by the EU Commission, has received a positive boost. This will probably not indicate a turnaround. The improvement in sentiment is based on a thin foundation, as only the industry has seen an upward trend. The numerous uncertainties for the export-oriented foundry industry and its main customer industries remain unsolved. Instead, companies are still looking for orientation while the possible Brexit date approaches and international trade conflicts continue to arise. The FIS – European Foundry Industry Sentiment Indicator – is the earliest available composite indicator providing information on the European foundry industry performance. It is published by CAEF the European Foundry Association every month. ■

LÀ DOVE NON TE LO ASPETTI, LA FONDERIA C'È

THE FOUNDRY IS WHERE YOU LEAST EXPECT IT



Motore di trattore agricolo

Particolari fusi in ghisa: coppa olio - basamento motore - albero motore - bielle - pistoni - testa motore - collettore scarichi.

The engine of an agricultural tractor

Parts in cast iron: oil sump - engine crankcase - crankshaft - connecting rods - pistons - engine head - exhaust manifold.



Potenza, solidità, durata e versatilità sono le principali caratteristiche richieste per un trattore agricolo o per una macchina per movimento terre, la cui produzione richiede l'utilizzo di numerosi particolari fusi in leghe di metalli ferrosi (ghisa, acciaio). Questi sono utilizzati principalmente per parti strutturali del motore (basamento, testa, albero motore, bielle, collettore scarichi...), degli organi di trasmissione, del sistema frenante, del gruppo di comando degli azionamenti idraulici. Il comparto, inoltre, impiega anche fusioni in leghe non ferrose (principalmente alluminio).

Power, sturdiness, durability and versatility are the main features required for an agricultural tractor or earth mover the production of which involves a number of specific castings in ferrous metal alloys (cast iron, steel). These are mainly used for structural parts of the engine (base, head, shaft, connecting rods, exhaust manifold...) and of the transmission devices, braking system and control unit of the hydraulic drives. The sector also uses castings in non-ferrous alloys (mainly aluminium).

INDICE INSERZIONISTI

A

| | |
|---------------------------|-----------------|
| AAGM | Cop. III |
| All Metall Services | Fascicolo II/16 |
| ASK Chemical | 111 |
| Assiteca | Fascicolo I/19 |

B

| | |
|--------------------|-----------------|
| Baron PE.S.I. | Fascicolo VI/17 |
| Briomulds | 73 |

C

| | |
|-------------------------|-----------------|
| Calderys | Fascicolo VI/17 |
| Carbones | 115 |
| Cavenaghi | 2 - 3 |
| Clansman Dynamics | Fascicolo VI/16 |
| CO.VE.RI. | Fascicolo VI/18 |
| Crossmedia | Fascicolo II/15 |
| CSMT | 72 |

E

| | |
|-----------------------|-----------------|
| Eca Consult | 26 |
| Ecotre | Fascicolo II/17 |
| Ekw Italia | 80 |
| Elkem | 85 |
| Energy Team | Fascicolo I/18 |
| Ervin Armasteel | Fascicolo II/18 |
| Euromac | 69 |
| Eusider | Fascicolo I/18 |
| Exone | Fascicolo VI/16 |

F

| | |
|-------------------|-----------------|
| Farco | Fascicolo IV/17 |
| Farmetal Sa | 103 |
| Faro | Fascicolo VI/18 |
| Foseco | 65 |

G

| | |
|-------------------------|-----------------|
| Gaias | 114 |
| GR | Fascicolo I/18 |
| General Knematics | Fascicolo VI/17 |
| Gerli Metalli | 27 |

H

| | |
|-----------------------------|---|
| Heinrich Wagner Sinto | 4 |
|-----------------------------|---|

I

| | |
|---------------------|------------------|
| ICM | 107 |
| Italiana Coke | Fascicolo III/16 |

J

| | |
|---------------------------|----------------|
| Jerva Casting Group | Fascicolo I/16 |
|---------------------------|----------------|

K

| | |
|-----------------------|----------------|
| Küttner Savelli | 57 |
| Künkel Wagner | Fascicolo I/17 |

L

| | |
|--------------|----------------|
| Lowell | Fascicolo V/18 |
|--------------|----------------|

M

| | |
|---------------|------------------|
| Magaldi | Fascicolo III/17 |
| Maus | Fascicolo V/16 |
| Mazzon | Cop. II - 87 |

N

| | |
|-----------------|-----------------|
| Nitor | Fascicolo VI/16 |
| N.S.A. | 56 |
| Nuova APS | 64 |

O

| | |
|------------|---------|
| OMSG | Cop. IV |
|------------|---------|

P

| | |
|---------------------|------------------|
| Primafond | Fascicolo III/19 |
| Protec - Fond | I |

Q

| | |
|---------------|----------------|
| Odesign | Fascicolo V/16 |
|---------------|----------------|

R

| | |
|---------------------|----|
| RC Infomatica | 11 |
|---------------------|----|

S

| | |
|----------------------|-----------------|
| Sarca | Fascicolo VI/18 |
| Satef | 7 - 91 |
| Siad | Fascicolo V/17 |
| Sibelco Europe | Fascicolo II/16 |
| Sidermetal | 81 |
| Sogemi | 102 |
| Speroni Remo | 54-55 |
| Stain | Fascicolo I/17 |

T

| | |
|---------------------------|------------------|
| Tesi | Fascicolo III/19 |
| Tiesse Robot | 10 |
| Trevolution Service | Fascicolo V/17 |

U

| | |
|-----------|------------------|
| UBI | Fascicolo III/19 |
|-----------|------------------|

Z

| | |
|------------------|-----------------|
| Zappettini | Fascicolo VI/18 |
|------------------|-----------------|

AAGM Aalener Gießereimaschinen GmbH



> Mescolatore continuo
per sabbie da fonderia con leganti
organici ed inorganici

> Impianti di rigenerazione
> Impianti di formatura

Mescolatore continuo 8-30t/h a doppio snodo, altezza fissa



Dati tecnici del mescolatore continuo 8-30t/h

Versione: a snodo doppio, altezza fissa

Geometria: sbraccio 3,5 + 2,3m

Produttività: 8-30t/h

Altezza di scarico: 2,3m

Mezzi: resina furanica, 1 tipo di sabbia

Accessori: regolazione complet. automatica del flusso
leganti, monitoraggio del dosaggio
leganti, dosaggio indurenti in base alla
temperatura, armadio pompe,
vasca di raccolta con contenitore giornaliero



 **Eisengiesserei
Mezger AG**

**AAGM Aalener
Gießereimaschinen GmbH
Gewerbehof 28
D-73441 Bopfingen
Tel.: +49 7362 956037-0
Email: info@aagm.de**



**Fontanot Rappresentanze Industriali
Marco Fontanot
Strada Comunale delle Corti, 54/25
IT-31100 Treviso
Tel.: +39 0422 306971 / +39 348 3539555
Email: info@fontanot.eu**

LA STORIA SIAMO NOI

OMSG & CARLO BANFI : GRANIGLIATRICI DA 130 ANNI



IL GRUPPO OMSG ACQUISISCE CARLO BANFI



omsg.it